

3511B

ISDB システム信号発生器



※写真は実物と異なる場合がございます。

用途

本装置は、日本地上デジタルテレビ放送(ISDB-T)及び日本地上デジタル音声放送 (ISDB-Tsb)に対応した信号発生器です。標準でTS信号発生器、オールチャンネルアップコンバータを搭載していますので、現在運用されているデジタルテレビ放送、今後急速な対応が進むと思われるデジタル音声(ラジオ)放送の受信機の動作確認、コンテンツ確認などが本装置1台で実現可能です。

また、当社フェージング装置と接続可能なインタフェースを装備し、マルチパス、移動受信、携帯受信などで発生するフェージング信号を出力させることが可能です。

さらに、オプションにてISDB-S方式を追加することが可能です。ISDB-S方式は、BS及びND(110度CS)チャンネルのIF信号(1GHz帯)出力となっていますので、直接受信機と接続でき、TS信号発生部もオプション搭載時は、地上波系と別個に2系統独立(コンテンツ並びにTS出力)にて出力できますので本装置1台でISDB-T並びにISDB-Sの信号を同時に発生させることが可能です。

特長

<ISDB-T>

- 出力周波数
VHF/UHF(J1~J62チャンネル)及びCATV MID/SHB(C13~C63チャンネル)帯にOFDM信号を出力することができます。
- 出力レベル
-99.9dBm~0dBmの範囲を設定可能です。最小分解能は0.1dBです。出力インピーダンスは50Ωです。
- 入力TS
 - デジタルテレビ放送
放送TS、MPEG2-TS入力が可能です。(放送TSの入力パッケージ形式は204バイト、MPEG2-TSは188/204バイト自動判別)
放送TS入力に対しては、放送TS内のIIP情報によりMODEやガードインターバル比、各階層のキャリア変調方式や畳み込み符号化率などモード・パラメータを自動設定します。
MPEG2-TS入力に対しては、A階層13セグメント64QAMまたはA階層1セグメント部分受信QPSKの二通りの簡易Re-MUX機能を搭載しております。
 - デジタルラジオ放送
連結送信の3セグメント2階層送信の場合、A階層・B階層は個別のTSを入力することができます。
8セグメント送信では、東京・大阪で試験放送されているデジタルラジオ実用化試験と同じ周波数にて出力可能であり受信機では全てのセグメントを受信することができます。
- TS発生器を搭載
標準でTS発生器を内蔵しています。コンテンツの書き込みはコンパクトフラッシュカード(CFカード)から内部のフラッシュメモリにデータを転送して使用します。内部のフラッシュメモリのデータ容量は1GByteです。
※コンテンツのファイルサイズは最大1,000,000,000 Byteまでとなります。
- TSクロックを出力可能
外部TS発生器への同期用としてTSクロックを出力します。
バイトクロック 256/63MHz \approx 4.063MHz
- 外部からの10MHzに同期可能
外部からの10MHzに本装置のデジタル処理部を同期させることが可能です。
- ノイズ信号発生器を搭載
ノイズ信号のON/OFFとC/N値の設定が可能です。ノイズレベルはシステムに対応して計算され、C/Nを設定するだけで簡単に付加できます。C/Nの設定範囲は0~40dBの範囲で設定可能です。最小分解能は0.1dBです。
- PRBSを発生可能
伝送パラメータ固定のテスト信号を発生させることができます。
地上デジタルTVの13セグメントまたは1+12セグメント(部分受信)を選択できます。
- リモートコントロール
GP-IB (IEEE-488.2) によるリモート制御ができます。
ETHERNET(10Base-T/100Base-TX)によるリモート制御ができます。
※[GP-IB]と[LAN]のどちらかを選択します。同時使用はできません。

- フェージング装置と接続可能
IF信号をフェージング装置と接続しフェージング信号波を出力することができます。
- オプションでISDB-S方式を搭載可能
オプションでISDB-S方式のシステムを追加することができます。(ISDB-T、ISDB-S同時出力)

<ISDB-S> (オプション)

- 出力周波数
BS (BS1~BS23の奇数チャンネル) およびCS110° (ND1~ND24チャンネル) のIF (1GHz) 帯にPSK信号を出力することができます。
- 出力レベル
-65dBm~0dBmの範囲を設定可能です。最小分解能は1dBです。
- 入力TS
TMCC付きフレーム化TS入力です。入力パッケージ形式は204バイト、インターフェイスはASI、75ΩBNC-Rコネクタとなっています。
- TS発生器
ISDB-Tと同等のTS発生器を搭載します。
- TSクロック出力
バイトクロック (7.07625MHz) とビットクロック (56.61MHz) 切替ができます。
- 外部からの10MHzに同期可能
外部からの10MHzに本装置のデジタル処理部を同期させることが可能です。
- ノイズ信号発生器
C/Nの設定範囲は0~30dBの範囲で設定可能です。最小分解能は0.1dBです。
- PRBSを発生可能
ITS 48スロット構成の8PSKまたは0PSK3/4モードを選択できます。
- リモートコントロール
GP-IB (IEEE-488.2) とETHERNET (10Base-T/100Base-TX) のインターフェイスを搭載。
※ [GP-IB] と [LAN] のどちらかを選択します。同時使用はできません。

構成

本体	寸法 425(W)×99(H)×480(D)mm (突起物を含まず)	1
	質量 約12kg	
付属品	電源ケーブル(角型3ピンアース付き) ……1 CFカード [SDCFB-1024-J60 サンディスク製(1GB×2)] ……2枚 CFカードリーダー [MCR-CF-LT/U2(BUFFALO製)] ……1個 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) 入力電圧範囲 AC100V~AC240V 消費電力 約100VA (暫定)	
使用環境	温度 +5℃~+35℃ 湿度 10%~85%RH (結露のないこと)	

定格

入力

・TS入力端子

ISDB-T用入力 (TERRESTRIAL) [INPUT / ASI(75Ω)]

入力形式はパッケージ長204バイトの放送TSです。

ISDB-S用入力 (SATELLITE) [INPUT / ASI(75Ω)]

入力形式はパッケージ長204バイトのTMCC付きフレーム化TSです。

コネクタ BNCレセプタクル

インピーダンス 75Ω

信号形式 DVB-ASIに準拠

入力するTSは本装置と同期がとれている必要があります。

10MHzをシステム同期とするか、またはTS発生側を本装置のTSクロックで同期させて下さい。

(本装置のTS出力は内部で同期していますのでTS入力端子へそのまま接続して使用できます。)

・10MHz入力端子

ISDB-TおよびISDB-S方式に対して、この10MHzに本装置のデジタル処理部を同期させます。

ISDB-T用入力 (TERRESTRIAL) ISDB-S用入力 (SATELLITE)

共用端子 [10MHz INPUT / 0dBm(50Ω)]

コネクタ BNCレセプタクル

インピーダンス 50Ω

入力レベル 0dBm±3dB

出力

・TS出力端子

ISDB-T用出力 (TERRESTRIAL) [TS OUTPUT / ASI(75Ω)]

ISDB-S用出力 (SATELLITE) [TS OUTPUT / ASI(75Ω)]

コネクタ BNCレセプタクル

インピーダンス 75Ω

信号形式 DVB-ASIに準拠

・TS CLK 出力端子

外部TSを本装置に同期させる場合に使用します。

ISDB-T用出力 (TERRESTRIAL) 【TS CLK OUTPUT / TTL(50Ω)】

ISDB-S用出力 (SATELLITE) 【TS CLK OUTPUT / TTL(50Ω)】

コネクタ	BNCレセプタクル
インピーダンス	50Ω
電気インターフェイス	TTL
出力周波数	ISDB-T : 256/63MHz \div 4.063MHz ISDB-S : 57.72MHz \times 51/52 \times 1/8 = 7.07625MHz

・RF出力端子

ISDB-T出力 (TERRESTRIAL) 【RF OUTPUT / MAX-10dBm(75Ω)】

コネクタ	BNCレセプタクル
インピーダンス	75Ω
出力中心周波数	J1(93MHz)~J12(219MHz)、C13(111MHz)~ C63(465MHz)、J13(473MHz)~J62(767MHz) :チャンネルステップ(1/7MHzオフセットあり)
出力信号レベル	-80dBm~-10dBm、1dBステップ

ISDB-S出力 (SATELLITE) 【RF OUTPUT / MAX-10dBm(75Ω)】

コネクタ	BNCレセプタクル
インピーダンス	75Ω
出力中心周波数	BS(1049.48MHz)~BS23(1471.44MHz) の奇数チャンネル、 ND1(1593MHz)~ND24(2053MHz) :チャンネルステップ
出力信号レベル	-65dBm~-10dBm、1dBステップ

・リモートインターフェイス

【GP-IB】	GP-IGコネクタ IEEE-488.2に準拠
【ETHERNET】	RJ-45コネクタ 10Base-T/100Base-TXは オートネゴシエーションです。

・TSデータ用コンパクトフラッシュカードスロット

【CF CARD】	
使用メディア	コンパクトフラッシュカード(CFカード): タイプ1、タイプ2 容量 : 1GByte CFカードへの画像・音声データの書き込み には当社製のソフトを使用します。 ※次に示すCFカードでの動作を保証しております。 ・SDCFB-1024-J60(サンディスク製)

・状態表示LED

- ①FAN FAN停止時、赤色に点灯します。
- ②ALARM トータルアラーム発生時に赤色に点灯します。

ISDB-Tシステム用表示

- ③INPUT ISDB-T側のTS入力状態、TSに含まれる伝送情報などが正常である時、緑色に点灯します。
- ④NOISE ISDB-T側のノイズ信号発生器使用時に緑色に点灯します。

ISDB-Sシステム用表示

- ⑤INPUT ISDB-S側のTS入力状態、TSに含まれるTMCCなどが正常である時、緑色に点灯します。
- ⑥NOISE ISDB-S側のノイズ信号発生器使用時に緑色に点灯します。

性能

・ISDB-T方式

出力周波数確度	: ± 2 ppm以内
出力レベル確度	: 25℃における設定値に対するの偏差 ± 1.5 dB以内@-10~-41dBm ± 2.0 dB以内@-41~-56dBm ± 2.5 dB以内@-56~-65dBm
出力レベル安定度	: ± 0.5 dB以内
IM	: -45dB以下(出力中心周波数 ± 3.3 MHzオフセットにて)
スプリアス	: 平均電力を基準とする非高調波のレベルで規定 -60dB以下 (90MHz~770MHz)
出力リターンロス	: 14dB以下 (90MHz~770MHz)

・ISDB-S方式

出力周波数確度	: ± 10 ppm以内
出力レベル確度	: 25℃における設定値に対するの偏差 ± 2.0 dB以内@-10~-41dBm ± 3.0 dB以内@-41~-56dBm ± 4.0 dB以内@-56~-65dBm
出力レベル安定度	: ± 2 dB以内
IM3	: -40dB以下
スプリアス	: 平均電力を基準とする非高調波のレベルで規定 -40dB以下 (1000MHz~2100MHz)
出力リターンロス	: 14B以下 (1000MHz~2100MHz)