

# 2018 年度 システムと LSI の設計技術研究会 学生賞受賞者 一覧

## 【最優秀発表学生賞】

- 受賞者：山田晃大
  - 論文名：FDSOI プロセスにおけるスタック構造のソフトエラー耐性を高める対策手法の提案およびデバイスシミュレーションを用いた評価
  - 著者：山田晃大，古田潤，小林和淑
  - 発表研究会：DA シンポジウム 2018 (2018 年 8 月 29 日(水)-8 月 31 日(金))
  - 概要：集積回路素子の微細化に伴いソフトエラーによる集積回路の信頼性低下が問題となっている。本稿では、FDSOI プロセスにおいてスタック構造の脆弱性を重イオン照射測定により明らかにし、スタック構造の耐性を高める回路構造を提案する。トランジスタ間距離の異なる 3 種のスタック構造を 65 nm FDSOI プロセスで試作し、重イオン照射によりソフトエラー耐性を評価した。その結果、スタック構造の縦積トランジスタ間距離を 250 nm から 350 nm まで広げることで 41 MeV-cm<sup>2</sup>/mg 以下の重イオンではソフトエラーがほとんど起きなかったが、60 MeV-cm<sup>2</sup>/mg を超える重イオンではソフトエラーの抑制効果が弱くなることが判明した。スタック構造の NMOS および PMOS の縦積トランジスタ間を配線で繋ぐことで再結合を加速させ、60 MeV-cm<sup>2</sup>/mg を超える重イオンが衝突しても反転しない回路構造を提案する。提案した回路構造を用いたラッチを 3D で構築し、重イオン照射シミュレーションによりソフトエラー耐性の向上率を評価する。従来のスタック構造ではソフトエラーが起きる 60 MeV-cm<sup>2</sup>/mg の重イオンを照射してもソフトエラーが起きないことを明らかにした。提案構造は宇宙空間の使用にも耐え得る高い信頼性をもつ。

## 【優秀発表学生賞】

DA シンポジウム 2018(2018 年 8 月 29 日(水)-8 月 31 日(金))

- 受賞者：山田晃大（やまだこうだい）
  - 論文名：FDSOI プロセスにおけるスタック構造のソフトエラー耐性を高める対策手法の提案およびデバイスシミュレーションを用いた評価
  - 著者：山田晃大，古田潤，小林和淑
- 受賞者：辺松（そんぴあん）
  - 論文名：Approximate computing を用いた LWE 暗号の高効率復号回路
  - 著者：辺松，廣本正之，佐藤高史
- 受賞者：土井龍太郎（どいりゅうたろう）
  - 論文名：ピアスイッチ FPGA 再構成時のスニークパス問題を回避するプログラミング順決定手法
  - 著者：土井龍太郎，劉載勳，橋本昌宜
- 受賞者：増田豊（ますだゆたか）
  - 論文名：エラー予告 FF とレプリカの電圧マージン制御性能の定量的比較
  - 著者：増田豊，長山準，武野紘宜，小川芳正，靱山陽一，橋本昌宜
- 受賞者：小島健太郎（こじまけんたろう）
  - 論文名：デバイスシミュレーションを用いた 65nm FDSOI デバイスの静特性の変化とソフトエラー耐性の評価
  - 著者：小島健太郎，山田晃大，古田潤，小林和淑

デザインガイア 2018(2018 年 12 月 5 日(水)-2018 年 12 月 7 日(金))

- 受賞者：田中一平（たなかいつぺい）
  - 論文名：FiCC を用いた CMOS 互換な超低消費電力不揮発性メモリ素子の特性測定回路の設計と試作
  - 著者：田中一平，宮川尚之，木村知也，今川隆司，越智裕之
- 受賞者：門本淳一郎（かどもとじゅんいちろう）
  - 論文名：水平方向チップ間ワイヤレスバスを用いた形状自在 SiP の検討
  - 著者：門本淳一郎，入江英嗣，坂井修一

- 受賞者：野崎佑典（のざきゆうすけ）
  - 論文名：機械学習攻撃に耐性のある PUF のセキュア認証方式
  - 著者：野崎佑典，吉川雅弥
- 受賞者：石川遼太（いしかわりょうた）
  - 論文名： $2^n$  RRR: 高度な並び替えにより誤り耐性を強化したストカスティック数複製器
  - 著者：石川遼太，多和田雅師，柳澤政生，戸川望
- 受賞者：岡本拓巳（おかもとたくみ）
  - 論文名：機械学習による内視鏡動画像リアルタイム診断支援システムのプロトタイプニング
  - 著者：岡本拓巳，小田川真之，竹林光治郎，長野幹央，小出哲士，玉木徹，Bisser Raytchev，金田和文，吉田成人，三重野寛，田中信治，菅原崇之，戸石浩司，辻雅之，丹場展雄
- 受賞者：田村昇也（たむらしょうや）
  - 論文名：側壁ダブルパターニングを前提とした 2 層配線のための改良手法
  - 著者：田村昇也，藤吉邦洋
- 受賞者：大和田真由（おおわだまゆ）
  - 論文名：集合対間配線問題ソルバと引きはがし再配線の ADC2018 問題への適用
  - 著者：大和田真由，和田邦彦，赤木佳乃，佐藤真平，高橋篤司
- 受賞者：大島國弘（おおしまくにひろ）
  - 論文名：レプリカセンサを用いた NBTI による回路特性変動予測に関する検討
  - 著者：大島國弘，辺松，廣本正之，佐藤高史

第 186 回 SLDM 研究会(2019 年 1 月 30 日(水)-2019 年 1 月 31 日(木))

- 受賞者：Peikun Wang（オウバイコン）
  - 論文名：An Incremental Automatic Test Pattern Generation Method for Multiple Stuck-at Faults
  - 著者：Peikun Wang, Amir Masoud Gharehbaghi, Masahiro Fujita

第 187 回 SLDM 研究会(2019 年 3 月 17 日(土)-2019 年 3 月 18 日(日))

該当無し

以 上