



ユーザーマニュアル

Macrotel X Multimode

(Rev. v3.3)



MTCJapan

安全に関する警告

序文

お客様の安全のために、また保証の無効化を避けるために、これらの警告記号の付いたすべての文章を注意深くお読みください。

警告シンボルが表示されているすべての文章をお読みください。



このマニュアルに記載されている情報は、予告なしに変更されることがあり、ベンダー側の確約を示すものではありません。

本マニュアルに記載されている情報は、予告なしに変更されることがあります。

また、本製品に搭載されているハードウェアの誤操作や故障によって生じた損害についても責任を負いません。

本製品のメンテナンスやサービスは、すべてメーカーまたはその正規代理店が行うことをお勧めします。

本製品のメンテナンスは、メーカーまたはその正規代理店が行うことをお勧めしますが、権限のない人が行ったメンテナンスや修理によって生じたいかなる損失や損害についても責任を負いません。

安全に関する警告

このマニュアルに記載されているインストールおよびサービスの手順は、有資格者のみが使用できるものです。

すべての指示をお読みください。本製品をお使いになる前に、すべての安全上および操作上の指示をお読みください。また、将来参照できるように必ず保管してください。

本説明書には、お客様の用途に合わせて最適な機器設定を行うためのヒントが多数含まれています。

すべての警告に注意してください。製品に記載されているすべての警告、および取扱説明書に記載されているすべての警告を遵守してください。

熱に注意してください。本製品は、ラジエーターなどの熱源や、熱を発生するその他の製品（パワーアンプやトランスミッターを含む）から離れた場所に設置してください。

本機は、ラジエーターなどの熱源や、熱を発生する製品（パワーアンプやトランスミッターを含む）から離して設置してください。

電源について 本製品は、マーキングラベルおよび設置説明書に記載されている種類の電源を使用してください。

本製品は、マーキングラベルおよび設置説明書に記載された種類の電源で使用してください。お使いの設備に供給されている電源の種類がわからない場合は、お近くの電力会社にお問い合わせください。AC 主電源の電圧が、技術資料に記載されている電圧と一致していることを確認してください。

電圧が技術仕様書に記載されているものと一致していることを確認してください。異なる電圧（例：AC110/115V）が利用できる場合は、機器のクローザーを開き、AC ソケットの裏側にある主電源回路の電圧スイッチを設定してください。

電源コードの保護。電源コードは、歩いたり、物に挟まれたりしないように配線してください。

電源コードは、歩いたり、物に挟まれたりしないように配線してください。AC コンセントやコードを製品に差し込む部分には特に注意してください。

カート、スタンド、三脚、ブラケット、テーブルなど、メーカーが指定したもの、または機器と一緒に販売されているもののみ使用してください。カートを使用する場合は、以下の点に注意してください。

本製品を使用しているときは、転倒してけがをすることがないように、台車と装置の組み合わせを移動するときは注意してください。

雷雨時や、長期間使用しないで放置しておく場合に、本製品を保護するための対策です。

本製品の保護のため、本製品を長期間使用しないで放置する場合には、本製品の電源プラグをコンセントから抜き、オーディオ接続部からも抜いてください。これにより、落雷や電力線のサージによる本製品の損傷を防ぐことができます。

インストールについて 設定および設置は、有能な設置技術者によってのみ行われてください。

ケーブル配線は、高品質のワイヤーを使用し、十分に保護してください。ケーブルの整合性を確認してください。



このマークは、クロージャー内部に危険な電圧が存在することを警告しています。感電の危険性がある電圧です。

操作説明書に記載されている以外の修理は行わないでください。すべての修理、整備はすべて資格を持った人に依頼してください。



正三角形の中の感嘆符は、操作やメンテナンス（サービス）に関する重要な指示が含まれていることをユーザーに知らせるためのものです。

本機の電源を切り、プラグを抜かず、電圧設定を変更したり、主電源のヒューズを交換したりしないでください。

AC 主電源電圧が技術仕様書に記載されている電圧と一致していることを確認してください。

仕様書に記載されている電圧と一致していることを確認してください。

本機は必ずアースをとってください。

換気・通気について

本機は、特別な冷却装置を必要とせず、独立したユニットとして動作します。

しかし、本製品には換気のためのスロットや開口部が設けられています。換気を行うことで、製品の信頼性を高め、過熱を防ぐことができます。

換気口を塞がないでください。これらの開口部を塞いだり、操作中に覆ったりしてはいけません。

換気を良くして機器の寿命を延ばすためには、最低でも機器の上に 1 ラック分の空きスペースを確保しておく必要があります。

機器の寿命を延ばすことができます。

機器の設置について

本機は 19 インチラックに設置してください。直射日光、ラジエーターやエアコンの近く、埃、水、化学薬品を避けてください。

また、機器のインジケータがよく見え、機器の放熱が十分に行われるような場所を選んでください。

電源について

本機は、AC100～240V、50Hz～60Hz で動作するように設計されています。本機を接続する前に、対応する機器のラベルに記載されている国内線の電圧と周波数への適合性を確認してください。

IEC 電源コネクタを主電源に接続する前に、対応するデバイスのラベルに記載されている国内のライン電圧と周波数への適合性を確認してください。



警告

筐体を開ける前に、主電源プラグを抜いてください。

本機の修理は、必ず認可を受けた有資格者が行ってください。

Power Supply	本機および内蔵されているヒューズが、国内の電源電圧および周波数に適合していることを確認してください。本機の背面にある IEC 電源コネクタと主電源コンセントに電源コードを完全に接続してください。
Network configuration	配信時には、IP インターフェースを介した最初の接続のために、デバイスはデフォルトの設定で構成されています。
Connect to network	本機の背面にある「10/100-Base-T」コネクタと既存の IP ネットワークをネットワークパッチケーブルで接続します。
Web interface	<p>本機は、統合されたウェブインターフェースを介して、インターネットブラウザで完全に操作することができます。</p> <p>インターネットブラウザ (Firefox/Mozilla >V2.0 Google Chrome) を起動し、アドレスバーに設定した IP アドレスを入力します。</p> <p>IP アドレスを変更していない場合は、ブラウザのアドレスバーにデフォルトのアドレスを入力してください。</p> <p>ブラウザのアドレスバーにデフォルトのアドレスを入力してください。</p> <p>デフォルトの IP アドレスは、192.168.120.120 です。</p>
Ready!	これらの最初のステップは、最初のスタートを迅速に行うためのものであり、すべての機能を網羅しているわけではありません。
The Username.	<p>アクセル・テクノロジー社から標準的なユーザー名で機器が出きます。</p> <p>デフォルトユーザーネームは、admin です。</p>

デバイスの一般的な説明

フロントパネル

Macrotel X2



- USB ポート (タイプ A)。
- RX および TX オーディオレベル LED メーター。
- モードスイッチ (POTS/BT/VOIP)。
- RX と TX のオーディオレベルボタン
- フック&ホールドオンボタン
- ON/OFF ステータス LED インジケータ

リアパネル

Macrotel X2



ユニバーサルパワーサプライ 90Vac - 240Vac 50/60Hz.

LAN/WAN イーサネットポート

GPIO ポート(4 個のオプトカプラ IN、4 個のオプトカプラ OUT) SubD9 PIN 雄コネクタ。

外付け電話機用 RJ11 OUTPUT テレフォンコネクタ

電話回線/GSM GATEWAY 用 RJ11 入力電話機コネクタ

2XLR アナログオーディオ出力

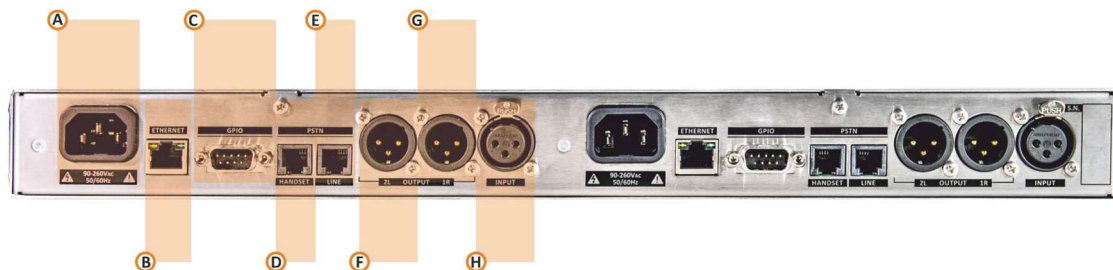
1XLR アナログオーディオ入力

1 初回起動時

重要な設定変更を行った後は、必ず機器の再起動を行うことをお勧めします（例：機器のアップグレード、IP アドレスの変更など）。



- A. USBポート - タイプ A。
- B. 9個のLEDで受信オーディオレベルを表示 -18dBu~+6dBu
- C. 9個のLED（送信オーディオレベル：-18dBu~+6dBu）。
- D. 3個のLED MODEはボタンを押すと表示されます。
- E. 2ボタン RX オーディオレベル、電話/GSM/Bluetooth ラインの受信。
- F. 2ボタン TX オーディオレベル、電話/GSM/Bluetooth 回線の送信。
- G. 1 電話回線のフックボタン。
- H. 1つの電話回線の HOLD ON ボタン。
- I. 1つのLED ステータス ON/PFF。



- A. 電源プラグ。ユニバーサルパワーサプライ 90Vac - 240Vac 50/60Hz。
- B. LAN: Rj45 コネクタによるイーサネットポート。本機の背面にある「10/100-Base-T」コネクタと既存の IP ネットワークにネットワークパッチケーブルを接続してください。本機と既存の IP ネットワークを接続してください。
- C. GPIO: 4つのフォトカプラ IN と 4つのフォトカプラ OUT を備えたポート。D サブ 9 ピンのオスコネクタです。
Macrotel X のリモート・インターフェースは、9 ピンの D サブコネクタをベースにしており、以下の機能を備えています。
 - o 電話回線のリモートフック
 - o 着信信号
- D. TELEPHONE SET PORT (HANDSET): 電話機をハイブリッド (SET ソケット) と並列に接続し、例えば、電話番号をダイヤルしたり、電話に出たりするために使用します。
- E. 電話回線ポート (LINE)。本機には RJ11 6/4 コネクタが装備されており、PSTN/POTS の電話回線をハイブリッドに接続します。
- F. ANALOG OUTPUT (アナログ出力)。ハイブリッドの電子バランスアナログオーディオ出力で、バランス XLR コネクタを採用しています。(OUTPUT2 は、RX + TX オーディオ)。
- G. デジタル/アナログ出力。バランス XLR コネクタによる電子バランスのオーディオ出力。
- H. デジタル/アナログ入力。この入力、電話の LINE/GSM、Bluetooth、VOIP を介して対話者に送る信号用です。VOIP に対応しています。

1.1 Macrotel の接続手順

RJ11 コネクタには 4 本のワイヤーがありますが、使用するのは中央の 2 つのコンタクトのみです（通常は赤と緑のワイヤー、ピン 2 とピン 3）。



概要

テレフォンハイブリッドとは、電話回線とオーディオ回線を連動させることができる装置です。

テレフォンハイブリッドは、ラジオやテレビ放送で広く使われており、遠隔地のワークステーションと簡単なオーディオ接続を非常に簡単に行うことができます。

低コストで遠隔地のワークステーションとのシンプルなオーディオ接続を可能にする。ハイブリッドからの信号は、通常のオーディオソースと同様に管理されます。

テレフォンハイブリッドは、インピーダンス分離の原理に基づいて動作し、電話回線に通常存在する 60V の電源をフィルタリングします。実際にはもっと複雑な装置で、電話回線に直接接続して、マイクロホンからの信号を音響的に取り込む装置です。

干渉を避けるために必要な分離を行います。

TELCO、ミックスマイナス、N-1 の概念

テレフォンハイブリッドを使用する際には、TELCO システム（CF クリーンフィード、N-1、N-2 と呼ばれる）の知識と適切な使用が基本となります。

クリーンフィード、N-1、ミックスマイナスとも呼ばれます。これらの用語はすべて次のような状況を示しています。

N-1 という表現は、プロフェッショナルオーディオにおいて、スタジオからテレフォンハイブリッドなどの 1 つ以上のリモートソースに送られるオーディオリターン信号を示しています。

英語ではオーディオリターン、RX、またはミックスマイナスと呼ばれることが多いです。

1.2 クイックセットアップの開始

背面パネルから電源プラグを差し込んで、本機の電源を入れます。

本機をイーサネットケーブル (RJ45) で LAN ネットワークに接続してください。本機は、以下のいずれかの方法で制御できます。

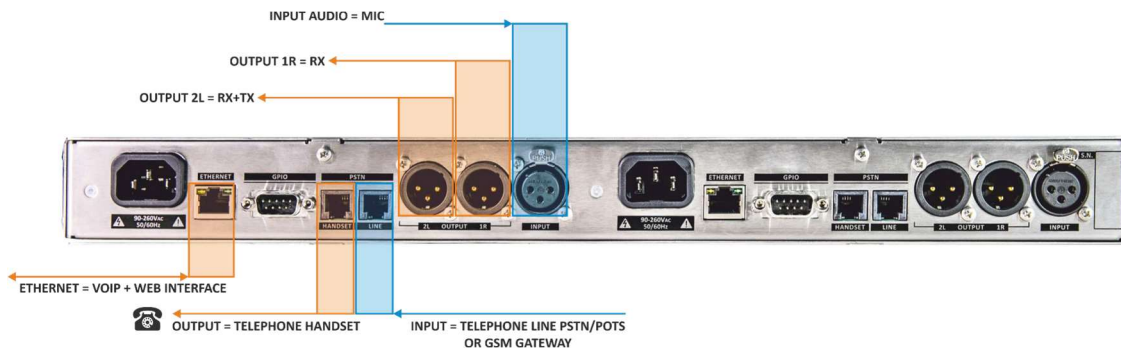
1. ブラウザの Web ページからデバイスを制御することができます。ブラウザのアドレス欄に、デフォルトの IP アドレスを入力します。(192.168.120.120)、パスワード「admin」でホームページにアクセスします。

IP アドレスを忘れてしまった場合は、以下の手順で設定してください。

デバイスの一時的な IP 割り当て

標準的な USB キーを取ります	
USB メモリーの中に新しい.txt ファイルを作成します。ファイル名は以下の通りです。としてください。NetworkTEMPConfig.txt	
NetworkTEMPConfig.txt を編集し、以下のように記述します。デバイスに設定したい一時的な IP を書き込んでください。構文は以下の通りです。IP/24	Example: 192.168.0.14/24
本機のフロントパネルの USB ポートに USB キーを差し込む デバイスのフロントパネル	
ブラウザを開き、IP を挿入して URL アドレスに挿入します。IP を抜いてしまうと、仮の IP が一時的な IP を失うことになります。(この例では、192.168.0.14 の IP を設定しています。192.168.0.14 に設定していますが、ご自由にお決めください。)	

1.3 接続



INPUT AUDIO : 電子バランス XLR 接続のテレフォンハイブリッドの入力です。この入力、電話回線を介して対話者に送信される信号用です。信号は Mix-Minus タイプである必要があります。この入力、プログラムに応じて、デジタルまたはアナログでプログラムされています。

OUTPUT1 : モノタイプのバランス XLR コネクタで、デジタル/アナログのハイブリッド信号を電子バランスで出力します。このコネクタから このコネクタからは、RX のデジタルまたはアナログのオーディオ信号がプログラム通りに出力されます。

OUTPUT2: モノタイプのバランス XLR コネクタで、デジタル/アナログ信号のハイブリッドの電子バランスのオーディオ出力。このコネクタからアナログの RX+TX オーディオ信号が出力されます。設定をデジタルに変更しても、このソースからはアナログオーディオ信号が出力されます。

HANDSET : 電話機をハイブリッド (SET) と並列に接続するための RJ11 6/4 コネクタです (電話番号をダイヤルしたり、着信に回答したりします)。受信した電話に回答するために使用します。

LINE : PSTN/POTS の電話回線を接続したり、外部の GSM デバイスとオーディオインターフェースを接続するための RJ11 6/4 コネクタです。

イーサネット : デバイスをネットワークに接続して、VOIP サービスやウェブインターフェースを利用します。

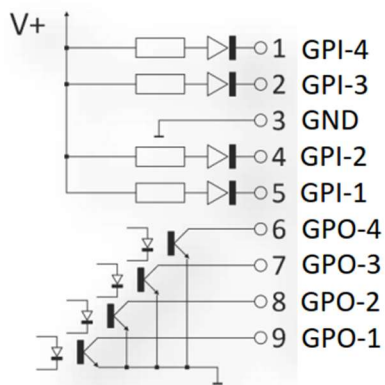
このポートは、VOIP 接続にも使用できます。



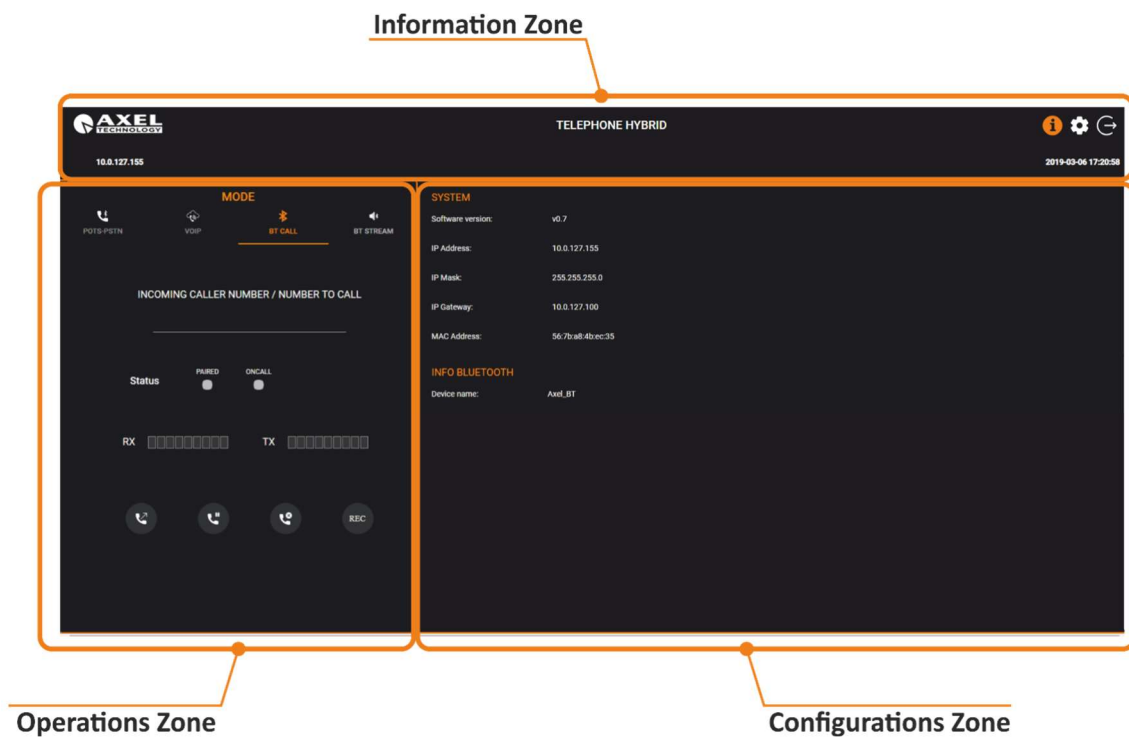
GPIO: SUB-D 9p オスコネクター - 4 GPI + 4 GPO.

GPIO(General Purpose Input/Output)とは、集積回路や電子回路基板上のデジタル信号ピンで、入力か出力かを含めた動作をユーザーが制御できるものです。

- 1.GPI-4 セレクションモード
- 2.GPI-3 REC
- 3.GND
- 4.GPI-2 ホールド
- 5.GPI-1 フック
- 6.GPO-4 フックオン
- 7.GPO-3 REC オン
- 8.GPO-2 ホールドオン
- 9.GPO-1 RING



2 HOME PAGE

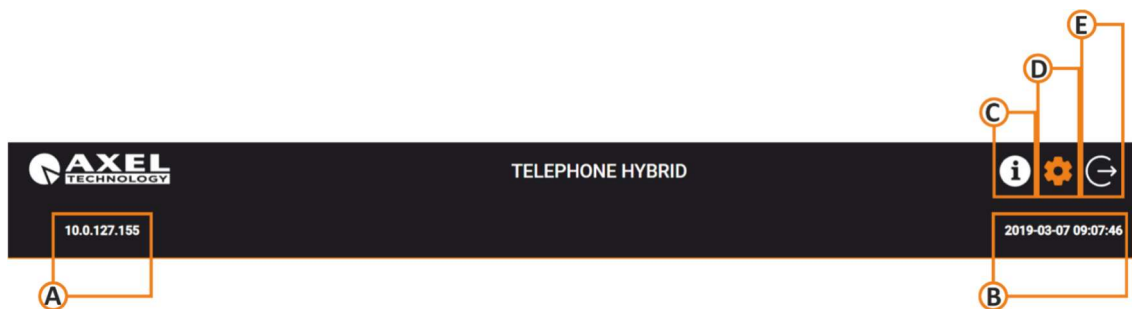


情報ゾーン：ウェブインターフェースのこの部分には、IP アドレス、情報アイコン、設定アイコン、日付、時刻およびログアウト・アイコンが表示されます。

操作ゾーン：この部分では、モード（POTS-PSTN、VOIP、BT CALL、BT STREAM）を選択できます。

設定ゾーン：設定アイコンをクリックすると、「設定」、「音声」、「EQUALIZER」、「ログ」が表示されます。ログを表示します。

2.1 インフォメーションゾーン



A. IP アドレス。デバイスの IP アドレスを表示します。設定アイコン → 「一般」 → 「ネットワーク設定」 から変更できます。

-> ネットワーク設定 "から変更できます。

B. データと時間：ここでは、NTP サーバーから自動的に情報を取得する日付と時間を表示できます。

ネットワーク・タイム・プロトコルに関連する設定では、タイムゾーンの変更が可能です。

設定アイコン → 「一般」 → 「タイムゾーン設定」 から行えます。

3 つの NTP サーバー (google NTP server) に接続するようにプログラムされています。

最初のサーバーで問題が発生した場合、デバイスは 2 番目のサーバーに移動し、さらに 3 番目のサーバーまで移動します。

注：このオプションにはインターネット接続が必要で、GATEWAY が設定されていない場合は、デバイスの同期できません。

ネットワーク・タイム・プロトコル。このセクションには、NTP 機能に関するすべての設定が含まれています。

実際に、デバイスを NTP サーバーに接続することができ、この方法でデバイスは自身の日付と時刻をサーバーと同期させます。

このようにして、デバイスは自身の日付と時刻をサーバーに同期させることができます。

C. 情報：このアイコンをクリックすると、システム情報 (ソフトウェアバージョン、IP アドレス、IP マスク、IP ゲートウェイ、MAC アドレス) が表示されます。

マスク、IP ゲートウェイ、MAC アドレス) と INFO BLUETOOTH が表示されます。

D. 設定：ここをクリックすると、モードに応じて複数のページに一貫した方法で 配置されたすべての設定が表示されます。

PHONE]、[VOIP]、[BT CALL]、[BT STREAM]、[GENERAL] があります。

E. LOGOUT：このアイコンからタクシーがユーザーインターフェースからログアウトし、デバイスを使用できるようにするには

ユーザー名、PASSWORD を入力する必要があります。

2.2 モード

A - モードの選択

POTS-PSTN : このアイコンをクリックすると、操作モードとして POTS-PSTN を選択します。

操作モードとして選択します。

このモードには、従来のアナログ電話回線、または GSM ゲートウェイ経由のモバイルネットワーク回線が含まれます。このモードでは以下のことが可能です。

発信を抑制したり、通話を録音したりすることができます。設定方法は「設定」アイコンをクリックし、「電話」をクリックし、「設定」、「音声」、「音質」をクリックします。Settings icon -> PHONE -> (SETTING, AUDIO, EQUALIZER).

VOIP: ここでは、VoIP 通話を管理することができます。通話、スクリーニング、放送後 VoIP 電話を使って行うことができます。

設定は、設定アイコン→VOIP→(SETTING, オーディオ、イコライザー)で設定できます。Settings icon -> VOIP -> (SETTING, AUDIO, EQUALIZER).

BT CALL : このモードを使うと、あらゆるスマートフォンをブルートゥースで接続し、通話を受信したり発信したりを高音質で録音できます。MACROTEL X は、ブルートゥース接続を備えた最初のハイブリッド製品です。

設定は、「設定」アイコンをクリックし、「BT CALL」を選択します。

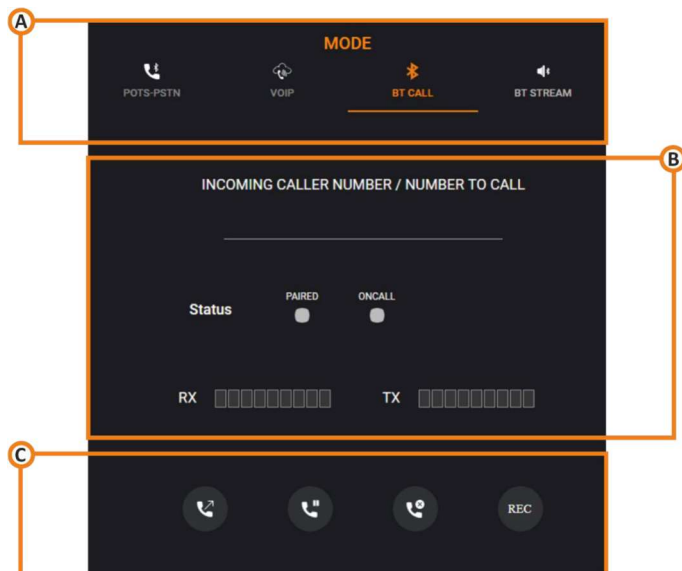
(設定、オーディオ、イコライザー)で設定できます。Settings icon -> BT CALL -> (SETTING, AUDIO, EQUALIZER).

BT STREAM: ここでは、あらゆる Bluetooth デバイスをオーディオ入力ソースとして接続する可能性を作ります。

デバイスをオーディオ入力ソースとして接続することができます。

スマートフォンの Bluetooth を検索して、デバイスの名前を見つけたら、接続をクリックするだけです。

デバイスの名前を見つけたら、接続をクリックするだけです。(同期のためのパスワードは必要ありません)。



B - モード条件

ID: ダイヤルインすると、このセクションに表示されます。

発信者番号も表示されます。これらのデータは全て LOGS リストに保存されます。

リストに保存され、それを.txt ファイルに保存したり、LOGES リストを消去することができます。

ステータス：ここでは、LINE、Ringing、Hinging などの MODE ステータスが表示されます。

LINE、RINGING、HOCK、HOLD などのモード状態が表示されます。

LINE：回線が接続され、検出されると緑で表示されます。

RING：電話がかかってきたとき、電話に出るまでの間、「緑のハイライト」で表示されます。

着信時に「緑のハイライト」がアクティブになり、電話に出るまで表示されます。

HOCK：通話中は「緑のハイライト」の状態がアクティブに表示されます。

通話中に表示されます。通話が切れるまで他のモード (VOIP、BT CALL、BT STREAM) に切り替えられません。

通話を切断するには、2 つの方法があります。

フロントパネルのフックボタン、またはウェブインターフェースの Web インターフェースの "Th "アイコンをクリックします。

HOLD：これは、通話が保留されていることを示すものです。

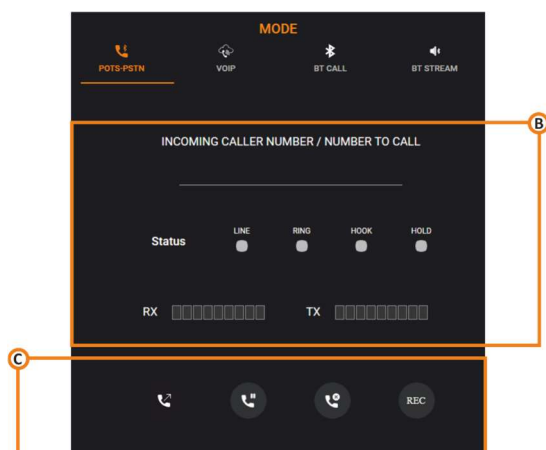
本機のフロントパネルにある「HOLD」ボタンを押すか、GUIの「PUSE」アイコンをクリックすることで、通話を HOLD にすることができます。

グラフィカル・ユーザー・インターフェース (ウェブインターフェース) の PUSE アイコンをクリックすることで、通話を HOLD にすることができます。

REG (REGISTERED): VOIP 接続の特定の状態を指します。

接続の特定の条件です。デバイスが VOIP サーバーに接続されている場合

緑のハイライトで表示され、それを示します。



AUTO ANSWER : 着信した電話に自動的に応答することを知らせます。

この機能の有効化/無効化は ウェブインターフェースの設定アイコン -> 「VOIP」 → 「設定」 → 「オプション」 → 「自動応答」で、この機能を有効/無効にできます。

PAIRED : スマートフォンがデバイスに接続されるたびに、緑のハイライトが表示されます。

緑色のハイライトが表示されます。ブルートゥースに接続するには、スマートフォンの Bluetooth を検索して、デバイスの名前を見つけたら接続をクリックしてください。

ブルートゥースの名前を変更するには、設定アイコン→BT コール→設定→ステータス→デバイス名を選択します。

「SETTINGS」 → 「Status」 → 「Device Name」 で変更できます。

ONCALL : これは、電話がかかってきた瞬間に、電話であることを示すものです。

MODE を変更できない時に、電話がかかってきたことを知らせます。

RX です。RX レベル、オーディオレベルの受信（入力オーディオレベル）。

TX : TX レベル、送信する音声レベル（出力音声レベル）。

C - モード操作



コール/アンサー



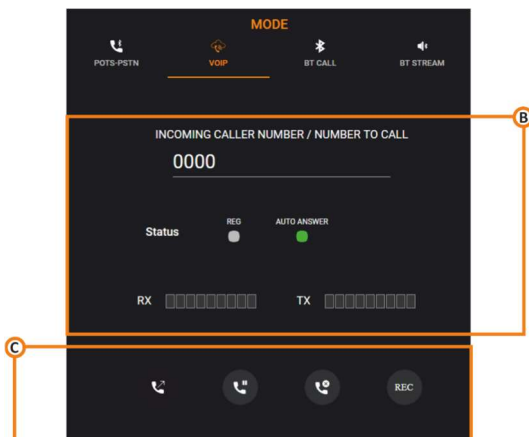
PAUSE / HOLD



着信拒否または通話終了



通話の録音



通話の録音

通話録音に必要なものは、外付け USB メモリーフラッシュドライブです。

USB メモリースティックをフロントパネルの USB ポート type A で本機に接続します。

それ以外の場合は、IP ネットワークで音声を配信するための RTP プロトコルで音声を録音して保存することができます。

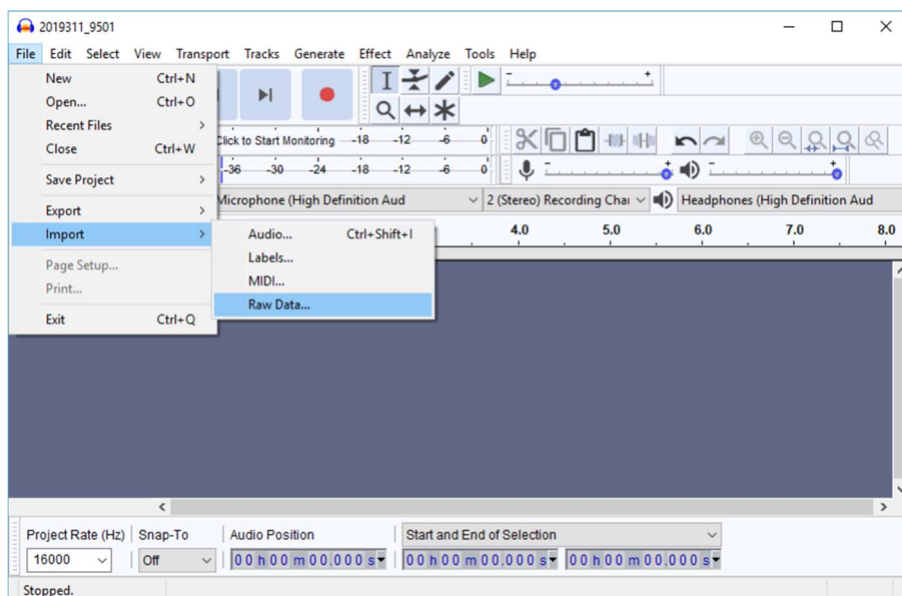
NETWORKS



記録形式は.pcm です。パルスコード変調とは、サンプリングされたアナログ信号をデジタルで表現するための方式です。

サンプリングされたアナログ信号をデジタルで表現する方法です。コンピュータのデジタルオーディオの標準的な形式です。

これは、コンピュータ、コンパクトディスク、デジタルテレフォニー、その他のデジタルオーディオアプリケーションにおけるデジタルオーディオの標準形式です。



録音したものを正しく聞くために、以下の設定をすることをお勧めします。

1. メニューから「ファイル」→「読み込み」→「Raw Data...」を選択します。

2. インポートする PCM 生データを選択します。

自動的に検出されない場合は、以下の内容を入力してください。

3. エンコード 符号付き 32 ビット PCM

4. バイト順。デフォルトのエンディアン

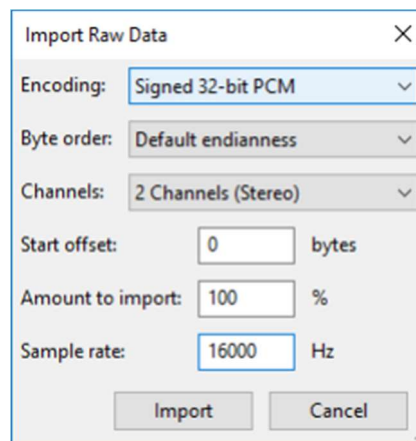
5. チャンネル 1 チャンネル (モノラル)

6. 開始オフセット : 0 バイト

7. インポートする量 100%

8. サンプル・レート 16000Hz

9. 「読み込み」をクリックします。

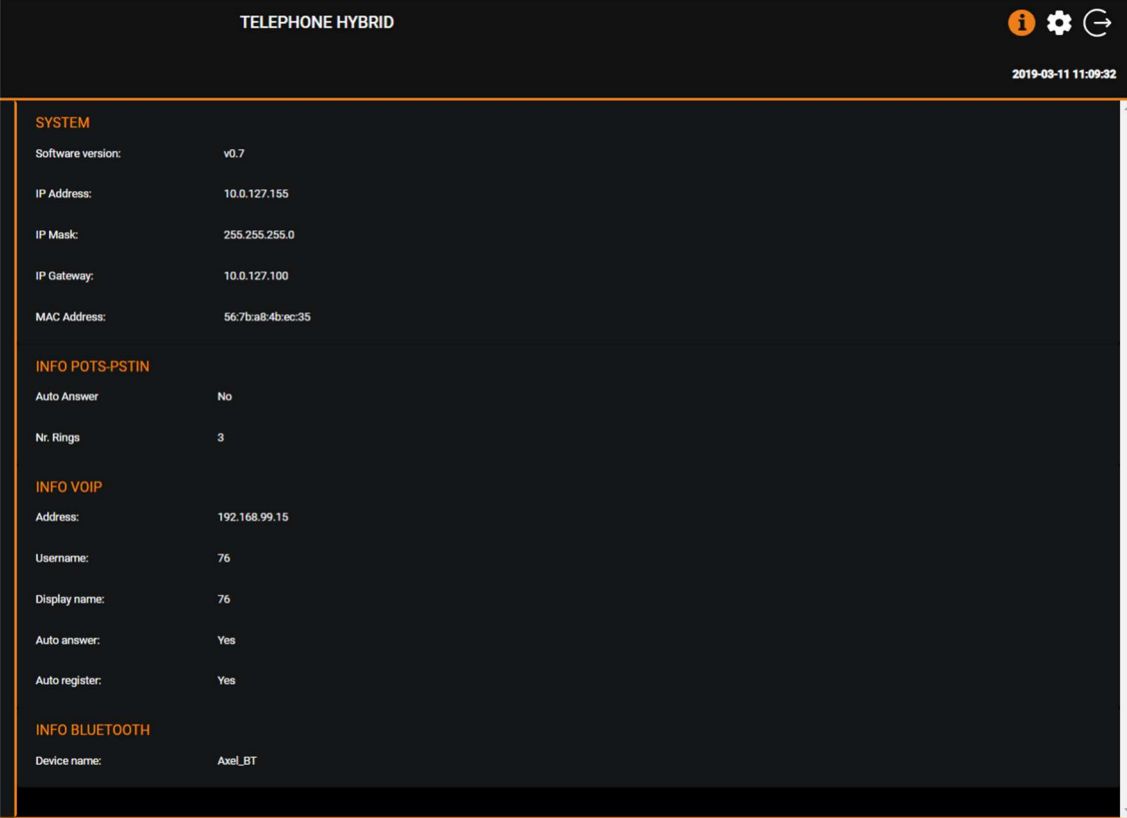


2.3 設定ゾーン

このエリアでは、情報と設定のアイコンを操作します。

次の図では、INFO アイコンがアクティブになっており、システムとすべてのアクティブな MODE (POTS-PSTN、VOIP、BLUETOOTH) の重要な情報が表示されています。

システムの重要な情報とすべてのアクティブなモード (POTS-PSTN、VOIP、BLUETOOTH) が表示されています。

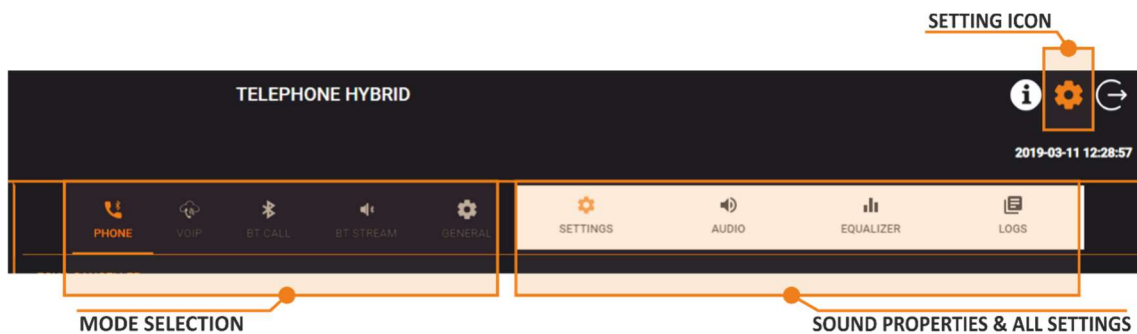


The screenshot displays the configuration page for a TELEPHONE HYBRID device. The interface is dark-themed with orange accents. At the top, the title 'TELEPHONE HYBRID' is centered, and the date and time '2019-03-11 11:09:32' are shown on the right. Below the title, there are three icons: an information icon (i), a settings gear icon, and a refresh icon. The main content area is divided into sections for SYSTEM, INFO POTS-PSTIN, INFO VOIP, and INFO BLUETOOTH, each with its own set of configuration parameters.

Section	Parameter	Value
SYSTEM	Software version:	v0.7
	IP Address:	10.0.127.155
	IP Mask:	255.255.255.0
	IP Gateway:	10.0.127.100
	MAC Address:	56:7b:a8:4b:ec:35
INFO POTS-PSTIN	Auto Answer	No
	Nr. Rings	3
INFO VOIP	Address:	192.168.99.15
	Username:	76
	Display name:	76
	Auto answer:	Yes
	Auto register:	Yes
INFO BLUETOOTH	Device name:	Axel_BT

設定

「設定」アイコンをクリックすると、すべてのモード設定にアクセスでき、ユーザーの要求に応じて最高の効率と効果が得られるように変更することができます。



2.3.1 電話機の設定

エコーキャンセラー：重複した信号や遅延した信号を除去する処理です。

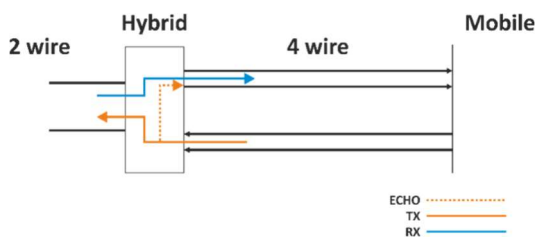
EC「エコー・キャンセラー」は、MSC「モバイル・スイッチング・センター」のPSTN側で、すべての音声回線に使用されます。

すべての音声回線に対してスイッチでエコーコントロールが必要なのは、システム固有の遅延により、

短距離のPSTN回線接続であっても許容できない

エコー状態になる可能性があるため、

スイッチでのエコー制御が必要です。



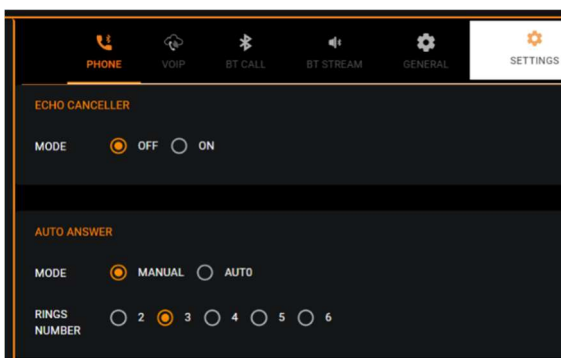
GSMシステムによってもたらされる総往復遅延（通話処理、音声のエンコードおよびデコードなどによる累積遅延）は約180msです。

回路には2線から4線へのハイブリッド・トランスが含まれています。

エコーが発生しないように設計されていることが必要です。

AUTO ANSWER：この機能では、着信を検知すると自動的に応答することができます。

また、自動応答するまでの呼び出し回数を選択することができます。



2.3.2 VoIP の設定

ボイスオーバーIP (VoIP) とは、音声通話を IP ネットワーク上で行う方法を定義したものです。

音声ストリームのデジタル化とパケット化を含みます。

IP 電話は、VoIP 規格を利用して、高度なコールルーティング、ボイスメール、コンタクトなどの高度なコールルーティング、ボイスメール、コンタクトセンターなどの高度な機能を利用できる電話システムを構築します。

前提条件

本機がルーターに接続され、ルーターがインターネットに接続されていること。

インターネットに接続されている必要があります。

そして、それは次のようなアカウントが必要です。

VoIP プロバイダー。VOIP データを登録してください。

レジスター：SIP サーバーの IP アドレス

ユーザー名：この回線登録を認証するためのユーザー名。

パスワード：この回線登録を認証するためのパスワード。

表示名：電話機がデフォルトの発信者 ID として使用する、SIP シグナリングで使用される表示名。この名前は、通話相手の電話機に表示されます。

電話機に表示されます。

OPTIONS

SIP ポート：SIP (Session Initiation Protocol) は、VoIP (Voice over IP) などのインターネットマルチメディア会議および通信のためのシグナリングプロトコルです。

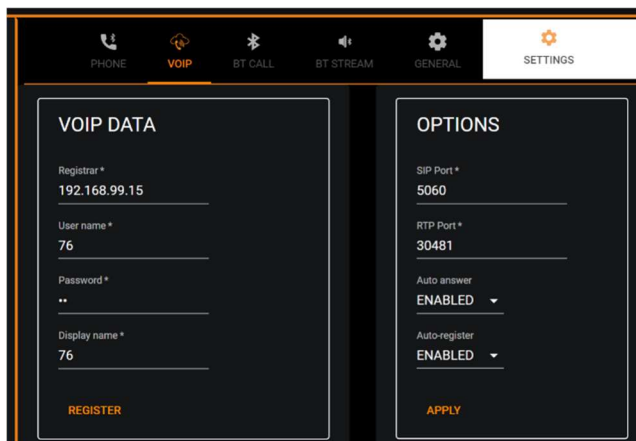
このプロトコルは、VoIP アーキテクチャで広く使用されています。ポート 5060 と 5061 は、TCP と UDP の両方で、SIP に関連付けられています。

開始プロトコル (SIP) に関連しています。

RTP ポート。Realtime Transport Protocol の略。RTP の概要は RFC3550 に記載されている。この範囲は登録されていませんが、ある程度共通しているようです。

自動応答。VOIP からの着信を検知すると自動的に応答する機能です。

自動登録。電源を入れて接続するたびに、機器が VOIP サーバーに自動登録することができます。



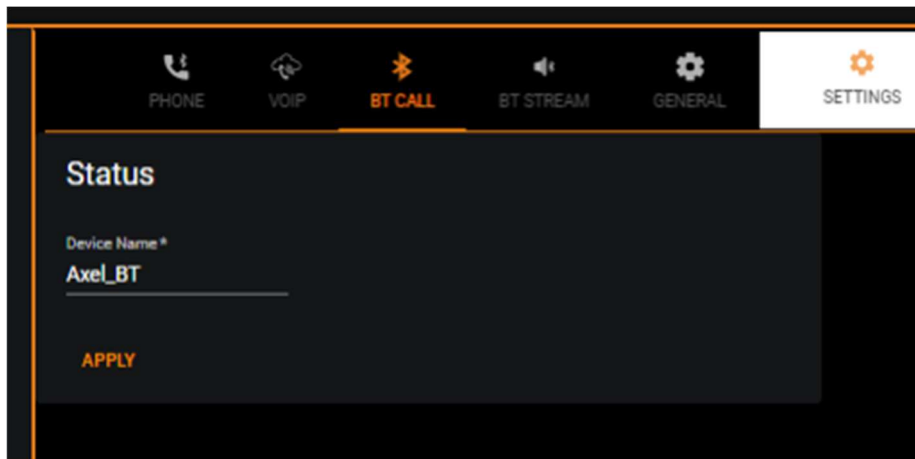
2.3.3 BT（ブルートゥース）の通話設定

ステータス

デバイス名。ブルートゥースのデバイス名が表示されます。

変更した場合は、スマートフォンから削除し、新しい名前が割り当てられているかどうかを再度確認する必要があります。

新しい名前が割り当てられます。



注意：Bluetooth デバイスの名前は、名前を変更するまで表示されません。

また、デバイスが「BT CALL」または「BT STREAM」になっていないと、名前が表示されません。

ペアリングは、BT モードにしたあと、本機の電源 ON 時に行います。

2.3.4 BT ストリームの設定

ステータス

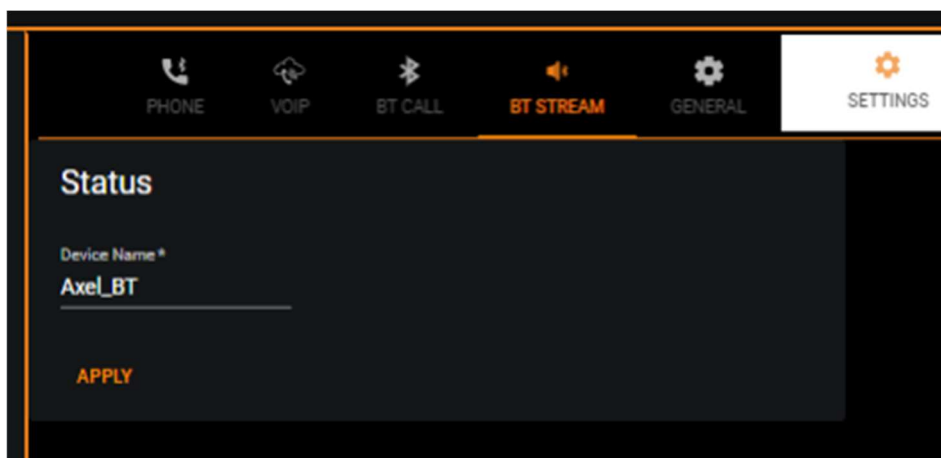
デバイス名 ここには、ブルートゥースデバイス名が表示されます。

変更できますが、スマートフォンから削除して、新しい名前が割り当てられているかどうかを再度確認する必要があります。

新しい名前が割り当てられます。

注意：Bluetooth デバイスの名前は、名前を変更するまで表示されません。

また、デバイスが BT CALL または BT STREAM になっていない場合は表示されません。



2.3.5 一般設定

パスワードの変更

各ユーザーはここからパスワードを変更することができますが、その際には新しいパスワードを入力し、再度確認した上で「Apply」ボタンをクリックします。その後、ログアウトして新しいパスワードで再度ログインする必要があります。

ネットワーク設定

ここでは、ネットワーク設定を自分で手動で入力する必要があります。このトピックでは、使用する正しい設定をすでに知っていることを前提としています。

そうでない場合は、ネットワーク管理者に問い合わせるか、ルーターやネットワークスイッチの設定を確認する必要があります。

ルーターやネットワークスイッチの設定を確認してください。

録画設定

タイプ RTP : RTP (Real-time Transport Protocol) は、IP ネットワーク上で音声や映像を配信するためのネットワークプロトコルです。

RTP は、電話、WebRTC などのビデオ会議アプリケーション、テレビサービス、ウェブベースのプッシュ・ツー・トーク機能など、メディアのストリーミングを伴うコミュニケーションやエンターテインメントシステムで使用されます。

RTP は、ストリーミングメディアをエンドツーエンドでリアルタイムに転送するために設計されています。

タイムゾーンの設定 : タイムゾーンを選択すると、デバイスのローカルタイムを設定できます。また、すべての録音された音声はすべて名前（現在の日付と時刻）で保存されます。

The screenshot displays a settings application with a dark theme and orange accents. At the top, there is a navigation bar with icons for PHONE, VOIP, BT CALL, BT STREAM, and GENERAL (selected). The main content is divided into three sections, each with an orange title and an 'APPLY' button at the bottom.

- CHANGE PASSWORD:** Contains two input fields for 'New Password:' and 'Confirm Password:'.
- NETWORK SETTINGS:** Contains four input fields: 'IP Address:' (10.0.127.155), 'IP Mask:' (255.255.255.0), 'IP Gateway:' (10.0.127.100), and 'MAC Address:' (56:7b:a8:4b:ec:35).
- RECORDING SETTINGS:** Contains a 'Type' section with radio buttons for 'USB' (selected) and 'RTP'. Below it are 'RTP Address:' (127.0.0.1) and 'RTP Port:' (0). At the bottom is a 'Mode' section with radio buttons for 'RX, TX' (selected) and 'RX, RX+TX'.

The bottom section, **TIMEZONE SETTINGS**, shows a dropdown menu for 'Timezone' currently set to '(GMT+01:00) Berlin'.

RX ゲイン：発信者から受信した音声を調整する。希望する入力ゲインをここで設定します。GAIN の影響は、入力レベルに±20dB の影響を与えます。GAIN の調整スライダーのステップは 1dB です。

また、フロントパネルのボタンでも入力ゲインの増減が可能です。

TX Gain： 通話相手へ送る音声を調整します。希望する出力ゲインをここで設定します。GAIN は出力レベルに±20dB の影響を与えます。

出力レベルに±20dB の影響を与えます。GAIN の調整スライダーのステップは 1dB です。

また、フロントパネルのボタンでも出力ゲインを増減することができます。

AGC： 音声レベルのバランスを取るための設定です。

システム内のアナログ送信の音声レベルを正常化するための（AGC）自動利得制御を備えていないものがあります。これにより、

システム上のユーザーが無線機のマイクに十分近づいて話していない場合、音声信号が低くなる場合があります。

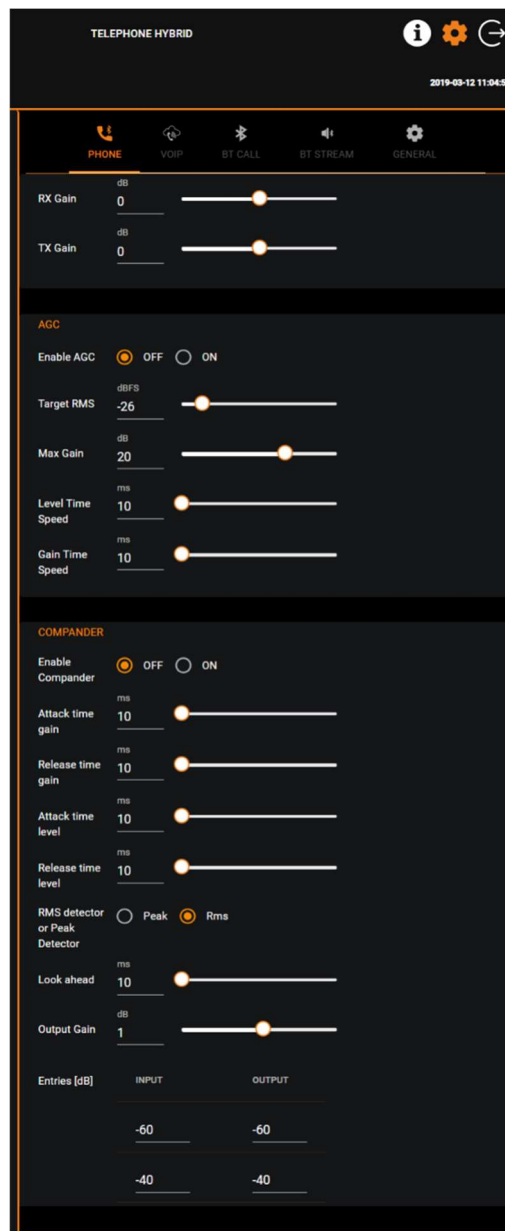
コンパンダー：ダイナミックレンジの限られたチャンネルの悪影響を軽減する方法です。音声信号を圧縮し、雑音などの不必要な音を低減させるはたつきがあります。コンパンダーを使用することで、ダイナミックレンジの広い信号を、ダイナミックレンジの狭い設備で伝送することができます。

コンパンダーは、電話やその他のオーディオアプリケーション（業務用ワイヤレスマイクやコンパンディングは、電話をはじめ、業務用ワイヤレスマイクやアナログ録音などのオーディオアプリケーションに採用されています。

アタックタイム：スレッシュホールドレベルを超えてから、信号が完全に圧縮されるまでの時間です。

リリースタイム：アタックタイムとは文字通り逆の意味です。具体的には、信号が圧縮された状態（スレッシュホールドレベルを超えた状態）から完全に圧縮されるまでの時間です。

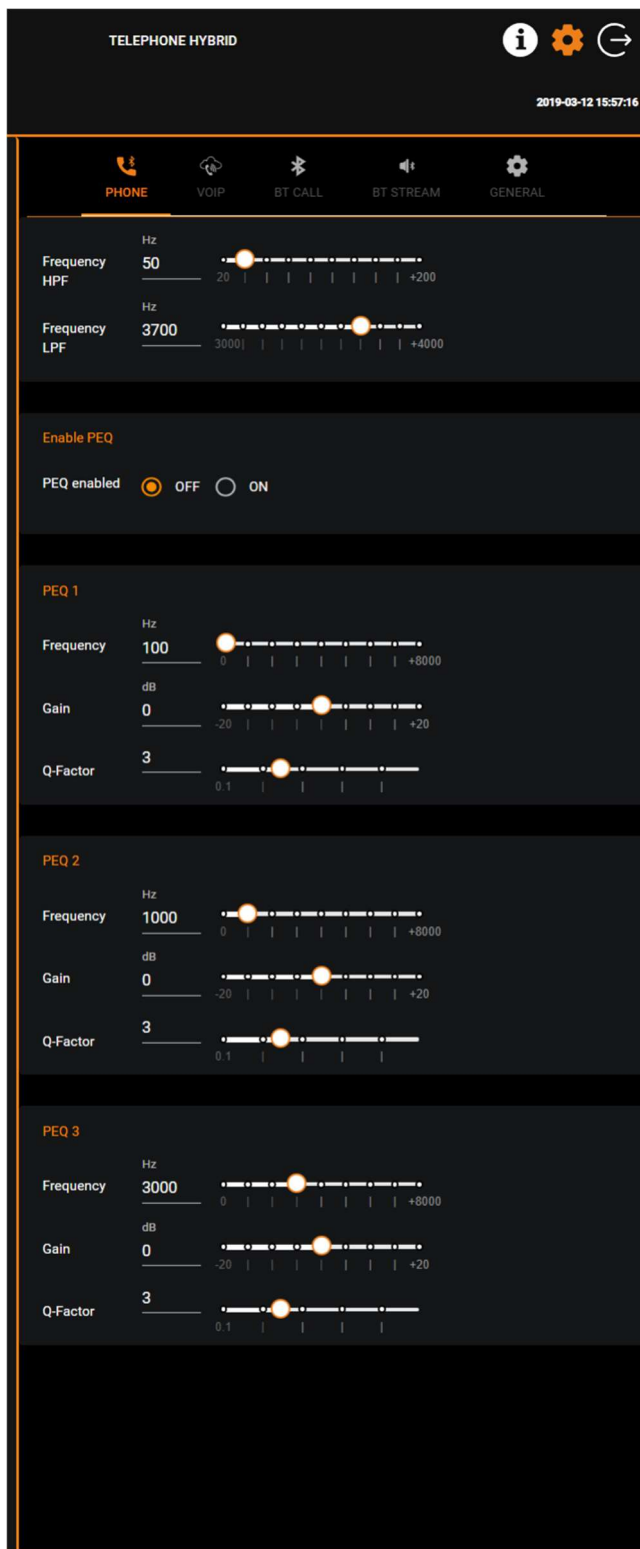
リミッター：信号のピーク（クリッピング）を防ぐために使用します。リミッターは、信号のピーク時に、大きすぎたり、歪んだりするのを防ぎます。リミッターは、コンプレッサーと一緒に使用されます。



EQUALIZER（イコライザー）

調整可能なオーディオ帯域を提供するイコライザーです。

イコライザーは、特定の周波数帯の音を増幅または低減して、音の質や特性を調整することができます。



技術仕様

全般的

電源： 90-260 V AC / 47-63 Hz

消費電力： 10 W

寸法 WxHxD： 483 x 44,5 x 140 mm (1 ラックユニット 19 インチ)

重さ： <2Kg

アナログオーディオ入力

コネクタ： XLR でバランス-EMI 抑制

入カインピーダンス： 50K Ω

公称入力レベル (感度)： ソフトウェアで調整可能： -9dBu \cdot + 15,0 dBu

レベル範囲： -20,0dBu \cdot + 20,0 dBu

最大入力レベル： +20,0 dBu

CMRR 入力： > 60 dB (20Hz \cdot 20kHz)

デジタルオーディオ入力 (オプション)

コネクタ： XLR でバランス-EMI 抑制

入カインピーダンス： 110K Ω

フォーマット： AES3 / EBU & SPDIF

サンプルレート： 32、44.1、48、64、88.2、96 KHz

公称入力レベル (感度)： 0,0 dB \cdot F から -24dB \cdot Fs まで (0.1dB ステップ)

レベル範囲： 0,0dB \cdot Fs \cdot -36dB \cdot Fs

アナログオーディオ出力

コネクタ： XLR でバランス-EMI 抑制

出カインピーダンス： 47K Ω

出力レベル： ソフトウェアで調整可能： -9dBu \cdot + 15,0 dBu

レベル範囲： -20,0dBu \cdot + 20,0dBu

最大出力レベル： + 20,0dBu

CMRR 出力： > 60dB (20Hz \cdot 20kHz)

デジタルオーディオ出力 (オプション)

コネクタ： XLR でバランス-EMI 抑制

入カインピーダンス： 110K Ω

フォーマット： AES3 / EBU

サンプルレート： 32、44.1、48、64、88.2、96 KHz

公称入力レベル (感度)： 0,0 dB \cdot F から -24dB \cdot F まで

レベル範囲： 0,0dB \cdot Fs \cdot -36dB \cdot Fs

POT インターフェース

コネクタ： 2xRJ11 回線と電話セット

帯域幅電話回線 170Hz~4.6kHz

エコーキャンセラー抑制： > 40dB

VoIP インターフェース

プロトコル： SIP バージョン 2.0-RFC3261

コーデックオーディオの互換性： G.711u (PCM u)、G.711a (PCM a)、G.722、G.722.1 24/32

認証方法： SIP / IAX 動的登録 (登録) SIP 静的 IP 認証

BLUETOOTH インターフェース

互換性： 完全に認定された Bluetooth バージョン 3.0 オーディオモジュール、Bluetooth バージョン 2.1 + EDR と完全に互換性があります 1.2 および 1.1 と互換性があります

接続モード： 組み込み Bluetooth スタックプロファイル： A2DP および HFP / HSP

IOS： iPhone®および iPod®Bluetooth アクセサリ G.711u (PCM u) の iAP プロファイル検出をサポートします

全般的

GPIO 入力/出力： 4 GPI 4 GPO

通信ポート： 1xLAN

フロントパネルの LED： 18 + 4 + 2

USB： タイプ A

動作温度： 0°C~50°C

コミュニケーション

構成ソフトウェア： Web サーバー

パスワード保護： はい

UDP、TCP、HTTP、SNTP。 はい

サポートされているネットワークプロトコル： HTTP、UDP、TCP、NTP、



MTCjapan

松田通商株式会社

東京都港区南青山3丁目3-15 MTCビル TEL: 03-5413-4611 FAX: 03-5413-4618

<https://mtc-japan.com> inquiry@mtc-japan.com

2021.12 Rev C

《文中記載の製品名及びロゴ等は各社の商標または登録商標です》

無断転載禁止