

2015年12月24日

## 第291回群馬大学アナログ集積回路研究会 報告

題目:「情報化社会に埋没しない技術者に」

講師: 蒲生良治氏

(CQ出版)

日時: 2015年12月15日(火) 12:40~14:10

場所: 群馬大学理工学部(桐生キャンパス)総合研究棟 502号室

- ・自己紹介/略歴
- ・エレキの世界と「トランジスタ技術」
- ・「たんなる技術知識」の価値は下がってきている
- ・技術とは…問題を解決する能力
- ・求められる能力…知識・技量を目的に向けてアレンジできること
- ・技術者になる…面白さと達成感
- ・中学校 技術・家庭科の試み
- ・技術レベルと技術習得のしやすさ
- 概要:
  - ・エレキ技術者 これからの職場
  - ・IoT が必須になってくるこれからの電子機器
  - ・「21世紀はネットでI/O」
  - ・プラットフォームは今のうちに軽く使い倒す
  - ・カテゴリ(業種)特有の要素技術…重要な企業内ノウハウ
  - ・サイバー時代の課題…ハードウェアと組み合わせた暗号化技術
  - ・教育現場では本物での実体験を主に
- (・情報化の精度と陥穽)

共催: 応用科学学会



「トランジスタ技術」誌等で知られるCQ出版社にて 長年ご活躍されてきておられる蒲生良治氏にご講演をいただいた。長年エレキ関係出版のお仕事をされてきた立場から見ての、この分野の若者へのメッセージをお願いした。学部2年生「電子回路Ⅰ」の講義の1コマとして、また公開講演会も兼ねて開催し、学生を中心に教職員、学外の方も含めて100名前後の多くの参加者があった。丁寧に原稿を作成されてこられてお話しいただき、蒲生氏の誠実なお人柄をうかがい知ることができ、「技術は人なり、経営は人なり」の言葉を思い出した。

終了後に蒲生氏からいただいたお言葉

「当方にとりましては、伝えることの難しさ、あるいは伝えるための工夫が如何に重要かということに改めて感じることができました。」

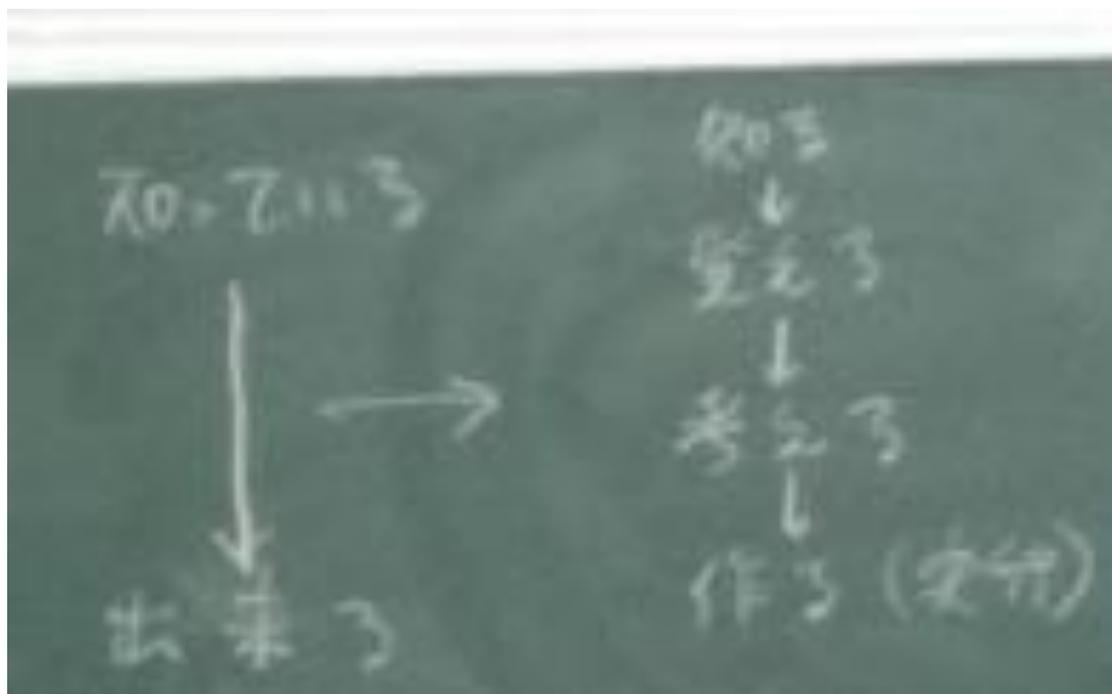


「エレクトロニクス」や「電気電子」より「エレキ」という表現がぴったりしていると思う。

### 学部2年生の講演終了後の感想（学生のレポートより）

- アナログ技術者の仕事に対するモチベーション、必要な能力、技術者象をイメージすることができた。
- そのためには大学にて自分は何を学んでいくべきか考えた。
- 電子回路技術がどのように世の中で使われているか、今後どのように活用されていくのかがイメージできた、
- 技術は訓練をうけなければ身につかない。
- 単なる技術知識では価値は小さい・下がっている。
- 健全なる達成感が人を成長させる。欲望と達成感は紙一重である。
- 技術とは問題を解決する能力。訓練からしか湧いてこない。
- 「センス」は好きでないと身につかない。
- ものづくりにおいては人との共同作業が欠かせない。
- 知識が全てではなく、考えたり行動したりする経験が大事である。
- 同じものが商品としてすでにあったということは、自分のレベルがそこに追いついたということである。
- 技術を体で身に着ける、訓練する。
- 計測器を日本製にすることが重要。

### ご講演での板書



## ご講演での資料

### ◆資料(8) メーカーにおけるエレクトロニクス技術者の仕事

この表は会社、この場合はもちろんメーカーですが、メーカーがビジネスを現実のものとするために必要とする、メーカーとしてのスキルについて整理してみたもの。

すべてを会社が自前でもつ必要はないが、メーカーとしてのビジネスを完成させるためには、協力会社をふくめてどこかでカバーできる仕組みを持つ必要がある。

技術者個人としてすべてをカバーできる必要ももちろんないが、どこかに得意分野としての山を保持しておくことは重要。

★技術者としての目標：会社入社後、数年後には

「客の求めるポヤーツとしたイメージから、具体的なモノを設計できること」

### ●PCスキル

- ・図、写真、グラフなどの入ったレポートが書ける
- ・CAD(図面)が描ける
- ・CADでプリント基板が設計できる
- ・電子回路の部分的なシミュレーションが行える
- ・スクリプト言語が書ける(JAVA、HTMLほか)
- ・web構築ができる
- ・C言語でプログラムがかける
- ・FPGA等の開発(HDLほか)

### ●実験・試作・電子測定が行えること

- ・新部品、試作部品等のスピーディな入手
- ・簡単な電子回路の組立・実験が行える(もちろん半田付けも)
- ・高速・高周波アナログ回路の実験・測定が行える
- ・高速デジタル回路の実験・測定が行える
- ・パワー回路の実験・測定が行える
- ・オシロスコープで測定できる
- ・スペアナで測定できる
- ・ネットワーク・アナライザで測定できる
- ・業務に必要な治具、測定器を設計できる

### ●組み込みソフトウェアの設計ができる

- ・マイコン(ハードウェア)制御
- ・リアルタイムOS/Linux
- ・I/O制御
- ・ミドルウェア(アプリ)

### ●量産設計が行える

- ・テスト、製造工程の設計
- ・社内スタッフとの交渉
- ・関連業者との交渉

### ●商品知識がある

- ・取扱い説明書が書ける
- ・サービスマニュアルが作成できる
- ・技術営業ができる
- ・お客の要望への技術的な対応可否が判断できる
- ・概略原価計算ができる
- ・信頼性設計、品質管理ができる

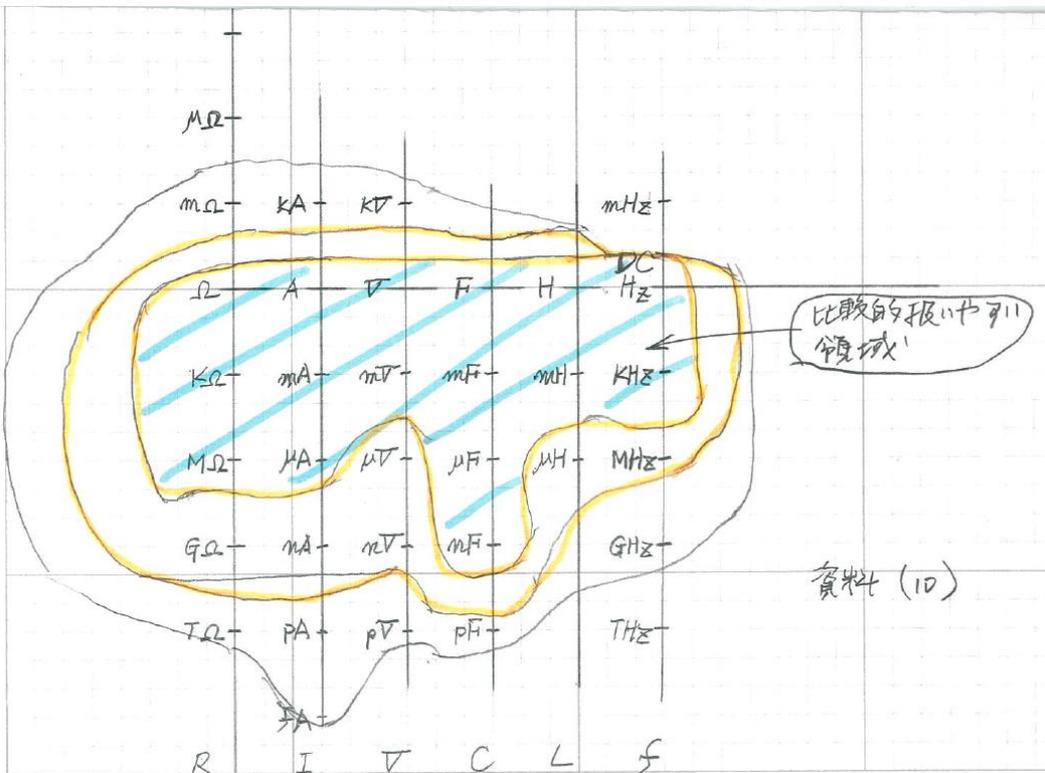
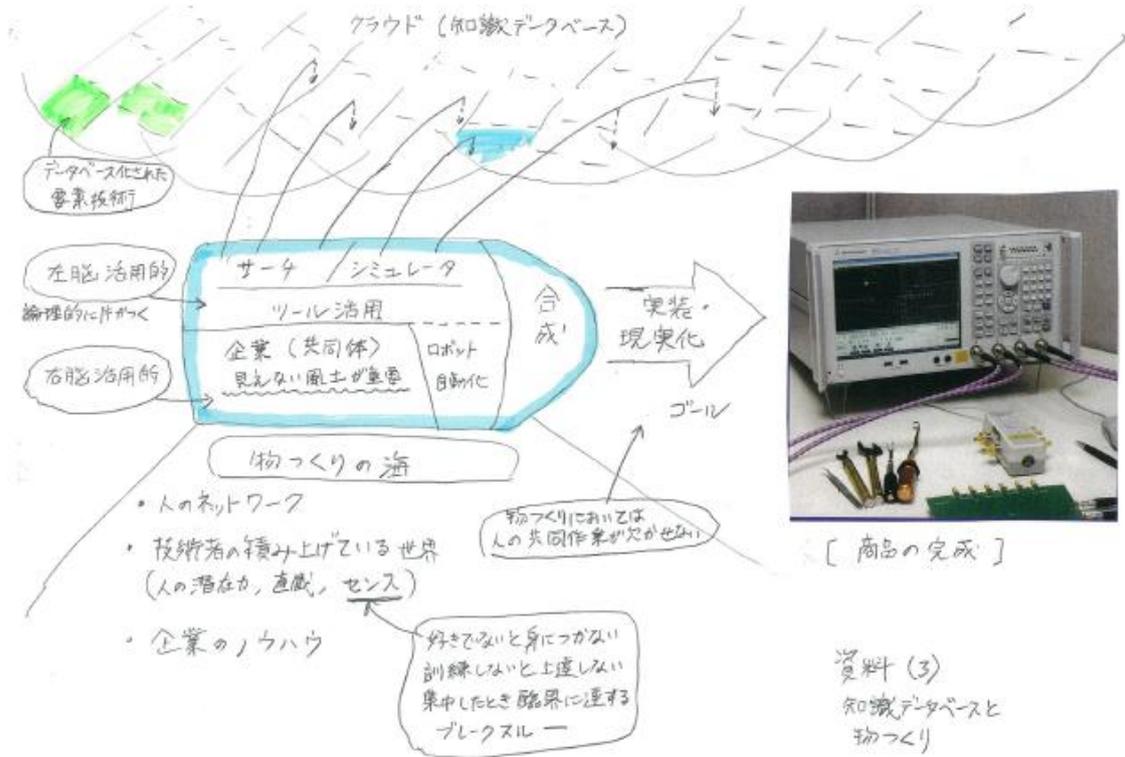
### ●標準/海外規格等への対応

- ・とくにノイズEMI規格への対応
- ・安全規格など関連知識があること
- ・学会、業界との交流

### ●知財権

- ・産業財産権関連の知識
- ・特許・新案・意匠などの出願

ご講演での資料



(写真提供 石川信宣 文責 小林春夫)