

## 「RF 回路の計測・評価技術」報告書

群馬大学理工学部 小林研究室 B4 アーマッド ブスト二

開催日時：2018年8月27日～28日 10:00～16:45

開催場所：独立行政法人 高齢・障害・求職者雇用支援機構

高度職業能力開発促進センター 323 教室

講師：神奈川工科大学 電気電子情報工学科 教授 小室貴紀 先生

神奈川工科大学 電気電子情報工学科 非常勤講師 萩野達雄 先生

講義内容：

### 【 第 1 日 】 システムの理解とアナログ要素の評価方法

- 1) デジタル変調による無線通信システムの概要
- 2) 通信システムの構成要素
- 3) 各要素の特性測定と使用する測定機について

### 【 第 2 日 】 システム全体の評価について

- 4) 送信機の特徴
- 5) 受信機の特徴
- 6) 送受信システムの評価
- 7) まとめ

システムの構成要素： 送信機：(変調器)、ミキサ、発振器、BPF、PA

受信機：LNA、BPF、ミキサ、発振機、(復調器)

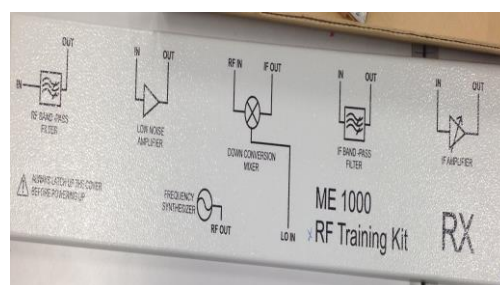
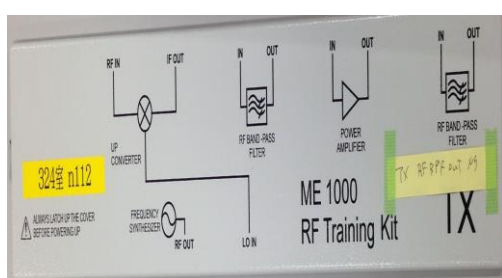
その他：アンテナ、伝送路、コネクタ

使用する測定器：信号発生器(発振器)、ベクトル・ネットワーク・アナライザ  
校正キット、スペクトラム・アナライザ、デジタル変調信号  
発生器(理想変調器)、シグナル・アナライザ(理想復調器)

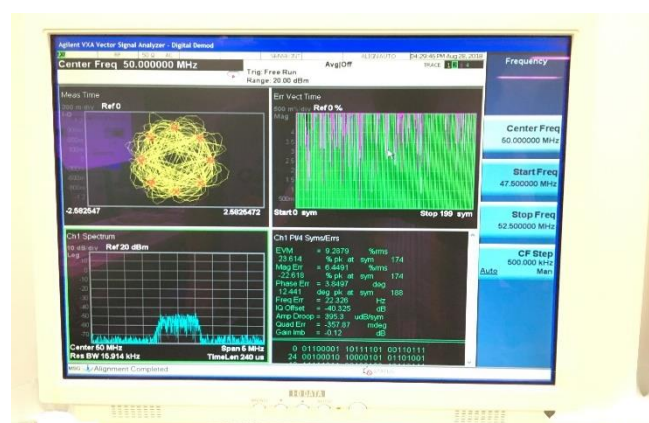
## 感想

今回の講義では高周波回路の基礎だけでなく実装や測定器を学ぶことができます。同軸コネクタの取り扱いや測定器の使い方を習熟して手足のように使いこなすことは非常に重要だと思います。高周波測定器は高価ですので、企業には測定器の数はそれほど多くないようですので、企業に入ったら測定器を壊す

のは絶対にやってはいけません。(大きな企業に入っても安定という考え方は信じることはできない、安定ということはいつか必ず変わります。自分が変化に対する適応ができることが一番重要です。) 100 回実装回路を作り 1 回成功するより, 100 回シミュレーションを行った後に 1 回実装回路を作る方がコスト的に効率が良い。ですのでシミュレーションは重要です。高周波回路の実験をした際には回路の中だけでなく携帯電話の電波のような回路の外の影響を考えなければなりません。今回の講義はとても楽しい講義でした。



### Dream Catcher の接続回路



### 実験の結果

今回、貴重な講義を開催していただいた小室貴紀先生、萩野達雄先生、講義をご紹介していただいた小林春夫先生に感謝を申し上げます。