

平成 20 年度顕在化ステージ 事後評価報告書

シーズ顕在化プロデューサー所属機関名： フェリカネットワークス株式会社

研究リーダー所属機関名： 九州大学

課題名： 安心・安全な高信頼性システムを構築するためのソフトウェア要求分析・仕様記述・検証フレームワークの開発

1. 顕在化ステージの目的

近年、ソフトウェアの社会的な重要度と共に、開発規模や複雑度が増し、システムにおけるソフトウェアの品質や、システム開発においてソフトウェアの設計や実装、テストに従事する者の健康被害が社会問題となっている。その主たる要因の一つが、システムの「曖昧な仕様」の記述や、これを容認するシステムの構築スキームである。本研究では、社会基盤となるシステムの重要な構成要素であるソフトウェアの開発を確実に、そして精密に行うことにより、ユーザに安心・安全なサービスを提供するための、ソフトウェアの仕様開発、検証の実践的な手法を確立する。

2. 成果の概要 研究実施者の完了報告書より抜粋

大学の研究成果

信頼性の高いソフトウェアの開発においては、モデルベースの開発による初期段階からの検証が有効である。そのために、自然言語の可読性と形式言語の検証可能性を両立できるよう、自然言語による語彙をもつ抽象度の高い Domain Specific Language (DSL) の利用を検討する。DSL により、対象ドメイン知識の自然言語による表記と、より形式的な計算機ドメインの言語を意味的に対応付け、モデルの検証や分析は数理的なモデルで、問題ドメインの専門家とのやりとりはコンピュータの非専門家が理解しやすい自然言語で行なうことが可能となる。DSL の形式言語部分は、ふるまいを Communicating Sequential Processes (CSP)モデルとして、機能を Vienna Development Method (VDM)モデルとして、組み合わせて記述した。

企業の研究成果

携帯電話組み込み用モバイル FeliCa (「おサイフケータイ」) システムの要求や仕様を記述、検証するためのドメインモデルを構築することにより、今後の実開発に応用できる、仕様記述やテストのためのフレームワークの設計に繋がる検討を行うことができた。また、産業界において、フォーマルメソッドを業務に適用するためのベストプラクティスをまとめることができた。

3. 総合所見

曖昧な仕様を解決する手法として、ドメイン専用言語によるアプローチは有意義と思われるが、当初の目標に対して期待したほどの進展は達せられなかった。難しい課題ではあるが、曖昧のない Formal な仕様記述はソフトウェア研究の最重要の持続テーマの一つであるので、今後も地道に研究を進めてほしい。