

取扱説明書

このたびはDXアンテナ製品をお買い上げいただき、ありがとうございます。

DXアンテナの製品を正しく理解し、ご使用いただくために、
ご使用前に必ずこの取扱説明書をよくお読みください。
お読みになった後は、いつでも見られるところに必ず保存してください。

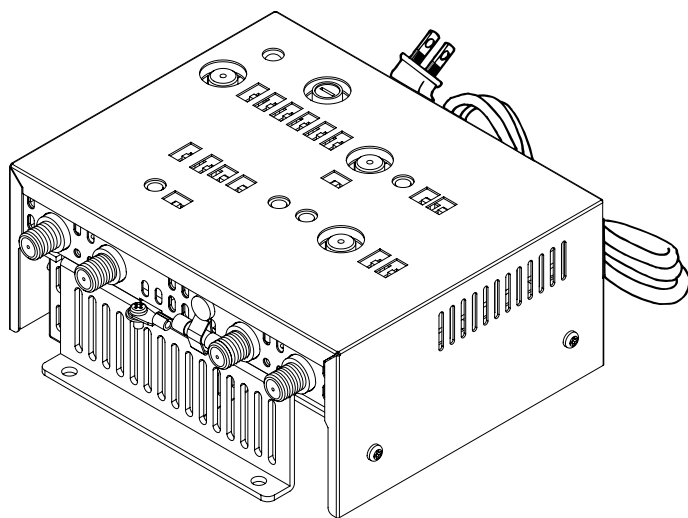


CATV増幅器

上り10～60MHz、下り70～770MHz増幅用

電源内蔵形 屋内用

W35R3



製品の特長

- 中規模および小規模集合住宅の都市形CATVシステムに最適

双方向CATV（上り10～60MHz、下り70～770MHz）、伝送の棟内分配用増幅器としてCATVインターネットシステム等の構築に最適です。CATV上り帯域が10～55MHz対応の施設でも使用できます。

- 高性能、高安定化設計

CATV上り増幅部にはプッシュプル回路、下り増幅部には高規格ICを採用し、上りTV4波、下り74波の高出力伝送ができます。

- 省エネ設計、環境保全に寄与

消費電力を**42%低減した省エネ設計**です。（2005年当社機種比較） 土壌汚染、大気汚染など環境に影響を与える物質や人体に影響を及ぼす物質を使用しない事、消費電力を削減する事など厳しい自社基準をクリアした製品です。

- 業界No.1の耐雷特性を実現（2011年4月現在）

誘導雷避雷回路の強化により、**±20kV（1.2/50μs）**のサージ電圧に対して優れた保護性能を発揮します。また、電源プラグはトラッキング対策品を使用した安全設計です。

- 幹線アンプにせまる豊富な調整機能

CATV上り・下り増幅部のすべてに入力ATTスイッチ、利得調整ボリュームを内蔵し、さらに個別に以下の調節機能を搭載していますので、状況に応じた繊細な調整が可能です。

- CATV上り…TILTボリューム、出力ATTスイッチ、増幅／パス／カットをスイッチで選択可。
- CATV下り…入力EQ（TILT、逆TILT）（450MHz）スイッチ、TILTスイッチ。

- 上り調整時の手間を大幅カット

調整・点検時幹線側に上り信号を出力しない**上り出力切換スイッチ**を装備しました。また、**LED点滅**により、作業後の戻し忘れを防止します。

- 下り入力モニター端子搭載で調整が簡単

配線後にも、放送を中断することなく調整前の元の信号が確認できます。また、下り内部モニター端子の波形と比較しながらの調整ができます。

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

この内容を無視して、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。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（AC100V 50/60Hz）以外の電圧で使用しないでください。火災・感電の原因となります。



- この製品は屋内専用です。この製品を屋外に設置したり、風呂場や洗い場など水がかかる場所やほこりの多い場所、水などの入った容器の近くなどに設置しないでください。火災・感電の原因となります。



- 万一内部に水などが入った場合は、まずこの製品の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。



- 電源コードや同軸ケーブルなどを傷つけたり、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）引っばったりしないでください。同軸ケーブルなどが傷んだときは（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・感電などの原因となります。



- この製品を直射日光の当たる場所や調理台、加湿器のそばなど高温になる場所、油煙や湯気が当たるような場所に設置しないでください。火災や破損の原因となります。



- 強度の弱い場所、不安定な場所、ぐらついたり振動する場所や傾いた場所に設置しないでください。落ちたり、倒れたりして、けがの原因となります。



- 高所などに設置する場合は、足場と安全を確保して行なってください。落ちたり、すべったりしてけがの原因となります。



- 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・感電の原因となります。



- この製品のケースを開けたり、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、煙が出たり、変な臭いがする場合は、すぐにこの製品の電源プラグをコンセントから抜いてください。そのまま使用すると火災や感電の原因となります。煙や臭いが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。



- 取り付けネジや接栓の締め付け力（トルク）に指定がある場合は、その力（トルク）で締め付け、堅固に取り付け固定してください。落下や破損して、感電やけがや故障の原因となります。



- この製品の本体を引っ張り強さ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。接地しないと避雷やシールドの効果がさがり、感電や故障の原因となります。



- AMラジオからは1.5m以上離して使用してください。AMラジオの近くで使用しますとラジオ音声にノイズが入る場合があります。



- 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。



- 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。電源コードを引っばるとコードが傷つき、火災・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。



- ヒューズは容量および形状・規格の違うものを使用しないでください。火災・感電の原因となることがあります。



お取扱いの前に

設置作業は、この取扱説明書をよくお読みのうえ行なってください。

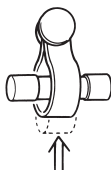
- この製品を屋外に設置する場合は、必ず防水・防雨ならびに放熱処理を施した収容箱などに収容してください。
- 増幅器を落としたり、ぶつけたりしないよう注意してください。
- 取り付けに用いる以外のネジを回したり、製品本体のカバーを開けて回路部品に手を触れたりしないでください。
- 電源を供給する前に機能アースを必ず接地してください。なお、機能アースは安全アースではありません。
- ヒューズが切れた時は、原因を確かめてから予備ヒューズと交換してください。ヒューズ交換時は必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。
- この製品に接続する同軸ケーブルが7Cタイプの場合には、必ずコンタクトピン付き接栓をご使用ください。心線径が1.3mmを超えるケーブルを直接接続すると変形や接触不良などの原因となります。
- 接続する同軸ケーブルの接栓取り付けは、その同軸ケーブル専用の接栓を説明書通り加工してご使用ください。特殊な加工をしたものを使用すると特性の悪化や機器の破損につながります。
- 入出力端子へのF形接栓の接続は、接続ナットを2N・mで締め付けてください(2N・mを越えるトルクでは締め付けしないでください)。
- 上り帯域の調整は、必ず管轄ケーブルテレビ事業者の了解のもとで行なってください。
- この製品の正常な動作を確認するために、定期的な点検を実施してください。

電源の供給

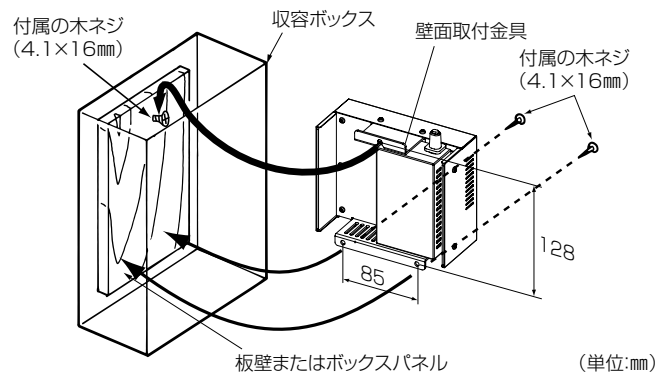
- 電源の供給は、必ず取付工事が終わって、機能アースが接地されていることを確認してから行なってください。電源の供給と同時にこの製品のパイロットランプが点灯します。
- この製品には電源スイッチがありません。電源コードのプラグをAC100Vコンセントに差し込むことにより、電源が供給されます。
- 使用時に異常が生じた場合は、ただちに電源の供給を止め、原因を確かめてください。

予備ヒューズのはずし方

- 予備ヒューズの取りはずしは右図のように折り曲げ部を押し、ホルダ部を広げて、取りはずしてください。
- ヒューズ交換時は必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。
- ヒューズはB種溶断ミゼット形250V(10A)を使用してください。

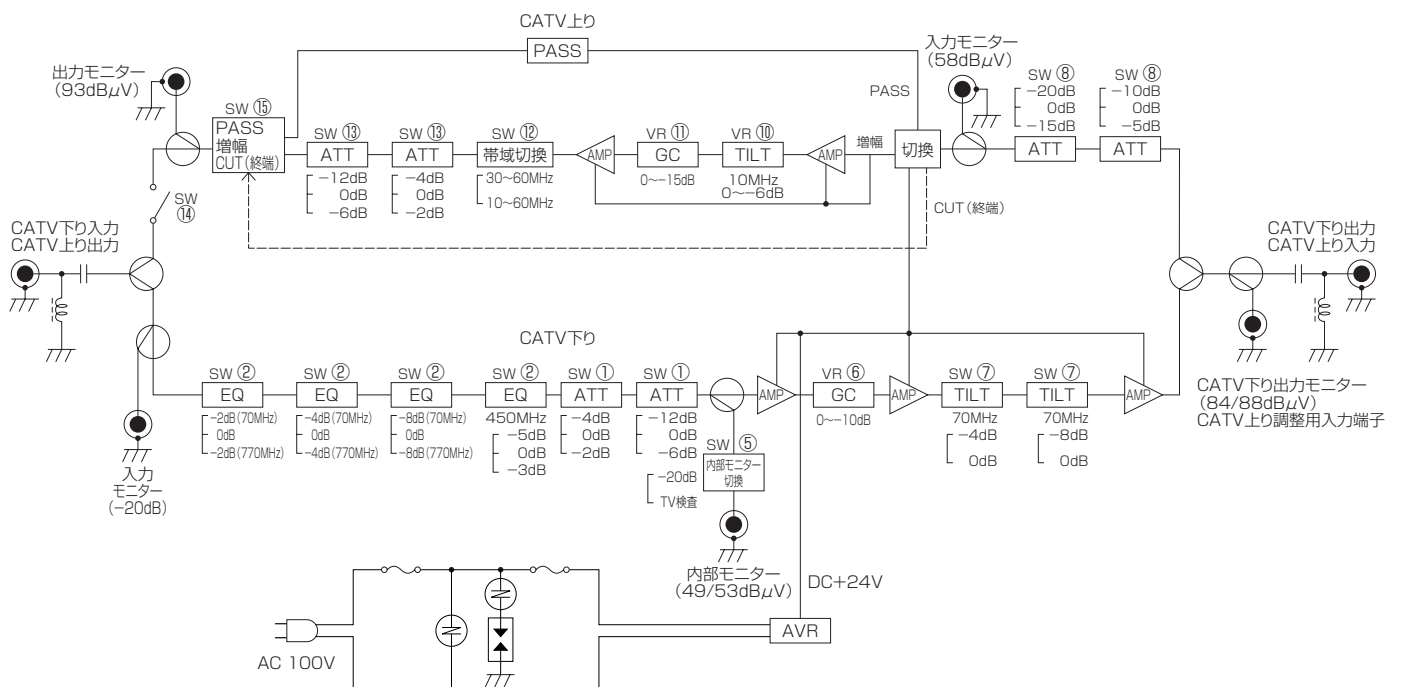


取付方法



- 図のように板壁または収容ボックスのパネル板に壁面取付金具を付属の木ネジ1本で取り付け、増幅器を掛けてください。次に残りの木ネジ2本で増幅器の下側を固定し、しっかりと取り付けてください。
- 収容ボックスは放熱を施した外形寸法600×800×250mm以上のものを使用してください。
- 天井や熱のこもる場所への取り付けは避け、必ず入出力端子が下向きになるように増幅器本体を取り付けてください。他の方向に取り付けると放熱効果が失われ、性能が維持できなくなる場合があります。

ブロックダイアグラム



各部の名称

※下図スイッチ位置は出荷時の設定です。ボリューム位置は出荷時は減衰側です。

①CATV下り

入力ATTスイッチ

内部モニター端子が49/53dB μ Vを超えないように調整してください。

②CATV下り

入力EQスイッチ

入力波形に傾斜がついている場合にはその逆特性にあたるチルト／逆チルトスイッチを入れてください。
→詳細は4,5ページをご覧ください。

③CATV下り

入力モニター端子

ブースター直前の信号を確認することができます。

⑤CATV上り

増幅/パス/カット切換スイッチ

増幅側にすると標準利得35dBの増幅器として動作します。

⑬CATV上り

出力ATTスイッチ

出力モニター端子が93dB μ Vを超えないように調整してください。

⑭CATV上り

出力切換スイッチ

上り信号調整時に調整中の信号がCATV局側に流れないようにするスイッチです。

④CATV下り

内部モニター端子

①②の調整後の入力波形が確認できます。49/53dB μ Vを超えないように調整してください。

ヒューズホルダー

B種溶断ミゼット形 250V (10A)

⑤CATV下り

内部モニター切換スイッチ

通常: -20dB側

⑥CATV下り

利得調整ボリューム

下り出力モニター端子が84/88dB μ Vを超えないように調整してください。

⑦CATV下り

TILTスイッチ

70MHz出力レベルを0～-12dB調整できます。

⑧CATV上り

入力ATTスイッチ

入力モニター端子が58dB μ Vを超えないように調整してください。

⑨CATV上り

入力モニター端子

⑧により、入力レベル: 58dB μ Vを超えないように調整してください。

⑩CATV上り

TILTボリューム

10MHzの出力レベルを連続で0～-6dB調整できます。

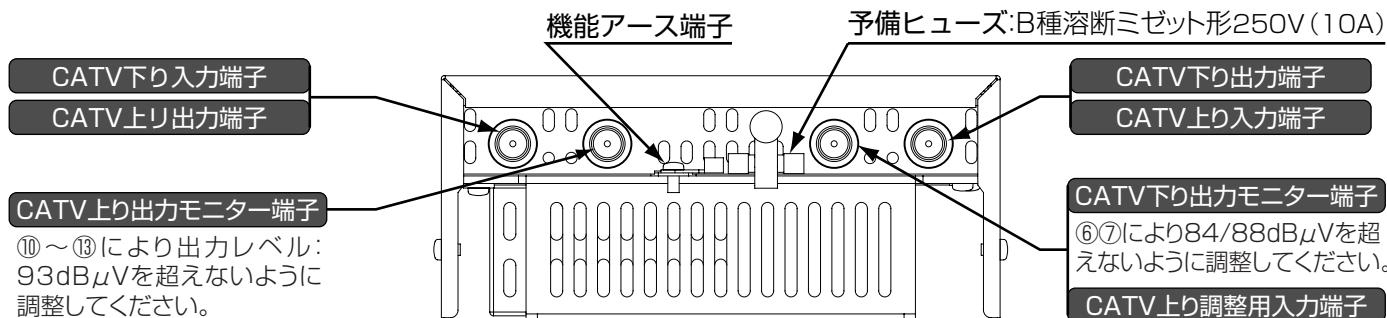
⑪CATV上り

利得調整ボリューム

出力モニター端子が93dB μ Vを超えないように調整してください。

⑫CATV上り 帯域切換スイッチ

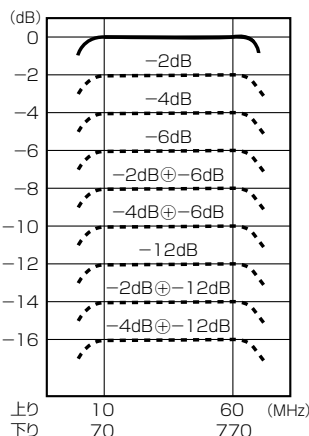
30MHz以下を使用しないことで流合雑音を抑えることができます。



※①～⑮のスイッチ、ボリュームの詳細は対応する番号の操作説明とブロックダイアグラムをご覧ください。

※各モニター端子からは20dB低い値が出力されます。

ATTスイッチの操作 ①⑧⑬

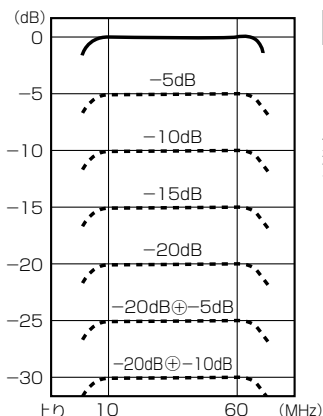


①CATV下り入力ATTスイッチ

70～770MHzがフラットに減衰します。下り入力ATTスイッチの操作を組み合わせると0dBから-16dBまで2dBステップの設定が可能です。

⑬CATV上り出力ATTスイッチ

10～60MHzがフラットに減衰します。(この時、定格出力レベルは選択したATTの加算量だけさがります。) 上り出力ATTスイッチの操作を組み合わせると0dBから-16dBまで2dBステップの設定が可能です。

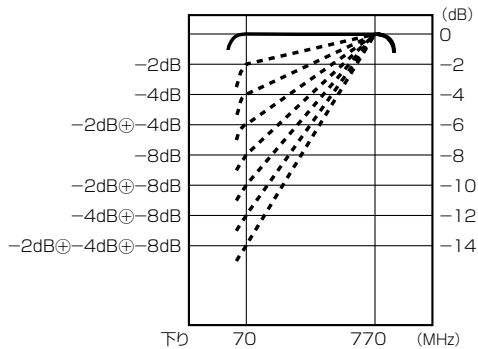


⑧CATV上り入力ATTスイッチ

10～60MHzがフラットに減衰します。上り入力ATTスイッチの操作を組み合わせると0dBから-30dBまで5dBステップの設定が可能です。

CATV下り入力EQスイッチ、CATV下りTILTスイッチの操作 ②⑦

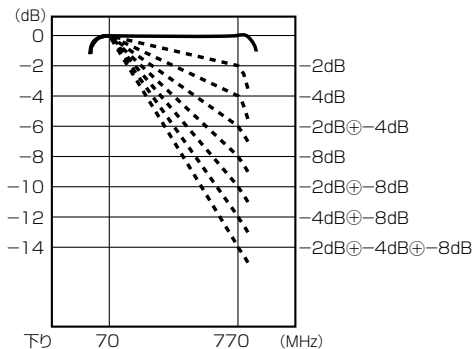
②CATV下り入力EQ (TILT) スイッチ



770MHz付近を基準として70MHzの利得が減衰します。

下り入力EQスイッチの操作を組合せて0dBから-14dBまで2dBステップの設定が可能です。

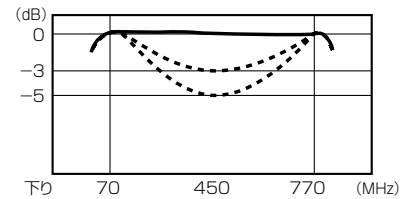
②CATV下り入力EQ (逆TILT) スイッチ



70MHz付近を基準として770MHzの利得が減衰します。

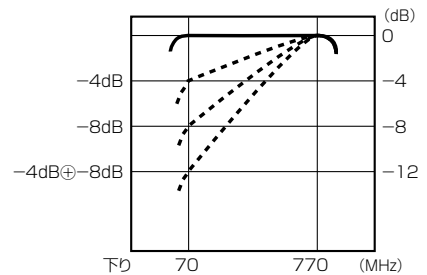
下り入力EQスイッチの操作を組合せて0dBから-14dBまで2dBステップの設定が可能です。

②CATV下り入力EQ (450MHz) スイッチ



70MHz、770MHz付近を基準として450MHzの利得が3dB/5dB減衰します。

⑦CATV下りTILTスイッチ



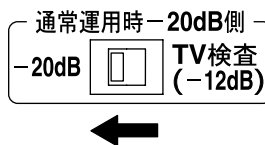
770MHz付近を基準として70MHzの利得が減衰します。

下りTILTスイッチの操作を組合せて、0dBから-12dBまで4dBステップの設定が可能です。

CATV下り内部モニター切換スイッチの操作 ⑤

内部モニター切換スイッチは通常運用時は-20dB側に設定してください。

- TV検査(-12dB)は画質を確認する場合に使用してください。



利得調整ボリュームの操作 ⑥⑪

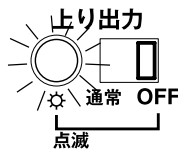
- 利得調整ボリュームは反時計方向にいっぱいに回しきった時、利得最小となります。出力モニター端子にスペクトラムアナライザーまたはレベルチェッカーを接続し、このボリュームにより所定のレベルに合わせてください。



利得調整ボリュームは、調整用ドライバーで軽く回してください。強く回すとボリュームが破損する恐れがあります。

CATV上り出力切換スイッチの操作 ⑭

- OFF側にスライドさせると下り信号を停波することなく、上り出力モニター(-20dB)で上り出力を調整/測定できます。(LEDが点滅します。)



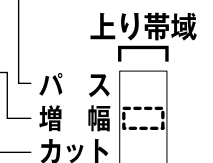
- 調整終了後には必ず「通常」側にスライドさせてください。(増幅された)上り信号が上り出力端子から出力されます。(LEDが消灯します。)



運用時にはLEDが消灯していることを必ず確認してください。(点滅していると上りが使用できません。)

CATV上り増幅/パス/カット切換スイッチの操作 ⑮

- パス側にスライドすると、パス回路(挿入損失0~-9dB)として動作します。(※1)
- 増幅側にスライドすると、標準利得35dBの増幅器として動作します。
- 上り帯域を使用しない場合は、カット側に切り換えてください。(※2)



※1 パス回路設定時(パス側)に機能するのは、スイッチ⑧と上り入力モニター端子、上り調整用入力端子、上り出力モニター端子です。(ボリューム⑩⑪とスイッチ⑫⑬は機能しません。)

※2 上り帯域は内部回路で75Ω終端され、増幅、パスは機能しませんのでご注意ください。

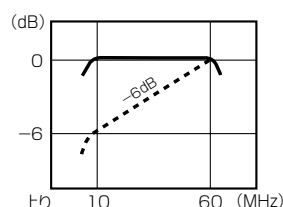
CATV上り帯域切換スイッチの操作 ⑫

上り伝送周波数10~60MHzをスイッチ切り換えにより30~60MHzにすることができます。

- ※流合雑音を軽減するために30MHzより低い周波数帯域を使用しない場合、30~60MHz側に切り換えてください。



CATV上りTILTボリュームの操作 ⑩



反時計方向いっぱいには回しきると60MHz付近を基準にして10MHzの利得が6dB減衰します。

調整方法

＜CATV下り帯域の調整＞

〔事前確認〕

出荷時には、各スイッチとボリュームはつぎのように設定されていますので、接続時やレベル調整時に切り換え、調整してください。

- | | | | |
|------------|----------------|---------------|---------------|
| ①入力ATTスイッチ | −4dB、−12dB(上)側 | ④内部モニター切換スイッチ | −20dB(左)側 |
| ②入力EQスイッチ | TILT(上)側 | ⑥利得調整ボリューム | −10dB(減衰)側 |
| ③EQスイッチ | −5dB(上)側 | ⑦TILTスイッチ | −4dB、−8dB(上)側 |

ヘッドエンド側からの同軸ケーブルをこの製品に接続する前に、この製品への入力レベルが図1または図2の範囲内であることを確認してください。

※範囲を超えるレベルを入力すると、故障の原因となる恐れがありますので必ず範囲内で使用してください。

入力レベルが図の範囲を超える場合は、外付けアッテネーター等で範囲内に調整してください。

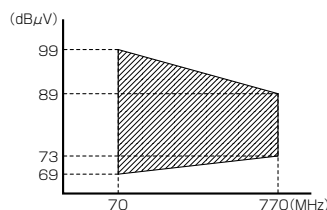


図1. 逆TILT入力

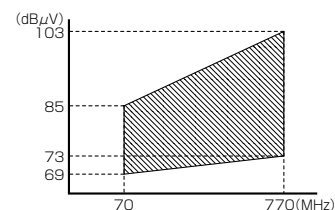
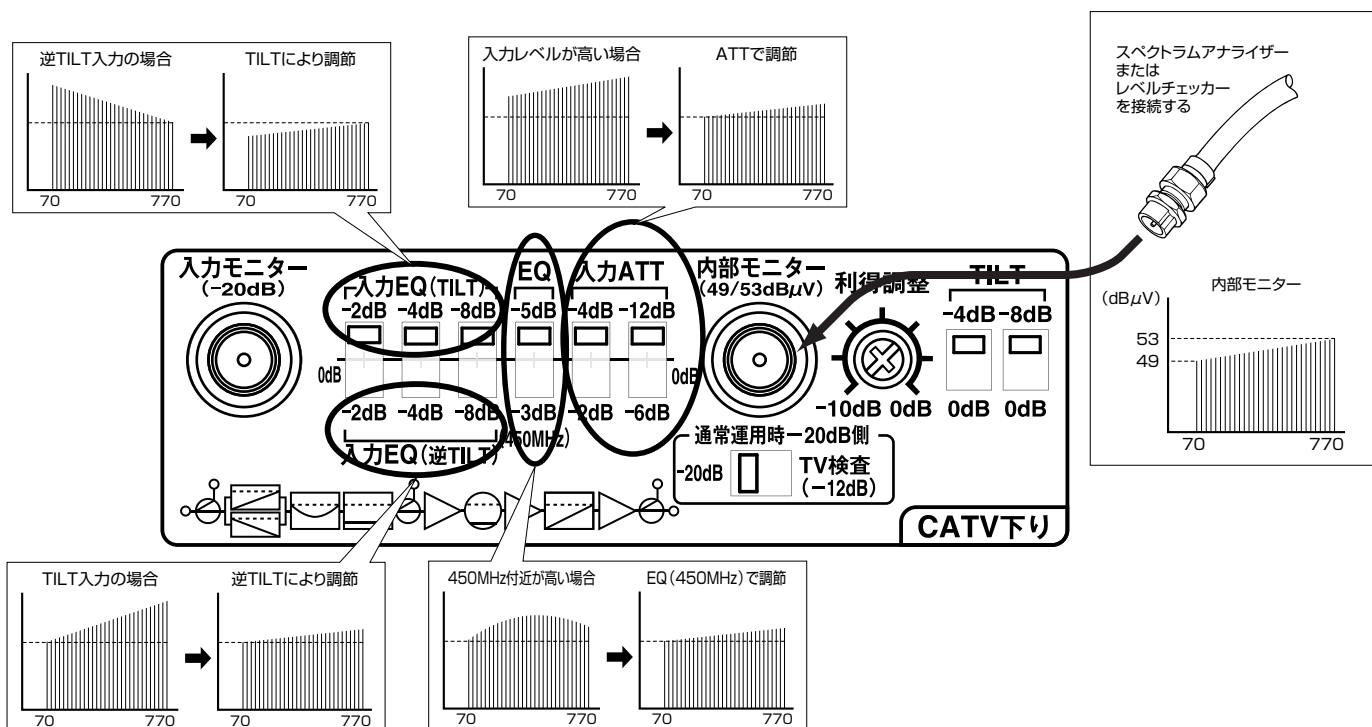


図2. TILT入力

※カスケード(多段)接続の場合や、後段(端末側)の下り内部モニターレベルが、入力レベル調整機能で調整しきれない場合、前段(ヘッドエンド側)のCATV下り利得調整ボリュームおよびTILTスイッチで調整してください。

〔入力調整〕

- 出力端子を75Ωで終端し、入力端子にヘッドエンド側からの同軸ケーブルを接続します。
- スペクトラムアナライザーまたはレベルチェッカーを下り内部モニターに接続し、内部モニター切換スイッチが−20dB側であることを確認します。
- 内部モニターレベルが**49/53dBμV(70/770MHz)**を超えないように下記要領で調整してください。
- 必要に応じて入力モニター端子(−20dB)で元の信号を確認しながら調整すると、スムーズに行えます。



〔出力調整〕

- スペクトラムアナライザーまたはレベルチェッカーを下り出力端子に接続します。
 - 出力レベルが**104/108dBμV(70/770MHz)**を超えないように利得調整ボリュームとTILTスイッチで調整してください。
 - 出力端子に端末側の同軸ケーブルを接続(または75Ωで終端)してください。
 - 接続後の出力レベルを確認する際は、モニター端子を使用してください。
- ※デジタル信号は、アナログ信号に比べて、10dB低いレベルで運用してください。
- ※内部モニター端子は入力レベル調整後のレベルから20dB低いレベル、出力モニター端子は出力レベルから20dB低いレベルを出力します。定格運用時は、本体に記載されているレベルとなります。
- ※カスケード(多段)接続に関する詳細は、最後のページのカスケード(多段)接続時の運用＜参考＞をご覧ください。
- ※調整に関する詳細については管轄ケーブルテレビ事業者へ確認をお願いします。

<CATV上り帯域の調整>

〔事前確認〕

出荷時には、各スイッチとボリュームはつぎのように設定されていますので、接続時やレベル調整時に切り換え、調整してください。

⑧入力ATTスイッチ	−20dB、−10dB(上)側	⑬出力ATTスイッチ	−4dB、−12dB(上)側
⑩TILTボリューム	−6dB(減衰)側	⑭出力切換スイッチ	通常(左)側
⑪利得調整ボリューム	−15dB(減衰)側	⑮上り増幅／パス／カット切換スイッチ	カット(下)側
⑫帯域切換スイッチ	10~60MHz(下)側		

上り帯域の調整は、必ず管轄ケーブルテレビ事業者の了解のもとで行なってください。

※テスト信号発生器が必要になります。

また、テスト信号のレベルは使用するシステムの伝送損失(分岐、分配、同軸ケーブル、壁面端子等)で異なります。テスト信号のレベルおよび周波数については加入エリア管轄ケーブルテレビ事業者に確認をお願いします。

下り帯域の結線と調整が完了していることを確認してください。

〔入力調整〕

入力調整方法は2種類あります。下記、調整方法1または調整方法2のいずれかの方法で入力レベルを設定してください。

はじめに

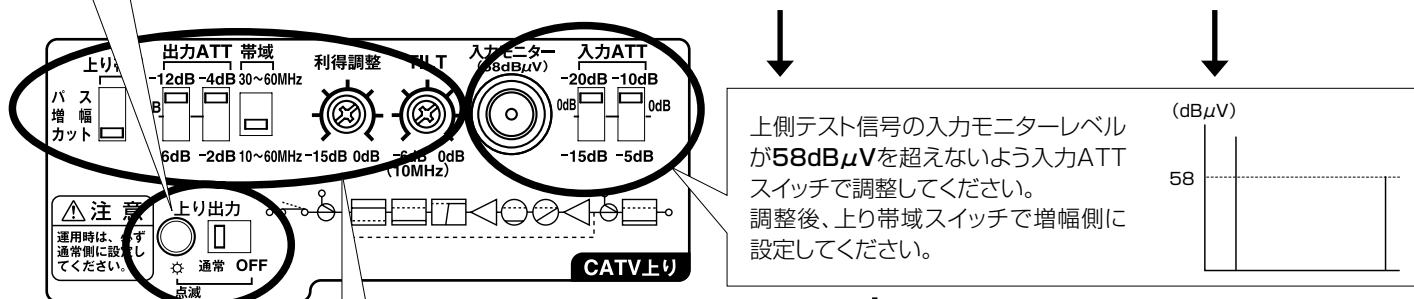
はじめに上り出力切換スイッチをOFF側にスライドしてください(LEDが点滅)。上り出力端子からは上り信号が出力されなくなりますので、ヘッドエンドや幹線に影響を与えることなく調整が行えます。

調整方法1

壁面端子へ適正に設定されたテスト信号を入力し、スペクトラムアナライザーまたはレベルチェッカーをこの製品の入力モニター端子に接続します。

調整方法2

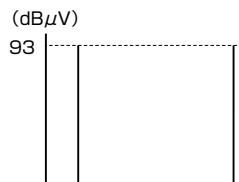
この製品の上り調整用入力端子(注1)へ適正に設定されたテスト信号を入力し、スペクトラムアナライザーまたはレベルチェッカーを入力モニター端子に接続します。



〔出力調整〕

出力モニターにスペクトラムアナライザーまたはレベルチェッカーを接続し、出力モニターレベルが93dBμVを超えないようTILT、利得調整、出力ATTを調整してください。また、流合雑音を軽減するために30MHzより低い周波数帯域を使用しない場合は、帯域切換スイッチを30~60MHz側に切換えてください。

※カスケード(多段)接続の場合、後段(ヘッドエンド側)の上り入力レベルが入力ATTで調整しきれない場合は、前段(端末側)のTILT、利得調整、出力ATTで調整してください。詳細は、最後のページのカスケード(多段)接続時の運用<参考>をご覧ください。



調整が終了したら上り出力切換スイッチを必ず通常側に戻してください。(LEDを消灯させてください。) OFF側(LEDが点滅)では上り信号は出力されませんのでご注意ください。

注1) 上り調整用入力端子に入力される信号は、20dB減衰した後、上り回路に混合されますので上り入力端子に到達するレベルより20dB高いレベルを入力してください。

※入力モニター端子は入力レベル調整後のレベルから20dB低いレベル、出力モニター端子は出力レベルから20dB低いレベルを出力します。定格運用時は、本体に記載されているレベルとなります。

※上り調整方法は管轄ケーブルテレビ事業者により異なることがありますので詳細は加入エリアの管轄ケーブルテレビ事業者へ確認をお願いします。

簡易デジタル信号レベル確認方法

- デジタル信号レベルの確認は、デジタル対応のレベルチェッカーまたは、チャンネルパワーの測定できるスペクトラムアナライザーで測定確認してください。
 - チャンネルパワー等の機能のないスペクトラムアナライザーでデジタル信号を測定する場合は、それぞれ次の測定方法により確認してください。
- ①スペクトラムアナライザーのセンター周波数を、各チャンネルの中心周波数に合わせます。
 - ②スペクトラムアナライザーを次のように設定します。

■64QAM方式の場合

周波数スパン (SPAN)	10MHz
分解能帯域幅 (RBW)	100 kHz
ビデオ帯域幅 (VBW)	1kHz

■OFDM方式の場合

周波数スパン (SPAN)	10MHz
分解能帯域幅 (RBW)	1MHz
ビデオ帯域幅 (VBW)	1kHz

③中心周波数のレベルをスペクトラムアナライザーで測定します。

④測定したレベルに補正值(RBW:100kHzの場合18.9dB/1MHzの場合9.2dB)を加算した値が、その信号のレベルとなります。

注) 帯域内に大きなレベル差があったりノイズの影響が考えられるような受信状況の場合、測定誤差が大きくなります。

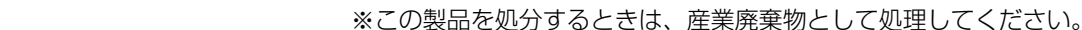
このような場合は、複数ポイントを測定し、その平均値を信号レベルとしてください。

規格特性

規格は改良により、変更させていただくことがありますので、あらかじめご了承ください。 ※70MHzと770MHzは切り換えです。(同時に設定することはできません。)

使用上のご注意

- ## 外形寸法図



カスケード（多段）接続時の運用〈参考〉

