

取扱説明書

MFR-1616

MFR-1616R

MFR-3216

MFR-3232

マルチフォーマットルーティングスイッチャ
Multi Format Routing Switcher

*S

MFR-39RU

MFR-40RU

MFR-18RU

MFR-16RU

MFR-16RUD

MFR-GPI

MFR-TALM

6th Edition





改訂履歴

Edit.	Rev.	年月日	改訂内容	章／ページ
1	-	2011/01/21	初版	
1	1	2011/03/10	MFR-5000 マニュアルとの説明統一、用語の統一、誤字修正他	2 章、4 章、5 章、6 章、7-1
1	2	2011/05/17	TAKE 機能変更による追記および修正 誤字修正他	4-1, 4-3, 1-2, 5-1-4, 5-2-3, 7-1
1	3	2011/06/23	RS-232C から RS-422 へ変更する方法追記 3G のケーブル保証範囲を 70m に修正	2-1-4 7-1-1
1	4	2011/07/28	MFR-18RU の LCD にソース名を表示する機能追加 MFR-18RU 上でソースのアサイン機能追加	4-3 4-1, 4-2-1, 4-4-2
2	-	2011/09/16	外観図・背面図変更、MFR-18RU 操作機能追加	5-3-2 他
2	1	2012/01/26	SNMP 対応 リモコンの仕様に表示文字項目追加	1-2 8-1-2
3	-	2012/05/16	アラーム時の動作の書き方変更 TO RS 未使用に変更 LAN インターフェース通信追加 参照の書き方修正	2-1-3 1-2, 2-1-2, 9-1-1 7 章 全般
4	-	2012/08/22	MFR-16RU 追加 SERIAL コネクタ、アラームコネクタ変更 参照の書き方変更	2-2, 5 章, 6-1-1, 9 章 2-1-3 全般
5	-	2012/11/01	MFR-16RUD 追加 ディスプレイを使った操作追加 リモコン連動時の台数修正	2-2, 4 章, 5 章, 6-1-1, 9 章 5-4 章 5-6-1 章
6	-	2013/03/29	MFR-TALM 追加 誤記等の修正	2-4, 3-2, 9-1-7, 9-2-11




使用上の注意

安全に正しくお使いいただくために必ずお守りください。




[電源電圧・電源コード]

 禁止	指定電圧以外の電源電圧は使用しないでください。
 プラグを抜く	電源コードを抜くときは必ずプラグを持って抜いてください。コードが傷つく恐れがあります。コードが傷ついたまま使用すると、火災や感電の原因になります。
 注意	電源コードに重いものをのせたり落としたりしてコードを傷つけないでください。コードが傷ついたまま使用すると、火災や感電の原因になります。
 注意	電源コードの被ふくが溶けたり、コードに傷がついたりしていないか、定期的にチェックしてください。





[設置]

 必ず行う	感電を避けるためアースをとってください。
 禁止	アースは絶対にガス管に接続しないでください。爆発や火災の原因になることがあります。
 注意	電源コードのプラグおよびコネクタは奥までしっかりと差し込んでください。


[内部の設定変更が必要なとき]

 必ず行う	電源を切ってから、設定変更の操作を行ってください。電源を入れた状態で設定が必要な場合は、サービス技術者が行ってください。
 触らない	過熱部分には触らないでください。やけどをする恐れがあります。
 注意	パネルやカバーを取り外したままで保管や使用をしないでください。内部設定終了後は必ずパネルやカバーを元に戻してご使用ください。


[使用環境・使用方法]

 禁止	高温多湿の場所、塵埃の多い場所や振動のある場所に設置しないでください。使用条件以外の環境でのご使用は、動作の異常、火災や感電の原因になることがあります。
 禁止	内部に水や異物を入れないでください。水や異物が入ると火災や感電の原因になることがあります。万一、異物が入った場合は、すぐ電源を切り、電源コードや接続コードを抜いて内部から取り出すか、販売代理店、サービスセンターへご相談ください。
 禁止	筐体の中には高圧部分があり、感電の恐れがあります。通常はカバーを外したり分解したりしないでください。
 禁止	通風孔を塞がないでください。この機器を正常に動作させるために、適量の空冷が必要です。機器の前面と背面は、他の物から 5cm 以上離してください。


[運搬・移動]

 注意	運搬時などに外部から強い衝撃を与えないように注意してください。機器が故障することがあります。機器を他の場所へ移動するときは、専用の梱包材をご使用ください。
---	---


[異常時の処置]

 必ず行う	電源が入らない、異臭がする、異常な音が聞こえるときは、内部に異常が発生している恐れがあります。すぐに電源を切り、販売代理店、サービスセンターまでご連絡ください。
---	--

[ラック取付金具、アース端子、ゴム足の取り付け]

 必ず行う	ラック取付金具、アース端子、ゴム足を取り付ける場合は、必ず付属の専用部品および付属のネジを使用し、それ以外のものは使用しないでください。内部の電気回路や部品に接触し、故障の原因になります。また、ゴム足付きの製品の場合は、ゴム足を取り外した後にネジだけをネジ穴に挿入することは絶対にお止めください。
---	--

[消耗部品]

 注意	消耗部品が使用されている機器では、定期的に消耗部品を交換してください。消耗部品・交換期間の詳しい内容については、取扱説明書の最後にある仕様でご確認ください。なお、消耗部品は使用環境で寿命が大きく変わりますので、早めの交換をお願いいたします。消耗部品の交換については、販売代理店へお問い合わせください。
---	--

開梱および確認

このたびは、マルチフォーマットルーティングスイッチャ MFR-1616 /MFR-1616R /MFR-3216 /MFR-3232 の製品をお買い上げ頂きまして、誠にありがとうございます。本製品を正しくご使用して頂くために、この取扱説明書をよくお読みください。また、本書はお読みになった後も大切に保管してください。

◆ メインユニットの構成

品 名	数 量	備 考
MFR-1616/MFR-1616R/ MFR-3216/MFR-3232	1	内 1 機種
電源ケーブル	1 セット	AC ケーブル、AC ケーブル抜け止め具
ラック取付金具	1 セット	EIA 標準タイプ
取扱説明書	2	本書 Web ベースドコントロール取扱説明書

◆ リモートコントロールユニットの構成

品 名	数 量	備 考
MFR-39RU/40RU/18RU/16RU/ 16RUD	1	内 1 機種
AC アダプタ	1	
電源ケーブル	1	
DC ケーブル抜け止め具	1 セット	
ラック取付金具	1 セット	EIA 標準タイプ
LAN ケーブル(ストレート)	1	

◆ オプション (MFR-1616/1616R/3216/3232 用)

品 名	数 量	備 考
MFR-SRCPU	1	リダンダント CPU 基板 *
MFR-SRPS	1 セット	リダンダント電源ユニット(電源ケーブル、AC アダプタ抜け止め金具付)

* 対応機種: MFR-1616R/MFR-3216/MFR-3232

◆ インターフェース拡張用ユニットの構成

品 名	数 量	備 考
MFR-GPI	1	
AC アダプタ	1	
電源ケーブル	1 セット	
DC ケーブル抜け止め具	1 セット	
ラック取付金具	1 セット	EIA 標準タイプ
LAN ケーブル(ストレート)	1	

◆ タリーマネージャユニットの構成

品 名	数 量	備 考
MFR-TALM	1	
AC アダプタ	1	
電源ケーブル	1	
DC ケーブル抜け止め具	1 セット	
ラック取付金具(オプション)	1	EIA 標準タイプ、1 台用または 2 台用

確認

もし、品物に損傷があった場合は、直ちに運送業者にご連絡ください。品物に不足があった場合や、品物が間違っている場合は、販売代理店までご連絡ください。

AC ケーブル抜け止め具の取り付け(メインユニット)

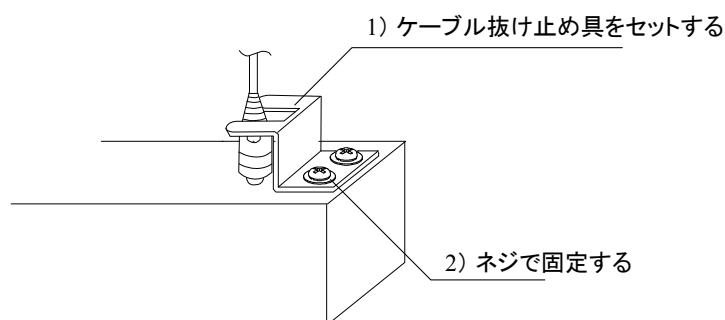
電源ケーブルと同梱されている AC ケーブル抜け止め具で電源ケーブルが筐体から抜けないように固定してください。

取り付け手順

- 1) AC インレットに AC ケーブルをしっかり差し込みます。
- 2) 抜け止め具を AC ケーブルの横から通します。
- 3) 抜け止め具の両端を抜け止め具の穴に通します。

DC ケーブル抜け止め具の取り付け

下図を参照して抜け止め具をリモートコントロールユニットなどの背面に取り付けてご使用ください。



この取扱説明書について

この取扱説明書では以下の表記法を使用しています

- 網掛け文字(ON など)はメニュー内の項目および設定値を表します。
- □で囲った文字(MODE、SALVO など)はリモートコントロールユニットのボタンを表します。

目次

1. 概要および特長	11
1-1. 概要	11
1-2. 特長	11
2. 各部の名称と機能	12
2-1. メインユニット	12
2-1-1. 前面パネル	12
2-1-2. 背面パネル	13
2-1-3. インターフェース	15
2-1-4. RS-232C から RS-422 へ変更する方法	17
2-2. リモートコントロールユニット	20
2-2-1. 前面パネル	20
2-2-1-1. ボタン名称フィルムの差し替え	22
2-2-2. 背面パネル	22
2-3. MFR-GPI	23
2-3-1. 前面パネル	23
2-3-2. 背面パネル	24
2-3-3. インターフェース(MFR-GPI)	25
2-3-4. 基板のスイッチ設定方法	27
2-4. MFR-TALM	28
2-4-1. 前面パネル	28
2-4-2. 背面パネル	29
3. システム構築例	30
3-1. 基本的な接続	30
3-2. 信号名/タリー連動システム	31
4. 機能／操作一覧	36
5. リモコンの操作	37
5-1. 基本操作	37
5-1-1. ボタンを使い操作する	37
5-1-2. ページ切り替え	38
5-1-2-1. グループでのページ切り替え	38
5-1-3. コントロールを使い操作する	40
5-2. 機能ボタン一覧	41
5-3. MODE ボタンおよびモードメニュー (MFR-39RU/18RU)	43
5-3-1. 概要	43
5-3-2. モードメニューの構成	43
5-3-3. 設定モードの構成 (MFR-39RU)	46
5-3-3-1. DEF MODE	46
5-3-3-2. DEF DEST	47
5-3-3-3. DEF LEVEL	47
5-3-3-4. PAGE MODE	47
5-3-3-5. PAGE ASSIGN	47
5-3-3-6. DSTINHIBIT	48
5-3-3-7. SRCINHIBIT	48
5-3-3-8. NAME TYPE	49
5-3-3-9. TENKEY MOD	50

5-3-3-10. TENKEY NO	50
5-3-3-11. SALVO CLR	50
5-3-3-12. BTN ASSIGN	50
5-4. ディスプレイを使い操作する (MFR-16RUD)	52
5-4-1. クロスポイント切り替え	52
5-4-2. ボタンアサイン変更	53
5-5. セットアップメニュー	55
5-5-1. 概要	55
5-5-2. セットアップメニューの構成 (MFR-39RU)	55
5-5-2-1. IP ADDRESS	55
5-5-2-2. RU CONN ID	56
5-5-2-3. RU CONNECT	56
5-5-2-4. BRIGHTNESS	56
5-5-2-5. BTN ASSIGN	56
5-5-2-6. VER/ALARM	56
5-5-2-7. REBOOT	57
5-5-3. ユニット ID (MFR-40RU/MFR-18RU/MFR-16RU/16RUD)	57
5-6. 複数リモコン連動	58
5-6-1. 概要	58
5-6-2. 複数リモコン連動の設定	59
6. クロスポイント操作	60
6-1. 1ch 切り替え	60
6-1-1. デスティネーション／ソースチャネル選択による切り替え	60
6-1-1-1. SKIP-FWD/ SKIP-BWD	61
6-1-1-2. TENKEY (MFR-39RU)	62
6-1-2. バスボタンによるクロスポイント切り替え	63
6-1-3. CHOP 機能	63
6-1-4. TAKE 機能による切り替え	64
6-2. クロスポイントの一斉切り替え	65
6-2-1. 本体登録型 SALVO 機能	65
6-2-2. リモコンボタン登録型 SALVO 機能	66
6-2-3. TAKE 機能による一斉切り替え	67
6-2-4. LINK 機能を用いた切り替え	67
6-3. 操作の禁止	68
6-3-1. LOCK LOCAL	68
6-3-2. LOCK OTHER / LOCK ALL	69
6-4. オペレーションプレビュー機能	70
6-5. レベル制御	71
6-5-1. リモコンでのレベルの表現	72
7. シリアル／LAN コマンド制御	73
7-1. シリアル制御	73
7-2. LAN 制御	73
7-3. 制御コマンド	74
8. こんな症状のとき	76
9. 仕様と外観	77
9-1. 仕様	77
9-1-1. MFR-1616/MFR-1616R/MFR-3216/MFR-3232	77

9-1-2. MFR-39RU	78
9-1-3. MFR-40RU	78
9-1-4. MFR-18RU	79
9-1-5. MFR-16RU/16RUD	79
9-1-6. MFR-GPI.....	80
9-1-7. MFR-TALM.....	80
9-2. 外観図	81
9-2-1. MFR-1616	81
9-2-2. MFR-1616R	81
9-2-3. MFR-3216	82
9-2-4. MFR-3232	82
9-2-5. MFR-39RU	83
9-2-6. MFR-40RU	83
9-2-7. MFR-18RU	84
9-2-8. MFR-16RU	84
9-2-9. MFR-16RUD.....	85
9-2-10. MFR-GPI.....	85
9-2-11. MFR-TALM.....	86
ボタン名称フィルム(MFR-40RU / 16RU / 16RUD 用)	87
ボタン名称フィルム(MFR-39RU 用).....	87

1. 概要および特長

1-1. 概要

MFR-1616/MFR-1616R/MFR-3216/MFR-3232(以下、MFR メインユニットと呼ぶ)は、3G-SDI、HD-SDI、SD-SDI、ASI 信号に対応したマルチフォーマットルーティングスイッチャです。入出力数により 4 モデルをラインナップし、MFR-5000 で実現した複数台の筐体連動や周辺機器(ビデオスイッチャやマルチビューワ)とのタリー連動、ソース名称の自動追従など、様々な機能を継承しながら小型化を実現し、小・中規模のシステムの中核製品構築に活用頂けます。

1-2. 特長

- 入出力は 3G-SDI、HD-SDI、SD-SDI、ASI に対応し、各信号を自動認識するため、信号種を意識することなく運用が可能。
- サルボ機能、テイク操作、リンク機能、レベル操作、チョップ機能等、多彩なクロスポイント制御が可能。
- 朋栄製のビデオスイッチャ(HANABI シリーズ)およびマルチビューワとのタリー連動が可能。MFR メインユニット側でのソース切り替えに連動させ、ビデオスイッチャやマルチビューワ側で表示するソース名称も自動的に切り替えることが可能。TSL、HARRIS のプロトコルに対応しており、他社製品との連携も可能。
- Web サーバを内蔵し、ブラウザによる外部コントロールが可能。
- SNMP によるリモート監視に対応しており、SNMP 監視システムへの組み込みが可能。
- 電源、ファン、CPU ステータスの他に、SDI 信号の入出力有無等、各種ステータスを監視。

CPU 基板の 2 重化に対応。セカンダリ CPU 基板がプライマリ CPU 基板の動作を常時監視。(※MFR-SRCPU の組込みにより対応)

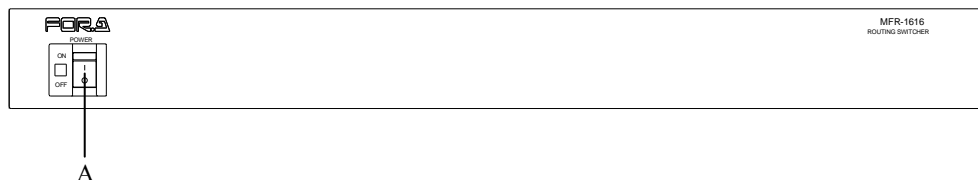
- 各種異常が発生した場合には、速やかにセカンダリ CPU 側に切り替わることで、ダウンタイム無しで継続運用が可能。また、Ethernet の 2 重化により、リモートコントロール環境の安定運用を実現。(※MFR-SRCPU の組込みにより対応)
- 電源ユニットの 2 重化により、異常または送電トラブル等にも柔軟に対応。
- リモートコントロールユニットを使用してマトリックスの分割やレベル設定により、柔軟なコントロール環境を構築可能。(接続台数は本体と合わせて最大 128 台まで)
- また、複数のリモートコントロールパネルを組み合わせることで、大型のコントロールパネルとして機能させることも可能。
- インターフェース拡張用ユニット(MFR-GPI)を接続することで、フリーアサイン可能な GPI/O(128 系統)およびシリアルポート(D-sub 9 ピンオス)4 ポートを拡張することが可能。
- タリーマネージャユニット(MFR-TALM) は、MFR メインユニットと周辺機器 (スイッチャ、マルチビューワ等) のタリー、素材名称を集中管理する装置です。タリー連動システムにおいて、従来 MFR メインユニットが行っていたタリー演算をタリーマネージャが担う事により、タリー連動の高速化を実現できます。

2. 各部の名称と機能

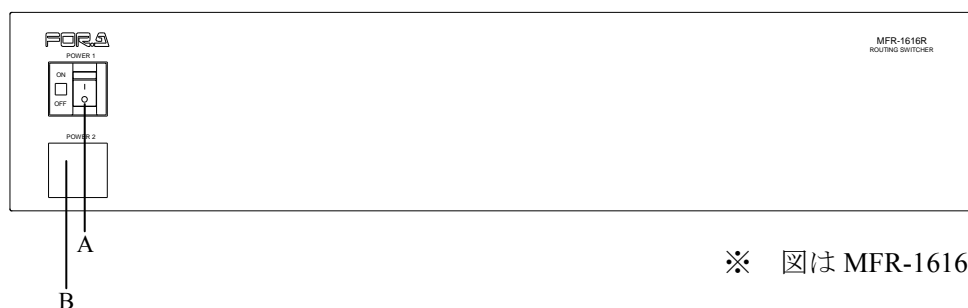
2-1. メインユニット

2-1-1. 前面パネル

◆ MFR-1616



◆ MFR-1616R / MFR-3216 / MFR-3232



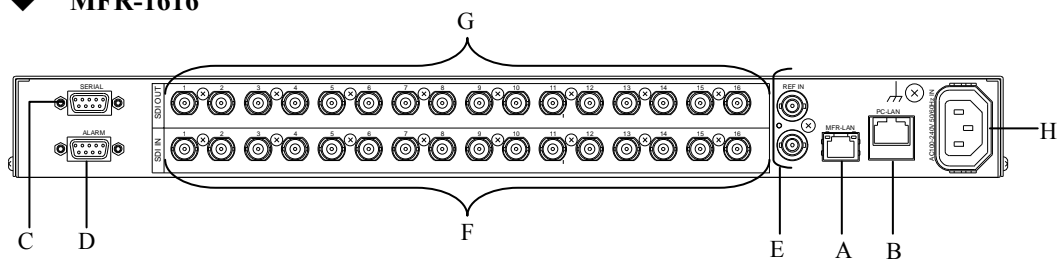
※ 図は MFR-1616R です。

番号	名称	説明
A	POWER1	電源ユニット 1(標準装備) (1)スイッチです。「 」側に倒すと電源が投入されます。 (2)DC 電源電圧表示用 LED(正常時: 緑色点灯/異常時: 消灯)
B	POWER2	電源ユニット 2(オプション) (1)、(2) POWER1 と同様。

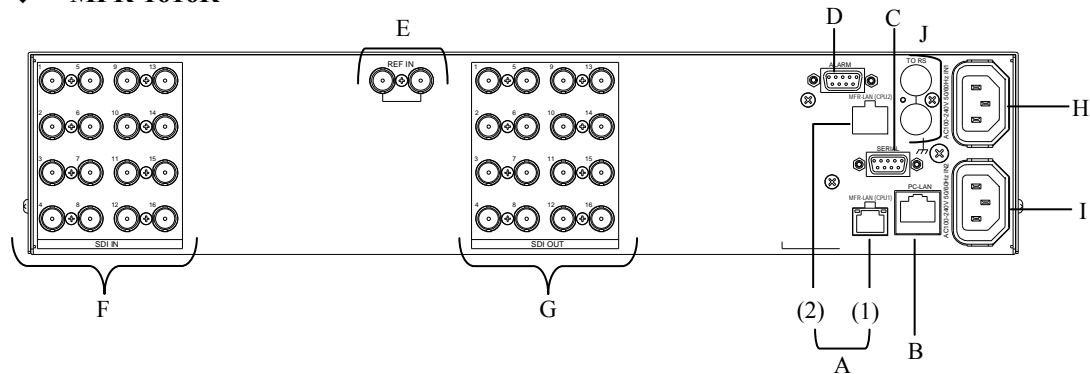
注意 本体を再起動した場合、ブラウザも立ち上げなおしてください。

2-1-2. 背面パネル

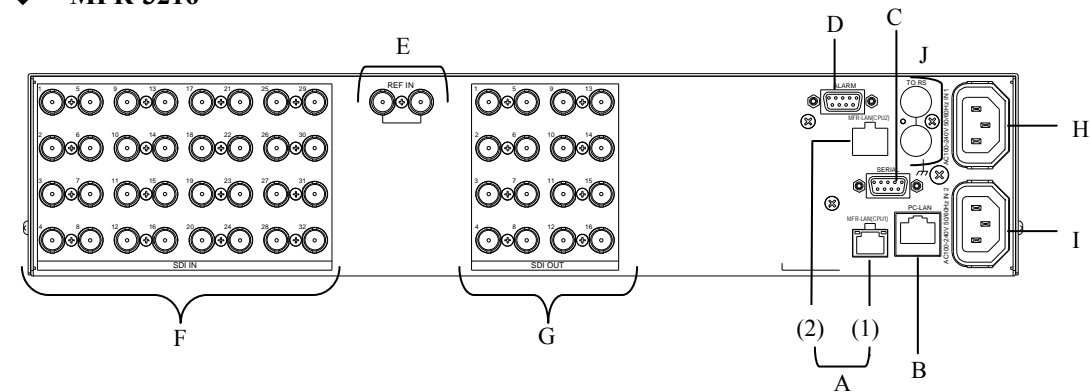
◆ MFR-1616



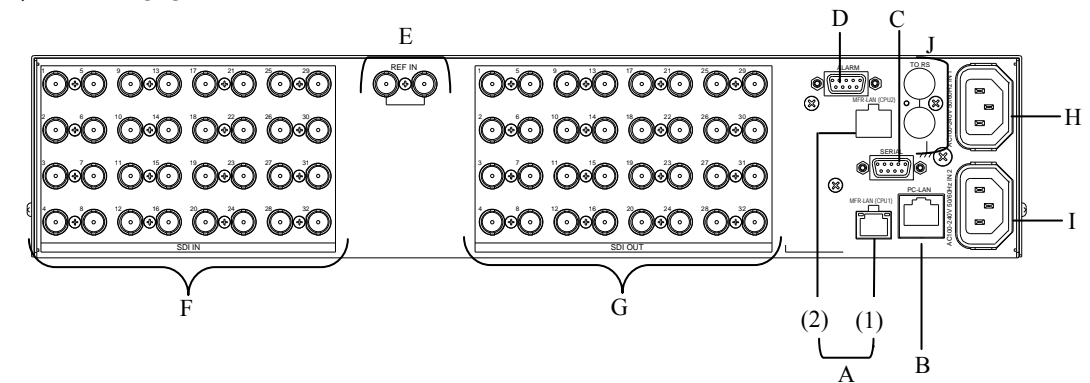
◆ MFR-1616R



◆ MFR-3216



◆ MFR-3232



番号	名称	説明
A	MFR-LAN *1 (1) MFR-LAN (CPU1) *1 (2) MFR-LAN (CPU2) *1	MFR-18RU/39RU/40RU、MFR-GPI 接続用 イーサネットポート(10/100 BASE-T RJ-45) (1) : MAIN CARD 用 (2) : MFR-SRCPU (オプション) 用
B	PC-LAN *1	PC/外部機器接続用 イーサネットポート(10/100BASE-TX RJ-45)
C	SERIAL *2	RS-232C/RS-422 制御用。いずれかのインターフェースを選択します。
D	ALARM	アラーム出力用コネクタ
E	REF IN	同期信号(BB、3 値シンク)入力用コネクタ。 (ループスルー付、ループスルーしない場合は 75Ω で終端)
F	SDI IN	デジタルコンポーネントビデオ入力用コネクタ
G	SDI OUT	デジタルコンポーネントビデオ出力用コネクタ
H	AC IN1	電源ユニット 1(標準装備)用 AC 電源入力コネクタ
I	AC IN2	電源ユニット 2(オプション)用 AC 電源入力コネクタ
J	TO RS	未使用

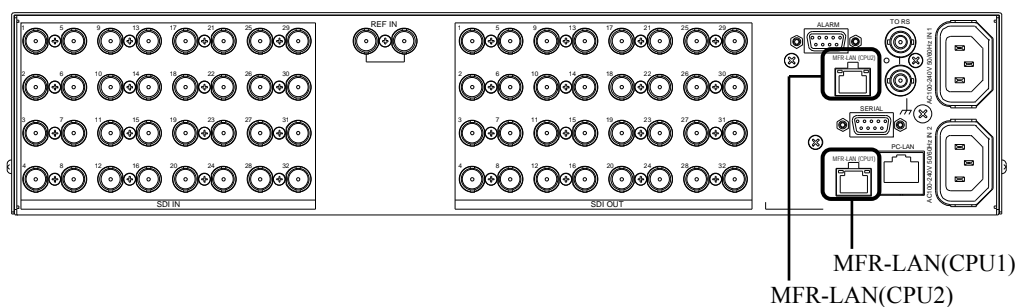
*1 2011 年 9 月 16 日以前に出荷された製品には MFR-LAN/MFR-LAN(CPU1, 2)は TO RU、PC-LAN は TO PC と表示されているものがあります。

*2 工場出荷時は、RS-232C に設定されています。設定の変更を行う場合は販売代理店へ必ずご連絡ください。

注意 MFR-LAN/MFR-LAN(CPU1, 2)ポートは LAN 接続してください。また、MFR シリーズの機器の LAN 接続と、PC など他の機器との LAN 接続は、必ず別のセグメントにしてください。

◆ MFR-SRCPU の組込みについて

MFR-1616R/MFR-3216/MFR-3232 は MFR-SRCPU の組込みが可能です。組み込むことで CPU 基板およびリモートコントロールユニット接続用イーサネットポートの二重化を実現します。



注意 MFR-SRCPU を組込み時には、必ず MFR-LAN(CPU1)と MFR-LAN(CPU2)のそれぞれを LAN 接続してください。

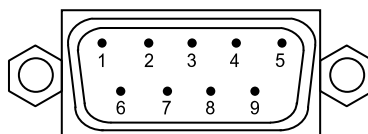
MFR-SRCPU に関しては、別冊「MFR SERIES Web ベースドコントロール取扱説明書」を参照してください。

2-1-3. インターフェース

◆ SERIAL コネクタ (D-sub 9 ピン オス)

メイン基板内部のスイッチでいずれかのインターフェースを選択します。

D-sub 9ピン オス



RS-232C コネクタ端子配列表

ピン番号	信号名	信号内容
1	NC	未使用
2	RxD	受信データ
3	TxD	送信データ
4	DTR	データ端末レディ
5	SG	信号グランド
6	DSR	データセットレディ
7	RTS	送信要求
8	CTS	送信可能
9	NC	未使用

※ ケーブル長は 10m 以下にしてください。

※ DTR と DSR、RTS と CTS はそれぞれ内部で接続されています。

RS-422 コネクタ端子配列表

ピン番号	信号名	信号内容
1	FG	フレームグランド
2	T-	送信データ(-)
3	R+	受信データ(+)
4	SG	信号グランド
5	NC	未使用
6	SG	信号グランド
7	T+	送信データ(+)
8	R-	受信データ(-)
9	FG	フレームグランド

※ ケーブル長は 100m 以下にしてください。

◆ **ALARM コネクタ (D-sub 9 ピン メス)**

アラーム 1 出力

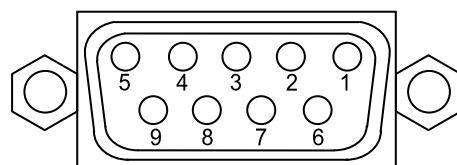
正常時：	1 ピンと 6 ピンがオープン
異常時および電源 OFF 時：	1 ピンと 6 ピンがクローズ

アラーム 2 出力

正常時：	2 ピンと 7 ピンがオープン
異常時および電源 OFF 時：	2 ピンと 7 ピンがクローズ

外部リセット

外部からリセットする場合には、5 ピンと GND ピン (8、9 ピン) をショートさせます。



D-sub 9ピン メス

ALARM コネクタ端子配列表

ピン番号	信号名	信号内容
1	ALARM1 OUT	アラーム 1 出力（初期設定：FAN）
2	ALARM2 OUT	アラーム 2 出力（初期設定：POWER）
3	NC	未使用
4	NC	未使用
5	RESET IN	外部リセット入力、アクティブローで入力
6	ALARM1 COMMON	アラーム 1 出力、コモン
7	ALARM2 COMMON	アラーム 2 出力、コモン
8	GND	シグナルグランド
9	GND	シグナルグランド

ALARM1 OUT、ALARM2 OUT には以下の項目を設定できます。設定は Web ベースドコントロールで行います。

- **ファンアラーム**
ファン（電源ユニットのファンも含む）に異常が発生したとき、アラームを出力します。
- **電源アラーム**
電源に異常が発生したとき、アラームを出力します。
- **セカンダリ CPU エラーアラーム**
セカンダリ CPU が異常だと判断されたとき、アラームを出力します。
- **CPU チェンジオーバーアラーム**
セカンダリ CPU が Active になったとき、アラームを出力します。
- **クロスポイントエラーアラーム**
クロスポイントエラーが発生したとき、アラームを出力します。

2-1-4. RS-232C から RS-422 へ変更する方法

注意 RS-232C から RS-422 へ変更する場合、必ず販売代理店にご連絡ください。

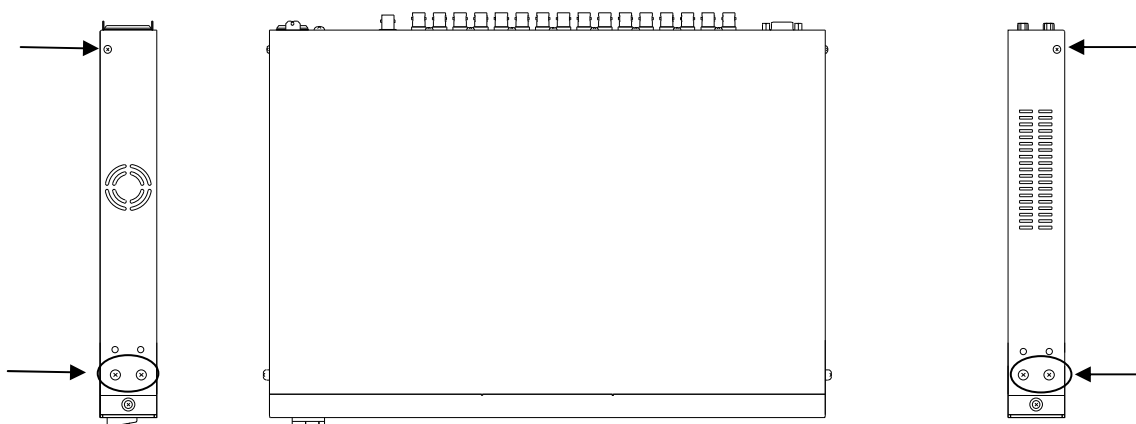


注意

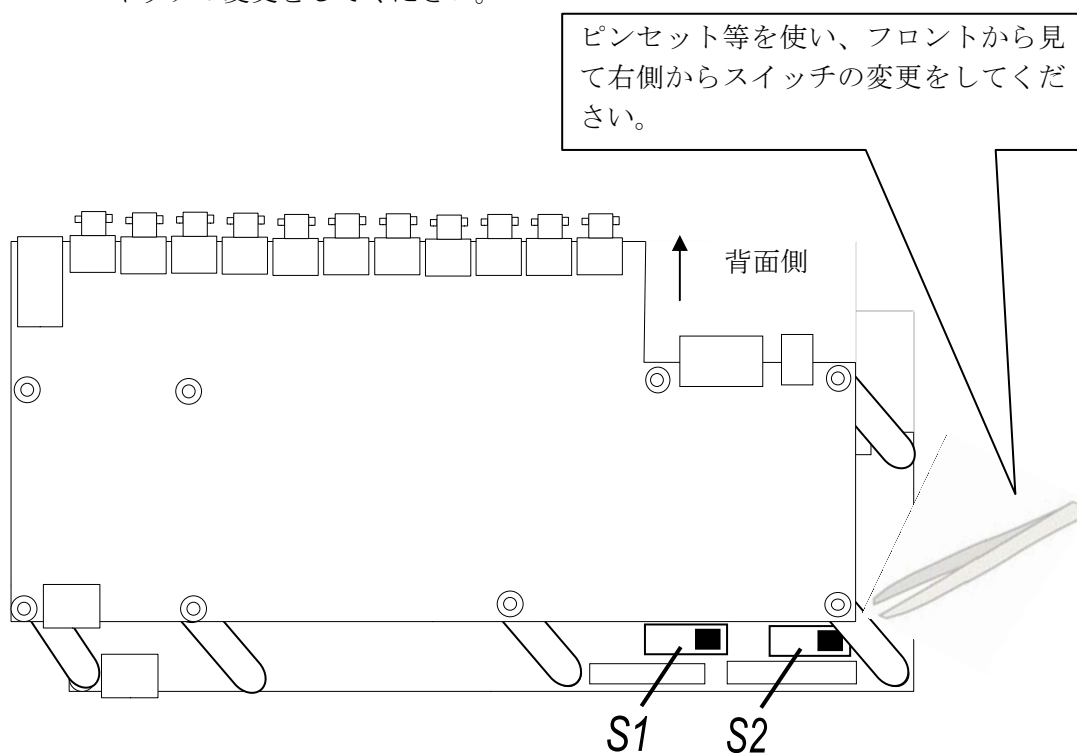
本体内部基板などに触れるときは、感電防止のため、必ず本体の電源を切り、AC ケーブルを外してから作業を行ってください。
本体ケースを開けて修理あるいは調整を行う場合は、必ず専門の知識をもった方が行ってください

◆ MFR-1616

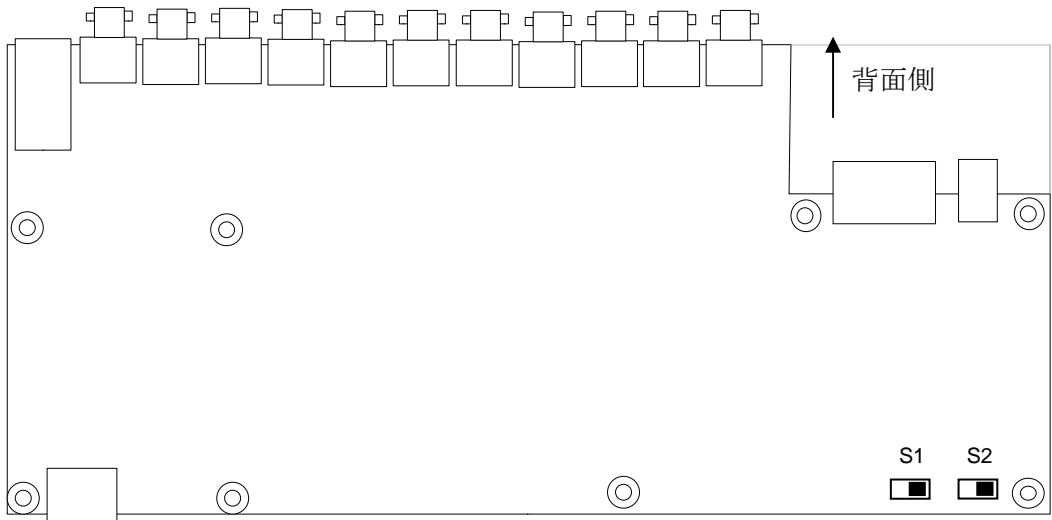
- (1) 本体両側のネジ 6 個を外し、天板をリア側にスライドさせて外します。





- (2) ディップスイッチを変更します。フロントから見て右側からピンセット等を入れてスイッチの変更をしてください。



工場出荷時、メイン基板の設定は下記の状態になっています。



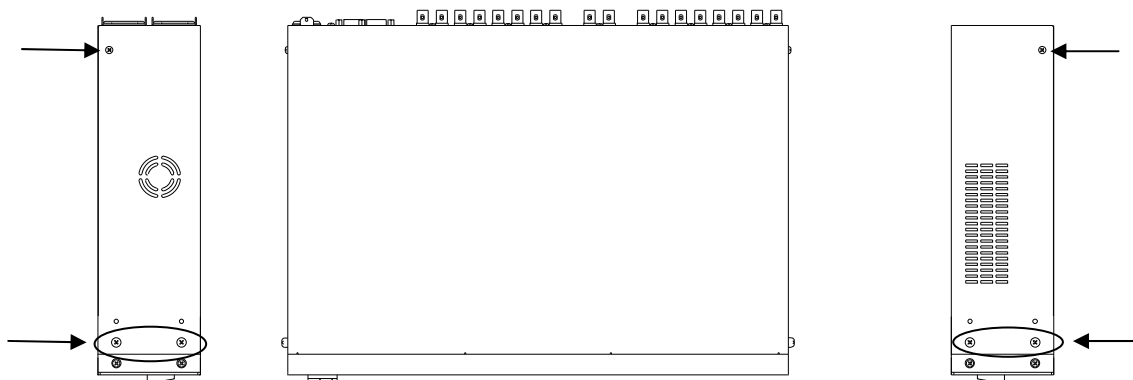
◆ ディップスイッチの設定

スイッチ	設定状態			
S1,S2	RS-232C/RS-422 選択用。変更が必要な場合は右図を参照し切り替えを行ってください。また、切り替えを行う場合は必ず2つのスイッチを同じ設定にしてください。	スイッチの設定	RS-232C (工場出荷時設定)	
			RS-422	

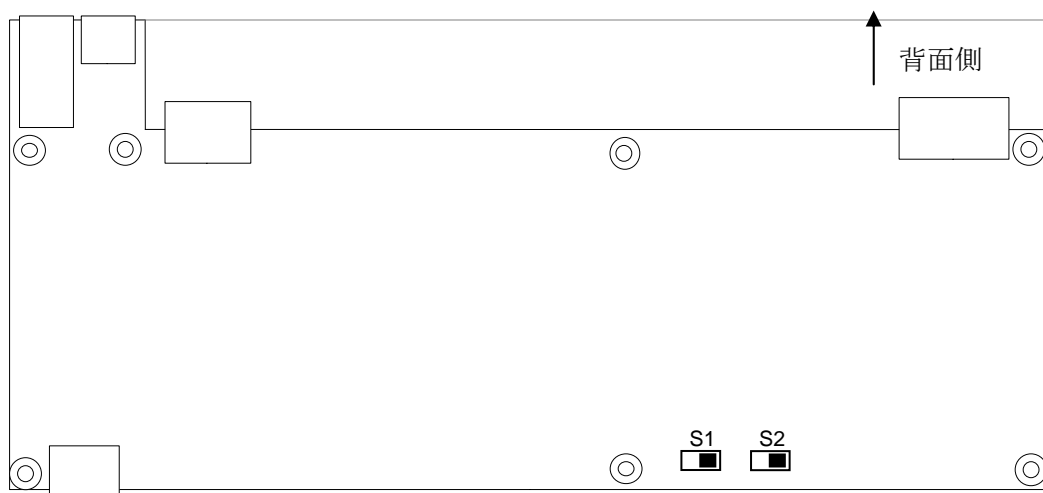
注意 S3,S4 はメンテナンス用です。絶対に変更しないでください。

◆ MFR-1616R/MFR-3216/MFR-3232

- (1) フロントパネル以外の本体左右にあるネジ 6 個を外し、天板をリア側にスライドさせて外します。



- (2) ディップスイッチを変更します。工場出荷時、メイン基板の設定は下記の状態になっています。



◆ ディップスイッチの設定

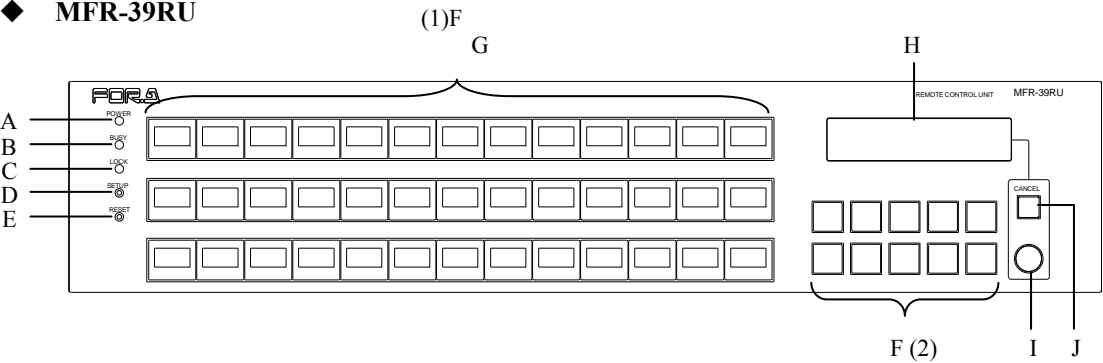
スイッチ	設定状態			
S1,S2	RS-232C/RS-422 選択用。変更が必要な場合は右図を参照し切り替えを行ってください。また、切り替えを行う場合は必ず 2 つのスイッチを同じ設定にしてください。	スイッチの設定	RS-232C (工場出荷時設定)	
			RS-422	

注意 S3,S4 はメンテナンス用です。絶対に変更しないでください。

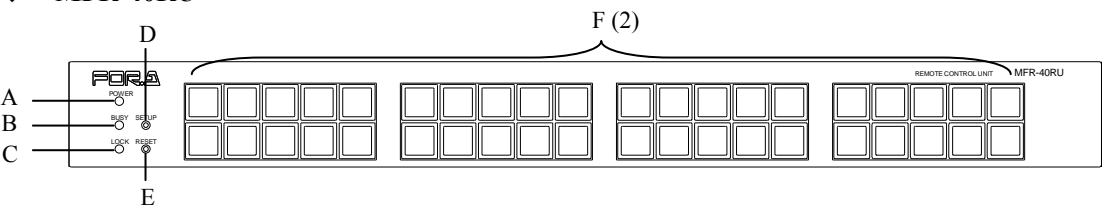
2-2. リモートコントロールユニット

2-2-1. 前面パネル

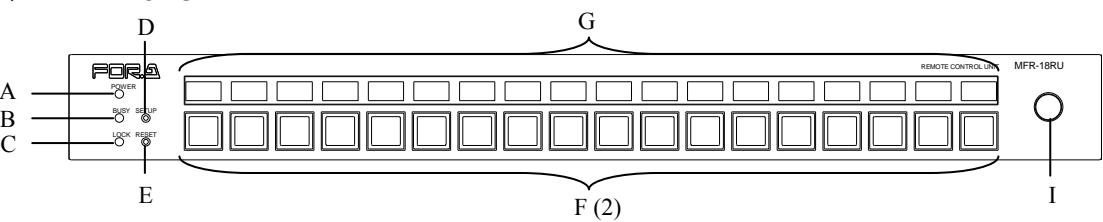
◆ MFR-39RU



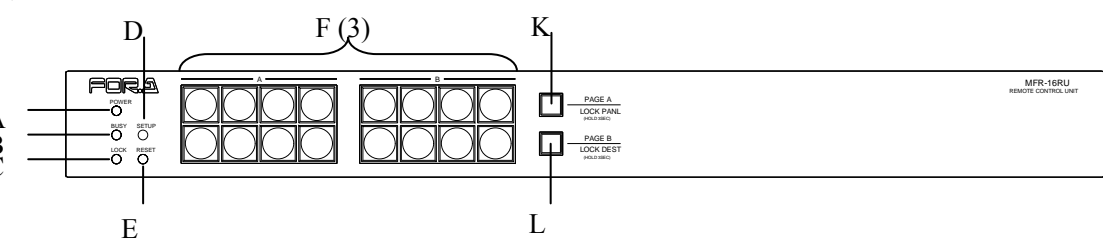
◆ MFR-40RU



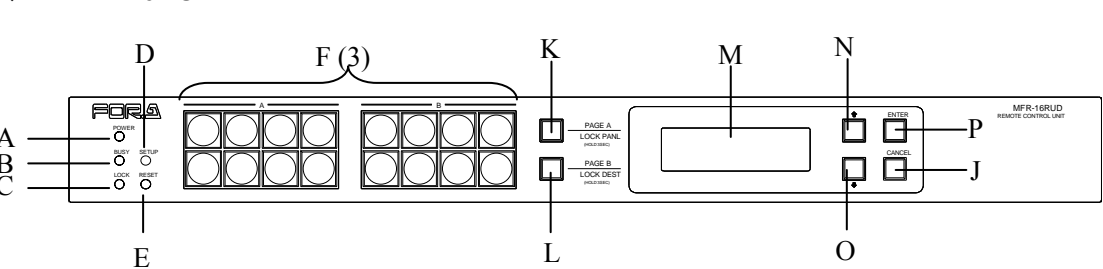
◆ MFR-18RU



◆ MFR-16RU



◆ MFR-16RUD



番号	名称	説明
A	POWER	電源の動作状態を示します。LEDの点灯に関しては下表を参照してください。
B	BUSY	Flashの書き込み状態を表示します。LEDの点灯に関しては下表を参照してください。
C	LOCK	LOCKの状態を示します。LEDの点灯に関しては下表を参照してください。 機能については「6-3.操作の禁止」を参照してください。
D	SETUP	セットアップメニューを表示するためのスイッチです。 リモコンのIPアドレス、ID等を設定する際に使用します。 ※セットアップメニューの操作方法に関する詳細は「5-4. セットアップメニュー」を参照してください。
E	RESET	リモコンを再起動するときに使用します。
F	ボタン	全てのボタンに対して任意の機能がアサイン可能です。 (1) ソース名や設定内容を7色の文字(赤/緑/黄/青/白/シアン/マゼンタ)で表示可能。(以下、LCDと呼ぶ) (2) 3色点灯(赤/緑/橙) (3) 緑点灯
G	NAME DISPLAY	各ボタンに該当するソース名や設定内容を7色の文字(赤/緑/黄/青/白/シアン/マゼンタ)で表示可能です。(以下、LCDと呼ぶ)
H	MENU	各種設定およびステータスを表示します。
I	CONTROL	MENU操作時に使用します。
J	CANCEL	MENU操作時のキャンセルに使用します。
K	PAGE A / LOCK PANL	ページ切り替えボタンです。ボタンの単押しでAグループのページが切り替わります。現在のページが1ページ目のときは消灯、2ページ目のときは橙点灯します。 ボタンの長押し(3秒)でLOCK LOCALとして動作します。
L	PAGE B / LOCK DEST	ページ切り替えボタンです。ボタンの単押しでBグループのページが切り替わります。現在のページが1ページ目のときは消灯、2ページ目のときは橙点灯します。 ボタンの長押し(3秒)でLOCL ALLとして動作します。
M	ディスプレイ	クロスポイントおよびボタンアサインを表示します。
N	↑	UP/DOWN ボタンです。ディスプレイ操作時に表示項目を選択します。
O	↓	
P	ENTER	ディスプレイ操作時に選択を確定します。

◆ MFR-RU LEDの点灯に関する説明(点灯色に関する仕様)

LEDの色 LEDの種類	緑	赤	橙
POWER	正常動作中	電源アラーム	
BUSY	処理実行中		Flash 書き換え中
LOCK	LOCK LOCAL が掛けられている	LOCK ALL が掛けられている、または別のユニットから LOCK OTHER を掛けられている	自ユニットから LOCK OTHER が掛けられている

- ※ LOCK 中に対象の操作を行った場合、LOCK LED は点滅し、操作は無効とされます。
- ※ ネットワーク接続されていない状態で電源を投入すると POWER LED は赤点灯します。

注意

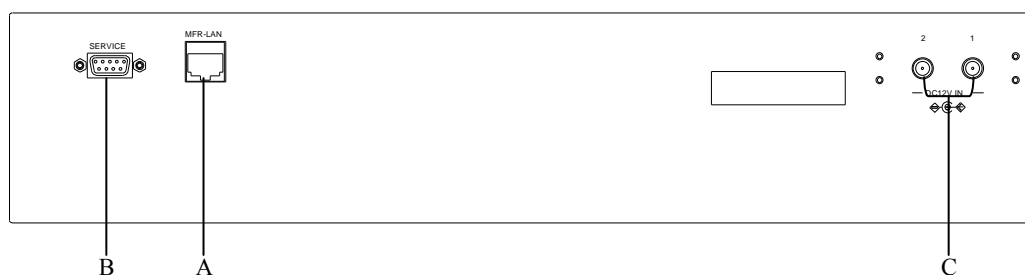
BUSY LED が橙に点灯中(Flash 書き換え中、最大で約 2 分)は、電源を落とさないでください。

2-2-1-1. ボタン名称フィルムの差し替え

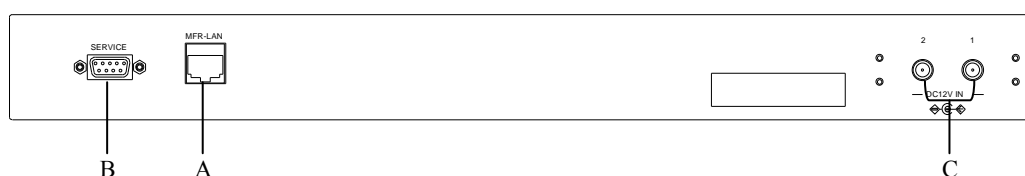
フリーボタンには使用用途に合わせて、ボタン名称フィルムを差し替えることが可能です。必要に応じて、巻末のボタンラベルのテンプレートを利用しボタン名称フィルムを差し替えてください。

2-2-2. 背面パネル

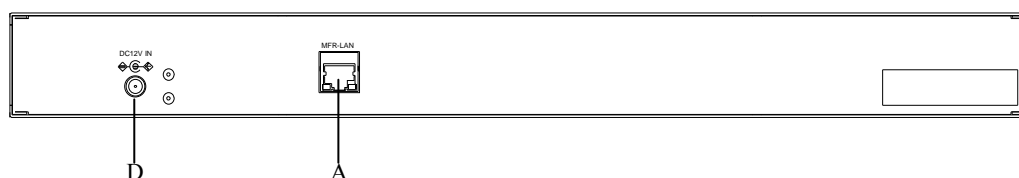
◆ MFR-39RU



◆ MFR-40RU / MFR-18RU



◆ MFR-16RU / MFR-16RUD

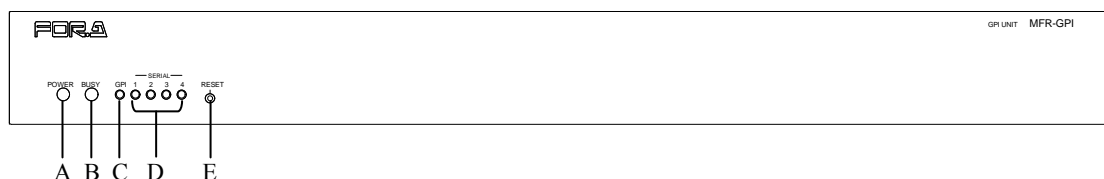


番号	名称	説明
A	MFR-LAN *1	本体接続用 イーサネットポート(10/100BASE-TX RJ-45)
B	SERVICE	サービス用コネクタです。使用しないでください。
C	DC12V IN 1,2	DC12V 電源入力用
D	DC12V IN	DC12V 電源入力用

*1 旧シルク表示では MFR-LAN は 10/100BASE-T と表示されています。

2-3. MFR-GPI

2-3-1. 前面パネル



番号	名称	説明
A	POWER	電源の動作状態を示します。LEDの点灯に関しては下表を参照してください。
B	BUSY	Flashの書き込み状態を示します。LEDの点灯に関しては下表を参照してください。
C	GPI	WebベースドコントロールでGPI機能をアサインすると緑点灯します。何もアサインされていないときは消灯します。
D	SERIAL1~4	Webベースドコントロールでシリアルポートに機能をアサインすると緑点灯します。何もアサインされていないときは消灯します。
E	RESET	GPIユニットを再起動するときに使用します。

◆ MFR-GPI LEDの点灯に関する説明(点灯色に関する仕様)

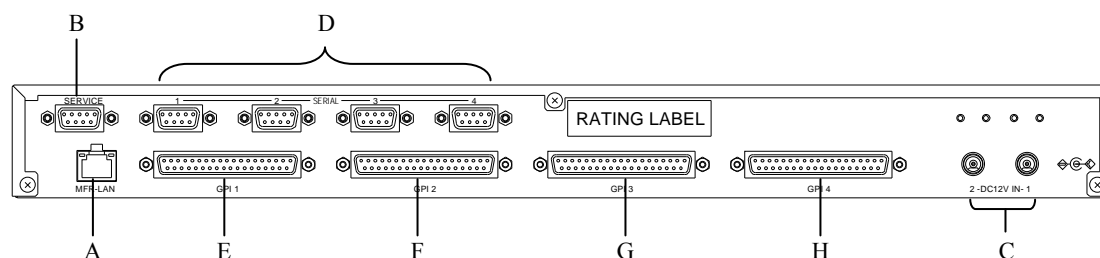
LEDの色 LEDの種類	緑	赤	橙
POWER	正常動作中	電源アラーム	
BUSY	処理実行中		Flash書き換え中

※ ネットワーク接続されていない状態で電源を投入すると POWER LED は赤点灯します。

注意

BUSY LED が橙に点灯中(Flash 書き換え中、最大で約 2 分)は、電源を落とさないでください。

2-3-2. 背面パネル

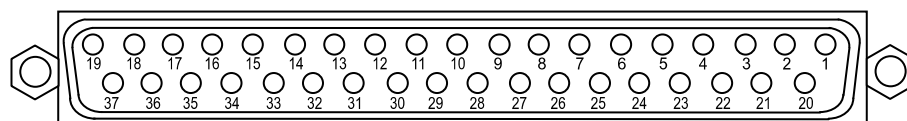


番号	名称	説明
A	MFR-LAN *1	本体接続用 イーサネットポート(10/100BASE-TX RJ-45)
B	SERVICE	サービス用コネクタです。使用しないでください。
C	DC12V IN 1,2	DC12V 電源入力用
D	SERIAL1~4	RS-232C/RS-422 制御用。基板上スイッチでいずれかのインターフェースを選択します。 コネクタ端子配列は、MFR メインユニットと同様です。 (「2-1-3. インターフェース」参照)
E	GPI 1 (ポート番号: 1)	外部コントロール用 GPI 入出力コネクタです。 (フリーアサイン可能な入出力兼用ポート 32 系統)
F	GPI 2 (ポート番号: 2)	外部コントロール用 GPI 入出力コネクタです。 (フリーアサイン可能な入出力兼用ポート 32 系統)
G	GPI 3 (ポート番号: 3)	外部コントロール用 GPI 入出力コネクタです。 (フリーアサイン可能な入出力兼用ポート 32 系統)
H	GPI 4 (ポート番号: 4)	外部コントロール用 GPI 入出力コネクタです。 (フリーアサイン可能な入出力兼用ポート 32 系統)

*1 旧シルク表示では MFR-LAN は 10/100BASE-T と表示されています。

2-3-3. インターフェース(MFR-GPI)

◆ GPI IN / TALLY OUT コネクタ (D-sub 37 ピン メス)



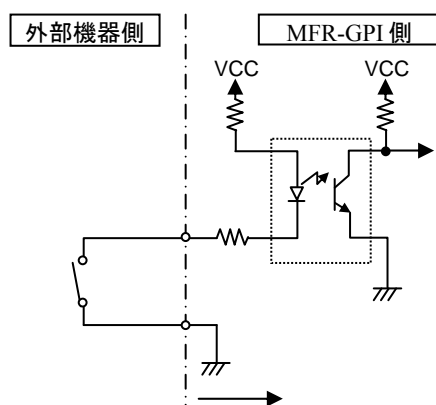
ピン番号	信号内容	ピン番号	信号内容
1	GPI_IN / TALLY_OUT 01 ↗	20	GPI_IN / TALLY_OUT 20 ↗
2	GPI_IN / TALLY_OUT 02 ↗	21	GPI_IN / TALLY_OUT 21 ↗
3	GPI_IN / TALLY_OUT 03 ↗	22	GPI_IN / TALLY_OUT 22 ↗
4	GPI_IN / TALLY_OUT 04 ↗	23	GPI_IN / TALLY_OUT 23 ↗
5	GPI_IN / TALLY_OUT 05 ↗	24	GPI_IN / TALLY_OUT 24 ↗
6	GPI_IN / TALLY_OUT 06 ↗	25	GPI_IN / TALLY_OUT 25 ↗
7	GPI_IN / TALLY_OUT 07 ↗	26	GPI_IN / TALLY_OUT 26 ↗
8	GPI_IN / TALLY_OUT 08 ↗	27	GPI_IN / TALLY_OUT 27 ↗
9	GPI_IN / TALLY_OUT 09 ↗	28	GPI_IN / TALLY_OUT 28 ↗
10	GPI_IN / TALLY_OUT 10 ↗	29	GPI_IN / TALLY_OUT 29 ↗
11	GPI_IN / TALLY_OUT 11 ↗	30	GPI_IN / TALLY_OUT 30 ↗
12	GPI_IN / TALLY_OUT 12 ↗	31	GPI_IN / TALLY_OUT 31 ↗
13	GPI_IN / TALLY_OUT 13 ↗	32	GPI_IN / TALLY_OUT 32 ↗
14	GPI_IN / TALLY_OUT 14 ↗	33	フレームグランド
15	GPI_IN / TALLY_OUT 15 ↗	34	フレームグランド
16	GPI_IN / TALLY_OUT 16 ↗	35	フレームグランド
17	GPI_IN / TALLY_OUT 17 ↗	36	+5V 出力端子
18	GPI_IN / TALLY_OUT 18 ↗	37	+5V 出力端子
19	GPI_IN / TALLY_OUT 19 ↗		

※「↗」は、ポート番号を示す(1 or 2 or 3 or 4)

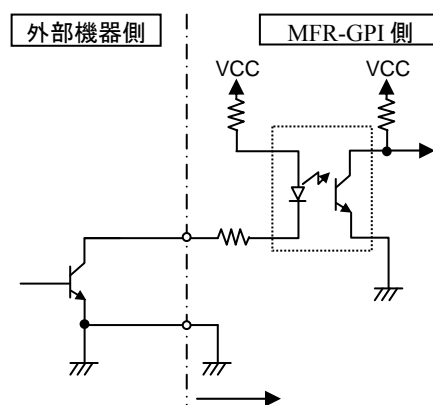
※+5V 出力端子は全ピン合わせて MAX1.5A まで

◆ GPI IN 回路図

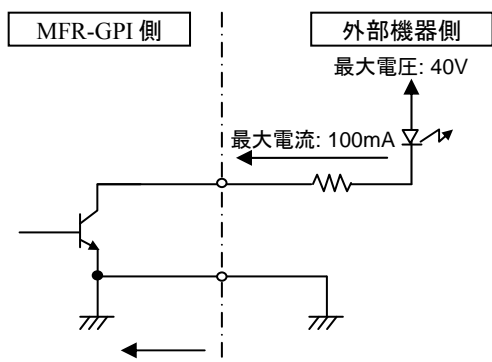
スイッチまたはリレーの場合




オープンコレクタの場合



◆ GPI OUT / TALLY OUT 回路図



2-3-4. 基板のスイッチ設定方法

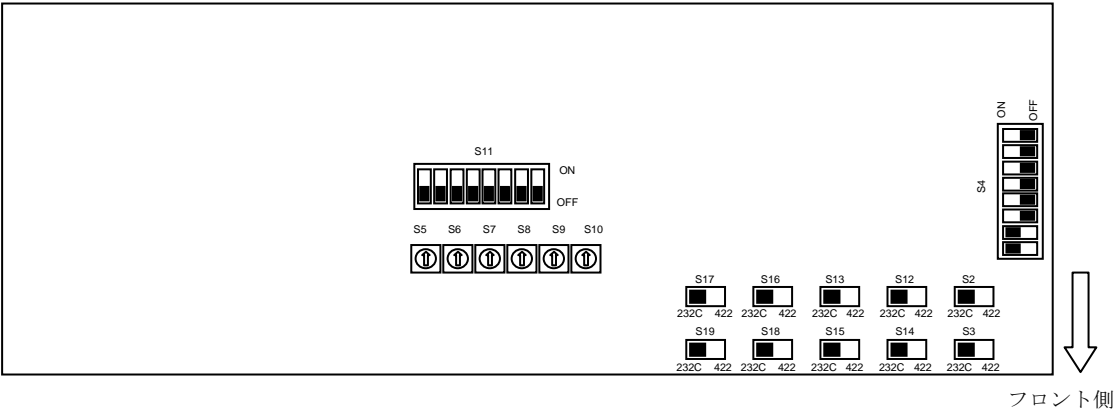







注意

本体内部基板などに触れるときは、感電防止のため、必ず本体の電源を切り、AC ケーブルを外してから作業を行ってください。

本体ケースを開けて修理あるいは調整を行う場合は、必ず専門の知識をもった方が行ってください

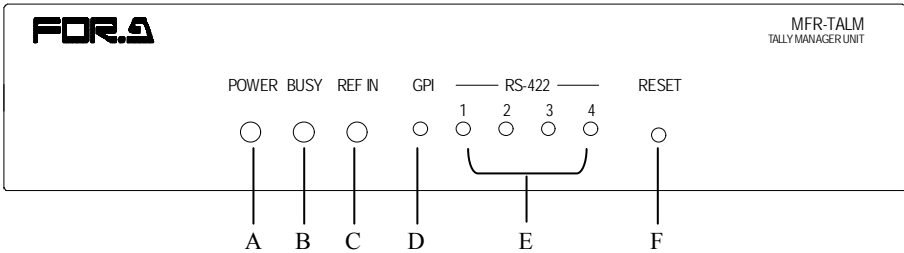
MFR-GPI の左右の側面にあるネジ 2 個を外すと、下図の基板があります。
工場出荷時、基板の設定は下記の状態になっています



スイッチ	設定状態		
S2,S3	メンテナンス用。変更しないでください。		
S4	メンテナンス用。変更しないでください。(工場出荷時は右図のように設定されています。図の■がスイッチ位置です。)		
S5,S6,S7,S8,S9,S10	メンテナンス用。変更しないでください。		
S11	メンテナンス用。変更しないでください。		
S12,S14	SERIAL1 の RS-232C/RS-422 選択用。変更が必要な場合は右図を参照し切り替えを行ってください。また、切り替えを行う場合は必ず両方のスイッチを同じ設定にしてください。	スイッチ の設定	RS-232C (工場出荷時設定) 
S13,S15	SERIAL2 の RS-232C/RS-422 選択用。変更が必要な場合は右図を参照し切り替えを行ってください。また、切り替えを行う場合は必ず両方のスイッチを同じ設定にしてください。		
S16,S18	SERIAL3 の RS-232C/RS-422 選択用。変更が必要な場合は右図を参照し切り替えを行ってください。また、切り替えを行う場合は必ず両方のスイッチを同じ設定にしてください。		RS-422 
S17,S19	SERIAL4 の RS-232C/RS-422 選択用。変更が必要な場合は右図を参照し切り替えを行ってください。また、切り替えを行う場合は必ず両方のスイッチを同じ設定にしてください。		

2-4. MFR-TALM

2-4-1. 前面パネル



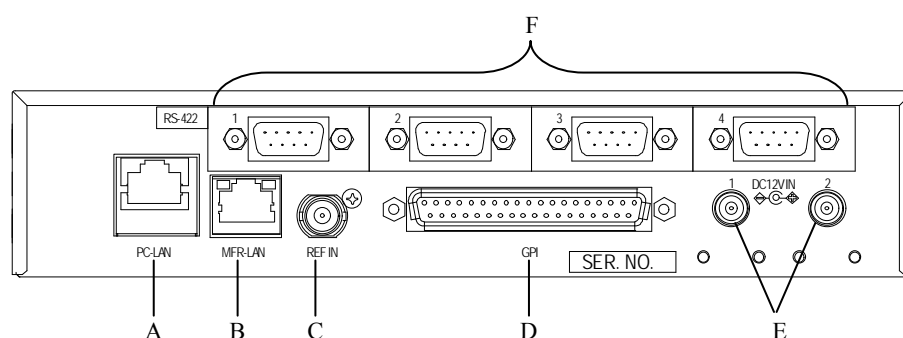
番号	名称	説明
A	POWER	電源の動作状態を示します。LED の点灯に関しては下表を参照してください。
B	BUSY	Flash の書き込み状態を示します。LED の点灯に関しては下表を参照してください。
C	REF IN	同期信号入力時に緑点灯します。
D	GPI	Web ベースドコントロールで GPI 機能をアサインすると緑点灯します。何もアサインされていないときは消灯します。
E	RS-422 1~4	Web ベースドコントロールで RS-422 ポートに機能をアサインすると緑点灯します。何もアサインされていないときは消灯します。
F	RESET	MFR-TALM を再起動するときに使用します。

◆ MFR-TALM LED の点灯に関する説明(点灯色に関する仕様)

LED の色	緑	赤	橙
LED の種類			
POWER	正常動作中	電源アラーム	
BUSY	処理実行中		Flash 書き換え中

注意 BUSY LED が橙に点灯中 (Flash 書き換え中、最大で約 2 分) は、電源を落とさないでください。

2-4-2. 背面パネル



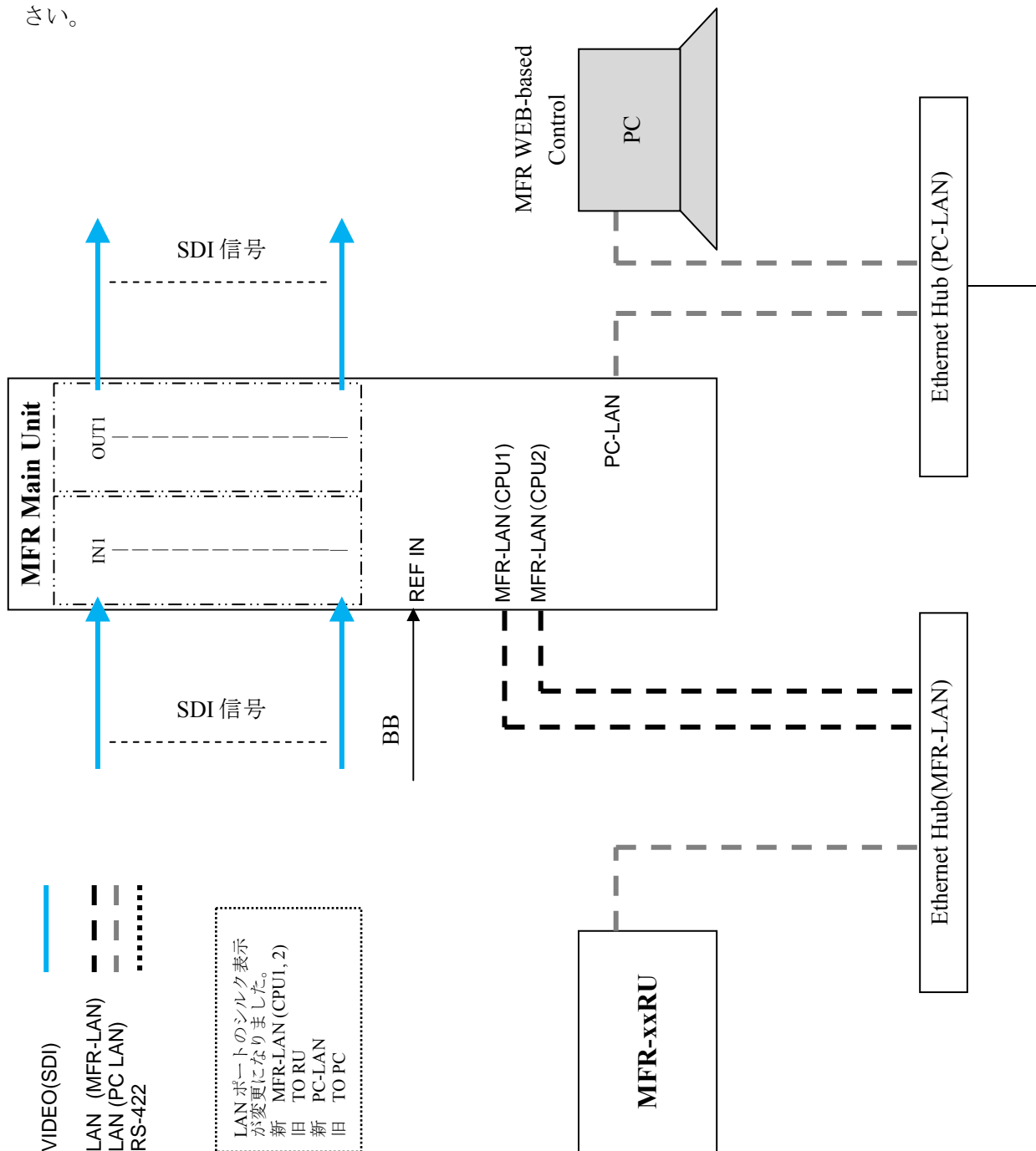
番号	名称	説明
A	PC-LAN	PC/外部機器接続用 イーサネットポート(10/100BASE-TX, RJ-45)
B	MFR-LAN	本体接続用 イーサネットポート(10/100/1000BASE-T, RJ-45)
C	REF IN	同期信号 (BB、3 値シンク) 入力用コネクタ
D	GPI	外部コントロール用 GPI 入出力コネクタ (フリーアサイン可能な入出力兼用ポート 32 系統) コネクタ端子配列は、MFR-GPI と同様です。 (「2-3-3. インターフェース」 参照)
E	DC12V IN 1,2	DC12V 電源入力用
F	RS-422 1~4	RS-422 制御用コネクタ コネクタ端子配列は、MFR メインユニットの RS-422 コネクタ端子 と同様です。(「2-1-3. インターフェース」 参照)

3. システム構築例

3-1. 基本的な接続

MFR メインユニット、リモートユニット 1 台、Web ベースドコントロール (PC) の構成例です。

MFR-SRCPU を組み込み時は、必ず MFR-LAN (CPU1)と MFR-LAN (CPU2)をそれぞれ LAN 接続してください。このとき、他の機器および PC-LAN とはセグメントを分けて接続してください。

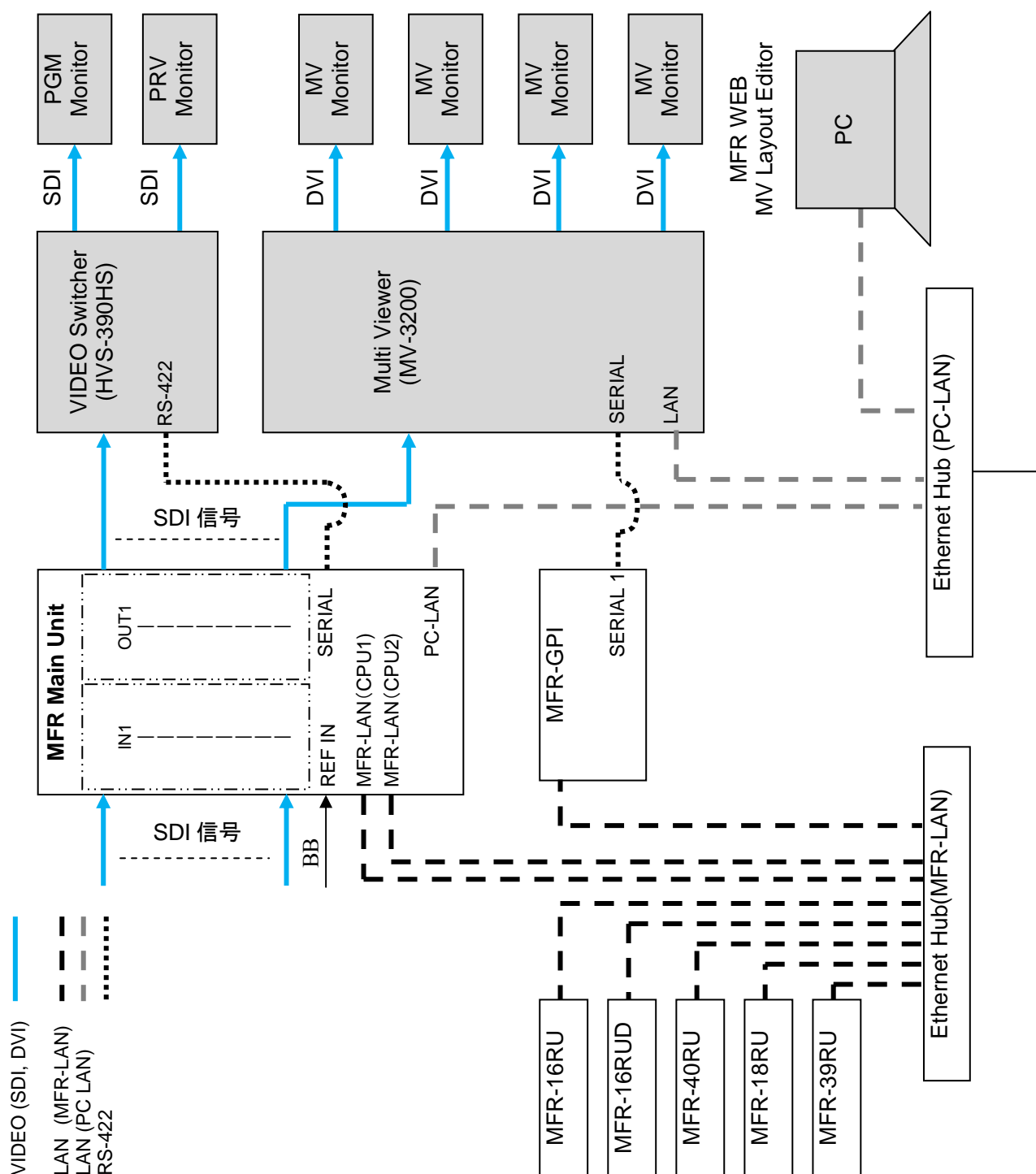


3-2. 信号名/タリー連動システム

3-2-1. 構成例 1

以下のようなシステムを構築することで、信号名/タリー連動システムを実現することができます。

VIDEO SWITCHERとのシリアル接続には、MFRメインユニットのSERIALポートまたは、MFR-GPIのSERIAL 1-4ポートを使用することができます。信号名/タリー連動システムでは、RS-422 インターフェースが必要になります。SERIALポートを使用する前に、基板のスイッチでポートをRS-422 インターフェースに変更してください。(「2-3-4. 基板のスイッチ設定方法」参照)

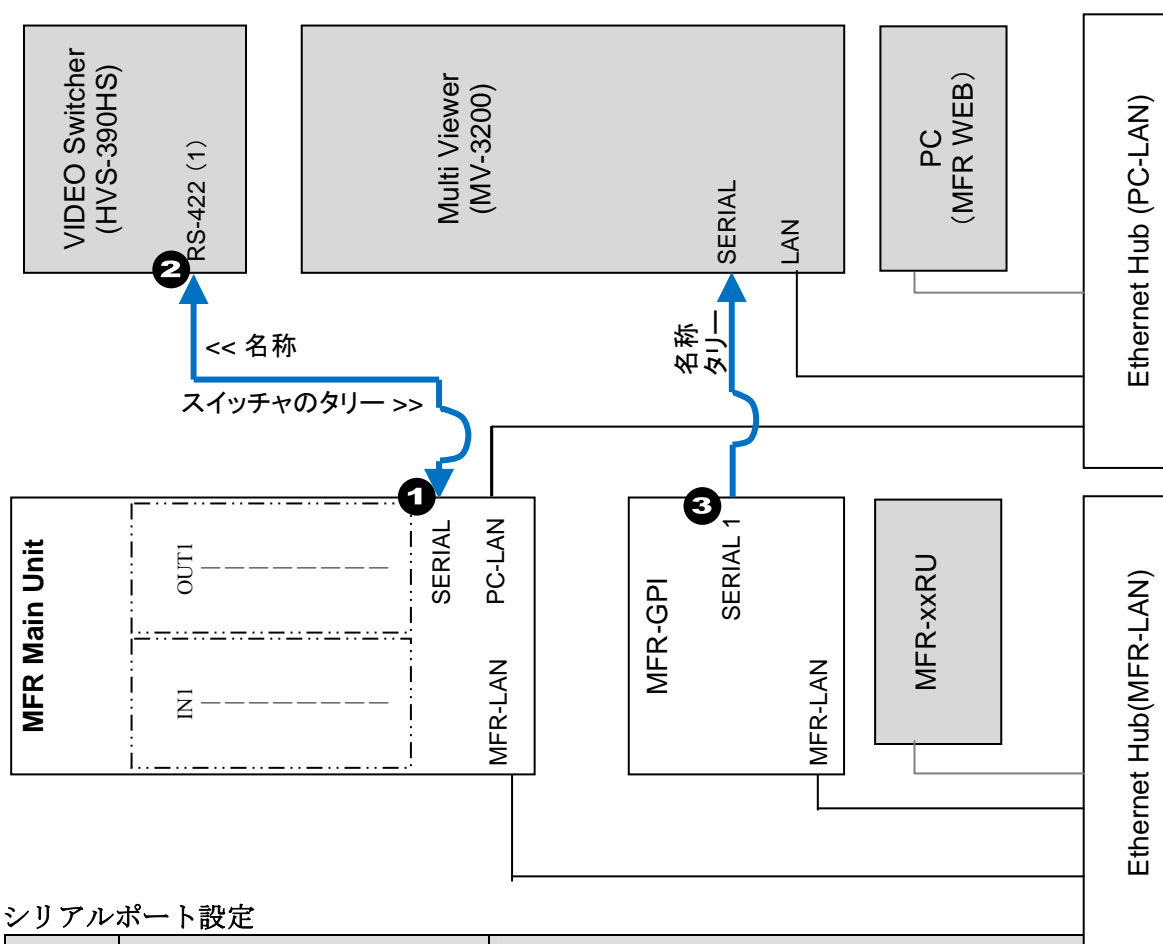


◆ 信号名称／タリー情報の伝送

名称情報／タリー情報を下図のように伝達することができます。

シリアルポート設定は、Web ベースドコントロール画面を開き、下表のように行ってください。

タリー設定は **[Web ベースドコントロール : Tally System Settings 画面]** で行ってください。



シリアルポート設定

ポート	メニュー	[Port Settings] - [Serial Port]			
		Connector	Function	Baud rate	Parity
①	Web-based Control [Router System Settings]	(MU) -	Router/HVS connection	38400	NONE
②	HVS-390HS [EXT INTERFACE - RS-422]	RS-422 (1)	ROUTER	38400	NONE
③	Web-based Control [Router System Settings]	(GPI) No. 1	Tally out (TSL Ver. 3.1)	38400	EVEN

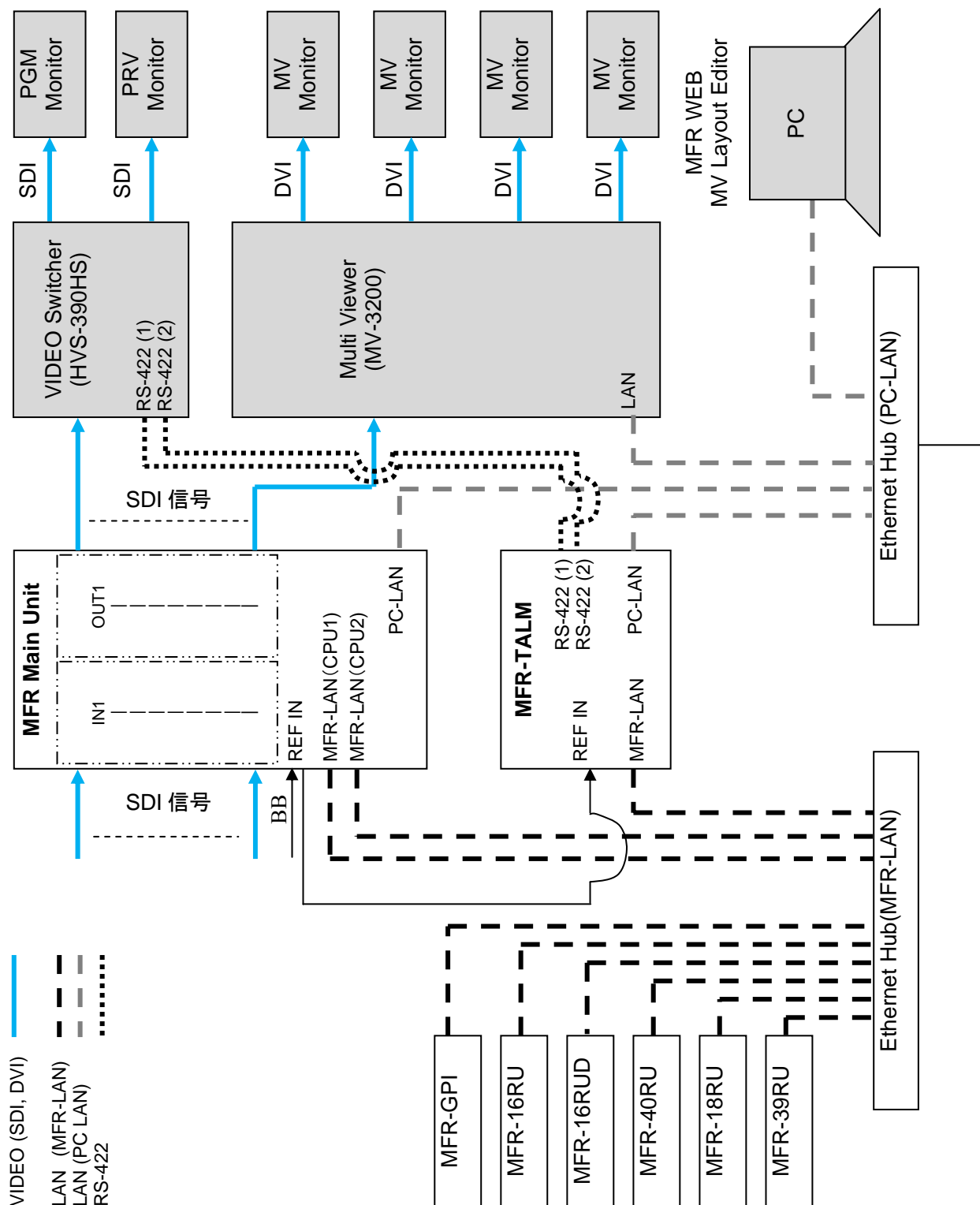
その他の設定 (HVS-390HS 側)

MFR から受け取った名称を反映させるには、[SETUP - EXT I/F - ROUTER] (6/6)メニュー [LINK] を[MFR] にします。

3-2-2. 構成例 2

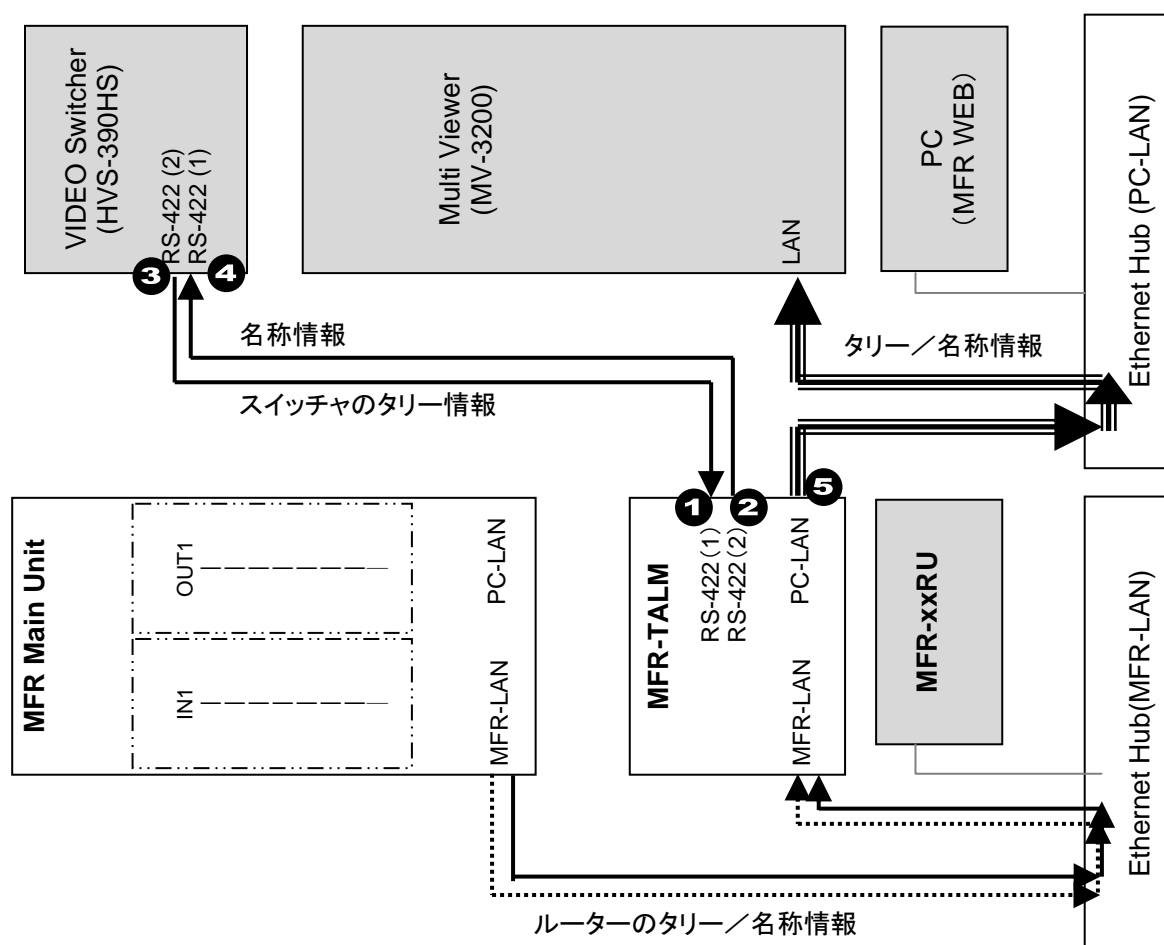
下記はタリーマネージャ MFR-TALM を使用した連動システムです。MFR メインユニットが行っていたタリー演算を MFR-TALM が担うことにより、タリー連動の高速化を実現できます。Video Switcher とのシリアル接続には、MFR-TALM の RS-422 (1)～(4)ポートを使用することができます。

MFR-TALM を使用する場合は、[メインユニット **Web** ベースドコントロール: MU Settings 画面] の **Tally Control Unit** を **MFR-TALM** に変更してください。



◆ 信号名称／タリー情報の伝送

MFR-TALM を使用すると、名称情報／タリー情報を下図のように伝達することができます。



ポート設定は、MFR-TALM の Web ベースドコントロール画面を開き (Web ブラウザから「<http://192.168.1.62>」 (工場出荷時設定) へアクセス)、下表のように行ってください。

シリアルポート設定

MFR-TALM の **[Web ベースドコントロール : Port Settings 画面]** の **Serial Port** で設定してください。

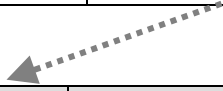
HVS-390HS 側は、スイッチャの[EXT INTERFACE - RS-422]メニューで設定してください。

ポート	メニュー	[Port Settings] - [Serial Port]			
		Connector	Function	Baud rate	Parity
①	Web-based Control [TALM Settings]	No. 1	HVS-TAL Protocol Reception	38400	EVEN
②	Web-based Control [TALM Settings]	No. 2	Router/HVS connection	38400	NONE
③	HVS-390HS [EXT INTERFACE - RS-422]	RS-422 (2)	TALLY	38400	EVEN
④	HVS-390HS [EXT INTERFACE - RS-422]	RS-422 (1)	ROUTER	38400	NONE

TCP/IP 設定

MFR-TALM の [Web ベースドコントロール : **Port Settings** 画面] の **TCP/IP Port** で設定してください。

ポート	メニュー	[Port Settings] - [TCP/IP Port]			
		Access Method	IP Address	Port	Function
5	Web-based Control [TALM Settings]	Client	(MV の IP アドレス)	(MV の TCP/IP ポート番号)	TSL UMD protocol V5.0 Tally out



Encode	DLE	Screen No.
Unicode	ON	(MV と合わせる)

HVS-390HS、MFR-TALM 間の情報交換のための設定

<HVS-390HS 側>

- MFR から受け取った名称を反映させるには、[SETUP - EXT I/F - ROUTER] (6/6) メニュー [LINK] を [MFR] にします。
- TALLY COLOR、TALLY UNIT を使ってタリー情報を設定します。MFR-TALM はこのタリー情報を受信できます。

<MFR-TALM 側>

- [MFR-TALM Web ベースドコントロール : **HVS-TAL Protocol Reception** 画面] を開き、HVS-390HS と同じ設定にしてください。

設定例)

スイッチャの TALLY COLOR メニューで、M/E1 PGM バスのタリーカラーを RED に設定し、TALLY UNIT の出力ピン 1~8 に RED TALLY IN01~IN08 をアサインします。
[MFR-TALM Web ベースドコントロール : **HVS-TAL Protocol Reception** 画面] で同じ設定をすることで、該当するバスおよび素材のタリーを受け取ることができます。

受け取った情報は、接続されているマルチビューワとのタリー／名称連動や、MFR-GPI/MFR-TALM の GPI 出力等に使用することができます。

- ・ マルチビューワ (MV) に表示するには、[DP-MV Tally 画面] で、MV のウィンドウにスイッチャのバスおよび素材をアサインします。
- ・ GPI で出力する場合は、[GPI Pin Assign 画面] で、Tally Out を設定します。

MFR ルータのタリー設定は、[MFR-TALM Web ベースドコントロール : **Tally System Settings** 画面]で行ってください。[メインユニット Web ベースドコントロール : **Tally System Settings** 画面]および付属画面はすべて無効になります。

マルチビューワ (MV) のタリー設定については、マルチビューワの取扱説明書を参照してください。

4. 機能／操作一覧

MFR-1616/MFR-1616R/MFR-3216/MFR-3232 では、全ての操作はリモコンまたは Web ベースドコントロールから行います。機能によってはリモコン、Web ベースドコントロールどちらからしか操作できないものもあります。下表はそれぞれで操作が行える機能の一覧です。

※Web ベースドコントロールの操作方法に関しては、別冊「MFR SERIES Web ベースドコントロール取扱説明書」を参照してください。

操作欄の説明

「○」は設定および実行可能、「●」は実行可能、「▲」は設定可能を示します。

また、「39」は MFR-39RU で設定可能、「18」は MFR-18RU で設定可能、「16D」は MFR-16RUD で設定可能を示します。

機能	操作	リモコン	Web ベースド コントロール	参照
クロスポイント切り替え (1 チャンネル)	X-Y 操作で切り替える	○	○	6-1-1
	バス操作で切り替える	○	---	6-1-2
	ボタン+CONTROL 操作で切り替える	18	---	5-3-2
	ディスプレイ操作で切り替える	16D	---	5-4-1
	CHOP 機能	●	---	6-1-3
	TAKE 機能	●	○	6-1-4
クロスポイント切り替え (一斉切り替え)	本体登録型 SALVO	●	▲	6-2-1
	リモコンボタン登録型 SALVO	39 ●	▲	6-2-2
	TAKE 機能	●	○	6-2-3
	LINK 機能	●	▲	6-2-4
誤操作防止機能	LOCK LOCAL	○	---	6-3-1
	LOCK OTHER/ALL	○	○	6-3-2
	クロスポイントインヒビット	---	○	Web
	モニタアウト機能 (*1)	●	---	---
	オペレーションプレビュー機能	●	---	6-4
本体の設定・システム を変更	ソース／デスティネーションの 名称設定	---	○	Web
	システムタリー設定	---	○	Web
リモコンの設定 を変更	モードメニュー	39, 18 (*2)	---	5-3-2
	ボタンアサイン	39, 18 (*3) 16D	○	5-3-3-12 (5-4-2)
	PAGE 機能	○	---	5-1-2
	複数リモコン連動	39 (*4)	▲	5-6
	IP アドレス設定	39	▲	5-5-2-1
	その他設定	39	○	5-3-3
ステータスを表示		●	●	---
アラームを表示		●	●	---

(*1) MFR-5000 で対応の機能です。MFR-1616/MFR-1616R/MFR-3216/MFR-3232 では未対応の機能です。

(*2) MFR-18RU では、モードメニューの設定モードからデスティネーションボタンを使用してクロスポイントを切り替えることができます。

(*3) MFR-18RU はソースボタンのソースチャンネルのみアサイン変更できます。

(*4) 複数リモコンの連動は全機種可能、MFR-39RU のみリモコンからの設定可能。

5. リモコンの操作

5-1. 基本操作

リモコンの基本操作を以下に示します。以下の操作を基本とし、各機能の設定や実行を行います。

5-1-1. ボタンを使い操作する

1) ボタンに機能をアサインする(変更する)

使用する前に **[Web]** ベースドコントロール : **Assign Function** 画面] でボタンに機能をアサインしてください。前面パネルの **[CANCEL]** ボタン、**[PAGE A]** ボタン、**[PAGE B]** ボタン、**[UP]** ボタン、**[DOWN]** ボタン、**[ENTER]** ボタン以外の全てのボタンは自由に機能をアサインすることができます。

➤ ボタンへのアサイン方法

- (1) 各リモコンのツリーを展開した後、**[Assign Function]** をクリックして、ボタンアサイン画面を表示します。
- (2) 機能をアサインするページ、ボタンを選択し、アサインする機能を選択します。ボタンの選択は **ButtonID** から選択するほか、リモコンのイメージ図からボタンを押すことでも選択が可能です。
- (3) 機能選択後、機能毎にパラメータを設定します。
- (4) 入力が完了したら**[Send]** を押し、設定を反映させます。

MFR-39RU では、**SETTING > BTN ASSIGN** メニューでアサインすることもできます。
(アサイン方法は「5-3-3-12. BTN ASSIGN」参照)

MFR-18RU では、ソースボタンのソースチャネルのみアサイン変更ができます。変更方法は「5-3-2. モードメニューの構成－設定モード－MFR-18RU の場合」を参照してください。

MFR-16RUD では、ディスプレイ操作からアサインすることもできます。(アサイン方法は「5-4-2. ボタンアサイン変更」参照)

2) ボタンを押して機能を実行する

機能をアサインされたボタンを押すことで各機能を実行します。機能により、ボタンの LED の点灯や表示、NAME DISPLAY、MENU およびディスプレイの表示が変化します。

5-1-2. ページ切り替え

各リモコンの前面パネルボタンは、1セットを1ページとして管理し、ページを切り替えて、ワンプッシュで実行することができます。ページ切り替えには **PAGE** ボタンを使用する方法とモードメニューから **CONTROL** を使い切り替える方法（「5-3-2. モードメニューの構成」）があります。

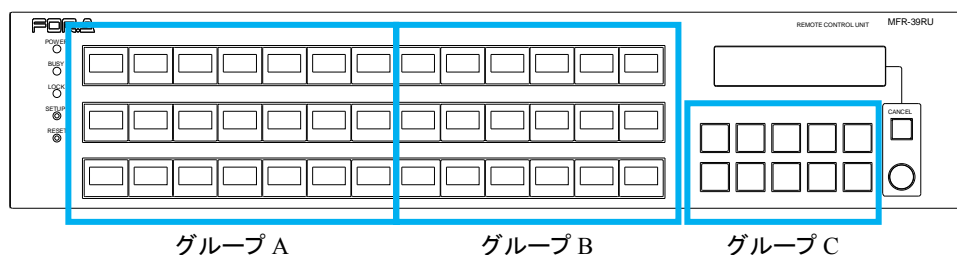
また、ページ機能に関する設定がモードメニュー内、設定モードにあります。下記に関しても合わせて参照してください。

- ▶ **PAGE** ボタンのアサインに関する設定: 「5-3-3-5. PAGE ASSIGN」
 - ⇒ **PAGE** ボタンを全ページにアサインするかの設定。ページ切り替えによって **PAGE** ボタンを見失わないために有効です。
- ▶ モードメニューに関する設定: 「5-3-3-4. PAGE MODE」
 - ⇒ **CONTROL** を利用したページ切り替えの切り替え方法の設定。

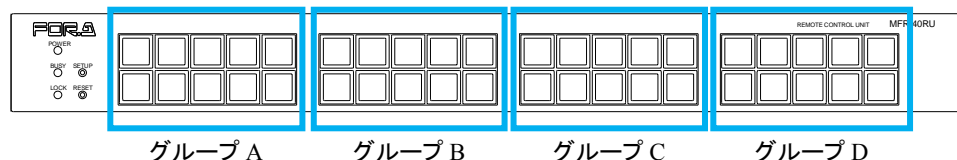
5-1-2-1. グループでのページ切り替え

任意のグループごとにページを切り替えることができます。各リモコンのグループ数とグループ分けは下図の通り、あらかじめ決められています。（変更はできません）

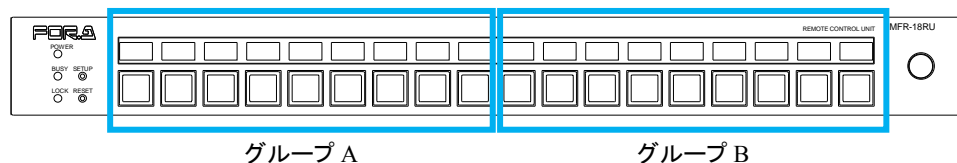
◆ MFR-39RU



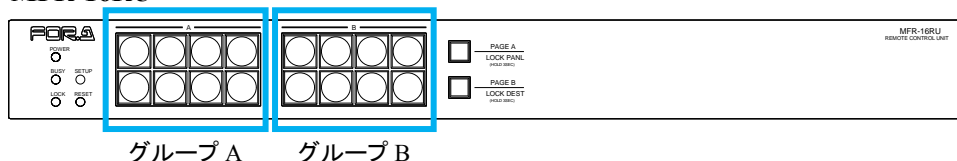
◆ MFR-40RU



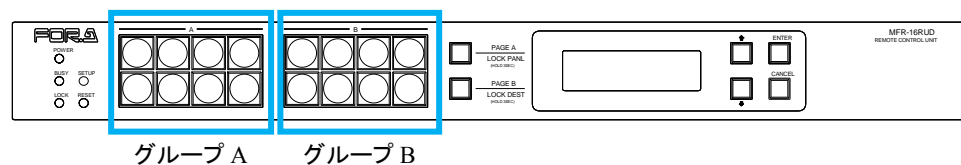
◆ MFR-18RU



◆ MFR-16RU



◆ MFR-16RUD



< ページの上限設定 >

- ボタンアサインのできるページ数は、MFR-39RU /40RU /18RU は最大で 32 ページ、MFR-16RU /16RUD は最大 2 ページです。
- モードメニュー、**[PAGE]** ボタン等で切り替えることのできるページに対して、任意の上限値を設定できます。(MFR-16RU /16RUD 以外)
- 設定は全グループに対して適用されます。グループごとに上限値の設定はできません。
- 上限値を超えたページへのボタンアサイン、PAGE JUMP のページ指定は可能です。
※ PAGE JUMP 設定時、ジャンプ先が上限値を超えていた場合は、押しても動作しません。MFR-39RU/18RU は “×” 印でボタンがマスクされます。
- 上限値の設定は **[Web]** ベースドコントロール : **RU Settings** 画面]の **Page-Max number** で行います。上限値を下げる場合は Send 時に warning 画面が表示されます。
- 現在表示されているページが上限値の設定変更により範囲外の値になった場合、変更と同時に上限に設定したページに切り替わります。

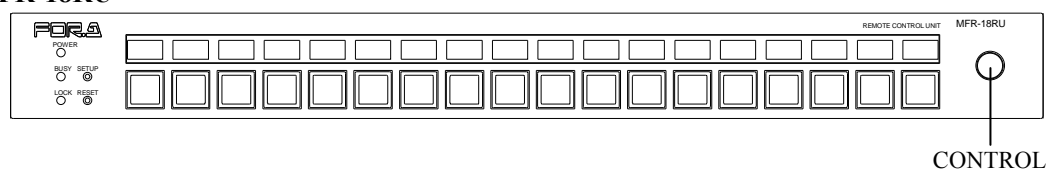
5-1-3. コントロールを使い操作する

CONTROL が実装されているリモコンの場合、デスティネーションチャネルの選択などを CONTROL を利用して操作が可能です。

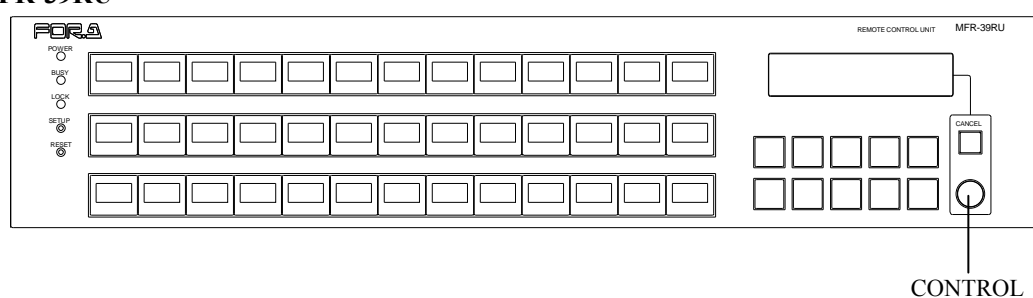
また、メニュー操作では、CONTROL を回して項目を選択し、押して決定します。

CONTROL を使用する際は、MODE メニューを切り替えることで、簡単に表示や設定できる内容を選択することができます。（「5-3.MODE ボタンおよびモードメニュー」参照）

MFR-18RU



MFR-39RU



[Web ベースドコントロール : **RU Settings** 画面] で CONTROL の操作をロックおよび解除をすることができます。

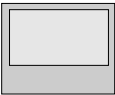


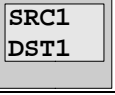
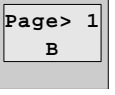
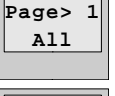
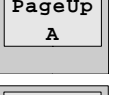
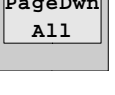


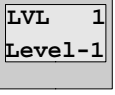
◆ 手順

- (1) Web ベースドコントロールを開きます。
- (2) CONTROL の操作を変更したいリモコンのツリーを展開し、RU Settings 画面を開きます。
- (3) Control (Dest/Src/Level/Page/Settings Selector) で **Disable** を選択すると CONTROL をロックします。

5-2. 機能ボタン一覧

リモコンのボタンにアサイン可能な機能の一覧を以下に示します。機能ボタンのアサインは Web ベースドコントロールで行います（MFR SERIES Web ベースドコントロール取扱説明書の Assign Function 参照）。

MFR-39RU（「5-3-3-12. BTN ASSIGN」参照）または MFR-16RUD（「5-4-2. ボタンアサイン変更」参照）は、各リモコン上でアサインすることもできます。

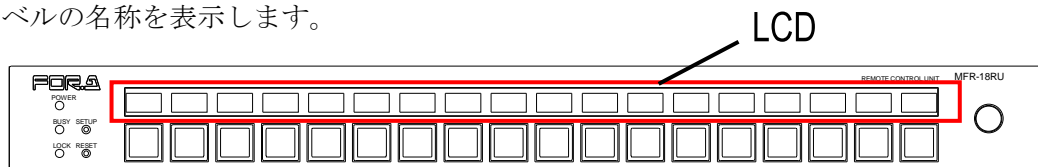
機能	表示	説明	参照
無機能		押しても何も機能しないボタン。	
デスティネーション		カレントのデスティネーションチャンネルを、ボタン指定のデスティネーションチャンネルへ切り替えます。	6-1-1
ソース		カレントのデスティネーションチャンネルのソースを、ボタン指定のソースチャンネルへ切り替えます。	6-1-1
バス		ボタン指定のデスティネーションチャンネルのソースを、ボタン指定のソースチャンネルへ切り替えます。	6-1-2
PAGE	    	<p>ボタンの表示ページを、特定のページまたは前後のページへ切り替えます。</p> <p>特定のページへジャンプした場合、設定により、もう一度押すと元のページに戻る、またはさらに特定のページへとジャンプします。</p> <p>ボタン表示の下段は対象のグループを示しています。</p> <p>*表示 (上から)</p> <p>PAGE JUMP(単体) 特定のグループのページが切り替わります。</p> <p>PAGE JUMP(複数) 複数のグループのページが切り替わります。</p> <p>PAGE JUMP(全て) 全てのグループのページが切り替わります。</p> <p>PAGE UP(単体) 特定のグループのページを1進めます。</p> <p>PAGE DOWN(全て) 全てのグループのページを1戻します。</p>	5-1-2
MODE	    	<p>モードメニューを切り替えます。1つまたは複数のボタンにアサインすることができます。</p> <p>1つのボタンにアサインした場合は、ボタンを押す度にモードが切り替わり、ボタン表示も切り替わります。</p> <p>複数のボタンにアサインした場合は、BTN ASSIGN メニューで割り当てるモードを選択します。</p> <p>*表示上から</p> <p>デスティネーションモード</p> <p>ソースモード</p> <p>レベルモード</p> <p>ページモード (PAGE_Grp-All / A / B / C)</p> <p>※表示は PAGE_Grp-All の場合</p> <p>設定モード</p> <p>※MFR-39RU/MFR-18RU のみ対応</p>	5-3

機能	表示	説明	参照
LOCK LOCAL		全てのソース選択をローカルロック・解除します。	6-3-1
LOCK	 	カレントデスティネーションを LOCK します。 *表示 上: LOCK OTHER 排他ロック 下: LOCK ALL 完全ロック	6-3-2
TAKE		TAKE 機能を使ってクロスポイントの変更をします。	6-1-4
LEVEL		カレントのレベルをボタン指定のレベルへ切り替えます。	6-5
LINK		LINK 機能の ON/OFF を切り替えます。	6-2-4
TENKEY		テンキーを使いデスティネーションとソースを番号で指定するモードに入ります。 ※MFR-39RU のみ対応	6-1-1-2
SKIP	 	カレントのデスティネーションまたはソースをボタン指定の方向、チャンネル数だけ移動します。 ※ソース操作時は CONTROL を押して決定します。 *表示 上: 設定したチャンネル数ずつ値が大きくなります。 下: 設定したチャンネル数ずつ値が小さくなります。	6-1-1-1
モニタアウト		モニタアウト機能の ON/OFF を切り替えます。 ※MFR-5000 で対応の機能です。 MFR-1616/MFR-1616R/MFR-3216/MFR-3232 では未対応です。	
オペレーション プレビュー		オペレーションプレビュー機能の ON/OFF を切り替えます。	6-4
SALVO	  	ボタン登録型サルボの登録、またはボタンおよび本体登録型サルボの実行を行います。 *表示 上: SALVO STORE ボタン登録型サルボの登録 中: SALVO RECALL (MU) 本体登録型サルボの実行 下: SALVO RECALL (RU) ボタン登録型サルボの実行	6-2-1 6-2-2

◆ デスティネーションボタン上の LCD 表示について

デスティネーションボタン上の LCD は通常、デスティネーションチャンネル名が表示されますが、MFR-18RU のみ選択しているソースチャンネル名を表示することができます。[Web ベースコントロール : RU Settings 画面] の **Display Setting** で設定します。

複数レベルを使ってブレイクアウェイ切り替えを行った場合、表示名称は最も若い番号のレベルの名称を表示します。



5-3. MODE ボタンおよびモードメニュー (MFR-39RU/18RU)

5-3-1. 概要

MODE ボタンを押してモードメニューを切り替えることで、MENU、LCD に表示する内容と CONTROL により変更可能な項目を切り替えることが可能です。
(MFR-39RU/18RU のみ対応)

MODE ボタンにより切り替わるメニューはそれぞれボタンアサイン時に有効/無効を設定することが可能です。使用しないモードを無効に設定すると、必要なモードだけが表示されるため、選択し易くなります。

MODE ボタンは 1 台のリモコンに複数個アサインすることが可能です。**MODE** ボタンが複数アサインされている場合、ボタンを押すと選択された **MODE** ボタンは LED が明点灯し、LCD の表示が反転します。

5-3-2. モードメニューの構成

モードメニューは以下の 5 つのモードにより構成されます。設定モードで設定変更できる項目は MFR-39RU と MFR-18RU では異なります。(MENU の表示は MFR-39RU のみ対応)

◆ デスティネーションモード

カレントデスティネーションチャンネルおよびそのレベルを表示します。
また、それぞれの名称を表示します。(MENU 表示の [] 内に名称を表示)
LCD にはカレントのデスティネーションチャンネル名称が表示されます。
CONTROL を回すとカレントデスティネーションチャンネルが変更できます。

DST:	1	[DST1]
LVL :	0001	[Level-1]

MENU の表示

DST1

LCD の表示

◆ ソースモード

カレントデスティネーションのソースチャンネルを表示します。
また、その名称を表示します。(MENU 表示の [] 内に名称を表示)
LCD にはカレントのソースチャンネルが表示されます。
CONTROL を回してソースチャンネルを選択し、押して決定します。

SRC:	1	[SRC1]
------	---	-------	---

MENU の表示

SRC1

LCD の表示

◆ レベルモード

リモコンのカレントレベルとその名称を表示します。(MENU 表示の [] 内に名称を表示)
LCD にはカレントレベルが表示されます。

LVL :	0001	[Level-1]
-------	------	----------	---

MENU の表示

LVL 1
Level-1

LCD の表示

◆ ページモード

リモコンの表示ページ番号を表示します。

LCD にはリモコンの表示ページ番号が表示されます。

また、CONTROL を回すと、リモコンに表示するページが変更できます。

PAGE (UP/DOWN) : 1

MENU の表示

PAGE 1

LCD の表示

➤ MODE PAGE (PAGE_Grp-ALL)

PAGE JUMP	全グループが指定ページにジャンプします。
PAGE UP/DOWN	各々のグループのページをそれぞれ増減します。
MENU の表示	<div>PAGE (UP/DOWN) Grp-A: 1 B: 1 C: 1</div> <div>PAGE (JUMP) Grp-A: 1 B: 1 C: 1</div>
LCD の表示	<div>Page Grp-All</div>

➤ MODE PAGE (PAGE_Grp-A/B/C)

PAGE JUMP	指定のグループのみ指定ページにジャンプします。
PAGE UP/DOWN	指定のグループのページを増減します。
MENU の表示	<div>PAGE (UP/DOWN) Grp-C: 1</div> <div>PAGE (JUMP) Grp-C: 1</div>
LCD の表示	<div>Page 1 Grp-C</div>

◆ 設定モード

➤ MFR-39RU の場合（「5-3-3. 設定モードの構成」参照）

操作可能な項目のメニュータイトルを表示します。

CONTROL を使用して設定を行うメニューを選択し、各項目を変更します。

変更可能な項目は反転表示になります。

SETTING>DEF MODE <ENT>

MENU の表示

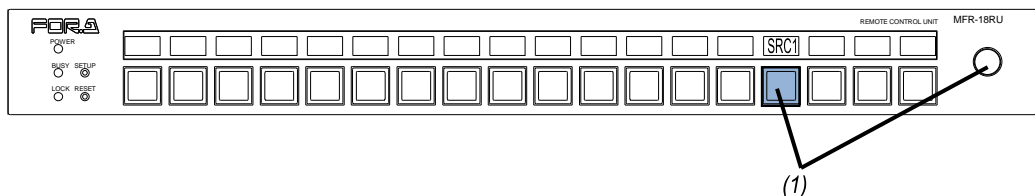
MODE
SETTING

LCD の表示

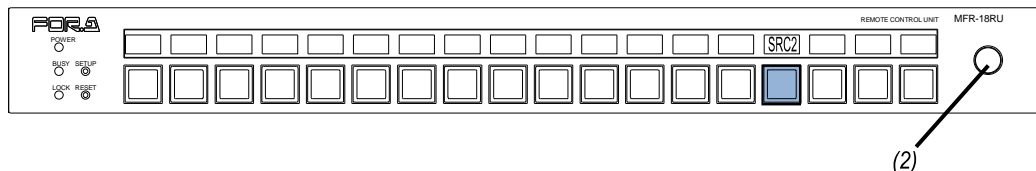
➤ MFR-18RU の場合

カレントのモードメニューを設定モードにすると、ソースボタンを選択した場合は、アサインしているソースチャンネルを変更できます。また、デスティネーションボタンを選択した場合は、ボタンにアサインされたデスティネーションチャンネルのクロスポイントを切り替えることができます。手順は下記のとおりです。

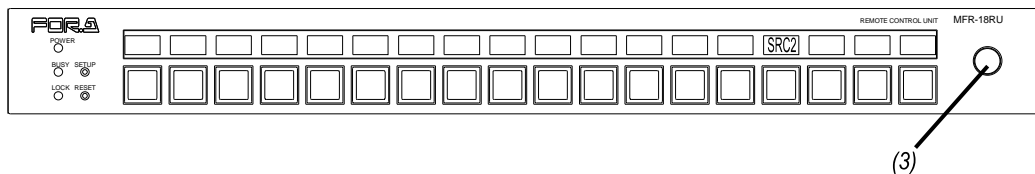
- (1) CONTROL を押したまま、任意のソース／デスティネーションボタンを押します。選択したソース／デスティネーションボタンは赤→橙→緑の順で点灯を繰り返します。



- (2) CONTROL を回して、変更するソースチャンネルを選択します。



- (3) CONTROL を押して、変更を確定します。変更をキャンセルする場合、選択しているソースボタンを押します。確定、またはキャンセルした場合、ボタンの点灯は元の状態に戻ります。



5-3-3. 設定モードの構成（MFR-39RU）

設定モードは以下のモードにより構成されます。

◆ 設定モードメニュー一覧

MENU の表示	説明	参照
SETTING>DEF MODE <ENT>	リモコン起動時にカレントとするモードを変更します。	5-3-3-1
SETTING>DEF DEST <ENT>	リモコン起動時にカレントとするデスティネーションを変更します。	5-3-3-2
SETTING>DEF LEVEL <ENT>	リモコン起動時にカレントとするレベルを変更します。	5-3-3-3
SETTING>PAGE MODE <ENT>	ページモード時のコントロールの動作を変更します。	5-3-3-4
SETTING>PAGEASSIGN <ENT>	PAGE ボタンアサイン時のアサイン方法を変更します。	5-3-3-5
SETTING>DESTINHIBIT <ENT>	任意のデスティネーションにインヒビットを設定します。	5-3-3-6
SETTING>SRCINHIBIT <ENT>	任意のソースにインヒビットを設定します。	5-3-3-7
SETTING>NAME TYPE <ENT>	デスティネーション/ソース/レベル名称の表示種類を設定します。	5-3-3-8
SETTING>TENKEY MOD<ENT>	テンキーモード時の値の確定方法を設定します。	5-3-3-9
SETTING>TENKEY NO <ENT>	テンキーモード時の数値の指定範囲の先頭を設定します。	5-3-3-10
SETTING>SALVO CLR <ENT>	登録されている任意のボタン登録型サルボをクリアします。	5-3-3-11
SETTING>BTN ASSIGN <ENT>	任意のフリーアサインボタンに使用可能な機能をアサインします。	5-3-3-12
SETTING>EXIT <ENT>	設定モードを終了します。	—

5-3-3-1. DEF MODE

リモコン起動時に、メニューに最初に表示されるモードが変更できます。

SETTING>DEF MODE
DESTINATION <ENT>

CONTROL を回して起動時にデフォルトに設定するモードを以下から選択し、押して決定します。

DESTINATION	: デスティネーションモード
SOURCE	: ソースモード
LEVEL	: レベルモード
PAGE_Grp-All	: ページモード（全グループ）
PAGE_Grp-A	: ページモード（グループ A）
PAGE_Grp-B	: ページモード（グループ B）
PAGE_Grp-C	: ページモード（グループ C）
SETTING	: 設定モード

注意

変更後は BUSY ランプが橙色から消灯に変わってからリモコンの電源を落としてください。点灯中に電源を落とした場合、設定が反映されません。

5-3-3-2. DEF DEST

リモコン起動時にデフォルトとして設定するデスティネーションの変更ができます。

SETTING>DEF DEST
DEF DEST: 1<ENT>

CONTROL を回してデフォルトに設定するデスティネーションチャンネルを選択し、押し
て決定します。

注意

変更後は BUSY ランプが橙色から消灯に変わってからリモコンの電源を落と
してください。点灯中に電源を落とした場合、設定が反映されません。

5-3-3-3. DEF LEVEL

リモコン起動時にデフォルトとして設定するレベルの変更ができます。

SETTING>DEF LEVEL
DEF LEVEL: 0001<ENT>

CONTROL を回してデフォルトに設定するレベルを選択し、押し決定します。

注意

変更後は BUSY ランプが橙色から消灯に変わってからリモコンの電源を落と
してください。点灯中に電源を落とした場合、設定が反映されません。

5-3-3-4. PAGE MODE

ページモード時における CONTROL の動作の変更ができます。

SETTING>PAGE MODE
PAGE MODE : JUMP <ENT>

CONTROL を回して設定する動作を以下から選択し、押し決定します。

UP/DOWN: CONTROL を回す毎に 1 ページずつ進む／戻る

JUMP : CONTROL を回してページを指定し、押すことでそのページへ移動

5-3-3-5. PAGE ASSIGN

PAGE ボタンアサイン時に、指定のページのみにアサインするか、全ページに対してア
サインするか変更ができます。

SETTING>PAGEASSIGN
ASIGN : ONE PAGE <ENT>

CONTROL を回して設定を以下から選択し、押し決定します。

ONE PAGE: 指定のページにのみアサイン

ALL PAGE: 全ページにアサイン

5-3-3-6. DSTINHIBIT

任意のデスティネーションチャンネルへの出力の変更を禁止することができます。

```
SETTING>DSTINHIBIT
DST 1: OFF <ENT>
```

CONTROL を回して任意のデスティネーションを選択し、押して決定します。

```
SETTING> DSTINHIBIT
DST 1: ON <ENT>
```

CONTROL を回して、**ON** または **OFF** を選択し、押して決定します。

ON を選択した場合、選択したデスティネーションチャンネルにインヒビットが設定されます。

OFF を選択した場合、インヒビットを解除します。

INHIBIT の設定によりインヒビットされたデスティネーションのチャンネルボタンは LED が消灯し、表示は×印によりマスクされます。



5-3-3-7. SRCINHIBIT

任意のソースチャンネルのクロスポイントへの変更を禁止することができます。

```
SETTING>SRCINHIBIT
SRC 1: OFF <ENT>
```

CONTROL を回して任意のソースを選択し、押して決定します。

```
SETTING> SRCINHIBIT
SRC 1: ON <ENT>
```

CONTROL を回して、**ON** または **OFF** を選択し、押して決定します。

ON を選択した場合、選択したソースチャンネルにインヒビットが設定されます。

OFF を選択した場合、インヒビットを解除します。

INHIBIT の設定によりインヒビットされたソースのチャンネルボタンは LED が消灯し、表示は×印によりマスクされます。



5-3-3-8. NAME TYPE

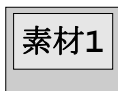
デスティネーション/ソース/レベルボタンの名称表示形式を変更することができます。

SETTING>NAME TYPE
DST BTN : PHY NUM <ENT>

CONTROL を回して表示形式を変更するボタンの種類を選択し、押して決定します。

SETTING>NAME TYPE
DST BTN : PHY NUM <ENT>

CONTROL を回して表示形式を選択し、押して決定します。

表示形式	説明	表示例		
		DST	SRC	LEVEL
PHY NUM	物理番号表示			
ASCII	半角キャラクタコード表示			
KANJI	全角含むキャラクタコード表示 ( ボタンでは選択不可)			

※全角で表示を行う場合、最大で全角 3 文字まで。半角文字混在可。

※半角混在で表示を行う場合、全角 1 文字と半角 4 文字まで。

5-3-3-9. TENKEY MOD

テンキーモード時の値の確定方法を変更することができます。

SETTING>TENKEY MOD
INPUT MODE: ENTER <ENT>

CONTROL を回して値の確定方法を以下から選択し、押して決定します。

ENTER: 数字キーボタンを押した後に ENTER ボタンを押すことで値を確定

DIRECT: 数字キーボタンを押した段階で値が確定

5-3-3-10. TENKEY NO

テンキーモード時、各カテゴリーに対する値の範囲の先頭を変更することができます。

SETTING>TENKEY NO
INPUT START NO: 0 <ENT>

CONTROL を回して値の設定範囲の先頭に 0 または 1 を選択し、押して決定します。

5-3-3-11. SALVO CLR

登録されている任意のボタン登録型サルボをクリアすることができます。

SALVO DELETE
NO: 1 <ENT>

CONTROL を回して任意のサルボを選択し、押して決定します。

サルボが 1 つも登録されていない場合、以下のような表示をします。

SALVO DELETE
(NO SALVO DATA)

5-3-3-12. BTN ASSIGN

「5-2. 機能ボタン一覧」のアサイン可能なボタンに対し、使用可能な機能をアサインすることができます。

SETTING>BTN ASSIGN
BTN NO: 1 <ENT>

- (1) アサインを変更したいボタンを、CONTROL を回すまたはボタンを押して直接選択し、押して決定します。

SETTING>BTN ASSIGN
PAGE: 1 <ENT>

- (2) 選択したボタンに対し、アサインを変更するページ番号を CONTROL を回して選択し、押して決定します。

SETTING>BTN ASSIGN
FUNC: DEST <ENT>

- (3) CONTROL を回して、ボタンにアサインする機能を選択し、押して決定します。以降は選択した機能により必要な項目の設定を行います。

SETTING>BTN ASSIGN
EXEC: NO <ENT>

必要な項目の設定が完了すると、アサイン変更の確認画面が表示されます。変更を行う場合は CONTROL を回して YES を選択し、押して決定するとアサインの変更が適用されます。NO を選択した場合、設定した内容は破棄されボタン選択画面に戻ります。

◆ 機能ごとの設定パラメータ

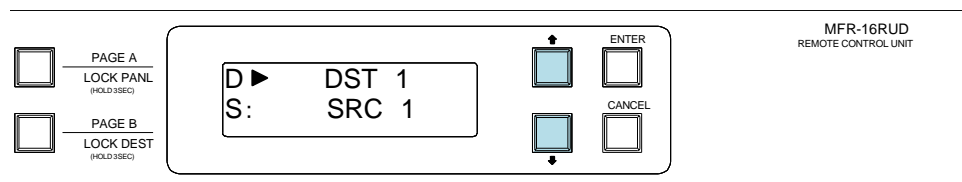
機能	パラメータ		備考
(NONE)			
DEST	DEST: XXX	(XXX: デスティネーションチャンネル番号)	
	LEVEL: XXXX	(XXXX: レベル)	
SRC	SRC: XXXX	(XXXX: ソースチャンネル番号)	
	LEVEL: XXXX	(XXXX: レベル)	
BUS	DEST: XXX	(XXX: デスティネーションチャンネル番号)	
	LEVEL: XXXX	(XXXX: レベル)	
	SRC: XXXX	(XXXX: ソースチャンネル番号)	
	LEVEL: XXXX	(XXXX: レベル)	
PAGE	MODE: JUMP	(JUMP: 指定ページにジャンプ /UP : 1 ページ進む /DOWN: 1 ページ戻す)	
	PAGE: XX	(XX: ページ番号指定)	※JUMP 選択時
	RETPAGE: XX	(PREV PAGE: 元のページに戻る /XX: 再ジャンプ先ページ番号)	※JUMP 選択時
	GROUP-A : ON	(ON / OFF)	
	GROUP-B : ON	(ON / OFF)	
	GROUP-C : ON	(ON / OFF)	
MODE	DESTINATION: ON	(ON / OFF)	
	SOURCE : ON	(ON / OFF)	
	LEVEL : ON	(ON / OFF)	
	PAGE_Grp-All: ON	(ON / OFF)	
	PAGE_Grp-A : ON	(ON / OFF)	
	PAGE_Grp-B : ON	(ON / OFF)	
	PAGE_Grp-C : ON	(ON / OFF)	
	SETTING : ON	(ON / OFF)	
LOCK LOCAL			
LOCK	LOCK: OTHER	(OTHER / ALL)	
TAKE			
LEVEL	LEVEL: XXXX	(XXXX: レベル)	
LINK			
TENKEY			
SKIP	MODE: FWD	(FWD: 進む / BWD: 戻る)	
	COUNT: XXX	(XXX: スキップするチャンネル数)	
MON-OUT	OUT: X	(X: MONITOR OUT 出力番号)	※MFR-5000 のみ対応
O-PREVIEW	DEST: XXX	(XXX: デスティネーションチャンネル番号)	
SALVO	MODE: MU RECALL	(MU RECALL: 本体登録型サルボ実行 /RU RECALL: ボタン登録型サルボ実行 /RU STORE: ボタン登録型サルボ登録)	
	NO: XXXX	(XXXX: サルボ番号)	※MU RECALL、 RU RECALL 選 択時

5-4. ディスプレイを使い操作する（MFR-16RUD）

ディスプレイが実装されているリモコンの場合、ディスプレイを使ったメニュー操作により、デスティネーションチャンネルの選択、クロスポイントの変更ができます。
また、ボタンの機能アサインの変更も可能です。

◆ デフォルト表示

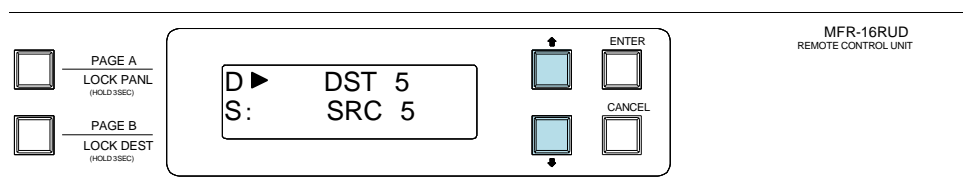
カレントデスティネーションチャンネルの名称およびカレントデスティネーションチャンネルのソースチャンネルの名称をそれぞれ表示します。



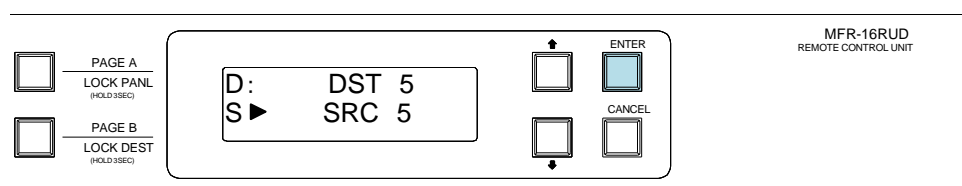
5-4-1. クロスポイント切り替え

MFR-16RUD でクロスポイントを切り替えるには、次のように操作します。

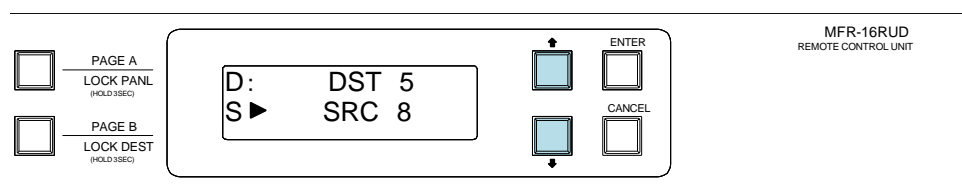
- (1) **UP**ボタンまたは **DOWN**ボタンを押し、カレントのデスティネーションチャンネルを選択します。



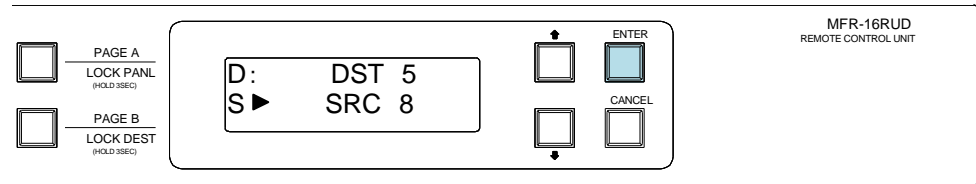
- (2) 変更したいデスティネーションの選択し、**ENTER**ボタンを押します。



カーソルが S（ソース）側に移動します。**UP**ボタンまたは **DOWN**ボタンを押すとカレントのデスティネーションチャンネルのソースチャンネルを選択できます。ソースチャンネル選択中はソース名称が点滅します。



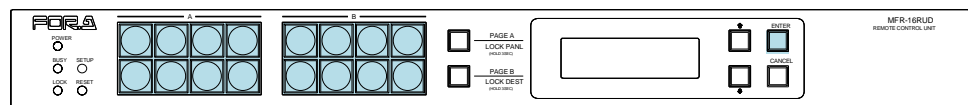
- (3) **ENTER**ボタンを押すとクロスポイントの切り替えが行われます。切り替え後はデフォルト表示に戻ります。



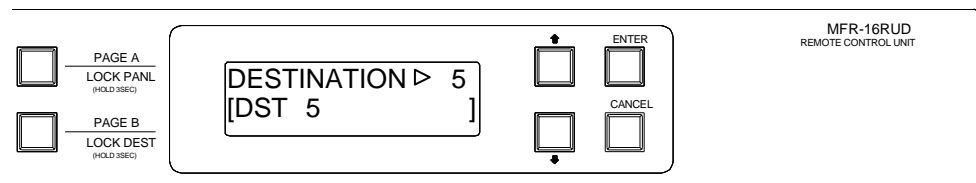
5-4-2. ボタンアサイン変更

任意のフリーアサインボタンに使用可能な機能をアサインすることが可能です。

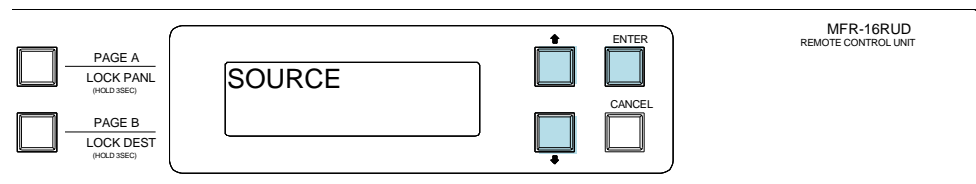
- (1) **ENTER**ボタンを押しながら、アサインを変更したいボタンを押します。選択されたボタンは点滅します。



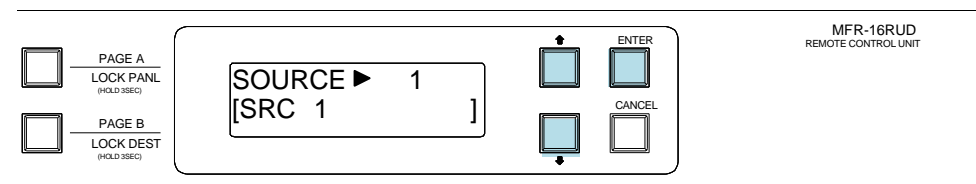
ディスプレイの1行目に、選択されたボタンに現在アサインされている機能とパラメータが、2行目に、パラメータの詳細が、それぞれ表示されます。



- (2) **UP**ボタンまたは**DOWN**ボタンを押して、アサインする機能を選択します。**ENTER**ボタンを押すことで選択した機能を確定します。



- (3) 選択した機能によりパラメータ選択画面が表示されます。
UPボタンまたは**DOWN**ボタンを押して、アサインするパラメータを選択します。
ENTERボタンを押すことで選択したパラメータを確定します。パラメータの項目が複数ある場合は次のパラメータの選択に移ります。パラメータ選択中はパラメータが点滅します。



ボタンアサイン変更後はデフォルト表示に戻ります。

◆ アサイン可能なパラメーター一覧

機能	パラメータ	備考
(NONE)	なし	
DESTINATION	DESTINATION ▶ XXX (XXX:デスティネーションチャンネル番号)	
SOURCE	SOURCE ▶ YYYY (YYYY:ソースチャンネル番号)	
BUS	BUS D ▶ XXX S▶ YYYY (XXX:デスティネーションチャンネル番号 YYYY:ソースチャンネル番号)	
LOCK LOCAL	なし	
LOCK OTHER / LOCK ALL	LOCK OTHER/ALL ▶ X (X:O OTHER /A ALL)	
TAKE	なし	
LINK	なし	
MON-OUT	MON-OUT ▶ X (X: MONITOR OUT 出力番号)	※MFR-5000 のみ対応
PREVIEW	PREVIEW ▶ XXX (XXX:デスティネーションチャンネル番号)	
SALVO	SALVO ▶ XX ▷ YYYY (XX :MU 本体登録型サルボ実行 /RU ボタン登録型サルボ実行 YYYY:サルボ番号)	

5-5. セットアップメニュー

5-5-1. 概要

SETUP ボタンを押すと、セットアップメニューを利用することが可能になります。セットアップメニューでは、リモコンに関する設定を変更することができます。(MFR-39RU のみ対応)MFR-40RU/18RU/16RU/16RUD では、SETUP ボタンを押すと、ユニット ID(IP アドレスの下位 8 ビット)が表示されます。(「5-5-3. ユニット ID」参照)

5-5-2. セットアップメニューの構成 (MFR-39RU)

セットアップメニューは以下のメニューにより構成されます。CONTROL を回して設定するメニューを選択し、押して決定します。

◆ セットアップメニュー一覧

MENU の表示	説明	参照
SETUP>IP ADDRESS <ENT>	リモコンの IP アドレスを設定します。下位 8 ビットがユニット ID になります。	5-5-2-1
SETUP>RU CONN ID <ENT>	リモコンを複数接続し連動操作させる際の識別 ID を設定します。	5-5-2-2
SETUP>RU CONNECT <ENT>	リモコンを複数接続し連動操作させるかどうかの ON/OFF を設定します。	5-5-2-3
SETUP>BRIGHTNESS <ENT>	ボタンと MENU の明るさを設定します。	5-5-2-4
SETUP>BTN ASSIGN <ENT>	任意のフリーアサインボタンに使用可能な機能をアサインします。設定モードから利用可能なメニューと同等の処理が可能です。	5-5-2-5
SETUP>VER/ALARM <ENT>	バージョン情報やアラーム情報を表示します。	5-5-2-6
SETUP>REBOOT <ENT>	リブート処理を実行します。	5-5-2-7
SETUP>EXIT <ENT>	セットアップメニューを終了し、セットアップメニューを開く前の表示に戻ります。	—

5-5-2-1. IP ADDRESS

リモコンの IP アドレスを表示、変更することができます。下位 8 ビット(4 バイト目)がユニット ID となります。

```
SETUP>IP ADDRESS  
192.168.001.110<ENT>
```

CONTROL を回すことで、反転位置の値を変更します。任意の値に変更し CONTROL を押すと次のバイトが反転し、その値を変更することが可能になります。

```
SETUP>IP ADDRESS  
192.168.001.110<ENT>
```

4 バイト目に変更可能な状態で CONTROL を押すと IP アドレス全体が反転状態になり、変更する IP アドレスが保存されます。再度 CONTROL を押すとリモコンを再起動するかメッセージが表示され、YES を選択して CONTROL を押すとリモコンが再起動し、設定が適用されます。

注意

保存した IP アドレスはリモコンの再起動時に適用されるため、NO を選択した場合、別途リモコンを再起動する必要があります。

IP アドレスは他のリモコンや MFR メインユニットの IP アドレスと重ならない値に設定してください。

5-5-2-2. RU CONN ID

リモコンを複数台接続して連動操作させる際の、識別 ID の設定ができます。（「5-6-2. 複数リモコン連動の設定」参照）

SETUP>RU CONN ID
UNIT ID: 0<ENT>

CONTROL を回して設定する ID を選択し、押して決定します。

注意

変更後は BUSY ランプが橙色から消灯に変わってからリモコンの電源を落としてください。点灯中に電源を落とした場合、設定が反映されません。

5-5-2-3. RU CONNECT

リモコンを複数台接続した連動操作の ON/OFF を設定することができます。

SETUP>RU CONNECT
ENABLE: OFF<ENT>

CONTROL を回して ON / OFF を選択し、押して決定します。

注意

変更後は BUSY ランプが橙色から消灯に変わってからリモコンの電源を落としてください。点灯中に電源を落とした場合、設定が反映されません。

5-5-2-4. BRIGHTNESS

ボタンおよび LCD と MENU の明るさを設定することができます。

SETUP>BRIGHTNESS
BTN: 8 MENU: 8<ENT>

CONTROL を回して明るさの設定値を変更します。CONTROL を押すと BTN と MENU の選択が切り替わります。MENU が選択されている状態で CONTROL を押すと設定が決定します。

明るさ設定値: (暗い) 1～8 (明るい)

5-5-2-5. BTN ASSIGN

フリーアサイン可能なボタンに対し、使用可能な機能をアサインすることができます。設定メニューから利用可能な BTN ASSIGN メニュー（SETTING > BTN ASSIGN）と同等の設定が可能です。

SETUP>BTN ASSIGN
BTN NO: 1<ENT>

5-5-2-6. VER/ALARM

バージョンやアラーム情報を表示します。CONTROL を回すことで表示をスクロールできます。

Ver.0.05.1
PS1: Normal

5-5-2-7. REBOOT

リモコンの再起動処理を実行させることができます。

```
SETUP>REBOOT  
EXEC: NO <ENT>
```

CONTROL を回して YES/NO を選択し、押して決定します。YES を選択した場合、リブート処理が実行され、NO を選択した場合はメニューの選択画面に戻ります。

5-5-3. ユニット ID (MFR-40RU/MFR-18RU/MFR-16RU/16RUD)

ユニット ID とは、システム上の各ユニットがそれぞれを認識するための番号です。各ユニットは IP アドレスに基づき自動的にユニット ID(IP アドレスの下位 8 ビット)が割り当てられます。

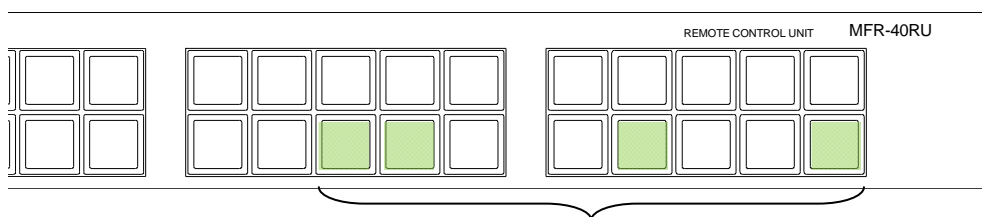
(例) IP アドレスが 192.168.1.101 のリモコンの場合、ユニット ID は 101 が割り当てられます。

MFR-40RU/18RU/16RU/16RUD では **SETUP** を押すとユニット ID を表示するモードに切り替わります。再度 **SETUP** を押すと通常モードに戻ります。

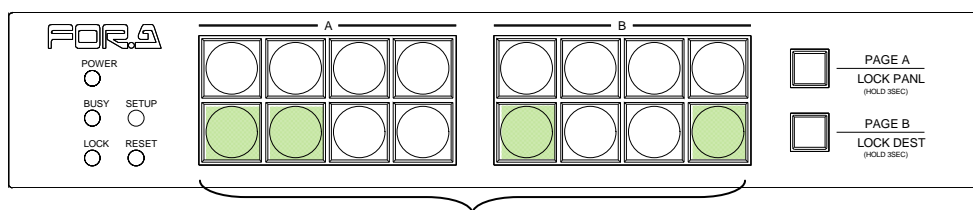
◆ MFR-40RU / MFR-16RU / MFR-16RUD

8つのボタンの点灯／消灯でユニット ID を表します。

下図の例ではユニット ID は 201 を表しています。(128+64+8+1=201)



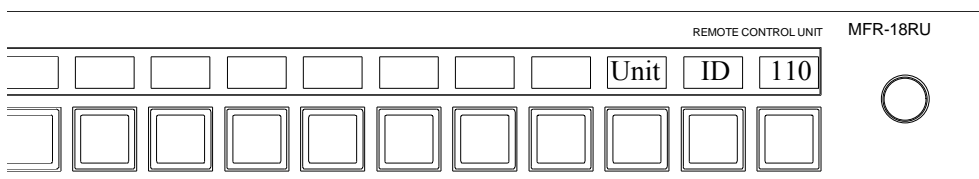
左から 128、64、32、16、8、4、2、1 を表します。



左から 128、64、32、16、8、4、2、1 を表します。

◆ MFR-18RU

NAME DISPLAY にユニット ID が表示されます。



5-6. 複数リモコン連動

5-6-1. 概要

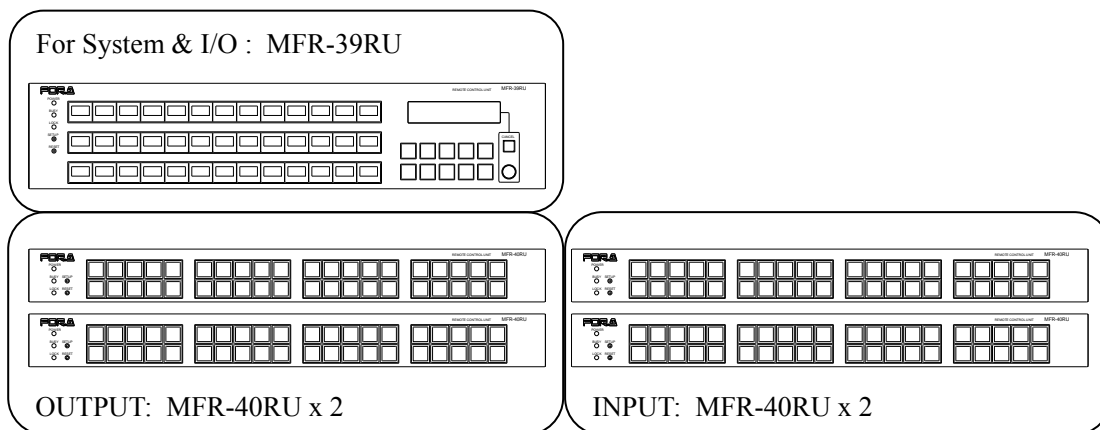
複数台のリモコンを組み合わせることで、1つの大型コントロールパネルとして機能させることができます。

注意 リモコン連動時、最大5台のリモコンを連動させることができます。

(例)96×96 フル制御+システム設定を行う場合

MFR-40RU 4 台と MFR-39RU 1 台を使用

MFR-40RU 2 台と MFR-39RU のボタンの一部にデスティネーションボタンをアサインし、別の MFR-40RU 2 台と MFR-39RU のボタンの一部にソースボタンをアサインすることで、PAGE 機能を使うことなく 96×96 の入出力をカバーすることが可能です。



◆ 複数リモコン連動時に連動する機能

リモコンを連動させることで、以下の機能が連動して動作します。

- ・カレントデスティネーションチャンネルの選択
- ・**MODE** ボタンによるモードメニューの選択、および **CONTROL** を使用したカレントデスティネーション/ソースチャンネル、カレントレベルの選択
- ・LOCK 機能(LOCK LOCAL、LOCK OTHER、LOCK ALL)

※リモコン連動時の各 LOCK 機能について

連動するリモコン全てが1つのリモコンとして機能しますので、

- | | |
|------------|--|
| LOCK LOCAL | 連動するリモコン全てに対し LOCK LOCAL が掛かります |
| LOCK OTHER | 連動するリモコン以外の機器からのクロスポイント切り替え操作を禁止します。
連動するリモコンいずれからも解除することができます。 |
| LOCK ALL | システム内のすべての機器からのクロスポイント切り替え操作を禁止します。
連動するリモコンいずれからも解除することができます。 |

5-6-2. 複数リモコン連動の設定

リモコン連動の設定はセットアップメニューまたは **[Web ベースドコントロール：RU Settings 画面]** から行うことができます。

リモコンのセットアップメニューから設定する場合、以下の手順で行います。
(セットアップメニューを利用した設定は MFR-39RU のみ対応しています。)

手順	説明
1	リモコンの SETUP を押し、セットアップメニューを表示します。
2	CONTROL を回して RU CONN ID を選択し、押して決定します。 <div>SETUP>RU CONN ID UNIT ID: 0<ENT></div> MENU の表示
3	CONTROL を回して連動させる識別 ID を選択し、押して決定します。 ※識別 ID について 識別 ID は複数のリモコンを連動させるための ID で、マスターとなるリモコンのユニット ID を使用します。 ユニット ID が 100 のリモコンをマスターとして連動させたいときは、他の連動させるリモコンの識別 ID を 100 に設定します。
4	CANCEL を押してメニューの選択に戻り、CONTROL を回して RU CONNECT を選択し、押して決定します。 <div>SETUP>RU CONNECT ENABLE: OFF<ENT></div> MENU の表示
5	CONTROL を回して ON を選択し、押して決定します。

以上の手順を、連動させる全てのリモコンで行います。

Web ベースドコントロールで設定する場合は以下の手順で行います。

- (1) 連動させたいリモコンのツリーを展開し、RU Settings 画面を開きます。
- (2) Master ID (for RU Linkage) でマスターとなるリモコンのユニット ID を設定します。
- (3) RU Linkage を **ON** にします。

6. クロスポイント操作

6-1. 1ch 切り替え

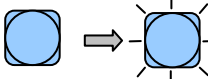
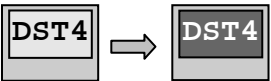
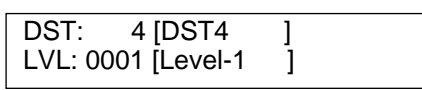
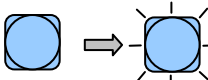
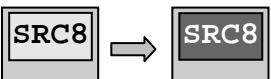
クロスポイントの切り替えには1チャンネルずつ切り替える方法と、一斉に切り替える方法があります。ここではクロスポイント操作の基本となる1ch切り替えについて示します。

6-1-1. デスティネーション／ソースチャンネル選択による切り替え

リモコンを使用し、クロスポイントの1ch切り替えを行う場合、デスティネーションボタン、およびソースボタンを使用し、クロスポイントの制御を行います。

ボタンを使用してクロスポイントの制御を行うには、あらかじめデスティネーションボタンとソースボタンがアサインされている必要があります。

(例) デスティネーションチャンネル4にソースチャンネル8を出力する場合の手順を以下に示します。

手順	説明	応答
1	デスティネーションボタンを押して、デスティネーションチャンネル4を選択します。	<ul style="list-style-type: none">選択したデスティネーションボタンの明点灯 LCD の反転表示 メニューディスプレイへの表示 
2	ソースボタンを押して、ソースチャンネル8を選択します。	<ul style="list-style-type: none">選択したソースボタンの明点灯 LCD の反転表示 

- デスティネーションチャンネルおよびソースチャンネルの選択は、CONTROL またはディスプレイを使用して選択することも可能です。CONTROL を使用する場合、**MODE** ボタンによりモードメニューを切り替える必要があります。(MFR-39RU/18RU のみ対応)
ディスプレイは MFR-16RUD のみ対応しています。
- MFR-18RU では、モードメニューを**設定**モードにすると、出力するデスティネーションボタンを押して CONTROL を回すだけで、クロスポイントを切り替えることができます。(「5-3-2. モードメニューの構成」参照)

- リモコンでクロスポイントを操作するための補助操作ボタン
リモコンの機能ボタンにはクロスポイント操作のための補助操作ボタンがあります。
 - ・ SKIP-FWD/BWD 「6-1-1-1.SKIP-FWD/ SKIP-BWD」 参照
 - ・ TENKEY 「6-1-1-2.TENKEY」 参照

6-1-1-1. SKIP-FWD/ SKIP-BWD

SKIP-FWD ボタンを押すと、カレントのデスティネーションまたはソースが指定チャンネル数進み、**SKIP-BWD** ボタンを押すと指定チャンネル数戻ります。

デスティネーションモードのときはデスティネーションが、ソースモードのときはソースが、指定チャンネル数進み／戻ります。レベル／ページ／設定モードのときは動作しません。（「5-3-2. モードメニューの構成」 参照）

※ ソース操作時は、CONTROL を押して決定します。

また、ソースとデスティネーションをカテゴリーで分類している場合、各カテゴリーの先頭のチャンネル、または最後のチャンネルに移動します。

(例)カテゴリー1: Dest1～13、 カテゴリー2: Dest14～20、
SKIP-FWD の設定: 5、 カレントデスティネーションが 1 のとき
⇒SKIP を押すと Dest が 1→6→11→13→14→19→20→21→26→31→・・・

※ カテゴリーとはユーザが任意に決めることのできる、ソースまたはデスティネーションのまとまりです。それぞれ各画面で設定できます。

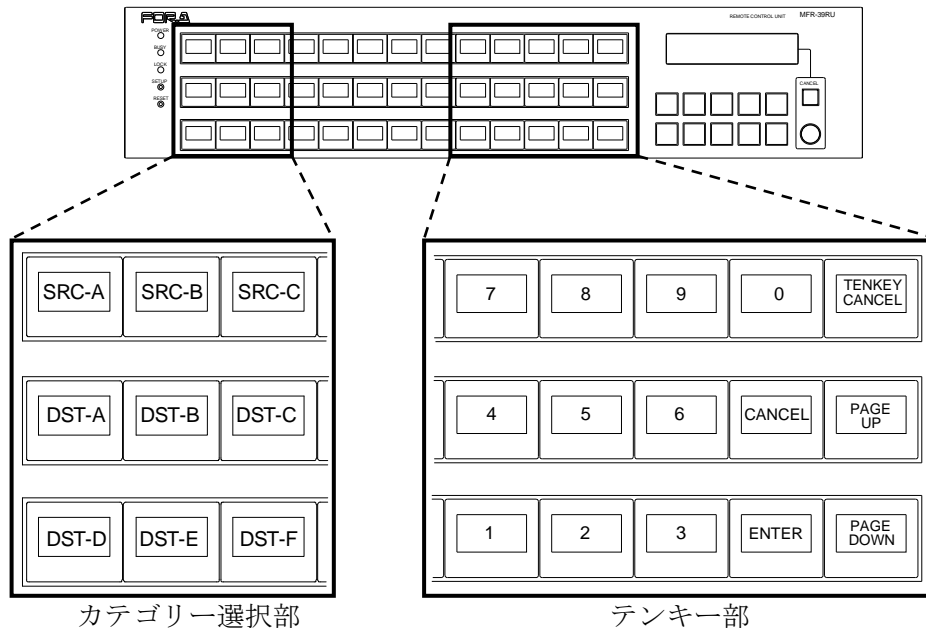
[Web] ベースドコントロール : **Router System Settings > Source Name > Category**]

[Web] ベースドコントロール : **Router System Settings > Destination Name > Category**]

▶ SKIP-FWD、SKIP-BWD ボタンのアサイン方法は「5-3-3-12. BTN ASSIGN」を参照してください。

6-1-1-2. TENKEY (MFR-39RU)

TENKEY ボタンを押すとテンキーモードに切り替わります。テンキーモード時にはテンキーを使用してソースやカレントデスティネーションを選択することができます。
(MFR-39RU のみ対応)



- ・カテゴリー選択部 : テンキーで操作する対象のカテゴリーを選択します。
 - ※ カテゴリーとはユーザーが任意に決めることのできる、ソースまたはデスティネーションのまとまりです。[Web ベースドコントロール : Destination Name 画面] で設定できます。
- ・TENKEY CANCEL: テンキーモードを終了します。「TENKEY MOD」が ENTER に設定されている場合、この LCD に入力する値が表示されます。
- ・PAGE UP / DOWN: カテゴリー選択部のページを移動します。
- ・ENTER / CANCEL: SETTING>TENKEY MOD の INPUT MODE が **ENTER** に設定されているときは、入力値の決定・キャンセルに使用します。**DIRECT** に設定されているときは、テンキーで選択するだけで値が決定されます。（「5-3-3-9. TENKEY MOD」参照）
- ・0～9(テンキー): 任意のカテゴリーからチャンネルを選択するのに使用します。SETTING> TENKEY NO の INPUT START NO で「0 から開始」または「1 から開始」を選択できます。（「5-3-3-10. TENKEY NO」参照）

◆ テンキーを使用したソースの選択例

カテゴリーの設定: SRC-A に SRC1～13、SRC-B に SRC14～20

(例 1)TENKEY MOD: ENTER、TENKEY NO: 1 に設定されているとき

- ・SRC-A を選択し、テンキーで 3 を入力して ENTER ⇒SRC3 が選択される
- ・SRC-B を選択し、テンキーで 5 を入力して ENTER ⇒SRC18 が選択される

(例 2)TENKEY MOD: DIRECT、TENKEY NO: 0 に設定されているとき

- ・SRC-A を選択し、テンキーで 3 を入力 ⇒SRC4 が選択される
- ・SRC-B を選択し、テンキーで 0 を入力 ⇒SRC14 が選択される

▶ **TENKEY** ボタンのアサイン方法は「5-3-3-12. BTN ASSIGN」を参照してください。

6-1-2. バスボタンによるクロスポイント切り替え

リモートコントロールユニットにおいて、1つのデスティネーションに対して任意のソースをアサインされたボタンをバスボタンと呼びます。バスボタンを使用することで、ワンボタンで特定のデスティネーションのソースを切り替えることが可能です。

バスボタンによるクロスポイントの切り替えでは、カレントデスティネーションに関係なくクロスポイントを切り替えることができます。

⇒バスボタンではカレントデスティネーションを切り替えることはできません。

- ▶ バスボタンの詳細については「5-2.機能ボタン一覧」を参照してください。
- ▶ バスボタンのアサイン方法については「5-3-3-12. BTN ASSIGN」を参照してください。

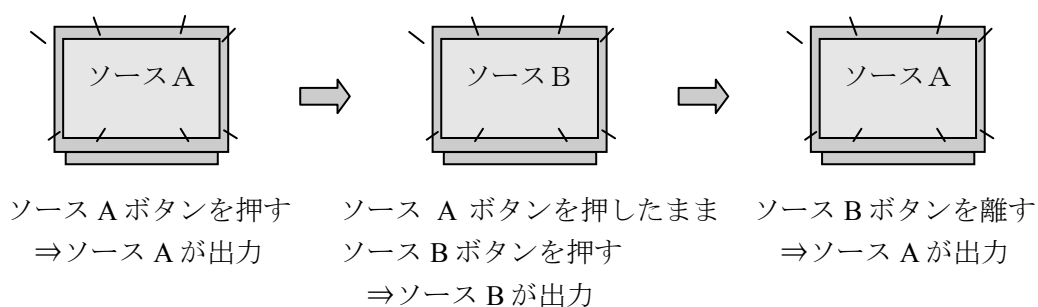
6-1-3. CHOP 機能

CHOP 機能とは、2つの映像を交互に切り替える機能で、映像の比較に用いることができます。

◆ CHOP 機能手順

- ① 比較したいソース A のソースボタンを押します。
- ② 上記ソースボタンを押したまま、交互に表示させたいソース B のソースボタンに対し押す/離すを繰り返します。

上記操作により A と B の映像を交互に切り替える事ができます。



6-1-4. TAKE 機能による切り替え

リモコンに TAKE 機能をアサインすることで、TAKE 機能を利用したクロスポイント切り替えが可能です。

TAKE 機能とは、クロスポイントを **TAKE** ボタンが押された時に切り替える機能です。

TAKE 機能には以下の 2 種類のモードがあり、リモコン毎にモードの設定が可能です。

[Web ベースドコントロール：RU Settings 画面] の **Take Mode** で **Preset** または **Direct** を選択します。



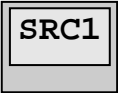
◆ Preset モード

TAKE ボタンを押すと、TAKE 機能が有効になり、クロスポイントを選択後、**TAKE** ボタンを押すと切り替わります。

◆ Direct モード

常に TAKE 機能が有効になっており、クロスポイントを選択後、**TAKE** ボタンを押すと切り替わります。

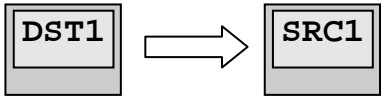
➤ 操作例 1：Preset モードがアサインされた **TAKE** ボタンを使用する

手順	説明
1	TAKE ボタンを押します。TAKE 機能が有効になり、ボタンが反転します。 
2	任意のクロスポイントをデスティネーションボタン、ソースボタンの順に押して選択します。選択したボタンは点滅表示します。  →  ※複数のクロスポイントを切り替える場合はこの操作を繰り返します。
3	クロスポイントの選択完了後、点滅している TAKE ボタンを押す事で、選択したクロスポイントが切り換わります。 最後に選択したクロスポイントがカレント表示になります。

1 度クロスポイントの切り替えが終わると、**TAKE** ボタンの TAKE 機能は無効になり、即時実行操作になります。

再度 TAKE 機能を使用してクロスポイントを変更する場合は、手順 1 の作業から行ってください。

- 操作例 2：Direct モードがアサインされた **TAKE** ボタンを使用する

手順	説明
1	<p>TAKE ボタンに Direct モードが設定されている場合は、常に TAKE 機能が有効になっています。</p> <p>任意のクロスポイントをデスティネーションボタン、ソースボタンの順に押して選択します。選択したボタンは点滅表示します。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>※複数のクロスポイントを切り替える場合はこの操作を繰り返します。</p>
2	<p>クロスポイントの選択完了後、点滅している TAKE ボタンを押す事で、選択したクロスポイントが切り換わります。</p> <p>最後に選択したクロスポイントがカレント表示になります。</p>

6-2. クロスポイントの一斉切り替え

クロスポイントの一斉切り替え機能とは、機能ボタンを押すだけで複数のクロスポイントを一斉に切り替える機能です。クロスポイントの一斉切り替えには、あらかじめ複数のクロスポイントを登録しておき、切り替え実行時にそれら呼び出して実行する SALVO 機能と、一斉切り替えを実行する際に複数のクロスポイントを指定する TAKE 機能があります。

- SALVO 機能には、一斉に切り替えるクロスポイントをルーティングスイッチャ本体に登録する本体登録型サルボと、リモコンの 1 つのボタンに複数のクロスポイントを登録するリモコンボタン登録型サルボの 2 種類があります。

6-2-1. 本体登録型 SALVO 機能

一斉に切り替えを実行するクロスポイントをメインユニットに登録します。登録されたサルボは、接続された全てのリモコンから呼び出すことができます。

◆ 本体登録型サルボの登録

本体登録型サルボの登録は **[Web ベースドコントロール：Salvo 画面]** で行います。

◆ 本体登録型サルボの実行

本体登録型サルボの実行は、リモコンの **SALVO** ボタン(SALVO RECALL(MU))を使います。

リモコンに **SALVO** ボタンをアサインする際、MU RECALL および実行するサルボの番号を設定します。（「5-3-3-12. BTN ASSIGN」参照）

アサインした **SALVO** ボタンを押すことで設定した番号のサルボが実行され、クロスポイントが切り替わります。

6-2-2. リモコンボタン登録型 SALVO 機能



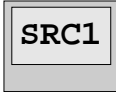

一斉に切り替えを実行するクロスポイントを1つのボタンに登録します。登録されたサルボは、そのリモコンからのみ呼び出すことができます。

◆ サルボの登録

サルボの登録には、リモコンから **SALVO** ボタンを使い登録する方法(MFR-39RUのみ対応)と、**[Web ベースドコントロール: Salvo 画面]** で登録する方法があります。リモコンからサルボを登録する場合、あらかじめ **SALVO** ボタン(機能パラメータ RU STORE を選択)をアサインする必要があります。(「5-3-3-12. BTN ASSIGN」参照)

SALVO ボタンを使いサルボを登録する手順を次に示します。

※ あらかじめ SALVO (RU STORE) をアサインしておきます。

手順	説明
1	SALVO ボタンを押します。クロスポイントの選択状態になり、 SALVO ボタンが反転します。 
2	サルボに登録する任意のクロスポイントをデスティネーションボタン、ソースボタンの順に押して選択します。選択したボタンは点滅表示します。   以上を登録するクロスポイントの数だけ繰り返します。
3	クロスポイントの選択が完了したら、再度 SALVO ボタンを押します。 SALVO ボタンを押すと以下のような画面が表示されます。 
4	既に登録されているサルボ番号に登録する場合は、CONTROL を回して任意の番号を選択します。まだ登録されていない番号には(NEW)が表示されます。登録したい番号を選択し、CONTROL を押して登録します。

◆ リモコンボタン登録型サルボの実行

ボタン登録型サルボの実行は、リモコンの **SALVO** ボタン(SALVO RECALL(RU))を使います。

リモコンに **SALVO** ボタンをアサインする際、RECALL および実行するサルボの番号を設定します。(「5-3-3-12. BTN ASSIGN」参照) アサインした **SALVO** ボタンを押すことで設定した番号のサルボが実行され、クロスポイントが切り替わります。

6-2-3. TAKE 機能による一斉切り替え

リモコンの **TAKE** ボタンを使用して、プリセットしたクロスポイントの切り替えを一斉に実行することが可能です。

◆ **TAKE 機能の実行**

実行手順は「6-1-4. TAKE 機能による切り替え」の「操作例 1」「操作例 2」を参照してください。

6-2-4. LINK 機能を用いた切り替え

リモコンの **LINK** ボタンを使用すると、特定のクロスポイントに連動させて、任意のほかのクロスポイントを操作することができます。

リモコンの **LINK** ボタンは押す毎に機能の ON/OFF が切り替わります。LINK 機能が有効な場合、反転表示になり、文字の背景が広く点灯します。

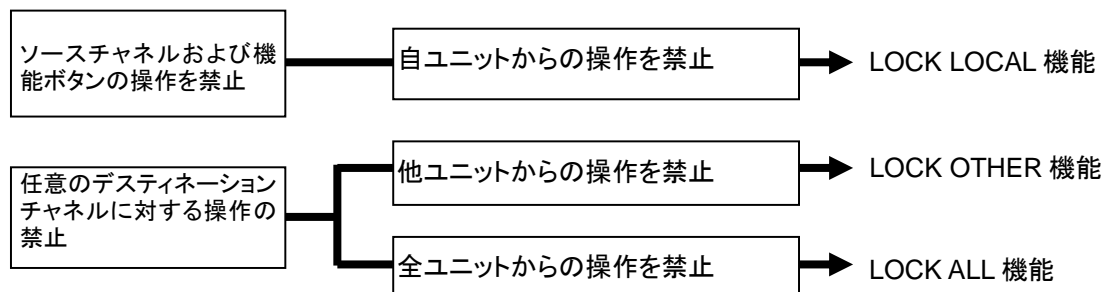
LINK 機能が ON の場合、トリガとなるクロスポイントを選択すると、スレーブのクロスポイントが切り替わります。トリガおよびスレーブのクロスポイントは、**[Web ベースコントロール : Link Settings 画面]** の **Link 機能の設定手順** を参照してください。

6-3. 操作の禁止

操作を禁止する機能として、機能やクロスポイントの切り替え操作などを禁止する LOCK 機能があります。

◆ LOCK 機能

LOCK 機能とは、アサインされた他の機能およびクロスポイント切り替え操作を禁止する機能です。次の 3 種類の操作禁止を設定することが可能です。



6-3-1. LOCK LOCAL

LOCK LOCAL (操作禁止) 機能とは自ユニット上で、ソースチャンネルの操作、TAKE 等の実行およびプリセットを伴うボタン/MENU 操作を禁止する機能です。(デスティネーションチャンネルの選択は有効)。

誤動作の防止を目的とした機能です。

◆ LOCK LOCAL の実行

LOCK LOCAL 機能はリモコンからのみ実行が可能です。リモコンに **LOCK LOCAL** ボタンをアサインすることで利用することが可能になります。(「5-3-3-12. BTN ASSIGN」参照)

アサインされた **LOCK LOCAL** ボタンを押すと LOCK LOCAL 機能が ON になります。LOCK LOCAL が ON のとき、リモコンは以下のような動作をします。

- ・ LOCK LED が緑に点灯
- ・ **LOCK LOCAL** ボタンが明点灯し、表示が反転
- ・ ソースボタンとバスボタンが×印でマスク

また、LOCK LOCAL が ON のとき、カレントデスティネーションボタンを押すと、MENU は以下のような表示をします。

DST: 8 [DST8]
LK-LOCAL [PANEL LOCK]

LOCK LOCAL が ON のときに、ソースチャンネルを操作する等の禁止操作を行った場合、**LOCK LOCAL** ボタンおよび LOCK LED が点滅表示をします。(LOCK LOCAL がアサインされている場合のみ)

◆ LOCK LOCAL の解除

LOCK LOCAL 機能は、もう一度 **LOCK LOCAL** ボタンを押すことで解除が可能です。

LOCK LOCAL が解除された状態で、カレントデスティネーションボタンを押すと、MENU は以下のような表示をします。(デスティネーションモードの場合のみ)

DST: 8 [DST8]
LK-OFF [NOT LOCKED]

6-3-2. LOCK OTHER / LOCK ALL

LOCK OTHER (排他 LOCK) 機能および LOCK ALL (完全 LOCK) 機能とは、システム内の他のユニット、または全ユニットからデスティネーションチャンネルに対するクロスポイント切り替えを禁止する機能です。設定の解除は設定を行ったユニットからのみ可能です。※

※ 連動設定している場合、連動ユニットからも解除ができます。また、連動するユニットは LOCK OTHER による禁止を受けません。

◆ LOCK OTHER/ LOCK ALL の設定

LOCK OTHER/ LOCK ALL 機能はリモコンのほか、[Web ベースドコントロール : Lock Destination 画面] でも設定できます。

リモコンから機能を利用するには **LOCK** ボタン (LOCK OTHER、LOCK ALL) をアサインする必要があります。（「5-3-3-12. BTN ASSIGN」参照）アサインされた **LOCK** ボタンを押すと機能が ON になります。

LOCK OTHER または LOCK ALL が ON のとき、リモコンは以下のような動作をします。

- LOCK LED が点灯
 - 自ユニットから LOCK OTHER をかけた 橙色に点灯
 - 他ユニットから LOCK OTHER をかけられた 赤色に点灯
 - 自他に関わらず LOCK ALL をかけられた 赤色に点灯
- **LOCK** ボタンが明点灯し、表示が反転

また、カレントデスティネーションボタンを押すと、MENU は以下のように LOCK の状態と LOCK をかけたユニットの ID を表示します。

- LOCK OTHER が ON の場合

DST: 8 [DST8] LK-ID: 103[OTHER PANELS]
--

- LOCK ALL が ON の場合

DST: 8 [DST8] LK-ID: 103[ALL PANELS]

LOCK OTHER が ON で、かつ、パネル上に LOCK OTHER がアサインされているときに、ソースチャンネルを操作する等の禁止操作を行った場合、**LOCK** ボタンおよび LOCK LED が点滅表示をします。(LOCK ALL に関しても同様です。)

◆ LOCK OTHER/ LOCK ALL の解除

- もう一度 **LOCK** ボタンを押す。

※ **LOCK** ボタンを長押し(5 秒以上)することで、LOCK をかけたユニット以外からの解除が可能になります。

LOCK OTHER/ LOCK ALL が解除された状態で、カレントデスティネーションボタンを押すと、MENU は以下のような表示をします。(デスティネーションモードの場合のみ)

DST: 8 [DST8] LK-OFF [NOT LOCKED]
--

6-4. オペレーションプレビュー機能

オペレーションプレビュー機能とは、特定の出力をプレビュー用の出力として設定する機能です。

(例)一斉切り替えのプリセット操作の際、リモコン上でソースを押すと、そのソースがプレビュー出力から出力されます。これにより TAKE 機能実行前に映像を確認しながらプリセット操作ができます。また、デスティネーションを押すと、その出力チャンネルに対応する入力チャンネルがプレビュー出力から出力されます。

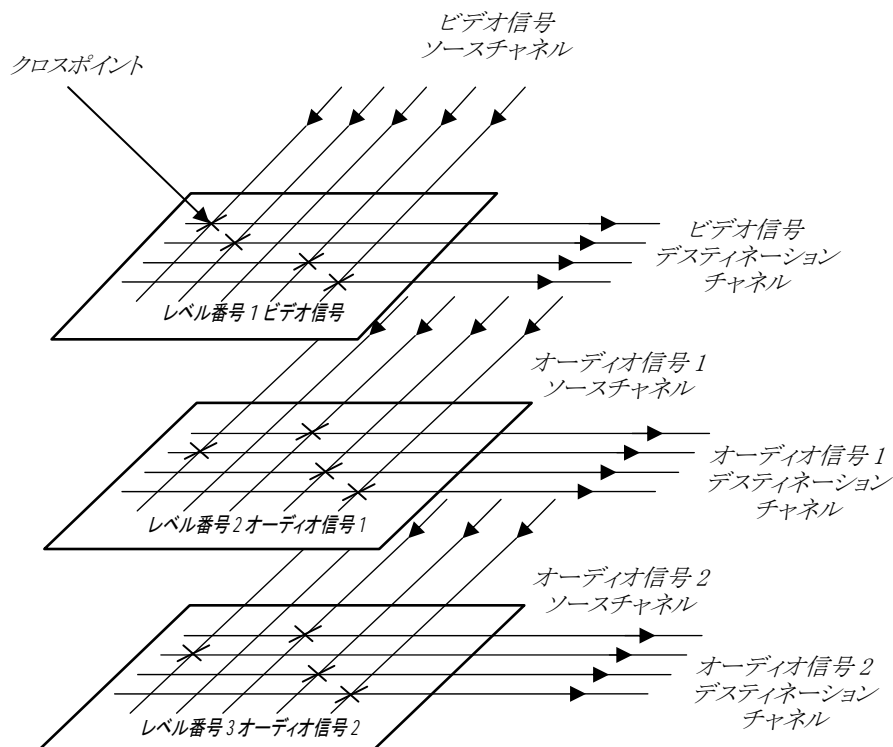
◆ オペレーションプレビュー機能の設定

オペレーションプレビュー機能はデフォルトで無効になっています。機能を有効にするには、リモコンのオペレーションプレビューボタンを使います。ボタンのアサインは **[Web ベースドコントロール : Assign Function 画面]** で行います。(MFR-39RU/16RUD では、リモコンでプレビューボタンをアサインすることもできます。)

リモコンの機能ボタンを使う場合、ボタンを押すとアサイン時に登録したデスティネーションからプレビュー出力が出力されます。

6-5. レベル制御

一般にルーティングスイッチャ(スイッチャ)で設定するクロスポイント制御には、スイッチングを行う対象となる信号の種類に応じて、ビデオ用、オーディオ用、タイムコード用、VTR 制御用などがあります。スイッチャを制御するとき、どの信号に対する制御を行うかを識別するために、信号の種類に応じてスイッチャにレベル番号を設定します。



上図の場合を例にすると、カレントのレベルに1を選択した場合、レベル番号1の設定されているビデオ信号のクロスポイントを切り替えることが可能です。同様にして、レベル2を選択した場合はオーディオ信号1のクロスポイントを切り替えることが可能です。また、複数のレベルを同時に選択した場合は、選択したすべてのレベルで同時にクロスポイントを切り替えることができます。

◆ レベルのアサイン

各信号の入出力アサインは [Web] ベースドコントロール : **Assign Function** 画面]で行います。その際にレベルを指定することで、各信号を各レベルへとアサインすることができます。

◆ リモコンで操作するレベルの選択

リモコンを使ったチャンネル操作では、カレントレベルに対して操作を行います。
カレントレベルの選択には、**LEVEL** ボタンを使用する方法と、**CONTROL** で操作する方法があります。

LEVEL ボタン、**CONTROL** どちらの方法でも、複数のレベルをカレントレベルに設定することができます。

LEVEL ボタンを使用する場合、ボタンを押すことでアサイン時に登録したレベルを選択します。

CONTROL で操作する場合、**MODE** ボタンを押してモードメニューからレベルメニューを選択し操作を行います。（「5-3. MODE ボタンおよびモードメニュー」参照）

6-5-1. リモコンでのレベルの表現

リモコンでは有効になっているレベルを 16 進表記を用いて MENU や LCD に表示します。

(例 1) レベル 1～8 全てが有効になっている場合は “00FF” と表現

レベル 8: ○ 7: ○ 6: ○ 5: ○ 4: ○ 3: ○ 2: ○ 1: ○
⇒ F F

(例 2) レベル 3、4、6、7 が有効になっている場合は “006C” と表現

レベル 8: × 7: ○ 6: ○ 5: × 4: ○ 3: ○ 2: × 1: ×
⇒ 6 C

また、MENU や機能ボタンに表示されるレベル名称については、複数のレベルが設定されている場合、有効になっているレベルの中で最も若いレベルの名称が表示されます。

上記例 1 の場合、レベル 1 の名称が表示されます。

上記例 2 の場合、レベル 3 の名称が表示されます。

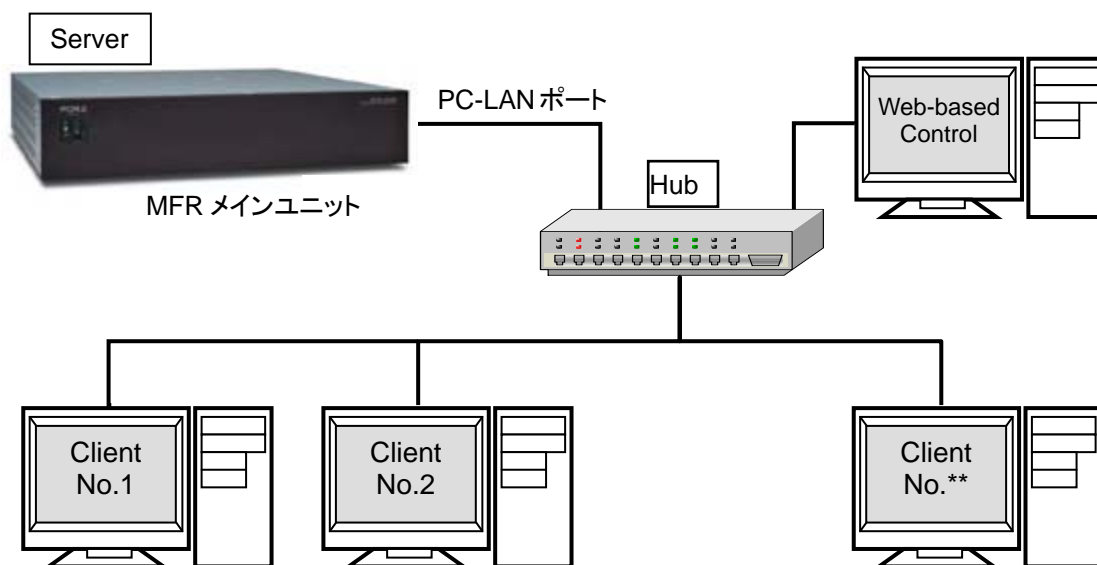
7. シリアル／LAN コマンド制御

7-1. シリアル制御

MFR メインユニットの SERIAL ポートまたは MFR-GPI の SERIAL ポート 1～4 を使用してクロスポイント切り替えやタリー情報の送受ができます。

7-2. LAN 制御

MFR メインユニットは、RJ-45 ポート（PC-LAN ポート）により、サードパーティのオートメーションコントロールシステムに接続することができます。通信プロトコルは TCP/IP をサポートします。制御端末(PC)が Client、MFR メインユニットが Server になります。



◆ 基本仕様

項目	機能説明
IP アドレス (PC-LAN ポート)	192.168.1.12 (サブネットマスク=255.255.255.0)
ポート番号	設定可能な可変範囲 49152～65534 (デフォルト=23)
端末数	最大 16 (デフォルト=1)
応答/リトライ	コマンド単位の応答 (Echo を見て再送)
ログイン/パスワード	無
通信プロトコル	「TCP/IP」をサポート。制御端末(PC)が Client、MFR-3232 が Server。Crosspoint Remote Control は ASCII コードを使用。
コマンドプロトコル	Crosspoint Remote Control プロトコルに対応。

7-3. 制御コマンド

Crosspoint Remote Control で制御するときに使用するコマンドです。シリアル制御、LAN 制御どちらにも使用します。

◆ クロスポイント情報コマンド

コマンド	範囲	説明
<Lvl>	0～7	切り替えるクロスポイントのレベル番号 ※クロスポイントが単一の場合
<Lvls>	0～7	切り替えるクロスポイントのレベル番号 ※クロスポイントが複数の場合
<Dest>	00～FF	切り替えるクロスポイントのデスティネーション番号
<Src>	000～3FF	切り替えるクロスポイントのソース番号
<ID>		ユニット ID。同一ネットワークに接続される他機種の ID と重複しない番号を設定します。

◆ 制御コマンド対応表

機能		シリアル制御	LAN 制御
①	クロスポイント一覧を要求	○	○
②	クロスポイント情報を要求 (出力チャンネルとレベル を指定)	○	○
③	クロスポイント切り替え (単一チャンネル)	○	○
④	クロスポイント切り替え (複数チャンネルを一斉切り替え)	○	○
⑤	デスティネーション Lock	○	○
⑥	初期化	○	—

◆ コマンド応答表

機能	コマンド	応答	参照
①	@[sp]S?<Lvl>	S:<Lvl><Dest>,<Src>	—
②	@[sp]X?<Lvl><Dest>	C:<Lvls>/<Dest>,<Src>[... [S<Salvo 連動数>][L<Link 連 動数>]]:I<ID> (*1)(*2)	—
③	@[sp]X:<Lvls>/<Dest>,<Src>		—
④	プリセットされたクロスポイントをクリア @[sp]B:C クロスポイントをプリセット @[sp]P:<Lvl>/<Dest>,<Src> プリセットされたクロスポイントを一斉に切り替え @[sp]B:E		—
	レベル/出力 CH のリード @[sp]P?<Lvl><Dest> レベルに該当する出力 CH のリード @[sp]V?<Lvl>	V:<Lvl><Dest>,<Src>	—
⑤	全ユーザ(LOCK ALL) @[sp]W:<Lvl>/<Dest>,<ID>,1	W!<Lvl><Dest>,<ID>,1	6-3-2
	他のユーザ(LOCK OTHER) @[sp]W:<Lvl>/<Dest>,<ID>,2	W!<Lvl><Dest>,<ID>,2	6-3-2
	LOCK の解除 @[sp]W:<Lvl>/<Dest>,<ID>,0	W!<Lvl><Dest>,<ID>,0	6-3-2
⑥	@[sp]z:<Lvls>		—

※ [sp]は半角スペースを入れてください。

(*1) 応答コマンドはシリアル制御、LAN 制御に限らず、クロスポイントが切り替えられた場合に送出されます。

(*2) S コマンドは「実行結果(タリー)」を示し、C コマンドは「実行要求を受信したこと」を示します。

注意

- 値は全て 0 オリジンの 16 進数です。（例：ソース 16 の場合、<Src>の値は「F」です。）また、コマンドの最後にキャリッジリターン(ASCII コード：0D)を付加する必要があります。
- プロンプト (>) が返送されてから次のコマンドを送信してください。タイムアウト時間は、短文のコマンドの場合は 1 秒ですが、長文が返送されるコマンドの場合は、全て返送されるまでに時間がかかる場合があります。よって、5 秒待ちとしてください。
- 連続送信について、長文が返送されるコマンドの場合は、全文が返送されてから次のコマンドを送信してください。
- 「レベル」とは、クロスポイントを種類ごとに分けて管理したい時に使用する機能です。本機能が不要な場合、レベル番号 (Lvl or LvlS) を「0」にしてください。

◆ コマンド応答例

(A) コマンドを受信したとき、以下の応答をします。

コマンド受信 ↓ エコー ↓ プロンプト	@[sp]X:<LvlS>/<Dest>,<Src>[CR] [CR][LF]>
----------------------------------	---

(B) クロスポイントが切り替わったとき、以下の応答をします。

クロスポイント切り替え ↓ クロスポイント情報	[CR][LF]S:<Lvl><Dest>,<Src>[CR][LF]
-------------------------------	-------------------------------------

例 1) レベル 1 のデスティネーション 3 に対してソース 5 を選択した場合（機能③）

(A)	@ X:0/2,4[CR] [CR][LF]>
(B)	[CR][LF] S:02,4[CR][LF]

ターミナル表示

```
@ X:0/2,4
>
S:02,4
```

例 2) レベル 2～7 のデスティネーション 49 に対してソース 113 を選択したとき、以下の様な応答をします。（機能③）

(A)	@ X:123456/30,70[CR] [CR][LF]>
(B)	[CR][LF] S:130,70[CR][LF]
(B)	[CR][LF] S:230,70[CR][LF]
(B)	[CR][LF] S:330,70[CR][LF]
(B)	[CR][LF] S:430,70[CR][LF]
(B)	[CR][LF] S:530,70[CR][LF]
(B)	[CR][LF] S:630,70[CR][LF]

ターミナル表示

```
@ X:123456/30,70
>
S:130,70
S:230,70
S:330,70
S:430,70
S:530,70
S:630,70
```

※ [CR]はキャリッジリターン(0x0D)、[LF]はラインフィード(0x0A)を表します。

8. こんな症状のとき

修理を依頼される前に、次のことを確認してください。

注意

下記の項目をすべて確認しても正常に動作しない場合は、製品の電源を OFF にし、再度 ON にしてください。それでも正常に動作しない場合は、販売代理店へご連絡ください。

状況	チェック項目	対応
映像が出力されない。	ビデオ入力端子に信号が入力されているか確認してください。	ビデオ端子に信号を入力してください。
	ケーブルの接続が正しいか確認してください。	正しい接続に変更してください。
	クロスポイント設定が合っているか確認してください。	正しいクロスポイントに設定してください。
リモコンから制御ができない	LAN ケーブルが正しく接続されているか確認してください。	LAN ケーブルを正しく接続してください。
	Web ベースドコントロールの RU Info 画面に NG 表示がないか確認してください。	NG と表示されている項目について対策してください。ただし、Voltage 項目が NG の場合は、販売代理店へご連絡ください。
セカンダリ CPU が Active になっている	MFR-LAN (CPU1)、MFR-LAN (CPU2) の両方が、正しく LAN に接続されているか確認してください。(LAN ケーブル、Ethernet Hub)	MFR-LAN (CPU1)、MFR-LAN (CPU2) の両方を、正しく LAN に接続してください。
	LAN 接続に問題がない場合は、製品の電源を入れ直してください。	電源を入れ直してもセカンダリ CPU が Active な場合は、販売代理店へご連絡ください。

9. 仕様と外観

9-1. 仕様

9-1-1. MFR-1616/MFR-1616R/MFR-3216/MFR-3232

	MFR-1616	MFR-1616R	MFR-3216	MFR-3232
ビデオフォーマット	3G: 1080/60p, 1080/59.94p, 1080/50p HD: 1080/60i, 1080/59.94i, 1080/50i, 1080/30p, 1080/30PsF, 1080/29.97p, 1080/29.97PsF, 1080/23.98p, 1080/23.98PsF, 1080/25p, 1080/25PsF, 1080/24PsF, 1080/24p, 720/60p, 720/59.94p, 720/50p SD: 525/60, 625/50			
入力 x 出力	16 × 16	16 × 16	32 × 16	32 × 32
ビデオ入力	下記に準拠したデジタルビデオ入力 (75Ω BNC) ・ SMPTE424M (2.97 Gbps, 2.97/1.001 Gbps) ・ SMPTE292M (1.485 Gbps, 1.485/1.001 Gbps) ・ SMPTE259M (270 Mbps) ・ DVB-ASI ケーブル補償範囲 ・ 3G : 70 m (5C-FB ケーブル使用時) ・ HD: 100 m (5C-FB ケーブル使用時) ・ SD-SDI: 200m (5C-2V ケーブル使用時)			
ビデオ出力	下記に準拠したデジタルビデオ出力 (75Ω BNC) (自動リクロック機能あり) ・ SMPTE424M (2.97 Gbps, 2.97/1.001 Gbps) ・ SMPTE292M (1.485 Gbps, 1.485/1.001 Gbps) ・ SMPTE259M (270 Mbps) ・ DVB-ASI			
リファレンス入力	BB: NTSC: 0.429V(p-p)/PAL: 0.45V(p-p) または 3 値シンク: ±0.3V(p-p) 75Ω BNC x 1 ループスルー (未使用時は 75Ω で終端してください。)			
インターフェース				
MFR-LAN	10/100BASE-TX RJ-45 (RU/GPI ユニット接続用。最大 128 台まで接続可能)			
	x 1	x 2 (LAN 2 系統目は MFR-SRCPU 構成時に使用)		
PC-LAN	10/100BASE-TX RJ-45 x 1 (PC/外部機器接続用)			
SERIAL	RS-232C/RS-422 (内部切り替え) D-sub 9 ピン (オス) x 1			
ALARM	D-sub 9 ピン (メス) x 1			
TO RS	未使用			
使用温度	0℃～40℃			
使用湿度	30%～90% (結露のないこと)			
電源電圧	AC100V～240V ±10%, 50/60Hz			
消費電力	50 VA	50 VA～65 VA		
外形寸法	430(W) x 44(H) x 300(D)mm EIA 1RU	430(W) x 88(H) x 300(D)mm EIA 2RU		
質量	5 kg	5 kg	6 kg	6 kg
消耗部品	ファン P-1461: 交換時期約 4 年 ファン P-1460: 交換時期約 4 年 電源ユニット: 交換時期約 5 年			

9-1-2. MFR-39RU

ボタン数 / 表示色	39 ボタン (LCD ボタン, 7 色点灯) 各ボタン内に情報表示 (最大 7 文字 x 2 行) 10 ボタン (赤/緑/橙の 3 色点灯) ボタンはすべてフリーアサイン メニューディスプレイ x 1 (最大 23 文字 x 2 行) ロータリセレクトタ搭載
最大接続数	本体・リモコン・GPI 合計で 128 台
インターフェース	
MFR-LAN	10/100BASE-TX RJ-45 x 1 (本体との接続用、複数台の接続にはネットワークハブが必要)
SERVICE	RS-232C D-sub 9 ピン (オス) x 1 (サービス用)
使用温度	0℃～40℃
使用湿度	30%～85% (結露のないこと)
電源電圧	DC+12V ピンコネクタ x 2 (リダンダント標準)
消費電力	AC100V～120V: 17VA (9W)、AC200V～240V: 22VA (11W)
外形寸法	430(W) x 88(H) x 44(D) mm EIA2RU
質量	3kg
消耗部品	AC アダプタ: 交換時期約 5 年

9-1-3. MFR-40RU

ボタン数 / 表示色	40 ボタン (赤/緑/橙の 3 色点灯) ボタンはすべてフリーアサイン
最大接続数	本体・リモコン・GPI 合計で 128 台
インターフェース	
MFR-LAN	10/100BASE-TX RJ-45 x 1 (本体との接続用、複数台の接続にはネットワークハブが必要)
SERVICE	RS-232C D-sub 9 ピン (オス) x 1 (サービス用)
使用温度	0℃～40℃
使用湿度	30%～85% (結露のないこと)
電源電圧	DC+12V ピンコネクタ x 2 (リダンダント標準)
消費電力	AC100V～120V: 10VA (5W)、AC200V～240V: 15VA (7W)
外形寸法	430(W) x 44(H) x 42(D) mm EIA1RU
質量	2kg
消耗部品	AC アダプタ: 交換時期約 5 年

9-1-4. MFR-18RU

ボタン数 / 表示色	18 ボタン (赤/緑/橙の 3 色点灯) ボタンはすべてフリーアサイン LCD 表示器 x 18(7 文字 x 2 行、7 色点灯) (各ボタン上部に搭載)ロータリセレクトタ搭載
最大接続数	本体・リモコン・GPI 合計で 128 台
インターフェース	
MFR-LAN	10/100BASE-TX RJ-45 x 1 (本体との接続用、複数台の接続にはネットワークハブが必要)
SERVICE	RS-232C D-sub 9 ピン (オス) x 1 (サービス用)
使用温度	0℃～40℃
使用湿度	30%～85% (結露のないこと)
電源電圧	DC+12V ピンコネクタ x 2 (リダンダント標準)
消費電力	AC100V～120V: 12VA (6W)、AC200V～240V: 18VA (8W)
外形寸法	430(W) x 44(H) x 42(D) mm EIA1RU
質量	2kg
消耗部品	AC アダプタ: 交換時期約 5 年

9-1-5. MFR-16RU/16RUD

ボタン数 / 表示色	16 ボタン (緑点灯) ボタンはすべてフリーアサイン ディスプレイ (最大 16 文字 x 2 行) (MFR-16RUD のみ)
最大接続数	本体・リモコン・GPI 合計で 128 台
インターフェース	
MFR-LAN	10/100BASE-TX RJ-45 x 1 (本体との接続用、複数台の接続にはネットワークハブが必要)
使用温度	0℃～40℃
使用湿度	30%～85% (結露のないこと)
電源電圧	DC+12V ピンコネクタ x 1
消費電力	AC100V～120V: 7VA (3W)、AC200V～240V: 11VA (4W)
外形寸法	430(W) x 44(H) x 34(D) mm EIA1RU
質量	1kg
消耗部品	AC アダプタ: 交換時期約 5 年

9-1-6. MFR-GPI

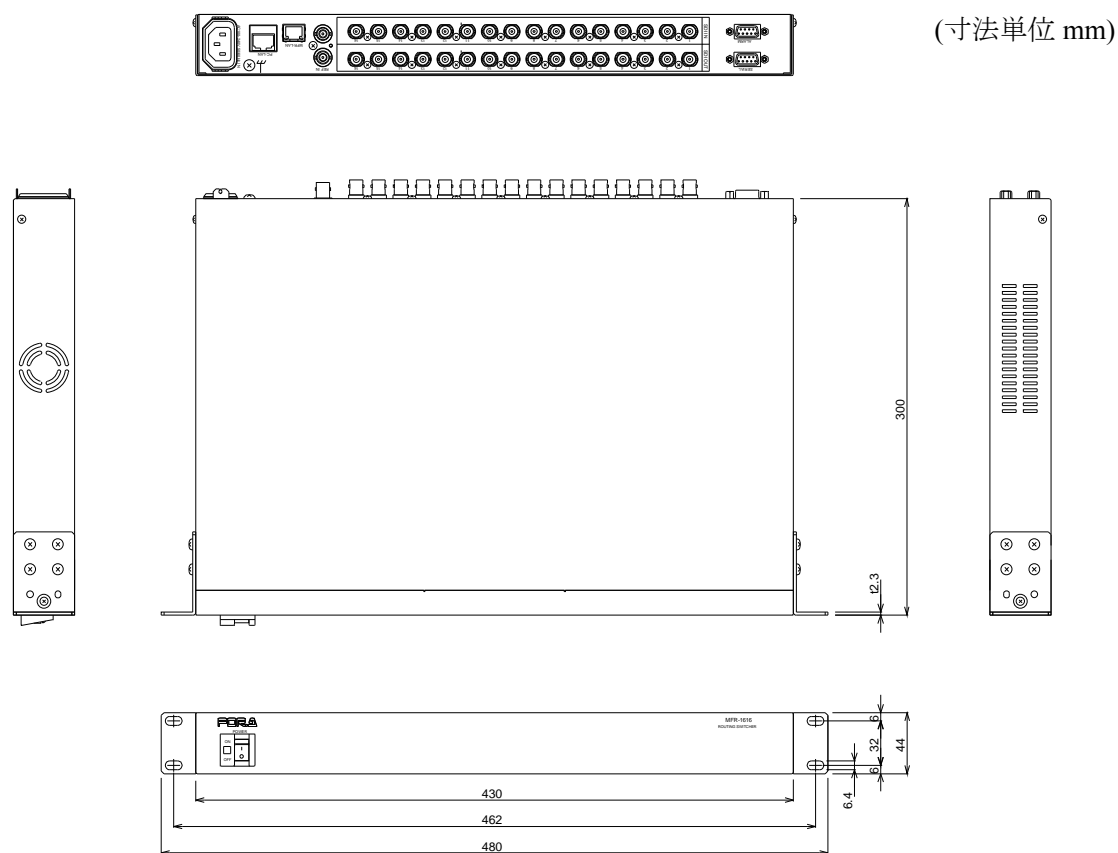
最大接続数	本体・リモコン・GPI 合計で 128 台
インターフェース	
MFR-LAN	10/100BASE-TX RJ-45 x 1 (本体との接続用、複数台の接続にはネットワークハブが必要)
SERVICE	RS-232C D-sub 9 ピン (オス) x 1 (サービス用)
GPI IN /TALLY OUT	D-sub 37 ピン (メス) x 4 128 入出力 (入出力構成は任意)
拡張 I/F	RS-232C/422 D-sub 9 ピン (オス) x 4
使用温度	0℃～40℃
使用湿度	30%～85% (結露のないこと)
電源電圧	DC+12V ピンコネクタ 2 系統 (リダンダント標準)
消費電力	AC100V～120V 17VA (9W) AC200V～240V 22VA (11W)
外形寸法	430(W) x 44(H) x 110(D) mm EIA1RU
質量	2 kg
消耗部品	AC アダプタ: 交換時期約 5 年

9-1-7. MFR-TALM

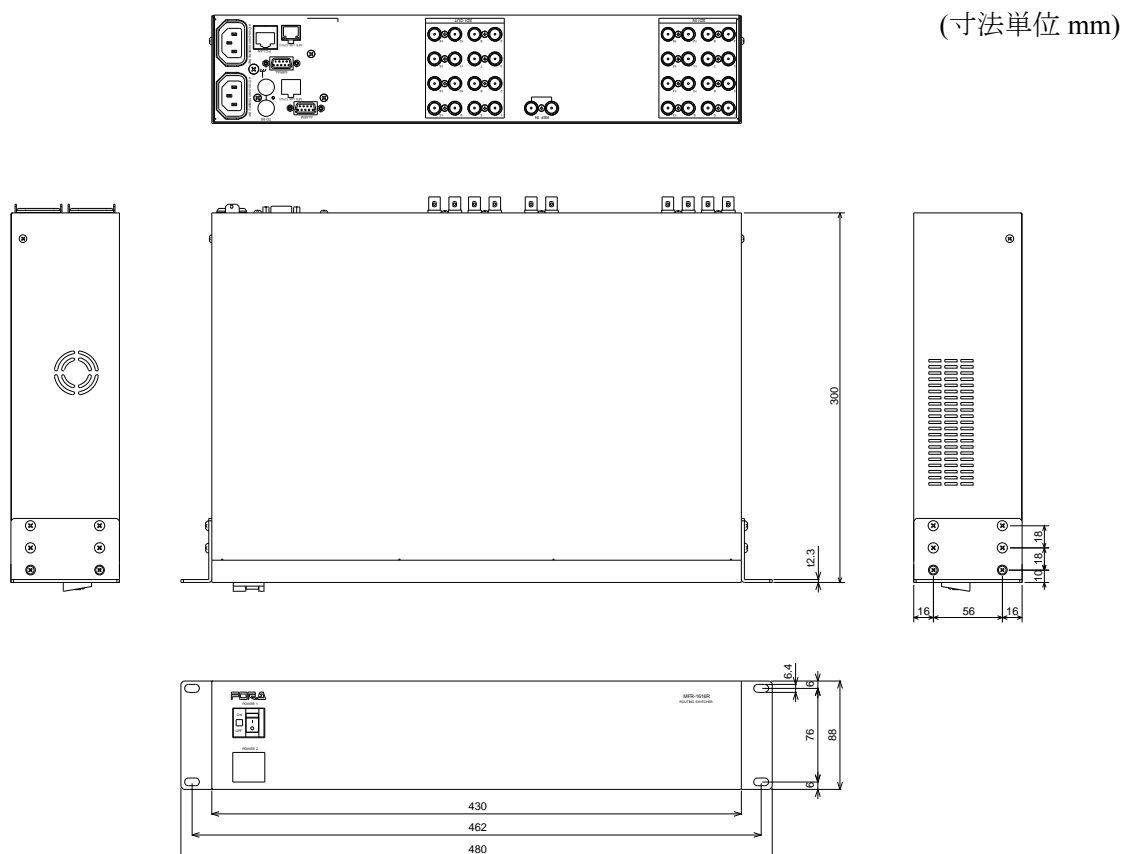
最大接続数	本体・リモコン・GPI・TALM 合計で 128 台
インターフェース	
MFR-LAN	10/100/1000BASE-T RJ-45 x 1 (本体との接続用、複数台の接続にはネットワークハブが必要)
PC-LAN	10/100BASE-TX RJ-45 x 1 (PC/外部機器接続用)
GPI IN /TALLY OUT	D-sub 37 ピン (メス) x 1 32 入出力 (入出力構成は任意)
RS-422	D-sub 9 ピン (オス) x 4
使用温度	0℃～40℃
使用湿度	30%～85% (結露のないこと)
電源電圧	DC+12V ピンコネクタ x 2 (リダンダント標準)
消費電力	AC100V～120V 17VA (9W) AC200V～240V 20VA (9W)
外形寸法	212(W) x 44(H) x 161(D) mm EIA 1RU ハーフサイズ
質量	2kg
消耗部品	AC アダプタ: 交換時期約 5 年

9-2. 外觀圖

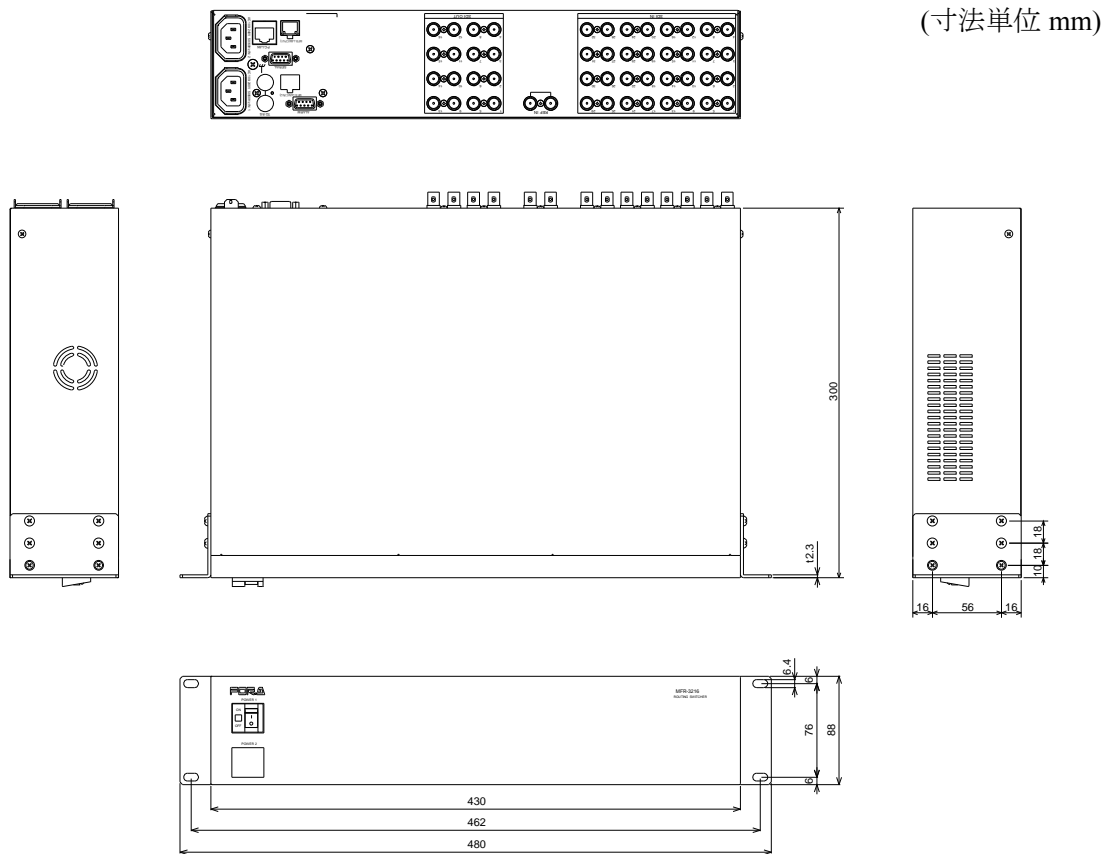
9-2-1. MFR-1616



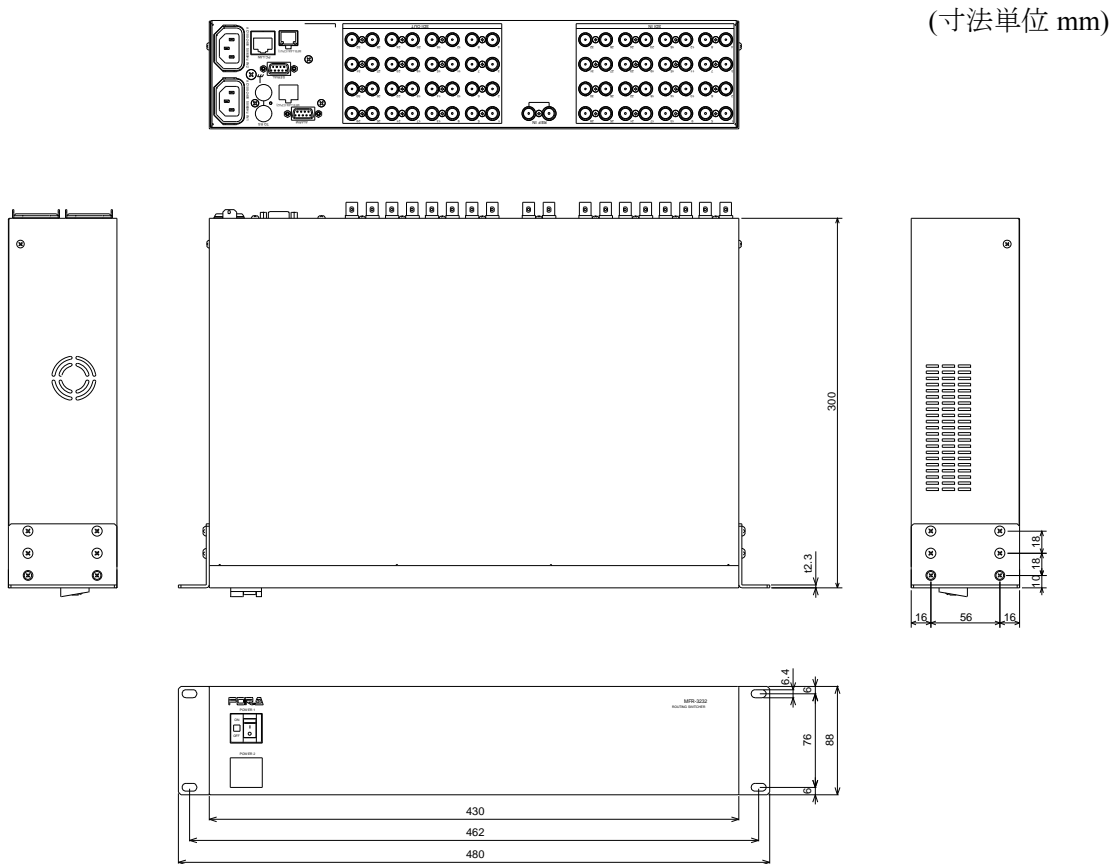
9-2-2. MFR-1616R



9-2-3. MFR-3216

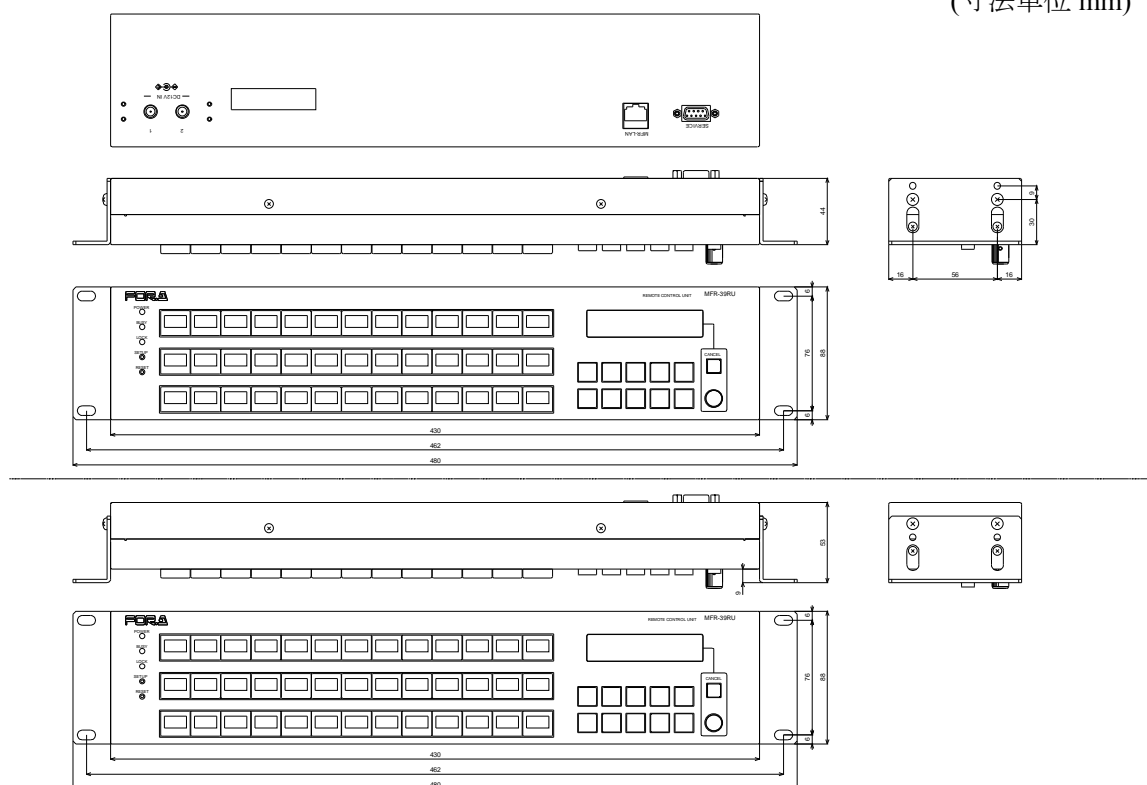


9-2-4. MFR-3232



9-2-5. MFR-39RU

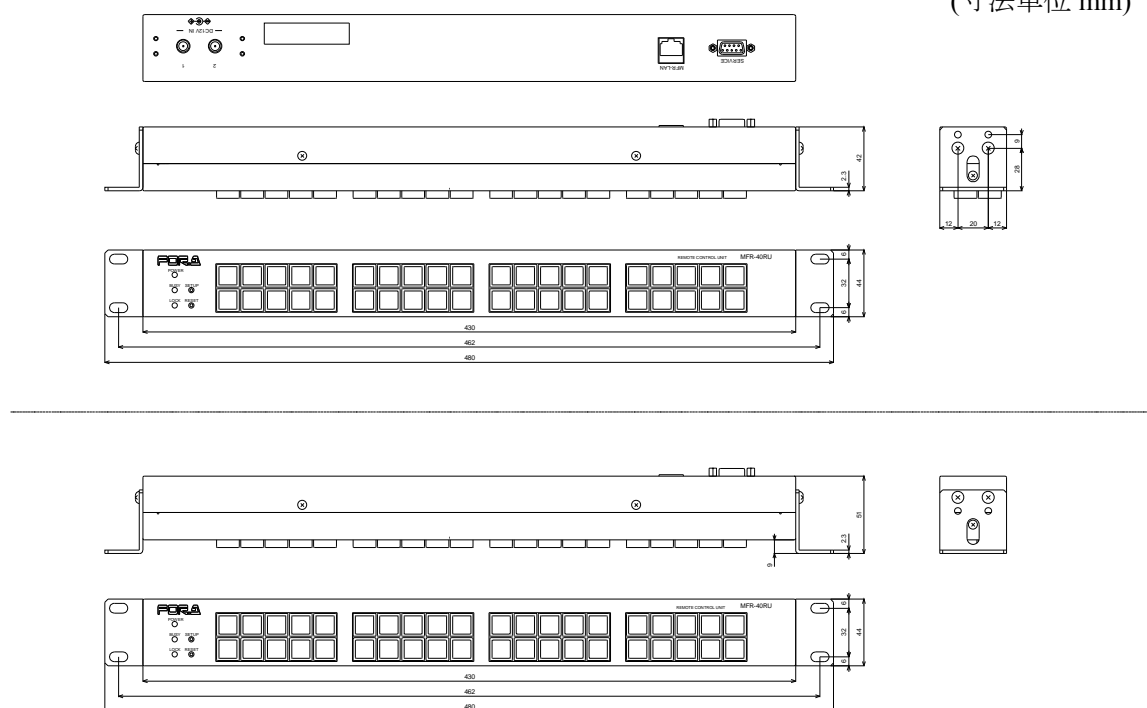
(寸法単位 mm)



※ 下の図のように、ラックイヤを前方に固定し、フロントパネルのボタンがラック面より前に出ないように設置することもできます。

9-2-6. MFR-40RU

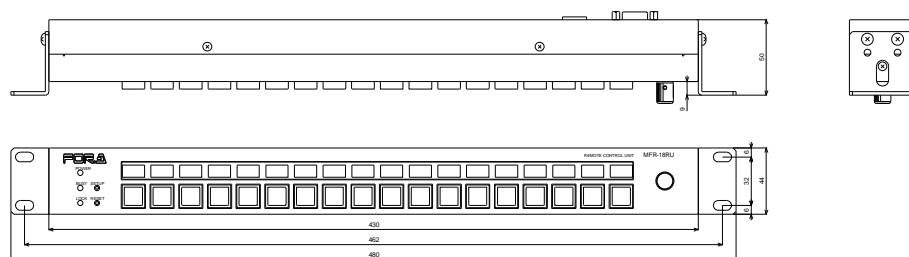
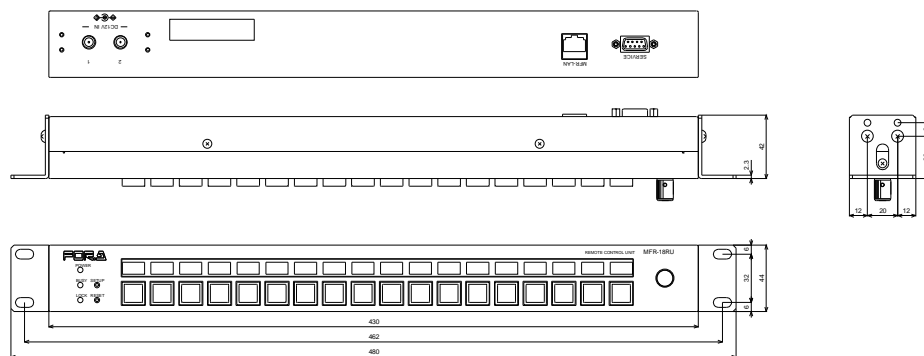
(寸法単位 mm)



※ 下の図のように、ラックイヤを前方に固定し、フロントパネルのボタンがラック面より前に出ないように設置することもできます。

9-2-7. MFR-18RU

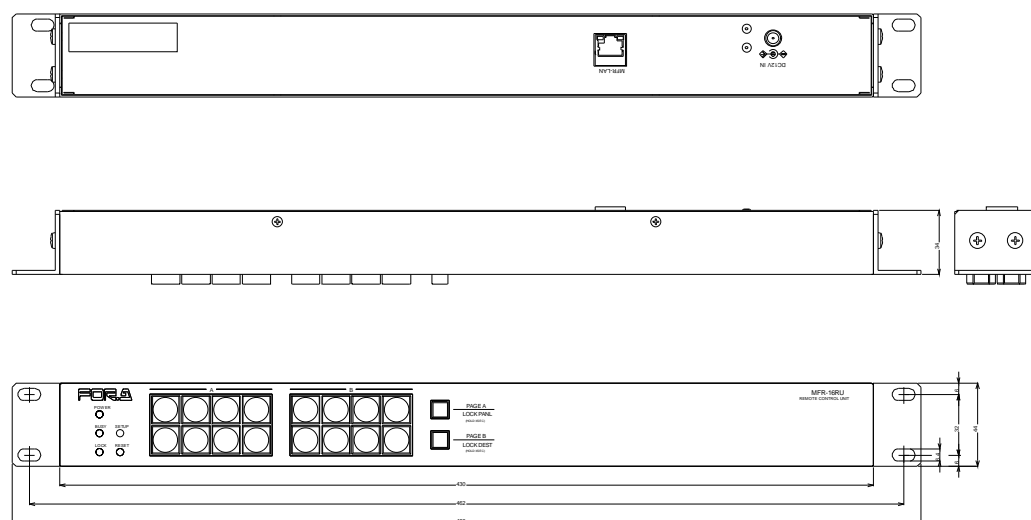
(寸法単位 mm)



※ 下の図のように、ラックイヤを前方に固定し、フロントパネルのボタンがラック面より前に出ないように設置することもできます。

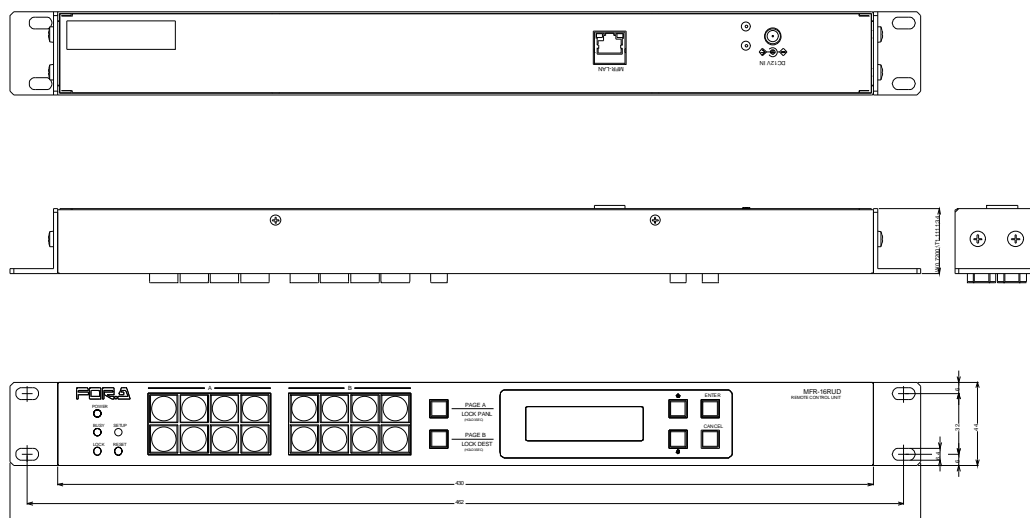
9-2-8. MFR-16RU

(寸法単位 mm)



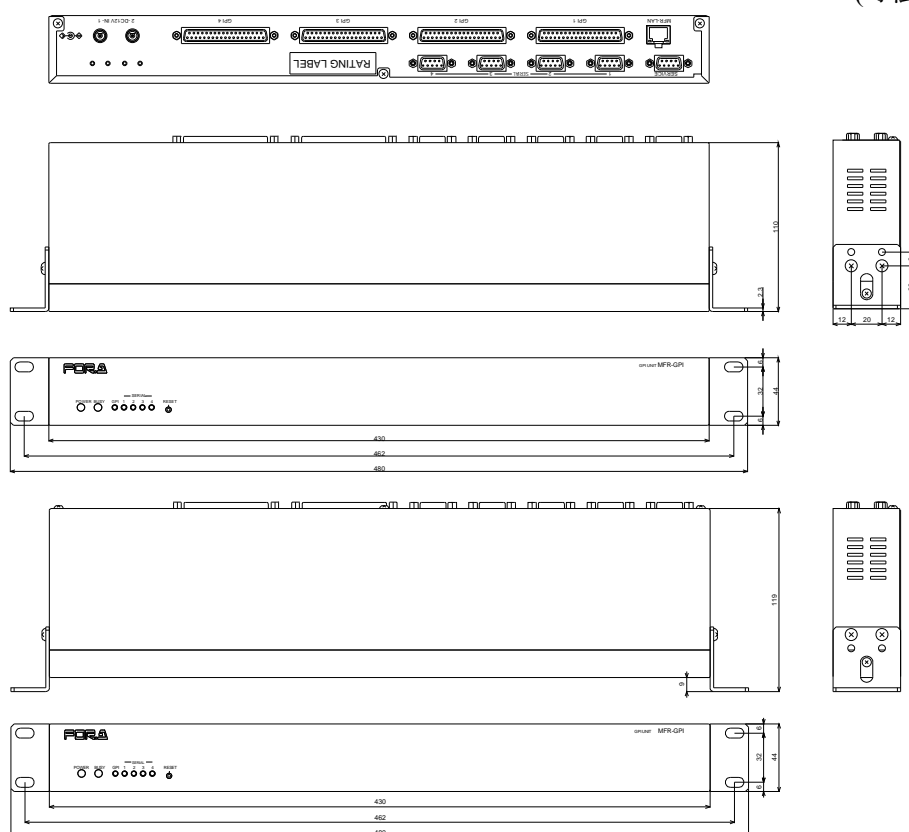
9-2-9. MFR-16RUD

(寸法単位 mm)



9-2-10. MFR-GPI

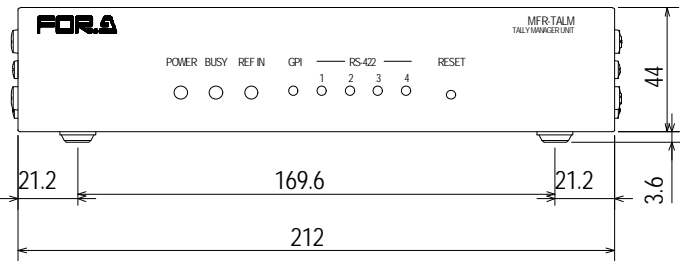
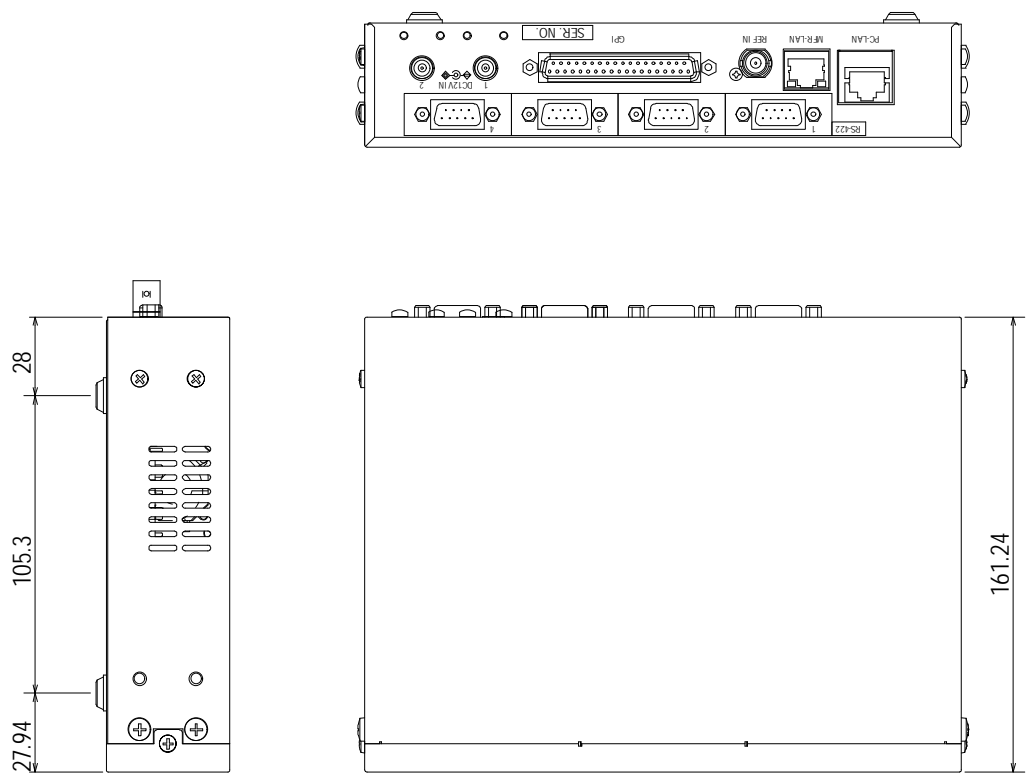
(寸法単位 mm)



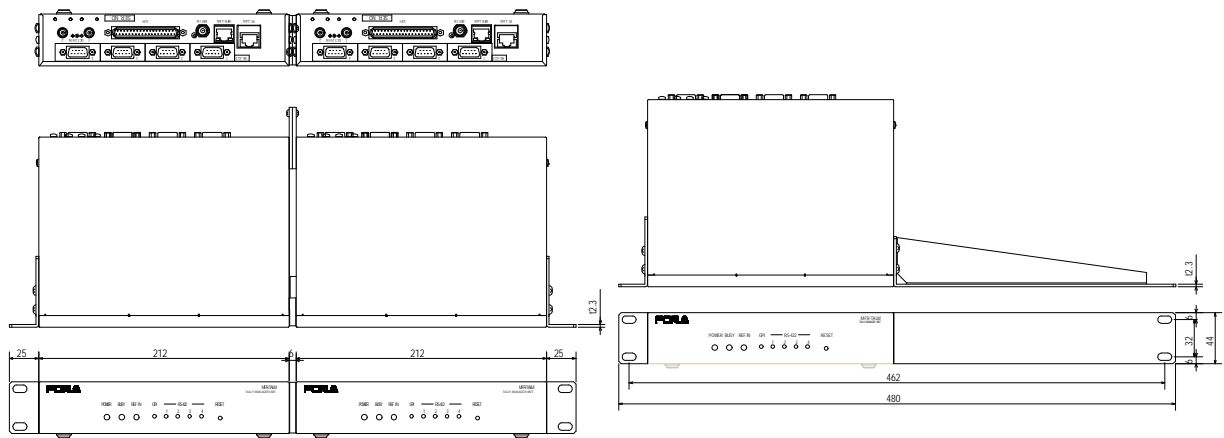
※ 下の図のように、リモートコントロールユニットと同様に、ラックイヤを前方に固定することもできます。

9-2-11. MFR-TALM

(寸法単位 mm)



◆ ラックマウント装着時 (2 台/1 台)



ボタン名称フィルム(MFR-40RU / 16RU / 16RUD 用)

	DST1	SRC1	SRC1 DST1	TAKE	LOCK OTHER	LOCK ALL				
	LOCK LOCAL	PAGE>1	PAGE UP	PAGE DOWN	MODE DEST	MODE SRC				
	MODE LEVEL	MODE PAGE	MODE SETTING	SKIP FWD	SKIP RWD	SALVO				
	SALVO MU 1	SALVO RU 1	LINK	TENKEY	MONITOR OUT 1	PREVIEW 1				
	MODE									

ボタン名称フィルム(MFR-39RU 用)

	DST1	SRC1	SRC1 DST1	TAKE	LOCK OTHER	LOCK ALL			
	LOCK LOCAL	PAGE>1	PAGE UP	PAGE DOWN	MODE DEST	MODE SRC			
	MODE LEVEL	MODE PAGE	MODE SETTING	SKIP FWD	SKIP RWD	SALVO			
	SALVO MU 1	SALVO RU 1	LINK	TENKEY	MONITOR OUT 1	PREVIEW 1			
	MODE								

サービスに関するお問い合わせは

FOR.A[®]
INNOVATIONS IN VIDEO
and AUDIO TECHNOLOGY

24h
365 days サービスセンター
03-3446-8575

株式会社 朋栄

本 社	〒150-0013	東京都渋谷区恵比寿 3-8-1	Tel:03-3446-3121 (代)
関西支店	〒530-0055	大阪市北区野崎町 9-8 永楽ニッセイビル 8F	Tel:06-6366-8288 (代)
札幌営業所	〒004-0015	札幌市厚別区下野幌テクノパーク 2-1-16	Tel:011-898-2011 (代)
東北営業所	〒980-0021	仙台市青葉区中央 2-10-30 仙台明芳ビル	Tel:022-268-6181 (代)
中部・北陸営業所	〒460-0003	名古屋市中区錦 1-20-25 広小路 YMD ビル	Tel:052-232-2691 (代)
中国営業所	〒730-0012	広島市中区上八丁堀 5-2 KM ビル	Tel:082-224-0591 (代)
九州営業所	〒810-0004	福岡市中央区渡辺通 2-4-8 福岡小学館ビル	Tel:092-731-0591 (代)
沖縄営業所	〒900-0015	沖縄県那覇市久茂地 3-17-5 美栄橋ビル	Tel:098-860-4178 (代)
佐倉研究開発センター	〒285-8580	千葉県佐倉市大作 2-3-3	Tel:043-498-1230 (代)
札幌研究開発センター	〒004-0015	札幌市厚別区下野幌テクノパーク 2-1-16	Tel:011-898-2018 (代)