

研究成果最適展開支援プログラム (A-STEP) FS ステージ (シーズ顕在化) 事後評価報告書

プロジェクトリーダー (企業責任者) : (株) レビダム

研究責任者 : (独) 産業技術総合研究所 大岩寛

研究開発課題名 : 安全性を保証する C 言語処理系 (Fail-SafeC) の実用化研究

1. 研究開発の目的

C 言語プログラムの脆弱性は既に社会に多大な被害を与えるものとなっているが、これまでは不完全で場当たりの技術の組み合わせで対処されてきていた。Fail-Safe C はこの問題を解決し、C 言語プログラムの完全なメモリ安全性を保証することのできる、他にほとんど例のない言語処理系であり、この処理系を実用化することで、実社会における情報セキュリティ環境の向上に貢献できると考える。

そこで本研究課題では、Fail-Safe C の実用性の向上の一環として、特に既存環境との親和性を向上し、様々なプログラムに現在より容易に適用することができるようにする技術の開発を目指す。

2. 研究開発の概要

①成果

Fail-Safe C をより実用的に利用可能にするため、(1) Fail-Safe C 処理系から通常の C 言語による既存ライブラリを呼び出すケースと、(2) それとは逆の通常の既存 C プログラムから Fail-Safe C 処理系による安全なライブラリを呼び出すというケースに対し、安全性を維持した上で最低限の修正で容易に対応可能になる特定機能言語を研究・開発し、実装した。以前(1)について基礎的な実験をした際の知見を元に、新たに(1)(2)それぞれに適用できる言語仕様を策定し、実際の処理系を作成、実験を行った。

同時に、(2)のケースを実際に用いる際に必要であり、また Fail-Safe C の通常利用の利便性を向上させる動的ライブラリへの対応機能についても、その導入で安全性を損なわないような構成を検討し、実装を行った。

②今後の展開

本課題を経験する事で、新しいシーズや更なる研究課題、事業化への指標が明確になってきた。

しかし、現時点では研究開発の要素も残っており、なにかしらの支援を得る必要がある。そのため、現在 A-STEP の平成 23 年度本格研究開発ステージ シーズ育成タイプへの申請準備を進めている。

一方で、ある程度の実用性が確保出来た面もあり、申請の結果に関わらず、本課題の成果を実際に活用してもらうための展開にも着手している。

本課題の範囲外でも成果を得ているため、今後も自社内での研究・開発を進めつつ、事業化に向けての積極的に計画を進めたいと考えている。

3. 総合所見

概ね目標とする成果は得られた。C 言語の仕様を変えずに安全化を図り、実用に供せるレベルまで達成しえたことは技術的には高く評価できる。また C 記述の既存プログラムをほとんど修正なしに安全性を高められることは意義がある。オーバーヘッドが大きいと適用領域が限られてしまわないか懸念が感じられるがコンセプトとしては重要なものであると考えるので、ビジネス化に向けて技術の優位性をどのように担保していくか、継続的な収益構造をどのように確立していくか等より詳細な検討を期待する。