

ヘッドエンド装置内蔵用
テレビ シグナルプロセッサ

品番 CPA-4004(JIS)
CPA-4104(EIA)

取扱説明書

DXアンテナ株式会社

安全にご使用いただくためのご注意

本器は、操作される方の安全を保護するため、また本器が周辺に損傷を与えることのないように、安全保護を考慮した設計・試験が行われ、安全な状態で出荷されております。

以下に、安全にご使用いただくための注意事項を説明します。本器をご使用になる前に必ずお読みください。

電 源

本器は、100Vrms以下の単相電源でご使用ください。また本器はアースラインのある3線式電源コードを通して接地されます。電源プラグは必ず保護接地コンタクトを持った、3ピンコンセントに挿入してください。

保 護 接 地

保護接地コンタクトを持たないテーブルタップなどに接続すると、保護接地の効果が失われて、安全が保たれなくなります。やむをえず2線式電源に接続する場合には、市販の接地リード付き3-2アダプタを介して接続し、アダプタの接地リードは、確実に接地してください。

ヒューズ

ヒューズは、同一規格の容量および形状のものをご使用ください。また交換の際には、必ず電源コードを電源コンセントから抜いてください。

カバー、パネルの取り外し

安全上問題となる部分は、遮蔽されていますが、機器内部には高電圧の箇所がありますので、カバーやパネルは取り外さないでください。

特に、内部の操作が必要となる場合には当社サービスの係員にお任せください。

このたびは、DXアンテナ製品をお買上げいただきありがとうございます。
この装置を正しくご使用いただくために、取扱説明書をよくお読みください。

目 次

1. 機 器 概 要.....	2
2. 特 長.....	3
3. 規格とブロックダイヤグラム.....	4
(1) 規 格	
(2) ブロックダイヤグラム	
4. 操 作 説 明.....	6
(1) 本器の動作説明	
(2) 前面パネル・背面パネルの操作説明	
(3) 入出力チャンネルの設定	
5. 使用上の注意.....	12
6. 付 属 品.....	13
7. 外 観 図.....	14

1. 機器概要

本器はヘッドエンド装置に内蔵され、アンテナ等で受信されたUHF帯テレビ放送信号の映像・音声各々の信号レベル調整を行ない、1～C60の任意の1チャンネルに変換し、隣接チャンネルとしてテレビ放送信号を容易にCATVシステムに送り出すことを目的としたテレビシグナルプロセッサです。

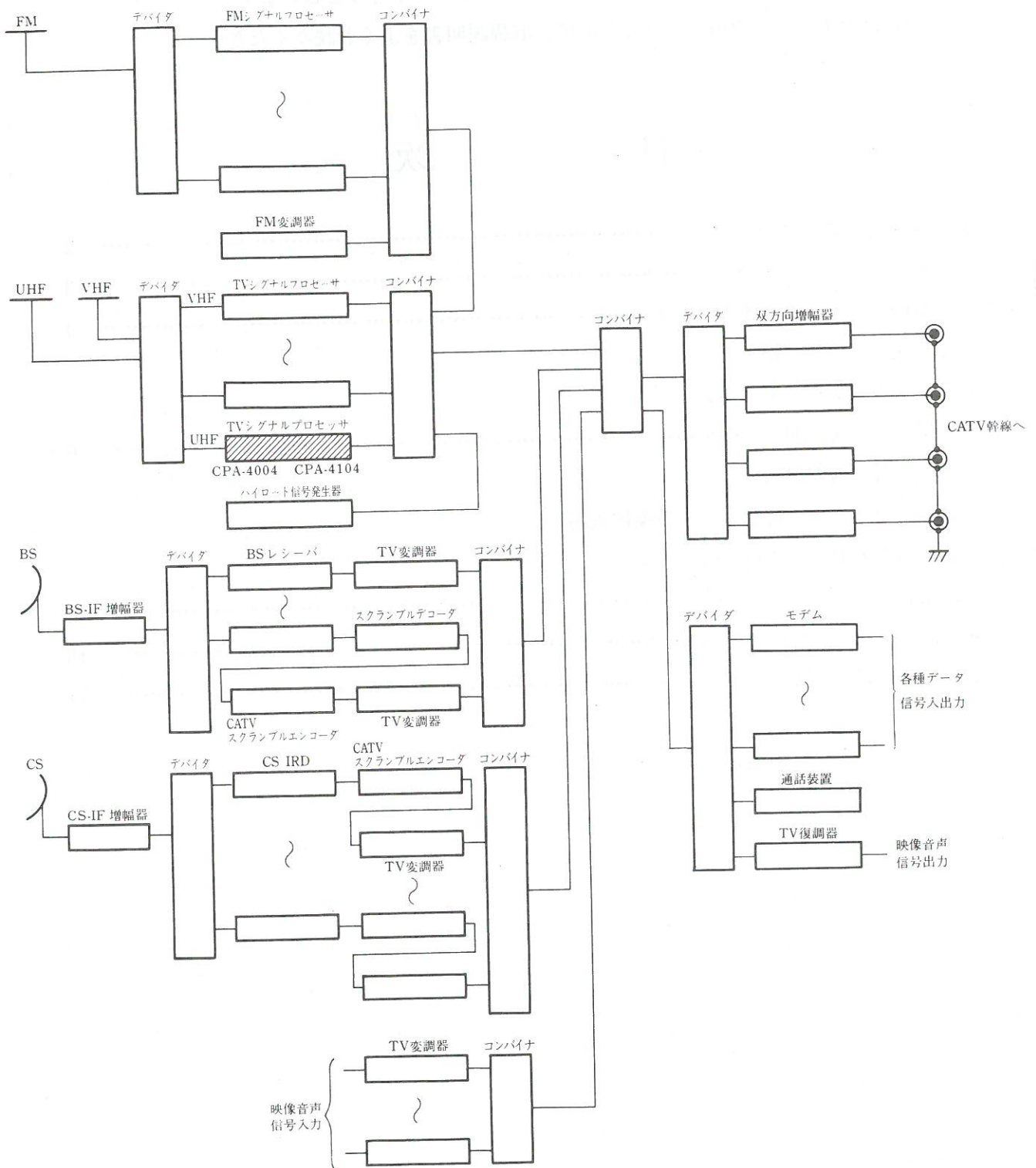


図-1 ヘッドエンドシステム例

2. 特 長

- (1) 入力チャンネルはLタイプが13～29, Mタイプが30～46, Hタイプが47～62の任意の1チャンネルに、出力チャンネルはそれぞれ1～C60の任意の1チャンネルに前面チャンネル設定スイッチにより設定することができます。
- (2) 映像・音声各々の信号にAGC回路を内蔵し、隣接チャンネル伝送時にも安定した動作を確保します。
- (3) テレビ放送終了時、隣接するテレビ放送信号へ悪影響をあたえないようにスケルチ回路が内蔵されています。
- (4) 映像・音声各々の信号を中間周波数でSAWフィルタにより抽出しVA比調整を行なっていますので群遅延特性に優れ、また安定した動作を確保します。
- (5) 各周波数変換部のローカル発振器は、PLL回路を備え高精度の周波数確度を保障します。
- (6) 入力レベルアラームインジケータを備え、入力レベル設定ならびに入力配線ミスが即座に発見できます。
- (7) RF出力120dB μ の高出力設計で、SMATVから大規模CATVまで多くのシステムに対応可能です。
- (8) 筐体・パネルにアルミを採用することにより、放熱性に優れ、軽量です。
- (9) ラックパネルはJIS、EIA規格をそれぞれ採用しています。

3. 規格とブロックダイアグラム

(1) 規 格

表-1

項 目 [単位]	仕 様			備 考
品 番	CPA-4004(L), CPA-4104(L)	CPA-4004(M), CPA-4104(M)	CPA-4004(H), CPA-4104(H)	
入力チャンネル [ch]	13~29任意の1チャンネル	30~46任意の1チャンネル	47~62任意の1チャンネル	スイッチ設定
出力チャンネル [ch]	1~C60任意の1チャンネル			スイッチ設定
標準入力 [dBμ]	70±10			
標準出力 [dBμ]	120			
最大利得 [dB]	60以上			標準利得50dB
出力レベル調整範囲 [dB]	0~-10以上連続可変			
出力VA比可変範囲 [dB]	6~15以上連続可変			
帯域内周波数特性 [dB]	映像 $F_v \sim F_v + 3.58\text{MHz}$ で±1.0以内 $F_v - 0.75 \sim F_v + 4\text{MHz}$ で-3.0~+1.0以内 音声 $F_A \pm 100\text{kHz}$ で1.0以内			
帯域外減衰量 [dB]	中心周波数±9MHzで50以上 $F_v - 1.5\text{MHz}$ で30以上, $F_A + 1.5\text{MHz}$ で40以上			
出力レベル安定度 [dB]	映像 ±1.5以内 音声 出力VA比設定値±1.0dB			0~40℃
A G C 特性 [dB]	入力レベル70±10dBμに対して出力レベル±0.5以内			
V A 比 特性 [dB]	入力VA比0~15dBに対して出力VA比設定値±0.5以内			
雑音指数 [dB]	6以下			
入出力インピーダンス [Ω]	75			F形
V S W R	1.5以下			
920kHzカラービート [dB]	-40以下			映像赤信号規定変調
ハム変調 [dB]	-60以下			
スプリアス [dB]	-55以下			VA比10dB時
出力周波数偏差 [kHz]	±20以内			
入力モニタ [dB]	-15±2.0以内			
出力モニタ [dB]	-30±2.0以内			
電源電圧 [V]	AC100			50/60Hz
消費電力 [W]	28			39VA
使用温度範囲 [℃]	0~40			
外形寸法(W×H×D) [mm]	480(482.6)×49(43.7)×415.4			()値CPA-4104
重 量 [kg]	4.9			

(2) ブロックダイヤグラム

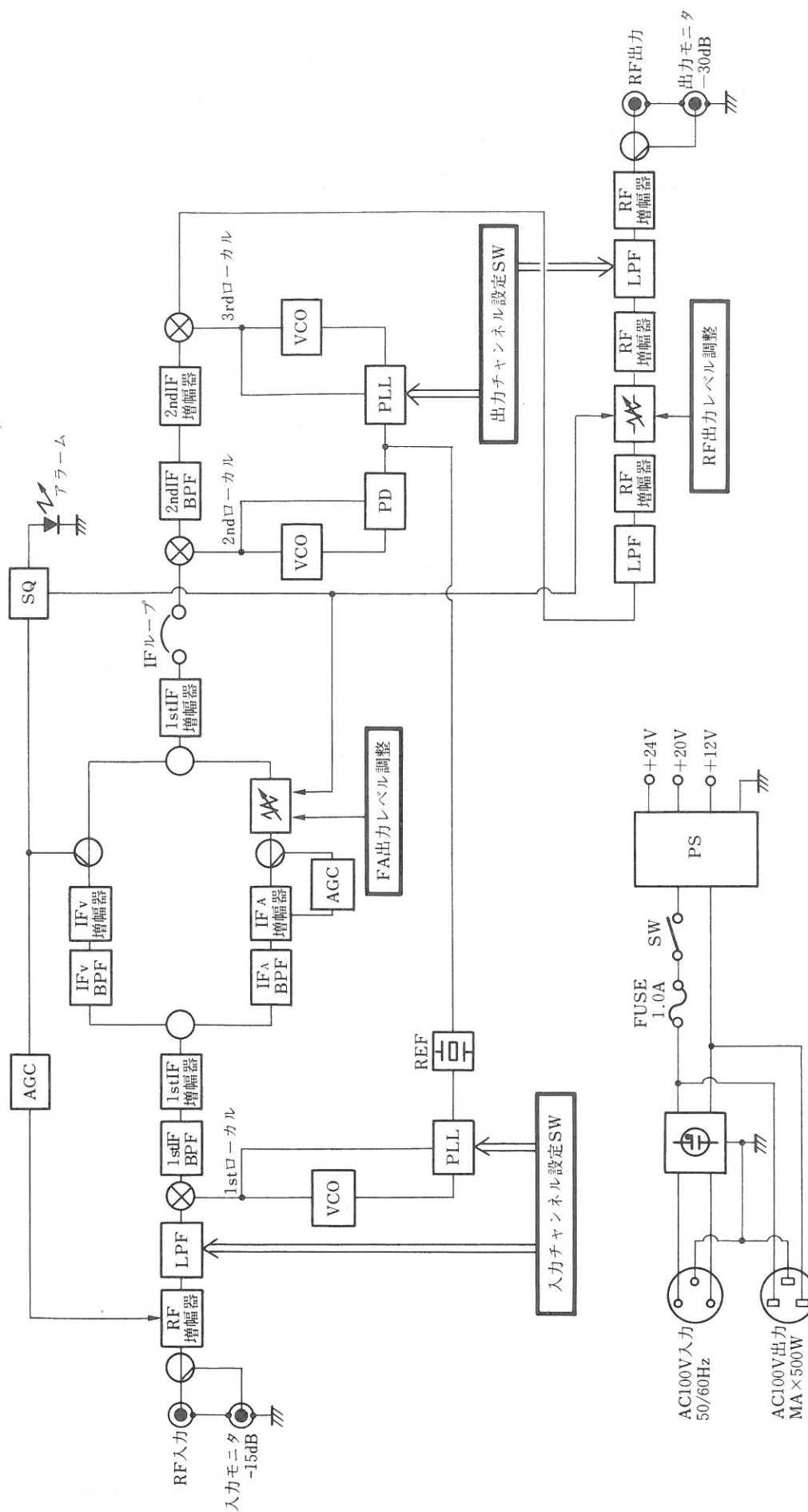


図-2 ブロックダイヤグラム

4. 操 作 説 明

(1) 本器の動作説明

本器は大別すると、入力コンバータ部、IF増幅部、出力コンバータ部、の3つのブロックにより構成されています。

入力コンバータ部は、入力RF増幅部と周波数変換部、ローカル発振部で構成されています。IF増幅部はIF映像増幅部とIF音声増幅部で構成されています。出力コンバータ部は、周波数変換部と、ローカル発振部、2ndIF増幅部、出力RF増幅部で構成されています。

① 入力コンバータ部

入力されたテレビ放送信号は、AGC（映像）信号によりコントロールされたRF増幅部、ローパスフィルタ（前面入力チャンネル設定スイッチにより制御）を経て、前面入力チャンネル設定スイッチにより選択制御された1stローカル信号と共にダブルバランス型ミキサに入力混合され、1stIF信号に変換されてIF増幅部に入力されます。

② IF増幅部

1stIFに変換された信号は1stIF増幅部を経て分配され、映像・音声各々のSAWフィルタによりIF映像信号とIF音声信号に分波されます。

IF映像信号はIF映像増幅部を経て、分岐器により主信号とAGC（映像）・SQ回路部への分岐信号とに分けられます。

主信号はIF音声信号と混合された後、1stIF増幅部を経て出力コンバータ部に入力されます。

分岐信号はAGC（映像）回路並びにSQ回路へ入力され、増幅・検波後各々のコントロール信号となり、AGC（映像）信号は入力コンバータ部のRF増幅部へ、SQ信号は前面入力レベルアラームインジケータ、FA出力レベル調整並びにRF出力レベル調整用のピンアッテネータ回路へ入力され、それぞれをコントロールします。

IF音声信号はAGC（音声）信号によりコントロールされたIF音声増幅部を経て、分岐器により主信号とAGC（音声）回路部への分岐信号とに分けられます。

主信号はSQ信号および前面FA出力レベル調整ボリュームによりコントロールされたピンアッテネータ回路によりレベル調整された後、IF映像信号と混合され、1stIF増幅部を経て出力コンバータ部に入力されます。

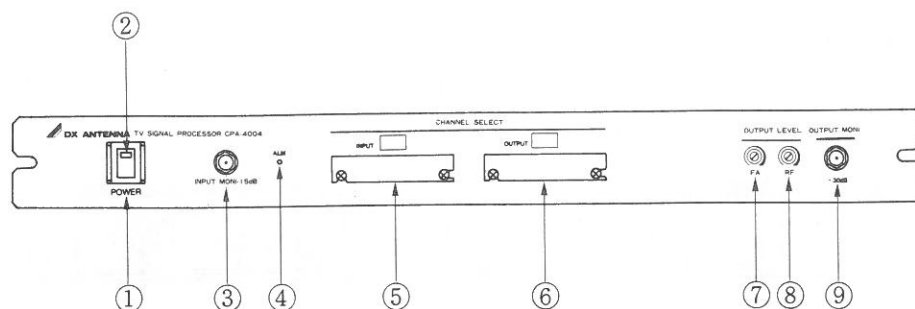
分岐信号はAGC（音声）回路へ入力され、増幅・検波後AGC（音声）信号となりIF音声増幅部へ入力され、コントロールします。

③ 出力コンバータ部

レベル調整された1stIF信号は、PLL回路により位相ロックされた2ndローカル信号と共にダブルバランス型ミキサに入力混合され、2ndIF信号に変換されます。2ndIF信号は2ndIF増幅部を経て、前面出力チャンネル設定スイッチにより選択制御された3rdローカル信号と共にダブルバランス型ミキサに入力混合され、設定されたチャンネルのRF信号に変換されます。RF信号はRF増幅部、SQ信号および前面RF出力レベル調整ボリュームによりコントロールされたピンアッテネータ回路、ローパスフィルタ（前面出力チャンネル

設定スイッチにより制御)、RF出力増幅部を経て所定のレベルまで増幅調整された後、出力されます。

(2) 前面パネル・背面パネルの操作説明



図－3 前面パネル

① 電源スイッチ [POWER]

このスイッチの操作により、本器を“ON” “OFF” することができます。

② 電源パイロットランプ

電源スイッチ①をONするとスイッチ内蔵のLEDランプが点灯し、本器が動作状態であることを示します。

③ 入力モニタ端子 [INPUT MONI] (－15dB)

本器へのRF入力レベルのモニタ端子です。RF入力端子に対して15dB低いレベルがモニタされます。

④ 入力レベルアラームインジケータ [ALM]

本器へのRF入力レベルがスケルチ動作設定値以下 (約40dB μ 以下)の状態である場合に点灯します。アラームインジケータが点灯した場合、受信しているテレビ放送波が停波していることが確認できます。受信波が停波状態でないのにアラームインジケータが点灯した場合は、本器への入力レベル設定、入力配線に異状があるか、または入力チャンネル設定スイッチ⑤の誤設定が考えられますので、各部の再確認が必要となります。

⑤ 入力チャンネル設定スイッチ [INPUT CHANNEL SELECT]

このスイッチの操作により、入力チャンネルを設定することができます。設定方法の詳細については入出力チャンネルの設定 (P 9) を参照してください。

⑥ 出力チャンネル設定スイッチ [OUTPUT CHANNEL SELECT]

このスイッチの操作により、出力チャンネルを設定することができます。設定方法の詳細については入出力チャンネルの設定 (P 9) を参照してください。

⑦ FA出力レベル調整ボリューム [FA OUTPUT LEVEL] (VA比、6～15dB以上)

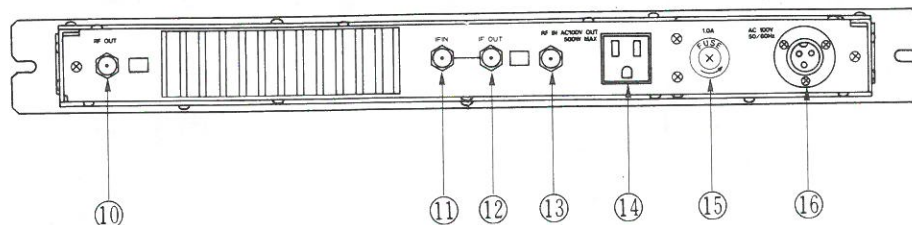
このボリュームの操作によりFA (音声搬送波)出力レベルを可変することができます。最大出力に対して反時計方向に回すとFA出力レベルを下げるすることができます。通常、隣接チャンネル伝送をしない場合のVA比は8dBに、隣接チャンネル伝送時は12dBに設定します。

⑧ RF出力レベル調整ボリューム [RF OUTPUT LEVEL] (0～－10dB以上)

このボリュームの操作によりRF出力レベルを可変することができます。最大出力に対して反時計方向に回すとRF出力レベルを下げるすることができます。

⑨ 出力モニタ端子 [OUTPUT MONI] (−30dB)

本器からのRF出力レベルのモニタ端子です。RF出力端子に対して30dB低いレベルがモニタされます。



図ー4 背面パネル

⑩ RF出力端子 [RF OUT] (F形)

本器のRF信号出力端子です。前面出力チャンネル設定スイッチ⑥により設定されたチャンネルのテレビ放送信号が出力されます。この端子は出力混合器HCB-1002等へ接続します。

⑪ IF入力端子 [IF IN] (F形)

IF信号 (54~60MHz) の入力端子です。通常、IF出力端子とUリンクコネクタにより接続します。

⑫ IF出力端子 [IF OUT] (F形)

IF信号 (54~60MHz) の出力端子です。通常、IF入力端子とUリンクコネクタにより接続します。

⑬ RF入力端子 [RF IN] (F形)

本器へのRF信号入力端子です。前面入力チャンネル設定スイッチ⑤により設定されたチャンネルのテレビ放送信号を入力します。この端子は入力分波器HDV-1002等へ接続します。

⑭ アウトレット・コンセント (3ピンコンセント形)

電源スイッチ①に関係なくAC100Vが出力されます。他機器への電源供給は500Wを越えないように接続してください。

⑮ ヒューズ (1.0A)

同一規定の容量および形状のものを使用してください。また交換の際には、必ず電源コードを電源コンセントから抜いてください。規定以外のものを使用すると、故障の原因となることがあります。

⑯ AC100V入力端子 (3ピンメタルコンセント形)

AC100Vの入力端子です。付属の電源ケーブルを使用して、保護接地コンタクトを持った3ピンコンセントに接続してください。

(3) 入出力チャンネルの設定

① 入力チャンネルの設定

本器に入力されたテレビ放送信号は、1stローカル信号と共にミキサに入力混合され、1stIF信号 (IF_V58.75MHz, IF_A54.25MHz) に変換されます。よって入力チャンネル設定スイッチにより入力ローパスフィルタ、1stローカル信号周波数を設定することにより、希望する入力チャンネルに設定することができます。設定スイッチ (図-5) は4ケのBCDスイッチにより構成され、スイッチAは入力ローパスフィルタ切換、スイッチB,C,Dは1stローカル信号周波数設定用となっています。設定値の詳細については表-2入力チャンネル設定値を参照してください。

② 出力チャンネルの設定

本器より出力されるテレビ放送信号は、2ndIF信号 (IF_V612.75MHz, IF_A608.25MHz) と3rdローカル信号とがミキサに入力混合され、変換されて作られています。よって出力チャンネル設定スイッチにより出力ローパスフィルタ、3rdローカル信号周波数を設定することにより、希望する出力チャンネルに設定することができます。設定スイッチ (図-5) は4ケのBCDスイッチにより構成され、スイッチAは出力ローパスフィルタ切換及び3rdローカル信号周波数設定、スイッチB,C,Dは3rdローカル信号周波数設定用となっています。設定値の詳細については表-3出力チャンネル設定値を参照してください。

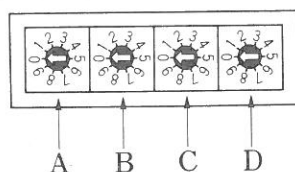


図-5 入出力チャンネル設定スイッチ

前面入力チャンネル設定スイッチを下記の如く設定する事により、入力チャンネルを設定することができます。

表ー2 入力チャンネル設定値

CPA-4004(L),CPA-4104(L)		CPA-4004(M),CPA-4104(M)		CPA-4004(H),CPA-4104(H)	
入力チャンネル (ch)	スイッチ A B C D	入力チャンネル (ch)	スイッチ A B C D	入力チャンネル (ch)	スイッチ A B C D
1 3	2 5 3 0	3 0	2 6 3 2	4 7	2 7 3 4
1 4	2 5 3 6	3 1	2 6 3 8	4 8	2 7 4 0
1 5	2 5 4 2	3 2	2 6 4 4	4 9	2 7 4 6
1 6	2 5 4 8	3 3	2 6 5 0	5 0	2 7 5 2
1 7	2 5 5 4	3 4	2 6 5 6	5 1	2 7 5 8
1 8	2 5 6 0	3 5	2 6 6 2	5 2	2 7 6 4
1 9	2 5 6 6	3 6	2 6 6 8	5 3	2 7 7 0
2 0	2 5 7 2	3 7	2 6 7 4	5 4	2 7 7 6
2 1	2 5 7 8	3 8	2 6 8 0	5 5	4 7 8 2
2 2	4 5 8 4	3 9	4 6 8 6	5 6	4 7 8 8
2 3	4 5 9 0	4 0	4 6 9 2	5 7	4 7 9 4
2 4	4 5 9 6	4 1	4 6 9 8	5 8	4 8 0 0
2 5	4 6 0 2	4 2	4 7 0 4	5 9	4 8 0 6
2 6	4 6 0 8	4 3	4 7 1 0	6 0	4 8 1 2
2 7	4 6 1 4	4 4	4 7 1 6	6 1	4 8 1 8
2 8	4 6 2 0	4 5	4 7 2 2	6 2	4 8 2 4
2 9	4 6 2 6	4 6	4 7 2 8		

前面出力チャンネル設定スイッチを下記の如く設定する事により、出力チャンネルを設定することができます。

表ー2 出力チャンネル設定値

出力チャンネル (ch)	スイッチ A B C D	出力チャンネル (ch)	スイッチ A B C D	出力チャンネル (ch)	スイッチ A B C D
1	2 7 0 4	1 1	4 8 2 4	C 4 1	8 9 4 4
2	2 7 1 0	1 2	4 8 3 0	C 4 2	8 9 5 0
3	2 7 1 6	C 2 3	4 8 3 6	C 4 3	8 9 5 6
C 1 3	2 7 2 2	C 2 4	4 8 4 4	C 4 4	8 9 6 2
C 1 4	2 7 2 8	C 2 5	4 8 5 0	C 4 5	8 9 6 8
C 1 5	2 7 3 4	C 2 6	4 8 5 6	C 4 6	8 9 7 4
C 1 6	2 7 4 0	C 2 7	8 8 6 2	C 4 7	8 9 8 0
C 1 7	2 7 4 6	C 2 8	8 8 6 6	C 4 8	8 9 8 6
C 1 8	2 7 5 2	C 2 9	8 8 7 2	C 4 9	8 9 9 2
C 1 9	2 7 5 8	C 3 0	8 8 7 8	C 5 0	8 9 9 8
C 2 0	4 7 6 4	C 3 1	8 8 8 4	C 5 1	9 0 0 4
C 2 1	4 7 7 0	C 3 2	8 8 9 0	C 5 2	9 0 1 0
C 2 2	4 7 7 8	C 3 3	8 8 9 6	C 5 3	9 0 1 6
4	4 7 8 4	C 3 4	8 9 0 2	C 5 4	9 0 2 2
5	4 7 9 0	C 3 5	8 9 0 8	C 5 5	9 0 2 8
6	4 7 9 6	C 3 6	8 9 1 4	C 5 6	9 0 3 4
7	4 8 0 2	C 3 7	8 9 2 0	C 5 7	9 0 4 0
8	4 8 0 6	C 3 8	8 9 2 6	C 5 8	9 0 4 6
9	4 8 1 2	C 3 9	8 9 3 2	C 5 9	9 0 5 2
1 0	4 8 1 8	C 4 0	8 9 3 8	C 6 0	9 0 5 8

5. 使用上の注意

- (1) 本器はAC100Vrms以下の単相電源でご使用ください。また本器はアースラインのある3線式電源コードを通して接地されます。電源プラグは必ず保護接地コンタクトを持った3ピンコンセントへ挿入してください。
- (2) ヒューズは同一規格の容量および形状のものをご使用ください。また交換の際には、必ず電源コードを電源コンセントから抜いてください。
- (3) 電源スイッチをON状態としても、電源パイロットランプが点灯しない場合は、背面AC 100V 3ピンメタルコネクタの未挿入、またはヒューズの断線が生じていることが考えられますのでコネクタ、ヒューズの確認をお願いします。
尚、ヒューズを新しいものに交換しても電源パイロットランプが点灯しないか、もしくは、交換したヒューズが断線する場合は、当社サービスの係員にご連絡くださるようお願いいたします。
- (4) アウトレットコンセントによる他機器への電源供給は、500Wを越えないようにしてください。
- (5) 本器へのテレビ放送信号入力レベルは規定のレベル $70\text{dB}\mu\pm 10\text{dB}$ となるように外付けの増幅器、アッテネータにより、入力モニター(−15dB)を観測しながら調整してください。また入力信号レベルが約 $40\text{dB}\mu$ より低い場合は前面入力レベルアラームインジケータが点灯し、内蔵のスケルチ回路が動作状態となります。
- (7) RF出力レベルは本器が組み込まれるCATVシステムに応じたレベルとなるように前面RF出力レベル調整ボリュームにより、出力モニター(−30dB)を観測しながら調整してください。
- (8) 音声搬送波レベル(FA)は本器が組み込まれるCATVシステムのチャンネルプランに応じて、前面FA調整ボリュームにより調整してください。隣接チャンネル伝送を行なう場合で、本器の出力波が下側チャンネルのときはFAレベルを映像搬送波(FV)に対して−9〜−14dBに調整し、上側チャンネルまたは隣接チャンネル伝送を行なわないときは適正なレベル(−8dB)に調整します。
- (9) 本器への入力信号に隣接チャンネルが含まれる場合、受信テレビ放送信号レベルと上下隣接テレビ放送信号レベルとのDU比が各々30dB以上なければ、本器は正常に動作しません。
- (10) 本器の入力側、出力側には必ず入力分波器HDV-1002、出力混合器HCB-1002等のバンドパスフィルタを有する機器を接続してご使用ください。

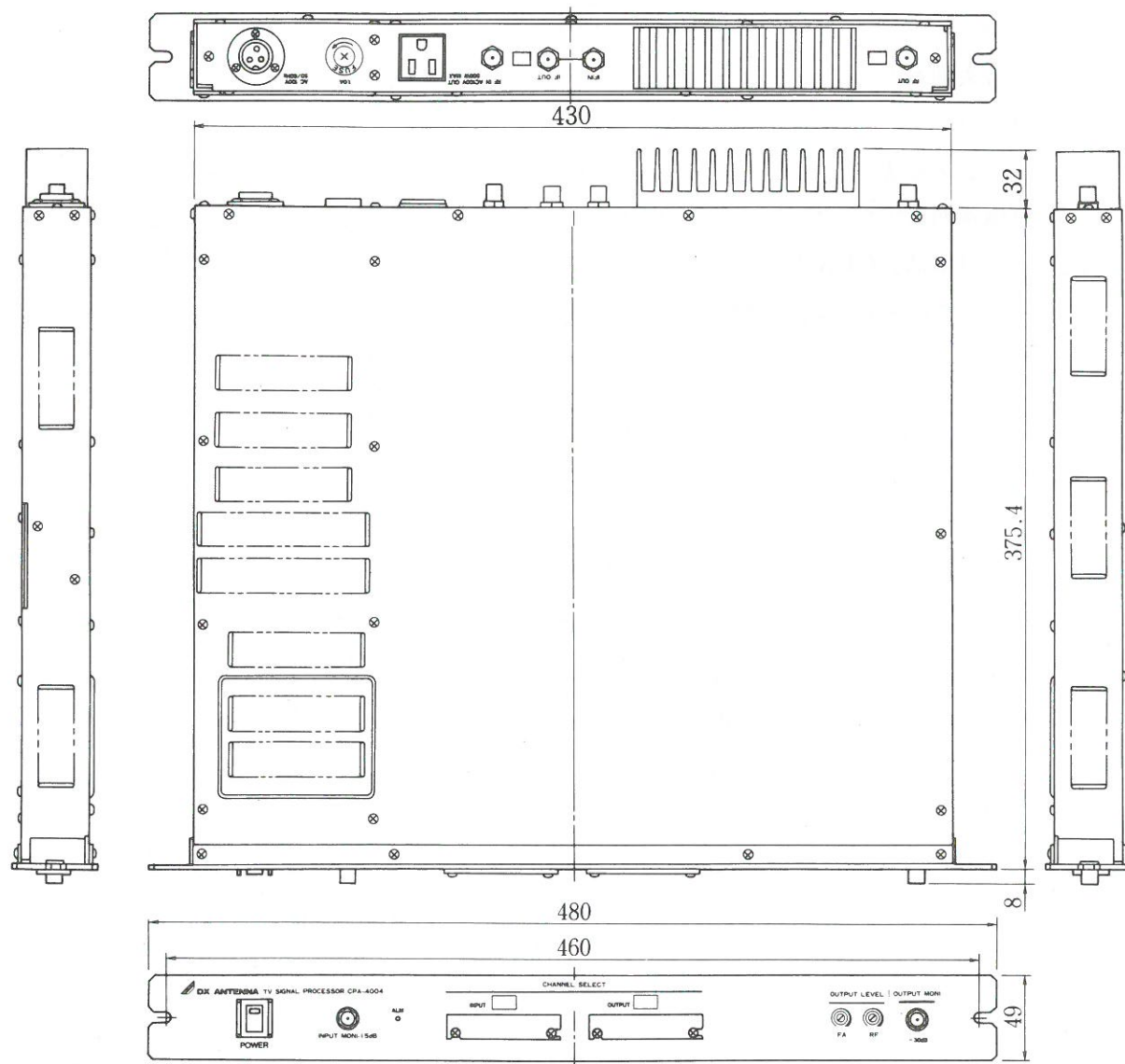
6. 付 属 品

F-5接栓	2
F-5リング	2
Uリンクコネクタ	1
ヒューズ (1.0A)	1
電源コード.....	1
(+)丸皿ねじ.....	2 (4)
ローゼットワッシャ.....	2 (4)
チャンネル表示シール.....	2
取扱説明書.....	1

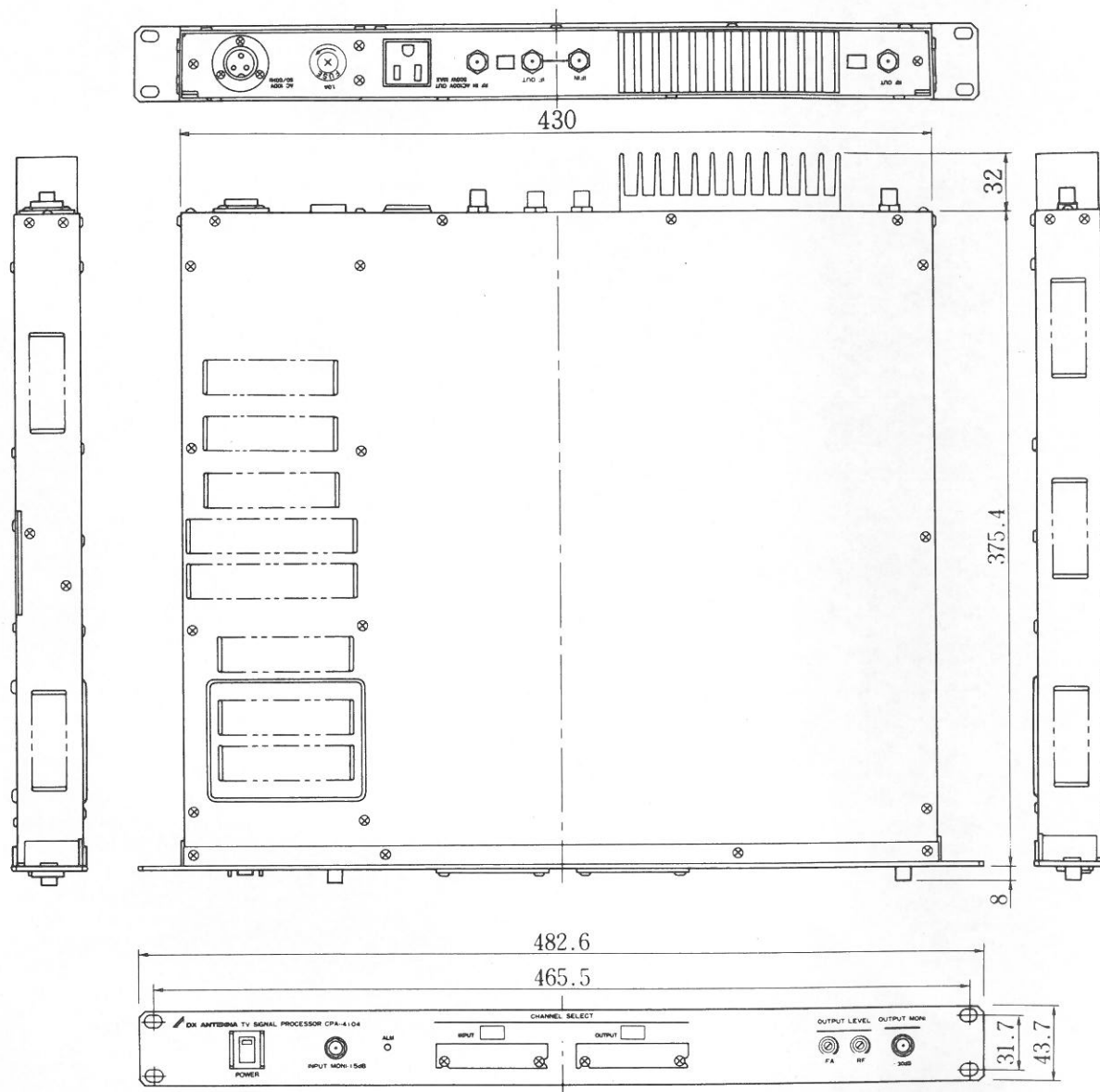
注) ・ () 値は、CPA-4104

・ ラック組み込み時、員数がとなります。

7. 外 観 図



CPA-4004



CPA-4104

