

国際会議「TJCAS 2019」参加報告書

2019年8月26日

弘前大学 大学院理工学研究科
(理工学部電子情報工学科併任)

黒川 敦

1. まえがき

今回の「TJCAS」は、栃木県日光市で開催された。今年4月初に、本年度の当研究室の学会参加計画を検討していた際、群馬大学の小林先生が General Chair を務めるこの国際会議をインターネットで知り、栃木県で開催は初めてだし、面白そうだから参加しようかと思っていた。そんな中、偶然にも先生から、TPC の誘いがあり、参加することに決めた。私が旧三洋電機（群馬）に勤めていたときから、小林先生には大変お世話になっている。

私は栃木県の出身で、日光は例年欠かさず行っており、ゴールデンウィークにも観光してきた。海外から日本に来た人は最初に日光へ訪れると言われるくらい日光は有名で、栃木県人にとって自慢の街である。日光東照宮、日光山輪王寺、日光二荒山神社、いろは坂を登った先の華厳ノ滝、中禅寺湖、龍王峡など見所満載である。また、ゆばやたまり漬などグルメなお店が点在する。

ポスターセッションが主体の学会であるが、非常に盛況であった。

2. 学会概要

学会名称：2019 Taiwan and Japan Conference on Circuits and Systems
(TJCAS 2019 at Nikko)

開催期間：2019年8月19(月)～21(水)

開催場所：[初日]輪王寺「紫雲閣」、[2～3日目]日光東照宮「客殿」、
[レセプション&バンケット]日光千姫物語（栃木県日光市）

発表件数：約130件

2日目と3日目のプログラム：

TJCAS2019 Conference Program

Last Update: Aug 16, 16:00JST

	Morning	Plenary Talks		
August 20th (Day 2)	13:40 ~ 15:10	1A Bio-Medical Applications	1B Oscillators / Switching Converters	1C Circuit Theory
	15:30 ~ 17:00	2S Special Session I	2B Power Circuit	2C Amplifiers / Data Transmission Circuits
	Evening	Banquet		
August 21th (Day 3)	8:50 ~ 10:20	3A Antenna / RF / Analog Circuits	3B ADC / Testing	3C Neural Networks
	10:40 ~ 12:10	4S Special Session II	4B DAC / Filter / Design & Manufacturing Methods	4C Measurement / Image Processing

備考：参加したのは、[2～3日目]日光東照宮「客殿」のみ。

3. 参加の目的

当研究室で研究した成果を国際会議で広く公表する。さらに回路とシステムに関する最新の技術情報を収集する。学生の社会勉強や交流も兼ねている。

4. 当研究室の発表内容

当研究室からは 2 件発表した。M2 の里見優太さんと M1 の石崎元基さん。

① 里見さんの発表

8/21 8:50~10:20 3A (RF / Analog Circuits)

Co-Chairs: Masaru Kobubo (Hitachi Central Research Lab.), Atsushi Kurokawa (Hirosaki Univ.)

	3A-01	Chuang Ming-Lin (National Penghu Univ. of Sci. & Tech.)	Dual-Band Rectifier with Dual-Band Matching Network
	3A-02	Yin-Tsung Hwang, Ming-Tien Wu, Kang-Ming Wu (National Chung Hsing Univ.)	A Low Complexity 2D DoA Estimation Scheme for L-shaped Antenna Array
	3A-03	Tsubasa Kurokawa, Koji Maeda (Hitachi, Ltd.)	Study on New Radar System Using an Electro-Magnetic Tube
	3A-04	Kittipong Tripetch (Rajamangala Univ. of Tech. Suvarnabhumi)	A Modification of the Costas Loop for AM and FM Demodulator
*	3A-05	Shogo Katayama, Noriyuki Oiwa, Yasunori Kobori, Anna Kuwana, Haruo Kobayashi (Gunma Univ.)	Output Voltage Ripple Reduction for Current-Mode Resonant Converter
*	3A-06	Lei Sha, Anna Kuwana, Haruo Kobayashi (Gunma university)	Reference Voltage Generation Circuit Insensitive to Temperature
*	3A-07	Souma Yamamoto, Isam Ebisawa kuswan, Yudai Abe, Takashi Ida, Yukiko Shibasaki, Anna Kuwana, Haruo Kobayashi (Gunma Univ.) Akira Suzuki, Yukichi Todoroki, Toshihiko Kakigi, Nobuto Ono, Kazuhiro Miura (JEDAT)	Stability Analysis of Temperature-Insensitive MOS Reference Current Source Circuit
*	3A-08	Masahiro Arai, Yuji Sano (Toyo Univ.)	Signal Dynamic Range Expansion of Exponentiation Conversion Circuit Utilizing Subthreshold Operation of MOSFET
*	3A-09	Masataka Iwai (Ryukoku Univ.)	Reset Control of Combustion Oscillation
*	3A-10	Yuuta Satomi (Hirosaki Univ.), Koutaro Hachiya (Teikyo Heisei Univ.), Atsushi Kurokawa (Hirosaki Univ.)	Thermal Placement on PCB of Components Including Chip Stacking
	3A-11	Yi-Jung Chen (National Chi Nan Univ.), Chia-Yin Liu, Masanori Hariyama (Tohoku Univ.)	Thermal-aware Synthesis of Memory Systems in MPSoCs with 3D-stacked Hybrid Memories

<発表概要>

3D IC の積層チップの再構成を含む IC パッケージや電子部品の PCB 上への配置として、温度と配線長が最小になるように、遺伝的アルゴリズムを用いて最適化する方法を提案した。熱回路網を自動生成し、各箇所の温度を求める。従来、非発熱体や 3D IC の再構成を含む配置最適化は提案されていない。

<質問内容> 質問者：5名

- ・ GA (交叉や突然変異) の扱いは？
- ・ 熱回路網の生成方法は？
- ・ プログラム言語や処理時間は？
- ・ なぜ GA を使ったのか？
- ・ どのような場面で活用できるか？



図 1 里見さんのプレゼンテーション風景

② 石崎さんの発表

8/20 15:30~17:00 2B (Power Circuits)

Session Co-Chairs: Hirokazu Yoshizawa (Saitama Inst. Tech.) Tech.), Toru Sai (Tokyo Univ.)

*	2B-01	Yudai Abe, Takashi Ida, Junichi Matsuda, Yukiko Shibasaki, Anna Kuwana, Haruo Kobayashi (Gunma Univ.), Akio Iwabuchi (Sanken Electric Co. Ltd.)	IGBT Gate Driver Circuit with Power Loss Reduction by Current Source Control
*	2B-02	Kosuke Uchiyama, Shota Jodo, Shunya Murakami, Md Zahidul Islam, Atsuki Kobayashi (Nagoya Univ.), Kiichi Niitsu (Nagoya Univ. & JST/PRESTO)	Design of On Chip Integrated Solar Cells in 65nm CMOS Technology for Solar Cell Powered Continuous Glucose Monitoring Systems
*	2B-03	Anqi Song, Hirokazu Yoshizawa (Saitama Inst. of Tech. Fumiyasu Utsunomiya, Minoru Sudo (ABLIC Inc.)	A Li-Ion Battery Charger for Solar Battery Cells with Latch up Immunity
*	2B-04	Shota Jodo, Cong Dang Bui, Kosuke Uchiyama, Md Zahidul Islam, Atsuki Kobayashi, Kiichi Niitsu (Nagoya Univ.)	Design of CMOS GaN Gate Driver for 13.56MHz GaN Based Power Electronics Application in 180nm High Voltage CMOS Technology
	2B-05	Shang Hsien Lin (National Chung Hsing Univ.), Yu Chan Liang (National Cheng Kung Univ.), Kuang Hao Lin, Zhe Wei Zhuang, Hong-Wen Chen (National Formosa Univ.)	Implementation of High Speed High Voltage Boost Circuit
*	2B-06	Morichika Sakuma, Toshiki Ohtsu, Minami Sasaki, Shuichiro Yamada, Hao San (Tokyo City Univ.)	Low Voltage Bootstrapped Switch in SOTB CMOS Technology
*	2B-07	Ryusei Sakai, Shunya Murakami, Taiki Nakanishi, Md Zahidul Islam, Atsuki Kobayashi (Nagoya Univ.), Kiichi Niitsu (Nagoya Univ. & JST/PRESTO)	Design of A CML-Based NMOS-Only Self-Oscillating Voltage Doubler for Enabling Ultra-Low Start-Up Voltage in 65-nm CMOS Technology
*	2B-08	Noriyuki Oiwa, Shogo Katayama, Yasunori Kobori, Anna Kuwana, Haruo Kobayashi (Gunma Univ.)	High Efficiency Full Bridgeless PFC Power Supply Circuit
*	2B-09	Hideo Kikuchi, Ayana Nakajima, Kazuhiro Motegi, Yoichi Shiraishi (Gunma Univ.)	A New Real-time Power Adjusting Method for WPT System
*	2B-10	Takara Ijiro, Hao San, Tsugumichi Shibata (Tokyo City Univ.)	A Control of Magnetic Resonance Wireless Power Transfer Efficiency
*	2B-11	Motoki Ishizaki, Atsushi Kurokawa (Hirosaki Univ.)	Long-Distance Transfer Using Wired-Repeater WPT System
	2B-12	Chen Po-Hung (National Chiao Tung Univ.)	Maximum Power Point Tracking Techniques for Multi Source Energy Harvesting

<発表概要>

磁界共振結合を用いたワイヤレス電力伝送は送電コイルと受電コイルの間はコイル径程度の間隔しか空けられない。そこで筆者らは長距離伝送を可能にするために、有線中継器を用いた方法を提案した。従来 10m の距離までの測定評価であったが、本発表では 500m まで拡張しても電力伝送効率を 50%以上に行うことができることを報告した。

<質問内容> 質問者：8名

- ・実際に使用する際にはどのようなになるか？
- ・リピータの共振は一致しているか？

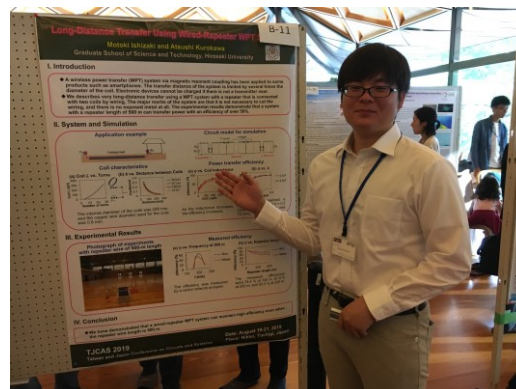


図2 石崎さんのプレゼンテーション風景

4. 所感

企業だけではなく、大学・大学院の学生が熱意をもって研究している様子が伺え、感銘した。また隅々まで行き届いた設営をしていただいた群馬大学の関係各位に大変感謝いたします。

国際会議には数十回参加しているが、今回特に印象に残った点は以下である。

- ・小林先生の研究室の学生の数の多さと、意欲を持って研究して 28 人も発表できる指導力に驚嘆しました。
- ・ポスターセッションとしては参加者が多く、これほど大盛況なのは珍しい。
- ・セッション開始前に全員に「お土産」を配るのは初めてである。その時間に来ている人の特権なので非常に良いアイデアであると思った。
- ・セッション後に全員の集合写真を玄関前で撮る。部屋も出口も 1 つしかないのもこれも良い方法だと思った。
- ・学生参加費が非常に安く、これも良い対応だと思った。

<番外編>

- ・観光としては、華厳ノ滝や日光東照宮へ行った。東照宮の奥宮までの 207 段の階段はきつい。一週間筋肉痛である。本報告書に写真がないのは、一切観光をしていないということではなく、日光はよく来ているので写真を全く撮らなかったためである。
- ・日光たまり漬はとても美味しいので小さいときからよく買って食べている。今回店頭で試食し購入した東武日光駅前の「八汐」のたまり漬も非常にうまい。
- ・青森県弘前市から電車で来たので、宇都宮で途中下車して、栃木県名物の餃子（今回はみんな）を学生と一緒に食べた。