

連携大学院「マイクロエレクトロニクス講座」

博士後期課程：次世代集積回路工学特論／博士前期課程：集積回路設計技術  
於 群馬大学工学部 総合研究棟 501 号室

2012 年 6 月 21 日(木) 14:20-17:30

アナログ・デジタル混載回路の要素技術(AD コンバータ、フィルタについて)

三洋半導体(株) 宮下博之

近年のデジタル情報家電の進展により、デジタル信号処理技術は大きく進化しています。その中、デジタル信号処理で扱う音や映像、光といった入力信号は本来はアナログ信号であり、アナログ信号をデジタル信号へ、或いはデジタル信号をアナログ信号へ変換するミックスド・シグナル処理技術も益々その重要性を増しています。このミックスド・シグナル処理技術を支えているのが AD コンバータ(ADC)、DA コンバータ(DAC)、フィルタといった回路です。

本講義では、まず AD コンバータの基本・概要について触れ、その性能指標等について解説します。また、フィルタについては簡単な 1 次フィルタの計算を通し、基本となるその周波数応答(振幅、位相)を復習していきます。

2012 年 6 月 28 日(木) 14:20-17:30

RF 回路設計における基本コンセプト (3)、(4)

三洋半導体(株) IP 開発部, 群馬大学客員教授 馬場 清一

OFDM(直交周波数分割多重)変復調技術は、地上デジタル放送、無線 LAN、UWB 等、放送・通信分野に広く利用されている。マルチキャリア方式であり、通信路の雑音やフェーディングに強いという特徴がある。

しかしながら、シングルキャリア方式に比べて、RF 回路に対する要求性能は厳しいとされる。これを理論的に考察し、設計への反映方法について考える。

上記に先立ち、「RF 回路設計における基本コンセプト(1), (2)」を踏まえ、RF 回路の目標性能を決定する上で重要な、受信感度、妨害波除去等の回線設計方法について述べる。尚、モチーフシステムとして、MB-OFDM 方式 UWB を題材に説明する。