

地上デジタル放送送信機

千田晴康*
三木正道*
岡村一弘*

要 旨

関東・中京・近畿において地上デジタル放送が既に開始された。三菱電機では、これに対応した小型・低価格の1 kW送信機の製品化を完了した。最も大きな技術的課題は、混変調(Inter - Modulation : IM)及び電力増幅器(Power Amplifier : PA)効率の目標達成である。

目標規格

- ・ IM : - 50dBc以下
- ・ PA効率 : 18%以上

これらの性能を実現するためには、ひずみ補償の高精度化とPAの高効率化が不可欠である。

ひずみ補償方式は、PA前段で補償を行うプリディストーション方式とし、PA特性変化に対して補償量が追従す

る適応型を採用した(適応型デジタルプリディストーション : Adaptive Digital Pre - distortion : ADPD)。

高精度化を図るためのポイントは、

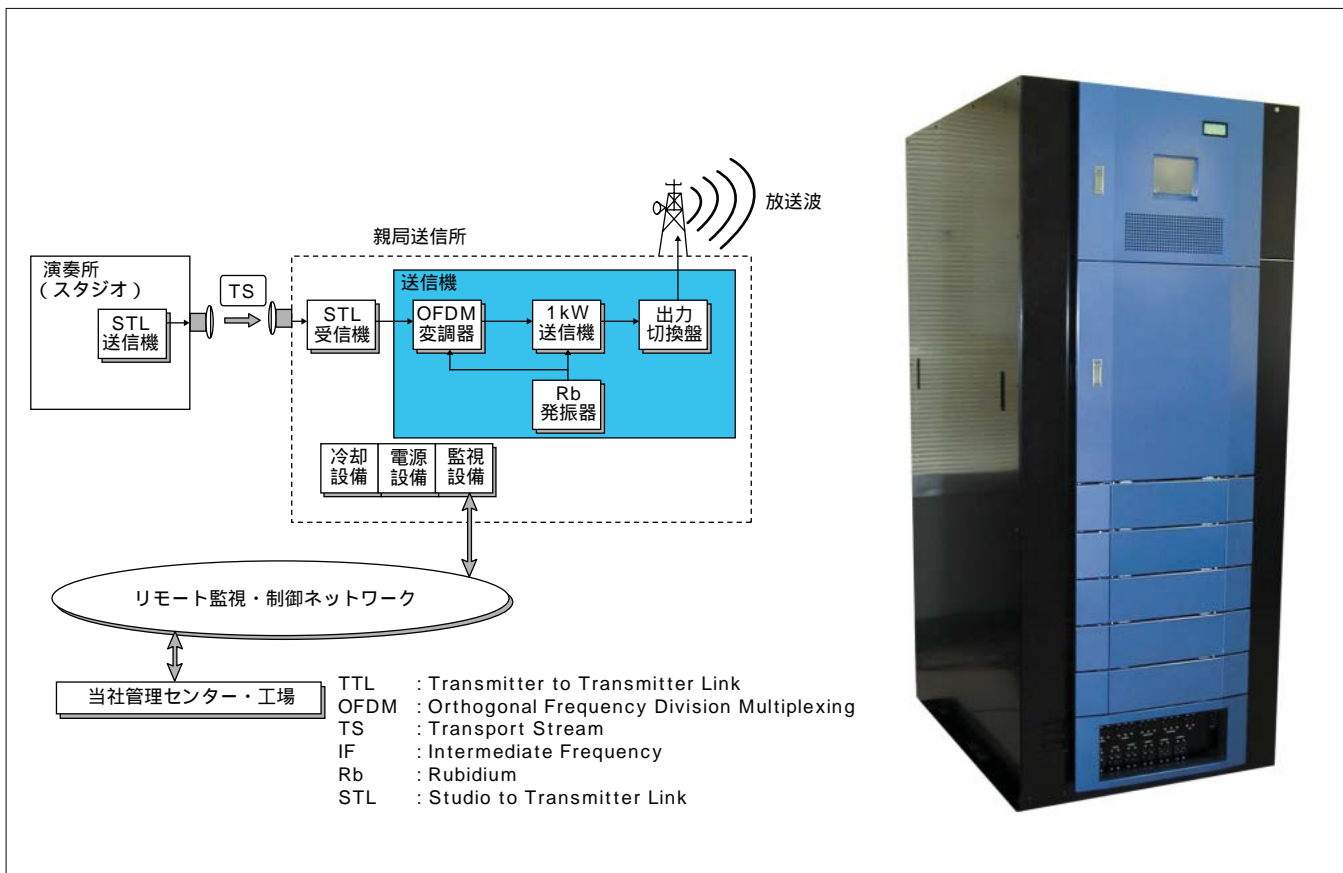
(1) 飽和カーブ対策

PAの飽和出力近傍における利得変動特性のトレース能力向上を図った。

(2) 演算精度向上

PA高効率化については、増幅デバイスのロードプル(Load - pull)測定を行い、最適整合回路を設計した。

以上のように製作したこの装置を評価し、IM - 50dBc以下、PA効率18%以上、送信機総合効率12%以上(2台方式)を達成した。



1 kW送信機と位置付け

1 kW送信機の外観と送信所送信設備の構成・位置付けを示す。演奏所(スタジオ)とはSTL送受信機で結ばれ、OFDM変調器、送信機を経て送信アンテナから送信される。監視設備により送信所内の各装置はリモート監視制御される。