

地上デジタル放送対応  
館内自主放送システム向け  
OFDM 変調器内蔵 SD 4ch エンコーダ  
PV-100S-4ch

機器仕様

Ver1.0

2010年 11月 25日  
株式会社 中日電子

## 目次

1. 概要	4
2. 仕様	4
2.1. 外観	4
2.2. 前面・背面インターフェース	5
2.2.1. 電源スイッチ (POWER)	5
2.2.2. 電源・ステータス LED	5
2.2.3. リセットスイッチ (RESET)	5
2.2.4. 設定用ディスプレイ・設定キー	6
2.2.5. 空気取り入れ口	9
2.2.6. アナログ映像・アナログ音声入力コネクタ (V / L / R)	9
2.2.7. LAN コネクタ (LAN)	9
2.2.8. 時刻情報取得コネクタ (RF IN)	9
2.2.9. RF 出力 (RF OUT / RF MON)	9
2.2.10. 電源入力コネクタ (AC IN)	9
2.2.11. FG 入力端子 (FG)	9
2.2.12. FAN	9
2.3. システム接続例	10
2.4. ブロック図	11
2.4.1. NTSC デコーダ	12
2.4.2. 音声 ADC	12
2.4.3. MPEG-2 エンコーダ	12
2.4.4. 音声エンコーダ	12
2.4.5. MUX	12
2.4.6. OFDM 変調	12
2.4.7. ワンセグ受信機	12
2.4.8. 制御 CPU	13
2.4.9. LAN I/F	13
2.4.10. LED/SW	13
2.4.11. FAN	13
2.5. 詳細仕様	14
2.5.1. 映像入力	14
2.5.2. 音声入力	15
2.5.3. RF OUT	16

2.5.4. RF MON .....	16
2.5.5. RF 入力 (RF IN) .....	16
2.5.6. OFDM 変調部 .....	17
2.5.7. イーサネットポート (LAN) .....	17
2.5.8. ファン .....	17
2.5.9. その他 .....	17
2.5.10. 電源および環境 .....	18
2.5.11. 構造 .....	18
2.5.12. 付属品 .....	19
<b>3. 改定履歴 .....</b>	<b>20</b>

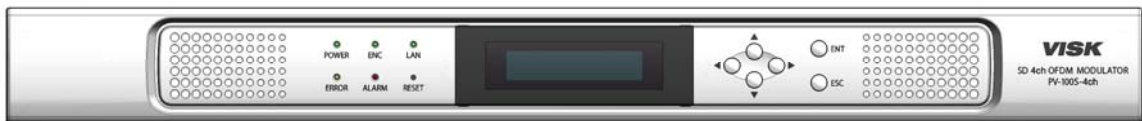
## 1. 概要

地上デジタル放送対応館内自主放送システム向け OFDM 変調器内蔵 SD4ch エンコーダの機器仕様を次項以降に示す。

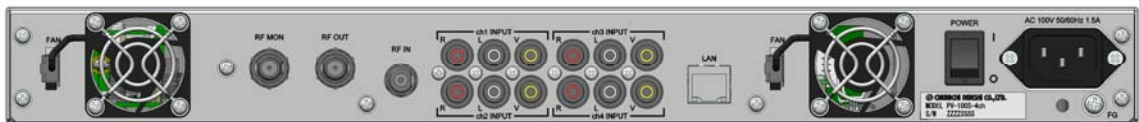
## 2. 仕様

### 2.1. 外観

装置外観を以下に示す。



< フロント >



< リア >

## 2.2. 前面・背面インターフェース

### 2.2.1. 電源スイッチ (POWER)

背面に設置。ロッカースイッチ型とし、電源 I/O に使用。

### 2.2.2. 電源・ステータス LED

5つの LED を実装。

シルク名称	色	動作
<b>POWER</b>	緑	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ POWER ON 時に点滅</li> <li>・ 装置動作時に点灯</li> <li>・ POWER OFF 時に消灯</li> </ul>
<b>ENC</b>	緑	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ エンコード動作時に点灯</li> <li>・ 装置起動時、POWER OFF 時、設定切り替え時等、エンコード非動作時に消灯</li> </ul>
<b>LAN</b>	緑	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ LAN ポートの LINK 確立とアクセス時点灯</li> <li>・ LAN ポートの LINK 不確立時に消灯</li> </ul>
<b>ERROR</b>	橙	外部要因による問題が発生した場合に点灯
<b>ALARM</b>	赤	HW 異常が発生した場合に点灯

### 2.2.3. リセットスイッチ (RESET)

筐体の内部に実装し、パネル面から人の指では押せない構造。

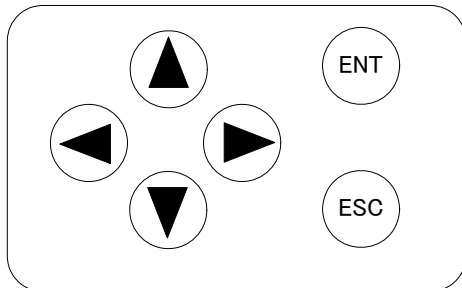
装置のリセット(初期化)に使用。装置のリセット(初期化)に使用。装置動作時に5秒以上押し続けることで装置全体にリセットが行なわれる。

## 2.2.4. 設定用ディスプレイ・設定キー

本器の設定内容の表示を設定用ディスプレイに表示する。

設定用キーとして上下左右の4方向, ENT, ESC の計6個のキースイッチを搭載する。

### 2.2.4.1. スイッチの基本動作



#### <メニュー選択時>

↑ : 項目選択

↓ : 項目選択

← : 1つ上のメニューへ

→ : 1つ下のメニューへ

ENT : サブメニューへ(メニュー選択時)

ESC : トップメニューへ(メニュー選択時)

#### <パラメータ変更時>

↑ : カーソル位置の値+1

↓ : カーソル位置の値-1

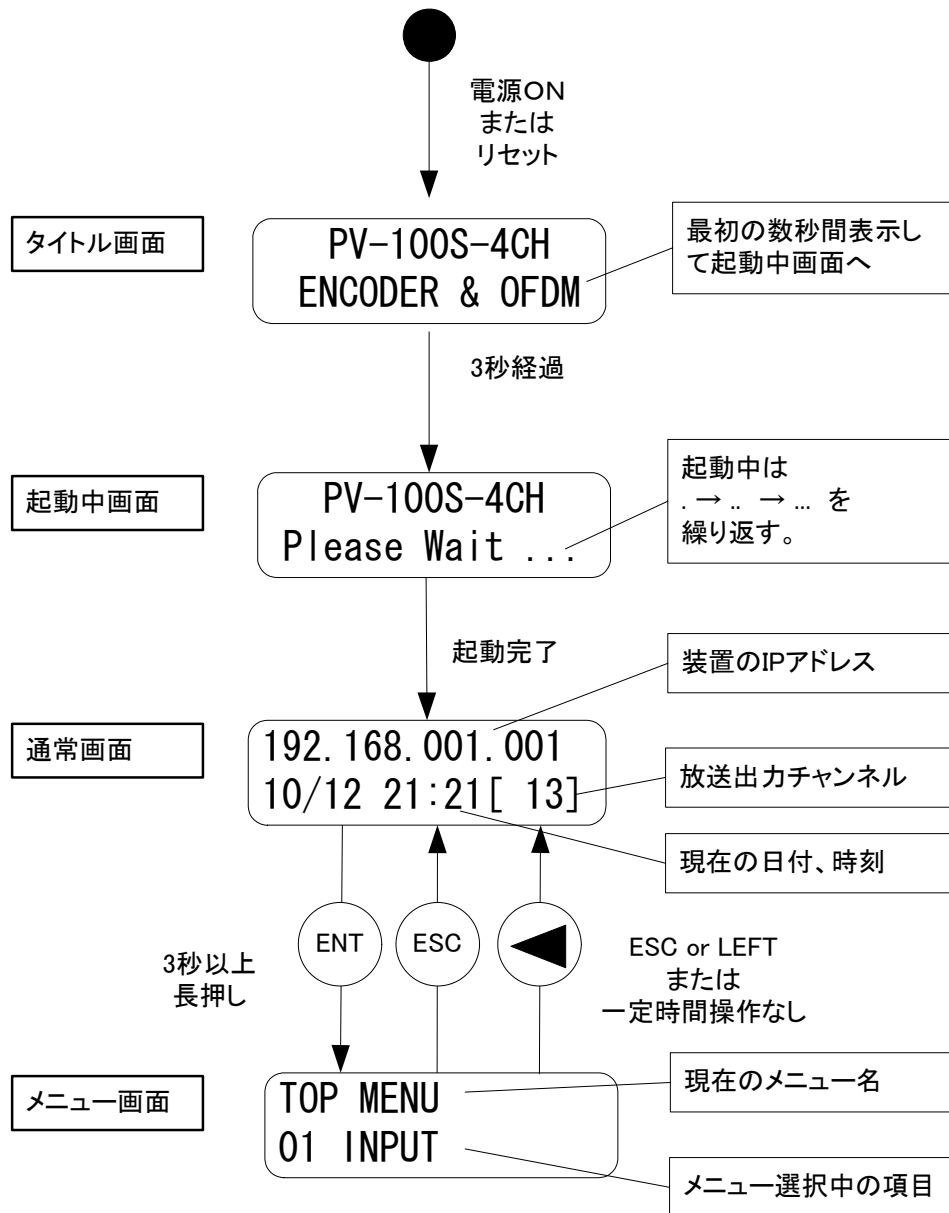
← : カーソル左(左端は「1つ上のメニューへ」)

→ : カーソル右(右端は「なし」)

ENT : 設定して1つ上のメニューへ

ESC : 変更を破棄しトップメニューへ

2.2.4.2. 設定用ディスプレイの起動時から通常動作までの表示構成



## 2.2.4.3. 設定用ディスプレイのメニュー画面ツリー構成

TOP MENU      トップメニュー	
01 SERVICE1-4      サービス運用設定	
サービス1	OFF    停止中
	ON    放送中
	⋮
	⋮
サービス4	OFF    停止中
	ON    放送中
02 BROADCAST      放送設定	
21.AREA      放送地域識別割り当て選択	
kanto aria      関東広域選択	
⋮	
okinawa      沖縄県選択	
22.B-CASTER ID      地域事業者識別	
A(0)    A選択	
⋮	
P(15)    P選択	
23.REMOCON KEY      リモコンキーID設定	
1      リモコンの1チャンネル選択	
⋮	
12      リモコンの12チャンネル選択	
24.BC FREQUENCY      放送周波数設定	
ch.1(93MHz)      ch.1選択	
⋮	
ch.62(767MHz)      ch.62選択	
03 NETWORK      ネットワーク設定	
31 IP ADDRESS	
IP入力 : XXX.XXX.XXX.XXX	
32 NET MASK	
IP入力 : XXX.XXX.XXX.XXX	
33 DEFAULT GATEWAY	
IP入力 : XXX.XXX.XXX.XXX	
04 DATE      日付、時刻設定	
41 ADJUST MODE	
NTP+ONESEG	
NTP	
ONESEG	
42 NTP IP ADDRESS1	
IP入力 : XXX.XXX.XXX.XXX	
43 NTP IP ADDRESS2	
IP入力 : XXX.XXX.XXX.XXX	
44 NTP IP ADDRESS3	
IP入力 : XXX.XXX.XXX.XXX	
45 ONESEG CHANNEL      ONESEG設定	
CH.13(473MHz)      CH.13選択	
⋮	
CH.62(767MHz)      CH.62選択	
05 RF LEVEL      RF出力レベルの設定	
90dB $\mu$ V      90dB $\mu$ V選択	
⋮	
110dB $\mu$ V      110dB $\mu$ V選択	
06 ERROR/ALARM      エラー/アラーム	
61 ERROR	
表示 : XX XXXXXXXXXXXXXXX	
62 ALARM	
表示 : XX XXXXXXXXXXXXXXX	
07 VERSION      総合バージョン	
表示 : XXXX	



#### 2.2.5. 空気取り入れ口

パネル面に空冷用の空気取り入れ口を実装。フィルタは取り付けない。左右 2 箇所に設ける。

#### 2.2.6. アナログ映像・アナログ音声入力コネクタ (V / L / R)

アナログ映像入力としてコンポジット入力用 RCA コネクタを実装。

アナログ音声入力は RCA コネクタを L(白)/R(赤) ペアで実装。

映像／音声ともに 4ch 分独立したコネクタを実装。

#### 2.2.7. LAN コネクタ (LAN)

制御用として RJ-45 コネクタを実装。

#### 2.2.8. 時刻情報取得コネクタ (RF IN)

時刻情報取得用コネクタとして、ワンセグ放送を受信する為の F 型コネクタを実装。

#### 2.2.9. RF 出力 (RF OUT / RF MON)

RF 出力コネクタとして、F 型コネクタを実装する。RF モニタ出力も同様。

#### 2.2.10. 電源入力コネクタ (AC IN)

AC 電源入力コネクタ。ヒューズは内蔵電源に実装。ヒューズが切れた場合は故障とする。

このコネクタ下に電源ケーブル抜け防止クランプを取り付ける。

#### 2.2.11. FG 入力端子 (FG)

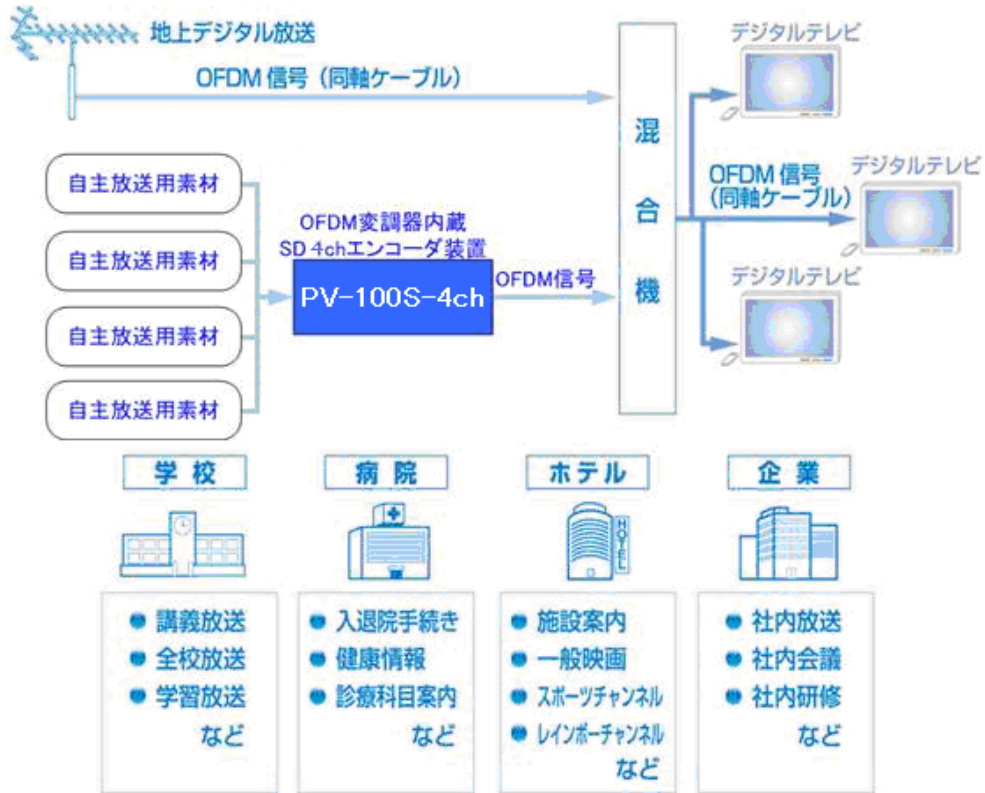
FG 端子として、M4 のネジ端子を装備する。

#### 2.2.12. FAN

筐体内の冷却として背面にファンを 2 個実装。

### 2.3. システム接続例

青地が本装置となる。利用者は通常の地デジTV放送と同様に、チャンネルを合わせることで、自主放送を視聴できる。



## 2.4. ブロック図

全体のブロック図を以下に示す。

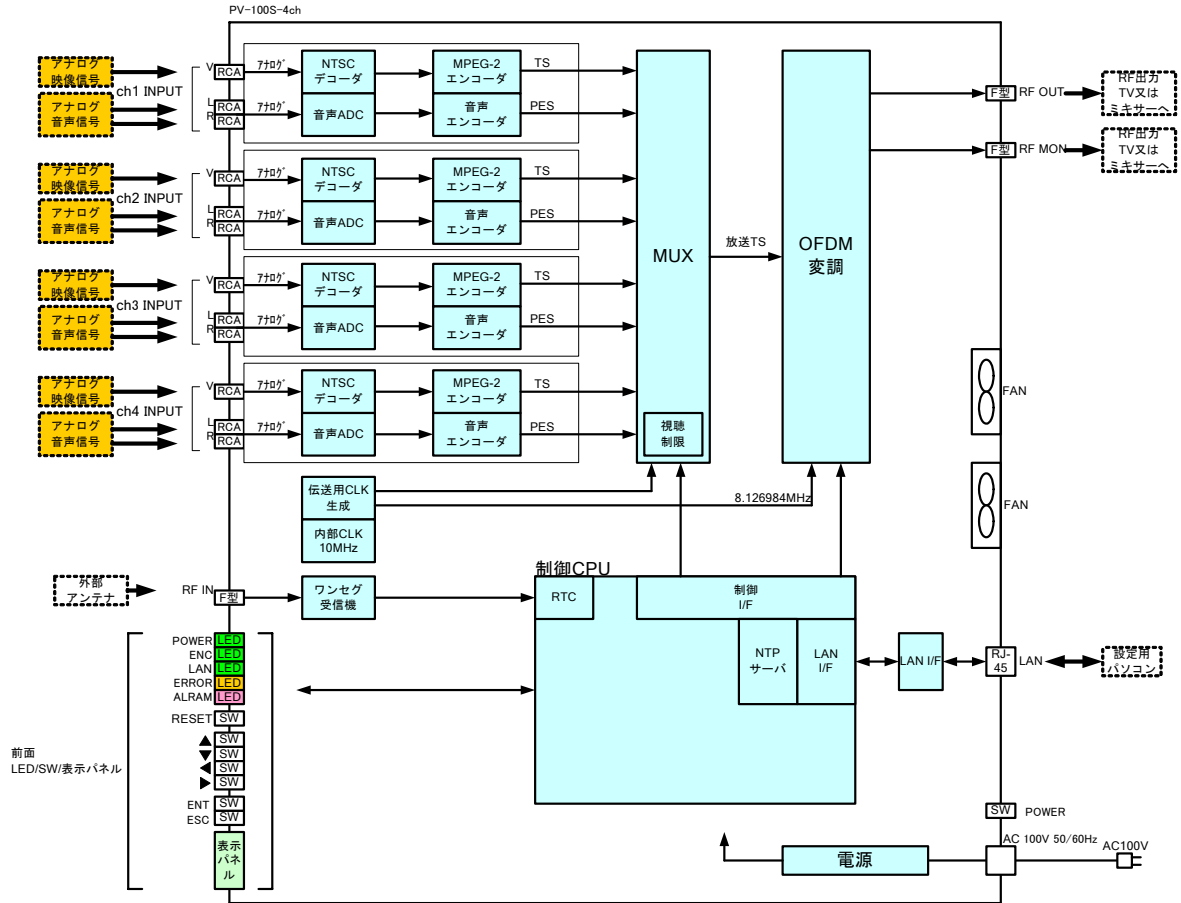


図 2-1 PV-100S-4ch ブロック図

#### 2.4.1. NTSC デコーダ

アナログ映像信号を入力し、デジタル信号に変換する。

起動時・設定変更時など、映像出力が行なわれていない状態で入力断・フォーマット異常が発生している場合には、テストパターン(ブルーバック)を出力する。

映像出力が行なわれている状態で、入力断が発生した場合、映像入力信号が途切れる直前の映像を出力し続ける。

#### 2.4.2. 音声 ADC

アナログ音声信号を入力し、デジタル信号に変換する。

#### 2.4.3. MPEG-2 エンコーダ

画像信号を MPEG-2 エンコードする。

#### 2.4.4. 音声エンコーダ

音声信号をエンコードする。AAC エンコード方式に対応する。2ch ステレオ/デュアルモノに対応。

#### 2.4.5. MUX

エンコードした映像 TS と音声 PES の多重処理を行ない放送 TS 信号とする。

また、デジタル放送サービスに必要な PSI/SI 情報の多重出力機能も有している。

以下に対応するサービスを示す。

情報	サービス
PSI 情報	PAT, PMT, NIT
SI 情報	BIT, SDT, H-EIT [p/f], TOT

#### 2.4.6. OFDM 変調

MUX より出力した放送 TS 信号に対し OFDM 変調を行ない、RF 信号として出力する。

#### 2.4.7. ワンセグ受信機

ワンセグ放送より時間情報を入力し制御 CPU に出力する。この情報より RTC への時刻設定を行なう。

#### 2.4.8. 制御 CPU

機器の制御用 CPU として、機器の制御を行なう

(1) 制御 I/F

WEB 操作により設定パラメータの指定を行なったり、FW/FPGA のアップデートを行なう。

(2) NTP サーバ

外部の NTP サーバにアクセスし、時刻情報を得る。

(3) RTC

NTP サーバやワンセグ受信機より得られた時刻情報を RTC (Real Time Clock) に設定する。この RTC は電池にてバックアップされている。

(4) OFDM 変調部制御

OFDM 変調モジュールの制御を行なう。

#### 2.4.9. LAN I/F

装置制御用として LAN ポートを装備する。

#### 2.4.10. LED/SW

LED は POWER/ENC/LAN/ERROR/ALARM の 5 つの LED を実装する。リセットスイッチは本機動作中に 5 秒以上押下すると、本機がリセットする。

#### 2.4.11. FAN

筐体背面にファンを取り付ける。動作検出用センサ付であり、ファン停止時には ALARM となる。2 個実装する。

## 2.5. 詳細仕様

## 2.5.1. 映像入力

## (1) アナログ映像 (VIDEO IN)

No.	項目	規格	備考
1	入力信号内容	アナログコンポジット NTSC (SMPTE170M 準拠)	
2	入力レベル	1±0.2Vp-p	
3	入力インピーダンス	75Ω	
4	入力コネクタ	RCA	
5	入力端子	4 端子	

## (2) SD 映像符号化

No.	項目	規格	備考
1	符号化方式	MPEG-2 MP@ML、4:2:0	
2	映像フォーマット	480i 720 (H) x 480 (V)	
3	フレームレート	29.97fps	
4	符号化レート	伝送レートからの計算値による。 (伝送レート: 3~12Mbps (default 値: 6Mbps))	
5	M 値	IBBP (3)	
6	GOP サイズ	15	
7	符号化制御モード	CBR	

## 2.5.2. 音声入力

### (1) アナログ音声 (AUDIO IN)

No.	項目	規格	備考
1	入力信号内容	アナログ 2ch × 4 系統	
2	入力レベル	最大 2.2dB $\mu$ , 1.0Vrms	
3	入力インピーダンス	不平衡 HiZ (54K $\Omega$ )	
4	入力コネクタ	RCA	
5	入力端子	L/R 各 4 端子	

### (2) AAC (Advanced Audio Coding)

No.	項目	規格	備考
1	符号化方式	MPEG2 AAC LC-profile	
2	符号化レート	192kbps	
3	符号化チャンネル	2ch (STEREO, Dual Mono)	

## 2.5.3. RF OUT

No.	項目	規格	備考
1	出力チャンネル	1ch~62ch、CATV 含む (90MHz~770MHz, 1/7MHz オフセット含む)	
2	出力レベル	105dB $\mu$ V	
3	出力レベル可変幅	90dB $\mu$ V~110dB $\mu$ V (1dB $\mu$ V ステップ)	
4	スプリアス、不要発射	-60dB 以下 (UHF 帯) -50dB 以下 (VHF、CATV 帯)	30MHz~3GHz
5	送信スペクトルマスク	JCTEA STD-011-1.0 の 5.1 OFDM-SP 出力の規定	
6	帯域内振幅周波数特性	2.0dBp-p 以内 (5.58MHz 帯域内)	
7	中心周波数偏差	$\pm$ 10kHz	
8	占有帯域幅	5.7MHz	
9	利得安定度	$\pm$ 2dB	
10	MER	27dB 以上	
11	インピーダンス	75 $\Omega$	
12	出力コネクタ	F 型ジャック	
13	出力端子数	1 端子	

## 2.5.4. RF MON

No.	項目	規格	備考
1	出力レベル	RF OUT に対して-20 $\pm$ 5dB 以内	
2	インピーダンス	75 $\Omega$	
3	出力コネクタ	F 型ジャック	
4	出力端子数	1 端子	

## 2.5.5. RF 入力 (RF IN)

No.	項目	規格	備考
1	入力信号内容	UHF 入力 (ワンセグ)	
2	受信チャンネル	13ch~62ch (470MHz~770MHz)	
3	入力レベル	45~110dB $\mu$ V	
4	入力インピーダンス	75 $\Omega$	
5	入力コネクタ	F 型ジャック	
6	入力端子	1 端子	



## 2.5.6. OFDM 変調部

No.	項目	規格	備考
1	伝送モード	Mode3	
2	キャリア変調方式	64QAM	
3	ガードインターバル比	1/8	
4	畳込み符号	3/4	
5	時間インターリーブ	2	
6	周波数セグメント数	13 セグメント	
7	階層数	1 階層	

## 2.5.7. イーサネットポート(LAN)

No.	項目	規格	備考
1	通信インターフェース	100BASE-TX/1000BASE-T	
2	通信方式	TCP/IP, UDP/IP	
3	コネクタ	RJ-45 型	
4	出力端子数	1 端子	
5	その他	SNMP v3	

## 2.5.8. ファン

No.	項目	規格	備考
1	期待寿命	約 7 年 (25°C, 60,000 時間)	
2	回転センサ	あり	
3	交換方法	装置電源 OFF とし、ラック実装状態で装置背面よりファンの交換が可能。	

## 2.5.9. その他

No.	項目	規格	備考
1	ラストメモリ機能	電源投入時、電源 OFF 以前の設定状態で立ち上がる。	
2	時刻情報取得	時刻を外部 NTP サーバ又はワンセグ放送を受信し、TOT 送出を行なう。	
3	視聴制限	オプション	対応予定

## 2.5.10. 電源および環境

No.	項目	規格	備考
1	電源	AC100V±10%、50/60Hz	
2	消費電力	70W 以下 100VA 以下	
3	使用環境	温度 0°C~40°C(性能保証範囲) -10°C~+50°C(動作保障温度) 湿度 30%~90%RH	起動時除く 結露なきこと
4	使用	連続	

## 2.5.11. 構造

No.	項目	規格	備考
1	構造	1U フルラック	
2	材質	鉄(メッキ鋼板)	
3	塗装色	シルバーメタリック	前面・上面・側面
4	メッキ	ニッケルメッキ	背面
5	寸法	H44×W430×D400(mm) 突起物含まず	
6	質量	5.5kg±0.5kg	
7	規格類	RoHS 対応	
8	筐体シール	筐体背面にシールを貼る。 下記を明記。 会社名/型名/シリアル番号	シリアル番号の最初の4桁 はロット番号、後ろ4桁は連 番とする。

## 2.5.12. 付属品

No.	項目	規格	備考
1	ゴム足	4 個 (ネジ含む)	ユニット底面取り付け(ネジでの取り付け)
2	AC ケーブル	1 本 (構造 3P、長さ 2m)	ケーブル抜け止め添付
3	ラック取り付け金具	1 セット	
4	取扱説明書	1 冊	

以上

## 3. 改定履歴

Ver0.1	2010/08/02	(暫定)新規作成
Ver0.2	2010/08/06	<p>2.1. リアの図を変更した。</p> <p>2.2.5. 空気取り入れ口のホコリ除去を追記した。</p> <p>2.2.6. アナログ映像・アナログ音声入力コネクタの表示名を変更した。</p> <p>2.3. ブロック図を変更した。</p> <p>2.3.4. デュアルモノを追加した。</p> <p>2.3.5. の SI 情報に BIT を追加、EIT を H-EIT[p/f]に変更した。</p> <p>2.3.8. (1)「パラメータを」を「パラメータの」に変更した。</p> <p>2.4.2. (2)3 に Dual Mono を追加した。</p> <p>2.4.3. を RF OUT のみにした。</p> <p>2.4.3.1. 出力チャンネルを変更した。</p> <p>2.4.3.5. 送信スペクトルマスクを変更した。</p> <p>2.4.3.7. 中心周波数偏差を変更した。</p> <p>2.4.3.9. レベル確度を追加した。</p> <p>2.4.3.10. 利得安定度を変更した。</p> <p>2.4.3.12. コネクタを変更した。</p> <p>2.4.3.13. 出力端子数を変更した。</p> <p>2.4.4. RF MON を追加した。</p> <p>2.4.11.8 筐体シールの貼り付け位置を変更した。</p>
Ver0.3	2010/09/04	<p>2.2.5 文章変更した。</p> <p>2.4.1 (1)入力端子は元 1 端子だった。</p> <p>2.4.1 (2)符号化レートを追加した。</p> <p>2.4.2 (1)入力信号内容は元アナログ 2CH だった。</p> <p>2.4.2 (2)入力レベルは 2.2dB<math>\mu</math> だった。</p> <p>2.4.2 (5)入力端子は元 L/R 各 1 端子だった。</p> <p>2.4.3 出力レベル可変幅は元 90dB<math>\mu</math>V<math>\sim</math>110dB<math>\mu</math>V だった。</p> <p>2.4.4 出力レベルは元-20<math>\pm</math>2dB だった。</p> <p>2.4.5 入力レベルを追加した。</p> <p>2.4.6 周波数セグメント数を追加した。</p> <p>2.4.6 階層数を追加した。</p> <p>2.4.11 質量は元重量だった。</p> <p>その他誤記修正。</p>

Ver0.4	2010/10/26	<p>2.1 シルクと同表記とした。</p> <p>2.2 動作条件を追加した。</p> <p>2.2.4 ディスプレイの操作・ツリーを追加した。</p> <p>2.2.12 ファンの項目を追加した。</p> <p>2.3.1 入力する信号の条件・状態を追加した。</p> <p>2.4.3 入力可変レベルの誤記を修正した。 (1dB<math>\mu</math>Vステップ)の文を追加した。</p> <p>2.4.11 質量は元「7kg以下」だった。</p> <p>2.3 にシステム接続例の項目を追加した。</p> <p>その他、誤記修正。</p>
Ver1.0	2010/11/25	<p>2.2.4.3 設定用ディスプレイのメニュー画面ツリー構成を修正した。</p> <p>2.5.2(1)アナログ音声(AUDIO IN)の表のNo.1 アナログ8chを2ch<math>\times</math>4系統に変更した。</p> <p>2.5.3 RF OUT 表のNo.9 レベル確度を削除した。</p> <p>2.5.7 イーサネットポート(LAN)表にNo.5を追加した。</p>