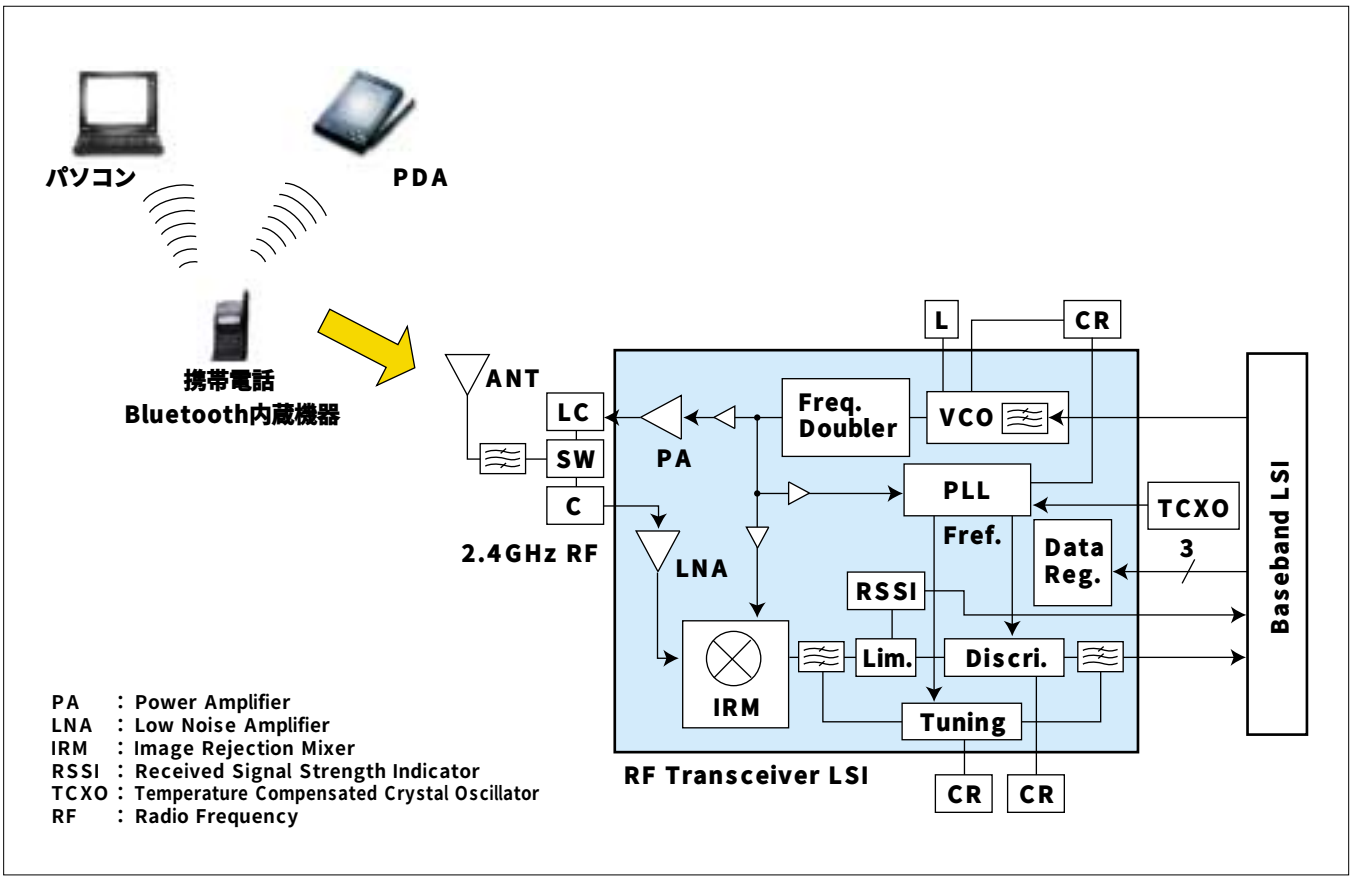
Bluetooth用RFトランシーバLSI “M64846FP”

伊賀哲也* 小紫浩史*
長谷川浩一* 江花武雄**
高橋幸二*

要　旨

数年前から，短距離無線通信において，Bluetooth(注)が注目されている。Bluetoothとは，PDA(Personal Digital Assistant)や携帯電話間等で音声やデータ通信を行う近距離無線の規格であり，パソコンや携帯電話の大手ベンダー数社が主導(プロモータ)となり起こした業界団体Bluetooth SIG(Special Interest Group)が標準化し，オープンリリースしているものである。無線周波数には，これまでの携帯電話等に使用されていた周波数よりも高い2.4GHz帯を使用している。周波数が高いにもかかわらず携帯電話等のポータブル機器にサブI／F(Interface)として搭載されるため，使用するICにも，小型化のための高集積化や低消費電力化等がより一層求められる。

今回，Bluetooth用の無線処理ICを設計する上で，受信系にLow IF(Intermediate Frequency)と呼ばれる方式を採用し，かつアナログ回路技術を用いてチャネルフィルタや復調回路等を内蔵化し，高周波＆高アイソレーション用のプロセスと高周波アナログ回路技術を用いることにより，低消費なVCO(Voltage Contorolled Oscillator)や送信アンプ，受信ローノイズアンプや受信イメージ除去ミキサそして高周波PLL(Phase Locked Loop)など無線部を構成する機能ブロックのすべてをシリコン１チップに集積することができた。



Bluetooth用RFトランシーバLSI“M64846FP”

このLSIは，受信アーキテクチャにLow IF方式を適用し，0.5μmトレンチBiCMOSプロセスを用い，高周波と低周波で動作するアナログ部とデジタル部を混載集積しており，無線部を構成する機能回路すべての部分を１チップ化可能としている。

*三菱電機㈱システムLSI事業統括部　**三菱電機エンジニアリング㈱