

ミクスシグナルLSI IPとその先端的設計技術の研究開発
高周波回路技術

实施体制

代表研究者：吉増 敏彦
早稲田大学大学院
情報生産システム研究科 教授

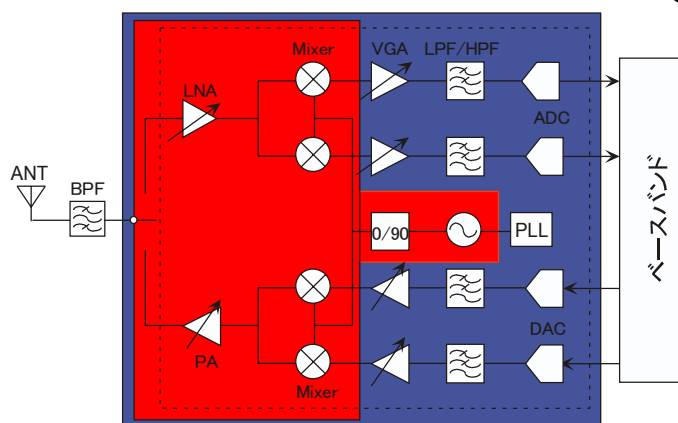
参加企業(株)東芝 セミコンダクター社

研究の目的

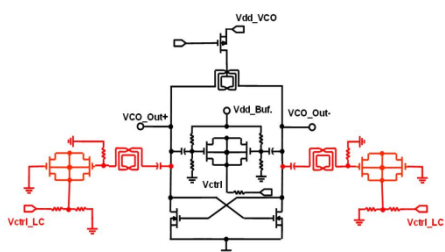
- ・高周波(マイクロ波・ミリ波)ICに従来用いられていた化合物半導体(GaAsなど)にかわり、安価で生産性に優れたSi半導体を用いて、高周波回路ICを開発する。
- ・高速無線通信機器を構成するキーデバイスの高性能化を計ることで無線機器の広帯域化や低消費電力化を実現していく。
- ・高周波ICの設計環境を構築する。

研究の概要

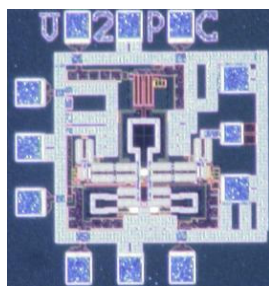
- (1) Si CMOS技術を用いて、高性能で安価なRF ICを実現する。
 - (2) 無線通信のキープハイスである発振器(VCO)やパワーアンプ等の回路の広帯域化や高効率化を実現する。
- (図中、赤い部分の回路が開発対象)



研究成果



0.13um CMOS技術を用いて、低位相雑音電圧制御発振器(VCO)を実現した。発振周波数=15 GHz, 位相雑音=-112dBc/Hz @ 1MHz offset.



期待される応用対象

- ・携帯電話 (3G, 4G)
- ・無線LAN (11b, 11n等)
- ・広帯域無線通信用回路IP (UWB等)
- ・準ミリ波RF IC
- ・車載用無線センサ
- ・マルチバンド・マルチモード用トランシーバ

* 本研究の一部は、文部科学省・知的クラスター創成事業(第Ⅱ期)の支援を受けて実施しました。