

# OFDM伝播路推定技術

2008年3月作成

## 概要

移動通信分野では、時代と共に伝送速度の高速化や周波数利用効率の向上が実現されてきました。その中で既に実用化されている地上デジタル放送や、次世代の移動通信システムとして考えられている3GPP LTE<sup>(用語解説1)</sup>など多数のシステムにおいて、OFDM方式<sup>(用語解説2)</sup>が基本的な伝送方式として利用されています。移動通信では電波の位相や振幅として情報を伝送することが一般的ですが、端末が移動するために瞬時瞬時の電波の位相や振幅がめまぐるしく変化することから、電波の状態(伝播路)を精度よく推定できるかどうかにより受信性能が大きく左右されます。当社では、このようなOFDMシステム向けの高性能伝播路推定技術を研究開発しています。

## 技術のポイント

伝播路推定の基本的な方法としては、送信機が送信した参照信号に対してその時間領域での受信波の成分を分析して信号成分のみを抽出し、複数反射波の到来時刻や振幅などを推定する技術を用いています。当社は、参照信号に対して独自の補助信号を加算してから時間成分を分析する技術を開発しました。また、時間成分を分析する際に信号と雑音を正確に区別できるようにするための雑音電力の推定技術についても、複数遅延波の到来状態や移動機の移動速度などのさまざまな環境に対応する方法を開発しました。これらの技術により、補助信号を用いない従来方法よりも高速伝送時の受信性能を改善する(所要電界強度で従来比30%改善)ことが可能となります。

## 適用例

- ・ OFDMシステム(3GPP LTE、LTE-Advanceなど)における受信機に適用することが可能です。

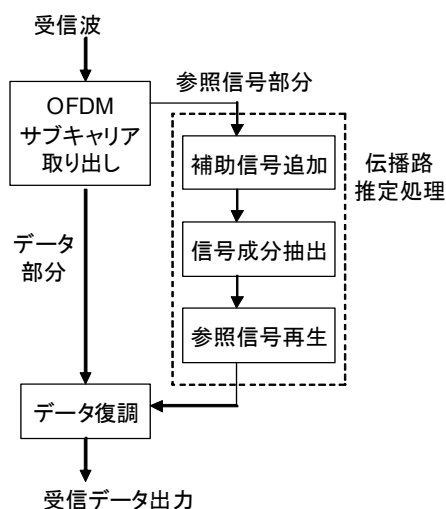


図1 伝播路推定処理構成

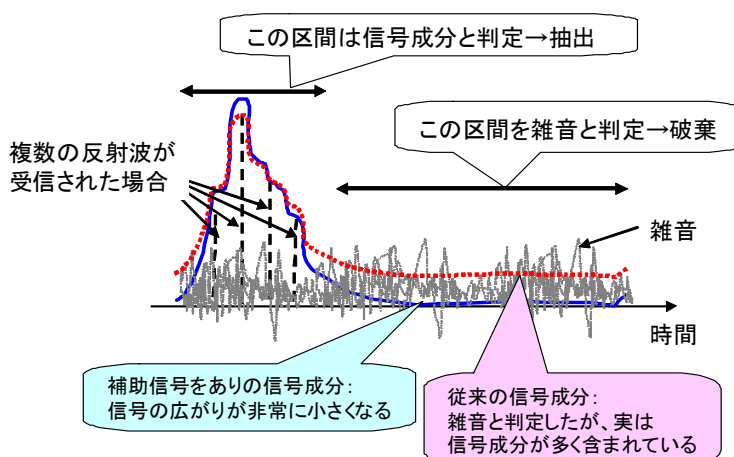


図2 信号成分抽出で扱う波形例

## 用語解説

- 3GPP LTE:  
世界標準規格を検討するグループ3GPP(3rd Generation Partnership Project)により、次世代移動通信として規格化が進められているLTE(Long Term Evolution)と呼ばれる移動通信システム。
- OFDM(Orthogonal Frequency Division Multiplexing; 直交波周波数分割多重)方式:  
多数の狭帯域サブキャリア信号をお互いに直交する関係となる間隔で配置し、それぞれのサブキャリアで異なるデータを伝送する方式。