

2020年3月31日

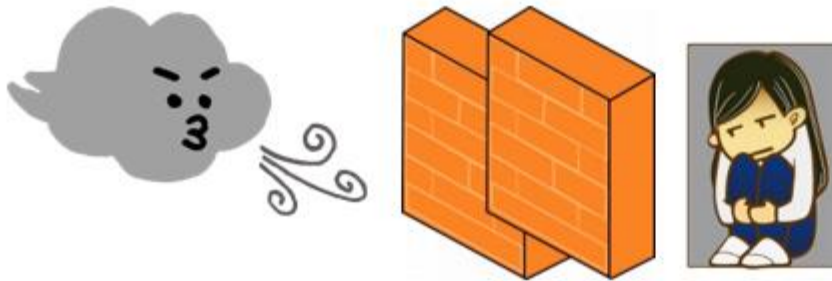
# コロナウィルス影響で 激変する環境に 如何に対応すべきか

---

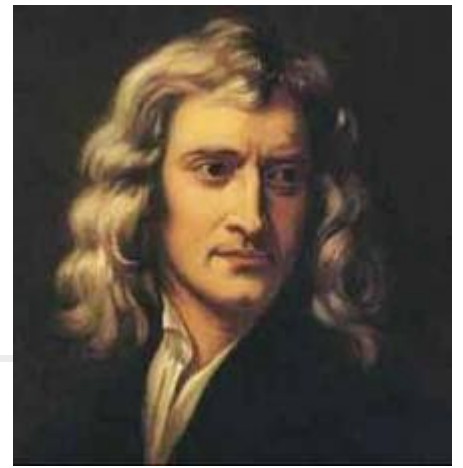
群馬大学 小林春夫

# 中国の諺(ことわざ)

風向きが変わるとき、  
ある者は塀を建て、ある者は風車を作る  
见风使舵(風向きをみて舵をとる)



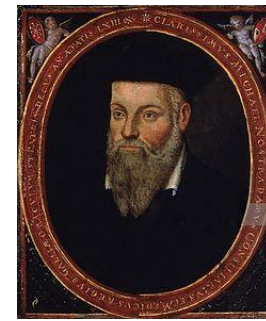
# ニュートンの大発見



アイザック・ニュートンはケンブリッジ大学卒業の1665年に、ペスト流行のため大学が閉鎖され郷里に帰り1年半過ごす。

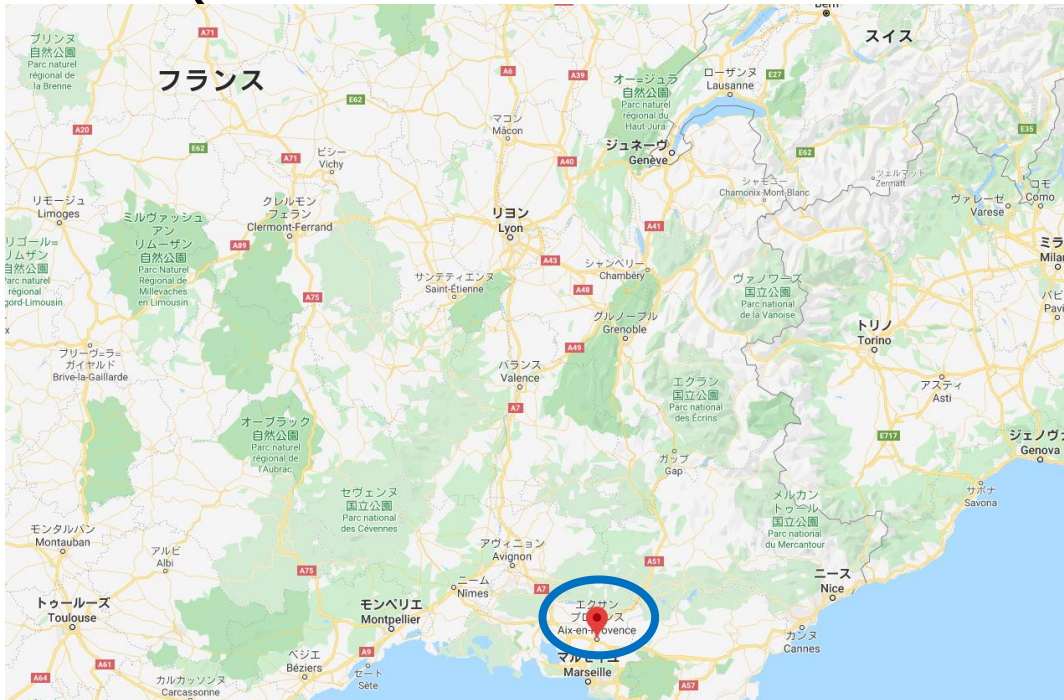
ここで3つの大理論の端緒を次々に発見する。

# ルネッサンスの予言者 ペストから町を救う



ミシェル・ノストラダムス  
1503-1566

ノストラダムスは医師、占星術師。  
「大予言(詩集)」でも知られる。



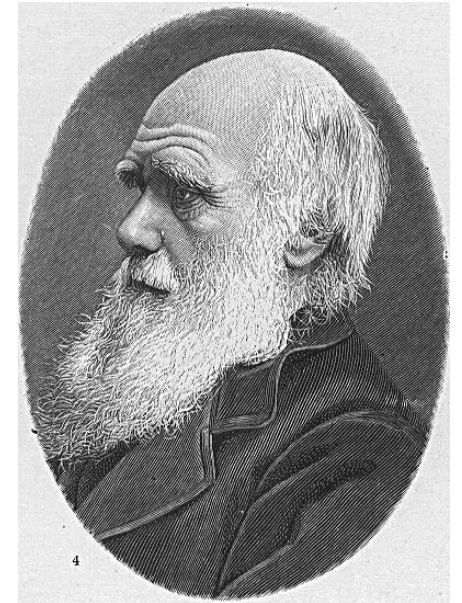
南仏の都市エクサン・プロバンスをペストから救う。  
(近くの半導体関係の会社を20年以上前に訪問)

# 激変する技術・経済環境下で

Charles Robert Darwin

進化論

激変する環境下で生き残る生物。  
強い者でもない  
賢い者でもない。  
変化する者だけが生き残る。





# 米国からなぜ新しい技術が生まれるか

---

- ソニー 盛田昭夫氏

米国では different であることを好む

日本では uniform であることを好む

米国は多民族国家

- なぜ生物にオスとメス、男と女

個体が全て同じならウィルスに侵される。

異なる個体はウィルスに強い。



# 「勝つ」ことより「負けない」こと

---

双六の上手といひし人に、その手立を問ひ侍りしかば  
「勝たんと打つべからず。負けじと打つべきなり。」

(吉田兼好 徒然草)

「勝ちに不思議の勝ちあり。  
負けに不思議の負けなし。」

(プロ野球 野村克也氏)



# 危険と好機



第35代 米国大統領  
John F. Kennedy

Crisis(危機)という言葉は  
二つの漢字でできている。  
ひとつは危険、もうひとつは好機である。

When written in Chinese,  
the word 'crisis' is composed of two characters.  
One represents danger and  
the other represents opportunity.



# チャンスとピンチ



「若手はチャンスに強い。  
ベテランはピンチに強い。」

(将棋プロ棋士 羽生善治氏)

# 疾風に勁草を知る



「(将棋の)弱い人ほど結論を早く出したがる」  
(大山康晴 将棋15世名人)

簡単に結論を出さない。



# 「人間力」を鍛える

---

「死と向かいあった捕虜の世界では、皆平等である。  
実社会で威張っていた人物ほど、  
極限状態に置かれたら だらしのないのを  
ずいぶん見たものだ。  
いまだに、肩書きや学歴を鼻にかける人間が  
信用できないのは、ことのときのあまりにも  
大きな落差を知っているからである。」

(シベリア抑留経験、再建王 坪内寿夫)

# 最後に



ウィルスの影響が大きい中で

偉人達の言動に

「一灯をさげて暗夜を行く。

暗夜を憂うなかれ、一灯を頼め。」

（国学者 佐藤一斎 「言志晩録」）

2020年8月5日(水)

## コロナ禍のもとでいかに対応してきたか(2020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

### ● 先端半導体国際会議 Virtual Conference

#### ○ 聴講

2020年6月に Virtual として開催された Symposia on VLSI Technology and Circuits に参加する。<https://vlsisymposium.org/>

先端技術の発表をハワイに行かずに聴けるのでありがたい。

論文を直接読むよりプレゼンテーションを聴いたほうが短時間でよく理解できることが多い。

(もう自分は直接論文を読む精神力が衰えているからかもしれない)

#### ○ 論文投稿

研究室の希望学生(10名以上)も参加させる。が、学生にはどこまで教育効果があったかわからない。本人を主役としたほうがよいのではないかと考えた。やはり自分で論文を執筆して投稿するほうがモチベーションが上がるのではないかと思った。そこでいくつかの関係の国際学会に合計10件程度投稿する。

Virtual になると決定する前に論文投稿締め切りがあった学会は論文投稿件数が多いが、Virtual Conference として論文を募集している学会は論文を集めるのに苦労しているのかもしれない、学会にも協力しようというのも理由の一つである。

結果として原稿作成を通じてすごくモチベーションが上がる。

学生だけでなく、私も、また共同研究者も真剣になる。

#### ○ 参加費無料の Virtual 国際会議も

その後 下記で student や non-author は参加費無料のアナウンスがある。今の自分の研究テーマに直接関連した発表で聴いてみたいものがいくつもある。在宅でコーヒー飲みながら無料で聴講できる、そういう(少し前までは)夢のような時代がついに来たかと思う。

IEEE ISICAS (International Symposium on Integrated Circuits and Systems)

<http://www.isicas.org/>

#### ○ 国際学会運営委員の仕事

LSI テスト関係の国際会議 Asian Test Symposium の運営委員をつとめている。

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

マレーシアのパナン島で開催予定であったが Virtual Conference になる。マレーシア工科大学 益子耕一郎先生と Analog/Mixed-Signal Test Session のスペシャルセッションをオーガナ

イズし、何名かの方を講演に招待した。Virtual であるがゆえにお引き受けいただきやすくなるという側面もあったと思う。

LSI テスト関係の最大国際会議 International Test Conference のプログラム委員を務めてきているが、このプログラム委員会がオンラインで開催される。

<http://www.itctestweek.org/>

かつては参加のため現地まで赴いたが、現在は参加がずいぶん楽になった。

<https://kobaweb.ei.st.gunma-u.ac.jp/lecture/LT-StanfordUniv20140421-last.pdf>

### ● オンライン講義

2020 年度前期は 自分の大学院講義「先端計測制御工学特論」、学部 3 年生講義「集積回路システム工学」を(全部ではないが)オンラインでの公開講義にしている。専任教員の大学院講義は 2 年に 1 回でよい。博士前期課程(修士課程)学生は 1 年次または 2 年次にその講義が聴けるので十分という意図である。

が私はここ 5 年くらい次の二つの理由で毎年開講している。

- ① 研究室の毎年の新人教育も兼ねる。学部 4 年生に大学院先取り講義として受講させる。また、学部が群馬大学でない留学生の大学院生にも受講させる。
- ② 群馬大学アナログ集積回路研究会活動として外部講師を招いて自分の講義の一コマとして講演してもらうが、2 つの講義があるとそれぞれの自分が直接行う講義の回数とのバランスがよくなる。

\*\*\* [19] の講演にご参加いただいた、知り合いの社会人の方からの感想である \*\*\*

制御理論にガロアの理論が出てくるのは面白かったです。

(私は良く数学の本を読むので、親近感が湧きました)

今回はラプラス変換の位置づけが分かって、最高でした。私は、〇〇国立高専でしたので、フーリエ変換は習うのですが、ラプラス変換は、講義の時間がなかったので、説明を飛ばされました。フーリエ変換は、物理でも量子力学でも出てくる理論ですが、ラプラス変換はあまり出てこず、フーリエ変換だけで良いので、なぜラプラス変換が要るのか分からず仕舞いでした。

今回、その位置づけが理解できて幸いでした。

\*\*\*\*\*

ずいぶん以前になるが米国系半導体メーカーのICチップの講習会を受講した際に、その教育担当部門のマネージャーの方が、「講師のマネージメントだけでなくマネージャーである自分自身も講師として檀上に立つことが米国本社から求められている」と語っていたのを記憶している。群馬大学アナログ集積回路研究会を長年主宰してきたが、自分自身も講師と

して話したほうが良いことによく気付く。今回の講義のオンライン化でやりやすくなった。

2020 年後期の授業もオンラインで行うことが決まったので、学部 1 年生の講義「基礎電子情報理工学I」の自分の担当分 4 回を公開講座にすることにした。内容は電子工学と情報数理工学との融合分野である。

算の数の心に従うときは泰し (江戸時代の和算家 建部賢弘)

#### ● 外部講師の方の講演会

外部講師 3 名の先生方(松田順一先生、岡部裕史郎先生、元澤篤司先生)を招聘して大学院講義「集積回路設計技術」の講義を開催しているが、それぞれの先生方のご講義 1.5 時間x2 回を公開講座にしてもらった。

群馬大 白石洋一先生のAI技術、小堀康功先生の電源回路、中谷隆之先生のエレクトロニクスの歴史のお話は受講者の技術の考え方の幅をひろげてくれるのに有益であったと思う。

旭化成エレクトロニクス 浜下浩一様の同社の  $\Delta\Sigma$ ADC の開発ストーリー、東工大名誉教授 松澤昭先生の ADC 開発ストーリー は一貫した研究開発思想を知ることができ、非常に良かった。

これらはシナージ効果があったように思う。

#### ● オープン化は力あり

情報公開(この場合は講義およびその資料の公開)をすると、想定しない効果があることをしばしば経験する。実際に参加してくれる外部の人は限られているかもしれないが、このような講義を行っているということが少しでも世の中の人の目に触れれば十分であるくらいの気持ちである。

川端雅之先生のように、非公開にして企業の開発に密着した内容の講義をしてくれるという考え方ももちろん一つのアプローチである。

#### ● 論文査読

国際会議や論文誌のいくつかの査読をおこなっているが、かつては郵便で査読原稿をやりとりしていたのに比べ、ずいぶん楽になり、またスピーディーになったと思う。論文査読をすると真剣に読むのでこちらも勉強になる。

数学者 齋藤三郎先生に論文査読に関するアドバイスを受ける。

「世に雑誌はいろいろあります。感じて好きなように 対応すれば良いと思います。

論文楽しくなければ 読む必要はありませんね。面白く感じれば 読んで感想を素直に表現すれば 良いですね。」

### ● 研究室のオンラインゼミ

研究室の新人教育のゼミを平日の毎日午前9時から10時まで1時間開催している。学生が問題を解いてきてそれを解説する。また桑名杏奈先生がCプログラムと数値流体力学の説明をしてくれている。若い人たちに話をしてもらうようにして、自分ではできるだけ話さないようにしている。

### ● 研究室学生が難関資格試験に合格

その中で学部4年生の飯森大翼君が全国で初めて学生として半導体技術者検定1級に認定された。本人の努力と能力のたまものであろう。昨年12月くらいに同検定の教科書4冊を3組研究室の学生自習用に購入したが、それを勉強したようだ。同検定の関係者や群馬大の広報関係者等多くの人が非常に喜んでいる。将棋の藤井棋聖のようにどの分野でも若い人が出てくると嬉しいものである。

後生畏るべし。焉んぞ来者の今に如かざるを知らんや（論語）

<https://www.gunma-u.ac.jp/information/76984>

<http://www.st.gunma-u.ac.jp/20200803-eimori/>

### ● オンライン親睦会

毎週金曜日の夕方に、小堀康功先生も加わっていただき、オンライン親睦会を開催してきた。もっと楽しいことがあるためか学生の参加者は限られているが、すこしでも学生と話ができればよいと思っている。さらに藤井雄作先生のオンライン親睦会にも何回か参加させてもらった。こちらの参加者は学内だけでなく日本の遠隔地の方々、さらにはフィリピンや英国の大学の先生までスケール大きかった。オンラインではこういうことも可能なのだと認識した。

群馬大学でも海外の研究者にオンラインで講演してもらうことが容易になると思う。

### ● 人の真価は順境ではなく逆境のときに測られる

現在コロナ禍の影響で社会が大きく変質・変革しつつある。この有事の時に何もしないというのは社会的に生き残っていけないと思う。社会が困っている、そのような状況下で社会に対して何もしなければ、社会からの信頼は得られない。自分のできる範囲で何かやってみる、それが重要であろう。たとえそれが全てうまくいくというわけではなくとも。大学ならばそれを情報公開することで世の中の人に参考にしてもらう。「今何かしないで いつやるのか」と思う。

### ● 電子化の推進

自分のところのオンライン化を積極的に進めている。世の中(学会等)のオンライン化の恩恵を積極的に享受する。研究室の桑名杏奈先生がコンピュータの専門家でもあるので、どんどんこれらが推進できている。自分自身も周りもツールの使い方に慣れ、対面でなくてもよい(オンラインでもよい)というマインドになっていく。



### ● 電子化のための情報源

研究室でのオンライン化(Digitalization)を進めるに際して下記が非常に参考になっている。

「4月からの大学等遠隔授業に関する取組状況共有サイバーシンポジウム

国立情報学研究所 大学の情報環境のあり方検討会」

<https://www.nii.ac.jp/event/other/decs/>

### ● 「便利さ」と「大きな仕事をする」は 直結しない

大学の講義や学会発表もやがてほとんどがビデオで録画されてオンデマンドで視聴できるという時代が来ると思う。ずいぶん前に「日本の大学の先生はアメリカやヨーロッパの国際会議で新しい研究情報を得てそれを日本でネタにして研究している」という話があったがもはや昔の話。得られる情報での格差はほとんどなくなると思う。その際何で差別化できるかを考える。

将棋や囲碁でプロ棋士の棋譜は公開されているが、それを見てもとてもプロ棋士に勝てない。そのことが一つのヒントになると思う。

大学では「研究を通じての教育」をすべきと考えている。これを次の2つ解釈している。

① 学部4年生での卒業研究や大学院生の研究を通じての教育

② 「自分(の研究グループ)が研究した内容」を講義する。

自分で研究したこと、考えたことは良く分かっているので、わかりやすい説明ができる。

講義では海外事情も紹介しているが、自分が海外の国際会議に参加したときの報告書・写真(すなわち自分の見聞・経験)をベースにしている。

### ● 大きな仕事のためには「人間の精神力」の要素大

司馬遷の史記 大作の歴史書 不自由な環境下で執筆

玄奘法師のインドからの経典 当時の社会に大きなインパクト

これらを見ると 大きな仕事をするためには「精神力」が必要であろう。

### ● 人との接点、対面の重要性、直接に現場に行くことの重要性

現在、オンライン化が進んでいるとはいっても、すでに知っている人達とオンラインで交流しているということを考慮すべきである。何回も国際学会に参加しているので、発表者・発表グループをある程度知っていることが前提になり Virtual Conference に参加している。最初からすべてオンラインのみでは足りないものがでてくるというのも事実であろう。

然らば則ち君の読む所の者は、古人の糟粕のみ(荘子)

● 最後に

2月からのウィルス禍 まだ半年程度であるが社会は大きく変わっている。迅速に電子化を進め、夏休み前は切り抜けることができた。むしろいままでより大きな成果があった側面も多々ある。課題も残されているが総合的にベクトルを上に向けることができたと感じている。

疾きこと風の如し（孫子）

老驥、櫪に伏すも、志、千里に在り。烈士暮年、壮心已まず。

乱世の英雄 曹操 晩年の詩

付録:

- 2020年4月-8月開催の群馬大学アナログ集積回路 公開講演会(合計20回)

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

- [1] 第409回群馬大学アナログ集積回路研究会

2020年5月11日(月)12:40-14:10

「[デジタル、アナログ LSI テスト技術の基礎](#)」

講師:小林春夫(群馬大学教授)

- [2] 第410回群馬大学アナログ集積回路研究会

2020年5月18日(月)12:40-14:10

「[波形サンプリング技術の基礎 -「計測の不確定性関係」を見る-](#)」

講師:小林春夫(群馬大学教授)

- [3] 第411回群馬大学アナログ集積回路研究会

2020年5月25日(月)12:40-14:10

「[アナログ集積回路での基準電流源・基準電圧源 -電子回路の中の北極星-](#)」

講師:小林春夫(群馬大学教授)

- [4] 第412回群馬大学アナログ集積回路研究会

2020年6月1日(月)12:40-14:10

「[複素アナログフィルタの基礎 -Complex Signal Processing is NOT Complex-](#)」

講師:小林春夫(群馬大学教授)

[5] 第 413 回群馬大学アナログ集積回路研究会

2020 年 6 月 8 日(月)12:40-14:10

「[整数論に基づく AD/DA 変換器設計](#) [ー整数論は数学の女王であるー](#)」

講師:小林春夫 (群馬大学教授)

[6] 第 414 回群馬大学アナログ集積回路研究会

2020 年 6 月 15 日(月)12:40-14:10

「[アナログ・電源・高周波回路でのスペクトル拡散技術](#) [ー自然は揺らぎを好むー](#)」

講師:小林春夫 (群馬大学教授)

[7] 第 415 回群馬大学アナログ集積回路研究会

2020 年 6 月 22 日(月)12:40-14:10

「[AI による信号認識](#) [ー実例に対する実験と評価ー](#)」

講師:白石洋一先生 (群馬大学理工学府 兼 数理データ科学教育研究センター)

[8] 第 416 回群馬大学アナログ集積回路研究会

2020 年 6 月 23 日(火)14:20-17:30

「[ワイドギャップ半導体パワーデバイスの基本特性](#)」

講師:松田順一先生 (群馬大学客員教授)

[9] 第 417 回群馬大学アナログ集積回路研究会

2020 年 6 月 29 日(月)12:40-14:10

「 [\$\Delta\Sigma\$  AD/DA 変換器入門](#) [ー \$\Delta\Sigma\$  or  \$\Sigma\Delta\$ ? That is a question](#) ー」

講師:小林春夫 (群馬大学教授)

[10] 第 418 回群馬大学アナログ集積回路研究会

2020 年 7 月 6 日(月)12:40-14:10

「[Delta Sigma ADC and DAC for Hi-Fi Audio and next trend](#)」

講師:浜下浩一先生 (旭化成エレクトロニクス)

[11] 第 419 回群馬大学アナログ集積回路研究会

2020 年 7 月 7 日(火)14:20-17:30

「[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)

[12] 第 420 回群馬大学アナログ集積回路研究会

2020 年 7 月 13 日(月)12:40-14:10

「[時間デジタル変換器 入門 -成果を上げる者は時間からスタートする-](#)」

講師:小林春夫 (群馬大学教授)

[13] 第 421 回群馬大学アナログ集積回路研究会

2020 年 7 月 14 日(火)12:40-14:10

「[AD 変換器評価技術 -Digitization と Digitalization-](#)」

講師:小林春夫 (群馬大学教授)

[14] 第 422 回群馬大学アナログ集積回路研究会

2020 年 7 月 20 日(月)12:40-14:10

「[スイッチング電源の基礎とノイズ・スペクトラム拡散技術](#)」

講師:小堀康功 先生(群馬大学協力研究員、小山高専名誉教授)

[15] 第 423 回群馬大学アナログ集積回路研究会

2020 年 7 月 21 日(火)12:40-14:10

「[計測技術研究 三題 -ノイズの問題を考える-](#)」

講師:小林春夫 (群馬大学教授)

[16] 第 424 回群馬大学アナログ集積回路研究会

2020 年 7 月 21 日(火)14:20-17:30

「[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)

[17] 第 425 回群馬大学アナログ集積回路研究会

2020 年 7 月 27 日(月)12:40-14:10

「[デジタルアシストアナログ技術 入門 -自然界の究極はデジタルである-](#)」

講師:小林春夫 (群馬大学教授)

[18] 第 426 回群馬大学アナログ集積回路研究会

2020 年 7 月 28 日(月)12:40-14:10

「[エレクトロニクス業界の歴史と動向](#)」

講師:中谷隆之 先生(群馬大学協力研究員、東京電機大学非常勤講師)

[19] 第 427 回群馬大学アナログ集積回路研究会

2020 年 8 月 3 日(月)12:40-14:10

「[制御工学・信号処理と電子回路 —フィードバックは工学で最も重要な概念である—](#)」

講師: 小林春夫 (群馬大学教授)

[20] 第 428 回群馬大学アナログ集積回路研究会

2020 年 8 月 4 日(火)12:40-14:10

「[Low Power LSI Design — Featuring low power ADC design —](#)」

講師: [松澤昭 先生](#) (テックイデア、東京工業大学名誉教授)

松澤先生著作の電子回路の教科書で、能動アナログフィルタ、PLL 回路、 $\Delta\Sigma$ AD 変調器の 3 つを、アナログ積分器をフィードバックしている構成と統一してとらえているのが新鮮である。

● 2020 年度後期の公開講座予定(現時点でほぼ確定しているもの)

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

[21] 「センシング & AI 向けアナログ回路: MEMS 加速度センサやディープラーニング(仮)」

講師: [大島俊先生](#) (日立製作所 研究開発グループ)

[22] 「電子工学と情報数理工学の融合(1)

フィボナッチ数列による逐次比較近似 AD 変換器アルゴリズム設計」

講師: 小林春夫 (群馬大学教授)

[23] 「電子工学と情報数理工学の融合(2)

魔方陣による DA 変換器の単位セル選択アルゴリズム設計」

講師: 小林春夫 (群馬大学教授)

[24] 「電子工学と情報数理工学の融合(3)

剰余系(孫子算経)による時間デジタル変換回路アーキテクチャ設計」

講師: 小林春夫 (群馬大学教授)

[25] 「電子工学と情報数理工学の融合(4) デジタル信号処理チップ(DSP)の基礎」

講師: 小林春夫 (群馬大学教授)

## 付録 2

大学院講義「先端計測制御工学」最終回(15回目)の受講学生 講義後の感想  
(これに加え外部からの参加者は12名)

[19] 第427回群馬大学アナログ集積回路研究会

2020年8月3日(月)12:40-14:10

「[制御工学・信号処理と電子回路 –フィードバックは工学で最も重要な概念である–](#)」

講師:小林春夫(群馬大学教授)

講義資料

[https://kobaweb.ei.st.gunma-u.ac.jp/lecture/MCE2020\\_15.pdf](https://kobaweb.ei.st.gunma-u.ac.jp/lecture/MCE2020_15.pdf)

- 素晴らしい講義をしていただき、ありがとうございました。
- 最後の授業も面白いです。お疲れ様でした。
- 素晴らしい
- 制御工学と電子回路の相互性を知れた。
- Routh-Hurwitz method 法の目的はオペアンプの安定性の分析と設計です。この方法を通じて、フィードバックの安定性のために、明示的な回路パラメータ条件を取得できます。一方、ボード線図法との整合性は SPICE シミュレーションで確認されています。したがって、提案された方法は、従来のボード線図法とで使用できます。
- 楽しかったです。
- 制御工学の内容忘れていた部分が多かった
- 制御と電子回路の関係が分かった。
- ナイキスト周波数からナイキストさんのことは知っていたが、ほかに様々な功績を残していることは初めて知った。
- 本講義を通して技術の変容を多面的に見ることができとても為になる授業でした。ありがとうございました
- 制御の話はすでにほかの授業で習ったのでよい復習になった  
授業では、電子回路に着目した安定判別などの話はなかったので勉強になった
- 小林先生の授業に参加させていただいて本当に勉強になりました。いろいろな知識を勉強しまして自分の視野を広げるようになりました。将来、先生からいただいた知識を自分の専門に使う、電子分野の道に進むことにします。誠にありがとうございました。
- 最後まで分かりやすかった
- 制御における安定判別、フーリエなどが分かりました
- ありがとうございます。
- 制御工学と回路の関わりについて理解が深まった

- 本日、講義があるとは思いませんでした。
- 解の公式が2次以外にもあることは初めて知り、5次以上の代数方程式の一般解が存在しないことも初めて知り教養で受けていた数学を実際に応用するには他の分野の知識が必要であることが分かりました。制御系と回路系では知っていることから違いがあり近い分野でも互いに注目するところが異なり他分野の考え方に気づくことが少ないので積極的に他分野についてもアンテナを張り自身の研究分野に活かせるかを感じると良いと感じました。
- 台湾や清華大学のところの話が面白かったです。
- 半年間ありがとうございました。アナログ回路についてより深く学ぶことができました。
- 今日の授業がいただいて本当に勉強になりました。ありがとうございました。
- 制御工学と電子回路は密接な関係であることが分かった。
- 制御工学と電子回路設計の関係のお話が聞けて良かったです。
- フィードバック制御について理解を深められた。
- 安定判別において、 $G(j\omega)$ と $G(s)$ の両方が存在すれば安定とのことだが、 $s=j\omega$ と置けるのに方法が存在しないことがあるのかと不思議に思ったので調べてみようと思う。この講義で、専門的な回路技術を多く学べたと思う。ありがとうございました。
- 制御と電子回路の関連の深さを改めて理解できました。
- 半年間ありがとうございました。この講義で学んだことを自分の研究へと活かしていきたいと思います。
- 講義の内容の前に先生のお話にあった、自然豊かであったり良い寺院がたくさんある所から良い人材が多く排出される傾向がある、というものにとても心に残った。  
(小林 注: この部分は講義資料で 数学者 藤原正彦先生を引用)  
個人的な憶測にはなるが、自然豊かな中で過ごした方が精神的なゆとりがあるのかな、と考えた。  
また、講義内容として制御工学の内容があったが、自動化などが進む現在でとても必要とされる技術であると改めて認識できた。  
前期の講義もオンラインということもあり、あっという間に過ぎてしまったが、同時に大学4年の終わりも近づいていることを自覚し、出来るだけ収穫のある日々になるよう過ごしていきたい。
- 難しいと感じると同時に、新たに得る知識もたくさんある講義でした。今学期ありがとうございました。
- とても分かりやすかった。  
廈門市についてよく分かった。
- よかったです
- 今日は最後の講義であり、制御工学・信号処理と電子回路という内容でナイキストの安定法則や計測と制御の関係など過去に学んだ内容も多く、振り返りしつつ講義に取り

組めた。特にフィードバックや安定判別法などは忘れてしまっている部分もあり、今回で復習することができた。課題の量が多く、なかなか大変だが締め切りまでに提出できるように頑張りたい。

- 安定性が重要であるオペアンプの制御に、最近までラウス・フルビッツの安定判別法が用いられていなかったことに驚きを感じた。
- 専門外とはいえ、関連する分野についてベテランの技術者でも知らない知識があることに驚いた。
- 学部の講義の記憶が新しい今のうちに、電子回路と制御工学の関係性に意識し、柔軟な考え方を身につけた技術者になりたいと思いました。  
今年オンラインという形にはなりましたが、それでも貴重なお話をいただくことができ、大変有意義な時間となりました。ありがとうございました。
- この講義では、電子回路周辺の様々な最新の研究を知ることができました。
- 理解度が低いため、これまでの講義との違いを認識できなかった。
- 回路設計においては制御工学を用いてシステムの安定性まで含めての開発が求められるため論理上だけでなく実際には計測や制御もできなくてはいけないことを感じた。
- 制御工学と電子回路の繋がりを学べました。
- いい授業を受けました、楽しかったです。
- 英語で書かれたスライドを理解するのに苦労しました
- 先輩たち廈門で参加した学会を紹介し、私は廈門を行ったことがありません。前に青島で同じ学会に参加し、先輩たちの発表を聞いて、うらやましいです。今後チャンスがあれば、先輩たちのように帰国して日本での研究を発表するのは幸せです。  
本日、線形時不変動的システムの安定性の定義、Hurwitz の安定判別、ラプラス変換の性質、フィードバックと安定性、Routh-Hurwitz 安定判別との関係、典型的システムの周波数特性、フーリエ変換とラプラス変換などを習いました。
- 15回の講義を通し、電気回路について多くのことを学ぶことができた
- 制御工学の内容忘れていた部分が多かった
- 制御工学で習った内容と照らし合わせて受講できた。
- 電子回路の技術者の間でラウス・フルビッツの判別法が有名ではないというのは意外だった。かくいう自分も、大学院で復習するまで電気機器やパワーエレクトロニクスの内容をすっかり忘れていたので気を付けたい。
- 分かりやすかった。





[🏠](#) > [お知らせ](#) > [受賞・成果等](#) > 電子情報理工学科4年の飯森大翼君が、学生では初めて半導体技術者検定 エレクトロニクス1級に合格しました。

## お知らせ

🕒 2020年8月3日

📌 受賞・成果等 在学生 **NEW!**

電子情報理工学科4年の飯森大翼君が、学生では初めて半導体技術者検定 エレクトロニクス1級に合格しました。

半導体技術者検定は、浅田邦博 東京大学名誉教授の監修のもと一般社団法人パワーデバイス・イネーブル協会主催で2014年から行われてきています。半導体に関する知識を身につけたい半導体業界および幅広い関連業界の人たちの学習指針となりますので、これまで毎年多数の人たちが受験してきました。群馬大学関係者（専任教員・客員教授・協力研究員等）も何人もがこの教科書作成に携わってきています。

その中で、電子情報理工学科4年の飯森大翼君が、エレクトロニクス1級に認定されました。タイトル保持者の5人目であり、学生としては初めてという快挙です。半導体技術者検定では、3級、2級、1級の認定があり、1級の認定を得るためには2級の3種の科目「設計と製造」、「応用と品質」、「パワーエレクトロニクス」のすべてに合格する必要があります。同協会事務局のお話では「企業の現役のエンジニアの方でも2級3科目中、2科目までは合格されている方は、かなりいらっしゃいますが、3科目目がかなり難しいようです。1回の受験で3科目すべて合格は初めてです。」とのこと。飯森君の電子情報理工学分野での今後ますますの研鑽を期待します。（文責：電子情報部門 教授 小林春夫）



2020 年 10 月 26 日(月)

## コロナ禍のもとでいかに対応してきたか(2020 年 10 月まで)

群馬大学 電子情報部門 小林春夫・桑名杏奈 研究室

一灯をさげて暗夜を行く。暗夜を憂うなかれ、一灯を頼め。

国学者 佐藤一斎「言志晩録」

- 現在世の中の人々が求めているのは、1-2年後を現在のデータをもとに「線形予測」をする論だけではないと思う。二宮尊徳が、茄子の味からその年の冷夏・不作を直感し、適切な対応によりその村の飢饉を避けることができたという話が伝わっているが、今求めているのは未萌を見るようなことであろう。
- 学生達は自分が論文を書き外部発表(現在すべてオンラインで)するとなると、また共著者になると非常にモチベーションが上がるのを強く感じる。今年の3月から12月までに発表・採択されている国際会議論文は研究室から30件程度である。国際学会によっては論文採否通知に査読者のコメント、点数が付いているものがある。そこからすると、論文委員会で採否をめぐって激論(?)がかわされたかもしれないと推定できるものもあったが、今回はかろうじてツキがあったようだ。

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

さらにこれから下記の国際会議でも数件論文投稿予定である。

<http://conf.e-jikei.org/ICTSS/2020/>

こう書いている現在も該当学生から問い合わせがある。「啓発」のもとになった次の言葉が思い起こされる。

「憤せずんば啓せず。非せずんば発せず。一隅を挙げてこれに示し、三隅を以て反えらざれば、則ち復たせざるなり。」(論語)

オンラインの国内研究会でも学生が5件発表した。一部感想を書かせている。

[https://kobaweb.ei.st.gunma-u.ac.jp/news/pdf/2020/ECT-report\\_shuhei.pdf](https://kobaweb.ei.st.gunma-u.ac.jp/news/pdf/2020/ECT-report_shuhei.pdf)

これらの原稿作成や発表練習・発表を聴くと学生のすごいエネルギーを感じる。「Education(教育)の Educate の語源は 能力を引き出すこと」、「英語でのプレゼンテーション教育」「アクテブラーニング」等の教育の哲学や手法がとらえられているが、自分は外部発表が最も効果的なやり方であると認識した。

- 共同研究先の企業さんによる発表でも、担当の方のすごいエネルギーを感じる。「教員」という職業の者としてぜひ協力したいと思っている。

- 共著の論文発表でも共同研究者は共著論文原稿や学生発表スライドの完成度を上げるため様々なアドバイスをくれる。「複数の人たちで仕事をするときには情報の伝達や議論は口頭ではなくドキュメントをベースにして行う」ということが論文原稿、スライドを用いて実行できている。完成度を上げるためのやり取りを通じた技術的な課題が明確になり新しいアイデアが出てくることもしばしばある。
- 「大学での客観的な教育の質の評価」の議論があるが、外部発表を学外の方に聴いてもらえば達成できよう。また、このような状況下では学生のメンタル面、引き籠りが心配であるが、その可能性が大幅に低減できると思う。
- 教員にとっても、学生のレポートの添削よりも論文の添削のほうが(学会データベースに残るので)ずっとモチベーションがありきわめて真剣になる。
- セミコンジャパン(今年は Virtual)から研究室として出展の招待を受ける。ここ数年続いており地方大学の一研究室としてはありがたい話である。学生に展示ポスターの作成を依頼したが、自分たちが大きな展示会でアピールできるというので、意欲が湧いているようである。

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

重要な良い仕事の権限を委譲することで周りを活性化できる。

- 群馬大学アナログ集積回路研究会での公開講演会はオンラインで提供しているため外部からの参加者が増えている。産業界の回路技術者だけでなく、他大学や国立の研究所の物理関係の研究者の方々の参加もある。結果として「ピンチをチャンスに」となっている。次のメールをいただき、環境激変に対して適応できている感じた。

「源代裕治先生のシラバスには毎年興味を引かれているのですが、桐生まででかけて拝聴するわけにもいかず、今年はよい機会なので一度拝聴させていただきたいと思います。」

群馬大学非常勤講師 飯野俊雄先生

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

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

- このような状況下では これまでの「信用」「信頼」「ブランド」「権威」等の価値観への影響が大きいと思う。何もしない、何もできなければ 従来のこれらのものから人の心は去り、新しい価値観へ移っていくことは歴史書を紐解けば分かる。
- 対面の重要性も実感する。研究室学生と対面で話をするとその学生に対する研究テーマを思いつくことが多い。一方これまで対面の講義、スライドだけでなく板書も重要という(今から見れば)言い訳から作成講義資料が甘かったところ多々あると気が付く。講義の全面オンライン化のもとに時間をかけて講義資料だけで伝わるように講義スライドを強化している。
- 研究テーマは、自分がこれまで理解が中途半端であったので完全に理解したいというものを選ぶことが多い。ある程度知っているので研究指導ができるし、自分がよく理解したいというモチベーションがある。また、これまでの関連文献を Google Scholar 等で徹底的に調べ、ここが足りないから研究しようというより、敢えて文献は読まず自分で考えてやってみる、まとまっ

た結果がでたら関連文献を調べ対比する ということが多い。最初に文献を読んでしまうと、考えがその影響をうけてしまうからである。結果として似たような研究をしてしまうこともあるが、やはり違うところもある。徹底的に論文を調査してからというのは年齢的にもきつくなってきている。(たくさんの論文を読破するパワーがなくなってきている。)

「学を断てば憂いなし」(老子)

- オンラインでのイベント参加、動画を見るが多くなった。効率的に情報が得られる。研究会・学会発表や外部講師の先生の講義・講演をオンラインで視聴するだけでなく、米国系企業も含めて産業界のセミナーも視聴する。技術情報を得ると同時に、どのようなやり方をしてるか参考にしたいためである。
- 「(紙の)本を読む」ことの良さも実感する。通勤の電車中で、また医院での待ち時間等では本を読んでいるが、読後感が非常に良い。一方 次も正しいであろう。

「悉(ことごと)く書を信ずれば書無きに如かず」(孟子)

- 結果として、現時点までではコロナ禍による環境激変を逆手にとり、研究室の研究・教育・対外活動は(これまでの自分のところと比較して)大きな成果を上げていると思う。大学では「研究室」を越えなければやりたいことを迅速にできる。

研究教育機関で最も効果的なことは「外部発表をすること」であると実感している。

#### 関係 WEB

- ※[群馬大学 小林・桑名研究室 韓国での国際会議に見参 ISOCC2020 プログラム](#)
- ※[コロナ禍のもとでいかに対応してきたか \(2020年9月まで\)](#)
- ※[コロナ禍のもとでいかに対応してきたか \(2020年8月まで\)](#)
- ※[バーチャル国際会議参加記](#)
- ※[コロナウィルス影響で激変する環境に如何に対応すべきか](#)
- ※[地方の文化を享受](#)

文責 小林春夫

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。

<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 Ieong, 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、現地の人とその湖を「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		<b>Track A6: 3D IC Test</b> Chair: Chia Yee Ooi	<b>Track B6: Special Session on Analog and Mixed Signal Circuit</b> 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		<b>INVITED TALK: Applying Emerging IJTAG Standards to Industrial Test of Mixed-Signal Chips</b>  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			
Track A5: Analog Test Chair: Suhaidi Shafie		Track B5: High School Presentation Chair: Masahide Nishibori	
time		time	
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 time 09:00 – 09:30	<b>Track A2: Memory Test, Repair and Reliability</b> <b>Chair: Asrulnizam Abd Manaf</b>	<b>Track B2: Industry Session</b> <b>Chair: Siaw Chen Lee</b>
	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	<b>Break</b>	

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い」、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://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		
SIMU LIVE	<b>Track A3: Reliability and Power Issues in Test</b> Chair: Kohei Miyase	<b>Track B3: Doctoral Thesis contest</b> 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](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、元気で活躍の様子があがえてよかった。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かきつ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](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な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](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](#)

[産学連携推進部門\(太田\)](#)

[理工学系技術部](#)

[こうがくクラブ](#)

[群馬大学工学部同窓記念会館](#)

[国際センター](#)

[健康支援総合センター](#)

[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](#)

[▶ 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。

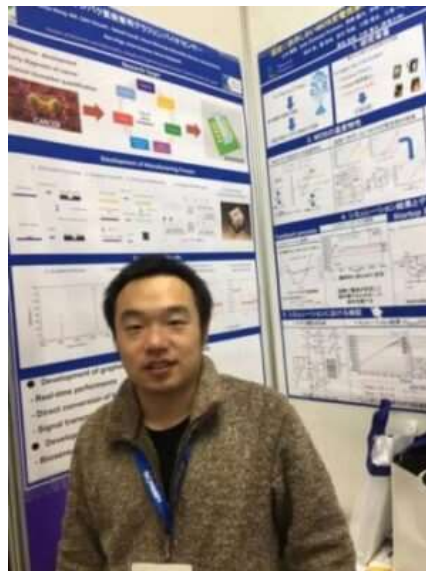
癌やインフルエンザ等の疾患に関連するさまざまな生体分子を定量的かつ迅速に検出するためにグラフェン電界効果トランジスタを用いた高感度センサの開発の内容です。アビジンとビオチンの相互作用とグラフェンの卓越したキャリア移動度を組み合わせ、生体分子の迅速で定量的な検出を可能にしています。

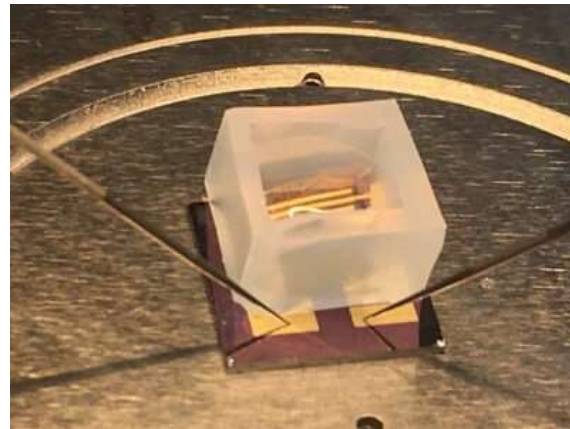
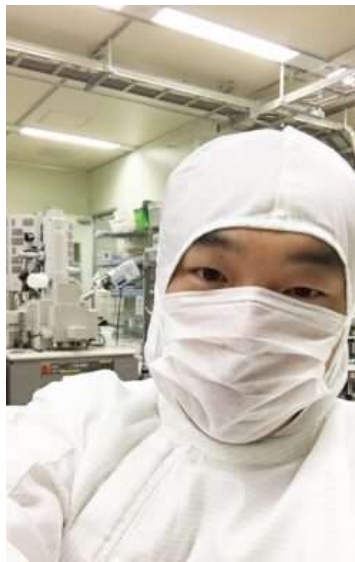
群馬大学の [Md. Zakir Hossain教授](#) (未来先端研究機構)、[篠塚和夫特別教授](#)、[鈴木孝明教授](#) (知能機械創生部門) の研究指導を受け、また [鯉淵典之教授](#) (医学系研究科) に「群馬大学 人を対象とする医学系研究倫理審査委員会」の倫理規定のアドバイスを受けています。

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 [🔗](#)

産学連携推進部門(太田) [🔗](#)

理工学系技術部 [🔗](#)

こうがくクラブ [🔗](#)

群馬大学工学部同窓記念会館 [🔗](#)

健康支援総合センター [🔗](#)

国際センター [🔗](#)

総合情報メディアセンター [🔗](#)

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 [🔗](#)

[▶ プライバシーポリシー](#)

2021 年 3 月 31 日(水)

## コロナ禍のもとでいかに対応してきたか(2021 年 3 月まで)

群馬大学 電子情報部門 小林春夫・桑名杏奈 研究室

### 風向きが変わるとき、ある者は塀を建て、ある者は風車を作る

#### ● International Solid-State Circuits Conference (ISSCC 2021)バーチャルに参加

ISSCC のプレゼンを聴いていると様々な側面で多岐にわたり多くの情報を得ることができる。

研究者寿命が少し延びたかと感じるくらいである。

もう少し大学でこの分野の研究教育をしなければならぬ・自分のレベルを上げなければならぬという立場から、最先端技術を知るため相当真剣になって視聴する。

今回はバーチャルであるがゆえに「人を知れる」側面があった。プレゼンの最初の 30 秒くらい 1 枚のスライドでプレゼンターの自己紹介があった。どのような機関で教育を受けどのようなキャリアを積んできたのかの自己紹介により、この分野で世界の大学や産業界の人の動きを垣間見ることができた。またそのプレゼンの技術内容の理解を助けることにもなった。

自分の分野外のセッションの発表も聴いてみる。こんな世界があったのかと思う。

見ようとすれば見える、見ようとしなければ見えない。

#### ● 研究室から R2 年 3 月期 博士後期課程学生(2 名)、博士前期課程学生(8 名)、学部 4 年生(5 名)を修了・卒業させる。

論文(内容)作成・審査には学内外からの多くの方々にご協力いただき感謝します。

#### ● 電気学会 群馬栃木合同研究発表会 (2021 年 3 月)

学生の発表中心のローカルな研究会である。研究室から 15 名(15 件)の発表である。

中学校の先生が生徒に水泳をさせ自信つけさせることができると話していたのを思い出す。

研究会全体の参加人数：発表者 57 名 + 登録者 40 名 + 関係者 7 名 = 104 名

共著者の共同研究先の方々もモチベーションがあがるようだ。

研究室からの多くの参加・発表は研究会への貢献にもなると思う。

学生に研究会を目標に研究をさせ原稿を書かせる。原稿を見れば学生が理解が不足していると

ころや勘違いしているところがわかり それを指摘でき、原稿を修正させる。プレゼン資料を作成させリハーサルをオンラインにて行う。本番の発表・質疑では相当緊張するようである。学生に発表させると教育効果が上がる。研究を自主的にやってくる。

留学生は 8 名 (8 件) 発表した。日本語もできるが多くは英語で発表している。これらの内容を発展させホップ、ステップ、ジャンプで国際学会発表をめざしたい。

小さき芽を大切にし 水を与え、育てる

コロナ下の状況で周りの学会・研究会は縮小している・キャンセルしているものも結構ある。が、外部発表が学生達のモチベーション維持・向上に最も効果的と気が付き、またオンラインで学会参加がしやすいので R2 年度は逆に研究室からの発表は少し増えた。

#### ● 1, 2, 3 月での共同研究先企業(数件)とのオンライン打ち合わせ

学生にも発表させる。自分も発表する。話すと新しいアイデアが湧いてくる。

#### ● デジタル演算アルゴリズム

除算等の浮動小数点演算にテイラー展開を使用することを思いつく。テイラー展開は関数の局所近似だけという思い込みがあったが、実は大域的に近似が成立する。

演算量が大きくなり既存のアルゴリズムと競争できないだろうと予測していたが、やってみると結構うまくいく。「こんなことは他の研究者は絶対やるまい、新規だ」と思っていたが、文献検索するとテイラー展開を用いるアルゴリズムは結構であり、メジャーなアプローチの一つであるということに気が付く。

弓仲康史先生等が主催されている多値論理研究会で担当学生(魏江林君)が発表しこの分野の専門家のご意見をもらう。

またこの間、IEEE の国際学会、論文誌にも採択される。途中までは文献調査よりも自分で独立して考えることを優先した。やはり他の研究者とは異なることも考えている。

学を断てば憂いなし(老子)

研究では人のやっていないことをやるのが重要である。

国際学会は日本人があまり参加していないところに参加するのが効果的である。

#### ● アナログ回路技術研究の原点回帰

気が付くと「オペアンプ」「アナログフィルタ」「トランジスタ数個のアナログ回路」も研究をしている。

「オペアンプ」中谷隆之先生のご指導によるローム社とのオペアンプ試験技術  
「アナログフィルタ」Tri Minh Tran 君によるアナログフィルタ安定性解析  
「トランジスタ数個のアナログ回路」JEDAT 社との基準電流源回路

#### ● 群馬大学アナログ集積回路研究会

R2 年度は 44 回開催した。学外のある方に「大学、NPO 法人等のこの分野の公開講演会の中で群馬大学アナログ集積回路研究会がオンライン化にいち早く適応して一番良い」と言っていた。口コミで広がっているのか、いろいろな方々にご参加いただいている。「一番良い」オンライン化は研究室の桑名杏奈先生のおかげである。また外部講師の方々の充実したコンテンツに感謝したい。

自分の講義・講義資料も R2 年度は半分くらい公開にした。これは有識者から何か言われそうという気持ちがあり結構度胸が必要である。「どこからでもかかってこい」と講義の充実という意味で敢えてやってみた。

この研究会は群馬大学科学技術振興会には大谷杉郎先生の理事長時代から大変お世話になっており一貫してご支援・ご支持いただいている。理事長 寶田恭之先生が令和 3 年 2 月にご逝去され謹んでご冥福をお祈り申し上げます。

#### ● 神奈川大学 島健先生に深謝

島先生が東芝時代からの知り合いである。電子回路・半導体分野で大変見識があり、いつもニコニコされていたが技術や研究に対して真面目で厳しい方と認識していた。

島先生が委員長をされた下記のベトナムにて開催の国際学会に研究室学生が 10 名以上参加しお世話になり大変感謝している。

17th International Conference on Analog VLSI Circuits, Ho Chi Minh City, Vietnam  
(Oct. 22-24, 2014)

また、島先生は電気学会 和文論文誌 C での R2 年度電子回路特集号の編集委員長をされ解説論文を招待してくれた。

令和 3 年 3 月にご逝去され謹んでご冥福をお祈り申し上げます。

#### ● R3 年度も国際学会を目指して

アナログ・ミクストシグナル IC 試験技術の研究を長年行っている。日本の大学ではこの分野の研究を行っている研究室はほとんどない。気が付いてみるといくつもの関連国際会議のプログラム委員、運営委員になっている。

また、5年くらい前から中国の復旦大学主催の集積回路関係の国際会議に研究室で大挙して参加してきている。私も含め参加者が報告書を書き研究室 HP に公開している。現在の中国の科学技術の様子をこの分野の国際会議の側面から日本社会に知らせるという意味でも意義あることと思っている。

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

※LSI テスト・設計関係の 2021 年度の国際学会では論文を募集しています。

(1) 51st IEEE International Test Conference ([ITC 2021](#))

(2) 26th IEEE International Symposium on On-Line Testing and Robust System Design ([IOLTS 2021](#))

(3) 30th IEEE Asian Test Symposium ([ATS 2021](#))

(4) 22nd IEEE Latin America Test Symposium ([LATS 2021](#))

(5) 5th IEEE ITC-Asia ([ITC-Asia 2021](#))

(6) IEEE 14th International Conference on ASIC ([ASICON 2021](#))

文責 小林春夫

#### 付録 研究室学生の受賞・卒業生の活躍

※令和 3 年 3 月 23 日(火)発行 群馬大学理工学部 ニュース [研究室関係記事](#)

※B4 山本修平君が電気学会東京支部「電気学術奨励賞」を受賞しました。[理工 HP](#) [理工 Twitter](#)

※2021 年 3 月 23 日(火)群馬大学卒業式

学長表彰(学業優秀者) M2 阿部優大 君 [写真](#)

群馬大学工業会 奨励賞 M2 青木里穂さん [写真](#)

学位伝達式(桐生)謝辞 B4 山本修平 君

学位伝達式(桐生)学位記受領者 B4 飯森大翼 君

※[2020 年度\(第 11 回\)電気学会東京支部栃木・群馬支所合同研究発表会](#)((2021 年 3 月 1 日, 2 日) [研究室から 15 件発表](#)しました。

○優秀発表賞: [理工 HP](#) [理工 Twitter](#)

M2 [阿部優大君](#)(サンケン電気との共同研究、松田順一先生のご指導)

B4 [関根有希君](#)(小堀康功先生のご指導)

○参加報告書: [山本颯馬](#)

※[研究室 OG の高虹さんが「技術者インタビュー」に掲載されています。](#) 高虹さんはその他にも様々な活躍をなさっています。 [写真 1](#) [写真 2](#) [2018 年度情報処理学会 業績賞受賞](#) ([詳細](#) [写真](#))  
[理工 HP](#) [理工 Twitter](#)



## お知らせ

[> お知らせ > 受賞・成果等 | 電子情報理工学科 >](#)

電子情報理工学科4年の山本修平君と吉田芽生さんが、電気学会電気学術奨励賞・電気学術女性活動奨励賞を受賞しました（令和3年3月31日(水)受賞）

2021/03/25 | 受賞・成果等

### 電子情報理工学科4年の山本修平君と吉田芽生さんが、電気学会電気学術奨励賞・電気学術女性活動奨励賞を受賞しました（令和3年3月31日(水)受賞）

電子情報理工学科4年の山本修平君と吉田芽生さんが、優秀な学業成績および国際学会・国内学会での発表が評価され、それぞれ電気学会東京支部「電気学術奨励賞」、「電気学術女性活動奨励賞」を受賞しました。両賞ともに電気学会東京支部管内の学校に在籍する学部を卒業する電気学会学生会員の中から、電気工学を修めた優秀な学生に贈られる賞です。

今回の受賞を励みにして山本君と吉田さんお二人の電子情報分野での一層の研鑽と今後の更なる活躍を期待します。

（文責者：電子情報部門 教授 橋本誠司）



左から山本君、吉田さん

[前へ](#)

[お知らせ一覧へ戻る](#)

[次へ](#)



## お知らせ

[🏠 > お知らせ > 受賞・成果等](#) | [在学生](#) | [大学院理工学府](#) | [電子情報理工学科](#) >

電子情報理工学科及び電子情報・数理教育プログラム／領域の学生が、第11回電気学会栃木・群馬支所合同研究発表会において優秀論文発表賞を受賞しました（令和3年3月2日(火)受賞）

2021/03/18 | 受賞・成果等

### 電子情報理工学科及び電子情報・数理教育プログラム／領域の学生が、第11回電気学会栃木・群馬支所合同研究発表会において優秀論文発表賞を受賞しました（令和3年3月2日(火)受賞）

令和3年3月1～2日に、第11回電気学会東京支部栃木・群馬支所合同研究発表会が開催されました。今年度はコロナ禍の影響からオンラインでの開催となりました。参加者は大学・高専などから2日間で104名、57件の論文発表が実施され、活発に質疑討論が行われました。

57件の論文発表から10件の優秀論文発表賞が選出され、群馬大学からは以下の7名が受賞しました。

（所属は電子情報理工学科及び電子情報・数理教育プログラム／領域）

- 博士後期課程1年 曹 宇 「An Easy-to-Implement Self-Localization Algorithm using Nonlinear Observer-Based Fusion」
- 博士前期課程2年 阿部優大 「電流駆動IGBTゲートドライバ回路の検討」
- 博士前期課程1年 小松桂太 「パルスドップラレーダを用いたハンドドリル先端のリアルタイム検知」
- 博士前期課程1年 清水崇至 「電磁パルス加振による鉄筋振動計測のための直交検波パルスレーダの開発」
- 学部4年 下山凌弥 「空気清浄機と可動式サーキュレータによる花粉除去システムの数値シミュレーション」
- 学部4年 関根有希 「昇圧形ソフトスイッチング電源のEMI低減とリップル補正技術」
- 学部4年 荻原瑛司 「血液せん断応力測定装置に用いる能動型磁気軸受の支持力の評価」

いずれも、論文内容、発表スライド、発表態度、質疑応答などが高く評価され受賞に至りました。各受賞者の益々の活躍を期待します。

(文責 電子情報部門 橋本誠司)



左から曹さん、阿部さん、清水さん、小松さん



左から下山さん、関根さん、萩原さん

[前へ](#)

[お知らせ一覧へ戻る](#)

[次へ](#)

Copyright © School of Science and Technology, Gunma University. all right reserved.

## お知らせ

[ホーム](#) > [お知らせ](#) > [ニュース](#) | [企業の方へお知らせ](#) | [在学生・保護者の方へお知らせ](#) | [電子情報理工学科](#) >

【卒業生の活躍】大学院工学研究科電気電子専攻修了生の高虹さんが、富士通研究所のHPで紹介されています。

2021/02/02 | ニュース

**【卒業生の活躍】大学院工学研究科電気電子専攻修了生の高虹さんが、富士通研究所のHPで紹介されています。**

大学院工学研究科電気電子専攻（小林春夫研究室）の2011年度修了生である高虹（Gao Hong）さんが、現在の勤務先である富士通研究所のHP「技術者インタビュー」に掲載されています。

人工知能（AI）処理を最大10倍高速化するというコンピューティング技術の研究開発に携わったときの様子が掲載されています。ぜひご覧ください！

⇒ [（株）富士通研究所のホームページへ](#)

※下の写真は、高さんが2018年度情報処理学会業績賞を受賞したときの様子です。



[前へ](#)

[お知らせ一覧へ戻る](#)

[次へ](#)