

# ソフトウェア工学分野の先導的研究支援事業について

SEC 調査役 小沢 理康

IPA/SEC では我が国におけるソフトウェア工学・システム工学分野の研究の促進及びその成果の産業界への展開を図るため、「ソフトウェア工学分野の先導的研究支援事業」を2012年度から2016年度まで実施してきた。この5年間に20件の研究を支援しており、支援終了後も各大学などでは研究が継続され、また、研究成果が企業などで試用されている。本稿では事業終了後の研究の継続状況や研究成果の利活用状況についての調査結果を報告する。

## 1 研究支援事業の概要

IPA はソフトウェア工学やシステム工学にかかわる研究、また、ソフトウェアの経済的効果に関する研究についての一層の振興をねらいとして本研究支援事業を実施してきた。本研究支援事業による17大学20件の研究成果(表1にテーマ一覧を示す)の概要は以下のURLにて公開している。

<https://www.ipa.go.jp/sec/rise/index.html>

## 2 研究支援後の成果発表と継続研究

研究成果は論文や講演等を通じて外部へ公表され、周知される。研究は支援終了後も継続され、更に発展することが期待される。IPA は研究成果の普及や研究の継続・発展状況を把握するため、各大学への調査を実施している。

20件の研究の論文が論文誌や書籍などへ掲載された件数の累計は104件であった。同じく学会、セミナー、展示会などにて発表や講演が行われた件数の累計は134件となっている。研究成果が広く公表されていることが分かる。

また、他の大学や企業などと共同研究に結び付いた件数は24件となっている。複数の大学と共同研究を進めるだけでなく、企業からの支援を得て研究を進めている事例も見られる。

## 3 研究成果の企業での利活用

本研究支援事業では研究成果が産業界へ移転し、利活用されることを事業の目的の一つとしていることから、研究成果に対する企業などからの問い合わせ状況や、企業などでの利活用状況も調査している。

研究に対する企業からの問い合わせは56件以上であった。自社事業に関連する部分についての意見交換や相談、研究成果を社内に導入するための問い合わせ、研究成果であるツールのインストール方法など問い合わせ内容は様々である。

研究成果が企業などで利活用されているとの回答は24件であった。研究成果であるツールが適用できるかを企業が検証したり、企業が有する実データを適用して分析や評価を実施した

りするなどの例があり、企業での試用が進められている様子が窺える。IPA は引き続き研究成果の産業界への移転状況などについてフォローしていく所存である。

表1 研究テーマ一覧

<p>&lt;ソフトウェア高信頼化&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>要件定義プロセスと保守プロセスにおけるモデル検査技術の開発現場への適用に関する研究(芝浦工業大学)</li> <li>モデルを含む設計成果物の集積とその活用方法に関する研究(九州大学)</li> <li>実用性が高い形式工学手法と支援ツールの研究開発(法政大学)</li> <li>次世代ソフトウェア信頼性評価技術の開発とその実装(広島大学)</li> <li>抽象化に基づいたUML設計の検証支援ツールの開発(岡山県立大学)</li> <li>形式仕様とテスト生成の部分的・段階的な活用(情報・システム研究機構)</li> <li>保守プロセスにおけるモデル検査技術の開発現場への適用に関する研究(芝浦工業大学)</li> <li>データマイニング手法を応用した定性的信頼性/安全性解析支援ツールの開発(広島大学)</li> <li>要求定義の高品質化のための要求仕様の整合性の検証知識の形式化と一貫性検証支援ツールの開発(工学院大学)</li> </ul>
<p>&lt;ソフトウェア品質評価&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ソフトウェア品質の第三者評価のための基盤技術—ソフトウェアプロジェクトモグラフィの開発—(奈良先端科学技術大学院大学)</li> <li>コードクローン分析に基づくソフトウェア開発・保守支援に関する研究(大阪大学)</li> <li>ソフトウェア品質の第三者評価のための基盤技術—ソフトウェアプロジェクトモグラフィ技術の高度化—(奈良先端科学技術大学院大学)</li> <li>測定評価と分析を通じたソフトウェア製品品質の実態定量化および総合的品質評価枠組みの確立(早稲田大学)</li> </ul>
<p>&lt;保証ケース&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>オープンシステム・ディペンダビリティのための形式アシュランスケース・フレームワーク(神奈川大学)</li> <li>保証ケース作成支援方式の研究(名古屋大学)</li> <li>D-Caseに基づく議論構造可視化支援ツールの開発と、スマートコミュニケーションにおける合意形成の実証(電気通信大学)</li> </ul>
<p>&lt;プロジェクト管理&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>IPA EPM-Xの機能拡張によるプロアクティブ型プロジェクトモニタリング環境の構築(和歌山大学)</li> </ul>
<p>&lt;システム工学&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>システムモデルと繰り返し型モデル検査による次世代自動運転車を取り巻くSystem of Systemsのアーキテクチャ設計(慶應義塾大学)</li> </ul>
<p>&lt;その他&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>携帯端末用アプリケーションソフトウェアが地方経済に与える効果の実証実験評価に関する研究(福井大学)</li> <li>日本のソフトウェア技術者の生産性及び処遇の向上効果研究:アジア、欧米諸国との国際比較分析のフレームワークを用いて(同志社大学)</li> </ul>