

2019年12月30日

令和元年師走 対外活動 五題

南橘北枳 (晏子春秋)

橘、淮南に生じれば橘(たちばな)となり、淮北に生じれば枳(からたち)となる。
葉は相似るも、その実の味わい同じからず。
その所以のものは何ぞや。水土異なればなり。

良い人材が育つように研究室の環境を良くする。

- (1) 其ノ壺 (12月4,5日) : <http://conf.e-jikei.org/ICMEMIS/2019/>
桐生市シルクホール開催の国際会議 (General Chair:群馬大学 藤井雄作教授)
International Conference on Mechanical, Electrical and Medical Intelligent System

Invited Papers Session 09

[Organizer] Prof. Haruo Kobayashi, Gunma University (Japan)

[Title] Analog/Power Supply Circuits and Their Related Technology

[Abstract] This session discusses analog/power supply circuits and their related technology, which are very important for Internet-of-Things (IoT) and green environment. It covers wide range from fundamental theory to industry applications, and also from basics to the state-of-the art, as well as their education.

[1] (Invited Paper)

Kenji Yamaguchi (Ochanomizu Univ.), Anna Kuwana (Gunma Univ.)

Katsuhisa Kagami (Ochanomizu Univ.)

“Development of Teaching Materials for Image Processing at Senior High School”

[2] (Invited Paper)

Anna Kuwana (Gunma University), Tetuya Kawamura (Ochanomizu University)

“Analysis of Interaction Between Multiple Rotating Devices by CFD”

[3] (Student Paper)

Daisuke Oka, Yuta Kanuki, Yasuhiro Kobayashi, Kazuhiro Motegi and Yoichi Shiraishi

“An IoT Device for Hammering Sound Inspection developed by Hybrid Twin Approach”

[4] (Student Paper)

Lei Sha, Anna Kuwana, Haruo Kobayashi (Gunma Univ.)

"Simple Reference Voltage Generation Circuit Insensitive to Temperature"

[5] (Invited Paper)

Jianlong Wang, Yuji Gendai, Anna Kuwana, Haruo Kobayashi (Gunma Univ.)

"Obtaining Gain- and Phase-Margin from Closed Loop Measurement of OPamps"

[6] (Student Paper)

Isam Ebisawa Kuswan, Souma Yamamoto, Yudai Abe, Takashi Ida, Yukiko Shibasaki, Anna Kuwana, Haruo Kobayashi (Gunma Univ.), Akira Suzuki, Yukichi Todoroki, Toshihiko Kakinoki, Nobuto Ono, Kazuhiro Miura (JEDAT),

"Temperature-Insensitive MOS Reference Current Source Circuit and its Startup Circuit"

[7] (Keynote Lecture)

Haruo Kobayashi (Gunma Univ.)

Time Domain Signal Processing Techniques and their Applications to Time-to-Digital Converter Architecture

懇親会での印象に残った話：

- Nature 誌 に最近中国の研究機関からの論文が掲載されているのが目立つ。
かつてはほとんどなかった（群馬大学 櫻井浩先生（基礎科学分野））

翌日「ISSCC2020 中国躍進 15 件の論文が採択」の報道を見る。

基礎でも応用でも中国の科学技術が急速に伸びていることをいたるところで見聞きする。

- 30 年くらい前 世界のトップ 10 企業に日本企業が 7 社はいっていた。
現在 世界のトップ 50 企業に日本企業が 1 社のみ。（前 衆議院議員）
- 普通高校でも情報教育でデジタル信号, 2 進数, 16 進数, コンピュータの構成を教えている。（お茶の水女子大附属高等学校 山口健二先生）



(2) 其ノ弐 (12月11-13日) :

セミコンジャパン2019(於 東京ビックサイト) <https://www.semiconjapan.org/jp/>

研究室からポスター展示、3日間で学生が十数名で参加し「娑婆の空気を吸う」。
ブースに4枚ポスターが展示できるので、3日間で毎日参加学生が自分の研究ポスターに貼り替えて説明をおこなった。大きな展示会で自分の所属研究室が展示でき自分の研究を説明し、モチベーションが上がったと思う。関係企業の技術・製品の展示を見学しかなりの勉強になったようである。セミコンでは学生の就活向けのイベントもあったようだ。

人生意気に感ず

(3) 其ノ参 (12月6日, 19日) :

電気学会電子回路研究会での研究室学生の4件の発表

[1] 大岩紀行, 片山翔吾, 小堀康功, 桑名杏奈, 小林春夫

「高効率フルブリッジレスPFC回路とLLC回路におけるEMI低減法」

ECT-019-076, 明治大学 駿河台キャンパス(2019年12月6日)

[2] 山本颯馬, Isam Ebisawa Kuswan, 阿部優大, 柴崎有祈子, 井田貴士, 築地伸和,

桑名杏奈, 小林春夫, 鈴木彰, 轟祐吉, 柿木利彦, 小野信任, 三浦一広

「温度に依存しないMOS定電流源の安定性解析とスタートアップ回路」

ECT-019-114, 日本大学 理工学部 駿河台校舎タワー・スコラ (2019年12月19日)

[3] 細野貴司, 平野繭, 井田貴士, 串田弥音, 柴崎有祈子, 築地伸和, 諸島洋一,

原川弘道, 及川武士, 桑名杏奈, 小林春夫

「温度及び電源電圧に依存しない改良永田穰電流ミラー回路」

ECT-019-115, 日本大学 理工学部 駿河台校舎タワー・スコラ (2019年12月19日)

[4] 荻原岳, 片山翔吾, 青木里穂, 中谷隆之, 佐藤賢央, 石田嵩, 岡本智之, 市川保,

王建龍, 桑名杏奈, 畠山一実, 小林春夫

「オペアンプAC特性のFFT法による高速試験」

ECT-019-116, 日本大学 理工学部 駿河台校舎タワー・スコラ (2019年12月19日)

卵は、生卵、ゆで卵、卵焼き、目玉焼き等の様々な食べ方・料理法がある。

電子回路設計は自由な発想で卵を様々な料理するというのに似ていると思う。

<https://www.ieej-ect.org/ect/ectp/2019/p19-12-06.html>

<https://www.ieej-ect.org/ect/ectp/2019/p19-12-18.html>

(4) 其ノ四 (12月11-13日) :

飯野俊雄先生に5回にわたりセンサ技術関係の講演をしていただいている。

松のことは松に習え、竹のことは竹に習え

第401回 群馬大学アナログ集積回路研究会

講演題目： センサ技術講座 III： 光センサの基礎

講師： 飯野俊雄先生 (工業所有権協力センター)

日時： 2019年12月24日 (火) 16:00~17:30

場所： 群馬大学理工学部(桐生キャンパス) 3号館 509号室(E大教室)

概要：

- 1) 光センサとは
- 2) 量子型光センサ
 - ・ 光伝導効果
 - ・ 焦電効果
 - ・ 光起電力効果
 - ・ 光電子放出効果
- 3) 撮像素子とカメラ
 - ・ CCD センサ
 - ・ CMOS センサ



幅広く深い内容を解説してもらおう。

かつて日本メーカーは DRAM で世界の半導体産業を制したが、今はイメージセンサが強い。両方とも単位セルが2次元状に配列され、その周辺回路も重要である。このようなものの技術開発が日本人は得意なのかもしれないと講演を聴きながら思った。

<https://kobaweb.ei.st.gunma-u.ac.jp/analog-web/analogworkshop.html>

https://kobaweb.ei.st.gunma-u.ac.jp/analog-web/a_data/data-2019-12-24.html

(5) 其ノ伍 (12月26日) :

「半導体技術者検定」のための打ち合わせ (於 東京) に出席する。

いろいろな方々のご意見が幅広い意味で参考になる。

浅田邦博先生/一般社団法人パワーデバイス・イネーブリング協会 (監修)

日経 BP コンサルティング出版の下記の 3 つの教科書がアマゾンで「電子デバイス」「半導体」「パワーエレクトロニクス」等のキーワードで検索すると (2019年12月時点で) 上位にきていると事務局より知らされる。

[1] はかる x わかる半導体 入門編

[2] はかる x わかる半導体 応用編

[3] はかる x わかる半導体 パワーエレクトロニクス編

半導体分野の実務をおこなうための基礎知識を幅広くカバーする観点からの内容であり類書は少ないが、半導体分野では良書が多いので少し驚いた。

当日は上記の分担執筆者で 群馬大学関係の畠山一実、志水勲 (入門編、応用編)、松田順一、落合政司 (パワーエレクトロニクス編) 各先生方にもお会いした。筆者も応用編の分担執筆者の末席に名を連ねさせてもらっている。

洛陽の紙価を高める

<https://www.pdea.jp/>

写真提供 桑名杏奈先生、文 小林春夫 (群馬大学)