

# 3509A-001

## OFDM IF 変調器



型式とリモートインタフェース対応表

型 式	リモートインタフェース
3509A-001	GP-IB & RS-232C
3509A-003	GP-IB & 10BASE-T

### 用 途

本装置はISDB-T地上デジタルTV放送方式に対応したOFDM IF変調器で、電気通信技術審議会諮問74号「デジタル放送方式に係る技術的条件」のうち「地上デジタルテレビジョン放送方式の技術的条件」に準拠しています。

ARIB STD-B31 1.1版「付属 地上デジタルテレビジョン放送の運用ガイドライン」の5章にある、放送TS入力に対応しており、入力された放送TSに従い、本装置は各設定 (MODEやガードインターバル比、及び変調方式や使用セグメント数などのTMCCに関する設定) を自動的にを行います。インタフェースはASI、またはSPIです。

### 特 長

- ・TS入力は放送TSで、インタフェースはASIとSPIを装備しています。本装置の各設定は入力された放送TSによって自動的に設定されます。
- ・リードソロモン符号付加部、及びキャリア変調部に、PN信号発生器 ( $g(x) = X^{23} + X^{18} + 1$ : 反転出力、及び  $g(x) = X^{15} + X^{14} + 1$ : 反転出力) を内蔵しており、リードソロモン訂正前後、またはビタビ訂正前の誤り率測定が可能です。
- ・リードソロモン符号付加、エネルギー拡散、ビットインタリーブ、バイトインタリーブ、時間インタリーブ、周波数インタリーブの各処理をそれぞれ独立にパスする機能を備えています。
- ・中心周波数37.15MHzのOFDM変調波を出力します。出力にSAWバンドパスフィルタを内蔵しており、ARIBのスペクトラムマスクに対し、十分マージンのある出力となっています。
- ・装置前面に出力モニター端子を装備しています。
- ・外部から入力される基準周波数 (10MHz、または512/63MHz) に同期することが可能です。
- ・コントロール制御用として、GP-IBインタフェースとRS-232Cインタフェースを標準装備しています。オプションで、RS-232Cを10BASE-Tに変更することも可能です。

### 構 成

本 体	1
寸 法	425(W)×99(H)×480(D)mm (突起物を含まず)
質 量	約12kg
付 属 品	1
電源ケーブル(3ピン→2ピン変換含む)	1
ラックマウントアダプタ	1式
取扱説明書・試験成績書	1部
電 源	
入力電圧許容範囲	AC90V~AC250V(50Hz/60Hz)
消費電力	約100VA

※本装置は、「IEC61000-4-11ランクC」に準じた電源イミュニティ試験をクリアしております。

使用環境 温度 +5℃~+40℃  
湿度 45%~85%RH (結露のないこと)

### 定 格

#### 方式

電気通信技術審議会諮問74号「デジタル放送方式に係る技術的条件」のうち「地上デジタルテレビジョン放送方式の技術的条件」に従い、ISDB-TのMODE1、MODE2、MODE3、ガードインターバル比1/4、1/8、1/16、1/32に対応しています。また、各階層においてキャリア変調方式 (DQPSK、QPSK、16QAM、64QAM)、畳み込み符号化率 (1/2、2/3、3/4、5/6、7/8)、時間インタリーブ (0、1、2、4、8、16、32 但しMODEによる)、セグメント数 (0~13) に対応。

#### 入力

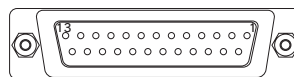
##### ・DVB-ASI (放送TS) 入力 [TS IN]

BNC-R : 1系統  
インタフェース : DVB-ASI準拠  
インピーダンス : 75Ω  
データ伝送速度 : (8×256×10E6) /63≒32.508Mbps  
伝送フォーマット : ARIB STD-B31 1.1版 第5章準拠

##### ・DVB-SPI (放送TS) 入力 [TS IN]

D-sub25S (固定台4-#40インチネジ) : 1系統

インタフェース : DVB-SPI準拠 (TIA/EIA-644に適合)  
データ伝送速度 : (256×10E6) /63≒4.064Mbyte/s  
伝送フォーマット : ARIB STD-B31 1.1版 第5章準拠  
コネクタピンアサイン : 下表



ピン接続表

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	+ CLOCK	14	- CLOCK
2	System Gnd	15	System Gnd
3	+ Data 7 (MSB)	16	- Data 7
4	+ Data 6	17	- Data 6
5	+ Data 5	18	- Data 5
6	+ Data 4	19	- Data 4
7	+ Data 3	20	- Data 3
8	+ Data 2	21	- Data 2
9	+ Data 1	22	- Data 1
10	+ Data 0	23	- Data 0
11	+ DVALID	24	- DVALID
12	+ PSYNC	25	- PSYNC
13	Cable Shield		

##### ・10MHz入力 [10MHz IN]

BNC-R : 1系統  
入力レベル : 0dBm±6dB  
インピーダンス : 50Ω  
周波数精度 : ±1×10<sup>-6</sup>以内

##### ・512/63MHz入力 [512/63MHz IN]

BNC-R : 1系統  
入力レベル : TTL  
インピーダンス : 50Ω  
周波数精度 : ±1×10<sup>-6</sup>以内

#### 出力

##### ・IF信号出力 [IF OUT (37.15MHz)]

BNC-R : 1系統  
出力レベル : -10dBm±1dB  
インピーダンス : 50Ω  
中心周波数 : 37.15MHz

##### ・IF信号モニター出力 [OUTPUT MONI]

BNC-R : 1系統 (前面パネル側)  
出力レベル : -20dBm±1dB  
インピーダンス : 50Ω  
中心周波数 : 37.15MHz

##### ・10MHz出力 [10MHz OUT]

BNC-R : 1系統  
出力レベル : TTL  
インピーダンス : 50Ω

### ・クロック出力 [TS CLK OUT]

BNC-R : 1系統  
出力レベル : TTL  
インピーダンス : 50Ω  
出力周波数 : 設定により10MHz、2048/63MHz、  
512/63MHz、256/63MHzから選択  
周波数確度 :  $\pm 1 \times 10^{-6}$ 以内

### ・GP-IB [GP-IB]

GP-IBコネクタ : 1系統  
入出力 : IEEE488に準拠

### ・RS-232C [RS-232C]

D-sub9S (固定台4-#40インチネジ) : 1系統  
調歩同期  
通信速度 : 19200bps  
データ長 : 8bit  
ストップビット : 1bit  
パリティ : なし  
※10BASE-Tと何れか1つの選択となります。  
※PCとの接続にはストレートケーブルをご使用下さい。

### ・10BASE-T [10BASE-T]

RJ-45 型 : 1系統  
入出力 : IEEE802.3に準拠  
※RS-232Cと何れか1つの選択となります。  
※PCとの接続にはクロスケーブルをご使用下さい。

## 性能

### ・IF信号出力

レベル変動 : 定格出力の $\pm 1$ dB以内  
周波数確度 :  $\pm 1 \times 10^{-6}$ 以内  
(電源投入後10分以上のウォーミングアップ後)  
但し、外部基準周波数使用時にはその周波数確度に依存  
変調波帯域幅 : 5.57MHz  
ローカル周波数 : IF出力に対して上側  
帯域内周波数特性 :  $\pm 0.3$ dB以内  
IM特性 :  $-56$ dB以下  
帯域外スプリアス :  $-63$ dBc以下 (IMを除く)  
位相雑音 :  $-95$ dBc/Hz以下 (110Hzオフセット)  
スペクトラムマスク : 下表

スペクトラムマスクのブレイクポイント

中心周波数からの差	相対レベル	中心周波数からの差	相対レベル
-2.79MHz	0dB	+2.79MHz	0dB
-2.86MHz	-20dB	+2.86MHz	-20dB
-3.00MHz	-27dB	+3.00MHz	-27dB
-4.36MHz以下	-50dB以下	+4.36MHz以上	-50dB以下

※スペクトラムアナライザの各設定は、周波数スパン20MHz以下、分解能帯域幅RBW10kHz、ビデオ帯域幅VBW300Hz以下、もしくはアベレージングとする。