

# オンチップインダクタの超広帯域特性

## UWB Characteristics of On-Chip Inductors

広島大学ナノデバイス・バイオ融合科学研究所 (RNBS)

○王 密田, Afreen Azhari, 十河 健太, 吉川 公麿

Research Institute for Nanodevice and Bio Systems, Hiroshima University

○Wang Mitian, Afreen Azhari, Sogo kenta, Takamaro Kikkawa

E-mail: {wang-mitian,kikkawat}@hiroshima-u.ac.jp

### はじめに

オンチップインダクタは高周波集積回路において、回路の性能を決める重要な要素になる。今回、UWB 信号のサンプリング・トラックアンドホールド(T/H)回路[1]に搭載されるオンチップインダクタの周波数特性及びオンチップインダクタを搭載した T/H 回路の UWB 特性を調べた。

### 実験

T/H 回路に搭載されるオンチップインダクタのパラメータを電磁界シミュレータ HFSS(ANSOFT High Frequency Structure Simulator)により抽出し、インダクタを搭載した T/H 回路の VNA(Vector Network Analyzer)による S パラメータ測定結果と比較した。

### 結果と考察

オンチップインダクタのシミュレーション及び実測の周波数特性を Fig.1 に示す。実測値は UWB 帯域 (3-10GHz) において、シミュレーション値とほぼ一致した。また、実測により、オンチップインダクタを搭載する前後の T/H 回路の帯域を Fig.2 に示す。オンチップインダクタを搭載し、T/H 回路のキャパシタンスを補正することで、入力帯域の下限が 4.35 GHz から 3.93 GHz に広がった。

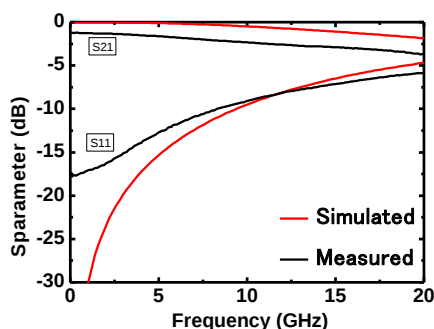


Fig.1 : オンチップインダクタの S パラメータ周波数特性

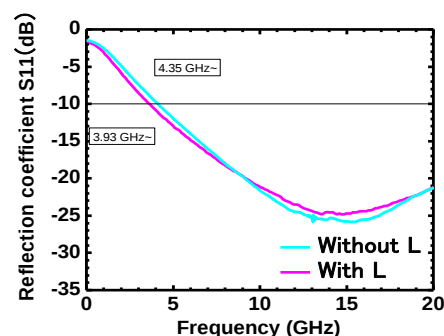


Fig. 2: インダクタを搭載後の T/H 回路の帯域

### 参考文献

[1]Akihiro Toya, Nobuo Sasaki, Shinichi Kubota, and Takamaro Kikkawa, “Confocal Imaging System Using High-Speed Sampling Circuit and Ultra-Wideband Slot Antenna” Japanese Journal of Applied Physics, Volume 50, Issue 4, pp. 04DE02-04DE02-7 (2011).