

W-CDMA方式携帯電話用 HBT電力増幅器モジュール

関 博昭* 森本浩司**
森脇孝雄*
山本裕治**

要 旨

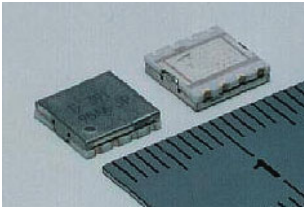
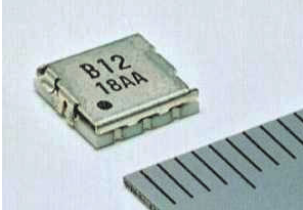
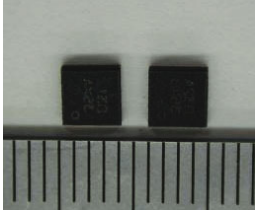
第三世代携帯電話として2001年10月から世界に先駆けて首都圏でサービスが開始されたIMT-2000(International Mobile Telecommunications - 2000)は、従来の携帯電話システムと比較して数十倍の高速通信が可能であり、この高速通信機能を活用して、IMT-2000端末には従来の携帯電話にはない多くの新規機能(品質の高い音声通話、データ通信、動画送受信など)が搭載される。

これら機能の増加に伴い携帯電話端末内の回路規模、消費電力は増加するが、携帯機の大きさ、重さや通話時間等の主要スペックを従来の携帯端末と同程度にする必要があるため、個々の使用部品に関しては、従来よりも更なる小型化・低消費電力化が求められている。

また、IMT-2000の一つの方式であるW-CDMA(Wideband-Code Division Multiple Access)では、サービスの開始されている2GHz帯に加えて800MHz帯の使用も検討されている。

三菱電機では、これらの要求にこたえるため、W-CDMA用電力増幅器としてInGaP HBTを採用した超小型0.02cc(4mm×4mm×1.4mm)、高効率47%、アイドル電流35mAのモジュールを800MHz帯、2GHz帯それぞれに向けて開発した。これらは従来製品と比較して体積比62%削減、アイドル電流30%削減、効率2%の向上となる。

本稿では、小型化・高効率化の手法、及び製品概要について述べる。

	2000年	2002年	2004年
サイズ(mm)	7×7×1.7(0.08cc)	6×6×1.65(0.06cc)	4×4×1.4(0.02cc)
デバイス	HEMT(2電源)	HBT(単電源)	
効率(%)	42	45	47
アイドル電流(mA)	75	50	35
製品外形	 FA01391	 BA01212	 BA01231 BA01232

W-CDMA用電力増幅器モジュール製品の推移

大きく3つの世代に分けて製品の特徴を記載した。今回開発したBA01231 / BA01232は、従来品と比較して体積比で実に62%削減に成功し、2%の効率改善及び30%のアイドル電流削減を実現した。