

EF-204

E-200 シリーズ インターカムシステム
4 チャンネル マスターステーション

取扱説明書



輸入販売・日本語取扱説明書製作
(株) スタジオイクイPMENT
〒154-0002 東京都世田谷区下馬 5-2-10
TEL: 03-3795-3111 FAX: 03-3795-3353
<http://www.studioequipment.co.jp/>

Issue 25MAY21
Japanese Version Copyright
Studio Equipment Corp. 2021

目次

序章	1
1. スイッチ、コントロール、調整ボリュームとコネクタ	2
フロントパネル	2
リアパネル	3
2. 使用上の注意	3
3. 準備と設置	4
開梱	4
ラックへの実装	4
ヒューズの交換	4
電源の接続	4
プログラム入力の接続 ⑩	5
アンバランス入力	5
バランス入力	6
PA 出力の接続 ⑳	7
アンバランス出力	7
バランス出力	8
多目的リレー (PA 出力リレー) の接続 ㉑	9
外部スピーカーの接続 ㉒	9
インターカムユニット (子機) との接続 ㉓	10
多目的入出力 (GPIO) コネクタの接続 ㉔	12
50 台以上のベルトパックやマスターステーションが存在する大規模システム	13
4 ワイヤー インターカム機器への接続 ㉕	13
4. 操作	14
パネルマイクの接続 ①	14
ヘッドセットの接続 ②	14
ヘッドセットのサイドトーン調整 ③	15
ヘッドセットのボリューム調整 ④	15
ヘッドセットマイクおよびパネルマイクのゲイン設定 ⑤	15
パネルマイクスイッチ ⑥	15
リモートマイクミュートスイッチ ⑦	15
ブザースピーカー ⑧	15
PA 出力スイッチ ⑨	15
リモートブザーミュートスイッチ ⑩	16
トークスイッチ ⑪	16
コールスイッチ ⑫	16
ヌル (サイドトーン) 調整 ⑬	16
リッスンレベル調整 ⑮	17
パターンメモリー プリセットスイッチ ⑯	17
プログラム入力オンスイッチ ⑰	17
プログラム入力レベル調整 ⑱	17
プログラム入力ヘッドセット送りレベル調整 ㉑	17
USB 接続 ㉒ と専用コントロールソフト	18

プログラム出力レベル調整 ⑳	18
プログラム入力 MIC/LINE 切替 ㉑	18
マスター / スレーブ 選択スイッチ (インターカムライン ターミネーション スイッチ) ㉒	18
チャンネルリンクスイッチ ㉓	19
イーザーリンク (単一のコネクターによるすべてのインターカムラインの接続) ㉔	19
5. 内部設定	20
プログラム入力の送り先の設定と制御	20
内部設定表	21
パネルマイクキーモード	22
PA 出力キーモード	22
外部からのマイクキル (マイクミュート) とブザーキル (ブザーミュート) 設定	22
ローカルブザーの常時オン	22
ヘッドセットマイクの選択 (ECM 用ファンタム電源)	23
ヘッドセットマイクの種別による感度設定	23
パネルマイクキーモード シングルまたはデュアルマイク	23
ブザー音量	23
プログラム入力を PA 出力に送る	23
インターカムライン A を PA 出力に送る	23
トーク B, C, D での外部制御リレー動作	24
トークキーを押した時にコールシグナルを送る	24
トークキーを押した時に自動的にリスン オン	24
コールシグナル受信で自動的にリスン オン	24
PA 出力スイッチでの外部制御リレー動作	24
トーク A キーでの外部制御リレー動作	24
トークキーモード	25
コールスイッチとトークスイッチの動作入れ替え	25
TALK ラベルの取り付け	25
6. 2 台のマスターステーションのヘッドセット機能のリンク	26
接続図	26
7. ブロック図	28
8. 技術仕様	29
9. 保証規定	30
当社ロゴマークまたは社名の貼付された廃棄製品の受け入れ	30

パッケージ内容

本取扱説明書	
EF-204 4 チャンネル インターカム マスターステーション	1 台
グースネック マイクロフォン	1 本
日本国内用電源ケーブル	1 本
CALL ラベル	4 枚
TALK ラベル (透明)	4 枚
ゴム足	4 個

序章

ALTAIR E-200 シリーズ インターカム EF-204 マスターステーションをお買いあげいただき、まことにありがとうございます。

E-200 シリーズには数々の特徴がありますが、いくつかを列記します。

- マスターステーションは、システム内のすべての子機のための電源を備えています。
- ラインのどこかでショートが発生すると電源は自動的に電力の供給を停止し、原因が取り除かれると自動的に復帰します。
- 独自のトーク、リッスン、コールスイッチを持った独立した4チャンネルが用意されており、フロントパネルのリンクスイッチで容易にリンクすることができます。
- 異なる場面での仕事を遂行しやすくするため、リモートマイクミュート、リモートブザーオフ、マイクスイッチのラッチまたはPTT動作などはデジタル制御されています。
- EF-204にはプログラム入力があり、MIC/LINE レベル切替機能とレベル調整機能を持っています。そして4つのインターカムチャンネルにアサイン可能です。
ヘッドセットオペレーターのヘッドセット音声をPA出力に送ることも可能です。
- PA出力スイッチによる動作が可能なリレー接点が用意されており、タリー制御、スピーカー制御、キューライト制御など多目的に使用でき、システム構築に役立ちます。
- EF-204は、すべてのベルトパックやデスクステーションを働かせるマスターステーションとしての使用のほか、複雑な多地点インターカムシステム中での超多機能な多チャンネルデスクステーションとしても使用することが可能です。
- 4個のプリセットスイッチそれぞれに、各チャンネルのトーク、リッスン、コール、その他のセッティングを簡単な方法で記録させることができます。
- フロントパネルにはパネルマイクコネクタ、ヘッドセットコネクタ、効果的なスピーカーがあります。

本取扱説明書はマスターステーションの設置と使用にあたって大変役立つでしょう。注意深く読むことが大変重要です。

特に注意すべきところには、安全のため「追記」「注意」「危険」といった表記がなされています。

EF-204を輸送するときのために、オリジナルのダンボール箱と梱包材料を残しておいてください。

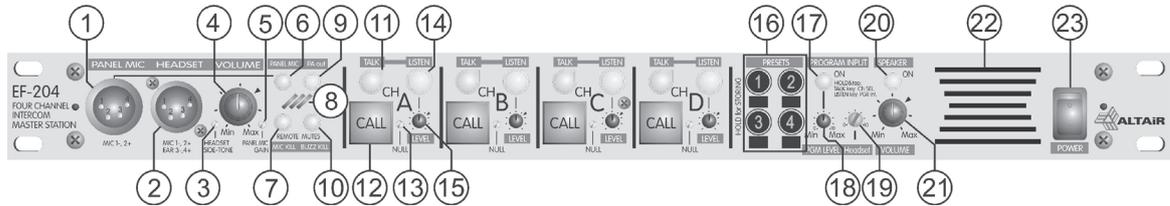
EF-204をオリジナルの梱包以外で送らないようにしてください。どうしてもオリジナル以外の箱で送らないといけない場合は、梱包材料を使用して（特に箱の隅の部分に充分梱包材を充填して）お送りください。

1. スイッチ、コントロール、調整ボリュームとコネクタ

下図は ALTAIR EF-204 マスターステーションのスイッチ、ボリュームコントロール、調整箇所、コネクタの位置をあらわしています。

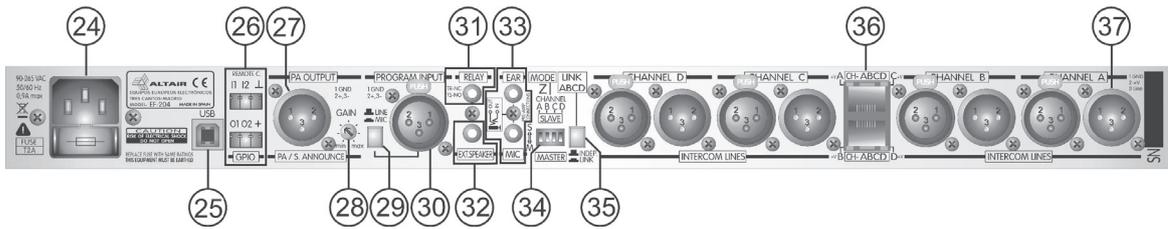
各スイッチなどの説明は該当するセクションに詳しく記載されています。

フロントパネル



1. PANEL MIC コネクタ / XLR-4-32
2. HEADSET コネクタ / XLR-4-32
3. HEADSET SIDE-TONE トリムポット
4. HEADSET ボリューム
5. PANEL MIC GAIN トリムポット
6. PANEL MIC スイッチ
7. MIC KILL (マイクミュート) スイッチ
8. ブザー スピーカー
9. PA out スイッチ
10. BUZZ KILL (ブザーミュート) スイッチ
11. CH A TALK (マイク オン / オフ) スイッチ (CH B, C, D も同様)
12. CH A CALL スイッチ (CH B, C, D も同様)
13. CH A NULL (ヌル) トリムポット (CH B, C, D も同様)
14. CH A LISTEN オン / オフ スイッチ (CH B, C, D も同様)
15. CH A LISTEN LEVEL ボリューム (CH B, C, D も同様)
16. PRESET スイッチ 1 ~ 4
17. PROGRAM INPUT スイッチ
18. PGM (PROGRAM) LEVEL ボリューム
19. PGM (PROGRAM) LEVEL HEADSET トリムポット
20. SPEAKER スイッチ
21. SPEAKER ボリューム
22. 内部スピーカー
23. 電源スイッチ

リアパネル



24. 電源コネクタ、ヒューズホルダー
25. USB コネクタ / USB Type-B メス
26. GPIO コネクタ / 3.5 mm ピッチ Phoenix (ユーロブロック) 3ピン コネクタ
27. PA OUTPUT コネクタ / XLR-3-32
28. PA/ S.ANNOUNCE GAIN トリムポット
29. MIC/LINE 切替スイッチ
30. PROGRAM INPUT コネクタ / XLR-3-31
31. 多目的リレー 接点出力コネクタ / 3.5 mm ステレオミニジャック
32. EXT SPEAKER コネクタ / 3.5 mm ステレオミニジャック
33. EAR LINK コネクタ、MIC LINK コネクタ / 3.5 mm ステレオミニジャック
34. MASTER/SLAVE 選択スイッチ
35. LINK ABCD スイッチ
36. CH-ABCD コネクタ
37. CH A INTERCOM LINES コネクタ (CH B, C, D も同様) / XLR-3-31/XLR-3-32

2. 使用上の注意

保証期間外の故障や作業上の不注意でもたらされるダメージについては、製造者は責任を負いません。

使用する電源は許容電圧 (90 VAC ~ 264 VAC 50/60 Hz) でなければなりません。またヒューズは2アンペア スローブロータイプ (T2A と表示されている場合が多い) を使用してください。
適合しない電源で使用した場合のトラブルは保証の対象外となります。

危険! ユニット内部には高電圧がかかっている部分があるので開けないでください。

マスターステーションが電源に接続されるだけで、一部にかなりの高圧が発生する部分があります。電源を完全に落とすためには電源スイッチを切るだけではなく、必ず本体から電源ケーブルを外してください。



注意: 雨や湿気から保護してください。

異物や液体が内部に浸入しないように心がけてください。もし液体が内部に浸入した場合は直ちに電源ケーブルを外し、認定された修理技術者に相談してください。



熱源の近くに置かないでください。

3. 準備と設置

開梱

工場出荷時に、すべてのユニットは慎重に検査されテストされます。

開梱したら輸送時に何らかのダメージを受けていないかを点検してください。

もし何らかのダメージが見つかった場合は、電源に接続しないで販売担当者に直ちに御連絡ください。

認定された修理技術者が本体を点検します。

輸送のために、オリジナルの梱包材料とダンボールをできる限り残しておいてください。

オリジナルの梱包でない場合は、十分な保護材をダンボールの四隅に入れてください。オリジナル梱包でない場合は、二重梱包が安全です。

ラックへの実装

本体をキャリングケースラック、固定ラックなどにラックマウントすることを推奨しています。

本体保護や盗難防止になり、見た目も良くなります。

EF-204 は EIA 規格の 1U サイズです。

ヒューズの交換

本ユニットはユニバーサル電源を使用しているので、90 VAC ~ 264 VAC 50/60 Hz の電圧範囲と周波数なら、世界中どこでも使用可能です。

1. ユニットから電源ケーブルが外れているのを確認してください。
2. リアパネルの電源コネクタにヒューズホルダーがあります。
電源コネクタの下のボックス部分がヒューズホルダーです。ヒューズホルダーを取り外します。
3. ヒューズホルダーを引き抜くとヒューズが見えます。
ヒューズを外して新しいヒューズ（2 アンペア スローブロー / T2A と表示されていることが多い）と交換します。
4. 電源コネクタにヒューズホルダーを挿入します。
5. 外したヒューズが 2 アンペアのスローブローであるか、確かめてください。

注意：ヒューズを交換したときは、交換したヒューズが正しいものであるか確認してください。

ふたたびヒューズが切れた場合は、決して容量の大きなヒューズに変えないでください。基板が燃えるなど、取り返しの付かないダメージに繋がってしまいます。

電源の接続

電源ケーブルは必ず、同梱されている PSE マークの入っている日本仕様のケーブルをお使いください。

1. 電源スイッチが○の位置（電源オフ）になっていることを確認してください。
2. UL プラグをリアパネルの電源コネクタにしっかり接続してください。
3. 平行 2 極プラグをコンセントに接続してください。
4. 電源スイッチを押して電源を入れます。
LED インジケータが点灯したら本ユニットの電源は正常に入っています。

追記：日本仕様の電源ケーブルは感電防止のアースがない平行 2 極の電源プラグを使用しています。

電源ケーブルに付属しているアースは感電防止用であって、ノイズ対策用ではありません。感電防止用のアースを接続すると、アンバランス接続の場合に電源のアースにも音声ラインの帰りの（コールド側）が分流して流れていき、ノイズを拾う場合があります。

当社輸入の電気製品は 1 台 1 台漏電がないかを調べていますので、アースを接続せずに安心して使用することができます。

プログラム入力の接続 ③⑩

プログラム入力信号はリアパネルの PROGRAM INPUT コネクタ（XLR-3-31 メスコネクタ）で受け取ります。

入力回路はバランスで、LINE 入力の場合は入力インピーダンス 40 kΩ（20 kΩ アンバランス）、MIC 入力の場合は 2 kΩ（1 kΩ アンバランス）です。



プログラム インプット XLR-3-31	
PIN 1	0 V
PIN 2	HOT (+)
PIN 3	COLD (-)

入力の接続は次の 2 つの要素に依存します。

ひとつは入力される信号の種類（バランスまたはアンバランス）、もうひとつは音源のグラウンドの接続状態（フローティングまたはグラウンド接続）です。

次の図は、入力される信号の種類（バランスまたはアンバランス）、機器のグラウンド構成（フローティングまたはグラウンド接続）によって異なるいくつかの接続方法を示しています。

次の図では、以下の記号を用います。



電源ケーブルがグラウンド接続していない音源



電源ケーブルがグラウンド接続している音源



感電防止アースを接地していない音源

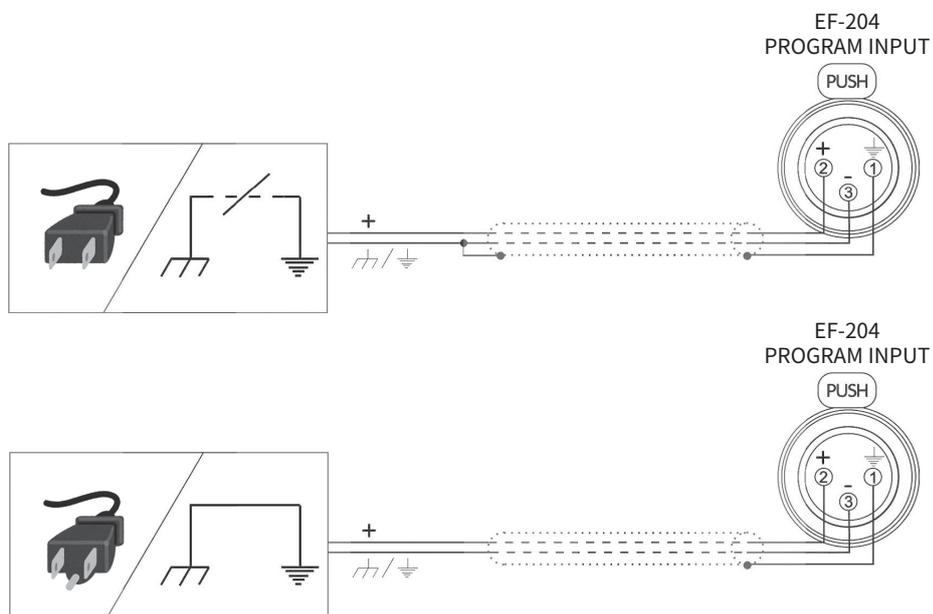


感電防止アースを接地している音源

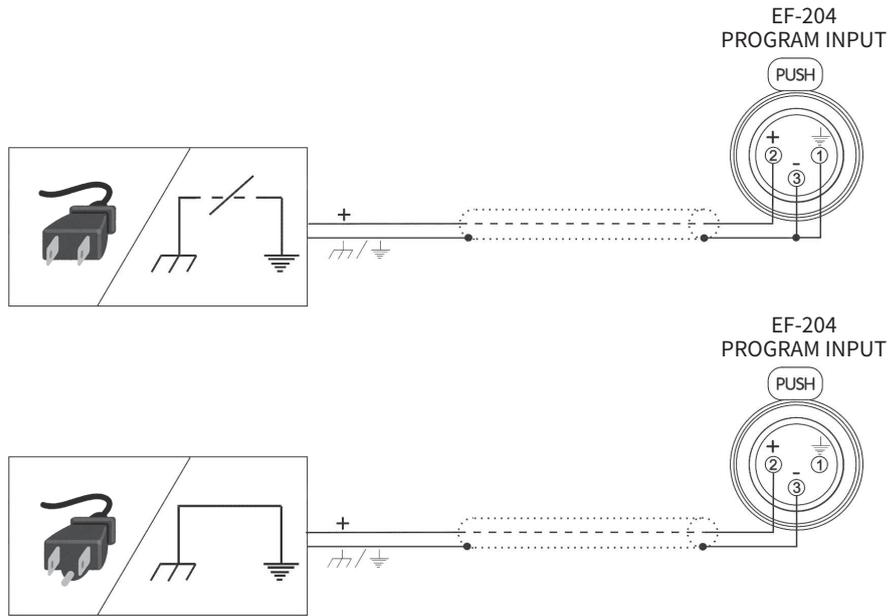
アンバランス入力

音源がアンバランス出力の場合の接続例です。可能であれば、1. の方法で接続してください。

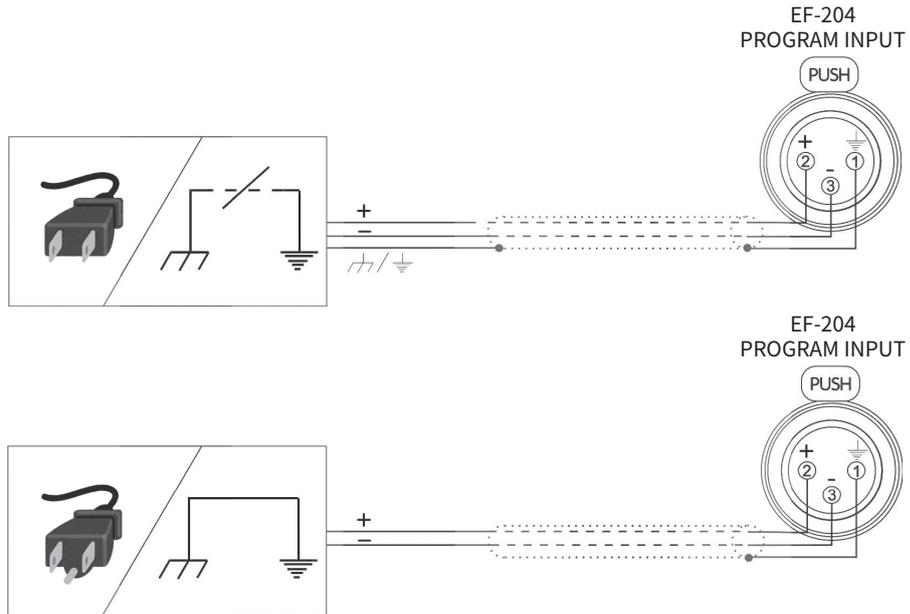
1. 2 芯シールドケーブルの場合



2. 単芯シールドケーブルの場合



バランス入力



追記： AC 電源のアース接続をおこなうと、このように音声信号の配線のアースリフトが必要になるなど手間がかかるため、当社では音響機器の AC 電源のフローティング接続を推奨します。

PA 出力の接続 ②⑦

PA 出力信号はリアパネルの PA OUTPUT コネクター (XLR-3-32 オスコネクター) から出力されます。出力回路はバランスで、出力インピーダンスは 100 Ω です。



PA アウトプット XLR-3-32	
PIN 1	0V
PIN 2	HOT (+)
PIN 3	COLD (-)

出力の接続は次の 2 つの要素に依存します。

ひとつは入力信号の種類 (バランスまたはアンバランス)、もうひとつは出力先のユニットのグラウンドの接続状態 (フローティングまたはグラウンド接続) です。

次の図は、入力信号の種類 (バランスまたはアンバランス)、機器のグラウンド構成 (フローティングまたはグラウンド接続) によって異なるいくつかの接続方法を示しています。

次の図では、以下の記号を用います。



電源ケーブルがグラウンド接続していない音源



電源ケーブルがグラウンド接続している音源



感電防止アースを接地していない音源

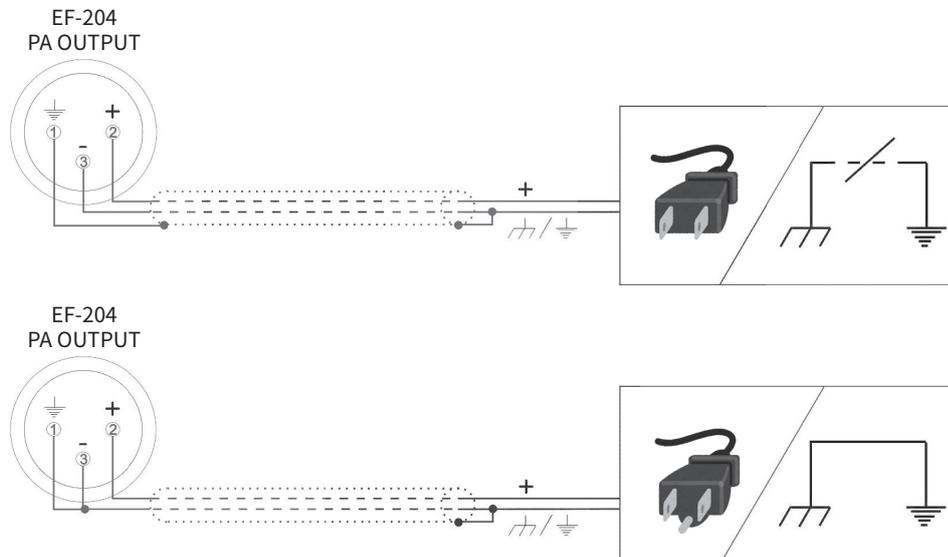


感電防止アースを接地している音源

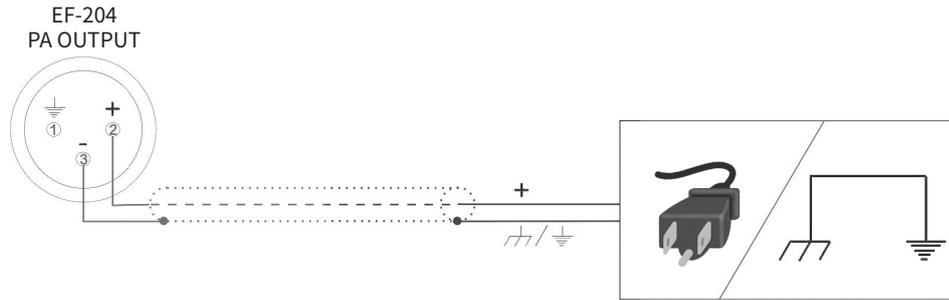
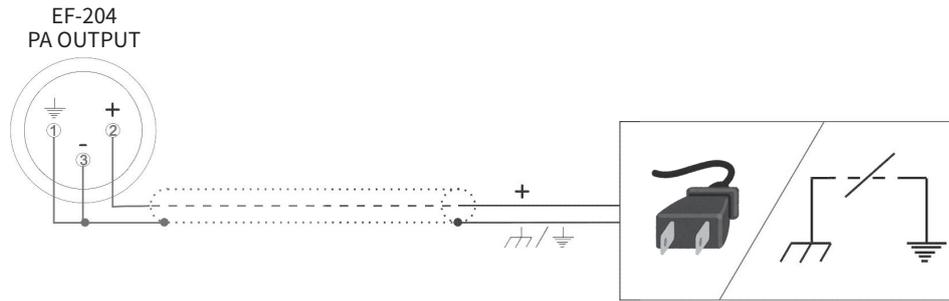
アンバランス出力

出力先のユニットがアンバランス入力の場合の接続例です。可能であれば、1. の方法で接続してください。

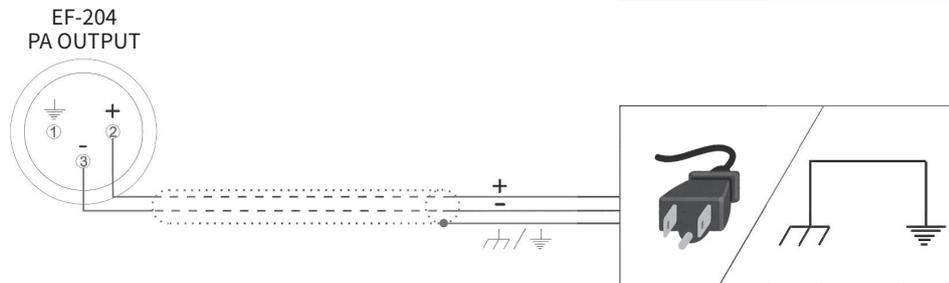
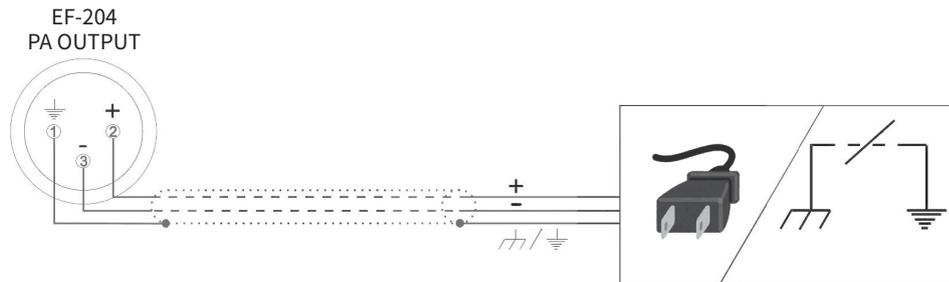
1. 2 芯シールドケーブルの場合



2. 単芯シールドケーブルの場合



バランス出力



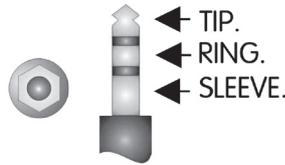
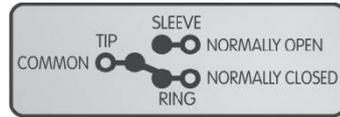
追記： AC 電源のアース接続をおこなうと、このように音声信号の配線のアースリフトが必要になるなど手間がかかるため、当社では音響機器の AC 電源のフローティング接続を推奨します。

多目的リレー（PA 出力リレー）の接続 ③①

マスターステーションには多目的リレー（接点出力はリアパネル）が内蔵されており、外部機器の制御などに利用することができます。リレー接点は PA 出力スイッチや CH A, B, C, D のトークスイッチで制御することが可能です。

リレーの代表的な使用方は、トランシーバーの PTT スイッチ、モーターの制御、表示灯の制御などです。接点出力コネクタは 3.5 mm ステレオミニジャックです。

下記の表はリレーのピン接続表です。



多目的リレー 3.5 mm ステレオミニジャック	
TIP	COMMON
RING	NORMALLY CLOSED
SLEEVE	NORMALLY OPEN

リレーの動作モードは内部設定で決定されます。

工場出荷時は PA スイッチで動作するように設定されていますが、CH A, B, C, D のトークスイッチで動作するように設定することも可能です。

設定方法は 24 ページの各スイッチでの「外部制御リレー動作」を参照してください。

追記：リレー動作はオルタネイト（切替）タイプです。

リレーがオフの時、リングがチップにつながりスリーブはオープンとなります。リレーがオンの時はスリーブはチップにつながり、リングはオープンとなります。

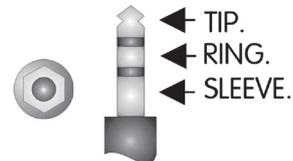
外部スピーカーの接続 ③②

リアパネルには外部スピーカー接続のための EXT SPEAKER コネクタが用意されており、内部スピーカーのかわりに使用することができます。

外部スピーカーの接続コネクタは 3.5 mm ステレオミニジャックです。

下記の表は外部スピーカー用コネクタのピン接続表です。

外部スピーカー 3.5 mm ステレオミニジャック	
TIP	SIGNAL
RING	WITHOUT CONNECT
SLEEVE	GND



インターカムユニット（子機）との接続 ③

マスターステーションとインターカムユニット（子機）は、2 芯シールドのマイクケーブルと INTERCOM LINES コネクタ（XLR-3-31/32）を使用して接続します。

マスターステーションの各チャンネルには一組の XLR-3-31/32 コネクタが用意されており、各コネクタは平行に接続されています。

下記の表はインターカムラインのコネクタのピン接続表です。



インターカムライン XLR-3-31/32	
PIN 1	GND
PIN 2	+VCC
PIN 3	SIGNAL

インターカムシステムの接続には守るべき一定のルールが存在します。このルールを守ることでグラウンドループを回避し、パワーロスと電磁界からの影響を最小限に抑えることができます。

- XLR コネクタの 1 番ピンをコネクタのケースやコネクタパネルに接続しないでください。またシールドが共通となっているマルチボックスは使用しないでください。グラウンドループはシステムノイズを増加させることがあります。

追記：なぜ XLR コネクタの 1 番ピンをコネクタのケース（シェルグラウンド）に接続してはいけないのか？

インターカムラインの 1 番ピンは、音声信号の帰線とともに電源の 0V が接続されています。したがって、XLR コネクタの 1 番ピンがコネクタシェルに接続されているマイクケーブルをインターカムラインに使用すると、マルチボックスのケースを通じてほかの回線（たとえばマイク回線のシールド）と共通となり、マイク回線のシールドにも電源の 0V が分流して流れてしまい、ハムノイズやコネクタを抜き差しするときに大きなノイズを発生する可能性があります。

2 ワイヤー インターカムラインには、1 番ピンをシェルに接続していない XLR ケーブルを使用してください。また、XLR コネクタの 1 番ピンが共通となっているマルチボックスの利用は避けて、インターカム専用ラインを引くことを強く推奨します。

- インターカムラインをループ状に接続しないでください。各インターカムラインはマスターステーションから子機の方に流すのみで、末端の子機から親機にループ状に戻さないでください。接続がループ状となるとループアンテナが形成され、磁界の影響を大きく受けてしまいます。

追記：なぜループがいけないのか？

信号ケーブルの内部には信号の行き線と帰り線が存在しています。

これは自転車のチェーンで表現すると上側のチェーンと下側のチェーンに相当し、信号の流れる方向は逆となります。互いに逆方向の電流が受信側の機器に信号のエネルギーを与えます。

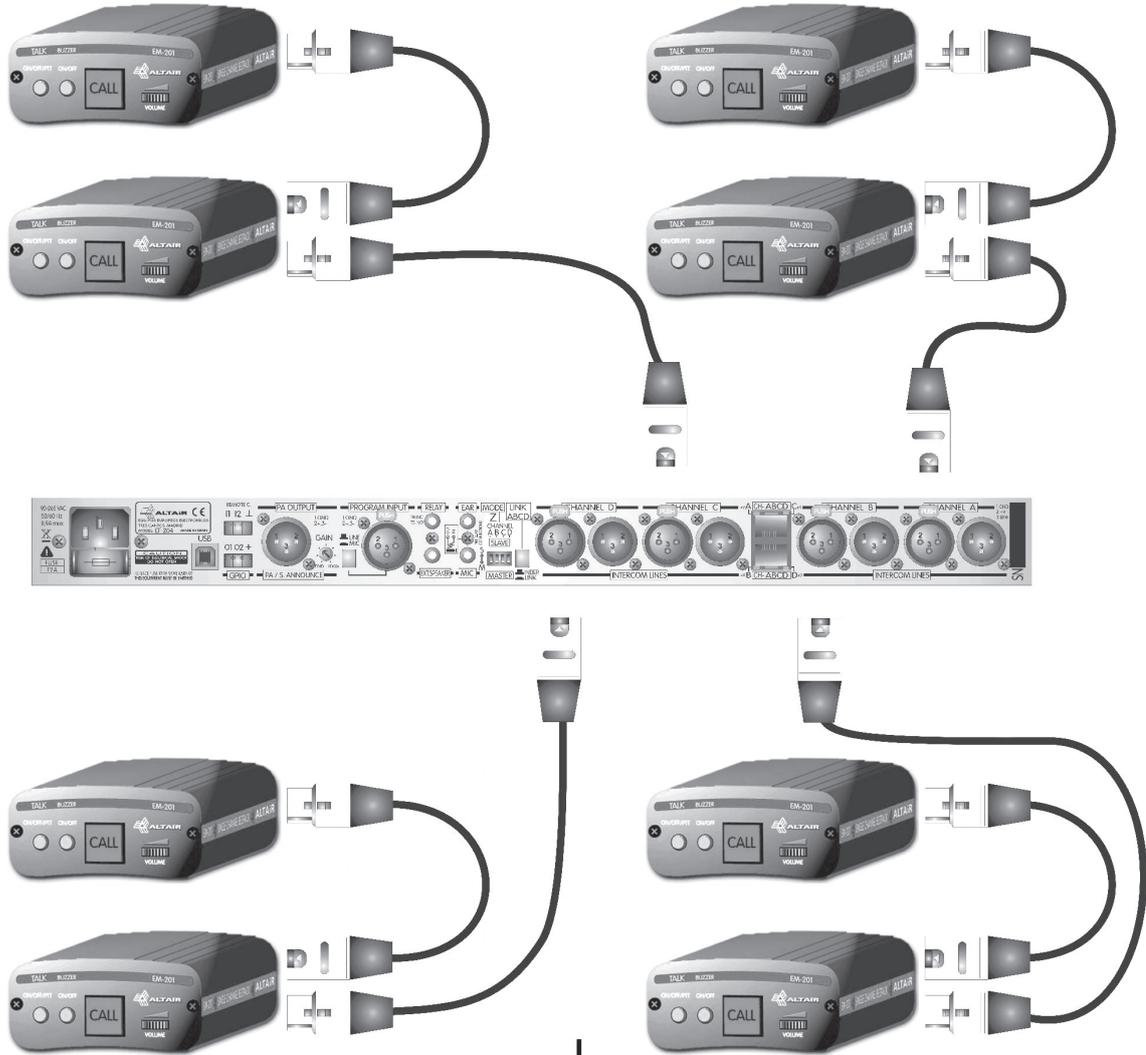
磁界からの影響を受けて行き線と帰り線にノイズ電流が発生した場合、行き線と帰り線の位置がノイズ源からほぼ同じ距離にある場合は同じ方向に同じ電流が発生し入力部分で打ち消されます。上側のチェーンと下側のチェーンを同じ方向に同じ力で引っ張っても後輪のギヤは回りません。これと同じような理論です。

ループが形成された場合、行き線と帰り線が分散され、磁界から影響を受けて発生する電流にアンバランスが生じます。行き線と帰り線にアンバランスが生じると、その差が入力段で打ち消されずにノイズとなります。

- 高品質のケーブルを使用して、長さによる影響を最低限に抑えてください。あまりにも低品質なケーブルは電源電圧の低下やチャンネル間クロストークの増加、周波数レスポンスの劣化（ハイ落ち）を発生させる場合があります。

- ・ マスターステーションをインターカムの電源が最も多く消費されるゾーンに設置してください。
 いいかえれば最も多くの子機が存在するゾーンです。

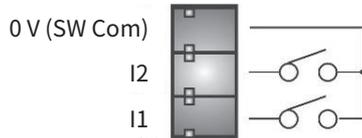
下図は、1 台の EF-204 と 8 台のベルトパック（チャンネルあたり 2 台）を組み合わせた場合のシステム例です。



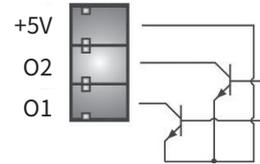
多目的入出力 (GPIO) コネクターの接続 ②⑥

EF-204 は、外部機器からの制御入力として 2 回路の GPI 入力、外部への制御出力として 2 回路の GPO 出力を備えています。

GPIO コネクターは 3.5 mm ピッチの Phoenix タイプ (ユーロブロック) 3 ピン コネクターです。入力回路は 100 kΩ で +5 V にプルアップされており、0 V (スイッチコモン) に落とすだけで回路はアクティブになります。出力回路はオープンコレクターになっています。



スイッチコモンに接続

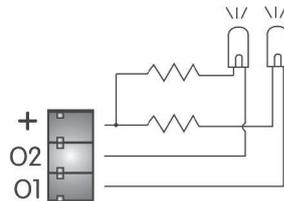


オープンコレクター

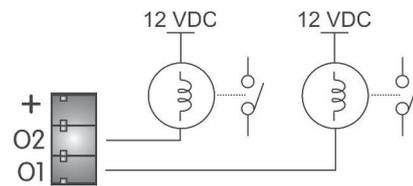
GPI 入力はマスターステーションのすべての操作スイッチをオンにすることが可能で、たとえばすべてのインターカムチャンネルに一斉コールを送ったり、マイクミュートやブザーミュートのオン/オフをおこなうことができます。

工場出荷時は入力 1 がパネルマイクスイッチに、入力 2 が一斉コール (CH A, B, C, D のコールスイッチを同時にオン) に設定されています。

出力がオープンコレクターなので、制御先の電源 (最大 DC 50 V) で動作させることが可能です。出力コネクターには DC +5 V の電源も立ち上げてありますが、この電源の最大許容電流は 100 mA です。出力は LED インジケータの点灯や DC リレー制御などに利用できます。



LED インジケータ (付属電源使用時)



DC リレー制御 (外部電源使用時)

GPI 出力はマスターステーションのすべてのスイッチに関連付けることが可能です。

例としては、すべてのインターカムラインへの一斉コールやマイクミュート、ブザーミュートなどです。工場出荷時の設定では、出力 1 がマイクミュート、出力 2 が一斉コールに割り当てられています。

GPIO の入出力は、マスターステーションのフロントパネルから設定することはできません。設定は USB 接続した PC から専用コントロールソフトを使っておこないます。専用ソフトで作られた構成情報はマスターステーションに記録されます。

専用ソフトは (株) スタジオ イクイブメントにご請求ください。メールでお送りします。

50 台以上のベルトパックやマスターステーションが存在する大規模システム

マスターステーションをもう 1 台追加し、CH A, B, C, D の各インターカムラインを並列に接続することで 50 台以上のベルトパックを使用することが可能です。

その場合、追加する方のマスターステーションのマスター / スレーブ選択スイッチをスレーブ側に倒して、CH A, B, C, D の各ラインのターミネーションを外す必要があります。

追加するマスターステーションのマスター / スレーブ選択スイッチをスレーブ側にすることにより、ターミネーションが外れ電源供給のみとなります。

この場合は、電源強化のために、追加するマスターステーションは最初のマスターステーションから最も遠いところに設置してください。そうすることで電圧分布を平準化することができます。

電源強化のためにマスターステーションを追加するかわりに、必要な回線分の ALTAIR PS-200 デュアルチャンネル 2W インターカム パワーサプライを追加（4 チャンネルの場合は 2 台）することも可能です。

PS-200 を使用する場合でも、追加するマスターステーションは電源のターミネーションを外す必要があります。

4 ワイヤー インターカム機器への接続 ③

EF-204 は 4 系統の 2W インターカムラインを持っています。2W ラインは XLR-3-31/32（メス / オス）コネクタが 1 組ずつ並列に接続されていて、送り配線に利用できるようになっています。

4W ラインへの接続には ALTAIR 4W2-200 4W/2W インターフェースの利用をおすすめしますが、CH A を 4W 回線にダイレクトに接続することも可能です。

手順は以下のとおりです。

1. 4W リターンの信号をプログラム入力へ入れます。
2. プログラム入力を、送りたいインターカムチャンネルに割り当てます。（20 ページ「プログラム入力の送り先の設定と制御」参照）
3. PROGRAM INPUT スイッチを押してプログラム入力を有効にして、PGM LEVEL ボリュームで適度な音量に調整します。
4. 割り当てたチャンネルの NULL（ヌル）トリムポットを調整して、自分の声の返りが適度な音量になるように調整します。
5. 内部設定で「PARTY LINE 'A' TO PA/SA OUT」を有効にして、CH A の 2W ラインの音声を PA 出力に送ります。（23 ページ「インターカムライン A を PA 出力に送る」参照）
6. プログラム入力から送られてくる 4W リターンの信号を PA 出力から 4W センドに送り返さないように、「PROGRAM IN TO PA/SA OUT」の設定を外します。（23 ページ「プログラム入力を PA 出力に送る」参照）
7. マスターステーションのオペレーターマイクを 4W ラインに送りたいのであれば、PA 出力スイッチを押して「PA out KEY MODE」の PTT & LATCH を有効にし、PA out KEY を PTT（プッシュトーク）& LATCH（ラッチ）に設定します。（22 ページ「PA 出力キーモード」参照）
8. 上記の設定により、4W への送り（4W センド）信号が PA 出力コネクタから出力されます。

4. 操作

E-200 シリーズ インターカムシステムは、双方向同時通話による素早いコミュニケーションが複数のエリアにまたがって要求される大規模コンサート、劇場、テレビ放送、映画制作、大会議場などで、オペレーターにとってわかりやすい通話操作がおこなえるように設計されています。

EF-204 マスターステーションは 4 つの独立したインターカムチャンネルを持ち、EM-201 シングルチャンネルベルトパック換算で 50 台までのベルトパック（4 チャンネル分の総合計）に電源を供給することができます。

各チャンネルには CALL スイッチ、TALK（マイク オン / オフ）スイッチ、LISTEN オン / オフ スイッチ、各チャンネルのリッスンレベルを好みの音量に調整する LISTEN LEVEL ボリュームがあります。

プログラム入力は、外部からの入力信号をインターカムラインに送り出します。外部入力信号は各インターカムチャンネルとヘッドセットに独立して送ることができます。

ヘッドセットマイクの信号は外部の PA システムにも送ることができます。

PA 出力スイッチをオンにすることで、信号が PA 出力コネクタに送られます。PA 出力スイッチで操作できるリレー接点は、スピーカー切替、キューライト、トランシーバーの PTT スイッチ制御など、多目的に利用することが可能です。

マスターステーションをもう一台追加して、8 チャンネルのマルチチャンネルシステムが構築可能です。

全送話解除（マイクミュート）と全ブザー停止（ブザーミュート）は、すべてのベルトパックのマイク機能とブザー機能を停止させます。マイクミュートは、騒音の多い環境下で多数のベルトパックのマイクが働いているために発生するノイズを抑えます。

パネルマイクの接続 ①

EF-204 には PANEL MIC コネクタ（XLR-4-32 オスコネクタ）が用意されています。

パネルマイクコネクタにはファンタム電源が用意されていないので、ECM 型は使用できません。パネルマイクはダイナミック型をお使いください。

パネルマイクのゲインは、PANEL MIC GAIN トリムポットで +20 dB ~ +50 dB の間で可変することができます。

下記の表はパネルマイクコネクタのピン接続表です。

パネルマイク XLR-4-32	
PIN 1	0 V (MICROPHONE)
PIN 2	SIGNAL (MICROPHONE)

ヘッドセットの接続 ②

ヘッドセットの接続のために HEADSET コネクタ（XLR-4-32 オスコネクタ）が用意されています。

ヘッドセットスピーカーの適合インピーダンスは 200 Ω 以上 2 kΩ 以下です。マイクロフォンはダイナミック型および ECM 型両対応です。

マイクゲインは内部設定で +23 dB（ECM 用）または +40 dB（ダイナミック用）に設定できます。日本仕様は +23 dB に設定されています。

ヘッドセットマイクが ECM の場合には、内部ジャンパーで DC +9 V を印加するように設定する必要があります。日本仕様は 9 V オンに設定されており、ヘッドセットマイクは ECM 対応となっています。

下記の表はヘッドセットコネクタのピン接続表です。

ヘッドセットマイク XLR-4-32	
PIN 1	0 V (MICROPHONE)
PIN 2	SIGNAL (MICROPHONE)
PIN 3	0 V (HEADPHONES)
PIN 4	SIGNAL (HEADPHONES)

ヘッドセットのサイドトーン調整 ③

ヘッドセットのサイドトーン（自分の声）のレベルを調整することができます。

ただし、サイドトーンのレベルは各インターカムチャンネルのヌル調整にも関わってきますので、後述のヌル（サイドトーン）調整（16 ページ参照）をおこなったあとに調整してください。

ヘッドセットのサイドトーンは、HEADSET SIDE-TONE トリムポットを回して調整します。

ヘッドセットのサイドトーン調整は、おもに両耳密閉型ヘッドセットを使用した場合、ヘッドフォンの自分の声が小さくて大声で話してしまい付近の人の迷惑になったり、マイク回路に過大入力が入り音声が入ってしまうのを防ぐために、意識的にヘッドセットに自分の音声を返すためにおこないます。

オープンエアや片耳密閉型ヘッドセットの場合のサイドトーンは、両耳密閉型の場合より低く設定します。

ヘッドセットのボリューム調整 ④

HEADSET VOLUME でヘッドセットのスピーカーの音量調整が可能です。

リアパネルの EAR LINK コネクタからの入力信号はボリューム調整の後にインサートされるので、このボリュームは効きません。EAR LINK コネクタから出力されるヘッドセット音声信号は、ボリューム通過後の信号なのでボリューム調整が効きます。

ヘッドセットマイクおよびパネルマイクのゲイン設定 ⑤

PANEL MIC GAIN トリムポットで、ヘッドセットマイクおよびパネルマイクのゲインを +20 dB ~ +50 dB の範囲で独自に調整可能です。

パネルマイクスイッチ ⑥

PANEL MIC スイッチはパネルマイクを有効にします。

内部設定により、パネルマイクと HEADSET マイクの切替にも利用することができます。

工場出荷時はヘッドセットマイクは常時オンで、このスイッチでパネルマイクがオン / オフできるように設定（パネルマイクモード シングルまたはデュアルマイク）されています。

このスイッチを PTT（プッシュトゥーク、押している時だけオン）オンリーモードや PTT & ラッチモード（ワンプッシュでオン、もう一回ワンプッシュでオフ、長押しでプッシュトゥーク）に設定することも可能です。工場出荷時設定は PTT & ラッチモードです。

リモートマイクミュートスイッチ ⑦

MIC KILL（マイクミュート）スイッチは、マスターステーション以外のすべてのベルトパックや、スピーカーステーションのトークスイッチを解除します。

ブザースピーカー ⑧

ブザーはコール信号が送信された時や、スイッチを押した時に鳴ります。

内部設定によりブザー音量を高 / 低に設定できます。工場出荷時設定は低です。

PA 出力スイッチ ⑨

PA 出力スイッチは、ヘッドセットやパネルマイクの音声をリアパネルの PA 出力コネクタに送ります。

内部設定で以下のモードに設定できます。

- PTT & ラッチモードでパネルマイクとヘッドセットマイクの音声を PA 出力に送る（工場出荷時設定）
- プログラム入力信号を PA 出力に送る（内部設定で可能）
- インターカムラインの CH A の音声を PA 出力に送る（内部設定で可能）

リモートブザーミュートスイッチ ⑩

BZZ KILL (ブザーミュート) スイッチは全インターカムチャンネルの子機 (ベルトパックやデスクステーション)、さらにマスターステーションのブザー機能を停止させます。子機のオペレーターはブザーを再びオンにすることはできません。

このスイッチはオルタネイト動作 (オン / オフの繰り返し) をします。

スイッチがオンの時は、子機がブザーオン設定でもブザー機能は働きません。子機のブザー LED は点滅し、ブザーミュートコマンドが働いていることを表します。マスターステーションのブザーミュートスイッチがもう一回押されてオフになると、子機のブザー LED は点灯しブザー機能は復活します。

トークスイッチ ⑪

チャンネルごとに TALK スイッチが用意されています。

トークスイッチはパネルマイクやヘッドセットマイク音声をチャンネルごとにオン / オフします。

CH A のトークスイッチのみがオンの場合、CH A にはマイク音声を送り出されますが、CH B, C, D にはマイク音声は送られません。

マイクがオンのときは LED が点灯し、マイクがオフのときは LED が消灯します。

トークスイッチは 2 通りのオペレーションモードを持っています。

トークスイッチをワンプッシュするとスイッチが保持され、ラッチモードで動作します。もう一回ワンプッシュするとラッチが外れ、トークスイッチはオフになります。

トークスイッチを長押しすると、押している間だけトークスイッチがオンとなり、PTT モードで動作します。

コールスイッチ ⑫

チャンネルごとに CALL スイッチが用意されています。

コールスイッチが押されたときは、そのチャンネルにコール信号が送られます。

コール信号は子機のコール LED を点滅させます。子機の設定でブザー機能が有効になっていて、ブザースイッチがオンの場合はブザーが鳴ります。

コール LED とブザーはおよそ 3 秒間動作しますが、コールスイッチを 3 秒以上押し続けた場合は、押している間中コール LED とブザーは動作し続けます。

子機側からのコール信号を受信したときは、コール LED が 3 秒間点滅します。ブザー機能がオンの場合は断続音が 3 秒間鳴ります。

ヌル (サイドトーン) 調整 ⑬

サイドトーン調整は 2W インターカム固有の調整作業で、これを綿密におこなうと極めて快適なコミュニケーションを達成することが可能です。EF-204 には 4 チャンネルのインターカムラインがあるので、それぞれの系統ごとに調整します。

2W インターカムシステムでは送りと返りの音声と同じ信号経路を共有するので、そのままだと自分の話す音声 (サイドトーン) が大変大きく聞こえてしまいます。

そのため 2W インターカムには、2W ラインに送り出して再び受信する音声に逆位相にした自分の音声を加えて打ち消しあわせ、自分の声を小さくする機能があります。ラインに送り出した音声はラインの状態 (おもにベルトパックの台数) によって減衰するので、正確に打ち消すには逆相にした自分の音声を外部のインターカムラインに合わせてレベル調整する必要があります。

この調整機能を、サイドトーン調整やヌル調整などと表現しています。

調整するチャンネルのトークスイッチとリッスンスイッチをオンにしておき、自分の声が最も小さくなるように NULL (ヌル) トリムポットを調整します。

自分の声が小さすぎるとインターカムが働いているかの確認がしにくいので、HEADSET SIDE-TONE トリムポットを回して自分の声が適度にヘッドセットに戻るよう調整します。

リッスンレベル調整 ⑮

各チャンネルごとにリッスンレベルの調整が可能です。

LISTEN LEVEL ボリュームを回して調整します。

このボリュームが未調整の場合は、各チャンネルの音声にばらつきが出てしまいます。

パターンメモリー プリセットスイッチ ⑯

パターンメモリー機能により、フロントパネルの PRESET スイッチでプリセットを 4 パターンまで記録することが可能です。これにより、素早いセッティングの変更が可能となります。

セッティングの記録は簡単です。

フロントパネルの操作スイッチを記録したいパターンに設定したあと、プリセットスイッチ 1~4 のうちの記録させたいスイッチを 5 秒以上押し続けます。

「ピッ」という音がすると同時にすべての表示 LED が一瞬全点灯したら、スイッチを放します。記録させたスイッチの LED が点灯し、セッティングパターンの記録が完了します。

呼び出したいパターンのプリセットスイッチを押すと、記録したプリセットパターンが瞬時に呼び出せます。

このパターンメモリー機能を利用して、プリセットスイッチを一斉コールスイッチに設定することが可能です。

設定の方法は一斉コールに設定したい CH A, B, C, D のコールスイッチを押したまま、設定したいプリセットスイッチを 5 秒以上押し続けます。A~D の全チャンネルに一斉コールをかけたい場合は、一人で設定するのがちょっと難しいかもしれません。

プリセット 1~4 に何も記録されていないとき（工場出荷時状態）は、プリセット 1 の LED が点灯して工場出荷時状態を表します。フロントパネルのいずれかのスイッチを押して何らかの設定をおこなうと、プリセット 1 の LED は消灯します。

EF-204 はプリセットを内部の不揮発性メモリーに記録することができるので、パターンメモリー機能を使わなくても、電源を再投入するだけで電源を切る前のセッティングに戻すことが可能です。

追記：パターンメモリーに、プログラム信号のインターカムラインへのルーティング設定、プログラム入力ミュート制御などの内部制御情報を記録することはできません。

プログラム入力オンスイッチ ⑰

PROGRAM INPUT スイッチは、設定されたインターカムチャンネルにプログラム入力信号を送り出します。

プログラム信号をどのインターカムチャンネルへ送り出すかは、20 ページ「プログラム入力の送り先の設定と制御」を参照してください。工場出荷時は、すべてのインターカムチャンネルに送るように設定されています。

プログラム入力レベル調整 ⑱

PGM LEVEL ボリュームは、指定したチャンネルに送られるプログラム入力信号のレベルを調整します。

ボリューム中央でユニティゲイン（ゲイン 0）、右いっぱい +10 dB、左いっぱい -10 dB、トータル可変量は 20 dB です。

これらのゲインはリアパネルの MIC/LINE 切替スイッチに影響され、MIC ポジションではゲインが 30 dB 上がります。

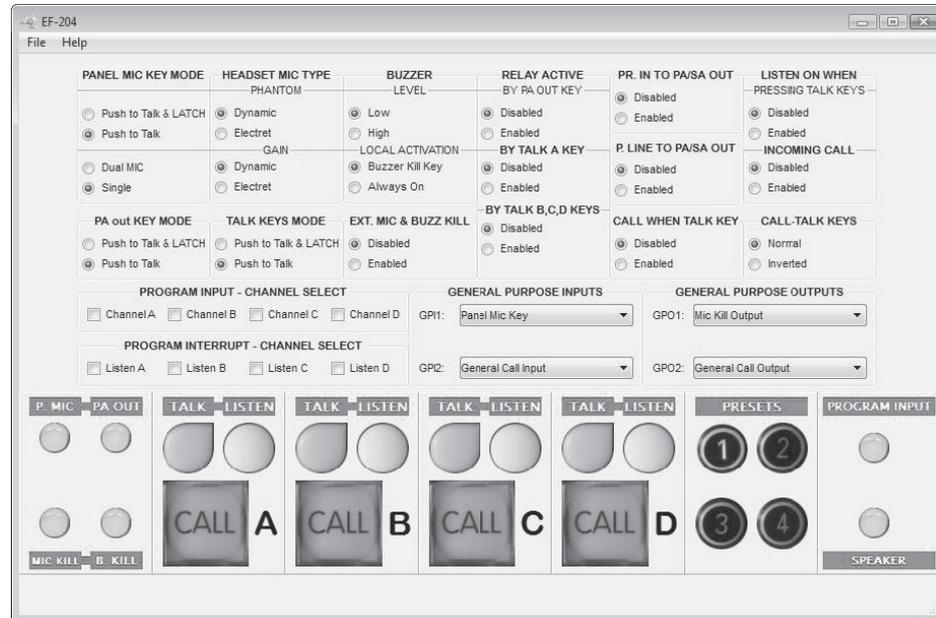
プログラム入力ヘッドセット送りレベル調整 ⑲

PGM LEVEL HEADSET トリムポットは、プログラム入力レベル調整（PGM LEVEL ボリューム）後の信号をヘッドセットや内部スピーカーに送るレベルを調整します。

USB 接続 ⑳と専用コントロールソフト

一般の USB A-B ケーブルを使用して EF-204 とお手持ちの PC を接続し、専用ソフトから操作や設定をおこなうことが可能です。専用ソフトの内容は下記の画像を参照してください。

専用ソフトは (株)スタジオ イクイブメントにご請求ください。メールでお送りします。



プログラム出力レベル調整 ㉘

リアパネルの PA/S.ANNOUNCE GAIN トリムポットは、同じくリアパネルの PA OUTPUT コネクターに出力される信号のレベルを調整します。

プログラム入力 MIC/LINE 切替 ㉙

プログラム入力の MIC/LINE 切替スイッチはリアパネルにあります。

スイッチを MIC 側にすると 30 dB ゲインが上がり、ダイナミックマイクにちょうど良いレベルとなります。

マスター / スレーブ選択スイッチ (インターカムラインターミネーションスイッチ) ㉚

インターカムを並列に多数接続していくと、ラインインピーダンスがどんどん下がっていき、音量も低下していきます。システムの規模により、音量やサイドトーンの調整が大幅に変わるので不便です。

そこでベルトパックのインピーダンスを高く設定しておき、どこか一ヶ所だけでダミーの負荷 (ターミネーション) を並列に掛けると、システムの規模が変わってもラインインピーダンスには変化はあまり生じません。

ターミネーションの値としては 220 Ω がよく使われます。ターミネーションは数珠つなぎに接続されたインターカムラインのどこか一ヶ所だけで掛けますが、電源で掛ける場合が多いようです。

電源機能を内蔵したマスターステーションは、工場出荷時にターミネーションされています。EF-204 は他のマスターステーションの子機として使用することが可能ですが、その場合はターミネーションを外す必要があります。

EF-204 ではターミネーションオンの場合 (親機モード) を MASTER (マスター)、ターミネーションオフの場合 (子機モード) を SLAVE (スレーブ) と表示しています。EF-204 を子機モードで使用する場合は、そのチャンネルの MASTER/SLAVE スイッチを SLAVE 側に設定して、ターミネーションをオフにしてください。

注意! システムを元に戻してマスターユニットとして使用する場合、マスター / スレーブ選択スイッチを MASTER 側に戻してターミネーションを掛けるのを忘れないでください。発振が発生したり、サイドトーンが非常に大きくなるなどの不安定動作を招きます。

チャンネルリンクスイッチ ③⑤

LINK ABCD スイッチは、CH B, C, D を CH A に統合します。

CH A のトークスイッチやリッスンスイッチで CH B, C, D と通話が可能となります。また CH A のコールスイッチで、すべてのインターカムチャンネルにコール信号を送ることができます。

CH B, C, D のトークスイッチ、リッスンスイッチ、コールスイッチはそれぞれのインターカムラインから切り離されるため、操作はまったくできなくなります。

注意！ 過大なクリックノイズを避けるため、この操作は必ず電源を切ってからおこなってください。

イーザーリンク（単一のコネクタによるすべてのインターカムラインの接続）③⑥

RJ45 コネクタを利用した CH-ABCD コネクタで、1本の LAN ケーブル（ストレートケーブル）で2台のマスターステーション間の4チャンネル分のリンクをさせることができます。

各インターカムラインには電源表示 LED があり、電源ショートなどを検知することができます。

2個の RJ45 コネクタは平行接続されており、もう一方のコネクタを送り端子として利用することが可能です。

LAN ケーブルは芯線が細いので、電圧降下を避けるため、リンクケーブルの最大長は総合で 20 m となります。リンクでそれ以上の長さが必要となる場合は、XLR ケーブルをお使いください。

メインのインターカムラインの接続には、必ず XLR コネクタを使用してください。RJ45 コネクタでは、多数のユニットを接続した場合の電源電流を流すことができません。

インターカムチャンネルに接続するメインケーブルは、XLR コネクタに接続してください。

下記の表は RJ45 コネクタのピン接続表です。

ラインリンク RJ45	
PIN 1	LINE B
PIN 2	GND
PIN 3	LINE C
PIN 4	LINE A
PIN 5	VDC (+24 V)
PIN 6	LINE D

5. 内部設定

プログラム入力の送り先の設定と制御

プログラム入力の送り先の設定とプログラム入力インタラプト（プログラム入力が入力になっている時、トークスイッチを押している間だけミュートされる）は、以下のように設定することができます。

1. プログラム入力スイッチを 5 秒間、「ピッ」という音がするまで押し続けます。
スイッチの LED が点滅を始めます。
2. プログラム入力の送り先が指定されている（ルーティング）ときは、指定されているチャンネルのトークスイッチの LED が点滅します。
3. ルーティングするときは、そのチャンネルのトークスイッチを押して LED を点滅させます。
解除する場合は、ルーティングしているチャンネルのトークスイッチを押して、点滅している LED を消灯させます。
4. ルーティングしているチャンネルにプログラム入力インタラプトを掛けて、トーク中にプログラム音声をミュートしたい場合は、そのチャンネルのリッスンスイッチを押してスイッチの LED を点滅させます。
5. プログラム入力インタラプトの指定あるいは解除をするときは、目的とするチャンネルのリッスンスイッチを押します。
6. プログラム入力スイッチを押すか、そのまま 5 秒程度待つと、プログラム入力のルーティングとプログラム入力インタラプトの設定が記録されて、マスターステーションは通常動作に戻ります。

追記：マスターステーションは工場出荷時に、プログラム入力が入力されているすべてのチャンネルへルーティングされるように設定されています。またプログラム入力インタラプトは、すべてのチャンネルで無効に設定されています。

内部設定表

この表は EF-204 の上蓋に印刷されています。

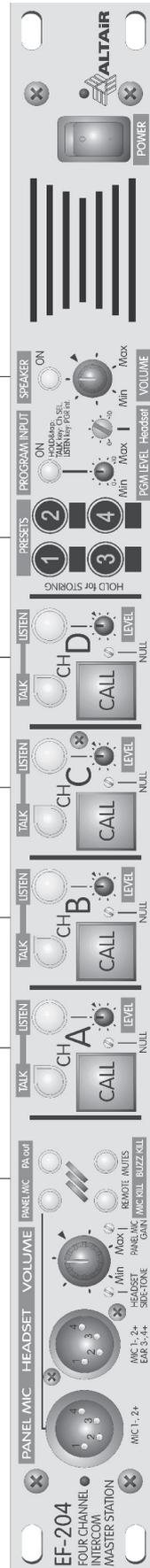
取扱説明書が手元にないときは、ラックから取り出して読んでください。

INTERNAL CONFIGURATION SETTINGS

(PM) PANEL MIC KEY MODE LED ON: PIT LED OFF: PIT & MATCH*	(T) HEADSET MICROPHONE TYPE: MANUAL ON/OFF ELECTRET: DYNAMIC*	(T) BUZZER LEVEL: HIGH LOW*	(T) RELAY ACTIVE BY TALKS, CD: DISABLED	(T) CALL SEND WHEN PRESSING TALK KEYS: DISABLED	(1) RELAY ACTIVE BY PA ON: LED OFF LED ON: DISABLED
(PA) PA GAIN KEY MODE: LED ON: FIT & MATCH*	(L) HEADSET MICROPHONE TYPE: GAIN LOW/PUSH ELECTRET: DYNAMIC*	(L) PROGRAM IN TO PAUSE OUT: ENABLED DISABLED*	(T) RELAY ACTIVE BY TALKS, CD: DISABLED	(L) LISTEN ON WHEN PRESSING TALK KEYS: ENABLED DISABLED*	(2) RELAY ACTIVE BY TALK A KEY: ENABLED DISABLED*
(MK) EXTERNAL MIC KILL & BUZZER KILL: OFF ENABLED DISABLED*	(C) PANEL MIC KEY MODE: PAUSE ON: MIC LED OFF PAUSE OFF: MIC LED ON SINGLE: DUAL MIC	(C) BARTY LINE AT TO PAUSE OUT: ENABLED DISABLED*	(L) RESERVED FOR FUTURE USE: ENABLED DISABLED*	(C) LISTEN ON WHEN PRESSING TALK KEYS: ENABLED DISABLED*	(3) TALK KEY MODE: DEFENSE: FIT ONLY FIT ONLY: FIT & MATCH*
(BK) LOCAL BUZZER: ALWAYS ON BUZZ KILL*			(C) RESERVED FOR FUTURE USE: ENABLED DISABLED*	(C) LISTEN ON WHEN PRESSING TALK KEYS: ENABLED DISABLED*	(4) CALL/TALK KEYS: LED ON: LED OFF INVERTED: NORMAL*

BEGIN HERE

SPK
PRESS AND HOLD SPEAKER KEY
THEN CHECK or MODIFY SELECTION
RESTORE TO FACTORY DEFAULT*: HOLD 10 SECONDS



マスターステーションの内部設定の方法は以下のとおりです。

1. SPEAKER スイッチを「ピッ」という音がするまで（約 5 秒間）押し続けます。スイッチの LED が点滅を始め、マスターステーションは設定モードに入ります。
2. パラメータの設定は、該当するスイッチの LED が点滅しているか消灯しているかで判断します。
3. 再びスピーカースイッチを押すか、そのまま 5 秒程度待つと内部設定が記録され、マスターステーションは通常動作に戻ります。
4. 設定した内部設定を消去して工場出荷時状態に戻すには、スピーカースイッチを 10 秒以上押し続けます。

パネルマイクキーモード

スイッチ： パネルマイクスイッチ

LED 点滅： プッシュトークモード /

パネルマイクスイッチはラッチしない

LED 消灯： PTT & ラッチモード /

ワンプッシュでラッチ オン、もう一回ワンプッシュでラッチ オフ、長押しでプッシュトーク（工場出荷時設定）



PA 出力キーモード

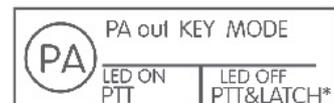
スイッチ： PA 出力スイッチ

LED 点滅： プッシュトークモード /

PA 出力スイッチはラッチしない

LED 消灯： PTT & ラッチモード /

ワンプッシュでラッチ オン、もう一回ワンプッシュでラッチ オフ、長押しでプッシュトーク（工場出荷時設定）



外部からのマイクキル（マイクミュート）とブザーキル（ブザーミュート）設定

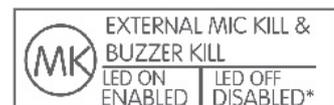
スイッチ： リモート マイクミュートスイッチ

LED 点滅： 他のマスターステーションからトークスイッチのリセットができる

ブザーミュートモードで、マスターステーションのブザーも停止させてしまう（注 1 参照）

LED 消灯： 他のマスターステーションからのトークスイッチのリセットを受け付けない

ブザーミュートモードで、マスターステーションのブザーは停止しない（工場出荷時設定）



注 1： マイクミュート信号は、インターカムラインの電源を瞬間的に切ることにより送り出されます。

したがって、マイクミュートを受けようとするマスターステーションが AC 電源で働いている（セルフパワーモード）と外部からのマイクミュートは働きません。

外部からマイクミュートを働かせる場合は、マスターステーションはマイクミュート操作をおこなうマスターステーションからのインターカムライン電源で働かせてください。つまり AC ケーブルは外しておいてください。

ローカルブザーの常時オン

スイッチ： ブザーミュートスイッチ

LED 点滅： ブザーはブザーミュートスイッチでオフできず、いかなる場合もコール信号で鳴動

LED 消灯： ブザーはブザーミュートスイッチでオフに設定可能（工場出荷時設定）

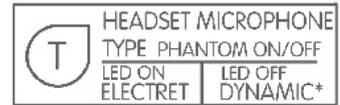


ヘッドセットマイクの選択 (ECM 用ファンタム電源)

スイッチ: CH A トークスイッチ

LED 点滅: ヘッドセットコネクタに ECM (エレクトレット コンデンサマイク) 用ファンタム電源 (+9 V) を供給
(日本向けバージョンの工場出荷時設定)

LED 消灯: ヘッドセットコネクタに ECM (エレクトレット コンデンサマイク) 用ファンタム電源 (+9 V) を供給せず (欧州向けバージョンの工場出荷時設定)

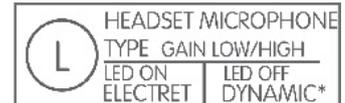


ヘッドセットマイクの種別による感度設定

スイッチ: CH A リッスンスイッチ

LED 点滅: ヘッドセットコネクタに接続するヘッドセットマイクの感度を Low (+23 dB/ ECM 用) に設定
(日本向けバージョンの工場出荷時設定)

LED 消灯: ヘッドセットコネクタに接続するヘッドセットマイクの感度を High (+40 dB/ ダイナミックマイク用) に設定 (欧州向けバージョンの工場出荷時設定)



パネルマイクキーモード シングルまたはデュアルマイク

スイッチ: CH A コールスイッチ

LED 点滅: シングルモード /
パネルマイクがオンの時、ヘッドセットコネクタに接続されたヘッドセットマイクの音声はミュートされる

LED 消灯: デュアルモード /
パネルマイクがオンの時、ヘッドセットコネクタに接続されたヘッドセットマイクの音声はミュートされない (工場出荷時設定)

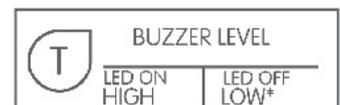


ブザー音量

スイッチ: CH B トークスイッチ

LED 点滅: ブザー音量 高

LED 消灯: ブザー音量 低 (工場出荷時設定)

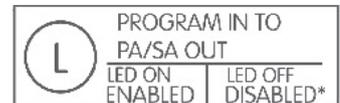


プログラム入力を PA 出力に送る

スイッチ: CH B リッスンスイッチ

LED 点滅: プログラム入力を PA 出力に送る

LED 消灯: プログラム入力を PA 出力に送らない (工場出荷時設定)



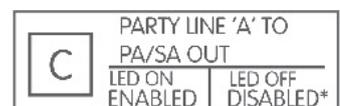
追記: プログラム入力をインターカムラインに送る場合は、20 ページの「プログラム入力の送り先の設定と制御」を参照してください。

インターカムライン A を PA 出力に送る

スイッチ: CH B コールスイッチ

LED 点滅: CH A の音声を PA 出力に送る

LED 消灯: CH A の音声を PA 出力に送らない (工場出荷時設定)



トーク B, C, D での外部制御リレー動作

スイッチ: CH C トークスイッチ

LED 点滅: 外部制御リレーは CH B, C, D のいずれかのトークスイッチがオンの時動作する

LED 消灯: 外部制御リレーは CH B, C, D のいずれかのトークスイッチがオンになっても動作しない (工場出荷時設定)

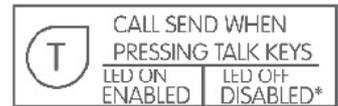


トークキーを押した時にコールシグナルを送る

スイッチ: CH D トークスイッチ

LED 点滅: トークスイッチを押した時に、押したチャンネルにコール信号を送る

LED 消灯: トークスイッチを押しても、押したチャンネルにコール信号を送らない (工場出荷時設定)

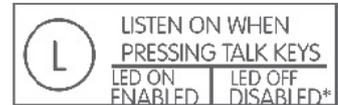


トークキーを押した時に自動的にリスン オン

スイッチ: CH D リスンスイッチ

LED 点滅: トークスイッチが押された時、そのチャンネルのリスンスイッチが自動起動する

LED 消灯: トークスイッチが押されても、そのチャンネルのリスンスイッチは自動起動しない (工場出荷時設定)



コールシグナル受信で自動的にリスン オン

スイッチ: CH D コールスイッチ

LED 点滅: 外部からのコール信号受信で、そのチャンネルのリスンスイッチが自動起動する

LED 消灯: 外部からのコール信号を受信しても、そのチャンネルのリスンスイッチは自動起動しない (工場出荷時設定)

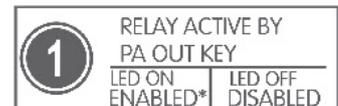


PA 出力スイッチでの外部制御リレー動作

スイッチ: プリセットスイッチ 1

LED 点滅: 多目的リレーは PA 出力が PA 出力スイッチでオンになっている時に動作する (工場出荷時設定)

LED 消灯: 多目的リレーは PA 出力が PA 出力スイッチでオンになっても動作しない

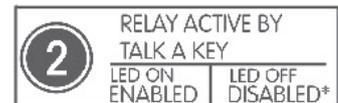


トーク A キーでの外部制御リレー動作

スイッチ: プリセットスイッチ 2

LED 点滅: 多目的リレーは CH A トークスイッチがオンの時に動作する

LED 消灯: 多目的リレーは CH A トークスイッチがオンになっても動作しない (工場出荷時設定)

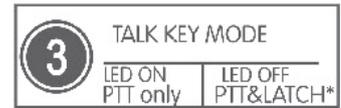


トークキーモード

スイッチ： プリセットスイッチ 3

LED 点滅： トークスイッチはプッシュトーク (PTT) モード オンリー
ラッチ操作はできない

LED 消灯： トークスイッチはワンプッシュでラッチ オン、もう一回
ワンプッシュでラッチ オフ、長押しでプッシュトーク (工場出荷時設定)



コールスイッチとトークスイッチの動作入れ替え

スイッチ： プリセットスイッチ 4

LED 点滅： トークスイッチとコールスイッチの動作を入れ替えて、
コールスイッチを押すとトーク動作を、トークスイッチを
押すとコール信号を送る

LED 消灯： コールスイッチとトークスイッチの動作入れ替えはおこなわない (工場出荷時設定)



動作入れ替え時の表示ラベル

TALK ラベルの取り付け

極細のマイナスイボドライバーをスイッチの操作部 (キャップ) と枠の隙間に差し込み、キャップを慎重に
取り外します。キャップとレンズを分離して、CALL ラベルと付属の TALK ラベルを交換します。

CALL ラベルの取付け

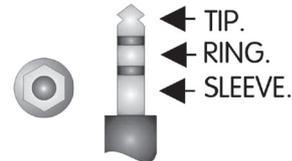
TALK 表示の上に付属の CALL ラベルを貼付します。

6. 2 台のマスターステーションのヘッドセット機能のリンク

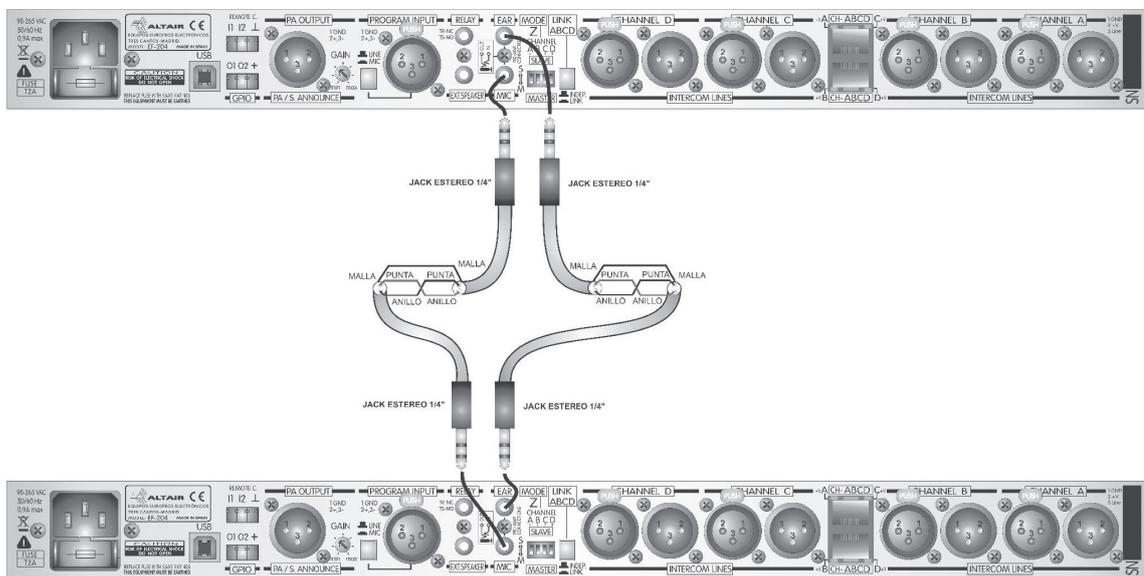
2 台のマスターステーション間のオーディオリンクをおこなうことで、1 個のヘッドセットで 2 台のマスターステーションのチャンネルにアクセスすることが可能となります。

リンク接続はクロス接続した 3.5 mm ステレオミニプラグケーブルを 2 本使っておこないます。下記のピン接続表を参照してください。

マルチチャンネル システム 3.5 mm ステレオミニプラグ	
UNIT A	UNIT B
TIP	RING
RING	TIP
SLEEVE	SLEEVE



接続図



ヘッドセットは、どちらかのマスターステーションのヘッドセットコネクタに接続します。

たとえばヘッドセットをマスターステーション 1 に接続した場合、ヘッドセットマイク音声はトークスイッチを経由してマスターステーション 1 の CH A, B, C, D に送られます。リンクケーブルとマスターステーション 2 のトークスイッチ経由で CH E, F, G, H にも同時に送ることが可能です。

モニター音量は、それぞれのマスターステーションの VOLUME で調整することができます。各々のチャンネルのレベル設定は、各チャンネルのリッスンレベルボリュームでおこなうことができます。

コールシグナルの送信と、リモートマイクミュートおよびブザーミュートの操作は、それぞれのマスターステーションでおこなってください。

リンクさせたい場合は、12 ページ「多目的入出力 (GPIO) コネクタの接続 ⑳」を参照してください。

プログラム入力が 2 台のマスターステーションで必要な場合は、それぞれのプログラム入力コネクタにパラ接続で入力してください。2 台のマスターステーションからの PA 出力を PA 卓などに送る場合は、PA 卓側でミックスしてください。

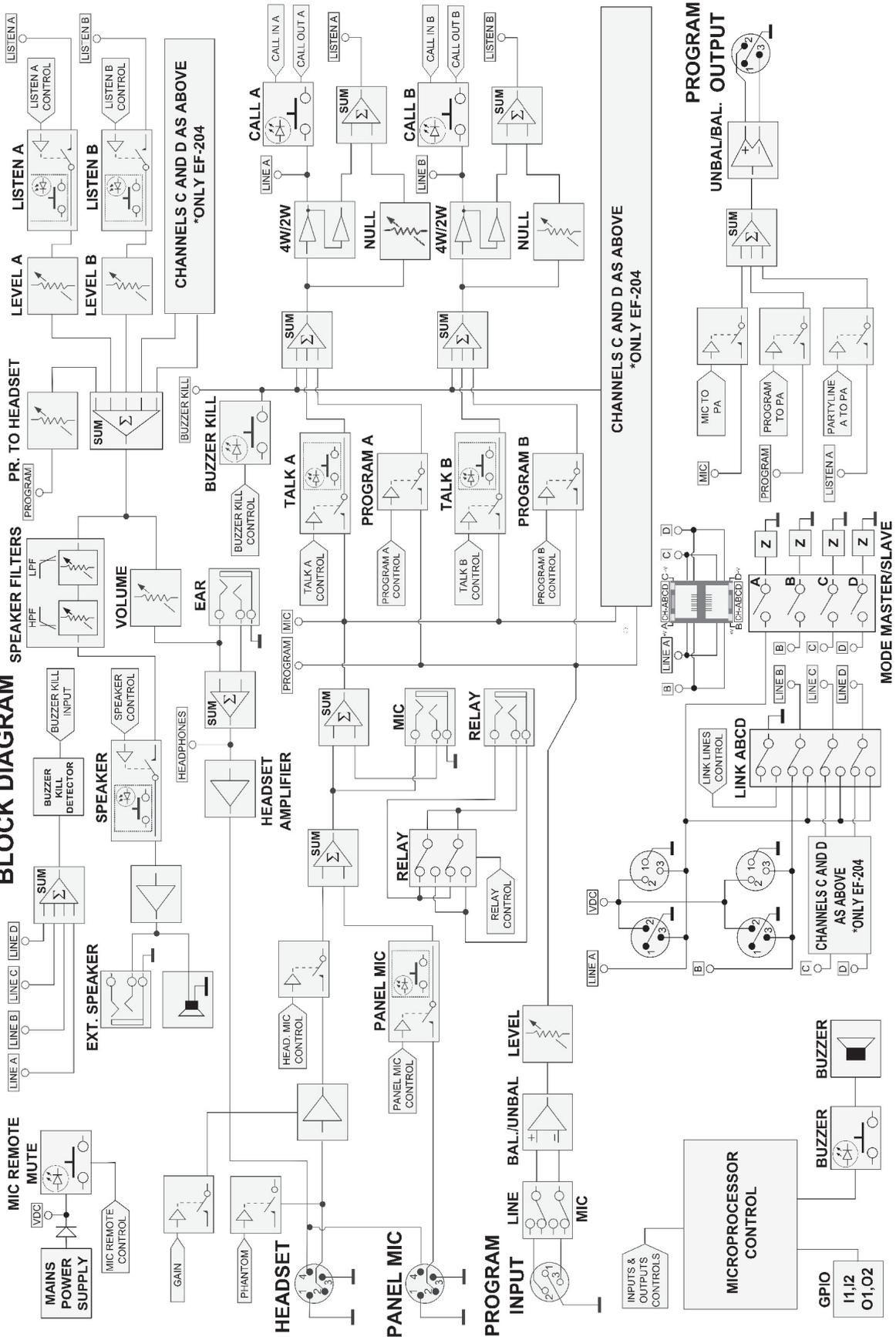
マスターステーションをリンクさせずに単独使用する場合、MIC LINK コネクタと EAR LINK コネクタはヘッドセットと外部機器との音声の受け渡しに利用することが可能です。

MIC LINK 出力は、ヘッドセットマイクの音声をダイレクトにラインレベルで送る場合に利用することができます。MIC LINK 入力 は外部機器からの音声入力に利用できます。

EAR LINK 出力はヘッドセットスピーカー音声を外部機器へ送ることができます。

EAR LINK 入力、外部機器からの音声をインターカムの音声に被せてヘッドセットスピーカーに送り込む場合に利用することができます。一例として、リズムボックスを利用したキュークリックのヒアリングなどが可能です。

7. ブロック図

**EF-202 / EF-204
BLOCK DIAGRAM**


8. 技術仕様

EF-204 機器仕様		
2W インターカムライン	接続	XLR-3-31、XLR-3-32
	インピーダンス	220 Ω AC/ 4.7 k Ω DC
	標準レベル / 最大レベル	-10 dBu/ +3 dBu
	周波数特性	100 Hz ~ 10 kHz (-3 dB)
システム仕様	動作電圧	+12 VDC ~ +30 VDC
	ダイナミックレンジ	80 dB
	1 kHz 時の動作インピーダンス	> 20 k Ω
	サイドトーン抑圧比	1 kHz 時 0 dB ~ 30 dB の間で可変
	最大ケーブル長	XLR-3 : 500 m ~ 2,000 m (敷設ケーブルの種類やシステム構成で変化) RJ45 : 20 m ~ 30m (マスターと最も遠方のスレーブ間で)
	推奨ケーブル	XLR-3 : 2 芯シールドマイクケーブル 2 x 0.30 mm ² RJ45 : Cat-5e またはそれ以上の 4 対
	コール信号	+2.8 mA/ 11 VDC
	コール信号スレッシュホールド電圧	3 VDC
	リモート マイクオフ	瞬間電源停止 : 100 ms
	リモート ブザーオフ	10 Hz/ 800 mVp
パネルマイク	接続	XLR-4-32
	適合マイクロフォン種別	ダイナミックマイク
ヘッドセット	接続	XLR-4-32
マイクプリアンプ	適合マイクロフォン種別	ダイナミックマイクまたは ECM (エレクトレット コンデンサーマイク)
	入力インピーダンス	4.7 k Ω
	標準 / 最大入力レベル	-45 dBu (H)/ -20 dBu (L) (内部設定)
	明瞭化フィルター	+6 dB @ 4.7 kHz
	ECM ファンタム電圧	DC +9 V (内部設定)
ヘッドセットアンプ	適合スピーカーインピーダンス	200 Ω (標準)、2 k Ω (最大)
	最大出力電圧	20 Vpp (200 Ω)
	最大出力	250 mW (200 Ω)
	周波数特性	250 Hz ~ 15 kHz
	残留ノイズ	-100 dBu (すべてのマイク オフ)
内蔵スピーカーアンプ	適合スピーカー インピーダンス	8 Ω ~ 16 Ω
	最大出力	5 W
外部スピーカー	接続	3.5 mm ステレオミニジャック
	信号種別	バランス出力 / XLR-3-32
PA 出力	出力インピーダンス	100 Ω
	出力レベル	+4 dBu
	種別	バランス入力 / XLR-3-31
プログラム入力	インピーダンス (ライン / マイク)	40 k Ω / 2 k Ω
	入力レベル	マイク : -15 dBu ~ -45 dBu (調整可) ライン : +10 dBu ~ -20 dBu (調整可)
	外部接続コネクタ	N.O. 1 回路、N.C. 1 回路 / 3.5 mm ステレオミニジャック
多目的リレー	接点容量	125 VAC 時 0.5 Amp、30 VDC 時 1 Amp
	リレー動作	PA 出力スイッチ、トーク A, B, C, D (内部設定による)
	GPIO	フェニックスタイプ ターミナルブロック / 3.5 mm ピッチ 3 ピン
マルチチャンネル操作	マスターステーション間 オーディオリンク	MIC/EAR プリアンプ / 3.5 mm ステレオミニジャック x2
イーザーリンク	接続	RJ45 コネクタ x2
USB (PC 接続)	接続	USB type-B メス

EF-204 機器仕様		
電源	電源電圧 / 周波数	90 VAC ~ 264 VAC / 50 Hz ~ 60 Hz
	内蔵電源	24 VDC / 2.25 A (すべての 2W ラインで共有)
	保護回路	2W ライン短絡保護、過熱保護
	消費電力	最大 60 VA
アクセサリ	透明プラスチック セキュリティカバー	TP-1
サイズ	EIA 1U (奥行き 250 mm)	
重量	3.5 kg	

追記：技術仕様は、改善のため予告なく変更される場合があります。

9. 保証規定

この機器は、購入から 1 年以内の製造や材料の欠陥に対して、輸入代理店 (株) スタジオ イクイプメントが保証をおこなっています。

故障した場合は販売店または (株) スタジオ イクイプメントにご連絡ください。その場合は必ず製造番号を通知してください。

当社ロゴマークまたは社名の貼付された廃棄製品の受け入れ

(株) スタジオ イクイプメントは当社が製造した機器、もしくは当社が輸入した機器のリサイクルシステムへの回収を受け付けております。

当社ロゴマークまたは社名が貼付された当社製造の製品または当社が輸入した製品は送料をご負担のうえ、当社へご返送ください。当社が責任を持って環境に負荷を与えないよう、電子機器リサイクルシステムへ還元します。

