

SFN中継機用ベースバンド処理型 回り込みキャンセラ技術

山崎健一郎* 竹内安弘***
石津文雄* 生岩量久*
三宅 真**

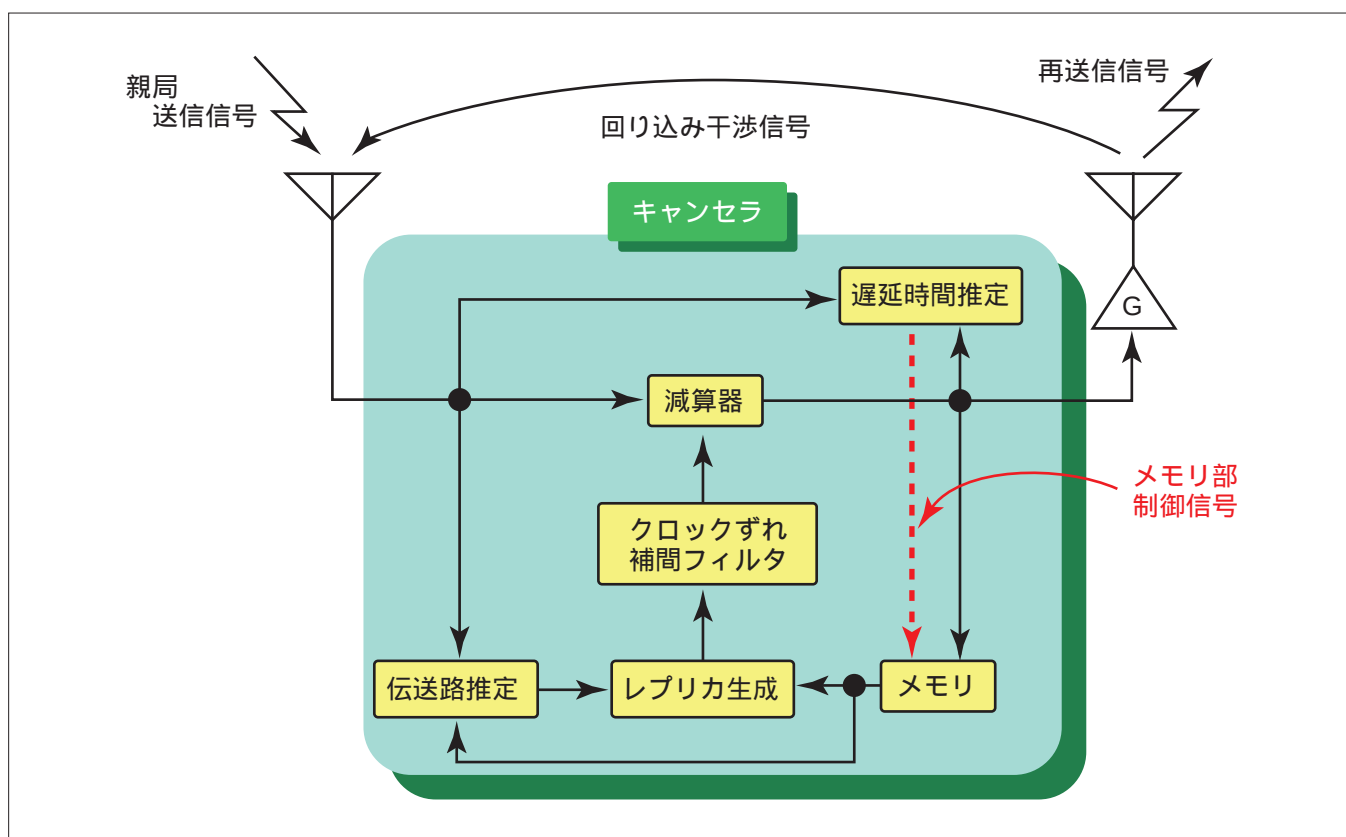
要 旨

地上波デジタル放送では、周波数利用効率が高くマルチパス耐性に優れているOFDM(Orthogonal Frequency Division Multiplexing: 直交周波数分割多重方式)を用いたSFN(Single Frequency Network: 同一周波数ネットワーク)による放送波中継の実現が期待されている。しかし、SFNでは、中継局での受信周波数と送信周波数が同一周波数のため、送信アンテナからの再送信信号が受信アンテナに回り込み、発振が生じて特性が劣化することが大きな問題となる。その対策として、回り込みキャンセラを組み込む検討を行っている。開発する回り込みキャンセラは、地上波デジタル放送で用いられるOFDM信号の自己相関特性が強いという特長を利用し、記憶しておいた再送信信号と受信信号との相関をとることにより、回り込み波の

伝送路推定を行い、それを元に回り込み波のレプリカを生成し、受信信号から減算することで、回り込み波の影響を軽減している。

本稿では、三菱電機が開発した回り込みキャンセラ技術について述べる。開発した回り込みキャンセラの特長としては、以下の点が挙げられる。

- すべての処理を時間領域で行うのでFFT(Fast Fourier Transform)等の複雑な処理が不要となり、構成が簡易
- フィードフォワード型キャンセラのため安定
- BTR(Bit Timing Recovery)やAFC(Automatic Frequency Control)等の回路が不要



回り込みキャンセラの構成

三菱電機では、SFN中継機用ベースバンド型回り込みキャンセラに関する技術を開発している。回り込み波キャンセラは、復調を行わずすべての処理を時間領域で行うため、FFT等の複雑な処理が不要であり、またBTRやAFC等の回路が不要となるため、簡易な構成で実現できる。