

最ゆう系列推定技術に基づく 高性能復調方式

小島年春*
三宅 真**

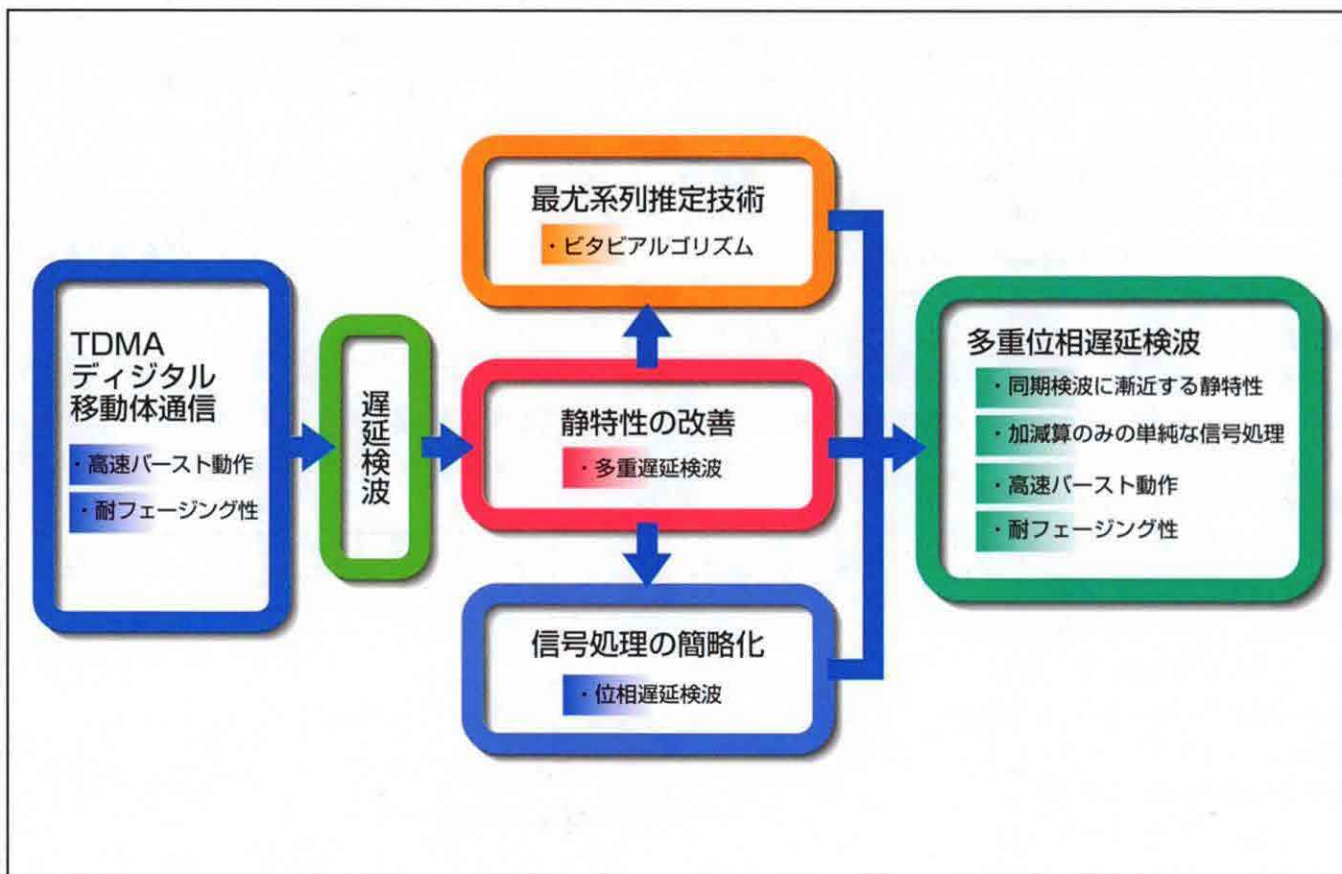
要 旨

PDC (Personal Digital Cellular) システムやPHS (Personal Handy-phone System) 等のTDMA (Time Division Multiple Access) デジタル移動体通信システムの復調方式として最も一般的である遅延検波方式には、静特性が同期検波方式に劣るという問題点がある。この問題を解消する手法として、三菱電機では、最ゆう(尤)系列推定技術であるビタビアルゴリズムに基づく高性能復調方式を開発し、PDC及びPHSの端末や基地局等に適用している。

この方式(多重位相遅延検波方式)は、所定シンボル周期の受信信号の位相変化を検出する、いわゆる位相遅延検波方式をベースとしており、1ないし N (≥ 2) シンボル位相遅延検波を行う。次いで、これら複数の遅延検波信号から、ビタビアルゴリズムによって送信データ系列の高精度

な推定を行う。この信号処理により、この方式は、バースト動作に適する等の遅延検波の長所を保持しつつ、同期検波に漸近する良好な静特性を実現する。また、ライスフェージング下においても、遅延検波によって良好なビット誤り率特性を示す。したがって、マイクロセル通信や移動体衛星通信等、ライスフェージングの発生が想定される通信システムの復調方式としても適している。

さらに、位相遅延検波方式をベースとするこの方式は、その信号処理が基本的に加減算のみによってなされるため、高い信号処理速度を実現することが容易である。したがって、将来の広帯域無線通信システムの復調方式としても有望である。



多重位相遅延検波方式の概念

多重位相遅延検波方式は、遅延検波の静特性改善を目的に、信号処理の簡略な位相遅延検波方式をベースとして、多重遅延検波信号から最尤系列推定技術であるビタビアルゴリズムによって送信データの推定を行う。この信号処理により、同期検波に漸近する良好な静特性と、高速バースト動作や耐フェージング性等の遅延検波の長所を兼ね備え、TDMAデジタル移動体通信に好適な復調方式である。