

保証ケース作成支援方式について

山本 修一郎
名古屋大学大学院情報科学研究科
syamamoto@acm.org

要旨

本稿では、独立行政法人情報処理推進機構 技術本部 ソフトウェア高信頼化センター (SEC: Software Reliability Enhancement Center) の支援を受けて実施した「保証ケース作成支援方式の研究」の主な成果について述べる。

1. はじめに

保証ケース作成支援方式の研究の位置付けを図 1 に示す。保証ケースの導入では、①保証ケースを導入しようとする組織とその能力、②保証ケースによって保証しようとする対象システムの状況、③保証ケースの状況について明確化する必要がある。

十分な能力がない組織に保証ケースを導入することはできない。対象システムの状況では、対象システムのモデルがある場合とない場合がある。モデルがある場合には、モデルに対して保証ケースを作成できる。モデルがない場合には、対象システムのコードに基づいて保証ケースを作成する必要がある。保証ケースがすでに作成されている場合と、新規に作成する場合がある。

以上から本研究では、モデルに基づく保証ケースの統一的制作方法、コンポーネントコードに対する保証ケース作成法、保証ケースのレビュー手法、これらの手法に対する教材、保証ケースの導入準備能力評価指標を具体化した (図 2)。なお、保証ケースについては、文献[11,12,13]を参照されたい。

2. 保証ケース作成支援方式の研究内容

2.1. モデルに基づく保証ケースの統一的制作方法^[1-3]

モデル図の構造情報に基づいて保証ケースの作成活動プロセスを定式化 (図 3) し、支援ツールの試作 (図 4) により、自動化範囲と自動化による改善効果 (図 5) を明確化した。

2.2. コードに基づく保証ケース作成法^[5]

コードに基づく保証ケースの作成法を定式化した (図 6)。

2.3. 保証ケースの客観的なレビュー手法^[6,7]

保証ケースの構成情報に基づいて、保証ケースのレビュープロセス (図 7) と評価指標 (図 8) を定式化した。

2.4. 開発技術者向け教育研修教材の試作^[8]

定式化した保証ケース作成・レビュー手法に基づく研修教材 2 件 (図 9,10) を作成し、研修実施により有効性を確認した。なお、コードに基づくレビュー手法については、研究資源の制約から省略した。

2.5. 保証ケース導入準備能力評価指標^[10]

保証ケース導入準備能力評価指標 (図 11) を作成し、組織担当者へのヒヤリングにより、保証ケースの導入可能性を評価した (図 12)。

3. おわりに

本研究は 2015 年 6 月に着手し、2016 年 1 月に完了している。今後、本研究の成果を順次公開していく予定である。

参考文献

- [1] Shuichiro Yamamoto, Assuring Security through Attribute GSN, ICITCS 2015, pp.1-5, 2015
- [2] Shuichiro Yamamoto, An approach to assure Dependability through ArchiMate, Assure 2015, pp. 50-61
- [3] 山本修一郎, 森崎修司, 渥美紀寿, 正田稔, モデルに基づく統一的制作方法の提案, AI 学会, KSN 研究会, 2015. 10
- [4] 山本 修一郎, 森崎修司, 渥美紀寿, 構成情報に基づく保証ケースレビュー手法の提案, AI 学会, KSN 研究会, 2015. 10
- [5] 宮林 凌太, 渥美 紀寿, 森崎 修司, 山本 修一郎, 入力分析に基づくコード保証方法の提案, KBSE 研究会, Vol.115, No.281, KBSE2015-39, pp.17-22, 2015
- [6] 山本修一郎, 要求リスクコミュニケーション, KBSE 研究会, KBSE2015-37, pp.7-12, 2015
- [7] Shuichiro Yamamoto, An assurance case review method using Systemigram, AAA2015
- [8] 山本 修一郎, 森崎 修司, 渥美 紀寿, 保証ケースの先端研修教材の試作と評価, AI 学会 KSN 研究会, 2016.3.1
- [9] 山本修一郎, 森崎修司, 渥美紀寿, 近藤純平, 大林英晶, GSN レビュー実験と評価について, AI 学会 KSN 研究会, 2016, 3.1
- [10] 山本 修一郎, 保証ケース導入準備能力評価指標の提案, 信学技報, KBSE2015-63, 2016-03-04, pp.85-90
- [11] 山本修一郎, システムとソフトウェアの保証ケースの動向, [Kindle 版], Amazon Services International, Inc., 2013
- [12] 山本修一郎, 保証ケース作成上の落とし穴, [Kindle 版], Amazon Services International, Inc., 2013
- [13] 山本修一郎, 保証ケース議論分解パターン, [Kindle 版], Amazon Services International, Inc., 2013