

ヘッドエンド装置内蔵用  
テレビ変調器 (音声多重)

品番 MOD-5003 (JIS)  
MOD-5103 (EIA)

取扱説明書

**DXアンテナ株式会社**

このたびはDXアンテナ製品をお買い上げいただきまことにありがとうございます。  
 この装置を正しく理解し、ご使用いただくために、この取扱説明書をよくお読みください。  
 お読みになった後も、必ず保存してください。

## ◎安全上のご注意



△記号は注意（危険・警告を含む）を促す内容があることを告げるものです。  
 図の中に具体的な注意内容（左図の場合は警告または注意）が描かれています。



⊘記号は禁止の行為であることを告げるものです。図の中や近くに具体的な禁止内容（左図の場合は分解禁止）が描かれています。



●記号は行為を強制したり指示する内容を告げるものです。図の中に具体的な指示内容（左図の場合は電源プラグをコンセントから抜いてください）が描かれています。



### 警告

この内容を見逃して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

- テレビ受信関連工事には技術と経験が必要ですので、お買い上げの販売店もしくは工事店にご相談ください。



- 表示された電源電圧以外の電圧で使用しないでください。火災や感電の原因となります。



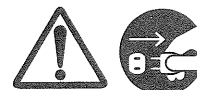
- この製品は屋内専用です。屋外で使用したり、水がかかる場所や、水などの入った容器の近くなどで使用しないでください。火災や感電の原因となります。



- この製品の電源コードを傷つけたり、破損したり、加工したり、無理に曲げたり、ねじったりしないでください。また、重いものをのせたり、加熱したり（熱器具に近づけたり）引っ張ったりしないでください。火災や感電の原因となります。  
 電源コードが傷んだときは（心線の露出、断線など）お買い上げの販売店もしくは工事店に交換をご依頼ください。そのまま使用すると火災や感電の原因となります。



- 万一内部に水が入った場合は、まずこの製品の電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜いてお買い上げの販売店もしくは工事店にご連絡ください。  
 そのまま使用すると火災や感電の原因となります。



- この製品の通風孔などから内部に金属類や燃えやすいものなど異物を差し込んだりしないでください。火災や感電の原因となります。



- この製品のカバーを開けたり、分解したりしないでください。  
 また、お客様による修理や改造はしないでください。感電やけがの原因となりますし、性能維持ができなくなり、故障の原因となります。



- 万一、煙が出ている、変な臭いがするなどの異常状態のまま使用すると、火災や感電の原因となります。すぐにこの製品の電源スイッチを切り、その後必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。煙がでなくなるのを確認して販売店もしくは工事店に修理をご依頼ください。



- この製品には容量および形状の違うヒューズを使用しないでください。火災や感電の原因となります。



- 雷が鳴り出したら、この製品には触れないでください。感電の原因となります。



## 注意

この内容を見逃して、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

- この製品を暖房機の付近や高温になる場所では使用しないでください。火災や破損の原因となることがあります。



- この製品を湿気やほこりの多い場所に置かないでください。火災や感電の原因となることがあります。



- 電源プラグを抜くときは、必ずプラグを持って抜いてください。電源コードを引っ張るとコードが傷つき、火災や感電の原因となることがあります。



- ぬれた手で電源プラグを抜き差ししないでください。感電の原因となることがあります。



- お手入れの際には、ベンジン・アルコール・シンナーなどは使わないでください。塗装がはげたり、変質することがあります。お手入れは、柔らかい布で軽く拭き取ってください。化学雑巾を使用する際には、その注意書に従ってください。



### <販売店・工事店様の安全上のご注意 - お客様もお読みください>



## 警告

この内容を見逃して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

- 表示された電源電圧以外の電圧で使用しないでください。火災や感電の原因となります。



- この製品の電源プラグは3ピンプラグです。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。また、この製品のアース端子 (GND端子) は、電源コンセントが2ピンであるなど接地が必要な場合に引っ張り強さ0.39kN以上の金属線または直径1.6mm以上の軟銅線で接地してください。接地しないと保護接地の効果なくなり、火災や感電の原因となります。



- この製品は屋内専用です。屋外で使用したり、水がかかる場所や、水などの入った容器の近くなどで使用しないでください。火災や感電の原因となります。



- この製品を暖房機や加湿器のそばなど高温になる場所、湯気が当たるような場所に設置しないでください。燃えたりして、火災や破損の原因となります。



- この製品のヒューズは、同一規格の容量および形状のものをご使用ください。また交換の際は、電源プラグをコンセントから抜いてください。火災や故障の原因となります。



# 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	
(1) 規 格 .....	4
(2) ブロックダイヤグラム .....	5
4. 操 作 説 明	
(1) 動 作 説 明 .....	6
(2) 前面パネル・背面パネルの操作説明 .....	7~10
(3) 接 続 方 法 .....	11~12
5. 使用上の注意 .....	13
6. 付 属 品 .....	14
7. 外 観 図 .....	15~16

# 1. 機器概要

この製品は、ヘッドエンド装置に内蔵され、CS・BSチューナ等を利用したAM変調再送信放送やVTR・テレビカメラ等を利用する自主放送番組などを容易に都市型CATVシステムに送り出すことを目的としたNTSC-M方式、音声多重エンコーダ内蔵の90MHz～550MHz帯全チャンネルテレビ変調器です。

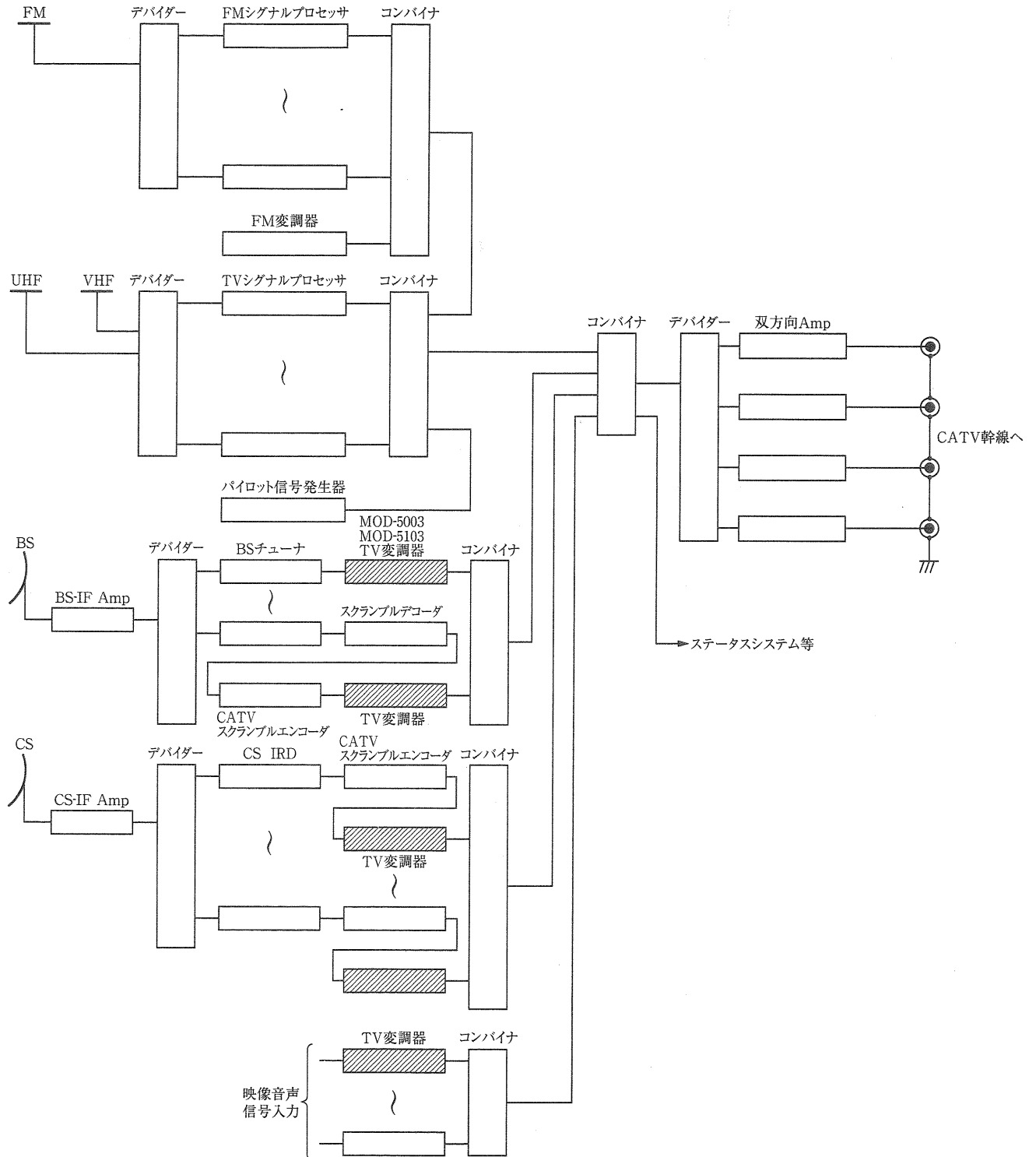


図-1 CATVシステム例

## 2. 特 長

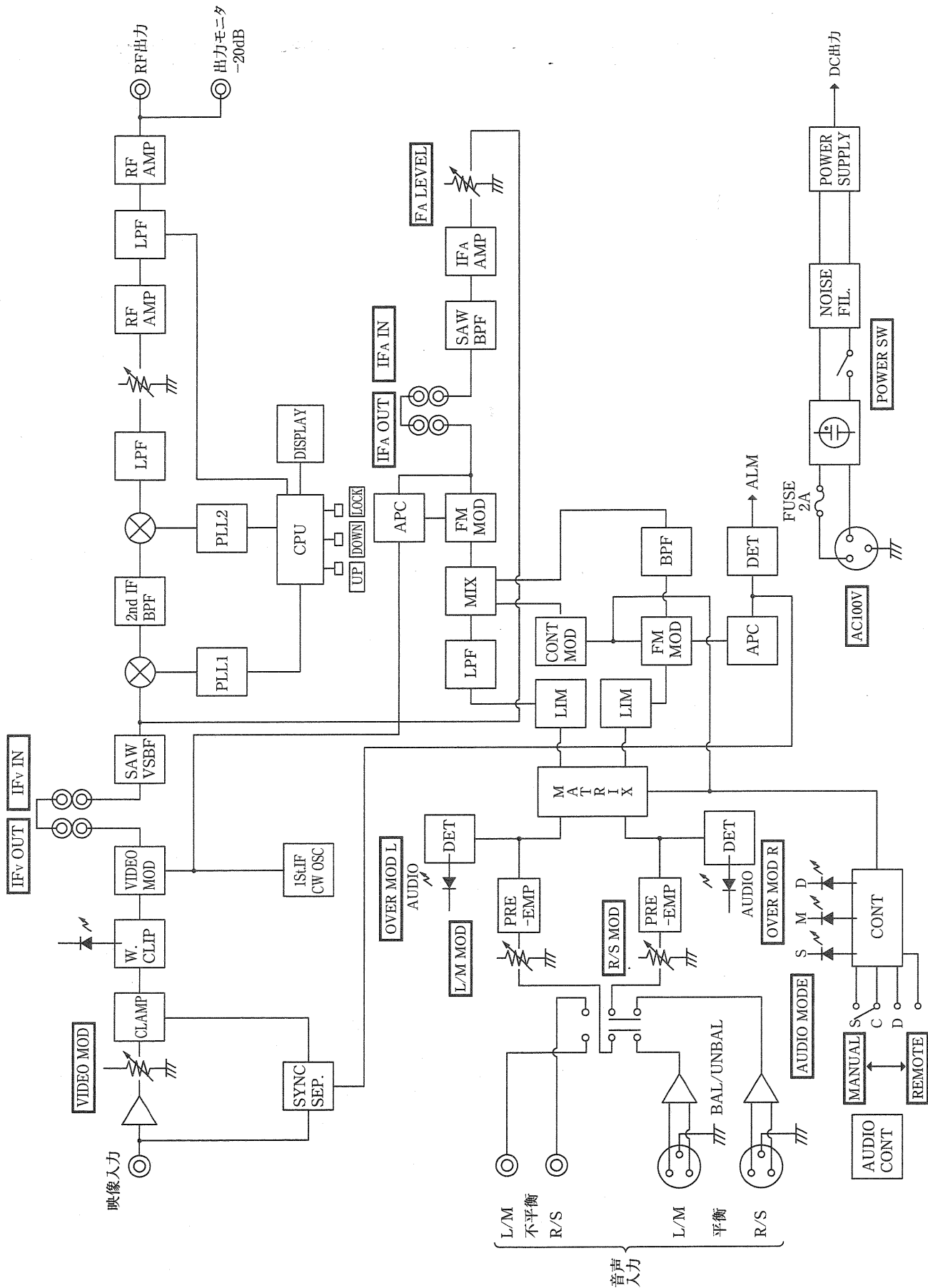
- (1) VTR、CS・BSチューナまたはテレビカメラなどのAV出力を直接接続し、CATVシステムにAM変調再送信放送として送り出すことが可能な構造となっています。
- (2) 映像入力端子はBNC形、音声入力端子（L/R）は、600Ω平衡キャノンコネクタと、4.7kΩ不平衡ピンジャックのスイッチ切換方式を装備し、広範囲な入力ソース機器に対応できます。
- (3) 音声は、通常のモノラル放送の他に、背面パネルのモード切換スイッチまたはリモートコントロール端子の操作により、ステレオ放送や二か国語放送を送り出すことが可能な音声多重対応です。
- (4) 映像、音声（L/R）変調度は各々に調整可能で、映像については過変調表示LED、音声についてはL/R各々5連LEDレベルインジケータを装備し、調整が容易です。
- (5) 映像IF変調部には、SAWフィルタを使用した、高規格VSBフィルターを使用し隣接チャンネル伝送が可能です。
- (6) 映像、音声各IF段にはループスルー端子が装備され、スクランブルエンコーダと組合せ、スクランブル伝送が可能です。
- (7) 出力周波数91.25MHz～549.25MHz（映像搬送波）、RF出力120dB $\mu$ の広帯域、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) アップ/ダウンスイッチにより出力チャンネルが容易に設定でき、しかもパネルロックスイッチを装備しており、放送運用時の誤設定を防ぎます。
- (9) RF出力レベル、音声搬送波レベルが各々に調整可能で、隣接チャンネル伝送が可能です。

### 3. 規格とブロックダイアグラム

#### (1) 規 格

項 目		(単位)	仕 様	備 考
映 像	入 力 信 号		NTSC	
	入力インピーダンス	( $\Omega$ )	75	BNC形
	標準入力レベル	(Vp-p)	$1 \pm 30\%$	
	微 分 利 得	(%)	3	APL 10~90%
	微 分 位 相	(Deg)	3	APL 10~90%
	S / N	(dB)	50以上	無評価値、変調度87.5%時
	振幅周波数特性	(dB)	$\pm 1.0$ 以内(0~3.58MHz) $+1.0 / -2.0$ 以内(-0.75~0MHz、+3.58~4.0MHz)	
	群 遅 延 特 性	(nsec)	$\pm 70$ 以内(0.2~3MHz、4MHz)、 $\pm 50$ 以内(3.58MHz)	
	映像直線歪率	(%)	5.0以下	
音 声	入 力 信 号	(Hz)	50~12.5k	音声多重対応
	入力インピーダンス	( $\Omega$ )	600(平衡)/4.7k(不平衡)切換	キャノンコネクタ(600 $\Omega$ ) RCAピンジャック(4.7k $\Omega$ )
	標準入力レベル		0dBm(600 $\Omega$ )/200mVrms(4.7k $\Omega$ )	
	歪 率 (%)	主	1以下(50Hz~12.5kHz)	100%変調
		副	1以下(200Hz~1kHz)、3以下(1kHz~5kHz)	100%変調
	S / N	(dB)	55以上	1kHz、100%変調
	クロストーク	(dB)	50以上	100Hz~1kHz
	左右分離度	(dB)	30以上	1kHz
	周波数特性	(dB)	$\pm 1$ 以内	50Hz~12.5kHz、主チャンネル
	出力チャンネル	(ch)	1~26、C13~C63	任意の1ch
出力周波数範囲	(MHz)	91.25~549.25	映像搬送波	
出力インピーダンス	( $\Omega$ )	75	F形座	
出力VSWR		2.0以下		
標準出力レベル	(dB $\mu$ )	120		
出力レベル安定度	(dB)	$\pm 2.0$ 以内		
出力周波数偏差	(kHz)	$\pm 10$ 以内	0~40 $^{\circ}$ Cにおいて	
ハム変調	(dB)	-60以下		
出力レベル範囲	(dB)	0~-20以上	連続可変	
出力VA比可変範囲	(dB)	6~20以上	連続可変	
920kHzカラービート	(dB)	-40以下	映像赤信号規定変調において	
スプリアス	(dB)	-60以下	映像 120dB $\mu$ 、V/A 9dB時	
出力モニタ	(dB)	-20 $\pm 1$ 以内		
残留側波帯特性	(dB)	隣接-20以下、隣隣接-40以下		
制御入力信号		モノラル、ステレオ、二重音声のリモコン切換		
電 源	(V)	AC100 $\pm 10\%$	50/60Hz	
消費電力	(W)	33以下	50VA以下	
使用温度範囲	( $^{\circ}$ C)	0~40		
外形寸法(W×H×D)	(mm)	480(482)×49(88)×400(400)	( )値MOD-5103	
質 量	(kg)	4.7(6.0)以下	( )値MOD-5103	

(2) ブロックダイアグラム





## 4. 操 作 説 明

### (1) 動作説明

この製品は、大別するとIF変調部、RFコンバータ部、RF出力チャンネル選局部の3つのブロックにより構成されています。

IF変調部は、映像変調部と音声変調部で構成されています。RFコンバータ部は、周波数変換部と、ローカル発振部、2nd IF部で構成されています。

#### ① 映像変調部

入力された映像信号は、クランプおよびホワイトクリップ回路で、直流再生および過変調防止されます。

水晶発振器で、1st映像IF搬送波が発振され、映像変調回路で映像信号と混合されAM変調されます。

IF映像信号は、映像IFループを経て、SAWフィルタにより残留側波帯特性に整形された後、IF音声信号と合成され、RFコンバータ部に入力されます。

#### ② 音声変調部

音声入力は2系統あり、600Ω平衡3Pキャノンコネクタ端子と、4.7kΩ不平衡RCAピンコネクタ端子を入力端子切換スイッチにより選択します。

この製品の背面パネルの音声モード選択スイッチまたはリモートコントロールにより、モノラルモードが選択されている場合は、L/M入力端子のみ、ステレオまたは二重音声モードが選択されている場合は、L/M、R/S入力端子両方に入力された音声信号により、音声搬送波がFM変調されます。

入力された音声信号は、プリアンファシス回路、リミッタ回路等で、波形整形された後、1st映像IF搬送波に位相ロックされた音声IF搬送波と、FM変調回路で混合され、FM変調されます。

IF音声信号は、音声IFループを経て、リミッタ回路、SAWバンドパスフィルタ、レベル調整回路等を通し、IF映像信号と合成され、RFコンバータ部に入力されます。

#### ③ RFコンバータ部

映像・音声変調部より入力された合成IF信号は、PLL回路により位相ロックされたVCOからの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、2nd IF信号に変換されます。次にRF出力チャンネル選局部からのコントロール信号で選択制御された、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、選局された周波数、CHに変換され、可変ローパスフィルタ（RF出力チャンネル選局部により制御）、出力増幅部を経て、所定のレベルまで増幅された後、出力されます。

## (2) 前面パネル・背面パネルの操作説明

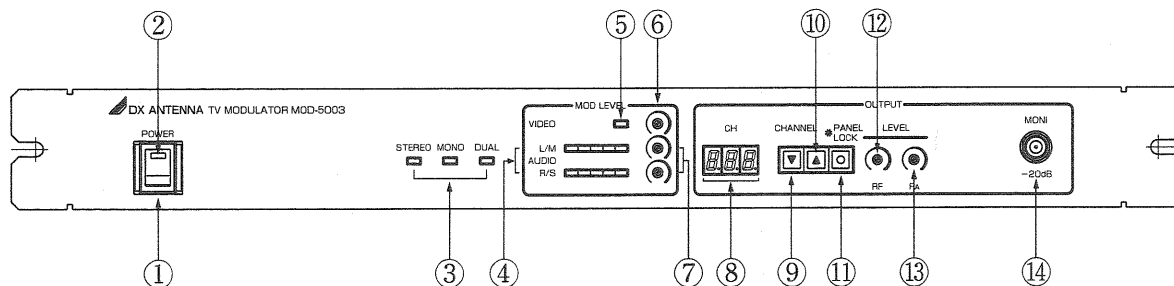


図-2 前面パネル

### ① 電源スイッチ

このスイッチの操作により、変調器を“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、変調器が動作状態であることを示します。

### ③ 音声モードインジケータ

背面、音声モード選択スイッチ⑳またはリモートコントロールスイッチ㉑㉒により、選択された音声モードに連動し、それぞれのインジケータ (LED) が点灯します。

### ④ 音声 (L/M・R/S) 変調レベルインジケータ (各5連)

L/MおよびR/S各入力信号による音声搬送波の変調レベルを表示します。L/M・R/Sそれぞれ規定変調 (100%) 時は、左4連の緑色LEDが点灯し、過変調時5連目の赤色LEDが点灯します。

### ⑤ 映像過変調表示インジケータ

映像搬送波が過変調時、赤色LEDが点灯します。

### ⑥ 映像変調レベル調整ボリューム (※出荷時に規定レベルに調整済みです。)

映像変調レベルを可変することができます。変調レベルを小さくする時は反時計方向に、また大きくする時は時計方向に、映像過変調表示インジケータ⑤を目安にしながら回し、調整してください。

(ご参考) 変調レベルが小さすぎる場合……画面全体が薄暗くなります。

変調レベルが大きすぎる場合……画面がチラつき、音声にバズ音ができることがあります。

- ⑦ 音声 (L/M・R/S) 変調レベル調整ボリューム (※出荷時に600Ω平衡形規定入力レベルにて、規定変調レベルに調整済みです。)

音声変調レベルを、L/M・R/Sそれぞれに可変することができます。変調レベルを小さくする時は反時計方向に、また大きくする時は時計方向に、音声変調レベルインジケータを目安にしながら、それぞれ回して調整してください。出荷時に規定変調レベルに調整してありますが、設置後、他チャンネル再送信番組などの音量を比較して調整することもできます。

- ⑧ RF出力チャンネル表示

RF出力チャンネル選局スイッチ⑨⑩で選局されたRF出力チャンネルが表示されます。なお、CH.1～12はVHF帯、CH.13～26はUHF帯、CH.C13～C63はCATV帯のチャンネルをそれぞれ意味します。

- ⑨⑩RF出力チャンネル選局スイッチ

- ⑨ チャンネルダウンスイッチ

このスイッチを1回押すと、RF出力チャンネルが、1チャンネル下のチャンネルに移行します。また、押し続けると連続して下のチャンネルに移行します。

- ⑩ チャンネルアップスイッチ

このスイッチを1回押すと、RF出力チャンネルが、1チャンネル上のチャンネルに移行します。また、押し続けると連続して上のチャンネルに移行します。

チャンネルロックスイッチ⑪が、動作状態のときは、アップスイッチ⑩、ダウンスイッチ⑨共に無効状態です。

- ⑪ チャンネルロックスイッチ

このスイッチの操作により、RF出力チャンネル・アップ/ダウンスイッチ⑩⑨を無効状態にすることができます。内蔵LEDが点灯時は、パネルロック状態です。チャンネルロックを解除する場合は、数秒間押してください。

- ⑫⑬出力レベル調整ボリューム

- ⑫ RF出力レベル調整ボリューム (0～-20dB以上)

変調器の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、20dB以上出力を下げるすることができます。(単体出荷時には、出力端子にて、120dB $\mu$ に設定されています。)

- ⑬ FA出力レベル調整ボリューム (VA比、8dB～15dB以上)

変調器のFA (音声搬送波) 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は、FVレベルに対してFAレベルは-8dBにセットします。隣接チャンネル伝送をする場合は、-12dBにセットします。

- ⑭ 出力モニタ端子 (-20dB)

変調器のRF出力レベルのモニタ端子です。出力端子に対して、20dB低いレベルがモニタされます。

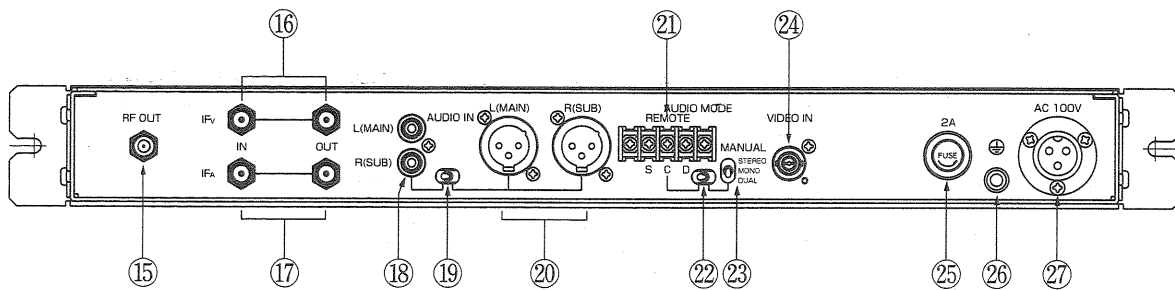


図-3 背面パネル

⑮ RF出力端子 (F形)

変調器のRF信号出力端子です。前面、RF出力チャンネル表示⑧に、表示されているチャンネルの変調されたRF信号が出力されます。

⑯⑰ IF信号入出力端子

⑯ 映像IF信号入出力端子

TVスクランブルエンコーダを使用する場合は、IFループケーブルをはずして接続します。

⑰ 音声IF信号入出力端子

TVスクランブルエンコーダを使用する場合は、IFループケーブルをはずして接続します。

⑱ 音声 (オーディオ) 信号入力端子 (RCAピン形)

音声信号L/M・R/Sの入力端子です。入力インピーダンス4.7kΩ、不平衡形RCAピン形です。VTR、テレビカメラ、CS・BSチューナ等よりの音声信号ケーブルをそれぞれ接続してください。音声モードがモノラルの場合は、L/M端子に音声信号を入力してください。(この時、R/S端子に入力された音声信号は、無効となります。) また、音声モードがステレオ・二重音声の場合は、L/M端子に左チャンネルまたは、主音声信号を、R/S端子に右チャンネルまたは、副音声信号をそれぞれ入力してください。

⑲ 音声 (オーディオ) 信号入力端子切換スイッチ

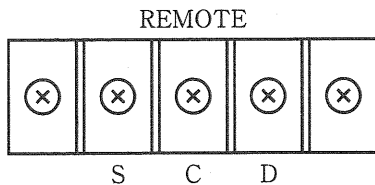
入力する音声信号入力端子の切換スイッチです。入力ソース機器の音声出力端子の出力インピーダンス、平衡不平衡形、コネクタ形状により、⑱または、⑳の各音声信号入力端子を選択してください。

㉑ 音声 (オーディオ) 信号入力端子 (3ピンキャノンコネクタ形)

音声信号L/M・R/Sの入力端子です。入力インピーダンス600Ω、平衡形3Pキャノンコネクタ形です。VTR、テレビカメラ、CS・BSチューナ等からの音声信号ケーブルをそれぞれ接続してください。音声モードがモノラルの場合はL/M端子に音声信号を入力してください。(この時、R/S端子に入力された音声信号は無効となります。) また、音声モードがステレオ・二重音声の場合は、L/M端子に左チャンネルまたは、主音信号を、R/S端子に右チャンネルまたは、副音声信号をそれぞれ入力してください。

⑳ 音声モードリモート端子 (3P端子台)

音声モードを切り換える端子です。この端子には、CS・BSチューナ等の音声モードリモコン信号を入力接続することにより、衛星放送の音声モードに連動して、変調器の音声モードを自動的に選択することができます。



端子 C-D間ショート…二重音声  
C-S間ショート…ステレオ  
全端子オープン…モノラル

㉒㉓ 音声モードスイッチ

㉒ リモート／マニュアル切換スイッチ

スイッチをリモート側にした時は音声モードリモート端子㉒に入力されるリモコン信号により音声モードが切り換えられます。スイッチをマニュアル側にした時は音声モード選択スイッチ㉓で選択されたモードに固定されます。

㉓ 音声モード選択スイッチ

リモート／マニュアル切換えスイッチ㉒がマニュアル側の時、“STEREO” “MONO” “DUAL”のいずれかに音声モードを選択し固定します。

㉔ 映像 (ビデオ) 信号入力端子 (75Ω、BNC形)

映像信号の入力端子です。VTR、テレビカメラ、CS・BSチューナ等からの映像信号ケーブルを接続してください。

㉕ ヒューズ (2.0A)

同一規定容量および形状のものをご使用ください。また交換時の前に必ず電源コードを電源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。

㉖ GND端子

この製品は電源コードにて保護接地されていますが、それ以外に接地が必要な場合には、この端子をご使用ください。

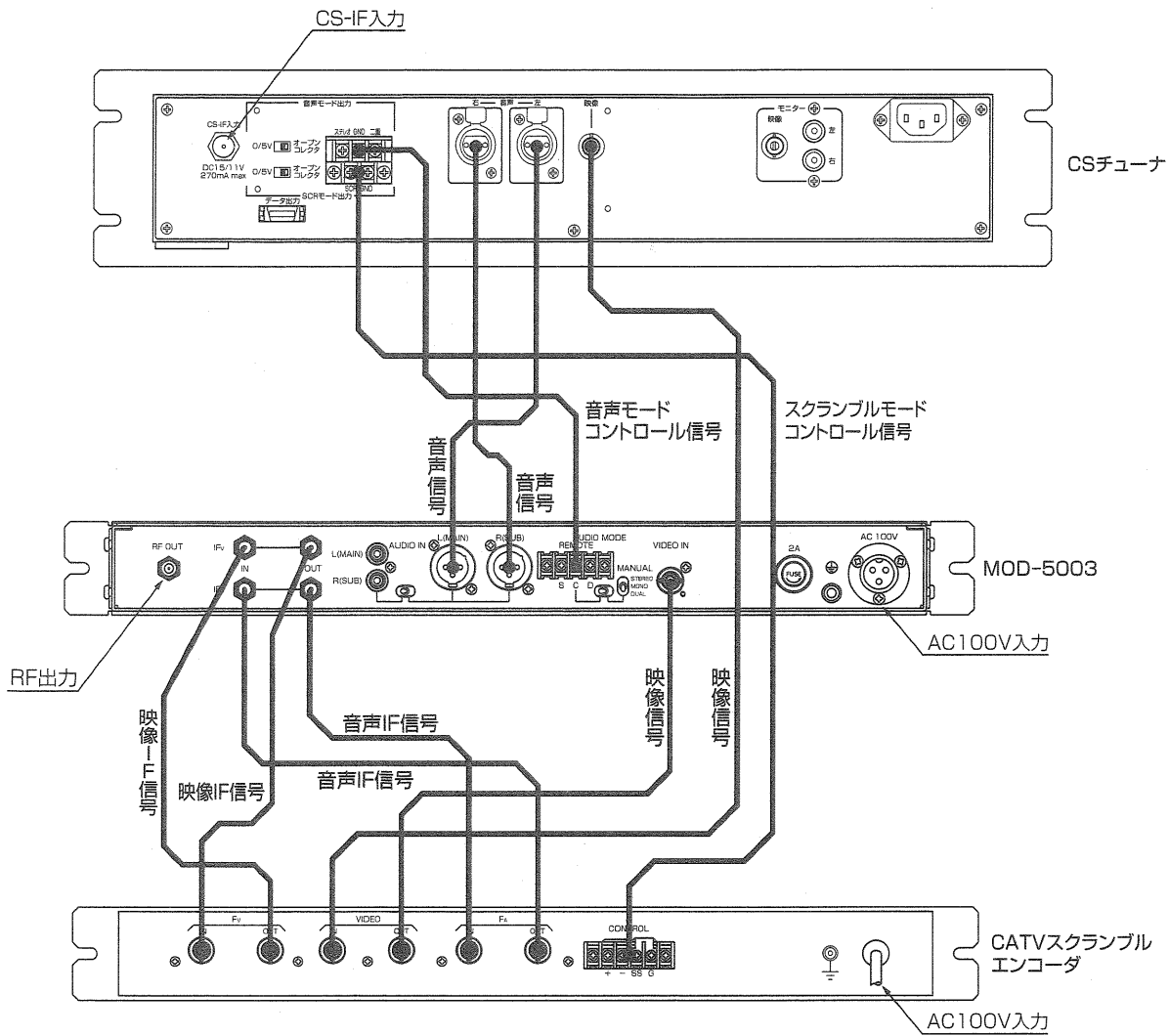
㉗ AC100V入力端子 (3Pメタルコンセント形)

AC100V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) 接続方法

① CSまたはBSチューナを入力ソースに使用してCATVスクランブル放送を行う場合の接続例。

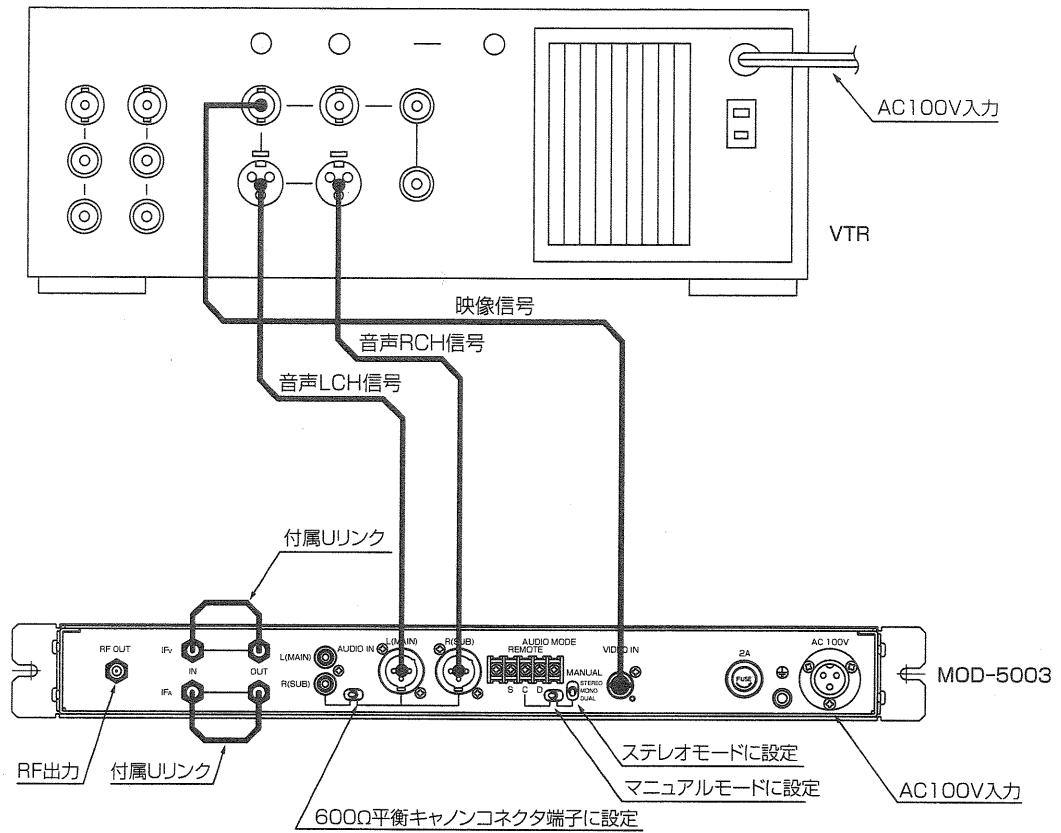
- 注) ・各ケーブル接続時、端子形状が異なる場合は、変換コネクタ(市販品)をご使用ください。  
 ・詳しくは接続する各機器の取扱説明書をご参照ください。



② VTRを入力ソースに使用して、CATVステレオ放送を行う場合。

注) ・各ケーブル接続時、端子形状が異なる場合は、変換コネクタ (市販品) をご使用ください。

・詳しくは接続する機器の取扱説明書をご参照ください。



## 5. 使用上の注意

- (1) この製品は、AC100Vrms以下の単相電源でご使用ください。またこの製品はアースラインのある3線式電源ケーブル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3Pコンセントへ挿入してください。
- (2) ヒューズは、同一規格容量および形状のものをご使用ください。また交換の前に必ず電源ケーブルを電源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AC100V3P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、当社のサービス係員にご連絡くださるようお願いいたします。
- (4) 映像・音声各入力端子にはそれぞれ規定レベル内の入力信号を入力し、ご使用ください。

映像信号	1 V <sub>p-p</sub> ±30%	75Ω
音声信号	600Ω 平衡形	0 dBm以下
	4.7kΩ 不平衡形	200mV/rms以下

尚、前面変調レベルボリュームは出荷時において規定信号入力レベル時、映像規定変調レベル（87.5%）、音声規定変調レベル（600Ω平衡形選択時1kHz、100%）に調整済みですが、音声変調レベルについては設置後、他再送信チャンネルの音量と比較して調整が必要な場合は、変調レベルインジケータを目安として、レベル調整ボリュームで再調整しご使用ください。

- (5) RF出力レベルは、この製品が組み込まれるCATVシステムに応じたレベルに、前面RF出力レベル調整ボリュームにて、出力モニタ（-20dB）を観測しながら、調整・設定し、ご使用ください。
- (6) 音声搬送波レベル（FA）調整は、この製品が組み込まれるCATVシステムのチャンネルプランにおいて、隣接チャンネル伝送を行う場合であってこの製品のRF出力信号がその下側チャンネルの場合は、前面FAレベル調整ボリュームにより、FAレベルを映像搬送波（FV）に対して、-9~-14dBの範囲内に調整・設定し、上側チャンネルの場合または、隣接チャンネル伝送を行わない場合においては、適正なレベル（-8dB）に調整・設定し、ご使用ください。
- (7) パネルロックスイッチ内蔵のLEDが点灯時は、RF出力チャンネル選局スイッチは、無効状態となっていますので、RF出力チャンネルを変更する場合には、あらかじめパネルロックスイッチを数秒間押して、パネルロックを解除してから、RF出力チャンネル選局スイッチを操作してご使用ください。
- (8) この製品は、ラストチャンネルメモリー機能を装備しておりますが、入力電源AC100Vが遮断された場合、その保持時間は、約72時間です。保持時間を過ぎて電源を再投入した場合は、出力RFチャンネルは、CH1に設定・選局されます。



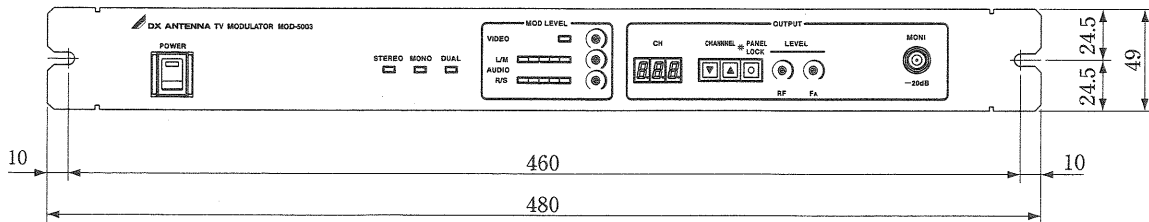
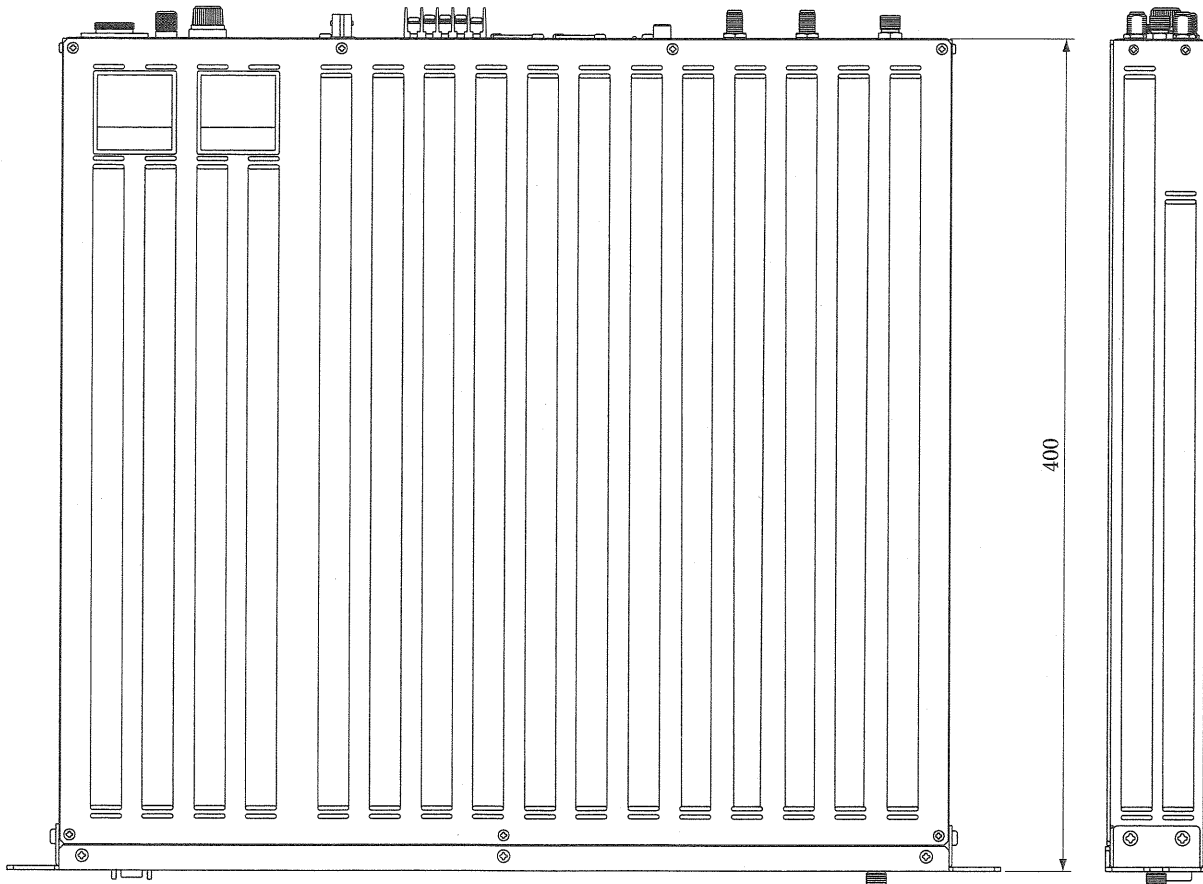
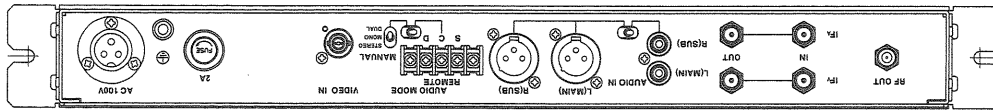
## 6. 付 属 品

F-5接栓 .....	1
F-5リング .....	1
キャノンコネクタ .....	2
オーディオコネクタ (RCA PIN オス).....	2
同軸ケーブル (IF ループ用) .....	2
ヒューズ (125V 2A).....	2
電源ケーブル.....	1
(+) 丸皿小ネジ.....	2 (4)
ローゼットワッシャ.....	2 (4)
取扱説明書.....	1

注) ・ ( ) 値はMOD-5103

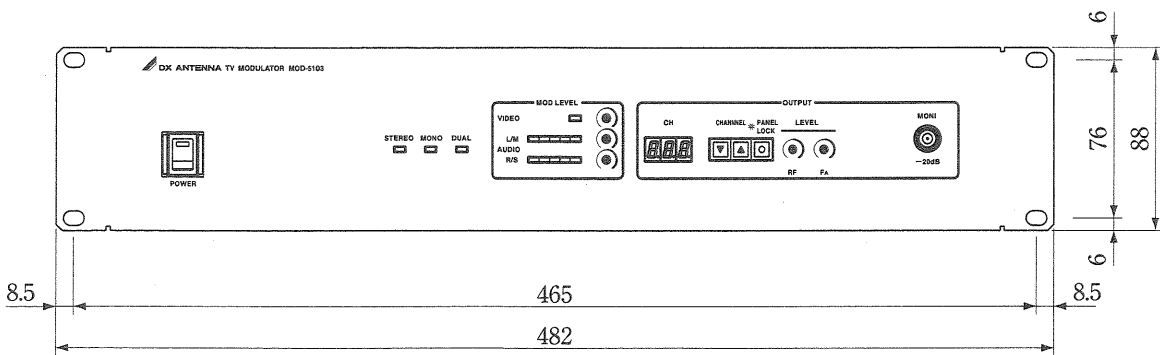
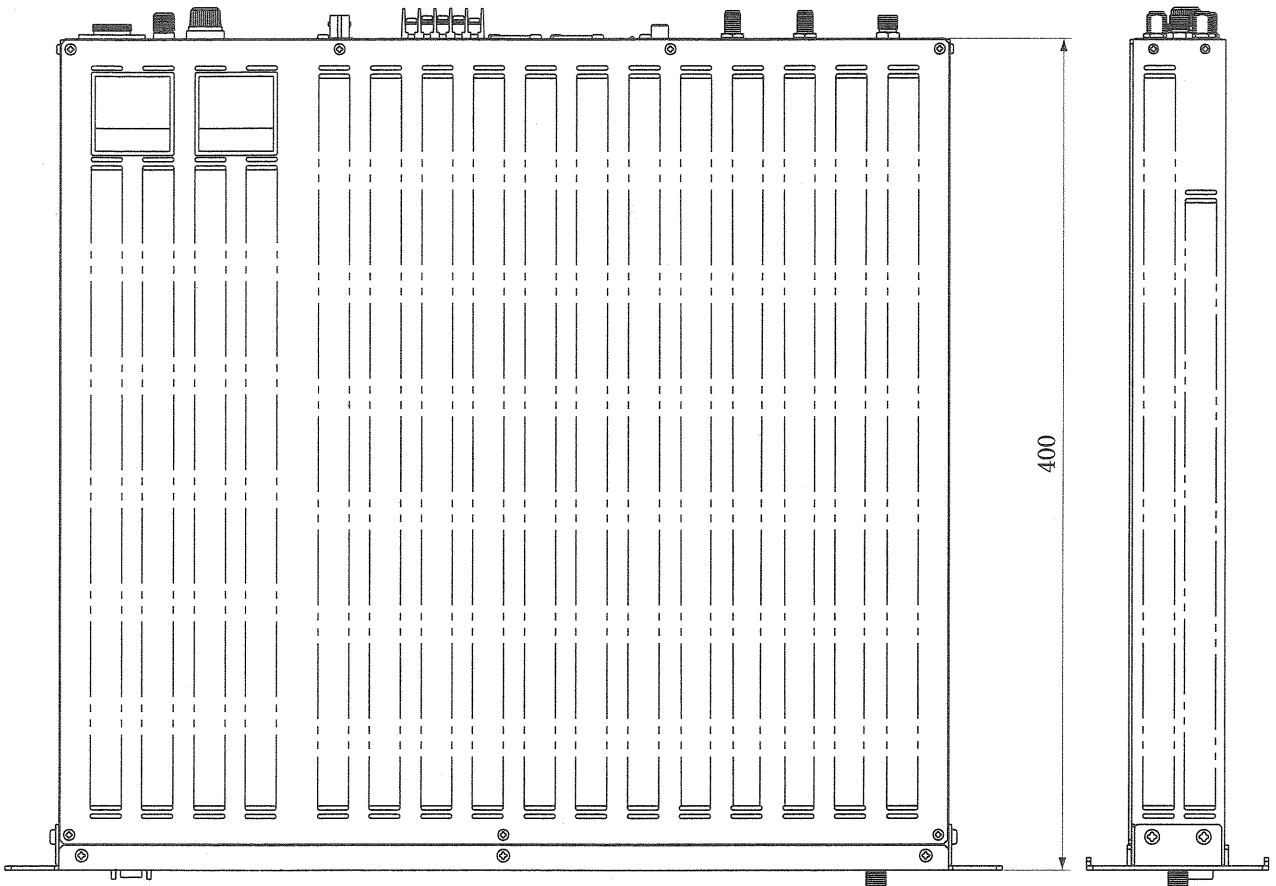
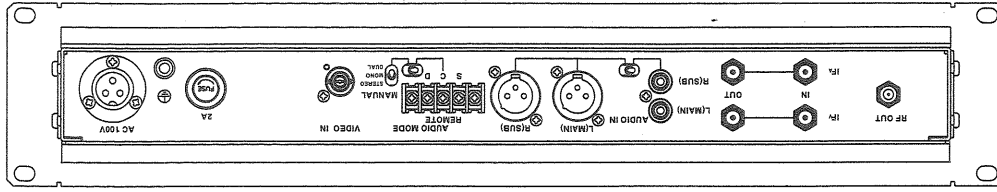
・ラック組込み時は、数量が異なります。

# 7. 外 観 図



MOD-5003

(単位：mm)



MOD-5103

(単位：mm)

