

平成22年度科学研究費補助金実績報告書（研究実績報告書）

1. 機関番号 1 4 6 0 3 2. 研究機関名 奈良先端科学技術大学院大学
3. 研究種目名 基盤研究(C) 4. 研究期間 平成22年度～平成24年度
5. 課題番号 2 2 5 0 0 0 2 7
6. 研究課題名 ソフトウェア開発プロセスにおける細粒度データ解析システムの開発

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
2 0 2 3 2 1 2 6	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> イイダ ハジム </div> 飯田 元	情報科学研究科	教授

8. 研究分担者(所属研究機関名については、研究代表者の所属研究機関と異なる場合のみ記入すること。)

研究者番号	研究分担者名	所属研究機関名・部局名	職名

9. 研究実績の概要

下欄には、当該年度に実施した研究の成果について、その具体的内容、意義、重要性等を、交付申請書に記載した「研究の目的」、「研究実施計画」に照らし、600字～800字で、できるだけ分かりやすく記述すること。また、国立情報学研究所でデータベース化するため、図、グラフ等は記載しないこと。

本研究では、細粒度レベルのソフトウェア開発者の行動パターンを複数文脈の交錯する記号列として扱い、それを形式的手法を用いて解析し評価することで、個人およびチーム規模でのソフトウェア開発プロセスの自動的な分析・評価を行うシステムを開発する。本研究の成果により、開発者らに大幅な負担を強いることなく、短納期・反復型の開発プロセスを従来よりも飛躍的に詳細なレベルで、効率よく行う改善することが期待できる。

平成22年度には特定ソフトウェアの保守プロセスに限定して、プロセスモデルの検討と分析ツールの試作を行った。具体的には、オープンソースソフトウェアWidgetの開発リポジトリより保守フェーズにおけるバグ追跡システムのログデータとソースコードの改変履歴データを得て、デバッグプロセスを単純な有限状態遷移図でモデル化し、モデルと実際の開発データとの間の照合可能性について検討を行った。特徴点として、例えば、繰り返し修正が行われるものの、なかなか解決されない障害、あるいは、長期にわたって作業が滞ったり、対処されずに放置された障害などについて着目し、プロセスの振る舞いの観点からの特徴（状態の遷移回数や遷移の時間間隔など）を定量化し、それらと実際のソフトウェア品質や作業対象となったバグの複雑さとの関連の有無を実際に検証した結果、有意な差を見いだした。

本実験にあたっては、小規模プロセスを対象を限定した、細粒度プロセス評価ツールの試作を行った。本ツールを用いて平成23年度以降に、大規模なプロセスを対象とした実験を行うこととし、その際の問題点について予め評価・検討を行った。

10. キーワード

- (1)ソフトウェア開発効率化・安定 (2) 可視化 (3) 情報システム
 (4)ソフトウェア学 (5) リアルタイムマネジメント (6)
 (7) (8)

(裏面に続く)

11. 研究発表（平成22年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計（ 0 ）件 うち査読付論文 計（ 0 ）件

著者名	論文標題			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁

著者名	論文標題			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁

著者名	論文標題			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁

〔学会発表〕 計（ 2 ）件 うち招待講演 計（ 0 ）件

発表者名	発表標題		
Raula Kula	Analysis of Bug Fixing Processes Using Program Slicing Metrics		
学会等名	発表年月日	発表場所	
11th Product-Focused Software Process Improvement(PROFES 2010)	2010年6月22日	リムリック大学 (アイルランド・リムリック)	

発表者名	発表標題		
Raula Kula	Using Program Slicing Metrics for the Analysis of Code Change Processes		
学会等名	発表年月日	発表場所	
2010 International Workshop on Empirical Software Engineering in Practice (IWESEP 2010)	2010年12月8日	奈良先端科学技術大学院大学 (奈良)	

〔図書〕 計（ 0 ）件

著者名	出版社		
書名	発行年	総ページ数	

12. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

〔出願〕 計（ 0 ）件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	出願年月日	国内・外国の別

〔取得〕 計（ 0 ）件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	取得年月日	国内・外国の別

13. 備考

※ 研究者又は所属研究機関が作成した研究内容又は研究成果に関するwebページがある場合は、URLを記載すること。

--