

移動通信基地局用高効率増幅器

2008年7月更新

概要

次世代移動通信システムとしてLTE/WiMAXシステムが注目されています。これらのシステムではOFDM(用語解説1)方式が採用されており、高速データ通信を実現するために信号の劣化を極力抑えた高品質信号を送信することが要求されています。そのため、線形性の高い増幅器の実現が不可欠です。

当社は、第三代移動通信システム用増幅器に世界で初めて適応型デジタルプリディストーション技術を採用し、実用化してきました。この広帯域かつ高ダイナミックレンジを実現できる歪補償技術と増幅器の高効率動作に必要な信号処理技術を次世代システム用増幅器に最適化して適用し、小型・低消費電力の送信ユニットを実現しています。

技術のポイント

増幅器の高効率化を実現するためのプリディストーション技術は、増幅素子に入力する信号に、予め逆特性の歪を加えて増幅器を通過させ、歪をキャンセルするものです。増幅器の歪特性の推定には、当社独自の適応アルゴリズムを用い、増幅素子の特性のばらつきや温度、経年変化による特性変動にも適応的に対応します。

増幅器の高効率動作に必要な信号処理技術には、ピーク抑圧技術があります。OFDM信号のPAPR(用語解説2)は大きく、そのまま使用すると高効率動作させることが難しくなります。当社独自のピーク抑圧技術はCDMA信号(用語解説3)に加えてOFDM信号に対応し、2~3dBのピーク電力を削減することが可能です。これにより増幅器を高効率領域で動作させ、小型・低消費電力な送信装置を実現しています。

適用例

- ・ IMT-2000無線基地局装置
NTTドコモ向け無線基地局装置
- ・ LTE無線基地局装置
- ・ WiMAXシステム基地局装置
一体型モバイルWiMAX基地局装置



NTTドコモ向け高効率送信増幅器



一体型モバイルWiMAX基地局装置

用語解説

- 1 OFDM(直交周波数分割多重):
複数の搬送波を直交させて送信することで、周波数利用効率を高める技術
- 2 PAPR(Peak-to-Average Power Ratio):
信号の平均電力とピーク電力の比。
- 3 CDMA技術:
符号分割多元接続技術、拡散符号により複数ユーザー信号の多重・分離を行う。