

様式 C-7-1

平成19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 18年度 ～ 平成 20年度
5. 課題番号 1 8 5 0 0 0 3 8
6. 研究課題名 構造テストに高故障検出効率を保証するプロセッサの命令レベル自己テスト法

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
3 0 2 7 3 8 4 0	井上, 美智子	情報科学研究科	准教授

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
2 0 3 1 4 5 2 8	大竹, 哲史	情報科学研究科	助教
2 0 3 5 9 8 7 1	米田, 友和	情報科学研究科	助教

9. 研究実績の概要(国立情報学研究所でデータベース化するため、600字～800字で記入。図、グラフ等は記載しないこと。)

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。

平成19年度は故障検出効率を向上させるために、テスト容易化設計の研究を行った。自己テストプログラムを効率よく生成する手法として、テンプレートを用いた自己テストプログラム生成法が知られている。テンプレートを用いる自己テストプログラム生成法では、モジュール単体のテスト生成では検出される故障が、合成されたテストプログラムでは検出されないという誤りマスクの問題がある。そこで、本研究ではテンプレートを用いて生成された自己テストプログラムのためのテスト容易化設計手法を提案した。提案法では、テンプレートレベル故障検出効率100%、すなわち、誤りマスクを完全に回避できることを特長とする。さらに、提案法は、テストプログラム生成に用いられるテンプレートに依存せず、すなわち任意のテンプレートを用いて生成されたテストプログラムでの誤りマスクを回避するという特長をもつ。そのため、提案法は、テストプログラム生成を行う前に適用可能であり、通常の回路設計のサイクルに容易に取り込むことが可能である。提案法では、回路の数か所に観測点を挿入するが、観測点の挿入位置の最適化を行うことにより、面積オーバーヘッドを小さくすることに成功している。また、観測点の挿入は、対象回路の信号線にファンアウトを追加するのみなので、遅延オーバーヘッドがない、または非常に小さいことを保証する。

※ 成果の公表を見合わせる必要がある場合は、その理由及び差し控え期間等を記入した調書(A4 判縦長横書 1 枚)を添付すること。

10. キーワード

- (1) プロセッサ自己テスト (2) 命令レベル自己テスト (3) テストプログラムテンプレート
- (4) テスト容易化設計 (5) 誤りマスク (6) 実動作速度テスト
- (7) _____ (8) _____ (裏面に続く)

11.研究発表（平成19年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計（1）件

著者名		論文標題			
M. Nakazato		Design for Testability Method to Avoid Error Masking of Software-Based Self-Test for Processors			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	
IEICE Trans. on Information and Systems	有	E91-D.3	2008	763-770	

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（0）件

発表者名		発表標題		
学会等名	発表年月日	発表場所		

〔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。

--