

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 HD 1ch エンコーダ
PV-100H

機器仕様

Ver0.4

2010年08月02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	4
2.2.1. 電源スイッチ(電源)	4
2.2.2. 電源・ステータス LED	4
2.2.3. リセットスイッチ(リセット)	4
2.2.4. 設定用ディスプレイ・設定キー	5
2.2.5. 空気取り入れ口	5
2.2.6. デジタル映像／音声入力コネクタ (SDI)	5
2.2.7. アナログ映像・アナログ音声入力コネクタ (VIDEO / L / R)	5
2.2.8. LAN コネクタ (LAN)	5
2.2.9. 時刻情報取得コネクタ (RF IN)	5
2.2.10. RF 出力 (RF OUT / RF MON)	5
2.2.11. 電源入力コネクタ (AC IN)	5
2.2.12. FG 入力端子 (FG)	5
2.3. システム接続例	6
2.4. ブロック図	7
2.4.1. S/P 変換	7
2.4.2. NTSC デコーダ	7
2.4.3. 音声 ADC	7
2.4.4. MPEG-2 エンコーダ	7
2.4.5. スケーラ	8
2.4.6. 音声エンコーダ	14
2.4.7. MUX	14
2.4.8. OFDM 変調	14
2.4.9. ワンセグ受信機	14
2.4.10. 制御 CPU	14
2.4.11. LAN I/F	14
2.4.12. LED/SW	14
2.4.13. FAN	15
2.5. 詳細仕様	16
2.5.1. 映像入力	16

2.5.2.	音声入力	18
2.5.3.	RF OUT / RF MON	19
2.5.4.	RF 入力 (RF IN)	19
2.5.5.	OFDM 変調部	19
2.5.6.	イーサネットポート (LAN)	20
2.5.7.	ファン	20
2.5.8.	その他	20
2.5.9.	電源および環境	21
2.5.10.	構造	21
2.5.11.	付属品	22
3.	改定履歴	23

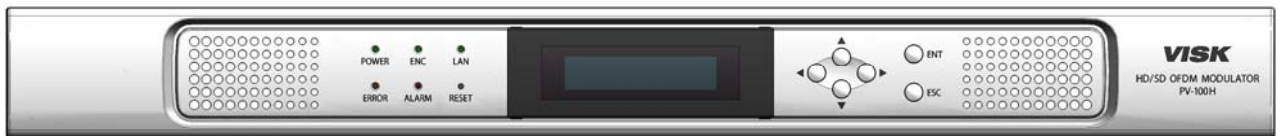
1. 概要

地上デジタル対応自主放送システム PV-100H の機器仕様を以下に示す。

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(電源)

背面に設置。ロッカースイッチ型とし、電源 off/on に使用する。

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
POWER	緑	POWER ON 時に点灯
ENC	緑	装置動作時に点灯
LAN	緑	LAN ポートの LINK 確立とアクセス時点灯
ERROR	橙	外部要因による問題が発生した場合に点灯
ALARM	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(リセット)

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。メンテナンス時にも使用。

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6個のキースイッチを搭載する。

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. デジタル映像／音声入力コネクタ(SDI)

デジタル映像入力として、HD/SD-SDI 入力用 BNC コネクタを実装。

音声は SDI にエンベデッドされた L/R 2ch。

2.2.7. アナログ映像・アナログ音声入力コネクタ(VIDEO / 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。

2.2.8. LAN コネクタ(LAN)

制御用として RJ-45 コネクタを実装。

2.2.9. 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。

2.2.10. 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。RF モニタ出力も同様。

2.2.11. 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実装のもの。ヒューズが切れた場合は故障と判断する。

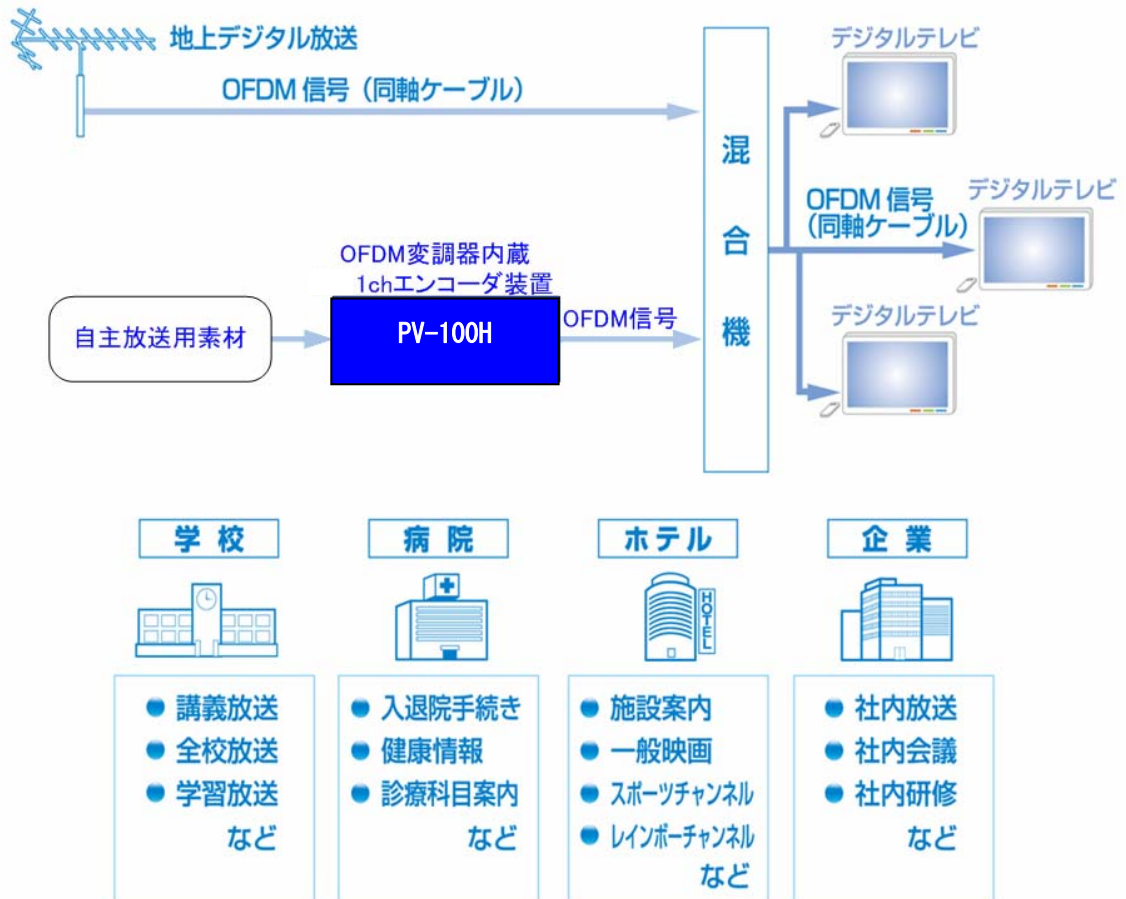
このコネクタ下に電源ケーブル抜け防止クランプを取り付ける。

2.2.12. FG 入力端子(FG)

FG 端子として、M4 のネジ端子を装備する。

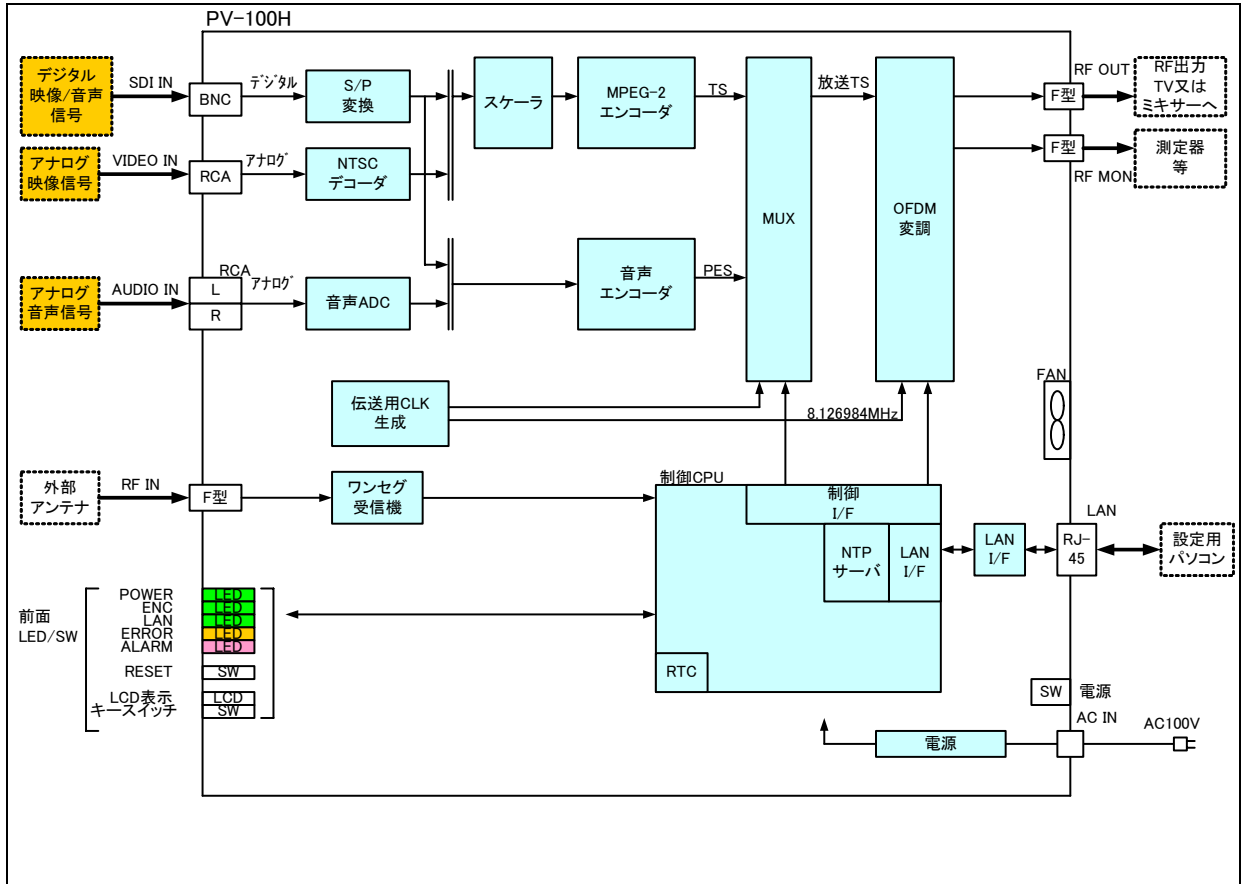
2.3. システム接続例

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下記に示す。



2.4.1. S/P 変換

SDI 信号を入力し、8bit パラレル信号に変換する。

2.4.2. 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。

2.4.3. 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。

2.4.4. MPEG-2 エンコーダ

画像信号を MPEG-2 エンコードする。

2.4.5. スケーラ

スケーラの解像度変換機能と OSD 機能により、入力映像に対して文字スーパーを行う。表 2-1 に PV-100H で実現する文字スーパーの仕様を示す。

また、図 2-1 に文字スーパーの例を示す。

表 2-1 文字スーパーの仕様一覧

項目1	項目2	仕様
画面構成	画面モード	通常画面/L字型画面
	背景色(入力映像でない部分)	グレー/黒
文字スーパー	文字情報表示方式	位置固定の文字スーパー表示領域が複数存在し、その位置に登録している文字情報を順次切り替えて表示する。
	文字情報の登録可能数	20
	1つの文字情報の表示時間	1~3600 秒, または、無制限
	文字情報の最大文字数	文字スーパー出力領域と出力映像の解像度との関係で変化を参照
	書字方向	文字スーパー表示領域毎に書字方向(縦書き/横書き)は固定
	表示可能な文字セット	JIS X 0213:2004
	使用するフォント	IPAex フォント ゴシック体
	文字の大きさ	HD: 64pixel、SD: 32pixel
	文字表示色	白のみ 文字周りの縁取り有無を選択可能。 また、ブリンク表示時は、文字の表示(0.5 秒)と非表示(0.5 秒)を交互に繰り返す。
設定	設定方法	WEB 設定のみ 設定項目については、項を参照
	エンコード動作に与える影響	エンコード動作を停止せず、設定変更が行えること。 ただし、スケーラに対して設定を行っている最中に映像が乱れるようならば、短時間ブルーバックに切り替えて出力することも可能

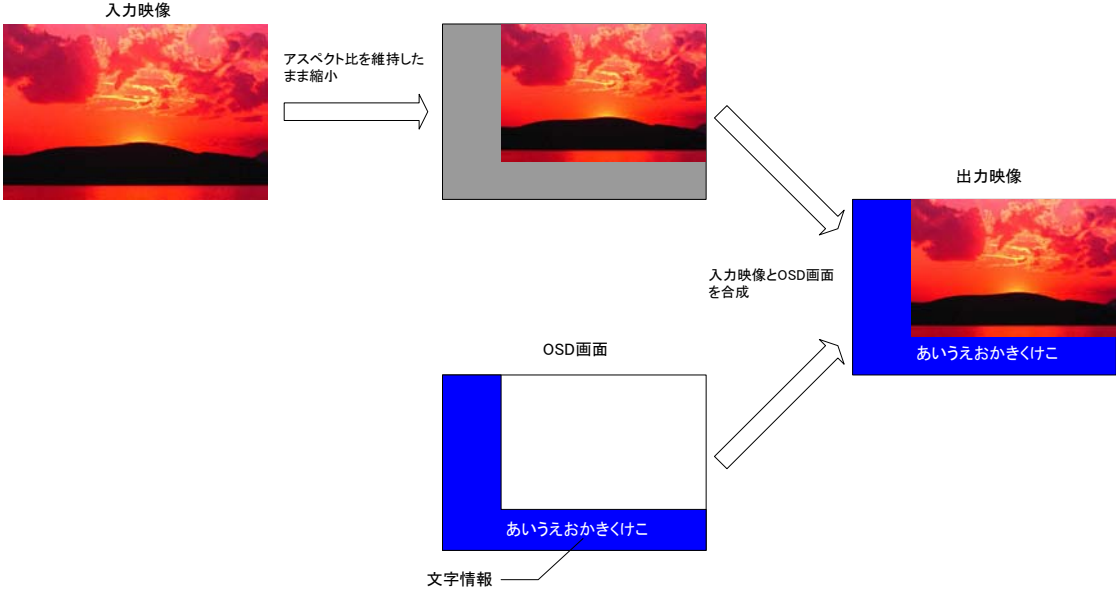


図 2-1 文字スーパーの例 (L字型画面)

2.4.5.1. 通常画面の構成

通常画面は、入力映像の上に文字や図形を重ねて表示させることで画面を構成する。図 2-2、図 2-3 に通常画面で文字スーパーを行ったときの各画面構成要素の配置位置を示す。なお、文字スーパー表示領域 1, 2 には横書き、文字スーパー表示領域 3, 4 には縦書きで文字情報を表示する。

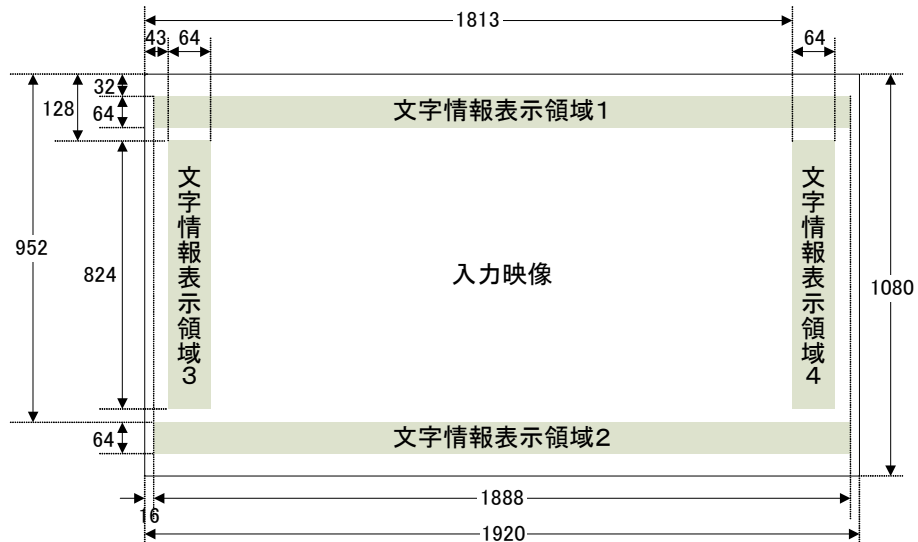


図 2-2 通常画面の構成 (HD 入力時)

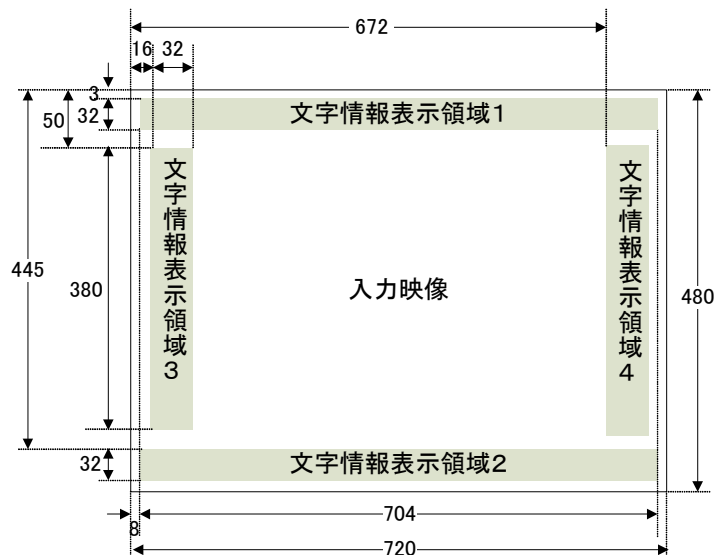


図 2-3 通常画面の構成 (SD 入力時)

2.4.5.2. L字型画面の構成

L字型画面は、アスペクト比を維持したまま入力映像を縮小して画面の有効領域の右上に配置し、余白部分に文字や図形を表示させることで画面を構成する。図 2-4、図 2-5 にL字型画面表示を行ったときの各画面構成要素の配置位置を示す。なお、文字スーパー表示領域1には縦書き、文字スーパー表示領域2には横書きで文字情報を表示する。

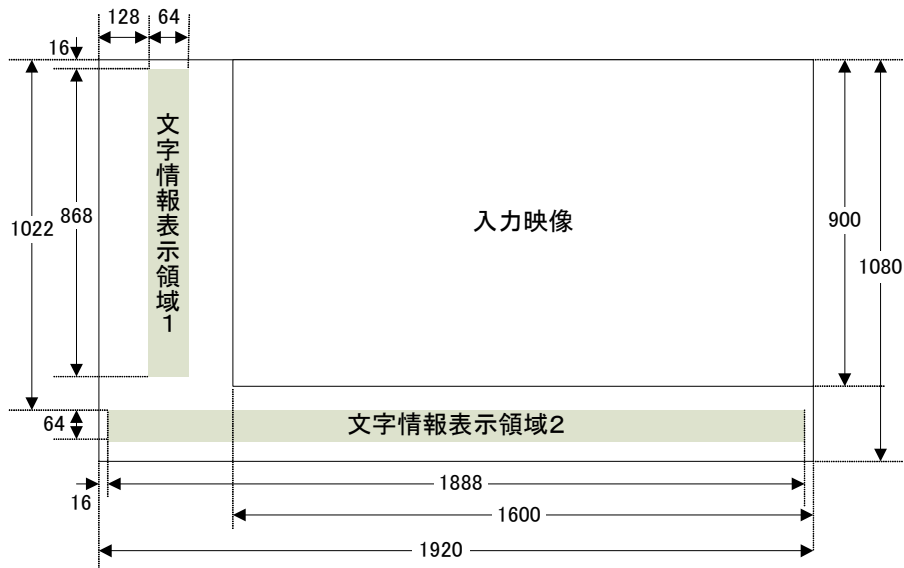


図 2-4 L字型画面の構成 (HD 入力時)

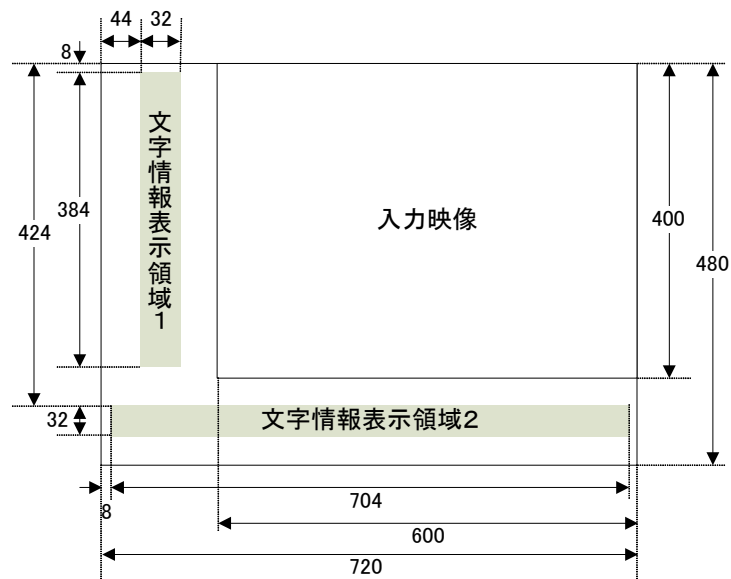


図 2-5 L字型画面の構成 (SD 入力時)

2.4.5.3. 文字スーパーの表示更新

PV-100H では、文字スーパーとして表示する文字情報を最大 20 個設定することができる。これらの文字情報には、文字情報を表示する文字スーパー表示領域の選択と表示時間が含まれており、この情報に基づいて文字スーパーの表示更新を行う。ただし、表示時間に 0 が設定されている文字情報は表示の対象にしない。

なお、1つの文字スーパー表示領域に表示する文字情報が1つしか存在しない場合は、表示時間の設定値に関係なく、当該文字情報を表示し続ける。

図 2-6 に文字スーパー表示の更新についての例を示す。

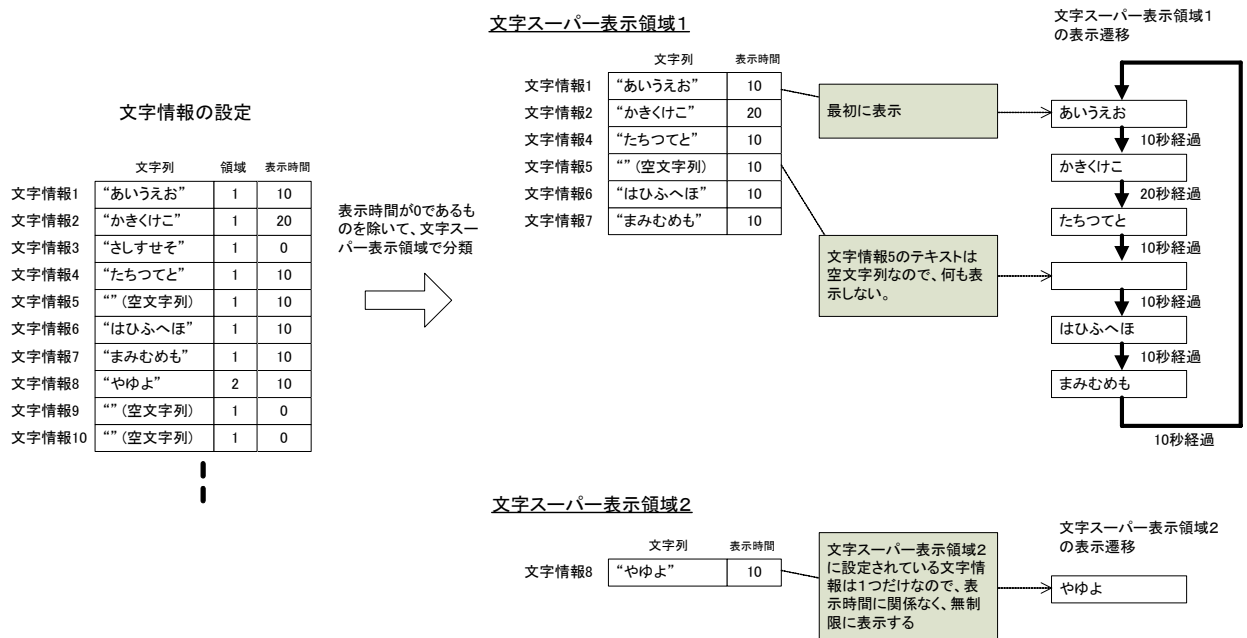


図 2-6 文字情報の設定と文字スーパー表示の更新の例

2.4.5.4. 文字スーパーの最大文字数

文字スーパーの最大文字数は、文字スーパー表示領域毎に異なる。

表 2-2 に文字スーパーの最大文字数を示す。

なお、文字数は文字の種類（半角、全角）に関係なく、1文字1カウントとする。

表 2-2 文字スーパーの最大文字数

文字スーパー 表示領域	文字スーパーの最大文字数	
	画面構成：通常	画面構成：L字型
領域 1（左）	10	10
領域 2（下）	20	20
領域 3（上）	20	
領域 4（右）	10	

2.4.6. 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 ステレオ入力のみ対応。

2.4.7. MUX

エンコードした映像 TS と音声 PES の多重処理を行い、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。

PSI 情報 : PAT, PMT, NIT

SI 情報 : SDT, EIT, TOT

2.4.8. 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。

2.4.9. ワンセグ受信機

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

2.4.10. 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。

2.4.11. LAN I/F

装置制御用として LAN ポートを装備する。

2.4.12. 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。

2.4.13. FAN

筐体背面にファンを取り付ける。回転数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 (ケーブル最大長 2m)	
5	入力端子	1 端子	

(2) HD/SD 映像 (SDI IN)

No.	項目	規格	備考
1	入力信号内容	HD-SDI (SMPTE292M 準拠) SD-SDI (SMPTE259M 準拠)	
2	入力レベル	800±80mVp-p	
3	リターンロス	HD-SDI : ~ 742.5MHz : -15dB 以下 742.5MHz ~ 1.485GHz : -10dB 以下	(ARIB 規格)
		SD-SDI : ~ 270MHz : -15dB 以下	(ARIB 規格)
4	入力インピーダンス	75Ω	
5	入力コネクタ	BNC 型ジャック (ケーブル最大長 5m)	
6	入力端子	1 端子	

(3) HD 映像符号化

No.	項目	規格	備考
1	符号化方式	MPEG-2 MP@HL、MP@H14L、4:2:0	
2	映像フォーマット	1080i 1920(H) x 1080(V) (MPEG-2 TS/放送 TS) 1440(H) x 1080(V) (放送 TS)	
3	フレームレート	29.97fps	
4	M 値	IBBP (3)	
5	GOP サイズ	15	
6	符号化制御モード	CBR	

(4) 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	M 値	IBBP (3)	
5	GOP サイズ	15	
6	符号化制御モード	CBR	

2.5.2. 音声入力

(1) SDI エンベデッド入力

No.	項目	規格	備考
1	入力信号内容	SDI に重畳された Embedded 音声 2ch (SMPTE272M、SMPTE299M 準拠)	
2	サンプリング周波数	HD/SD 映像に同期した 48kHz	
3	入力コネクタ	HD/SD 映像と同一	
4	入力端子	HD/SD 映像と同一	

(2) 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	
2	入力レベル	最大 2.2dB μ , 1.0Vrms	
3	入力インピーダンス	不平衡 HiZ (54K Ω)	
4	入力コネクタ	RCA (ケーブル最大長 2m)	
5	入力端子	L/R 各 1 端子	

(3) 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)	

2.5.3. RF OUT / RF MON

No.	項目	規格	備考
1	出力チャンネル	1ch~62ch、CATV 含む (90MHz~770MHz)	
2	出力レベル	105dB μ V	
3	出力レベル可変幅	95dB μ V~110dB μ V	
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	ARIB-STD-B31 規定 (P>2.5W の場合を適用)	
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 5Hz	
8	占有帯域幅	5.7MHz	
9	利得安定度	\pm 1dB	
10	MER	30dB 以上	
11	インピーダンス	75 Ω	
12	出力コネクタ	F 型ジャック/75 Ω	
13	出力端子数	2 端子	

2.5.4. 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	入力インピーダンス	75 Ω	
4	入力コネクタ	F 型ジャック/75 Ω	
5	入力端子	1 端子	

2.5.5. 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	
4	ガードインターバル比	1/8	
2	畳込み符号	3/4	
3	時間インターリーブ	2	

2.5.6. 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(ケーブル最大長 20m)	
4	出力端子数	1 端子	

2.5.7. ファン

No.	項目	規格	備考
1	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。	

2.5.8. 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	

2.5.9. 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	50W 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(結露無き事)	起動時除く
4	使用	連続	

2.5.10. 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	DIC548	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	重量	7kg 以下	
7	規格類	RoHS 対応	
8	筐体シール	筐体底面にシールを貼る 下記を明記 会社名/型名/シリアル番号	

2.5.11. 付属品

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

以上

3. 改定履歴

Ver0.1	2010/5/7	新規作成
Ver0.2	2010/6/17	装置外観図を変更した。 各詳細仕様 FIX
Ver0.3	2010/6/26	スケーラ機能追記
Ver0.4	2010/8/2	誤記修正