

古神研究室の紹介

研究キーワード

マイクロ波工学, ミリ波工学, 計測工学

その通信分野への応用

その非通信分野への応用 に関する要素技術

4/2 古神研見学会 説明資料1

古神研・清水研

マイクロ波・ミリ波を中心とした高周波回路
に関する研究を行います (受動回路)

就職に有利!

① 「マイクロ波・ミリ波」を中心とした周波数

.. 数百 MHz ~ 数百 GHz の電波.

- ✓ 放送 (地上デジタル・BS CS)
- ✓ 通信 (4G, 5G~, マイクロ波回線)
- ✓ レーダ (気象 自動車, 航空/船舶)
- ✓ センシング (医用 産業用)

とても広い分野
に亘っています。

etc..

= 理工系の
どの企業に就職しても
関係を見出す事が
できる

② 「高周波回路 (受動回路)」

- ・ 共振回路 .. ある特定の周波数の電磁界のみ現れる
- ・ 伝送線路 .. “特性インピーダンス, 伝搬定数を所望の値に設定できるか?” が高性能線路実現の鍵!
- ・ フィルタ回路 無線通信には欠かせない周波数を選別する部品

材料計測
共振回路
フィルタ回路

4/2 古神研見学会 説明資料2

③ 高周波回路の研究の流れ



（この図は70-80年代の回路設計の様子を
再現したものであり、現在は自動化されています）

材料開発・選択

材料の高周波特性の評価・測定

回路設計



- 新規材料開発企業 (日本の強み分野)
- 多くの企業と共同研究し得る



- ネットワークアナライザ
- 恒温槽
- 恒温恒湿室
- 冷却装置

- 電磁界解析 (モード整合法)
- 電磁界シミュレーション (FEM FDTD)
- 回路論的アプローチ

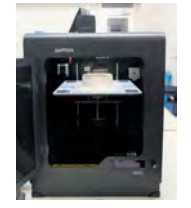


何故GS...
化研の中心で材料
開発を進めたい

評価実験



試作



具体的には研究テーマ (キーワード)

- 共振器法による高周波回路用材料の高精度評価
- 次世代無線通信システム用フィルタ回路の設計
- 血糖値モニタ用210nm/ミリ波センサの開発
その他、いろいろと進んでいます。

- 学外試作企業に発注
- 学内工場に委託
研究室内で自作 (3Dプリンタ)