

# EM-202

E-200 シリーズ インターカムシステム  
デュアルチャンネル ベルトパック

## 取扱説明書



輸入販売・日本語取扱説明書製作

(株)スタジオイクイプメント

〒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/>

ver 2.7

Japanese Version Copyright  
Studio Equipment Corp. 2021

## 目次

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 序文 .....                            | 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 EM-202-3P/ EM-202-5P .....  | 2  |
| リアパネル EM-202-3P .....               | 3  |
| リアパネル EM-202-5P .....               | 3  |
| 2. 使用上の注意 .....                     | 4  |
| 3. 使用前の準備 .....                     | 5  |
| 開梱する .....                          | 5  |
| インターカムラインへの接続 .....                 | 5  |
| 4. 操作 .....                         | 7  |
| ヘッドセットの接続 .....                     | 7  |
| マイク オン/オフ/プッシュトゥーク スイッチ .....       | 8  |
| ブザー オン/オフ スイッチ .....                | 8  |
| チャンネル A とチャンネル B のバランス コントロール ..... | 8  |
| コールスイッチ .....                       | 9  |
| ボリューム コントロール .....                  | 9  |
| マイクモニター コントロール .....                | 9  |
| サイドトーンの調整とディップスイッチの設定 .....         | 10 |
| サイドトーンの調整 .....                     | 10 |
| ブザー オン/オフ .....                     | 10 |
| マイクゲインの変更 .....                     | 10 |
| マイクリミッターのオン/オフ .....                | 10 |
| ファンタム電源のオン/オフ .....                 | 11 |
| 5. 高度な設定 .....                      | 12 |
| ブザー音量を変更する .....                    | 12 |
| 6. 機器仕様 .....                       | 13 |
| 7. 保証規定 .....                       | 13 |

## 序文

ALTAIR E-200 シリーズ インターカムシステム EM-202 デュアルチャンネル ベルトパックをお買い上げいただき、まことにありがとうございます。

ALTAIR EM-202 デュアルチャンネル ベルトパックは、プロオーディオ市場向けのいくつかの特徴があります。

- A、B、A+B チャンネル バランスモニターが可能なデュアルチャンネル ベルトパック
- プラスチック ベルトクリップと、曲線デザインを取り入れたアルミ製の軽量なボディ
- マイク オン / オフ スイッチ（プッシュトーク / ハンズフリー）と緑色の表示灯
- リモートで送話解除が可能
- ブザー音を鳴らせるコール オン / オフ スイッチと赤色の表示灯
- リモートでブザーキルが可能
- 明るく視認性のよい照光スイッチを採用した、大きなコール オン / オフ スイッチ
- マイクのコンプレッサー リミッター回路を搭載
- ディップスイッチでマイクゲイン、ファンタム電源、リミッターなどの設定が可能

システムの運用を開始する前に、本取扱説明書をよく読んでください。本取扱説明書にはベルトパックの設定方法などの解説が記載されています。

「追記」、「警告」、「危険」の項目には、ベルトパックを安全に運用するための重要な事項が記載されているので、注意深く読んでください。

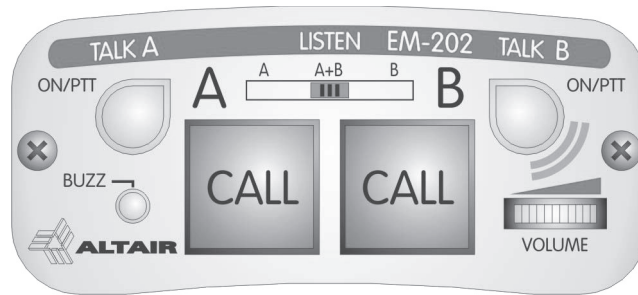
ベルトパックが届いたときのパッケージを残しておく、修理などでの発送時に再利用することができて便利です。

## 1. スイッチ、コントロール、調整ボリュームとコネクタ

ALTAIR EM-202 デュアルチャンネル ベルトパックには、以下のスイッチ、コントロール、調整ボリュームとコネクタがあります。それぞれの説明は、以下を参照してください。

EM-202 には、XLR コネクタが 3 ピンのバージョン (EM-202-3P) と 5 ピンのバージョン (EM-202-5P) があります。2 つのバージョンのフロントパネルの説明は共通です。

### フロントパネル EM-202-3P/ EM-202-5P



マイク オン / オフ / PTT  
(プッシュアウトーク) スイッチ



A、B チャンネル  
リッスンバランス コントロール



ブザー オン / オフ スイッチ

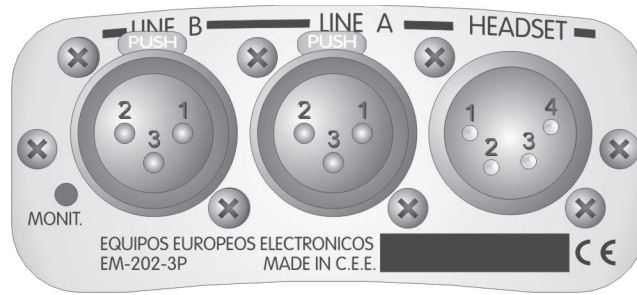


コールスイッチ



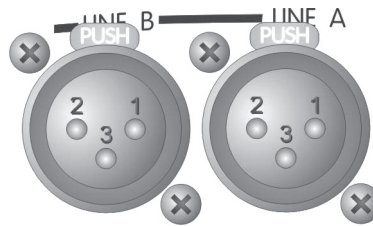
ボリューム コントロール

リアパネル EM-202-3P



●  
MONIT.

マイクモニター  
コントロール

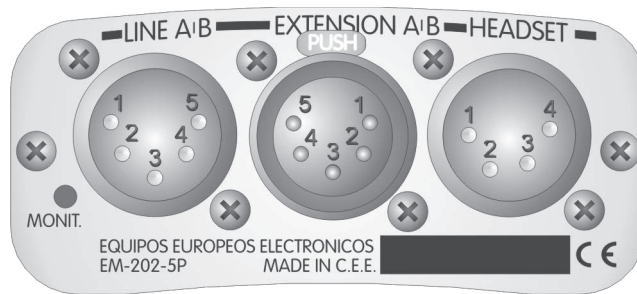


インターカム コネクター /  
XLR 3 ピン メス コネクター



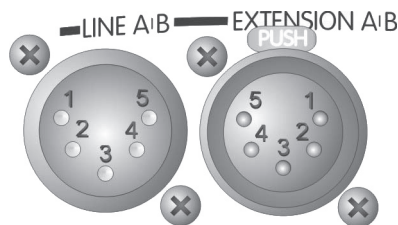
ヘッドセット コネクター /  
XLR 4 ピン オス コネクター

リアパネル EM-202-5P

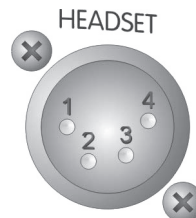


●  
MONIT.

マイクモニター  
コントロール



インターカム コネクター /  
XLR 5 ピン オス、メス コネクター



ヘッドセット コネクター /  
XLR 4 ピン オス コネクター

## 2. 使用上の注意

メーカーは本製品のみを保証するものであり、本製品の使用によって生じた損害を補償するものではありません。

インターカムラインの DC 電圧は、12 V ~ 30 V の間で使用してください。

不適切な DC 電圧の接続によって発生する損傷は、いかなるものでも保証の対象外です。

**危険！** 本ユニットがインターカムラインに接続されているときは、高電圧になる部分があります。ベルトパックを開けるときは、インターカムラインとの接続を解除してください。本ユニットの修理が必要な場合は、販売代理店または(株)スタジオイクイPMENTまでご連絡ください。



**警告：** ユニットの雨にさらしたり、湿度の高いところに置かないでください。

本機内部に液体が入ってしまったときは、インターカムラインとの接続を解除して、販売代理店または(株)スタジオイクイPMENTまでご連絡ください。



高温になるところに置かないでください。

### 3. 使用前の準備

#### 開梱する

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ています。

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、インターカムラインには接続せずに、販売代理店または(株)スタジオ イクイプメントまでご連絡ください。

輸送時のために、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。オリジナル梱包ではない場合は二重梱包が安全です。

#### インターカムラインへの接続

インターカムラインと接続するときは、以下を参照してください。

EM-202-3P を接続するときは、2 芯シールド マイクケーブルと XLR 3 ピン コネクターを使用してください。EM-202-3P には、A チャンネルと B チャンネル（ともに XLR 3 ピン メスコネクター）があります。

XLR 3 ピン コネクターのピン配列は下の表を参照してください。



| インターカムライン XLR-3-31 |        |
|--------------------|--------|
| PIN 1              | 0 V    |
| PIN 2              | +VCC   |
| PIN 3              | SIGNAL |

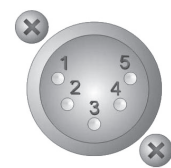
EM-202-5P を接続するときは、STAR QUAD®（スタークワッド /4 芯）マイクケーブルと XLR 5 ピン オスまたはメス コネクターを使用してください。

EM-202-5P の XLR 5 ピン オスコネクターとメスコネクターは内部で平行結線されているので、送り配線に利用できます。

XLR 5 ピン コネクターのピン配列は以下の表を参照してください。



| インターカムライン XLR-5-31/XLR-5-32 |                |
|-----------------------------|----------------|
| PIN 1                       | 0 V            |
| PIN 2                       | +VCC/ LINE A   |
| PIN 3                       | SIGNAL/ LINE A |
| PIN 4                       | +VCC/ LINE B   |
| PIN 5                       | SIGNAL/ LINE B |



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 0 V が接続されています。

したがって、XLR コネクターの 1 番ピンがコネクター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 0 V が分流して流れてしまい、ハムノイズやコネクターを抜き差しするときに大きなノイズが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使用する XLR ケーブルは、1 番ピンをシェルに接続していないケーブルを使用してください。

また、XLR コネクターの 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敷設することを強く推奨します。

- ・グラウンドループを防ぐために、XLR コネクターの 1 番ピンをコネクターのシェルや金属製のボックスなどに接続しないでください。

グラウンドループは、システムのバックグラウンドノイズを増やす可能性があります。

- ・ クローズループを防ぐために、インターカムラインをクローズ結線しないでください。  
 マスターステーションに複数台のリモートステーションを接続するとき、マスターステーションからリモートステーションに接続すると同時に、リモートステーションからマスターステーションに接続し返さないようにしてください。  
 クローズ結線されていると、グラウンドループによってシステムノイズが増幅されることがあります。
- ・ 高品質のケーブルを使用し、ケーブルの長さは最小限にしてください。  
 低品質のケーブルを使用していたりケーブル長が長すぎると、DC 電圧の低下やクロストークの発生、周波数帯域の減少が起こることがあります。
- ・ 電源電圧が下がることがあるので、多数の機器が接続されている電源回路にマスターステーションを接続しないでください。

#### 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電気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電磁誘導の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は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。上側のチェーンと下側のチェーンを引く力にアンバランスが生じると、後輪のギヤに回転力を与えてしまいます。

このようにして、ループが形成されると信号線の行き帰りにアンバランスが生じ、ノイズの打ち消し効果が少なくなってシステムノイズが発生しやすくなります。



## 4. 操作

ALTAIR E-200 シリーズ インターカムシステムは、さまざまなシステム（コンサート、劇場、テレビ、映画、会議場など）に対応し、異なるエリア同士での多人数の迅速なコミュニケーションを容易に達成することができます。

ALTAIR EM-202 デュアルチャンネルベルトバックは、2つの独立したインターカムチャンネルを備えています。各チャンネルにはコールスイッチ、マイク オン / オフ スイッチがあり、チャンネルモニターは各チャンネルを個別にモニターすることも、両チャンネルをミックスしてモニターすることも可能です。

EM-202 はポータブル運用に最適のように設計されています。

しなやかで壊れにくいプラスチック製のベルトクリップにより、簡単かつ確実に装着することができます。

コール信号は、照明スイッチとブザー音の2つでユーザーに通知されます。

ヘッドセットマイクには、ダイナミックマイクとエレクトレット コンデンサーマイク (ECM)、市販されているハンズフリーイヤープiecesのいずれも使用することができます。

### ヘッドセットの接続

ベルトバックとヘッドセットを XLR 4 ピンケーブルで接続します。

ヘッドセットのマイクは、インピーダンス 200 Ω 以上（最大 2 kΩ）のダイナミックマイクまたは ECM を使用してください。

ECM を使用するために、DC +9 V のファンタム電源が内蔵されています。

ファンタム電源は、ベルトクリップの近くにあるディップスイッチで設定することができます。

工場出荷時の設定はオフです。

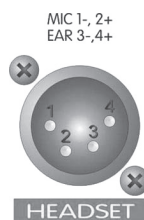
詳細は 11 ページの「サイドトーンの調整とディップスイッチの設定」内の「ファンタム電源のオン / オフ」を参照してください。

マイクプリアンプのゲインは、ベルトクリップの近くにあるディップスイッチで +30 dB か +40 dB に設定することができます。

工場出荷時の設定は +40 dB です。

詳細は 10 ページの「サイドトーンの調整とディップスイッチの設定」内の「マイクゲインの変更」を参照してください。

XLR コネクターのピン配列は、以下の通りです。



| ヘッドセット XLR-4-32 |                     |
|-----------------|---------------------|
| PIN 1           | 0 V (MICROPHONE)    |
| PIN 2           | SIGNAL (MICROPHONE) |
| PIN 3           | 0 V (HEADPHONE)     |
| PIN 4           | SIGNAL (HEADPHONE)  |

**追記：**ヘッドセットは片耳でも両耳でもかまいません。

両耳ヘッドセットを使用する場合は、2つのスピーカーは平行配線になっている必要があります。

## マイク オン / オフ / プッシュトゥトーク スイッチ

EM-202 には 2 つのインターカムチャンネルがあり、それぞれ独立したトークスイッチがあります。トークスイッチでマイクのオン / オフをおこなうことにより、インターカムチャンネルに接続されたほかのインターカム機器と通話をおこなうことができます。



片方のチャンネルのトークスイッチがオフになっているときに、もう片方のチャンネルのトークスイッチをオンにして送話すると、オンにしたチャンネルに接続しているインターカムユーザーと通信することができますが、オフになっているチャンネルに接続しているインターカムユーザーへ送話することはできません。

マイクがオンになったときはスイッチが点灯し、オフになると消灯します。

トークスイッチには、2 つのオペレーションモードがあります。

トークスイッチをワンブッシュするとハンズフリーモードになります。

もう一度ワンブッシュするとハンズフリーモードは解除されます。ハンズフリーモードになっている場合はスイッチが点灯し、解除されると消灯します。

トークスイッチを長押しすると PTT (プッシュトゥトーク) モードになります。

トークスイッチを押している間だけ送話することができます。送話中はスイッチが点灯し、トークスイッチを離すと消灯します。

EM-202 には送話解除機能があります。マイクがオンになっているときに、ALTAIR E-200 シリーズのマスターステーションからリモートで送話解除 (マイクオフ) をおこなうことができます。

## ブザー オン / オフ スイッチ

ブザー オン / オフ スイッチは、通知ブザー音をオン / オフするときに使用します。



スイッチを押すたびにブザーのオン / オフが切り替わり、スイッチが消灯しているときはブザー音は鳴りません。スイッチが消灯しているときにもう一度スイッチを押すと緑色で点灯し、ブザー音が鳴るようになります。

CH A に受信したとき、CH B に受信したとき、CH A,B の両方に受信したときの通知ブザー音は、それぞれ異なります。

スイッチが点灯しているときは、どのスイッチを押した場合にも短いブザー音が鳴ります。

EM-202 にはブザーキル機能があり、ALTAIR E-200 シリーズ マスターステーションからリモート操作でブザーキルをおこなうことができます。外部機器からブザーキルすると、ベルトパックのブザー オン / オフスイッチは緑色で点滅します。

ブザーキルはベルトクリップの近くにあるディップスイッチで有効にすることもできます。また、内部のジャンパーでブザー音量を変更することもできます。

ブザーキルを有効にする場合は、10 ページの「サイドトーン調整とディップスイッチの設定」内の「ブザー オン / オフ」、ブザー音量を変更する場合は、12 ページの「5. 高度な設定」を参照してください。

## チャンネル A とチャンネル B のバランス コントロール

リスンバランス コントロールで、ヘッドセットの CH A,B のモニター ミックスバランスを調整することができます。



つまみを左端にスライドさせたときはヘッドセットには CH A の信号しか送りません。

右端にスライドさせたときは CH B の信号しか送りません。つまみが真ん中にあるときは CH A,B 両方の信号が同じレベルでミックスされます。

つまみの位置を左右にスライドさせることで、任意のモニターバランスに調整することができます。

## コールスイッチ

EM-202 は 2 つの独立したインターカムチャンネルを備えており、各チャンネルごとにコールスイッチがあります。



コールスイッチを押すと、押したスイッチのインターカムチャンネルへ信号が送られます。コール信号が送信されると、コールスイッチは赤色で点灯します。

ブザー音が鳴るように設定されている場合は、約 3 秒間通知ブザー音が鳴ります。CH A に受信したとき、CH B に受信したとき、CH A,B 両方に受信したときの通知ブザー音は、それぞれ異なります。

コールスイッチを 3 秒以上押し続けると、押している間はブザー音が鳴り続けます。

ほかの機器（ベルトパック、デスクステーション、マスターステーションなど）からのコール信号を受信したときは、スイッチは赤色で点滅します。ベルトパックのブザーが鳴るように設定されている場合は、約 3 秒間ブザー音が鳴ります。

ブザー音の設定方法は、10 ページの「サイドトーンの調整とディップスイッチの設定」内の「ブザー オン / オフ」を参照してください。

## ボリュームコントロール

ボリュームコントロールで、ヘッドフォンの音量を調節します。



ヘッドフォンの音量が希望のレベルになるように調節します。

## マイクモニターコントロール

マイクモニター調整トリムは、ヘッドフォンから聞こえる自分の声をサイドトーン調整とは独立して調整することができます。

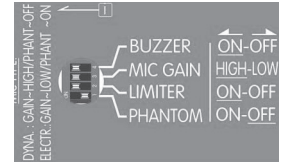


トリムを左に回しきると自分の声は聞こえなくなり、右に回しきると最大音量で聞こえます。

後述するサイドトーン調整をおこなった後に、自分の声の大きさが希望する音量になるように調整してください。

## サイドトーンの調整とディップスイッチの設定

ベルトパックのベルトクリップの近くに、サイドトーンの調整ができるトリムと、下記動作の設定ができるディップスイッチがあります。



### サイドトーンの調整

2ワイヤーインターカムシステムでは「送り」と「返り」の音声ラインを共通のライン（2ワイヤー）で送受するために自分の音声も聞くことになり、どうしても自分の音声通过电话先の音声より大きく聞こえてしまいます。

そこで、インターカムラインの音声に自分の音声の逆相の音を加えて打ち消し合わせ、自分の音声を小さくしてから受話用のヘッドセットに送る機能を設けています。

インターカムライン上の音声はインターカムラインの状態（ヘッドセットの台数の変化によるラインインピーダンスの変化）により増減するので、それに合わせて逆相の音も増減させる必要があります。この調整をおこなうのがサイドトーン調整です。

EM-202 はデュアルチャンネルなので、サイドトーン調整も A,B 2ヶ所の調整箇所があります。

この2ヶ所で自分の声が最も小さくなるように調整した後、マイクモニターコントロールでインターカムの動作が確認できる適度な音量に調整します。

### ブザー オン / オフ

ディップスイッチの4で、ブザーのオン / オフを設定することができます。

スイッチのつまみをオフの位置にすると、フロントパネルのブザー オン / オフ スwitchの設定にかかわらず、ブザー音が鳴らなくなります。オンの位置にするとブザー音が鳴るようになり、フロントパネルのブザー オン / オフ スwitchでブザー音のオン / オフがおこなえるようになります。

劇場やコンサートでの使用などコール音が鳴ると不都合がある場合は、ディップスイッチをオフにすることでコール音が鳴ることを回避できます。

工場出荷時の設定は、オンです。

### マイクゲインの変更

ディップスイッチの3で、マイクプリアンプのゲインを +30 dB か +40 dB に設定することができます。

スイッチのつまみをオフの位置にすると、マイクプリアンプのゲインはロー (+30 dB) になります。オンの位置にするとハイ (+40 dB) になります。

TR01AS、NH1A などの ECM を使用したヘッドセットを使用する場合は、ロー (+30 dB) に設定してください。ダイナミックマイクを使用したヘッドセットを使用する場合は、ハイ (+40 dB) に設定してください。

工場出荷時の設定は、ハイ (+40 dB) です。

### マイクリミッターのオン / オフ

ディップスイッチの2で、マイクリミッターのオン / オフを設定することができます。

スイッチのつまみをオフの位置にすると、リミッターをオフ（無効）にすることができます。オンの位置にすると、リミッターをオン（有効）にすることができます。

工場出荷時の設定は、オンです。

### ファンタム電源のオン / オフ

ディップスイッチの 1 で、ファンタム電源のオン / オフの設定をすることができます。

スイッチのつまみをオフの位置にすると、ファンタム電源をオフ（無効）にすることができます。オンの位置にすると、ファンタム電源をオン（有効）にすることができます。

TR01AS、NH1A などの ECM を使用したヘッドセットを使用する場合は、ファンタム電源を必ずオンに設定してください。ダイナミックマイクを使用したヘッドセットを使用する場合は、必ずオフに設定してください。ファンタム電源は DC +9 V です。

工場出荷時の設定は、オフです。

## 5. 高度な設定

ベルトパック内部のジャンパーで下記の設定をおこなうことができます。

設定するには、ベルトパックのリアパネル 2 本のネジと、ベルトクリップを止めている 2 本のネジをはずしてベルトパックを開ける必要があります。

ベルトパックを開けるときは、基板が破損する恐れがあるので、先にベルトクリップのネジをはずしてからリアパネルのネジをはずしてください。

閉めるときは、ベルトクリップのネジを締めてからリアパネルのネジを締めてください。

**危険！** ベルトパックを開ける前に、インターカムラインからベルトパックの接続を切り離し、ヘッドセットの接続もはずしてください。

**警告：** ベルトパックを開けたときは、雨や湿度で基板が濡れないように気をつけてください。

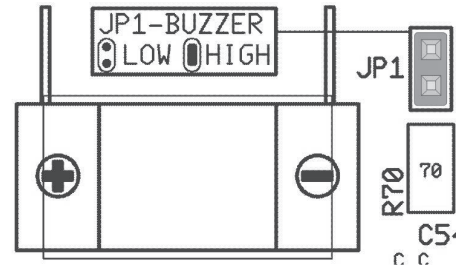
液体をこぼしてしまったり濡れたりしたときは、ベルトパックをインターカムラインに接続せずに、販売代理店または(株)スタジオイクイPMENTまでご連絡ください。

### ブザー音量を変更する

ブザー音量は、ジャンパー (JP1/ BUZZER) で変更することができます。

ジャンパーをはずすと小さい音に、ジャンパーを戻すと大きい音に変更できます。

周囲の環境にあわせて、変更してください。



## 6. 機器仕様

| EM-202 仕様    |                                 |                                       |
|--------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| 2W インターカムライン | 接続                              | インターカムチャンネル A,B ともに XLR-3-31 各 1      |
|              | チャンネル数                          | デュアルチャンネル                             |
|              | インピーダンス                         | 220 Ω AC / 4.7 kΩ DC                  |
|              | 標準レベル                           | -10 dBu                               |
|              | 最大レベル                           | 3 dBu                                 |
|              | 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                      | 電源中断：100 ms                           |
|              | リモート ブザーオフ                      | 100 Hz / 800 mVp                      |
| 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 kΩ                                |
|              | 標準レベル / 最大レベル                   | -45 dBu (H) / -20 dBu (L)             |
|              | 明瞭化フィルター                        | 4.7 kHz 時 +6 dB                       |
|              | ECM ファンタム電圧                     | +9 VDC (ディップスイッチ)                     |
| ヘッドセットマイク    | コネクター                           | XLR-4-32                              |
| 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 (最小) / 2 kΩ (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 (± 3 dB)              |
| サイドトーン抑圧比    | 1 kHz 時 0 dB ~ 30 dB の間で可変      |                                       |
| ブザー          | 90 dBA / 100 dBA (内部設定 / ジャンパー) |                                       |
| 電源電圧         | 12 VDC ~ 30 VDC / 24 VDC (標準)   |                                       |
| DC 電流        | 45 mA                           |                                       |
| サイズ          | W 84 mm x H 38 mm x D 105 mm    |                                       |
| 重量           | 270 g                           |                                       |

追記：機器仕様は、予告なく変更されることがあります。

## 7. 保証規定

このユニットは購入から 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 イクイブ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 イクイブ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。

