

# W-CDMA基地局用復調LSI

## 要 旨

W-CDMA(Wideband-Code Division Multiple Access)基地局のデジタル復調処理を実現するLSIを開発した。

W-CDMAシステムにおける復調処理には、12.2kbps音声や384kbps高速パケット通信など多様な伝送速度に対応する必要があるほか、CDMA特有のマルチパスタイミング検出、RAKE受信、伝送路推定など複数の要素技術が必要とされる。また一般にPDC(Personal Digital Cellular)やW-CDMAなどのセルラ方式では都市部などの人口密集地では小セル構成とし、山間部・離島などでは大セル構成とする。そのため、都市部などの人口密集地では多数のチャンネル処理能力が要求され、山間部などでは広範囲でのマルチパスタイミング検出処理が要求される。

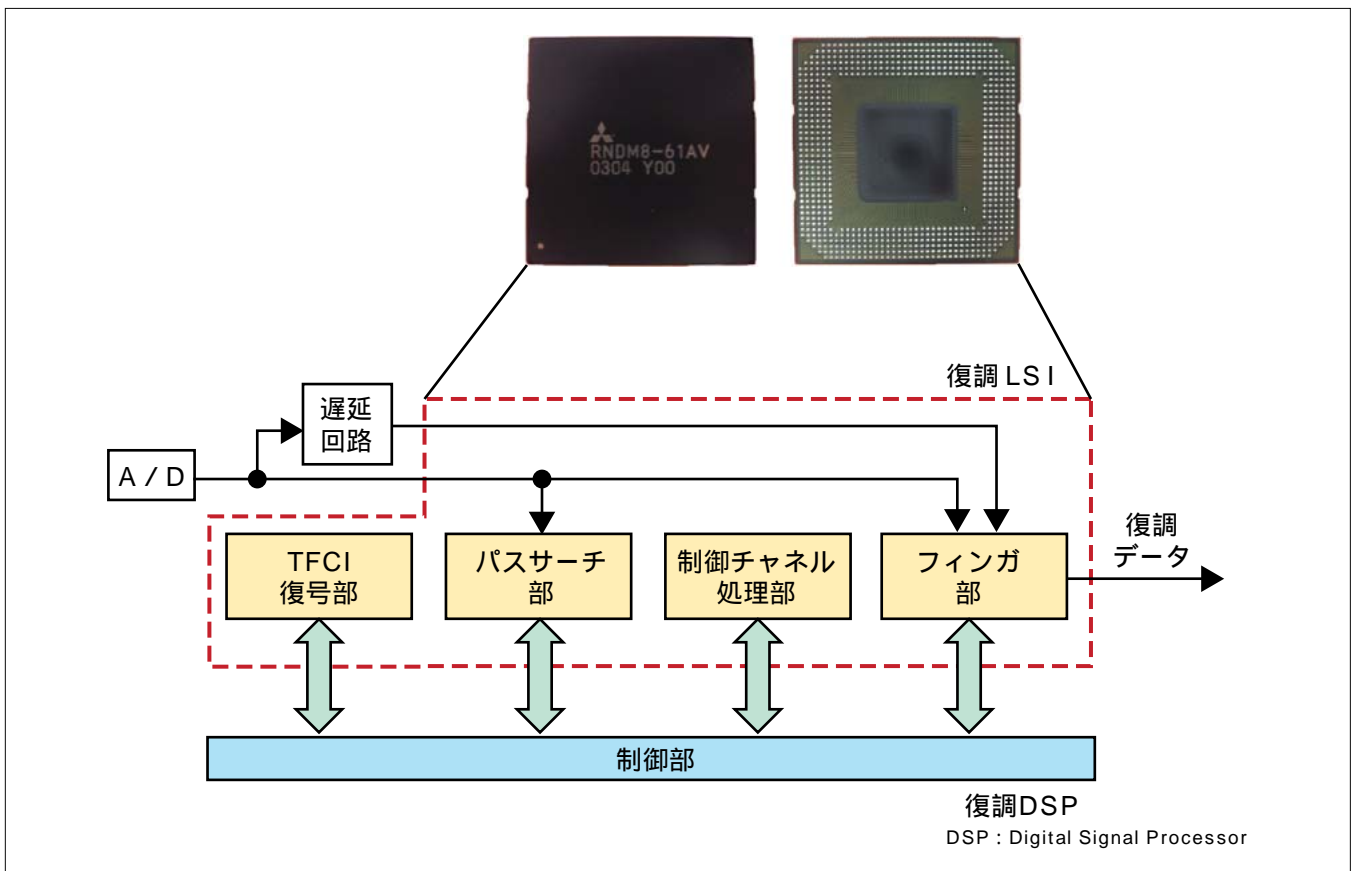
本稿では、W-CDMA基地局用に開発した復調LSIの構

成と特長について述べる。

この復調LSIは、主に、①パスサーチ部、②制御チャンネル処理部、③フィンガ部、④TFCI(Transport Format Combination Indicator)復号処理部で構成され、以下の特長を持っている。

- (1) 最大8ユーザーに対する復調処理を実現
- (2) PRACH(Physical Random Access Channel)プリアンブル検出処理を実現
- (3) 最大60kmのセル半径に対応

また、補間処理による動作サンプリングレートの低減及び時分割処理により回路規模・消費電力の低減を図った。補間処理及び時分割処理導入前と比較して、回路規模を約1/2、消費電力を約1/3に低減した。



## W-CDMA基地局用復調LSIの構成

パスサーチ部はRAKE受信のためのマルチパスタイミングを検出し、制御チャンネル処理部はパイロット信号を用いて伝送路特性の推定処理を行う。フィンガ部は、マルチパスタイミング及び伝送路特性を基に、受信信号の復調処理を行い、復調データを出力する。複数のDMF(Digital Matched Filter)を用いて異なる遅延範囲での遅延プロファイルの生成を可能としたパスサーチ方式を採用することにより、最大60kmのセル半径に対応した復調処理を実現した。