

2021 年 8 月 31 日(火)

コロナ禍のもとでいかに対応してきたか(2021 年 8 月まで)

群馬大学 電子情報部門 小林春夫・桑名杏奈 研究室

「不景気の時こそ自分の実力がものをいうんだ」と考えて商売に励むなら、
発展・繁栄の道はいくらでもある。 ー経営者 松下幸之助

● 大学での「学び直し」一考

最近、大学での「学び直し」の報道を見る。

https://www.mext.go.jp/a_menu/ikusei/manabinaoshi/index.htm

大学がそのようなプログラムを提供し、それを受講する「教わる側」になるということはもちろん有意義であろう。もう一つの観点からは、「教える側に立つこと」もその人の「学び直し」になる。長年の友人である園田裕樹氏に群馬大での講演を頼んだところ、「自分でも非常に良い勉強の機会になった」と率直に話しておられ、このことに気が付いた。当研究室で外部講師の方々を招聘して講演をしてもらっている活動を続けているが、結果として講師の方々にも良い結果になっているのではないかと思う。大学がその場を提供するのは意義あることと思う。

No one learns as much about a subject as one who is forced to teach it.

人に教えることほど、勉強になることはない 経営学者 ピーター・ドラッカー

2021 年 07 月 29 日(木) 第 463 回群馬大学アナログ集積回路研究会
「高周波 RFCMOS 回路を実現する半導体素子のコンパクトモデリング技術」
講師: 吉富貞幸 氏(KIOXIA)

https://kobaweb.ei.st.gunma-u.ac.jp/analog-web/a_data/data-2021-07-29b.html

講義資料 https://kobaweb.ei.st.gunma-u.ac.jp/lecture/20210729_analog_KIOXIA_Yoshitomi.pdf

2021 年 07 月 29 日(木) 第 462 回群馬大学アナログ集積回路研究会
「パワーエレクトロニクスにおけるアイソレータ回路技術」
講師: 卯尾豊明 氏(東芝デバイス&ストレージ) 石原寛明 氏(東芝)

https://kobaweb.ei.st.gunma-u.ac.jp/analog-web/a_data/data-2021-07-29a.html

講義資料 https://kobaweb.ei.st.gunma-u.ac.jp/lecture/20210729_analog_toshiba.pdf

2021 年 07 月 26 日(月) 第 461 回群馬大学アナログ集積回路研究会
「How to Conduct a Scientific Research」

講師: Prof. Mohd Abdur Rashid (Noakhali Science and Technology University, Bangladesh)

https://kobaweb.ei.st.gunma-u.ac.jp/analog-web/a_data/data-2021-07-26.html

講義資料 https://kobaweb.ei.st.gunma-u.ac.jp/lecture/LecturerNotes-1_byProfRashid.pdf

学生感想 https://kobaweb.ei.st.gunma-u.ac.jp/lecture/CommentsFromStudents_20210727.pdf

2021年07月13日(火) 第460回群馬大学アナログ集積回路研究会
「PLL 設計基礎」

講師: 元澤篤史 先生 (ルネサスエレクトロニクス、群馬大学非常勤講師)

https://kobaweb.ei.st.gunma-u.ac.jp/analog-web/a_data/data-2021-07-13b.html

講義資料 https://kobaweb.ei.st.gunma-u.ac.jp/lecture/NGIC2021_08.pdf

2021年07月13日(火) 第459回群馬大学アナログ集積回路研究会
「考えるヒント(Food for Thought) — いつも、全体像を」

講師: 園田裕樹氏 (ルネサスエレクトロニクス(株))

https://kobaweb.ei.st.gunma-u.ac.jp/analog-web/a_data/data-2021-07-13a.html

2021年06月29日(火) 第458回群馬大学アナログ集積回路研究会
「半導体デバイスモデリング技術」

講師: 岡部裕志郎先生 (群馬大学 非常勤講師)

https://kobaweb.ei.st.gunma-u.ac.jp/analog-web/a_data/data-2021-06-29.html

講義資料1 https://kobaweb.ei.st.gunma-u.ac.jp/lecture/NGIC2021_07a.pdf

講義資料2 https://kobaweb.ei.st.gunma-u.ac.jp/lecture/NGIC2021_07b.pdf

2021年06月29日(火) 第457回群馬大学アナログ集積回路研究会
「LSI テスト技術の基礎と動向(VTS2021 報告)」

講師: 畠山一実先生 (Evaluto)

https://kobaweb.ei.st.gunma-u.ac.jp/analog-web/a_data/data-2021-06-29a.html

講義資料 https://kobaweb.ei.st.gunma-u.ac.jp/lecture/ICSE2021_11.pdf

2021年06月22日(火) 第456回群馬大学アナログ集積回路研究会
「半導体デバイス技術 (1) バイポーラ・トランジスタ特性入門

(2) 高信頼性 60-100V 用 n-LDMOS トランジスタ」

講師: 松田順一 先生 (群馬大学客員教授)

https://kobaweb.ei.st.gunma-u.ac.jp/analog-web/a_data/data-2021-06-22.html

講義資料 https://kobaweb.ei.st.gunma-u.ac.jp/lecture/NGIC2021_06a.pdf

講義資料 https://kobaweb.ei.st.gunma-u.ac.jp/lecture/NGIC2021_06b.pdf

2021年06月21日(月) 第455回群馬大学アナログ集積回路研究会
「近々未来社会を創る半導体応用技術の最前線」

講師:河内一往氏((元)ジーダット社 社長。群馬大 OB)

https://kobaweb.ei.st.gunma-u.ac.jp/analog-web/a_data/data-2021-06-21.html

2021年06月14日(月) 第454回群馬大学アナログ集積回路研究会
「Pythonによる機械学習」

講師:山口健二先生(お茶の水女子大学)

https://kobaweb.ei.st.gunma-u.ac.jp/analog-web/a_data/data-2021-06-14.html

2021年05月31日(月) 第453回群馬大学アナログ集積回路研究会
「ペンとタッチのセンサー信号処理」

講師:宮本雅之氏((株)ワコム)

https://kobaweb.ei.st.gunma-u.ac.jp/analog-web/a_data/data-2021-05-31.html

講義資料 https://kobaweb.ei.st.gunma-u.ac.jp/lecture/MCE2021_07_miyamoto-sensei.pdf

学部3年集積回路システム講義 (2021年6月22日(火)), 7月6日(火))

川端雅之先生(群馬大学非常勤講師、アドバンテスト社)による講義

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

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

● 「見られること」による好影響

この状況下で昨年から研究室学生にできるだけ多くの外部発表(口頭発表)させる という方針に舵を切っており、「効果有り」と感じている。この時期なので 自分が関係している国際学会・国内学会はすべてオンラインになっている。もちろん対面のほうが良いところたくさんあるが、オンラインであると旅費や時間がかからず 参加・発表しやすくなり、ネタあればどんどん発表できる。国際会議は査読あるので、採否の際の査読者コメントは有益なことがしばしばある。連名になっている共同研究者は、真剣になっていろいろアドバイスしてくれ またモチベーションもあがるようである。何よりも、発表予定学生がすごいやる気になって こちらから言わなくても自分からどんどん積極的に研究や原稿・発表スライド作成を行う。今の時期、論文を集めるのが大変な学会も多いようなので、投稿すれば学会から歓迎されるような印象である。2021年に入ってからの研究室からの国際学会発表は、(これまでの自分比では)驚異的になっている。

量子力学で観測されると被対象の状態が影響を受けるというような話があるが、発表者にもそのようなことがあるという印象を持っている。

2021 年 国際学会 (8 月 31 日現在、採択済含む、すべて Virtual)

- [1] Tri Minh Tran, Anna Kuwana and Haruo Kobayashi, "Study of Complex Functions in Multi-Source Networks", The 11th Annual Computing and Communication Workshop and Conference (IEEE CCWC 2021) USA (Jan. 27-30, 2021)
- [2] Tri Minh Tran, Anna Kuwana and Haruo Kobayashi, "Study of Rauch Low-Pass Filters using Pascal's Triangle", 2021 International Conference on Electronics, Information, and Communication (ICEIC 2021) Jeju, Korea (Jan. 31- Feb. 3, 2021)
- [3] Tri Minh Tran, Yasunori Kobori, Anna Kuwana, Haruo Kobayashi, "Limitations of Loop Gain in Motion Models of Physical Systems", International IOT, Electronics and Mechatronics Conference (IEMTRONICS 2021), Toronto, Canada, (21st- 24th April, 2021)
- [4] Tri Minh Tran, Anna Kuwana, Haruo Kobayashi "Study of Behaviors of Motion Models in High-Order Systems", World AI IoT Congress 2021 (AIIoT) Seattle, USA, (10-13 May, 2021)
- [5] Shuhei Yamamoto, Yuto Sasaki, Yujie Zhao, Jianglin Wei, Anna Kuwana, Keno Sato, Takashi Ishida, Toshiyuki Okamoto, Tamotsu Ichikawa, Takayuki Nakatani, Tri Tran, Shogo Katayama, Kazumi Hatayama, Haruo Kobayashi "Metallic Ratio Equivalent-Time Sampling: A Highly Efficient Waveform Acquisition Method" the 27th IEEE International Symposium on On-Line Testing and Robust System Design (IOLTS'21)

30th International Workshop on Post-Binary ULSI Systems May 28th, 2021, Fully Virtual

- [1] Jianglin Wei, Anna Kuwana, Haruo Kobayashi, Kazuyoshi Kubo, Yuuki Tanaka "Examination of Optimal Domain Division in Floating-Point Arithmetic Using Taylor-Series Expansion"
- [2] Xueyan Bai, Yuanyang Du, Minh Tri Tran, Anna Kuwana, Haruo Kobayashi "Digital-to-Analog Converter Architectures Based on Goldbach Conjecture for Prime Numbers in Mixed-Signal ULSI"
- [3] Dan Yao, Anna Kuwana, Haruo Kobayashi, Kazuyuki Kawauchi "Digital-to-Analog Converter Linearity Improvement Technique Based on Classical Number Theory for Modern ULSI"

ITC-CSCC 2021 (The 36th International Technical Conference on Circuits/Systems, Computers and Communications) June 28th-30th, 2021, Republic of Korea

- [1] Yudai Abe, Akio Iwabuchi, Jun-ichi Matsuda, Souma Yamamoto, Anna Kuwana, Haoyang Du, Takafumi Kamio, Takashi Hosono, Haruo Kobayashi "Study on Current-Driven IGBT Driver Circuit"
- [2] Manato Hirai, Hiroshi Tanimoto, Yuji Gendai, Shuhei Yamamoto, Anna Kuwana, Haruo Kobayashi "Digital-to-Analog Converter Configuration Based on Non-uniform Current Division Resistive-Ladder"
- [3] Shogo Katayama, Yasunori Kobori, Anna Kuwana, Haruo Kobayashi "EMI Reduction by Spread Spectrum Clocking with Ripple Suppression for LLC Resonant Converter"
- [4] Yujie Zhao, Anna Kuwana, Shuhei Yamamoto, Yuto Sasaki, Haruo Kobayashi, Tri Minh Tran, Takayuki Nakatani, Kazumi Hatayama, Keno Sato, Takashi Ishida, Toshiyuki Okamoto, Tamotsu Ichikawa,

Jianglin Wei, Shogo Katayama "Input Signal and Sampling Frequencies Requirements for Efficient ADC Testing with Histogram Method"

IEEE 64th International Midwest Symposium on Circuits and Systems (MWSCAS2021) Fully Virtual and On-line (Aug. 9-11, 2021)

- [1] Tri Minh Tran, Anna Kuwana and Haruo Kobayashi, "Investigation of Behaviours of Kerwin-Huelsman-Newcomb Filters Using Nichols Charts of Self-Loop Function", C2L-2 Control Systems and Mechatronics Session
- [2] Jianglin Wei, Anna Kuwana, Haruo Kobayashi, Kazuyoshi Kubo, Yuuki Tanaka, "Floating-Point Square Root Calculation Algorithm Based on Taylor-Series Expansion and Region Division", B3L-5 Novel Implementations of Digital Circuits Session

51st IEEE International Test Conference (ITC 2021) Oct. 10-15, 2021

- [1] Daisuke Imori, Takayuki Nakatani, Shogo Katayama, Gaku Ogihara, Akemi Hatta, Anna Kuwana, Keno Sato, Takashi Ishida, Toshiyuki Okamoto, Tamotsu Ichikawa, Jianglin Wei, Yujie Zhao, Tri Minh Tran, Kazumi Hatayama, Haruo Kobayashi, "Summing Node and False Summing Node Methods: Accurate Operational Amplifier AC Characteristics Testing without Audio Analyzer" (Regular Paper)
- [2] Keno Sato, Takashi Ishida, Toshiyuki Okamoto, Tamotsu Ichikawa, Jianglin Wei, Takayuki Nakatani, Yujie Zhao, Shogo Katayama, Shuhei Yamamoto, Anna Kuwana, Kazumi Hatayama, Haruo Kobayashi, "Revisit to Accurate ADC Testing with Incoherent Sampling Using Proper Sinusoidal Signal and Sampling Frequencies" (Industry Paper)

International Conference on Analog VLSI Circuits (AVIC 2021), Bordeaux, France (Oct. 18-21, 2021)

- [1] Xiongyan Li, Tianrui Feng, Lengkheng Nengvang, Shogo Katayama, Jianglin Wei, Haijun Lin, Kazufumi Naganuma, Kiyoshi Sasai, Junichi Saito, Anna Kuwana, Haruo Kobayashi, "Folding ADC for Multi-bit $\Delta\Sigma$ AD Modulator"
- [2] Yujie Zhao, Anna Kuwana, Shogo Katayama, Jianglin Wei, Haruo Kobayashi, Takayuki Nakatani, Kazumi Hatayama, Keno Sato, Takashi Ishida, Toshiyuki Okamoto, Tamotsu Ichikawa, "Code Selective Histogram Method: Two-Tone Signal for ADC Linearity Test Time Reduction"
- [3] Takafumi Kamio, Takashi Hosono, Souma Yamamoto, Jun-ichi Matsuda, Shogo Katayama, Anna Kuwana, Akira Suzuki, Satoshi Yamada, Tomoyuki Kato, Nobuto Ono, Kazuhiro Miura, Haruo Kobayashi, "Design Consideration on MOS Peaking Current Sources Insensitive to Supply Voltage and Temperature"
- [4] Lengkheng Nengvang, Shogo Katayama, Jianglin Wei, Lei Sha, Tri Minh Tran, Anna Kuwana, Kazufumi Naganuma, Kiyoshi Sasai, Junichi Saito, Haruo Kobayashi, "Two-Step Incremental ADC Architecture With Self-Calibration of Two Reference Voltages Ratio"

- [5] Dan Yao, Xueyan Bai, Anna Kuwana, Kazuyuki Kawauchi, Masashi Higashino, Haruo Kobayashi, Akira Suzuki, Satoshi Yamada, Tomoyuki Kato, Nobuto Ono, Kazuhiro Miura, Kouji Hirai, Ritsuko Kitakoga, "Segmented DAC Unit Cell Selection Algorithm and Layout/Routing Based on Euler's Knight Tour"
- [6] Xueyan Bai, Dan Yao, Yuanyang Du, Minh Tri Tran, Anna Kuwana, Haruo Kobayashi, Kazuyoshi Kubo, "Design of Digital-to-Analog Converter Architectures Based on Polygonal Numbers"

IEEE 14th International Conference on ASIC (ASICON 2021) On-Line Virtual (Oct. 26-29, 2021)

- [1] (Invited) Haruo Kobayashi, Xueyan Bai, Yujie Zhao, Shuhei Yamamoto, Dan Yao, Manato Hirai, Jianglin Wei, Shogo Katayama, Anna Kuwana, "Classical Mathematics and Analog/Mixed-Signal IC Design"
- [2] Anna Kuwana, Jun-ichi Matsuda, Haruo Kobayashi, "Analysis of Switching Characteristics of Wide SOA and High Reliability 100V N-LDMOS Transistor with Dual RESURF and Grounded Field Plate Structure"
- [3] Jianglin Wei, Anna Kuwana, Haruo Kobayashi, Kazuyoshi Kubo, "Divide and Conquer: Floating-Point Exponential Calculation Based on Taylor-Series Expansion"
- [4] Yuki Sekine, Shogo Katayama, Yasunori Kobori, Anna Kuwana, Haruo Kobayashi, "Multi-Output SEIPC Multiplied Boost Converter with Exclusive Control"
- [5] Gui-Yi Dong, Shogo Katayama, Yifei Sun, Yasunori Kobori, Anna Kuwana, Haruo Kobayashi, "Adaptive Convergence Method of Notch Frequency in Noise Spread Spectrum for Pulse Coding Switching DC-DC Converter"

IEEE 3rd International Conference on Circuits and Systems (IEEE ICCS 2021) Chengdu, China (Oct. 29-31, 2021)

- [1] Zifei Xu, Xueyan Bai, Dan Yao, Anna Kuwana, Haruo Kobayashi, "Revisit to Hopfield Network for Asynchronous SAR ADC and DAC", (Abstract Only)

30th IEEE Asian Test Symposium (ATS 2021) Virtual Event Hosted by Japan (Nov. 22-25, 2021)

- [1] Shogo Katayama, Yudai Abe, Anna Kuwana, Koji Asami, Masahiro Ishida, Ryuya Ohta, Haruo Kobayashi, "Application of Residue Sampling to RF/AMS Device Testing"
- [2] Keno Sato, Takayuki Nakatani, Takashi Ishida, Toshiyuki Okamoto, Tamotsu Ichikawa, Shogo Katayama, Gaku Ogihara, Daisuke Imori, Yujie Zhao, Jianglin Wei, Anna Kuwana, Kazumi Hatayama, Haruo Kobayashi, "High Precision Measurement of Sub-Nano Ampere Current in ATE Environment" (Industry Paper)

5th International Conference on Technology and Social Science (ICTSS 2021) Kiryu, Japan, (Dec. 7-9, 2021) Online Invited Paper Session 2: Analog/Mixed-Signal/Power Supply Circuits and Their Related Technology

[1] (Keynote Lecture) Haruo Kobayashi, "Smart Mathematics Leads to Sophisticated Analog/Mixed-Signal Circuit"

研究した分野のことはその周辺を含め良くわかってくる。
それを題材・アレンジして大学で講義するのが効果的と考えている。
いろいろと広がりができると思う。

文責 小林春夫