

平成23年度科学研究費助成事業（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 若手研究(B) 4. 研究期間 平成21年度～平成23年度
5. 課題番号

2	1	7	0	0	0	5	9
---	---	---	---	---	---	---	---
6. 研究課題名 三次元集積化システムオンチップのテスト手法に関する研究

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	3	5	9	8	7	1	ヨネダ 米田	トモカズ 友和	情報科学研究科		助教

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。

平成23年度は、三次元集積化システムオンチップにおける貫通電極（Through Silicon Via, 以下 TSV）に対し、高品質テストを実現するテスト手法およびテストアーキテクチャに関する調査および研究を行った。TSVに対するテストアーキテクチャおよびテスト手法に関しては、従来の2次元システムオンチップのテストに関する標準化であるIEEE Standard 1500を拡張した標準化作業が進んでおり、新しい手法の提案には至らなかった。しかし、このテーマに関してマレーシアのUniversiti Teknologi PetronasのHussin講師と共同研究を開始しており、次年度以降も継続してテストアーキテクチャ、テスト容易化設計およびテストスケジューリングに関する議論・研究を行う予定である。

一方、平成22年度から継続した研究テーマとして、三次元集積化システムオンチップのテスト実行時の時間的・空間的温度ばらつきを低減し、高品質遅延テストを実現するテストパターン生成法を提案した。この成果は、VLSIテストに関する国際会議である「IEEE European Test Symposium 2011」にて発表を行った。

さらに、三次元集積化システムオンチップに対し、近年問題となっている微小遅延欠陥検出に関する研究を行った。三次元集積化システムオンチップでは膨大なテストデータ量が問題となるため、少ないテストデータ量で微小遅延欠陥に対して高品質テストを実現するためのテストパターン生成法を提案した。この成果は、VLSIテストに関する最高峰の国際会議である「IEEE International Test Conference 2011」にて発表を行った。

10. キーワード

- (1) システムオンチップ (2) 三次元集積化 (3) テスト容易化設計 (4) テストアーキテクチャ
 (5) 高品質遅延テスト (6) (7) (8)

11. 現在までの達成度

下欄には、交付申請書に記載した「研究の目的」の達成度について、以下の区分により自己点検による評価を行い、その理由を簡潔に記述すること。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。
 <区分>①当初の計画以上に進展している。 ②おおむね順調に進展している。 ③やや遅れている。 ④遅れている。

(区分)
(理由)

12. 今後の研究の推進方策

本研究課題の今後の推進方策について簡潔に記述すること。研究計画の変更あるいは研究を遂行する上での問題点があれば、その対応策なども記述すること。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。

--

13. 研究発表（平成23年度の研究成果）

※ 「13. 研究発表」欄及び「14. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況」欄において記入欄が不足する場合には、適宜記入欄を挿入し、それによりページ数が増加した場合は、左端を糊付けすること。

〔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
掲載論文の DOI（デジタルオブジェクト識別子）						

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
掲載論文の DOI（デジタルオブジェクト識別子）						

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
掲載論文の DOI（デジタルオブジェクト識別子）						

〔学会発表〕計（ 2 ）件 うち招待講演 計（ 0 ）件

発表者名	発表標 題		
Tomokazu Yoneda	Temperature-Variation-Aware Test Pattern Optimization		
学会等名	発表年月日	発表場 所	
IEEE European Test Symposium	2011年5月25日	ノルウェー トロンハイム	

発表者名	発表標 題		
Tomokazu Yoneda	Faster-Than-At-Speed Test for Increased Test Quality and In-Field Reliability		
学会等名	発表年月日	発表場 所	
IEEE International Test Conference	2011年9月20日	アメリカ アナハイム	

〔図 書〕 計（ 0 ）件

著者名	出版 社			
	書 名	発行年	総ページ数	

14. 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
				出願年月日	

15. 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。

--