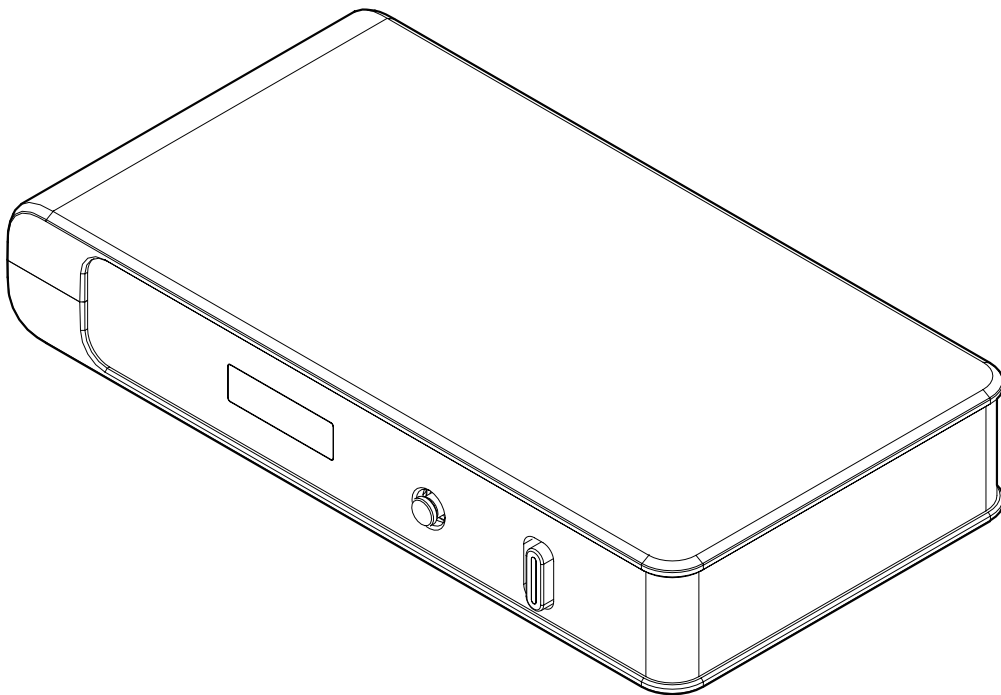


取扱説明書

MD11

ワイヤレス 4K ビデオリンクシステム



Rocoto は、性能・信頼性・生産性を向上させる目的で、製品または仕様を予告なく変更する権利を有します。Rocoto が提供する情報は正確かつ信頼できるものと考えていますが、その使用について Rocoto は一切の責任を負いません。また、Rocoto の特許または特許権に基づくいかなるライセンスも、黙示その他いかなる形態によっても許諾されるものではありません。

本書のいかなる部分も、Rocoto の書面による事前の明示的な許可なく、電子的または機械的手段を含むいかなる形式・方法によっても、いかなる目的であっても、複製または送信することを禁じます。

本書に記載のデータは、予告なく変更される場合があります。

Rocoto は、本書に含まれる内容に関して、特許および出願中の特許、商標、著作権、その他の知的財産権を保有しています。本書の提供は、Rocoto との書面による契約において明示的に規定される場合を除き、これらの特許、商標、著作権、その他の知的財産権について、いかなるライセンスも付与するものではありません。

お問い合わせ

法的製造業者 (海外)	Rocoto Inc. (米国) : 8 Mason, Irvine, California, 92618, USA TE: +1 (408) 426-4219
EC REP (欧州代理人)	AR Experts BV, Boeingavenue 209, 1119 PD, Schiphol-Rijk, The Netherlands www.ar-experts.eu
ウェブサイト	www.rocotosolutions.com

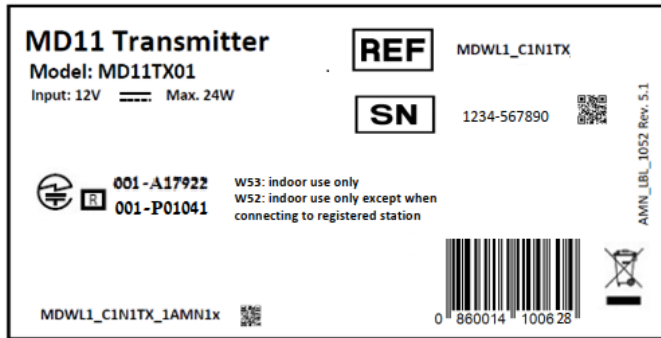
目次

1. 表示およびラベリング	3
1-1. シリアルナンバー及びラベル	3
2. システム概要	3
2-1. システム概要 (モデル)	3
2-2. 使用目的および使用環境	3
2-3. 使用上の制限	3
3. はじめに / 安全に関する注意事項	4
3-1. はじめに	4
3-2. オペレーター	4
3-3. 無線機器の使用に関する注意	4
3-4. 電氣的・機械的安全性および火災リスク	5
4. システム外観	6
4-1. MD11 トランスミッター	6
4-2. MD11 レシーバー	6
5. システムの設置および使用	7
5-1. 設置	7
5-2. 電源および接続	7
5-3. ペアリング	8
5-4. レシーバーメニュー	8
5-5. トランスミッターメニュー	10
6. メンテナンスおよびクリーニング	12
6-1. メンテナンス	12
6-2. 廃電気・電子機器 (WEEE)	12
7. トラブルシューティング	13
7-1. Q&A	13
8. 規制ガイダンス	14
8-1. ガイダンスおよび製造業者による宣言 - 電磁イ ミュニティ	14

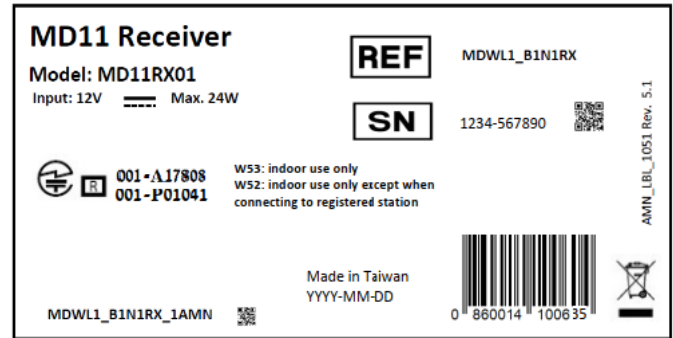
1. 表示およびラベリング

1-1. シリアルナンバー及びラベル

MD11 トランスミッターラベル



MD11 レシーバーラベル



警告

MD11 は、専門業務用途（プロフェッショナルユース）専用に設計されています。MD11 デバイスに対する無断での変更または改造は禁止されており、危険または傷害につながるおそれがあります。誤った使用、または本デバイスの使用目的以外での使用に起因する損害または傷害について、製造業者は責任を負いません。

MD11 デバイスを使用する前に、本ユーザーマニュアルの指示を注意深く読み、すべての安全要件および操作手順を十分に理解してください。これにより、事故や傷害を防止し、機器を損傷するリスクを低減できます。

2. システム概要

2-1. システム概要（モデル）

トランスミッター：MD11TX01

レシーバー：MD11RX01

説明

MD11 トランスミッターおよびレシーバーは、内視鏡システム、手術用ライト、臨床用顕微鏡など、精緻な手技の詳細な撮影や鮮明でクリアな画像を必要とするセットアップにおける医療用途で使用できる、超低遅延での映像伝送を実現するワイヤレス装置です。

本技術により、ライブ映像を途切れなくワイヤレスでセカンダリーモニター、コントロールパネル、記録機器、その他関連装置へ伝送でき、手術室および臨床環境に求められる堅牢性と柔軟性を確保します。

なお、映像ソースは常にプライマリーモニターに接続された状態を維持する必要があります。

2-2. 使用目的および使用環境

MD11 は、医療従事者が医療機関等の医療提供施設内で使用することを想定した製品であり、特に無菌野の外で使用してください。

MD11 ワイヤレス装置は、医科診療所、歯科診療所、クリニック、療養・介護施設、外来手術センター、分娩施設（助産所等）、複数の診療・治療部門を有する医療施設、病院、救急外来、病室、集中治療室（ICU）、手術室（ただし高周波手術装置の近傍を除く）、ならびに磁気共鳴画像（MRI）システムの RF シールド室の外といった、医療施設環境での使用を想定しています。

MD11 の目的は、セカンダリーモニター向けのワイヤレス映像出力を提供し、トレーニング、教育、および記録の取り組みを支援することです。

2-3. 使用上の制限

MD11 は、非滅菌の再使用可能な機器であり、未滅菌領域（不潔野）での使用を前提として設計されています。MD11 は、プライマリーモニターの映像接続を代替する目的では使用しないでください。

3. はじめに／安全に関する注意事項

3-1. はじめに

本章では、MD11 ワイヤレスシステムの使用およびメンテナンスに関する安全上の注意事項について、特に電気安全を中心に説明します。

システムを使用する前に、本章を注意深くお読みいただき、安全要件および操作手順を十分に理解してください。

本システムは、本取扱説明書に記載された適切な操作およびメンテナンス手順に従って使用することで、安全かつ信頼性の高い運用が可能となるよう設計されています。本システムは医療従事者のみが使用できます。オペレーターならびに本システムの操作またはメンテナンスに関与するすべての者は、本書に記載の安全情報を十分に理解している必要があります。常に、患者およびオペレーター双方の安全を最優先としてください。



警告

- 本機器を他の機器の隣に設置したり、重ねて設置したりすることは、誤作動の原因となるおそれがあるため避けてください。やむを得ずそのように使用する場合は、本機器および他の機器の動作を監視し、正常に動作していることを確認してください。
- 本機器の製造業者が指定または提供したもの以外のアクセサリ、トランスデューサー、およびケーブルを使用すると、本機器の電磁放射が増加したり、電磁免疫性が低下したりして、誤作動につながるおそれがあります。
- 映像トランスミッターシステム（モデル MD11）は、EMC に関して特別な注意を要します。想定される耐用期間にわたり、電磁妨害に対する基本安全および基本性能を維持するため、本章の「規制上の警告」欄に記載の具体的な指示に従って、設置および使用開始（供用）してください。

3-2. オペレーター



警告

- すべての使用者は、システムの操作部（コントロール）を十分に理解し、異常時にシステムを停止する方法を必ず把握しておいてください。
- 本システムの使用に伴う潜在的な危険性を常に認識し、本書に記載されたとおり適切な予防措置を講じてください。
- システムの内部には触れないでください。システムの修理は、有資格の技術者のみが実施してください。これに従わない場合、すべての保守サービス契約は無効となります。
- 過度な温度への曝露を避けるため、システムの表面には 10 秒を超えて触れ続けしないでください。

注記：

- MD11 に関連して異常、故障、事故等が発生した場合は、直ちに使用を中止し、販売店、国内正規代理店または製造業者へ連絡してください。必要に応じて、関係法令および施設内の手順に従って対応してください。

3-3. 無線機器の使用に関する注意

いかなる変更または改造も、ユーザーの装置操作権限を無効にし、規制承認を失効させることがあります。

本機は 5GHz 帯 (W52,W53,W56) を使用する無線機器です。

本機は電波法に基づく小電力データ通信システム無線局設備として技術基準適合証明を受けています。

従って、本機を使用するときに無線局の免許は必要ありません。

ただし、以下の事項を行うと、法律で罰せられることがあります。

- 分解 / 改造すること
- 本機に貼ってある証明ラベルをはがすこと
- W52/W53 帯を屋外で使用すること
- 本製品には、法規制上の認証・承認を受けた内蔵アンテナが搭載されています。
- アンテナは Rocoto が提供する構成（出荷時仕様）のみをご使用ください。
アンテナに関する変更、改造、または仕様変更（例：交換・追加・取り外し等）を行った場合、本製品が取得している各種認証（技適等）が無効となる可能性があります。



- 本機は電波を使用しているため、第三者が故意又は偶然に傍受することが考えられます。通信時に、データや情報の漏洩が発生しても責任を負いかねます。予めご了承ください。
- 次の場所では本機を使用しないでください。映像が途切れたり、ノイズが出る場合があります。5GHz 用周波数帯域を利用する無線 LAN、電子レンジ、デジタルコードレス電話、Bluetooth などの機器の近く。

3-4. 電氣的・機械的安全性および火災リスク

不適切な取り扱いに起因する損傷は、保証の対象外です。

携帯型 RF 通信機器（アンテナケーブルや外付けアンテナ等の周辺機器を含む）は、製造業者が指定するケーブルを含め、ビデオトランスミッターシステム（型式 MD11）のいかなる部分からも 30 cm（12 インチ）未満の距離で使用しないでください。そうしない場合、本機器の性能が低下するおそれがあります。

火災リスク

- 爆発性または可燃性の物質が存在する環境では、本システムを使用しないでください。
- 酸素濃度の高い環境では、本システムを使用しないでください。

機器一覧

本システムを受領した際は、以下の機器が同梱されていることを確認してください：

- MD11TX – トランスミッターおよび AC アダプター
- MD11RX – レシーバーおよび AC アダプター

電氣的要件

本システムは、GlobTek WR9QE3000CCPNNAR6B または GlobTek GTM96300-3614.5-2.5-R3A の AC アダプターのみで給電してください。

AC アダプターの仕様：

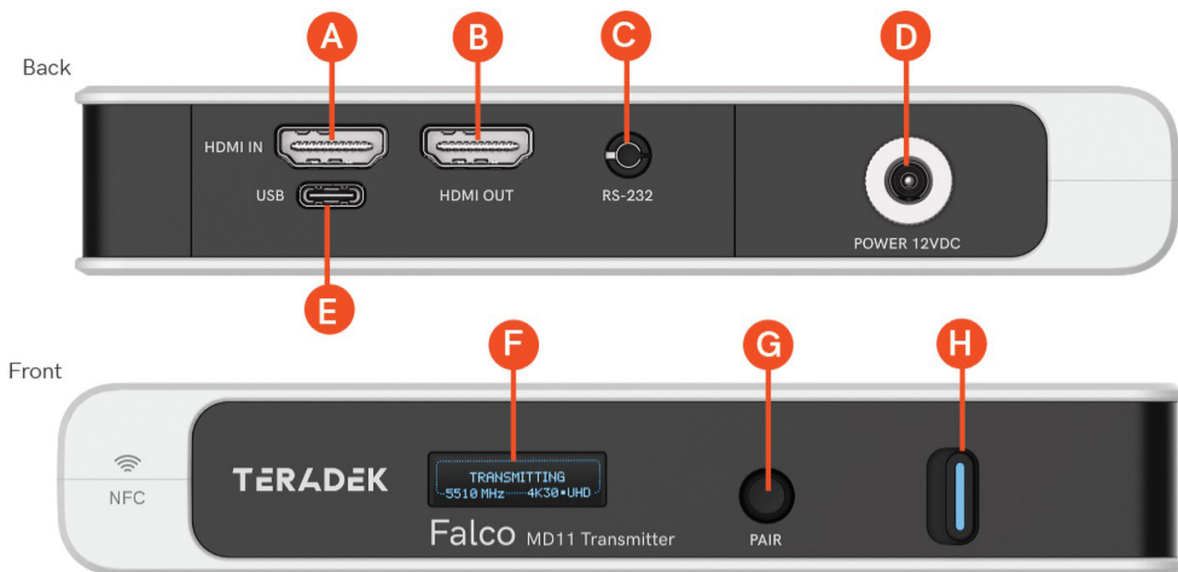
- 入力：100–240 V AC、50–60 Hz、1.0 A
- 出力：12 V DC、3.0 A
- DC 電源コード（延長に使用するコードを含む）は、医療機器で使用される、定格 12 V / 3.0 A の承認品を使用してください。

環境要件

- 腐食性物質は電子部品を損傷する可能性があります。腐食性物質のない環境で使用してください。
- 最適な動作条件：室温 0 ~ 40°C（32 ~ 104°F）、相対湿度 25 ~ 75% の室内に設置してください。
- 最適な保管条件：温度 -20 ~ 60°C（-4 ~ 140°F）、相対湿度 15 ~ 90% で保管してください。
- 最適な輸送条件：温度 -20 ~ 60°C（-4 ~ 140°F）、相対湿度 80% 未満で輸送してください。

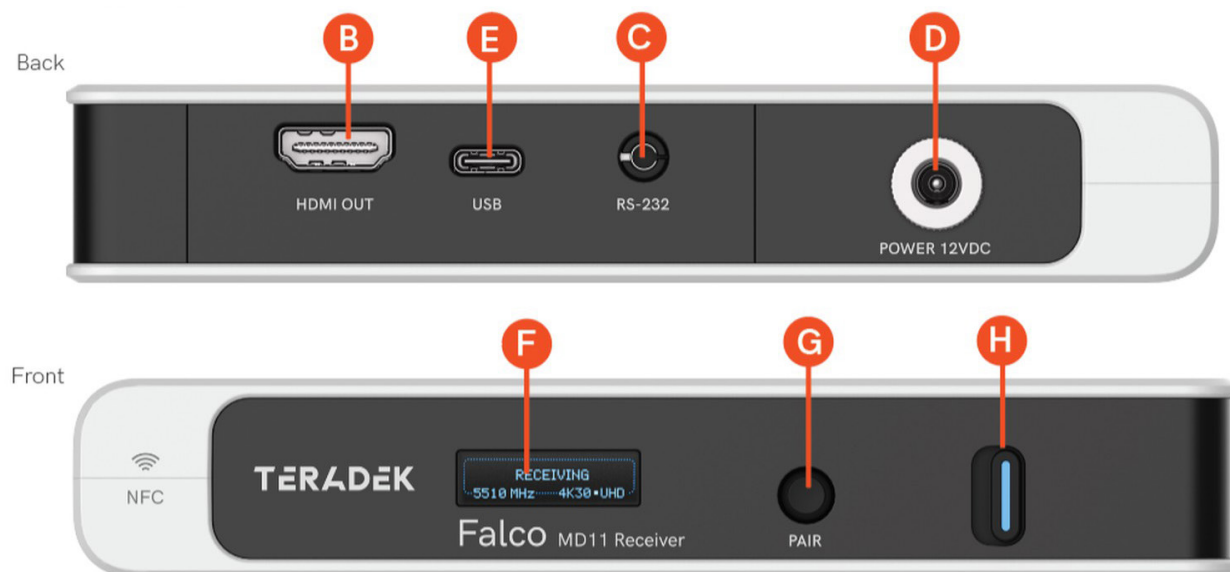
4. システム外観

4-1. MD11 トランスミッター



- A. HDMI 1.4 入力
- B. HDMI 1.4 出力
- C. RS-232 入力
- D. 12V DC 電源入力
- E. USB-C ポート
- F. OLED ディスプレイ
- G. ペアリングボタン
- H. 電源スイッチ

4-2. MD11 レシーバー



- B. HDMI 1.4 出力
- C. RS-232 入力
- D. 12V DC 電源入力
- E. USB-C ポート
- F. OLED ディスプレイ
- G. ペアリングボタン
- H. 電源スイッチ

5. システムの設置および使用

5-1. 設置

MD11 トランスミッターおよびレシーバーは、装置底面の樹脂製バンパーを使用して水平に設置するか、USB-C ポートがある背面パネルを下にして垂直に設置できます。

記：

- 不意の転倒や損傷を避けるため、トランスミッターおよびレシーバーは平坦な面に設置してください。
- VESA プレート取付アクセサリ (AMN_VESA_KIT01、AMN_VESA_KIT02) を使用する場合、MD11 トランスミッターおよびレシーバーはモニター背面に取り付けることができます。

デバイス間距離

本項では、設置された装置 (MD11 等) 間に必要な距離と制限について説明します。

- ペアリングされたトランスミッターとレシーバーの距離は、1m ~ 10m の範囲としてください。
- 同一のトランスミッターとペアリングされたレシーバー同士の距離に制限はありません。
- 隣接するトランスミッター間の距離は、1m 以上としてください。
- リンクに含まれない任意のトランスミッターと任意のレシーバーの距離は、2m 以上としてください。
- レシーバー同士 (異なるトランスミッターにリンクしているもの) の距離は、80cm 以上としてください。
- 同一室内で動作させる最大台数は、トランスミッター 6 台およびレシーバー 6 台です。
- 同一室内には、2.4GHz または 5GHz の Wi-Fi、2.4GHz Bluetooth など、他の RF 発生機器が存在する場合があります。



警告

- マルチタップ (複数口コンセント) または延長コードを使用して、デバイスを電源に接続しないでください。
- 通気口をふさがないでください。
- 患者または医療従事者の近傍での使用は想定していません (放射体と身体の間隔は 20cm 以上を確保してください)。
- ボイラーやラジエーターなど、強い熱源の近くには設置しないでください。
- 電気デバイスの安全に関する適用される IEC、CEC、NEC の要求事項に適合した環境に本システムを設置してください。他のデバイスとの設置または接続を行う場合は、IEC 60601-1 に基づき電気安全性を評価してください。
- MD11 に接続する映像受信側 (モニター、レコーダー等) は、接地 (アース) されている必要があります。

5-2. 電源および接続

1. 付属の AC アダプターを使用して、トランスミッターおよびレシーバーに電源を接続します。
注記：AC アダプターを AC 電源コード (AC コード) と組み合わせて使用する場合、AC 電源コードは使用地域の規制に適合し、承認されたものを使用してください。
注記：DC 電源コードを延長する場合、医療機器で使用される、定格 12 V / 3.0 A の承認された DC 電源コードを使用してください。
2. 映像ソースの出力を、MD11 トランスミッターの HDMI 入力 (A) に接続します。
3. MD11 レシーバーの HDMI 出力 (B) を、モニターの映像入力に接続します。
4. トランスミッターおよびレシーバーの両方の電源スイッチ (H) を ON 位置に切り替えます。以下に記載のペアリング手順に従うと、レシーバーがトランスミッターに接続され、映像の伝送が開始されます。
5. デバイスの電源を切るには、電源スイッチ (H) をスライドし、青色ランプが消灯したことを確認してください。
6. USB-C (E) は、将来のソフトウェア更新用に使用できます。

トランスミッターに映像入力がない場合：

- レシーバーは、映像表示側デバイスをスリープモードに移行できるよう、HDMI 5V 出力を OFF にします。
- 10 分後、映像信号が検出されるまで、トランスミッターは RF 送信を停止します。

5-3. ペアリング

MD11 トランスミッターを MD11 レシーバーに関連付けるには、デバイス前面パネルのナビゲーションボタン (G) を使用してペアリングする必要があります。

1. MD11 トランスミッターのペアリングボタン (G) を 5 秒間押し、ペアリングを開始します。OLED 表示により、ペアリング開始が示されます。**注記：ナビゲーションボタンを 5 秒間押し、メニューのロック解除を行わずにペアリングを開始します。**
2. MD11 レシーバーのナビゲーションボタン (G) を 5 秒間押し、ペアリングを開始します。OLED 表示により、ペアリング開始が示されます。**注記：ナビゲーションボタンを 5 秒間押し、メニューのロック解除を行わずにペアリングを開始します。**
3. 1 台のトランスミッターに対して 2～4 台のレシーバーをペアリングする場合、ペアリングする各レシーバーについて手順 1 と 2 を繰り返してください。1 台のレシーバーがペアリングされた後、次のレシーバーをペアリングする前に、そのレシーバーの電源を OFF にすることを推奨します。
4. 5 台目のレシーバーをトランスミッターにペアリングすると、最初にペアリングされたレシーバーはトランスミッターのペアリング済みレシーバー一覧から自動的に削除されます。当該レシーバーは映像表示を停止します。
5. MD11 デバイスは MD62 デバイスともペアリングできます。MD11 デバイスを MD62 デバイスとペアリングする場合は、MD62 デバイスおよび MD11 デバイスのペアリング手順に従ってください。

注記：

ペアリング手順の実施中は、近くにある MD62 や MD11 の電源を切ることを推奨します。

1. ペアリング手順を実施する際は、周辺の未使用デバイスの電源を OFF にすることを推奨します。
2. トランスミッターとレシーバーが一度ペアリングされると、電源投入時に自動的に接続します。
3. トランスミッターまたはレシーバーでアンペアリング手順を実行すると、トランスミッターとレシーバーは再接続しません。
4. MD62 トランスミッターを MD11 レシーバーに接続する場合、MD11 レシーバーは 4K30 fps を超える解像度および 3D 解像度をサポートできません。

5-4. レシーバーメニュー

メインステータス画面 - 本画面には、レシーバーとトランスミッターの接続状態に加え、現在の映像解像度およびリンク品質（接続時）が表示されます。

メニュー操作 - ナビゲーションボタン (G) を左に 5 秒間押し、メニューのロックを解除し、その後、ナビゲーションボタンを右に押し、メニューを移動します。

- **Pair** - レシーバーをトランスミッターとペアリングします。レシーバー側で Pairing を有効化したら、トランスミッター側でも Pairing を有効化します。
- **Unpair**
 - **Unpair specific device** - 1 台のトランスミッターをアンペアリングします。
 - **Unpair all** - ペアリング済みトランスミッターをすべてアンペアリングします。
- **Info**
 - **Working Frequency** - ペアリング時、使用中の周波数を表示します。
 - **Firmware Versions** - コントローラー、ビデオ、および無線のファームウェアを表示します。
 - **Model** - デバイスのシリアル番号および名称を表示します。
 - **Device Info** - レシーバーの入力電圧レベルおよび温度を表示します。
 - **Transmitter Info** - リンク時に、トランスミッターのシリアル番号、入力電圧レベル、および温度を表示します。
- **Display Settings** - Display Settings を使用して、ナビゲーション画面 (OLED) の表示動作を制御します。
 - **Invert every 30min** - 30 分ごとに OLED 表示を反転します。
 - **Dim after 10 min** - 10 分後に OLED を減光します。
 - **Dim after 10 sec** - 10 秒後に OLED を減光します。
 - **Off after 10 min** - 10 分後に OLED を消灯します (デフォルト設定)。
 - **Off after 10 sec** - 10 秒後に OLED を消灯します。
 - **Always on** - OLED を常時点灯します。

- **Switch TX** - 別のトランスミッター（ペアリング済みのみ）を選択します。MD11 レシーバーは同時に最大 4 台のトランスミッターとペアリングできます。Switch TX により、ユニットの再ペアリングを行うことなく、ペアリング済みトランスミッター間を迅速に切り替えられます。
- **Advanced Settings**
 - **Keypad Lock** - ナビゲーションメニューをロックし、操作できないようにします（デフォルトでロック）
 - **Bluetooth Settings** - ワイヤレスリンク制御に使用する Bluetooth デバイスを制御します。Bluetooth の設定は、Bluetooth 接続ではなく独自プロトコルで行われる映像リンク自体には影響しません。
注記：Bluetooth によるワイヤレスリンク制御には、専用のモバイルアプリまたは制御デバイスが必要です。
- **Enable Bluetooth** - Bluetooth 接続を有効／無効にします（デフォルトは On）。
- **Use Bluetooth PIN** - セキュアな Bluetooth 接続のための PIN コードを有効／無効にします（デフォルトは Off）。
◦ **Change PIN** - Bluetooth PIN コードを変更します。
- **No Link Video Out** - 有効なリンクがない場合の映像出力を定義します。
 - **No Video** - 有効な映像リンクがない場合に TMDS ラインを OFF にします（デフォルト設定）。
 - **Synthetic Video** - 有効な映像リンクがない場合に疑似映像を出力します。
 - **Reset All Settings** - 設定可能なすべての項目を工場出荷時設定にリセットします。
注記：設定をリセットしてもペアリングは削除されません。

受信機 ナビゲーション画面（OLED）メッセージ

#	メッセージ	状態
1	GETTING READY	ユニット起動中
2	NOT PAIRED	ペアリング済みデバイスなし
3	CONNECTING	ネットワーク接続中
4	CONNECTED TO TX NAME	ネットワーク接続・映像出力中
5	NO VIDEO	ネットワーク接続・映像なし
6*	PAIRING SEARCHING FOR TX	トランスミッター検出前のペアリング
7*	PAIRING...	ペアリング進行中
8	PAIRING COMPLETED SUCCESSFULLY	ペアリング完了（成功）
9	PAIRING FAILED	ペアリング失敗
10	UNPAIRING... PLEASE WAIT...	アンペアリング中
11	UPGRADING FIRMWARE PLEASE WAIT...	ファームウェア更新中
12	RESTORING DEFAULT SETTINGS	デフォルト設定の復元中
13	NO LINK	リンク外
14	Unsupported resolution	ネットワーク接続中・非対応解像度

* 状態 6～7 では、メッセージに操作をキャンセルして中止するためのオプションが表示されます。

5-5. トランスミッターメニュー

メインステータス画面 - 本画面には、ワイヤレス トランスミッターの状態に加え、現在の映像解像度および周波数が表示されます。

メニュー操作 - ナビゲーションボタン (G) を左に 5 秒間押ししてメニューを有効化し、その後メニューを移動します。

- **Pair** - トランスミッターをレシーバーとペアリングします。トランスミッター側で **Pairing** を有効化したら、レシーバー側でも Pairing を有効化します。
- **Unpair:**
 - **Unpair specific device**
 - **Unpair all** - ペアリング済みデバイスをすべてアンペアリングします。
- **Info**
 - **Working Frequency** - ペアリング時、使用中の周波数を表示します。
 - **Firmware Versions** - controller、video、radio のファームウェアバージョンを表示します。
 - **Model** - デバイスのモデルタイプおよびシリアル番号を表示します。
 - **Device Info** - デバイスの入力電圧レベルおよび温度を表示します。
- **Display Settings** - Display Settings を使用して、ナビゲーション画面 (OLED) の表示動作を制御します。
 - **Invert every 30min** - 30 分ごとに OLED 表示を反転します。
 - **Dim after 10 min** - 10 分後に OLED を減光します。
 - **Dim after 10 sec** - 10 秒後に OLED を減光します。
 - **Off after 10 min** - 10 分後に OLED を消灯します (デフォルト設定)。
 - **Off after 10 sec** - 10 秒後に OLED を消灯します。
 - **Always on** - OLED を常時点灯します。
- **Advanced Settings**
 - **Keypad Lock** - ナビゲーションボタンをロックし、操作できないようにします。
 - **Bandwidth** - ワイヤレス映像リンクの帯域幅を制御します。
 - **20MHz** - 最大 1080p60 までの映像をサポートします。
 - **40MHz** - 最大 4K30fps までの最高画質・解像度を有効化します (デフォルト設定)。
 - **Bluetooth** - ワイヤレスリンク制御に使用する Bluetooth デバイスを制御します。Bluetooth の設定は、Bluetooth 接続ではなく独自プロトコルで行われる映像リンク自体には影響しません。
 - **Enable Bluetooth** - Bluetooth 接続を有効/無効にします (デフォルトは On)。
 - **Use Bluetooth PIN** - セキュアな Bluetooth 接続のための PIN コードを有効/無効にします (デフォルトは Off)。
 - **Change PIN** - Bluetooth PIN コードを変更します。
- **Reset All Settings** - 設定可能なすべての項目を工場出荷時設定にリセットします。
注記：設定をリセットしてもペアリングは削除されません。

送信機ナビゲーション画面（OLED）のメッセージ

#	MESSAGE	状態
1	GETTING READY	ユニット起動中
2	NOT PAIRED	ペアリング済みデバイスなし
3	SEARCHING FREQ	空き周波数の検索中注記：この状態でリンク設定に通常最大 60 秒程度かかることがあります
4	CONNECTING	ネットワーク接続中
5	SENDING VIDEO	ネットワーク接続・映像送信中
6	NO VIDEO	ネットワーク接続・映像なし
7*	PAIRING SEARCHING FOR RX	レシーバー検出前のペアリング
8*	PAIRING...	ペアリング進行中
9	PAIRING COMPLETED SUCCESSFULLY	ペアリング完了（成功）
10	PAIRING FAILED	ペアリング失敗
11	UNPAIRING... PLEASE WAIT...	アンペアリング中
12	UPGRADING FIRMWARE PLEASE WAIT...	ファームウェア更新中
13	RESTORING DEFAULT SETTINGS	デフォルト設定の復元中
14	NO LINK	ネットワーク接続中
15	PAIRING TIMEOUT	ペアリングがタイムアウトしました。

* 状態 7～8 では、メッセージに操作をキャンセルして中止するためのオプションが表示されます。

6. メンテナンスおよびクリーニング

6-1. メンテナンス

メンテナンスは不要です。

クリーニングおよびメンテナンスに関する警告：

- クリーニングの前に、デバイスの電源を OFF にし、外部電源（電源ケーブル）および映像／データケーブル（HDMI、USB）をすべて取り外してください。
- クリーニング時は、薬液がデバイス内部に浸入しないよう、HDMI および USB の接続部を覆ってください。消毒用ワイプを使用しない場合は、画面クリーナー用ワイプやマイクロファイバー製などのリントフリー（毛羽立ちのない）クロスを使用してください。
- 過度な拭き取りや、製品を消毒液に浸すことは避けてください。損傷につながるおそれがあります。ワイプが過度に濡れている場合は、使用前に絞ってください。
- 漂白剤（ブリーチ）または研磨性クリーナーは避けてください。プラスチック部品や OLED に漂白剤を使用すると、白いシミや誤動作の原因となる場合があります。
- 液体消毒剤をデバイスに直接噴霧しないでください。まずリントフリーのクリーニングクロスに噴霧し、やさしく拭き取ってください。デバイスに直接液体を使用すると、内部電子部品に触れた場合に短絡（ショート）を引き起こすおそれがあります。
- 蒸発が速いことから、アルコール濃度 70% 以上のイソプロピルアルコール系消毒液の使用を推奨します。
- クリーナーを初めて使用する場合は、デバイス全体をクリーニングする前に、目立たない小さな箇所でテストしてください。

6-2. 廃電気・電子機器（WEEE）

廃電気・電子機器は家庭ごみとして廃棄しないでください。回収設備がある場合はリサイクルしてください。リサイクル方法については、地域の行政機関または販売店にご確認ください。

7. トラブルシューティング

7-1.Q&A

- **MD11 ユニットの電源が入りません。**
 1. 電源アダプターが接続されていること、および電源スイッチが **ON** 位置であることを確認してください。
 2. 電源スイッチを **OFF** にしてから **ON** に戻し、ユニットの電源を入れ直してください。
- **MD11 ユニットの OLED に「NOT PAIRED」と表示されます。**

トランスミッターとレシーバーが相互にペアリングされていることを確認してください。ペアリングされていない場合は、8 ページの「5-3. ペアリング」を参照し、手順に従ってデバイスをペアリングしてください。
- **MD11 レシーバーの OLED に「NO LINK」と表示されます。**
 1. 「ペアリング済み」の MD11 トランスミッターが ON になっていることを確認してください。
 2. ペアリング済みトランスミッターが 1 分以上“Network Connecting”のままの場合、MD11 トランスミッターとレシーバーの両方を電源入れ直し（OFF → ON）してください。
 3. ペアリング済みトランスミッターが“Searching for Frequency”の場合、少なくとも 2 分待ってください。
 4. MD11 トランスミッターとレシーバーの間隔を 1m 以上確保してください。
 5. ユニットの再ペアリングしてください。
- **MD11 トランスミッターの OLED に「SEARCH FREQ」と表示されます。**

これは、ユニットがクリーンな RF チャンネルを検索中であることを示します。

 1. トランスミッターが他のデバイスから 1m 以上離れて設置されていることを確認してください。
 2. ユニットの電源を入れ直す（MD11 トランスミッターを OFF → ON）前に、システムが空きチャンネルを見つけるまで 5 分待ってください。
 3. 周辺で動作している他のワイヤレスシステム（例：Wi-Fi、または近傍で動作する他デバイス）を OFF にして周波数を空ける、またはトランスミッターと他ワイヤレスデバイスの距離を広げてください。
- **モニターに映像信号が表示されません。**
 1. トランスミッターの OLED に「SENDING VIDEO」と表示されていることを確認してください。表示されていない場合は、以下を確認してください：
 - a. 映像ソースの解像度が MD11 でサポートされていること（チャンネル帯域幅 20MHz では最大 1080p60、40MHz では最大 4K 30Hz）
 - b. トランスミッターに接続している HDMI ケーブルが 4K 解像度に対応していること
 - c. 映像ソースをケーブルでモニターに直接接続した場合に、モニターに映像が表示されること
 2. レシーバーに接続している HDMI ケーブルが 4K 解像度に対応していることを確認してください。
 3. レシーバーの OLED に **Connected to xxx** と表示されていることを確認してください。
 4. レシーバーが正しいトランスミッターに接続されていることを確認してください。
- **映像にアーティファクト（乱れ／ノイズ等）が発生します。**
 1. トランスミッターとレシーバーが同一室内にあり、距離が 10m 以内であることを確認してください。
 2. 2 台の間に大きな障害物（壁、金属板など）がないことを確認してください。
 3. 7 ページの「5-1. 設置」（デバイス間距離）に記載の指示が満たされていることを確認してください。
 4. MD11 レシーバーの近傍に、他のワイヤレスユニットが配置されていないことを確認してください。
 5. ユニットの電源を入れ直してください。
- **室内のすべてのデバイスで映像リンク確立に 5 分以上かかります。**

同一室内で複数リンク（トランスミッターが 2 台を超える）の場合は、室内のセットアップを速くするため、トランスミッターを 1 台ずつ順番に起動することを推奨します。

8. 規制ガイダンス

電磁両立性 (EMC)

- 本機器は、プロフェッショナルな医療環境での使用を目的としています。電磁外乱の強度が高い MRI 用医用電気システムの RF シールド室での使用を目的としていません。
- 本機器は、作動中の HF 手術機器の近傍という特別環境において、HF 手術機器からの干渉を受けにくいと考えられます。HF 手術機器による干渉が認められた場合は、機器間の離隔距離を調整してください。

8-1. ガイダンスおよび製造業者による宣言 - 電磁イミュニティ

MD11 ワイヤレス トランスミッターおよびレシーバーは、以下に規定される電磁環境での使用を目的としています。MD11 ワイヤレス トランスミッターおよびレシーバーの購入者または使用者は、それらが当該環境で使用されることを確保してください。

ガイダンスおよび製造業者による宣言：電磁エミッション

MD11 ワイヤレス レシーバーおよび MD11 ワイヤレス トランスミッターは、以下に規定される電磁環境での使用を目的としています。MD11 ワイヤレス レシーバーおよび MD11 ワイヤレス トランスミッターの購入者または使用者は、それらが当該環境で使用されることを確保してください。

エミッション試験	適合	電磁環境 - ガイダンス
RF エミッション CISPR 11	Group 1	MD11 ワイヤレス レシーバーおよび MD11 ワイヤレス トランスミッターは、内部機能のためにのみ RF エネルギーを使用します。そのため、RF エミッションは非常に低く、近傍の電子機器に干渉を与える可能性は低いと考えられます。
RF エミッション CISPR 11	Class B	MD11 ワイヤレス レシーバーおよび MD11 ワイヤレス トランスミッターは、以下の警告に留意することを条件に、家庭用施設および家庭用目的の建物に電力を供給する公共の低電圧電力系統に直接接続された施設を除く、すべての施設での使用に適しています： 警告：本システムは医療従事者のみが使用することを目的としています。本システムは無線干渉を引き起こす、または近傍機器の動作を妨げる可能性があります。システムの向きを変える／設置場所を変更する／設置場所をシールドする等の緩和策が必要となる場合があります。
高調波エミッション IEC 61000-3-2	Class A	
電圧変動／フリッカ（ちらつき） エミッション IEC 61000-3-3	Complies	

ガイダンスおよび製造業者による宣言 — 電磁イミュニティ

イミュニティ試験	IEC 60601 試験レベル	適合レベル	電磁環境 — ガイダンス
静電気放電 (ESD) IEC 61000-4-2	± 8kV contact ± 15kV air	± 8kV contact ± 15kV air	床は木材、コンクリート、またはセラミックタイルが望ましい。床が合成材料で覆われている場合、相対湿度は少なくとも30%としてください。
電氣的ファーストトランジェント／バースト IEC 61000-4-4	± 2kV for power supply lines ± 1 kV for SIP/SOP lines - if applicable	± 2kV line to ground ± 1 kV for SIP/SOP lines - not applicable for MD11 system	主電源品質は、一般的な商用または病院環境のものと同等であること。
サージ IEC 61000-4-5	± 1kV differential mode ± 2kV common mode	± 1kV differential mode ± 2kV common mode	主電源品質は、一般的な商用または病院環境のものと同等であること。
電源入力ラインの電圧ディップ、短時間停電、および電圧変動 IEC 61000-4-11	0% UT for 0.5 cycle 0% UT for 1 cycle 70% UT for 25/30 cycles 0% UT for 250/300 cycles	0% UT for 0.5 cycle 0% UT for 1 cycle 70% UT for 25/30 cycles 0% UT for 250/300 cycles	主電源品質は、一般的な商用または病院環境のものと同等であること。主電源の停電中もトランスミッターの継続動作が必要な場合は、ワイヤレストランスミッターを無停電電源装置 (UPS) またはバッテリーから給電することを推奨します。
電源周波数 (50/60Hz) 磁界 IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	電源周波数磁界は、一般的な商用または病院環境として典型的な場所に特有のレベルであること。

注記： UT は、試験レベル適用前の AC 主電源電圧です。

イミュニティ試験	IEC 60601 試験レベル	適合レベル	電磁環境 - ガイダンス
伝導 RF (Conducted RF) IEC 61000-4-6	6 Vrms in ISM bands between 150 kHz to 80 MHz 3Vrms 150 kHz to 80 MHz	6 Vrms in ISM bands between 150 kHz to 80 MHz 3Vrms 150 kHz to 80 MHz	携帯型および移動型 RF 通信機器は、MD11 ワイヤレス レシーバーおよび MD11 ワイヤレス トランスミッター システム (ケーブルを含む) のいかなる部分にも、送信周波数に適用される式から算出される推奨離隔距離より近づけて使用しないでください。 推奨離隔距離 $d = 2 \sqrt{P}$ 80 MHz to 2.7 GHz $d = 2 \sqrt{P}$ 80 MHz to 2.7 GHz ここで、P はトランスミッター製造業者により規定されたトランスミッターの最大出力 (W)、d は推奨離隔距離 (m) です。固定 RF トランスミッターからの電界強度は、電磁サイトサーベイ (a) により求められ、各周波数範囲 (b) における適合レベル未満である必要があります。 以下のシンボルが付された機器の近傍では干渉が発生する場合があります： <div style="text-align: center;">  </div>
放射 RF (Radiated RF) IEC 61000-4-3	3V/m 80MHz to 2.7GHz	3V/m 80MHz to 2.7GHz	

(a) 携帯電話 (セルラー/コードレス) および陸上移動無線、アマチュア無線、AM/FM 放送、TV 放送の基地局など固定送信機からの電界強度は、理論的に正確に予測できません。固定 RF 送信機による電磁環境を評価するため、電磁サイトサーベイの実施を検討してください。MD11 ワイヤレス レシーバーおよび MD11 ワイヤレス トランスミッターの使用場所における測定電界強度が、上記の適用 RF 適合レベルを超える場合は、ディスプレイおよびトランスミッターを監視し、正常動作を確認してください。異常が認められる場合は、MD11 ワイヤレス レシーバーおよび MD11 ワイヤレス トランスミッターの向きを変える、または設置場所を変更する等の追加対策が必要となる場合があります。

(b) 150 kHz ~ 80 MHz の周波数範囲では、電界強度は 3 V/m 未満である必要があります。

ワイヤレス通信機器に対するイミュニティの試験仕様					
	試験周波数 (MHz)	バンド ^{a)} (MHz)	サービス ^{b)}	変調	イミュニティ試験レベル
RF ワイヤレス通信機器からの近傍界	385	380-390	TETRA 400	Pulse modulation ^{b)} 18Hz	27 V/m
	450	430-470	GMRS 460, FRS 460	FM ^{c)} ± 5kHz deviation 1 kHz	28 V/m
	710	704-787	LTE Band 13,17	Pulse modulation ^{b)} 217 Hz	9 V/m
	745				
	780				
	810	800-960	GSM 800/900 TETRA 800 iDEN 820 CDMA 850 LTE Band 5	Pulse modulation ^{b)} 18 Hz	28 V/m
	870				
	930				
	1720	1700-1990	GSM 1800. CDMA1900. GSM 1900. DECT. LTE Band 1,3, 4,25; UMTS	Pulse modulation ^{b)} 217 Hz	28 V/m
	1845				
	1970				
	2450	2400-2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE Band 7	Pulse modulation ^{b)} 217 Hz	28 V/m
	5240	5100-5800	WLAN 802.11 a/n	Pulse modulation ^{b)} 217 Hz	9 V/m
	5500				
	5785				
IEC61000-4-39 近接磁界に対するイミュニティ	65 A/m 134.2 kHz 7.5 A/m 13.56 MHz	NFC	NFC		65 A/m 134.2 kHz 7.5 A/m 13.56 MHz

注記: 携帯型 RF 通信機器は、MD11 ワイヤレス レシーバーおよび MD11 ワイヤレス トランスミッターシステムから 30cm 未満の距離で使用しないでください。そうしない場合、本機器の性能低下を招くおそれがあります。

a) 一部のサービスでは、アップリンク周波数のみが含まれます。

b) 搬送波は、50% デューティサイクルの矩形波信号で変調されます。

c) FM 変調の代替として、搬送波を 50% デューティサイクルの矩形波信号 (18 Hz) でパルス変調してもよい。実際の変調を表すものではありませんが、ワーストケースとなります。

AMN_URM-000033_JP

ティアック株式会社

〒206-8530 東京都多摩市落合 1-47

この製品に関するお問い合わせは

ご購入の販売代理店または

情報機器事業部 イメージングシステムソリューション営業部 メディカルシステム国内営業課 までご連絡ください。

お問い合わせ受付時間は、

土・日・祝日・弊社休業日を除く

9:30～12:00/13:00～17:00です。

〒206-8530 東京都多摩市落合 1-47

電話：042-356-9160

FAX：042-356-9185

E-Mail：mis_info@teac.jp

●住所や電話番号は、予告なく変更する場合があります。あらかじめご了承ください。