

2021 年 1 月 1 日(金)

コロナ禍のもとでいかに対応してきたか(2020 年 12 月まで)

群馬大学 電子情報部門 小林春夫・桑名杏奈 研究室

知識労働者は自らが教えるときに最もよく学ぶ。花形セールスマンの生産性をさらに向上させる最善の道は、セールスマン大会で成功の秘訣を語らせることである。外科医の成果を向上させる最善の道は、地域の医者を集まりで自らの仕事について語らせることである。

情報化社会においては、いかなる組織も学ぶ組織にならねばならない。

同時に教える組織にもならなければならない。

(経営学者 ピーター・ドラッカー)

● オンライン講義

研究室がホスト役になって外部講師の先生方を招聘しての講義も 本年度はすべてオンラインである。例年の対面のときより聴講学生がやや多いような印象である。

[次世代集積回路工学特論、集積回路設計技術\(大学院\)](#)

[パワーエレクトロニクス工学\(大学院\)](#)

[システム集積回路工学\(大学院\)](#)

[先端電子計測工学\(大学院\)](#)

[集積電子回路工学\(学部 3 年\)](#)

一部は公開講義として講義資料を公開している。自分の学部1年生への講義(4 回)も公開してる。

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

<https://kobaweb.ei.st.gunma-u.ac.jp/lecture/lecture.html>

群馬大学主催の社会人向けの講習会にも講師を務めた。

[小林春夫、桑名杏奈「アナログ回路の基礎と応用」\(2020 年 12 月 11 日\(金\)\)](#)

[グリーン・ヘルスケアエレクトロニクスを支えるエグゼクティブエンジニア養成プログラム](#)

● 研究室学生のオンライン学会発表

現地に行きたかったが、現地紹介の WEB を見て朔太郎の詩の気分になろうかと思う。

『萩原朔太郎』

ふらんすに行きたしと思へども

ふらんすはあまりに遠し

せめては新しき背広をきて

きままなる旅にいでてみん

- [1] [8th IIAE International Conference on Industrial Application Engineering](#), Shimane, Japan (March, 2020)
- [2] 6th International Conference on Signal and Image Processing ([SIPRO 2020](#)), London, United Kingdom (July 25-26, 2020)
- [3] 17th International SOC Design Conference ([ISOCC](#)), Yeosu, Korea (Oct. 21-24, 2020)
- [4] [IEEE 15th International Conference on Solid-State and Integrated Circuit Technology](#), Kunming, China (Nov. 2020)
- [5] 29th IEEE Asian Test Symposium, Penang, Malaysia (Nov. 2020). <https://ieeemy.org/ats2020/>
- [6] 11th IEEE Annual Ubiquitous Computing, Electronics and Mobile Communication Conference ([UEMCON 2020](#)) New York, USA, (28-31, October 2020).
- [7] 11th IEEE Annual Information Technology, Electronics and Mobile Communication Conference ([IEMCON 2020](#)) Vancouver, Canada, (4-7, November 2020).
- [8] 4th International Conference on Technology and Social Science ([ICTSS 2020](#)), Kiryu, Japan, (Dec. 2-4, 2020)
- [9] 16th IEEE Asia Pacific Conference on Circuits and Systems ([APCCAS](#)) Ha Long Bay, Vietnam, (8-11, December 2020).
- [10] IEEE 2nd International Conference on Circuits and Systems ([ICCS 2020](#)), Chengdu, China, (10-13, December 2020).
- [11] IEEE 3rd International Conference on Electronics and Communication Engineering ([ICECE 2020](#)), Xi'an, China, (14-16, December 2020).
- [12] International Conference on Promising Electronic Technologies ([ICPET 2020](#)), Jerusalem and Gaza City, Palestine, (16-17, December 2020).
- [13] 6th Taiwan and Japan Conference on Circuits and Systems ([TJCAS 2020](#)), On-line (Nov. 14, 2020)
- [14] International Conference on Electronics, Information, and Communication ([ICEIC 2021](#)) Jeju, Korea (Jan. 31- Feb. 3, 2021)
- [15] [第43回 多値論理フォーラム](#)、WEB 開催(2020 年 9 月 5 日(土))
- [16] [電気学会 電子回路研究会](#), ECT-020-067, Web 開催(2020 年 10 月 9 日(金))
- [17] [The 17th IEEE TOWERS](#) (The 17th IEEE Transdisciplinary-Oriented Workshop for Emerging Researchers) (2020 年 11 月 28 日(土))

<https://kobaweb.ei.st.gunma-u.ac.jp/gakkai.html>

● 「アナログ/ミックスシグナル集積回路テスト技術研究」自戦記集
 長年この分野の研究をしてきているが、それらのこれまでのまとめの解説論文を記した。
 自分のやったこと、考え方を伝えるためにはこのようなものは必要と思う。
 将棋プロ棋士がある年代になると自戦記集を書くことになった。

- [1] (Invited) Haruo Kobayashi, Anna Kuwana, Jianglin Wei, Yujie Zhao, Shogo Katayama, Tran Minh Tri, Manato Hirai, Takayuki Nakatani, Kazumi Hatayama, Keno Sato, Takashi Ishida, Toshiyuki Okamoto, Tamotsu Ichikawa, "Analog/Mixed-Signal Circuit Testing Technologies in IoT Era", [IEEE 15th International Conference on Solid-State and Integrated Circuit Technology](#), Kunming, China (Nov. 2020) [Presentation](#) [movie](#)
<https://ieeexplore.ieee.org/document/9278194>
- [2] 小林春夫、桑名杏奈、魏江林、築地伸和、趙 宇杰 「IoT 時代のアナログ/ミクストシグナル回路テスト技術」 電気学会論文誌 (和文誌 C), vol. 141, no. 1, pp. 1-12 (2021 年 1 月).
<https://doi.org/10.1541/ieejciss.141.1>

両方とも「招待」でもあるので力を入れてやった。

● パネル討論

パネル討論でのパネラーでは、自分の考え・主張を(細かいところを削り取り)一つにして議論に臨むのがよい。他のパネラーと意見が異なるほうがパネル討論として面白くなる。

あちこち気を配った当たり障りがない話をすると 逆に聴衆にはその人の話は印象に残らない。

Panel Session

Title: The impact of AI to the technology world, mainly from device and design perspectives.

Topics: We are entering the Artificial Intelligence Era.

Besides the applications and mathematical algorithms which most of us have been hearing about, what major changes do you expect that the AI would bring to the device and design technology world?

Mediator: Shaofeng Yu, Fudan University

Panelists: Yuchao Yang, Peking University

Shimeng Yu, Georgia Tech

Haruo Kobayashi, Gunma University [Presentation](#)

Meikei Jeong, United Microelectronics Center (Hong Kong)

Chixiao Chen, Fudan University

[IEEE 15th International Conference on Solid-State and Integrated Circuit Technology](#),

Kunming, China (Nov. 6, 2020)

傘昊先生(東京都市大)の、開催予定の地であった中国 昆明市の紹介:

「昆明の標高は高いのですが、1年中気温の変化が少なく、冬が温かく夏が涼しく、気候が快適で有名な都市です。市内には「滇池」という大きな湖があって、数年前、訪れたことがあります。

海がないせいかもしれませんが、現地の人がある湖を「海子」と呼んで、大衝撃でした！」

いつの日か三国志「七縦七擒」の舞台の地に行ってみたいと思う。

● Asian Test Symposium 2020

29th IEEE Asian Test Symposium, Penang, Malaysia (Nov. 2020).

<https://ieeemy.org/ats2020/> <http://www.ieee-ats.org/>

集積回路 (LSI) 試験技術関係の国際会議 Asian Test Symposium の運営委員 (Steering Committee) を仰せつかった。実行委員長 (General Co-chair) の井上美智子先生 (奈良先端科学技術大学) よりアナログテスト技術に関するスペシャルセッションのオーガナイズを依頼され、益子耕一郎先生 (マレーシア工科大学) とともに台湾、ドイツ、日本 (2つ) の4グループから招聘し講演をしてもらった。オンライン開催であったため引き受けてもらいやすくなった。

time		Day 4 (25th November 2020, Wednesday) MORNING	
SIMU LIVE		Track A6: 3D IC Test Chair: Chia Yee Ooi	Track B6: Special Session on Analog and Mixed Signal Circuit Chairs: Koichiro Mashiko, Haruo Kobayashi
	11:30–12:00	Heuristic Approach for Identification of Random TSV Defects in 3D IC During Prebond Testing Authors: Tanusree Kaibartta, G P Biswas and Debesh Das	Overview of On-Chip Performance Monitors for Clock Signals Author: Shi-Yu Huang
	12:00–12:30	Power Supply Noise-Aware Scan Test Pattern Reshaping for At-Speed Delay Fault Testing of Monolithic 3D ICs Authors: Shao-Chun Hung, Yi-Chen Lu, Sung Kyu Lim and Krishnendu Chakrabarty	Theoretical Analysis on Noise Performance of Modulated Wideband Converters for Analog Testing Authors: Zolboo Byambadorj, Koji Asami, Takahiro J. Yamaguchi, Akio Higo, Masahiro Fujita and Tetsuya Iizuka
	12:30–13:00	NodeRank: Observation-Point Insertion for Fault Localization in Monolithic 3D ICs Authors: Arjun Chaudhuri, Sanmitra Banerjee and Krishnendu Chakrabarty	An ADC Test Technique With Dual-Path/ Multi-Functional Fine Pattern Generator Realizing High Accuracy Measurement for CMOS Image Sensor Authors: Fukashi Morishita, Masanori Otsuka and Wataru Saito
	13:00–13:30		INVITED TALK: Applying Emerging IJTAG Standards to Industrial Test of Mixed-Signal Chips Authors: Hans Martin von Staudt, Mohamed Anas Benhebibi and Michael Laisne

[Certificate of participation](#)

研究室から2件 それぞれアドバンテスト社、ローム社との共同のレギュラー論文を投稿し採択された。両方とも研究室大学院生が論文初稿を書き (共著者間で修正し) 発表した。

[1] Yukiko Shibasaki, Koji Asami, Riho Aoki, Akemi Hatta, Anna Kuwana, Haruo Kobayashi, "Analysis and Design of Multi-Tone Signal Generation Algorithms for Reducing Crest Factor", [Presentation](#) [Certificate of participation](#)

- [2] Gaku Ogihara, Takayuki Nakatani, Akemi Hatta, Keno Sato, Takashi Ishida, Toshiyuki Okamoto, Tamotsu Ichikawa, Anna Kuwana, Riho Aoki, Shogo Katayama, Jianglin Wei, Yujie Zhao, Jianlong Wang, Kazumi Hatayama, Haruo Kobayashi,
"Summing Node Test Method: Simultaneous Multiple AC Characteristics Testing of Multiple Operational Amplifiers", [Presentation](#) [Certificate of participation](#)

Day 4 (25th November 2020, Wednesday) MORNING			
SIMU LIVE time	Track A5: Analog Test Chair: Suhaidi Shafie	time	Track B5: High School Presentation Chair: Masahide Nishibori
09:00 – 09:30	Analysis and Design of Multi-Tone Signal Generation Algorithms for Reducing Crest Factor Authors: Yukiko Shibasaki, Koji Asami, Riho Aoki, Akemi Hatta, Anna Kuwana and Haruo Kobayashi	09:00 – 09:20	Studies on genetic variation, genetic diversity due to changes in artificial and natural environments in Kawanina By Junko Unei
09:30– 10:00	Potentiality of Data Fusion in Analog Circuit Fault Diagnosis Authors: Manas Parai, Kasturi Ghosh and Hafizur Rahaman	09:20– 09:40	Relationship between black hole and magnetic field in jet By Teruhide Sato
10:00– 10:30	Summing Node Test Method: Simultaneous Multiple AC Characteristics Testing of Multiple Operational Amplifiers Authors: Gaku Ogihara, Takayuki Nakatani, Akemi Hatta, Keno Sato, Takashi Ishida, Toshiyuki Okamoto, Tamotsu Ichikawa, Anna Kuwana, Riho Aoki, Shogo Katayama, Jianglin Wei, Yujie Zhao, Jianlong Wang, Kazumi Hatayama and Haruo Kobayashi	09:40– 10:00	Design and Prototyping of a Load Sensor for an Excavator by using a Random Forest By Hayato Ozaki, and Eriya Yamauchi
10:30– 11:00	Break	10:00– 10:20	Analysis of Sleeping Problems among High School Students By Misato Uemori
		10:20– 10:40	The morphology of microglia and its function in neurodegenerative disease By Yumemi Umino
		10:40– 11:00	Producing biodegradable plastic materials never to be microplastics By Dai Suematsu

また、Industry paper の投稿をしてくれと依頼がきたので、ローム社との共同研究成果の下記を投稿し採択され、同社の石田嵩氏が発表した。

- [3] Keno Sato, Takayuki Nakatani, Takashi Ishida, Toshiyuki Okamoto, Tamotsu Ichikawa, Anna Kuwana, Kazumi Hatayama, Haruo Kobayashi,
"Accurate Testing of Precision Voltage Reference by DC-AC Conversion",
[Industry Paper](#), [Presentation](#) [Certificate of participation](#)

Asian Test 開催予定地であった マレーシアのペナン島はハイテク企業が集積した「シリコンアイランド」であることは聞いていた。インテル社がマレーシアに進出しており、industry paper 4 件のうち 3 件は同社からの発表である。

Day 3 (24th November 2020, Tuesday) MORNING		
SIMU LIVE	Track A2: Memory Test, Repair and Reliability Chair: Asrulnizam Abd Manaf	Track B2: Industry Session Chair: Siaw Chen Lee
time 09:00 – 09:30	A Sextuple Cross-Coupled SRAM Cell Protected against Double-Node Upsets Authors: Aibin Yan, Yan Chen, Jun Zhou, Jie Cui, Tianming Ni, Xiaoqing Wen and Patrick Girard	Pre-Silicon Noise to Timing Test Methodology Authors: Fern Nee Tan and Jia Yun Chuah
09:30 – 10:00	Unexpected Error Explosion in NAND Flash Memory: Observations and Prediction Scheme Authors: Yuqian Pan, Haichun Zhang, Mingyang Gong and Zhenglin Liu	CPU Utilization Micro-Benchmarking for Real-Time Workload Modeling Authors: Chee Hoo Kok and Soon Ee Ong
10:00 – 10:30	BTI Aging Monitoring based on SRAM Start-up Behavior Authors: Shengyu Duan, Peng Wang and Gaole Sai	Accurate Testing of Precision Voltage Reference by DC-AC Conversion Authors: Keno Sato, Takayuki Nakatani, Takashi Ishida, Toshiyuki Okamoto, Tamotsu Ichikawa, Anna Kuwana, Kazumi Hatayama and Haruo Kobayashi
10:30 – 11:00	Testing of Configurable 8T SRAMs for In-Memory Computing Authors: Jin-Fu Li, Tsai-Ling Tsai, Chun-Lung Hsu and Chi-Tien Sun	Artificial Neuron Hardware IP Verification Authors: Sje Yin Teo and Soon Ee Ong
11:00 – 11:20	Break	

さらに テスト分野の博士論文のコンテストへの投稿依頼があり、研究室の Tran Mihn Tri 君に投稿・発表を促した。

[4] Minh Tri Tran,

"Study of Multiphase Networks, Noise Reduction for DC-DC Converters, and Stability Test for Electronic Systems", [ATS Doctoral Thesis Award Contest](#).

[Presentation](#) [Abstract](#) [Certificate of participation](#)

これらのすべては Asian Test Symposium がオンライン開催であるためやりやすかった。

- 「ルパン三世 ハリマオの財宝を追え」、何十年も前のTV映画「怪傑ハリマオ」のハリマオはマレー語で「虎」の意である。
- 研究室ではこれまで何人も(現在も)マレーシアからの留学生を受け入れてきている。
<https://kobaweb.ei.st.gunma-u.ac.jp/warehouse/ISSCC2015%20Report.pdf>
<https://kobaweb.ei.st.gunma-u.ac.jp/warehouse/2014-11nizam-jeju-report.pdf>
http://jtss.e-jikei.org/issue/archives/vol02_no03/4-A077/CameraReadyManuscript_JTSS_A077.pdf
<http://ieeexplore.ieee.org/document/814505/>
- 2010 IEEE Asia Pacific Conference on Circuits and Systems (APCCAS) はマレーシア クアラルンプール市で開催され、研究室から 20 人で参加し、6 件の論文発表を行っている。
<https://kobaweb.ei.st.gunma-u.ac.jp/news/pdf/2018/apccs.pdf> pp.1-7

Day 3 (24th November 2020, Tuesday) MORNING		
	Track A3: Reliability and Power Issues in Test Chair: Kohei Miyase	Track B3: Doctoral Thesis contest Chair: Hiroshi Takahashi (15-minute presentation, 15-minute Q&A)
11:20 – 11:50	SDPTA: Soft-Delay-aware Pattern-based Timing Analysis and Its Path-Fixing Mechanism Authors: Gary K.-C. Huang, Dave Y.-W. Lin, John Z.-L. Tang and Charles H.-P. Wen	Scalable Maximum Distance Test Pattern Generator for High Fault Coverage in Blackbox Environment By Arbab Alamgir
11:50– 12:20	On-chip EOL Prognostics Using Data-Fusion of Embedded Instruments for Dependable MP-SoCs Authors: Ghazanfar Ali, Leila Bagheriye, Hans Manhaeve and Hans Kerkhoff	Study on High-Accuracy and Low-Cost Recycled FPGA Detection By Foisal Ahmed
12:20– 12:50	A Method to Detect Open Defects in Wire Segments of On-Chip Power Grids Author: Koutaro Hachiya	Study of Multiphase Networks, Noise Reduction for DC-DC Converters, and Stability Test for Electronic Systems By Tran Minh Tri
12:50– 13:20		Security Aware Architectural Exploration of Public Key Algorithm By Debapriya Basu Roy
13:20– 13:50		Design and Analysis of Fault-Resilient Symmetric Ciphers By Swapan Maiti

オンライン国際会議のやり方はその国際会議によりさまざまであることに気が付く。

著者には論文の採否結果だけを連絡する学会もあるし、査読者コメントも知らせる場合もある。また、論文の査読の際にはその論文の評点だけでなく「査読者であるあなたはこの査読結果にどのくらい自信がありますか」(confidence level) もつける場合が最近増えている。「この国のこのような機関でこのような研究を行っているのか」を知ることができ楽しい。一方、最初の投稿原稿には著者・所属機関を記載せず 敢えて査読者にはこれらの情報を知らせない「blind review」を行わせる学会もある。

欧州企業の方から、会社から学会出張許可が得られるのは、自分が発表して論文が IEEE Xplore に格納されることが必要条件になっているとの話を聞く。IEEE (米国電気学会)の国際学会であることは電気電子工学電子回路分野でのお墨付きの一つであろう。またこのデータベースに論文が格納されると検索でヒットされる率が高まるので、自分の研究を当該分野の研究者に広く知ってもらえるというモチベーションになる。様々な国際会議があるが、自分のところでもこれを一つの基準にしていこうと思う。

もちろん International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM) のような、これに属さないが非常に立派な国際学会もあるが。

● 台湾と日本の回路システム国際会議

(TJCAS2020: Taiwan and Japan Conference on Circuits and Systems 2020)

2019 年 8 月に群馬大学がホスト役になり栃木県日光市で TJCAS2019 を開催した。

<https://kobaweb.ei.st.gunma-u.ac.jp/tjcas2019/>

2020 年は台湾で開催予定であったが、コロナ禍のため 2021 年に延期された。

<https://sites.google.com/view/tjcas2020>

が、2020 年も急遽オンラインで開催するとの連絡を受け、研究室で発表希望者を募ったところ 4 名が計 5 件の発表することになった。

http://nlab.ee.tokushima-u.ac.jp/nlab/tjcas20_top.html

2 件の Best Student Presentation Award を受け、

共著者の共同研究企業(ジーダット社)の方々に知らせると非常に喜んでくれた。

大学院生は外部発表をしておく就職活動の際にもポジティブに働くようである。

いろいろと広がりがでてる。

● 桐生国際学会

4th International Conference on Technology and Social Science ([ICTSS 2020](#)),

Kiryu, Japan, (Dec. 2-4, 2020)

藤井雄作先生、田北啓洋先生(群馬大学)にお世話になっているこの国際会議はここ数年毎年参加し研究室の定例行事になっている。この学会も今年はオンライン開催である。

林海軍先生(中国 厦門理工学院)からも発表していただき、元気でご活躍の様子がうかがえてよかった。オンラインでなければ参加は難しかったと思う。

山口健二先生(お茶の水女子大学附属高等学校)、尹友先生(群馬大学:2 件、学生さん1件)からもご参加いただいた。

[Invited Paper Session 2: Analog/Power Supply Circuits and Their Related Technology](#)

[1] (Invited) Zewang Zhang, [Haijun Lin](#), “12 Bit 200Msps Pipeline ADC with Input Buffer”

[2] (Invited) [Kenji Yamaguchi](#), Anna Kuwana, Katsuhisa Kagami

“Development of Teaching Materials for Cryptography at Senior High School”

[3] (Invited) [You Yin](#), “Proposal of a Novel Operation Method to Precisely Control Synaptic Strength for Phase-Change Artificial Synapse”

[4] (Invited) [You Yin](#),

“Nanofabrication for Quantum dot solar Cell with High Conversion Efficiency”

[5] [Keisuke Yanagisawa](#), Takashi Akahane, You Yin,

“Electromagnetic Analysis of Antenna Used for Optical Rectenna”

研究室からは 9 件の発表を行った。

- [1] [Shogo Katayama](#), Yasunori Kobori, Anna Kuwana and Haruo Kobayashi,
"Ripple Compensation for LLC Resonant Converter with Spectrum Spread EMI Reduction"
- [2] [Guiyi Dong](#), Kento Itoi, Shogo Katayama, Tran Minh Tri, Yasunori Kobori, Anna Kuwana,
Haruo Kobayashi, "Analysis and Stability Evaluation of Ripple Injection Type Hysteretic
Controlled Switching Converter"
- [3] [Hao Xing](#), Anna Kuwana, Bai Xueyan, Yao Dan, Haruo Kobayashi,
"Examination of Optimum Shape of Savonius Wind Turbine with Different Number of Blades using
CFD Technology"
- [4] [Yujie Zhao](#), Anna Kuwana, Shuhei Yamamoto, Yuto Sasaki, Haruo Kobayashi, Takayuki Nakatani,
Kazumi Hatayama, Keno Sato, Takashi Ishida, Toshiyuki Okamoto, Tamotsu Ichikawa,
"Efficient Histogram Testing Condition with Histogram Method"
- [5] [Pengfei Zhang](#), Anna Kuwana, Shuhei Yamamoto, Yujie Zhao, Yuto Sasaki, Haruo Kobayashi,
"Efficient Linearity Self- Calibration Condition with Histogram Method for Time-to-Digital
Converter"
- [6] [Riho Aoki](#), Jianglin Wei, Yujie Zhao, Anna Kuwana, Haruo Kobayashi, Takayuki Nakatani,
Kazumi Hatayama, Keno Sato, Takashi Ishida, Toshiyuki Okamoto, Tamotsu Ichikawa
"Analysis, Testing and Calibration of Charge Distribution SAR ADC Architecture with Split
Capacitor"
- [7] [MinhTri Tran](#), Yasunori Kobori, Anna Kuwana, Haruo Kobayashi,
"Phase Margin Test for Power-Stage of DC-DC Buck Converter"
- [8] [Lei Sha](#), Minh Tri Tran, Anna Kuwana, Haruo Kobayashi,
"Revisit to Bipolar Analog Circuits: Two Base Current Compensation Techniques"
- [9] ([Keynote Lecture](#)) [Haruo Kobayashi](#),
"Challenges of Analog and Mixed-Signal IC Testing Technologies in Digital Explosion Era".

査読者の方々からは有益なコメントをいただき感謝します。

自分だけではなかなかきがかないことがたくさんあった。

2-3 年前のこの学会での(対面での)懇親会にて インドネシアの大学の先生と話をしたことを記憶している。マネージメント専攻であるとのことなので「日本ではピーター・ドラッカーはポピュラーである。私もドラッカーの著書の日本語訳や解説書を何冊か読んでいる」と話すと非常に喜んでおられた。

● セミコンジャパン 2020 オンライン出展

<https://www.semiconjapan.org/jp/home>

https://kobaweb.ei.st.gunma-u.ac.jp/news/pdf/2020/SCV-Exhibitor_v4.html

本年度もセミコンジャパンから出展を招待された。博士後期課程 王識宇君の研究成果をオンライン出展した。



オンライン展示会も主に商用目的だけに様々な工夫がされていることがわかる。

● 外部有識者の考え方を学ぶ

2020年12月28日(月)に半導体技術者検定の会議に参加する。いろいろな方々の意見・コメントが参考になる。 <https://www.secc.pdea.jp/>

● アナログ的要素(対面)の重要性の認識

このような状況下ではオンライン化を推進しどうすればそのメリットを享受できるかを考え、実行してきた。オンライン化のやり方とともにコンテンツを充実させることも重要であろう。

これらと同時に「対面」の重要性も認識する。この状況が収まった際の対面の良さも生かすようなやり方を考えていく必要があろう。

● 学生のバーチャル学会参加報告

※ATS2020 参加報告 [青木 \(M2\)](#) [荻原 \(M1\)](#)

※ICSICT2020 参加報告 [Minh Tri Tran \(D3\)](#)

※Virtual TJCAS2020 参加報告：[Minh Tri Tran \(D3\)](#) [山本颯馬 \(M1\)](#)

※2020年10月電子回路研究会 参加報告 [山本修平 \(B4\)](#) [Minh Tri Tran \(D3\)](#)

※2020年10月ISOC 参加報告書：[八田](#) [山本颯馬](#) [平井](#) [細野](#) [阿部](#)

● 関係 WEB https://kobaweb.ei.st.gunma-u.ac.jp/news/pdf/2020/essay_20201026.pdf



🏠 > お知らせ > 受賞・成果等 > 電子情報・数理教育プログラム（小林・桑名研究室）博士後期課程3年のTran Minh Tri君・博士前期課程1年山本颯馬君が、アナログ電子回路分野の国際会議で合計4件受賞しました。Mr. Tran Minh Tri, a Ph. D. candidate, and Mr. Soma Yamamoto, a master course student at Kobayashi / Kuwana Lab. in electronics and informatics division, received 4 awards at international conferences in the field of analog electronic circuits.

お知らせ

📅 2020年11月12日

📌 受賞・成果等 在学生

電子情報・数理教育プログラム（小林・桑名研究室）博士後期課程3年のTran Minh Tri君・博士前期課程1年山本颯馬君が、アナログ電子回路分野の国際会議で合計4件受賞しました。Mr. Tran Minh Tri, a Ph. D. candidate, and Mr. Soma Yamamoto, a master course student at Kobayashi / Kuwana Lab. in electronics and informatics division, received 4 awards at international conferences in the field of analog electronic circuits.

電子情報・数理教育プログラム博士後期課程3年のTran Minh Tri君（チャンミンチー、ベトナムからの留学生）が、オンライン開催されたIEEE（米国電気電子学会）主催の国際会議[UEMCON 2020](#) [1]・[IEMCON 2020](#) [2] でそれぞれBest Presenter, Best Paper を受賞しました。ともに、各国の大学・産業界から寄せられた各150件程度の発表のなかからカテゴリー別に選出されたものです。

Tran君・同プログラム博士前期課程1年山本颯馬君は、別の国際会議（[TJCAS2020](#) [3]）でもBest Student Presentation Award をそれぞれ受賞しました。Tran 君の発表論文は、複雑なアナログ回路の動的振る舞い・安定性をステップ応答から評価する手法を様々な回路に適用したもので、理論解析を行いその有効性をシミュレーション・実験の両面から裏付けたものです。山本君の発表論文は、温度に依存せずに一定電流を生成する基準電流源回路に関する提案で、その安定性を理論解析・シミュレーションに基づいて検証したものです。当該国際会議で発表された本プログラム所属の学生（白雪妍さん（D1）、細野貴司君（M1））の発表についても、発表態度などが非常に良かったと思います。

学生諸君の今後のますますの研鑽を期待します。

（電子情報部門広報委員 千葉）

Mr. Tran Minh Tri, a Ph. D. candidate (coming from Vietnam) received “Best Presenter” and “Best Paper” awards at UEMCON 2020 [1] and IEMCON 2020 [2] respectively. Both conferences were hosted by IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) and held online.

Each of his papers was selected from about 150 presentations by universities and industries in the world.

Also Mr. Tri and Mr. Yamamoto received “Best Student Presentation Award” individually at another conference (TJCAS2020 [3]).

Mr. Tran’s paper deals with theoretical analysis for evaluating the dynamic behavior and stability of complex analog circuits from step responses, and its effectiveness by simulations and experiments.

Mr. Yamamoto’s paper is about a temperature-insensitive reference current source circuit design, including its stability verification based on theoretical analysis and simulation.

Ms. Bai Xueyan, a Ph.D. candidate, and Mr. Takashi Hosono, a master course student of Gunma University also gave good presentations at the same conference.

[1] [11th IEEE Annual Ubiquitous Computing, Electronics and Mobile Communication Conference \(UEMCON 2020\), New York, USA, \(Oct. 2020\).](#)

[2] [11th IEEE Annual Information Technology, Electronics and Mobile Communication Conference \(IEMCON 2020\), Vancouver, Canada, \(Nov. 2020\).](#)

[3] [Virtual Taiwan and Japan Conference on Circuits and Systems \(TJCAS\), 2020](#)



左からTran Minh Tri君、山本颯馬君



← [2021年度（令和3年度）総合型選抜 第1次選抜 合格者発表](#)

[劇場版「鬼滅の刃」無限列車編の上映前に上映された群馬大学CMを、群大公式Youtubeにて公開しています！→](#)

? よくある質問

✉ お問い合わせ

📍 キャンパスマップ

🚗 交通アクセス

🔗 リンク

🗺️ サイトマップ

 群馬大学理工学部

桐生キャンパス

〒376-8515 群馬県桐生市天神町1-5-1

太田キャンパス

〒373-0057 群馬県太田市本町29-1

理工学基盤部門 

理工学系技術部 

群馬大学工学部同窓記念会館 

国際センター 

総合情報メディセンター 

産学連携・知的財産活用センター 

高度人材育成センター 

機器分析センター 

群馬大学 

産学連携推進部門(太田) 

こうがくクラブ 

健康支援総合センター 

▶ [プライバシーポリシー](#)



🏠 > お知らせ > 受賞・成果等 > 電子情報・数理領域 博士後期課程3年の王識宇君のグラフェン電界効果トランジスタを用いた医学応用のためのバイオセンサの論文が、バイオテクノロジーに関する主要学会誌である「バイオセンサとバイオエレクトロニクス誌」に掲載されました。

お知らせ

📅 2020年9月7日

🏆 受賞・成果等 在学生

電子情報・数理領域 博士後期課程3年の王識宇君のグラフェン電界効果トランジスタを用いた医学応用のためのバイオセンサの論文が、バイオテクノロジーに関する主要学会誌である「バイオセンサとバイオエレクトロニクス誌」に掲載されました。

電子情報・数理領域 博士後期課程3年の王識宇君（[小林・桑名](#)研究室所属）のグラフェンの生体関連物質センサとしての応用の論文「高感度・高特異性でビオチン検出を行うためのグラフェン電界効果トランジスタを用いたバイオセンサ（Graphene field-effect transistor biosensor for detection of biotin with ultrahigh sensitivity and specificity）」が、バイオセンサとバイオエレクトロニクス誌 (Biosensors and Bioelectronics, Elsevier (IF=10.257)) に掲載されました。

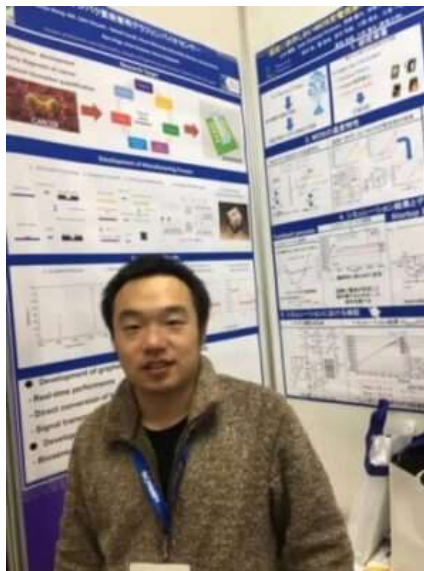
癌やインフルエンザ等の疾患に関連するさまざまな生体分子を定量的かつ迅速に検出するためにグラフェン電界効果トランジスタを用いた高感度センサの開発の内容です。アビジンとビオチンの相互作用とグラフェンの卓越したキャリア移動度を組み合わせ、生体分子の迅速で定量的な検出を可能にしています。

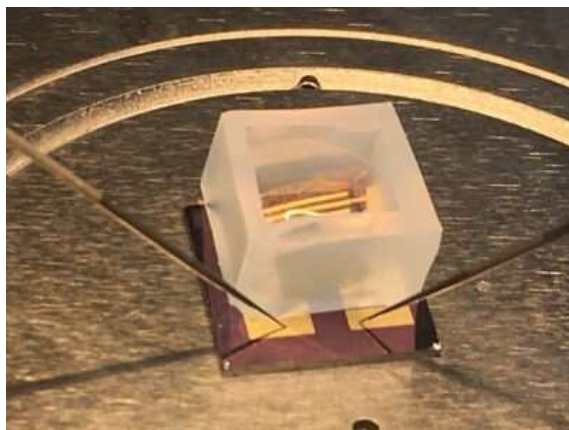
群馬大学の[Md. Zakir Hossain教授](#)（未来先端研究機構）、[篠塚和夫特別教授](#)、[鈴木孝明教授](#)（知能機械創生部門）の研究指導を受け、また[鯉淵典之教授](#)（医学系研究科）に「群馬大学 人を対象とする医学系研究倫理審査委員会」の倫理規定のアドバイスを受けています。

今後はコロナ診断等の広範な応用と実用化を検討していくとのことです。論文の反響は大きく、様々なところからアクセスがあります。王識宇君の今後のますますの活躍を期待します。（文責：電子情報部門助教 江田、千葉）

掲載論文

Shiyu Wang, Md Zakir Hossain, Kazuo Shinozuka, Natsuhiko Shimizu, Shunya Kitada, Takaaki Suzuki, Ryo Ichige, Anna Kuwana, Haruo Kobayashi
"Graphene field-effect transistor biosensor for detection of biotin with ultrahigh sensitivity and specificity", Biosensors and Bioelectronics, Elsevier, vol. 165 (Oct. 2020)





開発したグラフェン電界効果トランジスタによるバイオセンサの実験

← 2021年度（令和3年度） 群馬大学大学院理工学府博士前期（修士）課程・博士後期（博士）課程夏期入試 合格者（2020年度10月入学含む）発表

2021年度総合型選抜学生募集要項を発表しました。→

? よくある質問

✉ お問い合わせ

📍 キャンパスマップ

🚗 交通アクセス

🔗 リンク

🗺️ サイトマップ

 群馬大学理工学部

桐生キャンパス

〒376-8515 群馬県桐生市天神町1-5-1

太田キャンパス

〒373-0057 群馬県太田市本町29-1

理工学基盤部門 

理工学系技術部 

群馬大学工学部同窓記念会館 

国際センター 

総合情報メディセンター 

産学連携・知的財産活用センター 

高度人材育成センター 

機器分析センター 

群馬大学 

産学連携推進部門(太田) 

こうがくクラブ 

健康支援総合センター 

▶ プライバシーポリシー