W−CDMA用高効率パワーアンプ

北林文政*　新庄真太郎**
太田　彰*　森本浩司***
森　一富**

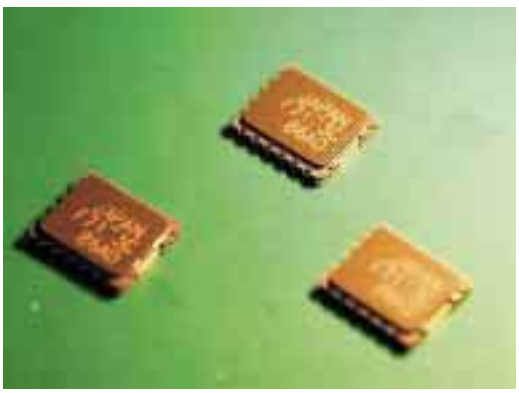
要　旨

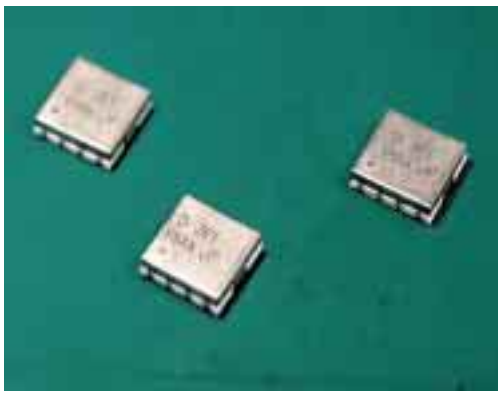
移動通信サービスは世界的に急激な発展を遂げてきた。発展途上国における通信網を整備する手段として利用されたり，日本では，電子メールや，パケット通信によるWWW情報サービスなど多様な広がりを見せている。

このような移動通信の普及に伴い，様々な利用方法を想定し，高速データ通信を考慮した次世代の移動通信システムとして，IMT−2000(International Mobile Telecomunications−2000)の規格検討が進められている。IMT−2000は，世界的な規格の統一によって同一端末が世界中のどの地域でも利用できる環境の実現を目指している。IMT−2000の無線伝送方式はW−CDMA(Wideband Code Division Multiple Access)が主流になると考えられる。国内においても2001年からIMT−2000のサービスが始まることが予定されている。

IMT−2000用携帯電話は，従来の国内ディジタル携帯電話システムPDC(Personal Digital Cellular)と同様に，電話機の小型・軽量化，長時間通話の性能が求められると予想される。電話機の小型・軽量化には電池の小型化が重要であり，このためには，消費電力の大きい送信電力増幅器の高効率動作が必要不可欠である。

三菱電機では，IMT−2000向けに，高出力HEMT(High Electron Mobility Transistor)を搭載し，容積0.08cc(7mm×7mm×1.7mm)の1.9GHz帯W−CDMA対応送信電力増幅モジュールを開発した。





W−CDMA用送信電力増幅器

1998年にW−CDMA用送信電力増幅器としてMGF7173Cを試作し，システムメーカーの検討用サンプルとして供給してきた。
MGF7173CはMMICで，3.6V動作で電力付加効率30%の効率であった。今回開発した送信電力増幅器は，性能と使いやすさの向上をねらい，入力／出力端子が50Ω整合のモジュールとした。PDC用送信電力増幅モジュールで使われてきたHEMT構造GaAs FETを使用し，3.5V動作で電力付加効率42.3%を達成している。

*三菱電機㈱高周波光素子事業統括部　**同情報技術総合研究所　***イサハヤ電子㈱