

## 研究会活動



# H26年度 群馬大学アナログ集積回路研究会 活動報告 — 雨垂れ 石を穿つ —

大学院理工学府 電子情報部門 教授 小林 春夫

### 高倉健さんに思う

昨年 俳優の高倉健さんが亡くなりその追悼報道がなされました。それを見まして健さんは寡黙でしたが、逆にそれ故に実質的に多くを語る事ができたのではないかと思いました。「大弁は訥なるがごとし」(老子)の言葉が思いだされます。

またベテラン技術者が次のように語っていたのが記憶に残っています。「ハードウェア技術者にとって最も重要な技術はソフトウェアである。ハードウェアとソフトウェアの接点にビジネスチャンスがある。」

### 逆説的な発想にヒントあり

このように一見逆説的な発想は本質的なことを含んでいます。群馬大学アナログ集積回路研究会の活動をはじめとします大学での理工学の研究教育もこのような考え方で深みがでることに気が付きました。以下、思いつくままに記します。

- デジタル時代に最も重要な技術はアナログ技術である。
- デジタルの性能を引き出すにはアナログ技術が、アナログの性能を引き出すためにはデジタル技術が重要である。
- 設計能力を高めるのに最も重要なのは幅広く基礎的なことを学ぶことである。
- 低周波数信号の回路で重要なのは高周波特性であり、高周波数回路では低周波特性である。
- 極低消費電力設計のために重要なのはパワーエレクトロニクスである。
- シミュレータが高性能化・発達しているが、設計者で最も重要なのは机上で理屈に従って考え・設計することである。
- インターネットが発展し e-Learning 等が教育で普及しつつあるが、教育で最も効果的なのは講師が直接受講者に教えることである。

- ビッグデータ (Big Data) とよばれているように社会では多くのデータ・情報で溢れているが、よい設計・正しい判断をするためには情報を断ち切り自分の頭で考えることである。
- インターネットやコンピュータが普及しており IoT (Internet of Things) やユビキタス (Ubiquitous) 等の横文字の言葉がもてはやされているが、最も重要なのは人と人とのつながりである。
- 大学の理工学部で最も重要なのは産業界のニーズ・シーズの情報であり、産業界で最も重要なのは基礎的・基本的な科学技術の理屈・理論に従って開発を行うことである。
- 製造業は大学の工学部が適している地は都会ではなく地方である。
- 日本人の国際化教育で最も重要なのは英語教育ではなく日本語教育である。
- グローバル化で最も重要なのは個性と地域性である。
- 理系の学生・社会人にとって最も重要なのは文系の知識であり、文系の人にとっては理系の知識である。

### 地味で着実な研究会活動

平成26年度は下記の講演会を群馬大学理工学部にて合計 30 回開催いたしました。発足以来累計で 271 回の講演会を開催してきました。

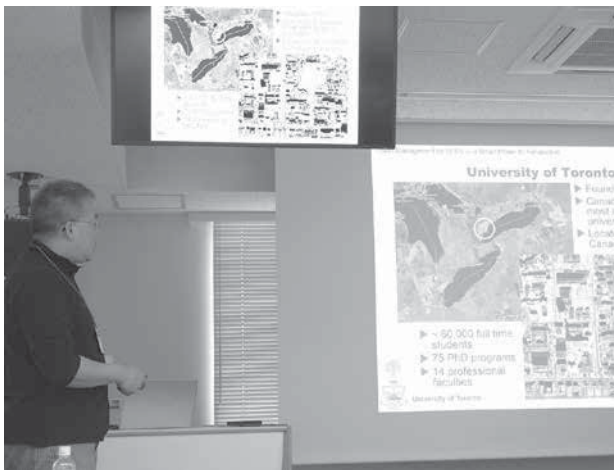
- 講師 松浦達治氏 (東京理科大)  
ISSCC 2014 にみる集積化データコンバータの技術動向 (1) (2) (3)
- 講師 青木均 (群馬大学、モーデック)  
MOSFET の物性とモデル化の基礎
- 講師 森山誠二郎氏 (アナジックス)  
持続可能なアナログ・ミックスシグナル CAD 設計環境構築の試み

- 講師 田澤勇夫氏 (芝浦工大)  
エレクトロニクス科学史
- 講師 渋谷道雄氏 (三共社)  
隠れインダクターに注意! - 実際の開発現場で起こる様々な例
- 講師 原田秀一氏 (リニアテクノロジー)  
福田麻里子氏 (NF 回路設計ブロック)  
アナログ電子回路とLTspice



原田秀一氏のご講演

- 講師 小堀康功先生 (小山高専)  
スイッチング電源回路の基礎
- 講師 Wai Tung Ng (吳偉東) 先生  
(トロント大学 カナダ)  
VLSI のためのパワーマネージメント - スマートパワー IC の視点から (Power Management for VLSIs — a Smart Power IC Perspective)



Wai Tung Ng 先生のご講演

- 講師 落合政司氏 (サンケン電気)  
スイッチングコンバータの設計法 (1) (2) (3)  
電流共振型コンバータの設計法 (1) (2)  
地球温暖化とその対応 (1)

- 講師 松田順一氏 (群馬大学)  
集積回路用高耐圧デバイス (EDMOS or LDMOS) の異常特性と SOA の拡張
- 講師 名野隆夫氏 (名野アナログ研究所)  
電気工学のおさらい (高等数学を使わずに直感で電気理論を学んでみましょう)
- 講師 畠山一実 (群馬大学)  
LSI テスト技術の基礎 (テスト生成手法) と動向 (VTS2014 報告)  
LSI のテスト設計とその自動化 (基礎編)  
LSI のテスト設計とその自動化 (発展編及び先端技術)
- 講師 中谷隆之氏 (群馬大学)  
半導体市場動向  
半導体ビジネスにおける戦略の重要性  
半導体技術の概要と動向  
システム LSI (SoC) の概要  
システム LSI におけるデジタル信号処理技術  
最近のシステム LSI アプリケーション  
半導体製造プロセスの概要  
キーとなる半導体製造装置:  
露光装置の概要と技術
- 講師 山口隆弘氏 (アドバンテスト研究所)  
集積回路内でジッタを測るには?  
回路に集積されている発振器のジッタの影響を最小化するには?  
LSI 試験技術関係の回路技術の紹介
- 講師 東京測器研究所様  
第9回ひずみ測定講習会



ひずみ測定講習会の様子

## 謝辞

充実したご講演をいただきました講師の皆様へ感謝申し上げます。群馬大学科学技術振興会、桐生市より講師の皆様への謝金の一部の援助を受けており、御礼申し上げます。