

# 地上波デジタルテレビ受信用 OFDM-LSI MB86A20S

日本方式 (ISDB-T) の地上波デジタルテレビ受信と、地上波デジタル音声放送 (ISDB-Tsb) 受信を低BOMコストで実現する復調LSI「MB86A20S」を開発しました。

## 概要

2011年7月に地上アナログ放送が停波となり、地上波放送は完全にデジタル化される予定です。このデジタル化に伴い、地上デジタル放送用の安価なテレビや地上デジタル放送受信用のSTB（セットトップボックス）の大きな需要が見込まれています。また、日本の地上デジタル放送規格ISDB-Tは、ブラジルの放送規格としても採用が決定し、2007年12月より本放送が開始されました。さらに、南米各国でもISDB-T規格採用が検討されており、グローバル市場でも今後さらなる需要が期待されます。

当社はこれらのニーズに応えるために、小型・低BOMコストを実現した地上波デジタルテレビ受信用OFDM-LSI「MB86A20S」を開発しました。

## 特長

図1に本製品のブロック図を示します。

### 低消費電力

当社独自のアルゴリズムやクロック制御手法により、95mWの低消費電力を実現しました。

### パッケージ

安価な実装を可能にする64ピンLQFPと、小型化用途に適したWLPの2種類が選択できます。

### 4MHz/44MHz/57MHz IF信号入力対応

使い勝手の良い4MHz IF信号、ブラジル対応の44MHz IF信号、日本向けの57MHz IF信号入力に対応しています。

写真1 外観 (LQFP)

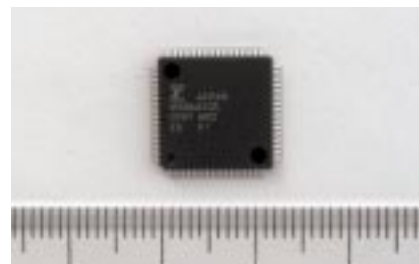
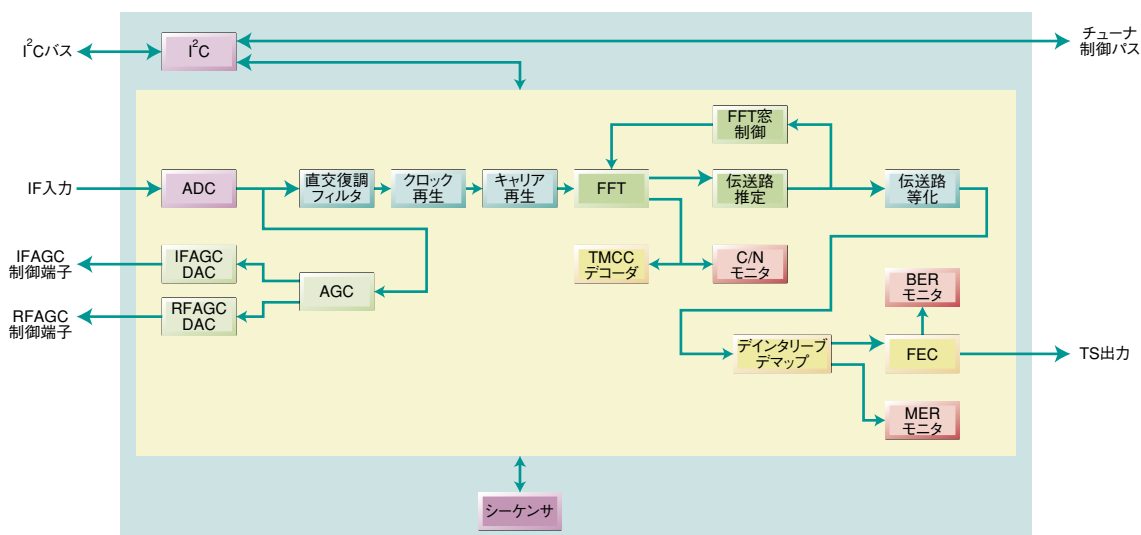


写真2 外観 (WLP)



図1 ブロック図



### キャリアキャプチャ範囲：±250kHz

低C/N環境下でも高精度な周波数ずれを検出する、キャリア再生回路とタイミング再生回路を内蔵しています。これにより、実使用で十分な範囲である±250kHzのキャリアキャプチャ範囲を実現し、安定した受信が可能です。

### TMCCデコーダ内蔵

受信信号からTMCCを抽出し、伝送モードやガード長、緊急信号をデコードするためのTMCCデコーダを内蔵しています。

### C/Nモニタ, MERモニタ, BERモニタ内蔵

信号の受信状況を把握するためのC/Nモニタ, MERモニタ, BERモニタを内蔵しています。

### FFT窓適応制御回路 伝送路推定回路を内蔵

良好なC/N特性とOFDMの特長である強いマルチパス耐性を実現するため、当社独自のFFT窓適応制御回路と伝送路推定回路を内蔵しています。

表1に本製品の所要C/N特性を、図2にマルチパス特性を示します。

### IF/RF AGC用 DAC内蔵

従来用いられているPWM制御ではなく、IFAGC用DACとRFAGC用DACを用いることにより、AGC端子から出力されるノイズ

表1 所要C/N特性(MODE3, GI=1/8, l=4)

キャリア変調方式	符号化率	所要C/N (dB)
QPSK	1/2	4.0
	2/3	5.6
	3/4	6.6
	5/6	7.5
	7/8	8.3
16QAM	1/2	10.0
	2/3	12.0
	3/4	13.0
	5/6	14.2
	7/8	15.0
64QAM	1/2	15.5
	2/3	17.8
	3/4	19.1
	5/6	20.4
	7/8	21.0

ズを低減して基板設計の容易化と、追従性の良いAGCを実現しています。

### I<sup>2</sup>Cバス, チューナ制御用I<sup>2</sup>Cバス対応

本体のレジスタ設定を行うためのI<sup>2</sup>Cバスと、制御時だけチューナをI<sup>2</sup>Cバスラインに接続してチューナへのバスノイズを遮断できるチューナ制御用I<sup>2</sup>Cバスに対応しています。

### 同期シーケンサ内蔵

内部の各ブロックの動作を制御して、AGC動作から同期確立までの一連の制御を

行うシーケンサを内蔵することにより、ソフト開発期間の短縮とソフト開発工数の削減を実現します。

## アプリケーション例

図3に、本製品を使用してSTBを構成した場合のアプリケーション例を示します。この例では、4MHz IFのRFチップと組み合わせ、SAWフィルタの削減およびRFチップとの水晶の共有化により、低BOMコストなソリューションを実現しています。

図2 マルチパス特性

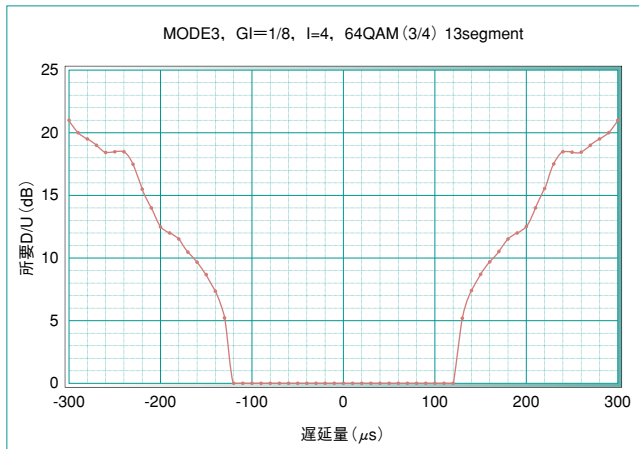
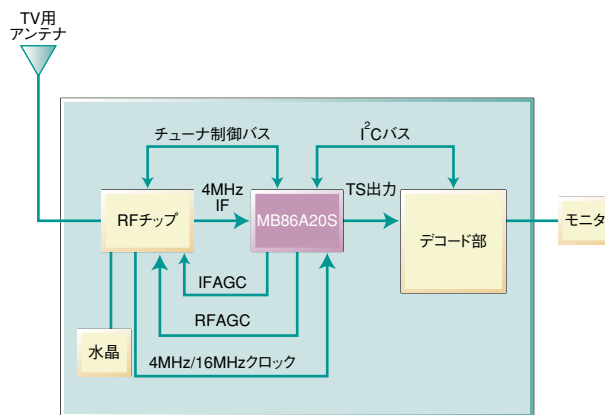


図3 アプリケーション例



## 評価ボード、評価ソフト

評価ボード（写真3）にはリファレンス NIM モジュールが搭載されており、本製品の性能を評価することができます。また、TS出力がパラレルポートから出力されており、MPEG デコーダと接続しての評価も容易です。

図4に評価ソフト画面を示します。評価に必要な基本設定と各モニタが用意されており、スムーズな評価を実現しています。 ■

写真3 評価ボード



図4 評価ソフト画面

