

# EM-203



E-200 シリーズ インターカムシステム  
TUBECOM シングルチャンネル 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/>

Issue 15JUN18

Japanese Version Copyright  
Studio Equipment Corp. 2021

## 目次

序章 .....	1
1. スイッチ類とコネクタ .....	2
1-1. フロントおよびリアパネル .....	2
2. 使用上の注意 .....	3
3. 使用前の準備 .....	3
3-1. 開梱する .....	3
3-2. ユニットの装着、設置方法 .....	3
デスクステーション .....	3
ベルトパック .....	3
ハンドセット .....	3
3-3. インターカムラインの接続 ④ .....	4
4. 操作 .....	6
4-1. 操作モード .....	6
内蔵マイクとスピーカーを使用する場合 .....	6
ヘッドセットを接続して使用する場合 .....	6
4-2. ヘッドセットの接続 ① .....	7
4-3. スピーカー ② .....	7
4-4. 内蔵マイク ③ .....	7
4-5. トーク（マイク オン / オフ）スイッチ ⑤ .....	7
4-6. コールスイッチ ⑥ .....	8
4-7. ブザースイッチ ⑦ .....	8
4-8. サイドトーンの調整 .....	8
4-9. レベル調整スイッチ (VOL + / VOL -) ⑧ .....	8
5. トラブルシューティング .....	9
6. 機器仕様 .....	10
7. 保証規定 .....	11
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 .....	11

梱包内容：

EM-203	1 台
本取扱説明書	1 冊

## 序章

ALTAIR E-200 シリーズ インターカムシステム EM-203 シングルチャンネル 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。

EM-203 には数々の特徴がありますが、いくつかを列記します。

- 小型デザイン、金属製の堅牢なボディー、チューブ型の " チューブカム " ベルトパック
- ヘッドセットを接続してハンズフリーモードで、または内蔵マイクとスピーカーを利用してハンドセットとしても使用可能
- 操作と復元が容易な DSP ベース
- ヘッドセット接続時に、ヘッドセット検知機能で内蔵マイクとスピーカーを自動オフ
- 本ユニットは、小型デザイン、内蔵マイクとスピーカーのコンビネーションによって、様々なシチュエーションに対応  
ベルトクリップで衣服に固定して、デスクステーションとして、騒々しい環境下ではハンドセットとしても使用可能

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」の項目は、本ユニット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。

本ユニット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を残しておいてください。

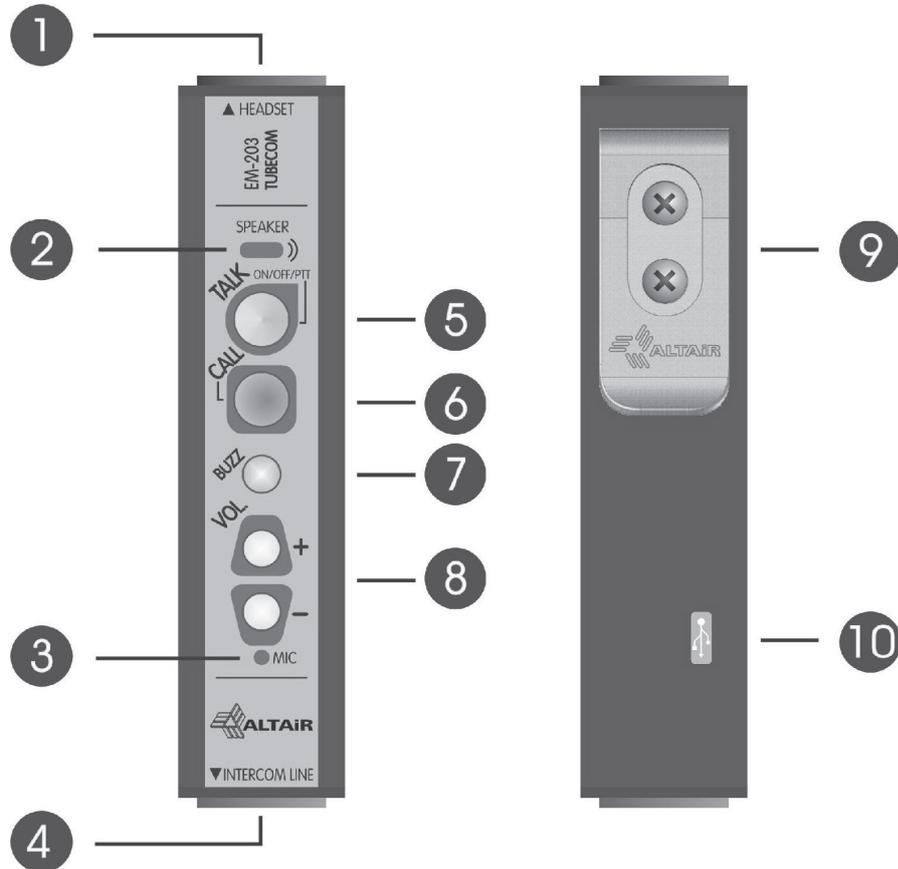
本ユニットをオリジナルの梱包以外で送らないようにしてください。

どうしてもオリジナル以外の箱で送らなければならない場合は、梱包材を使用して（特に箱の隅の部分に梱包材を十分に充填して）お送りください。

## 1. スイッチ類とコネクタ

ALTAIR EM-203 シングルチャンネル ベルトバックには、以下のスイッチ類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。

### 1-1. フロントおよびリアパネル



- |                  |  |
|------------------|--|
| 1. ヘッドセットコネクタ    | XLR-4M タイプ (4 ピン オス) です  |
| 2. スピーカー         | ヘッドセット接続時と、内蔵マイク使用中はスピーカはミュートされます                                      |
| 3. 内蔵マイク         | ヘッドセット接続時は、内蔵マイクはオフになります   |
| 4. インターカムラインコネクタ | XLR-3M タイプ (3 ピン オス) です  |
| 5. トークスイッチ       | モーメンタリーまたはラッチで動作します<br>トークスイッチを押しながら VOL +/VOL - スイッチを押して、マイクゲインを設定します |
| 6. コールスイッチ       | LED インジケータ、ブザー付きです   |
| 7. ブザースイッチ       | ブザースイッチを押しながら VOL +/VOL - スイッチを押して、サイドトーンを設定します                        |
| 8. レベル調整スイッチ     | スピーカレベルや、本体設定時に使用します   |
| 9. ベルトクリップ       |  |
| 10. USB コネクタ     | Micro-USB type-B コネクタです<br>ファームウェアのアップデートに使用します                        |

## 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。

EM-203 に供給されるインターカムライン電源は、許容電圧 (DC 12 V ~ 32 V) でなければなりません。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。

ベルトバックがインターカムライン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、必ず本体からインターカムラインを外してください。



**警告：** 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ただちに本体をインターカムラインから外し、認定された修理技術者に相談してください。



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

### 3-1. 開梱する

すべてのユニットは、工場出荷時に慎重に検査されています。

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接続しないでただちに販売担当者に御連絡ください。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。また、二重梱包が安全です。

### 3-2. ユニットの装着、設置方法

本ユニットは、使用状況に応じて異なる方法で使用できるよう設計されています。

#### デスクステーション

本ユニットの主用途がリスンで、トーク機能をあまり使用しない場合は、ユニットをデスクステーションのように使用することもできます。

内蔵のスピーカーは、中程度の騒音下での使用に適しています。



#### ベルトバック

本ユニットは、ヘッドセットを接続すると自動的に検知してヘッドセットモードに切り替わり、ベルトバックのように使用することができます。

ヘッドセットを接続すると、内蔵マイクとスピーカーがオフになります。

#### ハンドセット

ヘッドセットを接続しない場合、内蔵マイクとスピーカーを使用して、本ユニットをハンドセットのように扱うことができます。

この場合、トークスイッチはプッシュトーク (PTT) オンリーとして機能します。

**警告：** 音が大きくなりすぎないように、リスンレベルを調整してから使用してください。

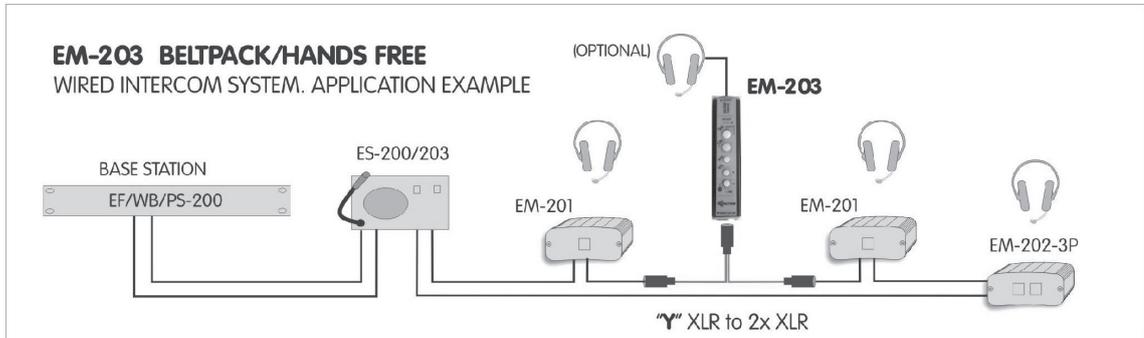
ベルトバックを近くに置く場合は、ブザー オフにすることを推奨します。



### 3-3. インターカムラインの接続 ④

インターカムラインとの接続には、2 芯シールドの標準的なマイクケーブルと XLR-3F タイプ (3 ピンメス) コネクタを使用します。

本ユニットには一つの XLR-3M タイプ (3 ピン オス) コネクタが取り付けられています。ほかのインターカムにループスルーで接続したい場合は、Y パラケーブルを使用して分岐してください。



インターカムラインコネクタのピン配列は下記の表を参照してください。

インターカムライン XLR-3M	
PIN 1	0 V (GND)
PIN 2	+VCC (公称 DC +24 V)
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 タイプコネクタの 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。
- 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。接続がループ状に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。
- 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。4 芯のシールドケーブルよりも、2 芯のシールドケーブルの使用をおすすめします。
- 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。言い換えれば、最も多くの子機が存在するゾーンです。

#### 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。

**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

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、映画製作、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。

EM-203 シングルチャンネル ベルトパックは、持ち運びしやすいように設計されています。軽くて頑丈なプラスチック製ベルトクリップは、ベルトなどに簡単かつ確実に固定するのに役立ちます。

ダイナミックマイクまたは ECM に対応し、さまざまなタイプのヘッドセットを使用することができます。

本体にはコールスイッチ、トークスイッチ、ブザースイッチ、レベル調整スイッチ、インターカムライン接続コネクタと、ヘッドセット接続コネクタを備えています。

内蔵マイクとスピーカーを使用する方法、ヘッドセットを接続して使用する方法の二通りの使い方が可能です。どちらの場合でも、その場の状況にあわせて、トーク / リッスンそれぞれのゲインやサイドトーンなどの設定が可能です。

ALTAIR の他ユニットのリモート マイクミュート機能は、本ユニットにも有効に機能します。現状、リモート ブザーミュート機能には対応していません。

### 4-1. 操作モード

#### 内蔵マイクとスピーカーを使用する場合

本ユニットにヘッドセットが接続されていない場合、内蔵マイクとスピーカーが機能します。内蔵マイク、スピーカー間のハウリングを防ぐため、内蔵マイク使用中はスピーカーがミュートされます。このモードではトークスイッチにラッチがかからないため、プッシュトーク (PTT) のみ使用できます (スイッチはモーメンタリー動作になります)。

内蔵マイクのゲイン、スピーカーレベルの設定はユニット本体に保存されるため、ヘッドセットを接続したあとでも再設定をおこなう必要はありません。

#### ヘッドセットを接続して使用する場合

本ユニットにヘッドセットが接続された場合、内蔵マイクとスピーカーはオフになります。トークスイッチは通常のオン / オフ / PTT が使用できます。

ヘッドセットマイクのゲイン、スピーカーレベルの設定はユニット本体に保存されるため、ヘッドセットを再接続しても再設定をおこなう必要はありません。

#### 4-2. ヘッドセットの接続 ①

XLR 4 ピン メスコネクタータイプのヘッドセットが接続可能です。

ヘッドセットのインピーダンスは 200 Ω ~ 2 k Ω のものを使用してください。マイクタイプはダイナミック、ECM どちらも使用できます。

ECM タイプのヘッドセットを接続した場合、自動でファンタム電源が供給されるため、電源の設定を手動でおこなう必要はありません。ただし、ECM タイプの場合にはマイクゲインが大きくなりすぎないように調整する必要があります。

ダイナミックマイク	通常、マイクゲインを最大に設定します
ECM	通常、マイクゲインを最大から 5 段階下げに設定します

ヘッドセットコネクターのピン配列は下記の表を参照してください。

ヘッドセット コネクター XLR-4M	
PIN 1	0 V (MICROPHONE)
PIN 2	SIGNAL (MICROPHONE)
PIN 3	0 V (HEADPHONES)
PIN 4	SIGNAL (HEADPHONES)

#### 4-3. スピーカー ②

スピーカーのレベルは、レベル調整スイッチの VOL + / VOL - で 10 段階で調整できます。

追記：VOL - スイッチを長押しすれば、素早くスピーカーをミュートすることができます。

#### 4-4. 内蔵マイク ③

内蔵マイクを使用すれば、本ユニットにヘッドセットを接続しなくても、インターカムラインに接続された他のユニットへ送話することができます。

内蔵マイク使用中は、フィードバックを防ぐためにプッシュトークのみ使うことができ、スイッチにラッチがかからないようになります。

マイクゲインは、トークスイッチを押しながらレベル調整スイッチの VOL + / VOL - を押すことで 10 段階で調整できます。

マイクゲインの設定情報は本ユニットに保存されます。

本ユニットにヘッドセットが接続されていると、内蔵マイクは自動でオフになります。

#### 4-5. トーク (マイク オン / オフ) スイッチ ⑤

本ユニットに接続された他のインターカムラインへ送話する場合は、本体のトークスイッチを押してトークを始めます。トークがオンの場合は LED が点灯し、オフの場合は消灯します。

トークスイッチを押し続けければプッシュトークとして使用することもできます。ユニット周囲のノイズをインターカムライン上に乗せたくない場合は、プッシュトークを使用してトーク中だけスイッチをオンにするようにしてください。

本ユニットにヘッドセットを接続せずに内蔵マイクを使用する場合は、ハウリングを防ぐため自動でプッシュトークの設定になり、スイッチにはラッチがかからずモーメンタリー動作になります。

本ユニットにはマイクミュート機能があり、ALTAIR EF ベースステーション / PS パワーサプライのリモート マイクミュート (マイクキル) スイッチを押すことにより、本ユニットのトークスイッチのラッチを外すことが可能です。

#### 4-6. コールスイッチ ⑥

コールスイッチを押すと、接続されたインターカムチャンネルへコールシグナルを送信します。

本ユニットからコールシグナルを送信している間、または外部ユニットからコールシグナルが送信されている間、同一チャンネル上のユニットのコールスイッチの LED が点滅します。

ブザー オンの設定になっている場合、コールスイッチが押されるとブザーのビープ音が3秒間鳴ります。コールスイッチを押し続けければ、コールシグナルを送信する時間も長くなります。

**追記：**ブザー音の設定は、次項の「4-7. ブザースイッチ ⑦」を参照してください。

#### 4-7. ブザースイッチ ⑦

このブザースイッチで、コール時のブザー音のオン / オフを切り替えます。

ブザー オンのときはスイッチの LED が点灯状態になり、オフにすれば消灯します。

ブザー オンにすると、本体のいずれかのスイッチを押したときに短いビープ音が鳴るようになります。

**追記：**現状、リモート ブザーミュート機能には対応していません。

本体電源オフ時、ブザー オン / オフの設定は保存され、電源投入時に引き継がれます。

#### 4-8. サイドトーンの調整

サイドトーンの調整をおこなうことで、ヘッドセットのスピーカーからの自分の音声の帰りのレベルを調整できます。

サイドトーンの量はシステムの構成が変わると増減するので、ベルトパックの数やケーブルの長さなどのシステム変更のたびに再調整をおこないます。

**調整方法** サイドトーン調整は、すべての機器が接続された状態でおこなってください。  
ヘッドセットを接続し、ブザースイッチを押しながら、レベル調整の VOL + / VOL - スイッチを押して好みの音量に調整します。

#### 4-9. レベル調整スイッチ (VOL + / VOL -) ⑧

スピーカーやヘッドセットのリッスンレベルを調整します。

スイッチを長押しすれば、素早くレベルを調整することも可能です。

## 5. トラブルシューティング

- **ブザーが機能せず、ブザースイッチのインジケータが点滅している**

ベースステーションからリモート ブザーミュート機能が実行されています

**追記：**現状、リモート ブザーミュート機能には対応していません

ベースステーションからブザーミュート機能が実行されていても、本ユニットではそれを確認することはできません

- **ヘッドセットのマイクを使用しているときのゲインが小さすぎる、または大きすぎる**

ヘッドセットのマイクタイプを確認し、ゲインを調整します

トークスイッチを押しながら、レベル調整スイッチの VOL + / VOL - を押して調整してください

- **内蔵マイクがはたらかない**

本ユニットにヘッドセットまたはブームマイクが接続されていないことを確認してください

- **トークスイッチにラッチがかからない**

本ユニットにヘッドセットが接続されておらず、内蔵マイクを使用している場合は、トークスイッチはプッシュトークのみのモーメントリー動作になります

- **トークスイッチのラッチが途中で外れる**

ベースステーションからリモート マイクミュート機能が実行されています

- **ヘッドセットスピーカーからの自分の声の戻り（サイドトーン）の音量が大きすぎる**

ブザースイッチを押しながら、レベル調整スイッチの VOL + / VOL - を押して、サイドトーンレベルを調整してください

## 6. 機器仕様

EM-203 仕様		
2W インターカムライン	接続	XLR-3-32
	チャンネル数	シングルチャンネル
	インピーダンス	220 Ω AC/ 4.7 kΩ DC
	標準レベル / 最大レベル	-10 dBu/ 0 dBu
	周波数特性	100 Hz ~ 10 kHz (-3 dB)
システム仕様	消費電力	12 VDC ~ 32 VDC/ 35 mA (最大 50 mA)
	ダイナミックレンジ	80 dB
	1 kHz 時の動作インピーダンス	> 10 kΩ
	サイドトーン抑圧比	1 kHz 時 0 dB ~ 30 dB の間で可変
	マイクリミッター	未定義
	最大ケーブル長	500 m ~ 2,000 m (敷設ケーブルの種類や構成で変化します)
	推奨ケーブル	2 x 0.3 mm <sup>2</sup> 2 芯シールドマイクケーブル
	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
ヘッドセットコネクタ	接続	XLR-4-32
マイクプリアンプ	適合マイクロフォン種別 (ヘッドセット)	ダイナミックまたは ECM (エレクトレット コンデンサーマイク)
	内蔵マイクロフォン	エレクトレット タイプ
	入力インピーダンス	4.7 kΩ
	ゲイン / 入力レベル	最大 38 dB/ 最大 -25 dBu
	マイクリミッター	未定義
	明瞭化フィルター	未定義
ヘッドセットアンプ	ECM ファンタム電圧	+3 VDC/ 3 mA
	適合スピーカー インピーダンス	200 Ω (公称)、4 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
内蔵スピーカー	残留ノイズ	-90 dBu (全マイク オフ時)
	周波数特性	300 Hz ~ 10 kHz ( ± 6 dB)
	出力音圧レベル	75 dB SPL @1 m
USB (PC 接続)	ファームウェアアップデート用	Micro-USB Type-B
サイズ	H 130 mm x W 26 mm x D 31 mm	
重量	220 g	

追記：技術仕様は、改善のために予告なしに変更される場合があります。

## 7. 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PMENT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PMENT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PMENT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。

