

研究業績リスト

2018/4/17

1. 査読付原著論文

10) **Toru Sai**, Yoshitaka Yamauchi, Hajime Kando, Tatsuya Funaki, Takayasu Sakurai, and Makoto Takamiya, “2/3 and 1/2 Reconfigurable Switched Capacitor DC-DC Converter with 92.9% Efficiency at 62mW/mm² Using Driver Amplitude Doubler,” IEEE Transactions on Circuits and Systems II: Express Briefs (to be published).

9) Yuki Uno, Hao Qiu, **Toru Sai**, Shunta Iguchi, Yota Mizutani, Takayuki Hoshi, Y. Kawahara, Y. Kakehi, and M. Takamiya, “Luciola: A Millimeter-Scale Light-Emitting Particle Moving in Mid-Air Based On Acoustic Levitation and Wireless Powering,” Proceedings of the ACM on Interactive, Mobile, Wearable and Ubiquitous Technologies (IMWUT), Volume 1, Issue 4, Article No. 166, 17 pages, Dec. 2017.

8) Mikihiro Matsui, ○**Toru Sai**, Byung-Gyu Yu, Xiang-Dong Sun, “A new distributed MPPT technique using buck-only MICs linked with controlled string current,” IEEE Journal of Industry Applications, Vol.4 No. 6, pp. 647-680, November 2015. (○責任著者)

7) Yasuhiro Sugimoto, **Toru Sai**, Kei Watanabe, and Mikio Abe, “Feedback Loop Analysis and Optimized Compensation Slope of the Current-Mode Buck DC-DC Converter in DCM,” IEEE Transactions on Circuits and Systems- I REGULAR PAPERS, VOL. 62, NO. 1, pp. 311-319, JANUARY 2015.

6) **Toru Sai**, Shoko Sugimoto, and Yasuhiro Sugimoto, “A Precision and High-Speed Behavioral Simulation Method for Transient Response Frequency Characteristics of Switching Converters,” IEICE Transactions on Electron, Volume E95-C, No. 6, pp. 1067-1076, June 2012.

5) **Toru Sai**, and Yasuhiro Sugimoto, “A Current-mode Buck DC-DC Converter with Frequency Characteristics Independent of Input and Output Voltage Using a Quadratic Compensation Slope,” IEICE Transactions on Electron, Volume E95-C, No. 4, pp. 677-685, April 2012.

4) **Toru Sai** and Y. Sugimoto, “A Near 1-V Operational, 0.18-um CMOS Passive Sigma-

Delta Modulator with 77dB of Dynamic Range,” IEICE Trans. Electron., vol.E93-C, no.6, pp.747-754, June 2010.

3) **Toru Choi**, T. Sakamoto, and Y. Sugimoto, “A study to realize a 1-V operational passive Σ - Δ modulator by using a 90 nm CMOS Process,” IEICE Trans. Electron., vol.E90-C, no.6, pp.1304-1306, June 2007.

2) Naoya Kusayanagi, **Toru Choi**, Masaya Hiwatashi, Yasukazu Akasaka and Tadashi Wakabayashi, “A 25 Ms/s 8-b-10 Ms/s 10-b CMOS data acquisition IC for digital storage oscilloscopes,” IEEE Journal of Solid-State Circuits, vol.33, no. 3, pp. 492-496, March 1998.

1) Makoto Imamura, Naoya Kusayanagi, Akira Toyama and **Toru Choi**, “100-Msps Sampling Analog-to-Digital Converter Chip Set,” IEEE Transactions on Instrument, vol. 41, No. 2, pp. 68-70, April 1992.

2. 国際会議

13) Makoto Takamiya, Koutaro Miyazaki, Hidemine Obara, **Toru Sai**, Keiji Wada, and Takayasu Sakurai, "Power Electronics 2.0: IoT-Connected and AI-Controlled Power Electronics Operating Optimally for Each User," The Institute of Electrical Engineers of Japan, 29th International Symposium on Power Semiconductor Devices and ICs (ISPSD), Sapporo, pp. 29 - 32, May 2017. (Invited)

12) Yoshitaka Yamauchi, **Toru Sai**, Takayasu Sakurai, and Makoto Takamiya, "Modeling of 3-Level Buck Converters in Discontinuous Conduction Mode for Stand-by Mode Power Supply," IEEE International Symposium for Circuits and Systems (ISCAS), Baltimore, USA, pp. 1282 - 1285, May 2017.

11) **Toru Sai**, Akira Kitamura, Byung-Gyu Yu, Xiang-Dong Sun, and Mikihiro Matsui, “A distributed MPPT PV system with current source inverter,” IEEE IECON, pp. 2059-2064, November 2015.

10) Kei Watanabe, Mikio Abe, **Toru Sai** and Yasuhiro Sugimoto “A Fast and Precise Circuit Simulation Method for Switching Power Converters Using a Mixture of Circuits and Behavioral Models,” IEEE Asian Pacific Conference on Circuits and Systems, pp.

579-582, November, 2014.

9) Mikihiro Matsui, ○**Toru Sai**, Akira Kitamura, Xiang-Dong Sun, Byung-Gyu Yu, “A novel current link distributed MPPT PV system –Overall system prototyping evaluation–,” International Power Electronics Conference(IPEC), pp. 3784-3788, May 2014. (○責任著者)

8) **Toru Sai**, Mikihiro Matsui, and Akira Kitamura, “Next generation controlled current linked modular power conditioning system～ Current sharing among paralleled strings ～,” 2013 Japan-Korea Technical Workshop on Semiconductor Power Converter, pp. 89-90.

7) Mikihiro Matsui, **Toru Sai**, “Considerations on voltage stabilizing control for a dc-bus linked Autonomous Distributed Power Supply System,” Euro-Asia Economic Forum-2013.

6) Mikihiro Matsui, **Toru Sai**, Akira Kitamura, Xiang-Dong Sun, Byung-Gyu Yu, “A new DMPPT technique using buck-type MICs linked with controlled string current,” 2012 Korea-Japan Joint Technical Workshop on Semiconductor Power Converter, pp. 106-110.

5) **Toru Sai** and Yasuhiro Sugimoto, “A method for realizing a fast response time for the output current change of a MOS current-mode buck DC-DC converter which utilizes a quadratic and v_{in} -dependent compensation slope,” IEEE Asian Solid-State Circuits Conference(A-SSCC), pp-337-340, Nov. 2009.

4) **Toru Sai** and Yasuhiro Sugimoto, “Design of a 1-V operational passive sigma-delta modulator,” IEEE European Conference on Circuit Theory and Design (ECCTD) 2009, pp.751-754, Aug. 2009.

3) **Toru Sai** and Yasuhiro Sugimoto, “A 14-bit MOS DAC with current sources free from power-line voltage drop and with output circuits free from code-dependent variable time constant,” IEEE European Conference on Circuit Theory and Design (ECCTD) 2009, pp.23-27, Aug. 2009.

2) Naoya Kusayanagi, **Toru Choi**, Masaya Hiwatashi, Masahiro Segami, Yasukazu Akasaka and Tadashi Wakabayashi, “A 25 Msps 8-bit/10 Ms/s 10-bit CMOS Data

Acquisition IC for Digital Storage Oscilloscopes,” IEEE Custom Integrated Circuits Conference (CICC), pp.301-304, May 1997.

1) Makoto Imamura, Naoya Kusayanagi, Akira Toyama and **Toru Choi**, “100-Msps 10-bit analog-to-digital converter chip set,” IEEE Instrumentation and Measurement Technology Conference (IMTC), pp.68-70, May 1991.

3. 解説・総説

2) **崔通**, “アナログ/デジタル混在集積回路を負帰還構成により高性能化する手法の研究,” 中央大学 大学院研究年報 理工学研究科篇, 第 42 号/2012, 2012-07-01.

1) 樋渡雅哉, **崔通**, 赤坂恭一, 若林正, “CMOS データアキュイジション IC” 横河技法 41(4), pp. 101-104, 1997.

4. 研究資金取得

3) 科研費 基盤研究(C)

スイッチトキャパシタ集積 DC/DC コンバータの高電力密度化 (18K04079) , 電力工学・電力変換・電気機器, 2018 年, 2018 年 4 月 1 日～2021 年 3 月 31 日(予定), 4290 千円 交付内定, 研究代表者: 崔通.

2) 科研費 基盤研究(C)

分散 MPPT 機能を備えた電流リンク形 PV システム (15K05957) , 電力工学・電力変換・電気機器, 2015 年, 2015 年 4 月 1 日～2018 年 3 月 31 日, 5070 千円, 研究代表者: 崔通.

1) 学内競争的研究資金

東京工芸大学 平成 24 年度 特別研究教育助成, デジタルフィードバック制御を用いた DC-DC コンバータの高速応答化手法の開発, 配分額: 600 千円, 研究代表者: 崔通.

5. 特許 (特開, 特願)

14) **崔通**, 櫻井貴康, 高宮真, 神藤始, 舟木達弥, 特願 2018-025366, 電力変換装置.

13) **崔通**, 高宮真, 櫻井貴康, 特願 2016-220181, DC/DC コンバータ.

- 12) 松井幹彦, 崔通, 特開 2014-170331, 電力制御システム.
- 11) 崔通, 西山知宏, 特開 2003-219636, スイッチング電源及び安定化電源.
- 10) 加藤大, 西山知宏, 崔通, 特開 2003-143834, スタンバイ電力低減回路.
- 9) 今村誠, 崔通, 加藤大, 特開 2001-168659, 可変利得増幅回路.
- 8) 崔通, 池上武敏, 特開 2001-053560, バイアス電流補償回路.
- 7) 崔通, 特開平 11-298271, 可変利得増幅器.
- 6) 崔通, 特開平 10-107562, 可変利得増幅器.
- 5) 崔通, 特開平 06-085681, $\Sigma \Delta$ データコンバータ.
- 4) 崔通, 特開平 06-085680, $\Sigma \Delta$ データコンバータ.
- 3) 今村誠, 崔通, 特開平 05-284033, $\Sigma \Delta$ 変調器.
- 2) 崔通, 特開平 05-259830, ラッチ回路.
- 1) 福沢寛, 小林正信, 崔通, 長谷川剛敏, 特開平 03-122586, しきい値繰り返し更新型受信超音波パルス信号確認トリガ合成方法.

6. 国内学会

- 23) 宇野祐輝, 邱浩, 崔通, 井口俊太, 水谷陽太, 星貴之, 川原圭博, 寛康明, 高宮真, "Luciola(源氏蛍): 超音波で空中移動し無線給電で動作する超小型発光粒子," 電子情報通信学会, 信学技報, ICD2017-63, pp. 63-68, 石垣島, 2017年12月.
- 22) 宇野祐輝, 崔通, 星 貴之, 桜井貴康, 高宮 真, "超音波ワイヤレス給電の距離・位置ずれ依存の実測," 電子情報通信学会総合大会, B-21-26, 名古屋, 2017年3月.
- 21) 崔通, 宮崎耕太郎, 安部征哉, 附田正則, 大村一郎, 小原秀嶺, 和田圭二, 高宮真, 桜井貴康, "デジタルゲート駆動ICを用いたIGBTのスイッチング時における損失とオーバ

ーシュートの自動最適化," 電気学会, 電子デバイス・半導体電力変換合同研究会, 電気学会研究会資料, SPC-16-153, pp. 19-24, 北九州, 2016年11月.

20) 北村旭, 崔通, 松井幹彦, “分散 MPPT 機能を備えた電流リンク形 PV システム,” 平成 27 年電気学会 全国大会, 第 4 分冊, pp. 227.

19) 崔通, 北村旭, 松井幹彦, “制御電流源にリンクされた PV スtrings におけるカレントシェアリング,” 平成 26 年電気学会 全国大会, 第 4 分冊, pp.104.

18) 松井幹彦, 崔通, 谷口元, 武子雅一、伊藤二郎, “サイエンスアゴラ 2013 における電気理科クラブの活動,” 平成 26 年電気学会 全国大会, 第 1 分冊, pp. 8-9.

17) 北村旭, 崔通, 松井幹彦, “2 台のバックコンバータを制御電流源に縦続接続したシステムにおける MPPT 動作,” 電気学会 東京支部連合研究会 学生発表会(2013 年 9 月).

16) 松井幹彦, 崔通, Byung-Gyu Yu, Xiang-Dong Sun, “制御電流源によりリンクされたバックコンバータ MIC による分散形 MPPT 技術,” 平成 25 年電気学会産業応用部門大会(JIASC2013) pp. I-261-266.

15) 崔通, 北村旭, 松井幹彦, “制御電流源に接続された直列 2 段バックコンバータの MPPT,” 平成 25 年電気学会 全国大会 pp. 117-118.

14) 北村旭, 崔通, 松井幹彦, “分散型バックコンバータと制御電流リンクにより太陽光発電の効率を最大化する手法の実証,” 平成 25 年電気学会 全国大会 pp. 119.

13) 北村旭, 崔通, 松井幹彦, “モジュールごとに MPPT 動作が可能な DC モジュール方式系統連系 PV システム,” 電気学会 東京支部連合研究会 学生発表会(2012 年 9 月).

12) 鈴木健人, 山崎直人, 崔通, 松井幹彦, “鉛蓄電池・EDLC・エンジン発電機を備えた HEV の製作とモデリング,” 電気学会 東京支部連合研究会 学生発表会(2012 年 9 月).

11) 鈴木優宏, 崔通, 杉本泰博, “電源 IC の周波数特性を SPICE の 100 倍の速度でシミュレーションする手法の研究”, 電子情報通信学会 第 25 回シリコンアナログ RF 研究会, 2011 年 5 月.

10) 崔通, 前橋雄, 遠藤健太, 杉本康博, “1V 動作を実現するパッシブ $\Sigma \Delta$ 変調器の検討”,

電子情報通信学会 第 19 回シリコンアナログ RF 研究会, 2009 年 3 月.

9) 遠藤健太, 前橋雄, 崔通, 杉本康博, “Passive 型 $\Sigma \Delta$ 変調器に用いるコンパレータの動作速度要求の緩和に関する検討”, p112, 電子情報通信学会 総合大会, 2009 年 3 月.

8) 下山裕介, 崔通, 杉本泰博, “正帰還補償を用いた低電圧動作可能な電流モード OTA の設計”, p92, 電子情報通信学会 ソサイエティ大会, 2008 年 9 月.

7) 飯村悠佑, 堀洵一, 崔通, 杉本泰博, “90nm CMOS で何を実現するのか その 2(200MHz ローパスフィルタの場合)”, p35-38, 電気学会 電子回路研究会, 2006 年 8 月.

6) 崔通, 坂本達也, 杉本泰博, “90nm CMOS で何を実現するのか その 1(パッシブ型 $\Sigma \Delta$ 変調器の場合)”, p31-34, 電気学会 電子回路研究会, 2006 年 8 月.

5) 崔通, 飯村悠佑, 杉本泰博 “パッシブ $\Sigma \Delta$ ADC の特性に関する検討”, p97, 電子情報通信学会 ソサイエティ大会, 2005 年 9 月.

4) 吉武哲, 秋山浩二, 入谷京, 崔通, 今村誠 “2LD 方式無変調出力 C2H 周波数安定化光源”, p4-163, 1990 年 電子情報通信学会 秋季全国大会.

3) 小林正信, 崔通, 長谷川剛敏, 甘克正, 福沢寛, 西功, “Every-shot 可変しきい値型超音波検出回路を用いる呼吸流量計”, SICE' 88.

2) 小林正信, 崔通, 長谷川剛敏, 甘克正, 福沢寛, 西功, “Every-Shot 可変しきい値形超音波検出回路”, p1-250, 昭和 63 年 電子情報通信学会春季全国大会.

1) 小林正信, 崔通, 長谷川剛敏, 甘克正, 福沢寛, 西功, “呼吸流量計に関する実験”, p401, SICE' 87, July 15-17, Hiroshima.

7. 展示会出展

12) PV Japan 2015, 太陽光発電協会主催, 2015 年 7 月.

11) サイエンスアゴラ 2014, JST 主催, 2014 年 11 月.

10) 日本 EV フェスティバル 2014, 2014 年 11 月.

- 9) PV Japan 2014, 太陽光発電協会主催, 2014年7月.
- 8) 江戸川区環境フェア 2014, 東京都江戸川区主催), 2014年6月7日.
- 7) 2013年東京工芸大学シーズ展, 東京工芸大学主催, 2013年11月.
- 6) サイエンスアゴラ 2013, JST 主催, 2013年11月.
- 5) イノベーション Japan2012, JST 主催, 2013年8月.
- 4) PV Japan 2013, 太陽光発電協会主催, 2013年7月.
- 3) かわしんビジネスフェア 2012, 川崎信用金庫主催), 2012年12月.
- 2) PV Japan 2012, 太陽光発電協会主催, 2012年12月.
- 1) サイエンスアゴラ 2012, JST 主催, 2012年11月.

8. 公開講座

- 3) わくわく KOUGEI ランド 2014, 東京工芸大学主催.
- 2) わくわく KOUGEI ランド 2013, 東京工芸大学主催.
- 1) わくわく KOUGEI ランド 2012, 東京工芸大学主催.

以上