

## システム LSI 設計技術研究会 2006 年度最優秀発表学生賞

受賞者：森本 薫夫

発表研究会：第 127 回 SLDM 研究会（デザインガイア）

論文名：高速モードと低消費電力モードを有する 2 線式論理回路の設計手法

著者名：森本薫夫・永田 真・瀧 和男（神戸大）

ASDMDL (Asymmetric Slope Dual Mode Differential Logic) は高速ダイナミック回路とスタティック CMOS の 2 つの特徴を持つ 2 線論理回路方式である。通常は演算相とプリチャージ相の 2 相で動作し、信号の立ち上がり遷移と立ち下がり遷移に要する時間を意図的に非対称とすることで高速動作を実現する。一方、高速動作を必要としない場合には、スタティック CMOS と同様にプリチャージなしの単相で動作し、余分な消費電力を削減する。この 2 つの動作を切り替えることで、設計した回路の動作条件に合った性能を引き出すことができる。ダイナミック回路の論理合成手法を用いることで、ASDMDL 回路とスタティック CMOS を混載したデジタルコアの論理合成・自動配置配線手法を実現できる。クリティカルパス部を中心に ASDMDL を適用した ASDMDL/CMOS 混在プロセッサの最高動作周波数は 232MHz であり、完全 CMOS 設計のプロセッサと比較して 14% の高速化を実現できることを、0.18 $\mu$ m CMOS プロセスによるテストチップで実証した。一方、100MHz 動作時における単相動作の消費電力は CMOS とほとんど等しく、3% 減少した。

## DA シンポジウム 2006 優秀発表学生賞 7/12,13

受賞者：富岡 洋一

論文名：BGA パッケージにおける 配線混雑度を考慮した順行配線経路の自動生成手法

著者名：富岡洋一、高橋篤司（東工大）

受賞者：森田 祐司

論文名：アナログレイアウト CAD のための 2 次元コンパクションの一手法

著者名：森田祐司、藤吉邦洋（東京農工大）

受賞者：大智 輝

論文名：レジスタ分散・共有併用型アーキテクチャを対象としたフロアプランを考慮した高位合成手法

著者名：大智 輝、小原俊逸、戸川 望、柳澤政生、大附辰夫（早大）

受賞者：廣本 正之

論文名：自己再構成アーキテクチャ評価検討のための合成ツール

著者名：廣本正之、神山真一、中原健太郎、筒井 弘、越智裕之、中村行宏（京大）

受賞者：松山 和憲

論文名：粒度可変論理セルを持つ再構成デバイスの実装効率評価

著者名：松山和憲、山口良一、中山英明、尼崎太樹、飯田全広、末吉敏則（熊本大）

## 第 126 回 SLDM 研究会優秀発表学生賞 10/26,27 作並温泉

受賞者：幸野 豊

論文名：CAM による高速パターンマッチング機能を有する超並列 SIMD プロセッサ

著者名：幸野 豊・熊木武志・石崎雅勝・田上正治・小出哲士・マタウシュ ハンス ユルゲン（広大）・行天隆幸・野田秀行・堂坂勝己・有本和民・齊藤和則（ルネサステクノロジ）

受賞者：霜山 渉

論文名：正規分布を用いた統計的静的遅延解析手法の性能評価

著者名：霜山 渉・高木勇輔・築山修治（中大）

受賞者：草野 健次

論文名：電源配線における多次元最適化問題の一手法

著者名：草野健次・寺尾 誠・石嶋宏亘・川上善之・福井正博（立命館大）

受賞者：天野 大二郎

論文名：三次元集積回路技術を用いた並列画像処理のための再構成可能な積層型メモリシステムの設計

著者名：天野大二郎・杉村武昭・小西雄太・福島誉史・田中 徹・小柳光正（東北大）

## 第 127 回 SLDM 研究会優秀発表学生賞 11/28-30 デザインガイア

受賞者：渡邊 裕樹

論文名：算術演算回路の形式的検証手法とその評価

著者名：渡邊裕樹・本間尚文・青木孝文（東北大）・樋口龍雄（東北工大）

受賞者：森本 薫夫

論文名：高速モードと低消費電力モードを有する 2 線式論理回路の設計手法

著者名：森本薫夫・永田 真・瀧 和男（神戸大）

受賞者：小平 行秀

論文名：一般同期方式におけるレジスタ再配置によるレジスタ削減手法

著者名：小平行秀・高橋篤司（東工大）

受賞者：富岡 洋一

論文名：Routability Driven Via Assignment and Routing for 2-Layer Ball Grid Array Packages

著者名：Yoichi Tomioka・Atsushi Takahashi（TIT）

受賞者：甲田 真一

論文名：アナログ IC 設計における近接対称配置制約を考慮した配置手法

著者名：甲田真一・藤吉邦洋（農工大）

## 第 128 回 SLDM 研究会優秀発表学生賞 1/17,18 慶大 日吉

受賞者：奈良 竜太

論文名：楕円曲線暗号向け  $GF(2^m)$  上の Digit-Serial 乗算器の設計

著者名：奈良竜太・小原俊逸・清水一範・戸川 望・池永 剛・柳澤政生・後藤 敏・大附辰夫（早大）

受賞者：小原 俊逸

論文名：XML をベースとした CDFG マニピュレーションフレームワーク: CoDaMa

著者名：小原俊逸・史 又華・戸川 望・柳澤政生・大附辰夫（早大）

受賞者：藤田 裕久

論文名：即時通信を行うハードウェアのサイクル精度動作記述モジュール群に対するモデル検査の一手法

著者名：藤田裕久・濱田雅彦・谷本匡亮・中田明夫・東野輝夫（阪大）

受賞者：中村 拓郎

論文名：動的リコンフィギャラブルプロセッサ MuCCRA の実装

著者名：中村拓郎・長谷川揚平・堤 聡・松谷宏紀・Vasutan Tunbunheng・Adepu Parimala・西村 隆・加東 勝・齋藤正太郎・佐野 徹・関 直臣・平井啓一郎・毛 凱毅・天野英晴（慶大）

受賞者：清田 享伸

論文名：動的再構成システムにおける FPGA 部分再構成技術の適用と評価

著者名：清田享伸・八並泰一郎・木佐貫 健・吉廣秀章・久我守弘・末吉敏則（熊本大）

## 第 129 回 SLDM 研究会優秀発表学生賞 3/15,16 広島市立大学

受賞者：加藤 真平

論文名：マルチプロセッサにおけるスケジュール可能性を向上するための動的優先度スケジューリングアルゴリズム

著者名：加藤真平，山崎信行（慶大）

受賞者：船岡 健司

論文名：マルチプロセッサ用実時間スケジューリングにおける周波数制御手法

著者名：船岡健司，加藤真平，山崎信行（慶大）

## 第 130 回 SLDM 研究会優秀発表学生賞 5/10,11 京大会館

受賞者：橋爪 裕子

論文名：離散遅延値を持つ PDE を用いたクロックデスクュー手法

著者名：橋爪裕子・大谷直毅・高島康裕（北九大）・中村祐一（NEC）

受賞者：古屋 宏基

論文名：統計的静的遅延解析による指定良品率を達成する最大遅延値見積もり手法

著者名：古屋宏基・小平行秀・高橋篤司（東工大）