

HRESW-UHFの運用レベルについて

型名「HRESW-UHF」をご利用の場合、使用方法によって入力レベル範囲や切替レベルが異なりますので、以下の内容を十分理解したうえでご使用ください。

①UHF帯入力信号が1波の場合（470～770MHz内信号）

変調器出力など本器への入力信号が1波の場合には、SUBへの自動切替レベルの閾値は60dB μ Vで、入力レベル範囲は70～100dB μ Vとなります。

②UHF帯入力信号が複数波の場合（470～770MHz内信号）

UHF帯域伝送路信号（複数波）全体の電力で切替をおこなう場合、計算によって入力レベル範囲と切替動作レベルを算出してください。

入力する波数が増えると、検波電力が上がり、通常1波で60dB μ Vの閾値が低くなります。SUBへの自動切替動作レベルの閾値は以下の式によって計算できます。

●切替動作レベル [dB μ V] = 60 - 10log₁₀(N) N : 470～770MHz内の波数

また、本器への入力レベル範囲も低くなり、以下の式によって計算します。

●最小RF入力レベル [dB μ V] = 70 - 10log₁₀(N)

●最小RF入力レベル [dB μ V] = 100 - 10log₁₀(N)

N : 470～770MHz内の波数

例) 470～770MHz内の波数が10波の場合

●切替動作レベル = 60 - 10log₁₀(10)
= 60 - 10
= 50 [dB μ V]

●RF入力レベル範囲 : 60～90 [dB μ V]

ポイント

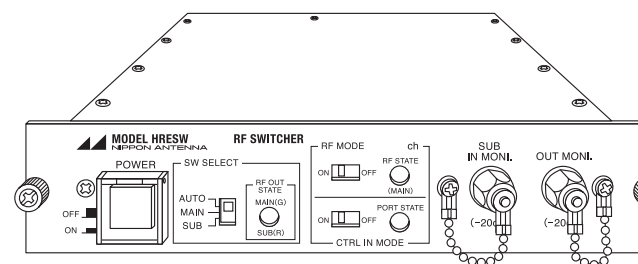
- 計算値以上の高いレベルの信号を入力しますと、自動切替動作が働かない場合があります。複数波の信号を入力する場合は、必ず計算した入力レベル範囲内でご使用ください。
- 多チャンネル伝送線路において特定の周波数を検波して切替える場合は、必ずチャンネル指定してください。

日本アンテナ

取扱説明書・施工説明書

このたびは、日本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。ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。工事の際には施工説明書に従って施工をおこなってください。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。また、正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず「安全上の注意」をごらんください。

取扱説明書



Model
HRESW

取扱上の注意

取付工事は、専門の施工業者にご依頼ください。

メンテナンス

年に1回は専門業者に保守・点検をご依頼ください。

ハーフラックマウント型 RF切替器

Model HRESW

目次

表紙	説明の始まるページ
〔取扱説明書〕	
取扱上の注意	1
メンテナンス	1
安全上の注意	2
廃棄上の注意	2
特長	3
系統図	3
各部の名称および機能	4
性能規格	5
〔施工説明書〕	
設置場所・条件	6
同軸ケーブルの加工方法とF型接栓の取付方法	6
ユニット取付方法	7
電源コードの接続方法	7
操作方法	8
RFモードについて	9
コントロール入力モードについて	10
アラーム出力端子の接続について	11
HRESW-UHFの運用レベルについて	12

お客様窓口

0570-091039

ナビダイヤルが利用できない場合は ☎(03)3893-5243

ご利用時間 9:00～12:00 13:00～17:30 (土・日・祝祭日・弊社休業日を除く)

日本アンテナ株式会社

本社/〒116-8561 東京都荒川区西尾久7-49-8 ☎(03)3893-5221(大代)
ホームページアドレス http://www.nippon-antenna.co.jp/

※製品改良のため、仕様、外観の一部を予告なく変更することがあります。
平成24年9月

安全上の注意

絵表示について

この「安全上の注意」、「取扱説明書」および製品への表示では、製品を安全に正しくお使いいただき、お使いになるかたや他の人への危害や財産への損害を未然に防止するために、いろいろな絵表示をしています。その表示と意味は次のようになっています。内容をよく理解してから本文をお読みください。

	危険	この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷などを負う危険が切迫して生じることが想定される内容を示しています。
	警告	この表示を無視して、誤った取扱いをすると、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。
	注意	この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が障害を負う可能性が想定される内容および物的損害の発生が想定される内容を示しています。
絵表示の例		
		△記号は注意(注意・警告・危険を含む)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

●ぐらついた台の上や、傾いた所など不安定な場所に置かないでください。落ちたり、倒れたりして、けがの原因となります。



●万一、本器を落としたり、破損した場合は、電源プラグをコンセントから抜いて販売店にご連絡ください。そのまま使用すると火災・感電の原因となります。



●表示された電源電圧(交流100ボルト)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。また、同軸ケーブル重畳方式にて動作可能な機器は、表示された重畳電圧を供給してください。その際は電源プラグをコンセントから抜いてご使用ください。



●本器の上面カバー(接続端子部カバーは除く)をはずしたり、本器を改造したりしないでください。また、本器の内部には触れないでください。火災・感電の原因となります。内部の点検・調整・修理は販売店にご依頼ください。



●本器に水が入ったり、本器の内部がぬれたりしないようにご注意ください。火災・感電の原因となります。



水ぬれ禁止

●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・感電の原因となります。電源プラグをコンセントから抜いてください。煙が出なくなるのを確認して販売店に修理をご依頼ください。お客様による修理は危険ですから絶対おやめください。



●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)引っぱったりしないでください。電源コードが破損し、火災・感電の原因となります。電源コードが傷んだら(芯線の露出、断線など)販売店に交換をご依頼ください。そのままご使用になると火災・感電の原因となります。



●万一、異物が本器の内部に入った場合は、まず、電源プラグをコンセントから抜いて販売店にご連絡ください。そのまま使用すると火災・感電の原因となります。



注意

●本器の上に重いものを置かないでください。バランスがくずれて倒れたり、落下して、けがの原因となることがあります。また、本器が変形し、火災・感電の原因となることがあります。



●湿気やほこりの多い場所、油煙や湯気が当たるような場所(調理台や加湿器のそば)に置かないでください。また、振動のある場所に置かないでください。火災・感電の原因となることがあります。



●直射日光の当たる所、温室やサニールームなどの温度や湿度の高いところに置かないでください。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。



●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。



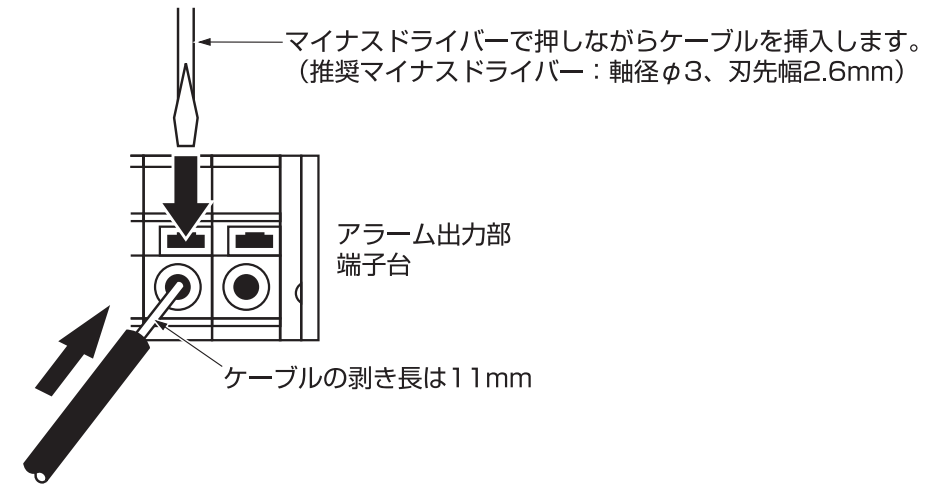
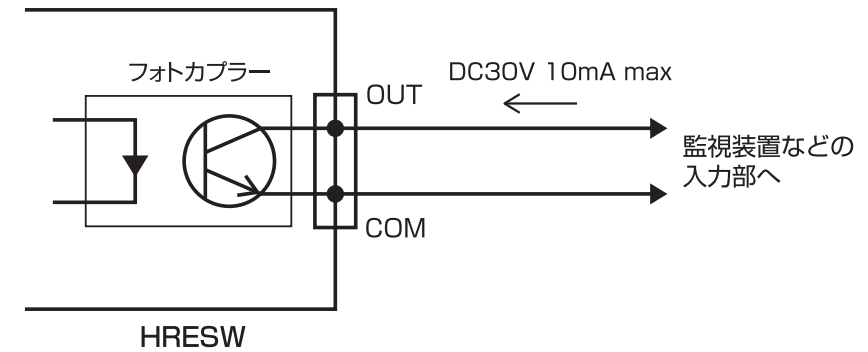
廃棄上の注意

本器のすべて、または部品を廃棄する場合には、自治体の定めた条例にしたがって処理してください。

アラーム出力端子の接続について

本器は端子台よりアラーム信号が出力されます。

出力形式はフォトカプラー絶縁NPNオープンコレクター出力で、OUT-COM間(コレクター-エミッター間)においてRF出力がMAIN選択時はショートモード(200Ω以下)、SUB選択時はオープンモード(1MΩ以上)となります。また、電源OFF時もオープンモードとなります。



ポイント

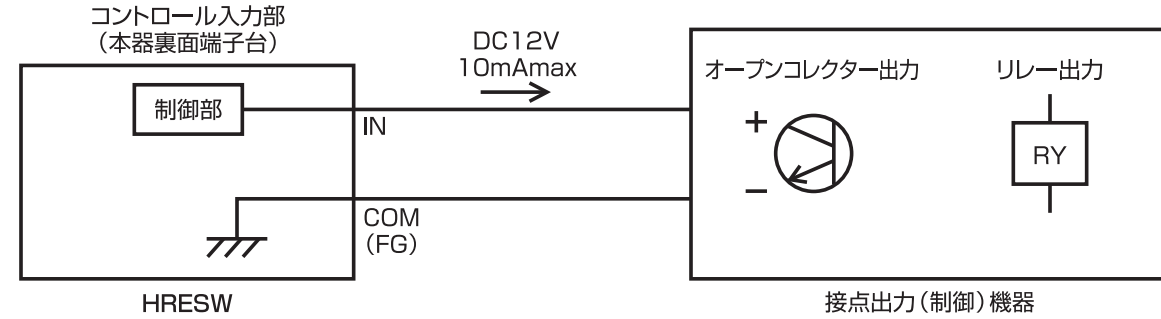
- オープンコレクター出力接続には端子に方向性があります。監視装置側の仕様を確認してから接続してください。
- 入力最大容量はDC30V 10mA以下です。必ず監視装置側の仕様をご確認ください。
- 端子台の使用可能な電線は以下の範囲です。
 - ・単線：φ0.4mm～φ1.2mm (AWG26～AWG16)
 - ・撚線：0.2mm²～1.25mm² (AWG24～AWG16)

注意

ケーブルの抜き差しは必ず電源を切った状態でおこなってください。機器故障や感電の原因となります。

コントロール入力モードについて

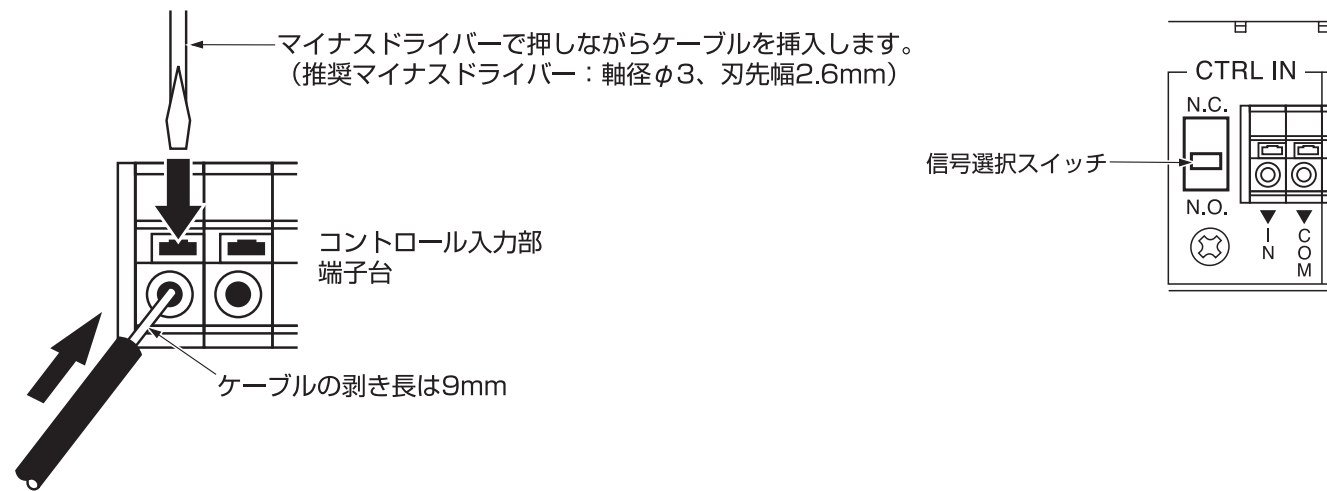
コントロール入力モードは、外部機器の接点出力制御信号によって本器のMAIN/SUB切替を実行します。使用する際は前面パネルの『コントロール入力モードON/OFFスイッチ』をON側に切替えてください。



接続可能な外部機器は接点出力搭載機器で、出力がリレーやフォトカプラーなどの無電圧接点機器と接続します。接続は本器裏面コントロール入力部の端子台へケーブルを接続します。

接続する外部機器の信号形態を必ず確認していただき、本器裏面パネルのコントロール入力部の信号選択スイッチを切替えてください。

信号選択スイッチ	外部接点出力信号	本器RF出力	コントロール入力モード 状態ランプ
N.C.側	クローズ(閉)	MAIN側	緑
	オープン(開)	SUB側	赤
N.O.側	オープン(開)	MAIN側	緑
	クローズ(閉)	SUB側	赤



ポイント

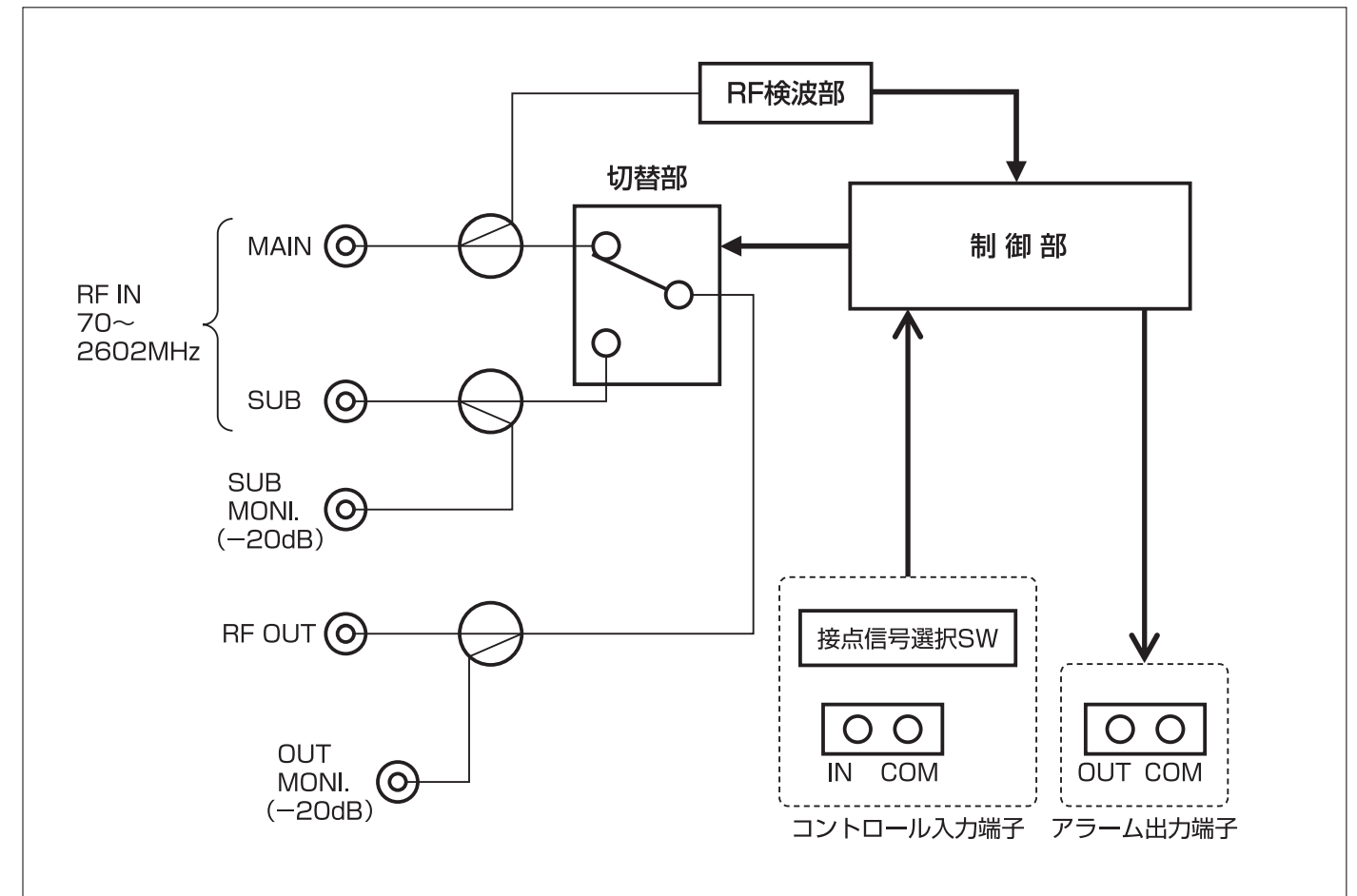
- 外部接点負荷抵抗は1kΩ以下にしてください。(電線抵抗含む)
- オープンコレクター出力接続には端子に方向性があります。接点制御装置側の仕様を確認してから接続してください。
- 端子台の使用可能な電線は以下の範囲です。
 - ・単線：φ0.4mm～φ1.2mm (AWG26～AWG16)
 - ・撚線：0.2mm²～1.25mm² (AWG24～AWG16)

注意 ケーブルの抜き差しは必ず電源を切った状態でおこなってください。機器故障や感電の原因になります。

特長

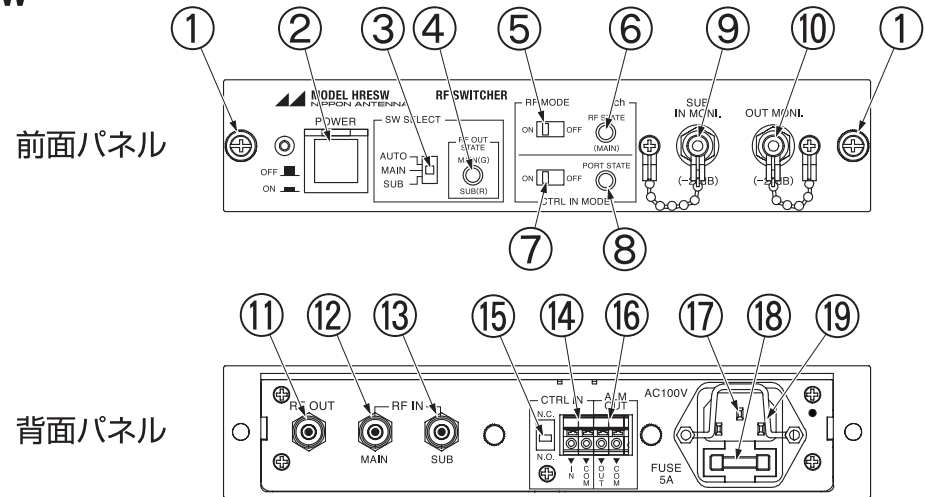
1. 本器は現用(MAIN)系と予備(SUB)系を自動的に切り替える装置で、システムの冗長化の際にお使いいただけます。
2. 自動切替条件は選択された帯域やチャンネルのRFレベル低下を監視して自動に切替えるRFモード(RF MODE)と外部機器からの接点出力信号を検知して切替えるコントロール入力モード(CTRL IN MODE)の2つが選択可能です。(同時運用可能)
3. RFモードは検波方式をFM、UHF、BS-IF、PG、UHF指定チャンネルから選択(注文時)でき、様々なシステムに使用することができます。
4. コントロール入力モードは外部接点出力機器(接点制御機器)によって、遠隔切替が可能です。
5. アラーム出力端子を設けていますので、外部接点入力機器(接点監視装置)を使用することで遠隔監視が可能です。
6. 本器への電源供給が停止した場合にも、RF出力にはMAIN信号が自動的に選択されるので、停波することがありません。
7. 出力モニター、SUB入力モニター端子を備えていますので、保守、管理を容易におこなえます。

系統図



各部の名称および機能

●HRESW



①	収納シャーシ固定ねじ	19インチラック本体シャーシ(型名:HCOP-HRS)に収納する際に、本体シャーシと本器を固定するねじです。取付方法はP.7の「ユニット取付方法」をご参照ください。
②	P.L付電源スイッチ(カバー付)	クリアカバーを下部から開き、スイッチを押込むと電源が入ります。ON時は緑に点灯します。
③	自動/手動切替スイッチ	自動(AUTO)/手動(MAIN)/手動(SUB)に切替えることができます。
④	RF出力状態ランプ	MAINの場合は緑、SUBの場合は赤が点灯します。
⑤	RFモードON/OFFスイッチ	RFモードの使用の有無を選択します。
⑥	RFモード状態ランプ	RFモードにおいて指定された検波モードにおける状態を確認することができます。正常は緑、異常(レベル低下)は赤が点灯します。また⑤のスイッチがOFFの場合はランプは消灯します。
⑦	コントロール入力モードON/OFFスイッチ	コントロール入力モードの使用の有無を選択します。
⑧	コントロール入力モード状態ランプ	コントロール入力モードにおいて入力された信号の状態を確認することができます。正常は緑、異常は赤が点灯します。また⑧のスイッチがOFFの場合はランプは消灯します。
⑨	SUB入力モニター端子	SUB系統の入力モニターで約20dB低いレベルが出力されます。
⑩	RF出力モニター端子	選択されている系統の出力レベルモニターで約20dB低いレベルが出力されます。
⑪	RF出力端子	選択されている系統が出力されます。
⑫	RF入力端子(MAIN端子)	MAIN系統のRF入力端子です。
⑬	RF入力端子(SUB端子)	SUB系統のRF入力端子です。
⑭	コントロール入力端子	外部接点出力信号を端子台接続します。
⑮	コントロール入力信号選択スイッチ	接続する外部接点出力信号の種類(N.C.またはN.O.)を選択することができます。
⑯	アラーム出力端子	本器がMAINからSUBに切り替わった際に、OUT-COM間がショートからオープンになります。
⑰	AC100Vインレット	付属の電源コードよりAC100Vを入力します。指定電圧以外の電源は入力しないでください。
⑱	ヒューズ(定格5A)	ヒューズが溶断した場合は、原因を取り除いてから、予備ヒューズと交換してください。
⑱	注意 必ず指定されたヒューズ(タイムラグヒューズ)をご使用ください。機器故障の原因となります。	
⑲	電源コードロック機構	AC100Vインレットから電源コードが抜けるのを防止します。

RFモードについて

SW SELECT部の自動/手動切替スイッチを「AUTO」にした場合、自動切替の判定としてRFモードがあります。RFモードは現用(MAIN)端子に入力されるRF信号レベルを検知し、閾値レベル以下になると予備系(SUB)へ自動的に切替えることができます。

検波方式は指定することができ、以下の中から選択します。(注文時)

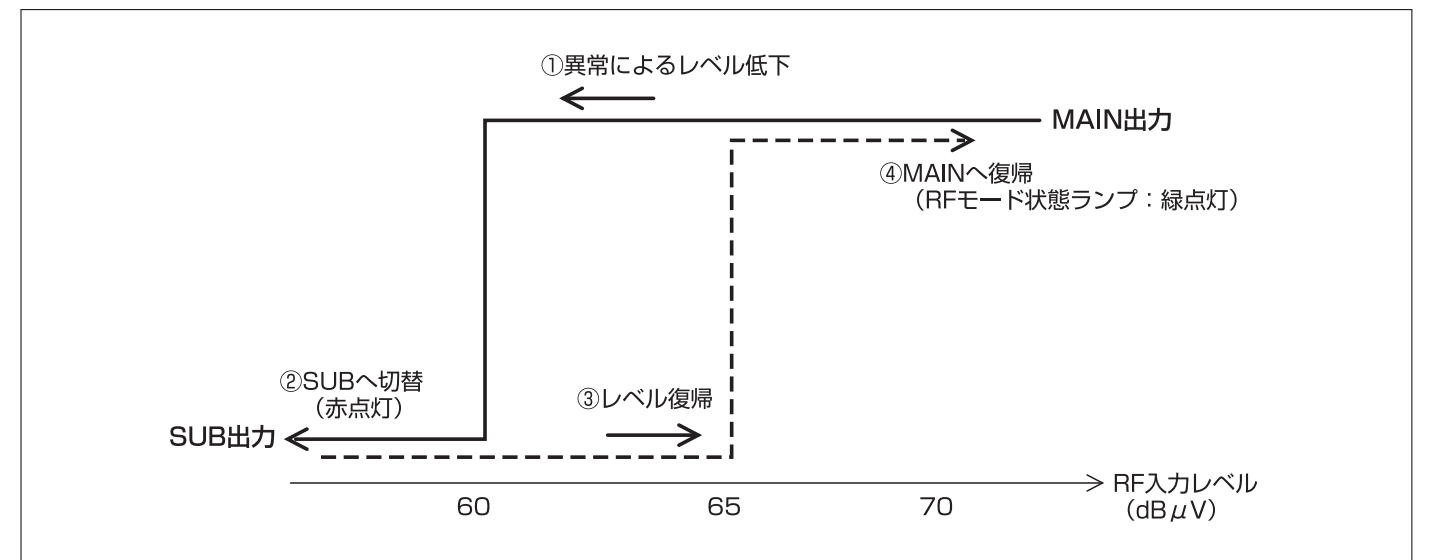
型名	検波方式	検波部選択	入力レベル範囲(dB μ V)
HRESW-FM	電力検波	FM帯(76~90MHz)の広帯域電力検波で、入力FM信号1波用です。FMシグナルプロセッサ-信号出力を入力することができます。	70~100
HRESW-UHF	電力検波	UHF帯(470~770MHz)の広帯域電力検波で、入力UHF信号1波用です。1波以上の入力をされる場合、入力レベル範囲や切替レベルが変わりますので、P.12の「HRESW-UHFの運用レベルについて」を必ずご覧ください。	計算による算出(波数による) p.12参照
HRESW-BS	電力検波	BS-IF帯(1032~1489MHz)の広帯域電力検波で、110°BS・CS-IF信号を入力します。検波はBS-IF帯分の電力で、閾値レベルの値は1波あたりの平均値となります。(CS波を入力しても、切替レベルに影響はありません。)	70~100
HRESW-451PG	単信号検波	CATVなどで使用されるパイロット信号(451.25MHz)だけを抜き出し、その信号レベルのみを検波します。	70~100
HRESW-771PG	単信号検波	CATVなどで使用されるパイロット信号(771.25MHz)だけを抜き出し、その信号レベルのみを検波します。	70~100
HRESW-□	単信号検波	UHF帯(470~770MHz)の13~52chを指定いただき、その指定チャンネル信号だけを抜き出して検波します。指定チャンネル信号に隣接波がある場合、入力レベル範囲が70~90dB μ Vとなります。	隣接ch有: 70~90 隣接ch無: 70~100

ポイント

●UHF帯指定チャンネルを選択し、その指定チャンネルに隣接信号がある場合、入力レベルは必ず70~90dB μ Vの範囲で入力してください。90dB μ Vより大きな信号レベルを入力しますと、切替動作が働かない場合があります。

自動切替動作レベルはどの検波を選択しても60dB μ V以下で切替わり、入力レベルは70dB μ V以上です。(HRESW-UHFを除く)

本器には切替動作閾値レベル付近の安定化のためヒステリシス回路が内蔵されています。通常70dB μ V以上の信号レベルが、異常時に60dB μ V以下となりますとSUBへ切替わり、システム復旧後レベルが約65dB μ V以上となると再度MAINへと自動的に復帰します。



操作方法

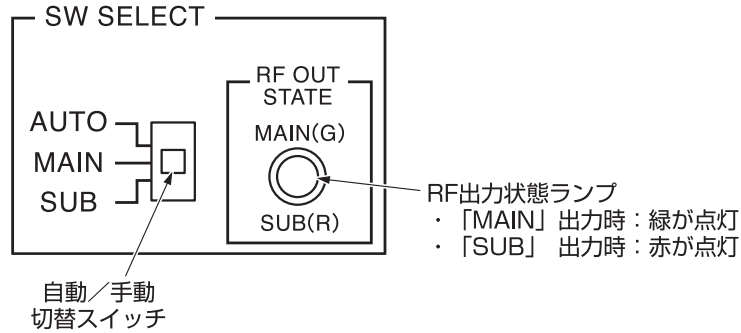
①本器前面にある『SW SELECT』部の自動/手動 切替スイッチで異常時にMAINからSUBへ自動的に切替えるか、手動で切替えるかを選択します。

●自動で切替える場合は「AUTO」(スイッチ上段)にしてください。

●手動で切替える場合は「MAIN」(スイッチ中段)にしてください。

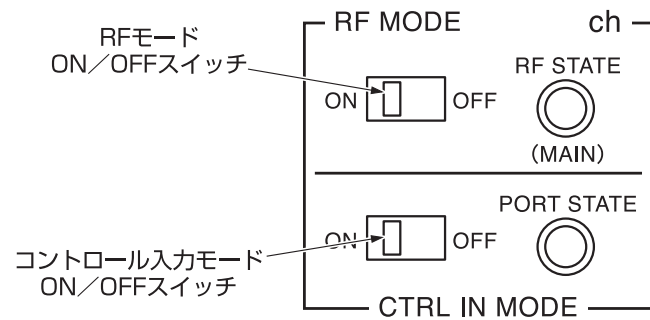
異常時にはスイッチをSUB(スイッチ下段)へ手動で切替えてください。

スイッチを手動である「MAIN」「SUB」へ切替えた場合には、いかなる条件に関係なく強制的に「MAIN」「SUB」端子を選びます。



「AUTO」を選択した場合、以下の3つのモードで動作します。

RFモード	RF入力(MAIN)信号を性能表記載の切替条件によってMAIN/SUBを自動的に切替えます。 選択する場合は、スイッチをON側に切替えてください。 RFモードについてはP.9の『RFモードについて』をご参照ください。
コントロール入力モード	外部接点出力機器の接点信号によってMAIN/SUBを自動的に切替えます。 選択する場合は、スイッチをON側に切替えてください。 コントロール入力モードについてはP.10の『コントロール入力モードについて』をご参照ください。
RFモード+コントロール入力モード	RFモードとコントロール入力モードを同時に運用することができます。 両方のスイッチをON側に切替えてください。



②上記設定が終了しましたら、標準性能表に基づき、帯域・RF入力レベルを確認して現用信号をRF入力端子のMAIN側へ、予備信号をSUB側へ入力してください。

またRF出力状態ランプ(RF OUT STATE)で現在選択されている入力端子が確認できます。MAIN出力時には緑、SUB出力時には赤が点灯します。

ポイント

- RFモードとコントロール入力モードの同時運用では、どちらか一方が異常と判断するとSUB出力へ切替わります。
- 「AUTO」を選択して、RF MODEとCTRL IN MODEのスイッチをOFFにした場合、常にMAIN出力が選択されます。
- 現用端子(MAIN)のみ使用する場合、必ず予備端子(SUB)を終端(ダミー接栓接続)してください。
- 実運用前にシステム異常を想定した切替動作確認を必ずおこなってください。

性能規格

●HRESW

項目	性能	備考	
自動切替モード選択	RFモード、外部コントロール入力モード	同時運用可能	
切替選択	自動/手動(強制MAIN/SUB)	スイッチ切替	
通過周波数帯域 (MHz)	70~2602		
RF入力レベル範囲 (dBμV)	P.9参照		
通過損失 (dB)	5以下: 70~770MHz 8以下: 770~2150MHz 11以下: 2150~2602MHz		
アイソレーション (dB)	60以上: 70~470MHz 50以上: 470~770MHz 35以上: 770~2602MHz		
入力・出力VSWR	2.5以下		
入力・出力インピーダンス (Ω)	75	C15型 F型端子	
SUB入力モニター (dB)	-20		
出力モニター (dB)	-20		
RFモード	検波方式	P.9参照	
	切替動作条件	P.9参照	
	アラーム機能	RF入力レベル(MAIN)正常時: 緑点灯、異常時: 赤点灯	MODE OFF時 消灯
コントロール入力モード	接続対象	外部接点出力機器(無電圧接点出力、オープンコレクター出力)	
	接続形式	フォトカプラー入力(DC12V駆動 短路電流10mA max)	スクリューレス端子台
	入力接点数	1	
	入力接点信号選択	スイッチ切替(N.C./N.O.)	
	切替動作条件	スイッチ N.C.側: 外部接点出力信号クローズ時: MAIN側 外部接点出力信号オープン時: SUB側 スイッチ N.O.側: 外部接点出力信号オープン時: MAIN側 外部接点出力信号クローズ時: SUB側	IN-COM間 (COM端子はFG)
アラーム機能	入力接点信号MAIN時: 緑点灯、SUB時: 赤点灯	MODE OFF時 消灯	
アラーム出力	接続形式	フォトカプラー絶縁NPNオープンコレクター(DC30V 10mA max)	スクリューレス端子台
	動作条件	MAIN時: ショート SUB時: オープン 電源断時: オープン	OUT-COM間 (コレクターエミッタ間)
端子台使用可能電線範囲	単線: φ0.4mm(AWG26)~φ1.0mm(AWG18) より線: φ0.3mm ² (AWG22)~φ0.75mm ² (AWG20)	剥き線長11mm	
電源電圧 (V)	AC100(50/60Hz)		
耐雷性 (kV)	±15(1.2/50μs)		
使用温度範囲 (°C)	0~40	本体周囲温度	
使用湿度範囲 (%)	20~80	結露なきこと	
消費電力 (W)	4以下		
外形寸法 (mm)	214.6(W)×44(H)×350(D)	突起物含まず	
質量 (kg)	約2.5		

施工説明書

設置場所・条件

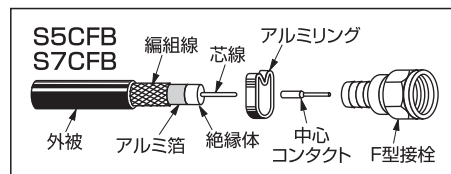
- 高温(40℃以上)の場所、直射日光にあたる場所、有毒ガスなどの発生する場所は避けてください。
- 電機配線、配線工作物の近くや、強い電磁場を受ける場所を避けてください。
- メンテナンスに容易な場所を選定してください。

同軸ケーブルの加工方法とF型接栓の取付方法(別売品)

◆用意するもの

カッターまたはナイフ、ハサミまたはニッパー、ペンチ、圧着工具。

■各部の名称



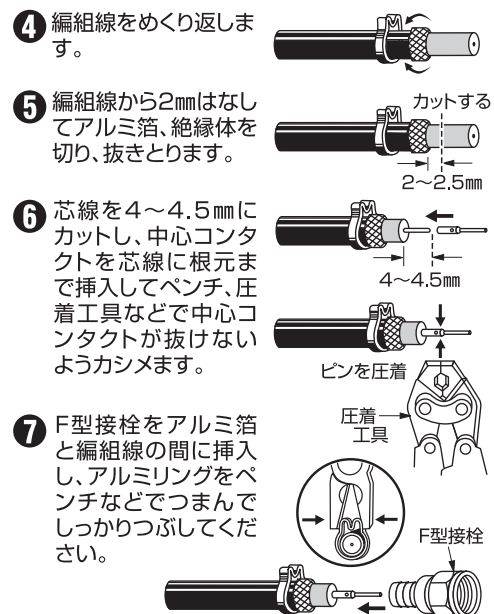
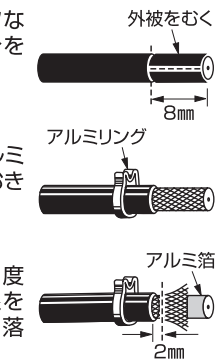
ポイント

- 絶縁体をカットするときは芯線をキズつけないように注意し、芯線が編組線とアルミ箔に接触していないかをご確認ください。
- 芯線に付着物がないか確認し、付着物がある場合には、きれいにしてください。
- 同軸ケーブルを取換える場合は、以前使用していた同軸ケーブルと芯線の外径が同じ同軸ケーブルをご使用ください。

●F型接栓締付トルク 2.0N・m(約20kgf・cm)

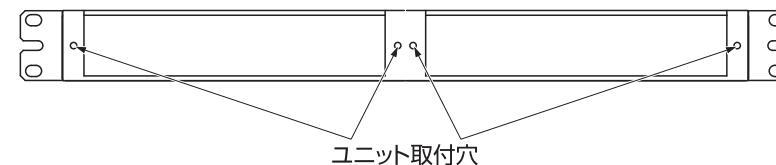
⚠注意 加工の際、切りくずの扱いや工具の使用には十分注意してください。思わぬケガの原因になります。

- 1 カッター、ナイフなどで点線の部分をカットします。(深さ1mm程度)
- 2 外被をむき、アルミリングを通しておきます。
- 3 外被から2mm程度はなして編組線をしていねいに切り落としてください。
- 4 編組線をめくり返します。
- 5 編組線から2mmはなしてアルミ箔、絶縁体を切り、抜きとります。
- 6 芯線を4~4.5mmにカットし、中心コンタクトを芯線に根元まで挿入してペンチ、圧着工具などで中心コンタクトが抜けないうようカシメます。
- 7 F型接栓をアルミ箔と編組線の間には挿入し、アルミリングをペンチなどでつまんでしっかりとつぶしてください。



ユニット取付方法

●本体シャーシ(HCOP-HRS)



●固定ねじ締付トルク 0.15N・m(約1.5kgf・cm)

■取付は以下の手順でおこなってください。

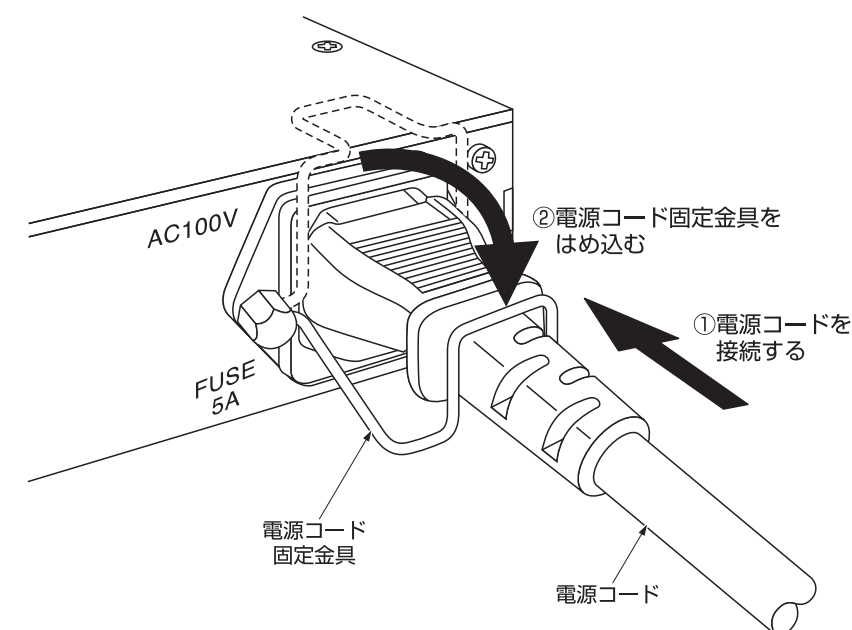
- ①本器ユニットを本体シャーシに差し込みます。
- ②本器の固定ねじとユニット取付穴で、しっかりと固定してください。(＃1のプラスドライバーに適合します。)

ブランクパネル(HRCOPBP)を取付ける場合は、パネルの表裏に注意して固定してください。

電源コードの接続方法

電源コードの接続は、以下の手順でおこなってください。

- ①付属の電源コードを機器裏面のACインレットへ接続します。
- ②電源コード固定金具を図のようにはめ込み、はずれないように取付けられているかご確認ください。



⚠注意 作業を始める前に必ず供給元電源装置がOFFになっていることをご確認ください。感電の原因になります。

⚠注意 本器に同梱された電源コードセットをご使用ください。また、同梱された電源コードセットは、他の製品に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。