

つながる世界 (IoT時代)の 高信頼化に向けて

～2015年度の取り組み結果～ SECソフトウェアグループリーダー 中尾 昌善

1 はじめに

IoT時代の到来を迎え、製品・システムがつながって、新しいサービスを創出したり、色々なデータを用いて製品・システムを制御する世の中へと変遷しつつある。このIoT時代のことを、別名で「つながる世界」と呼んでいる。ここでは、色々な品質の製品が氾濫し、それを利用者が勝手に選択してつなぐと、安全上あるいはセキュリティ上の問題を引き起こす危険がある。

この利用者リスクの増大を防止する取り組みが必要と考え、2013年度から開始した第三期中期計画の「ソフトウェアの利用者視点での信頼性の見える化」という取り組みの一環で、2015年度は、ソフトウェアやそれを含む製品・システムの信頼性向上に関する以下の活動を行ってきた。

2 「つながる世界の開発指針」の策定

つながる世界を実現するには、セーフティ・セキュリティ・リライアビリティなどの確保が必要である。これらの基盤的要件を満たした上での新しい製品・システムやサービスの創出が望ましい。一方で、開発事業者は、これらの基盤的要件の重要性を認識しつつも、つながる世界の製品開発において、それらの要件を具体化できずに手探り状態となっていた。安全基準などが存在する分野もあるが、それらは当該分野内の製品に適用されるものであり、分野をまたがってつながることを想定したものにはなっていなかった。そこで、つながる世界における製品開発を推進する方々を主なターゲットとして、開発時に考慮すべき着眼点を17個の指針に取りまとめた。これが、国内初の「つながる世界の開発指針」である。

3 「つながる世界の開発指針」に関する実証実験

上述の開発指針のリスク対応策として考えられる技術項目のうち、技術的に未確立な事項について、その実装可能性を実証した。実験はFA (Factory Automation)分野、すなわち工場における産業ロボットを対象とした。実験内容は、次の2つである。

(1)障害の波及防止策 (製造ラインにおける異常検出とその後の波及防止)

(2)相互接続時の信用確認 (製造ラインに装置を組み込む際の信用確認)

これらの実証実験は、FA機器をつなぐための基盤ソフトであるORiN (Open Resource interface for the Network) を利用しており、一般社団法人日本ロボット工業会ORiN協議会、一般財団法人機械振興協会、及びIPA/SECの3者協力により実施した。

4 システムズエンジニアリングの推進

IoT時代のシステム開発では、考慮すべき外部要因の拡大や未知のリスクへの対応が必要となってきている。これに対応するためには、広範な要件を考慮した安全・安心な開発方法や新規サービス創出のための方法論を確立していく必要がある。これに寄与すると考えられるのが、システムズエンジニアリングである。システムズエンジニアリングは、欧米では適用が進んでいるが、我が国では認知度も含めて定着していないのが実態である。まずは、各方面の識者の方々に、システム開発における課題認識を述べていただき、その解決にシステムズエンジニアリングが有用となるかを探るための議論を行った。この結果を次年度活動に活かしていくことにした。

5 先進設計・検証技術の適用事例紹介と分析

ソフトウェア開発における品質、コスト、手間などの改善に、多くの企業がチャレンジしてきている。それらの実践事例を広く紹介することにより、我が国のソフトウェア開発力の向上に貢献したいと考え、2015年11月に「先進的な設計・検証技術の適用事例報告書」を、IPAのWebページに公開した。まだ、IoT関連の事例は少ないが、今後の事例収集ではそれらが増えていくものと想定される。

更に、過去3年間に収集した58事例を分析することにより、取り組みの意義や手法の有効性などを示唆する結果が得られた。これを、2016年5月に「事例に見る先進的な設計・検証技術の適用分析」という書籍として取りまとめ、発行した。

6 おわりに

つながる世界でのソフトウェアの信頼性の確保に向けた課題は多岐にわたり、今後もそこに焦点を当てた取り組みを実施していく。