



# Microsoft Teams Design Template

Large Meeting Room – Parlé Microphones



Small meeting room



Midsize meeting room



Large meeting room



Phone booth



Huddle space



Focus room

この資料は、Biamp Tesira 機器と Microsoft Teams Rooms インターフェースを統合して会議室をサポートする方法をご紹介します。この資料では、会議室の広さが約4.5m x 8.5mのミーティングスペースを例としています。

## 機器リスト

以下は、このシステム構成で使用される **Biamp Tesira 機器(通称 : Biamp Rooms )** のリストです。

- TesiraFORTÉ AVB VT4 (1台)**
  - DSPミキサー
- Parlé TCM-XA (1台)**
  - ビームトラッキングシーリングマイク+2chパワーアンプ
- Parlé TCM-XEX (1台)**
  - ビームトラッキング拡張用シーリングマイク
- Tesira EX-UBT (1台)**
  - USBインターフェース (Teams Rooms Systemとの接続)
- Desono C-IC6 (4台)**
  - 6.5"シーリングスピーカー
- TesiraCONNECT TC-5 (1台)**
  - 5ポートAVB SW (PoE+内蔵)

その他の必要機材

- Microsoft Teams Rooms System (1システム)**  
( <https://www.microsoft.com/ja-jp/microsoft-365/microsoft-teams/across-devices/devices/category?devicetype=20> )
- biamp 間接続用ネットワークケーブル (Cat5e以上) (10本)
- Microsoft Teams Rooms との接続ケーブル (1本)
- Microsoft Teams Rooms を実行しているPC (1台)

オプション : リモート用AVデバイスとの設定用・社内LANへの接続用

## Microsoft Teams Rooms

### MTR Interface

(Microsoft Teams Rooms Interface)

Logitech Tap



HP Elite Slice



Lenovo  
ThinkSmart Hub 500

+

### AV SYSTEM (Biamp Rooms)

(Biamp Tesira System)



Tesira Forte AVB VT4



EX-UBT



Tesira Connect TC5



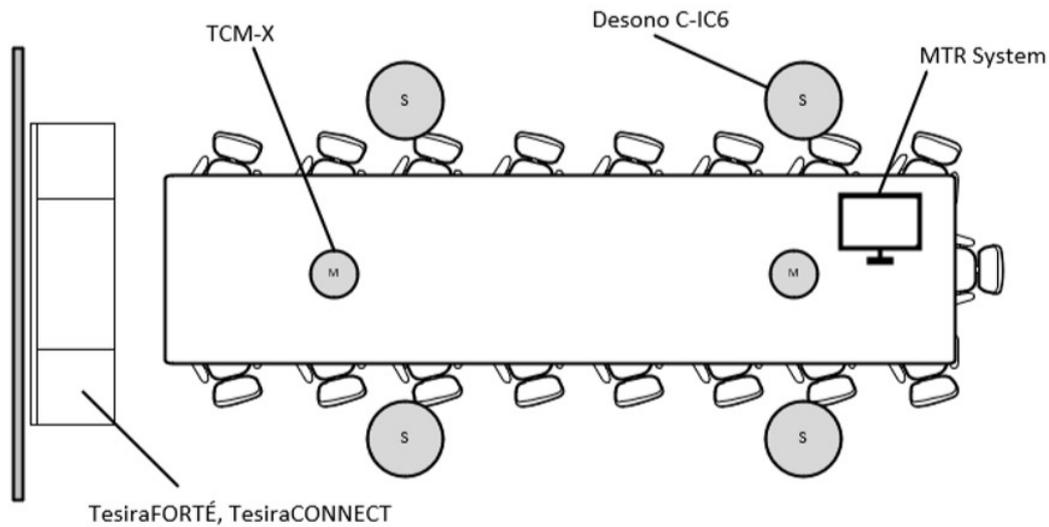
Parlé TCM-XA  
Parlé TCM-X EX

Desono C-IC6



## 機器の設置

下図は、必要な AV 機器の一般的な設置場所の例を示しています。部屋のレイアウトによって異なる場合があります。 *Parlé Ceiling Microphone Calculator* と *Desono Speaker Calculator* は、特定のスペースに適したマイクとスピーカーの数量と配置をシュミレーションします。



- Parlé Ceiling Microphone Calculator

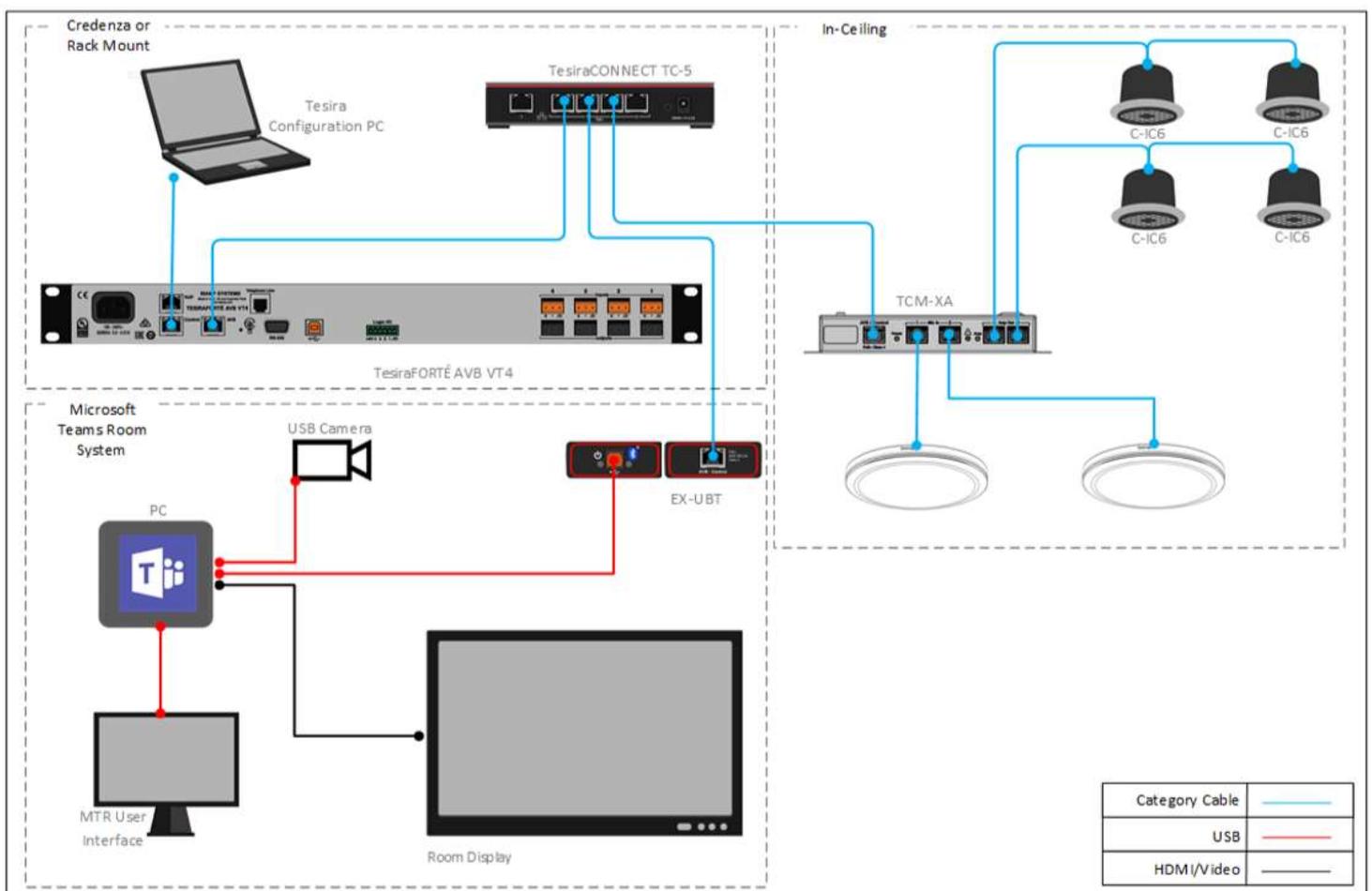
[https://support.biamp.com/Tesira/Parle\\_microphones/Parl%C3%A9\\_ceiling\\_microphone\\_calculator](https://support.biamp.com/Tesira/Parle_microphones/Parl%C3%A9_ceiling_microphone_calculator)

- Desono Speaker Calculator

[https://support.biamp.com/Design\\_Tools/Ceiling\\_loudspeaker\\_calculator](https://support.biamp.com/Design_Tools/Ceiling_loudspeaker_calculator)

\*すべてのハードウェアのインストールと調整作業には、認定された AV インテグレーターに依頼することをお勧めします。

次の図はMicrosoft Teams Rooms の接続例です。



# コンフィグレーションのインストール

以下のセクションでは、Microsoft Teams Rooms システムを備えた biamp Rooms のセットアップ手順について詳しく説明します。まず初めに以下のURLよりRoom Deployment Toolをダウンロードします。  
[https://downloads.biamp.com/assets-stage/docs/default-source/content/tcm-x-mtr-large-meeting-room.zip?sfvrsn=525a014c\\_2](https://downloads.biamp.com/assets-stage/docs/default-source/content/tcm-x-mtr-large-meeting-room.zip?sfvrsn=525a014c_2)

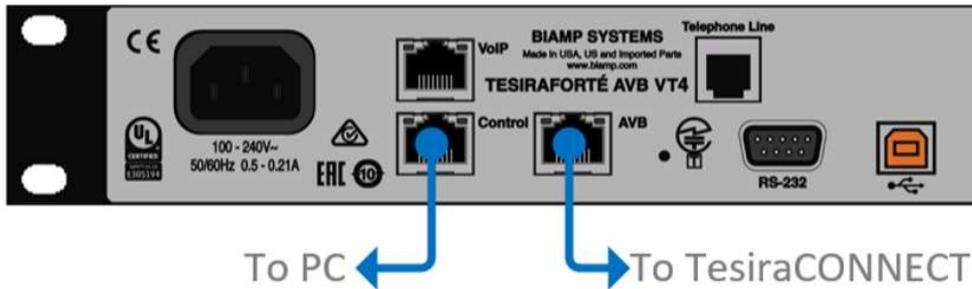
1. ダウンロードしたパッケージを解凍します。

注： Room Deployment Toolを適切に操作するためにすべてのファイルはダウンロード時と同じディレクトリに残しておく必要があります。

## Biamp TCM-X MTR Large Meeting Room

2. コンピュータを TesiraFORTÉ AVB VT4 の Control ポートに直接接続します。

- a. コンピュータは、TesiraFORTÉ と同じサブネット内の IP アドレスが必要です。TesiraFORTÉ の IP アドレスはフロントパネルで確認できます。

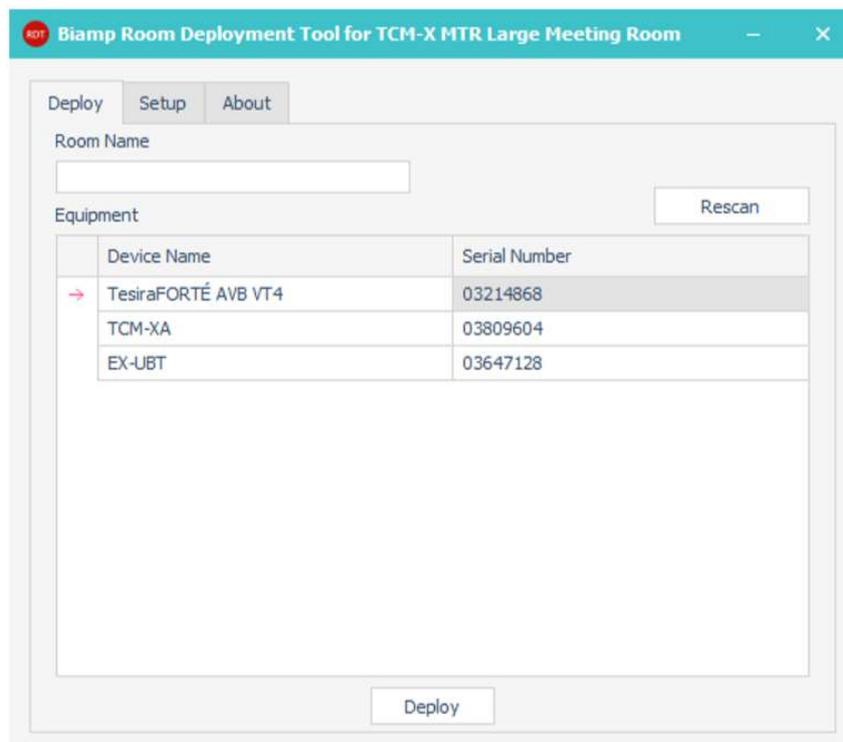


3. Room Deployment Tool を起動します。

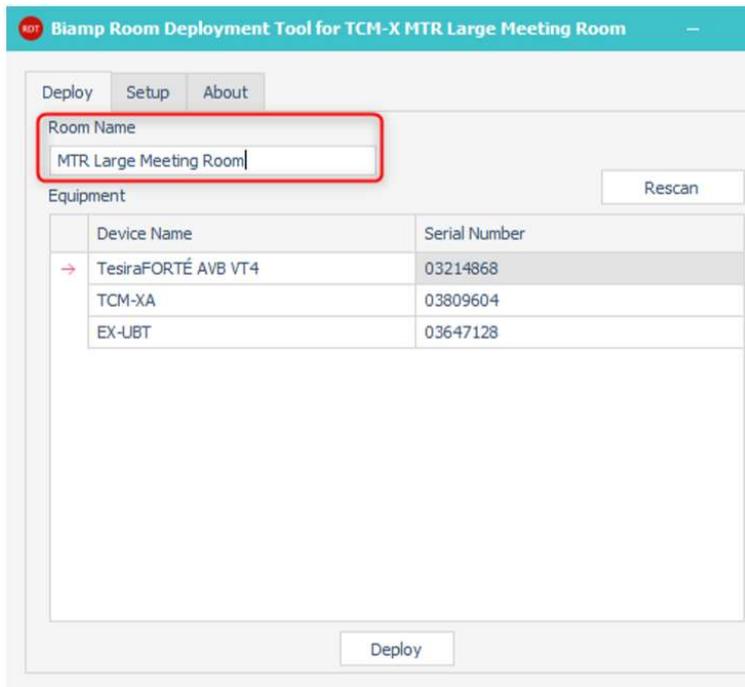
<input type="checkbox"/>	Name	Type	Size
<input type="checkbox"/>	Additional	File folder	
<input type="checkbox"/>	Assemblies	File folder	
<input type="checkbox"/>	eula	Adobe Acrobat D...	148 KB
<input checked="" type="checkbox"/>	RoomDeploymentTool	Application	437 KB
<input type="checkbox"/>	RoomDeploymentTool.exe.config	CONFIG File	2 KB

4. デバイスの検出を確認します。

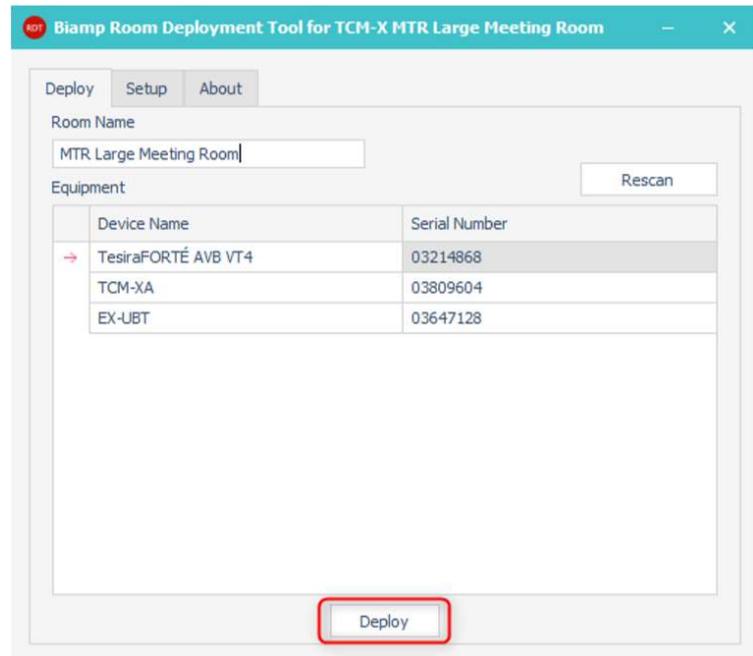
- a. Room Deployment Tool が起動すると、接続されているデバイスが自動的に検出され、[Serial Number] フィールドに入力されます。
- b. デバイス情報が表示されない場合は、FORTÉ のフロントパネルを確認し、コンピューターの IP アドレスが TesiraFORTÉ と同じサブネットにあることを確認して下さい。



5. このシステムの部屋名を入力します。



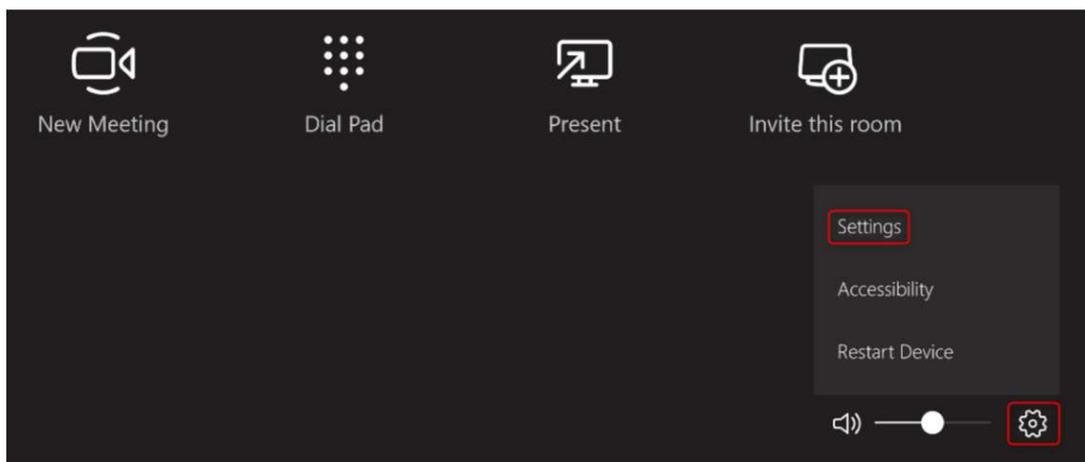
6. 「Deploy」 をクリックします。



## MTR インターフェイスからオーディオデバイスを設定する

特定の MTR ハードウェアのセットアップはここで紹介するものと異なる場合があります。適切な操作については、製造元のドキュメントを参照してください。Biamp Tesira システムは、Microsoft Teams Rooms に接続すると、USB オーディオ周辺機器として認識されます。

1. MTR インターフェイスの [Settings] メニューに移動します。



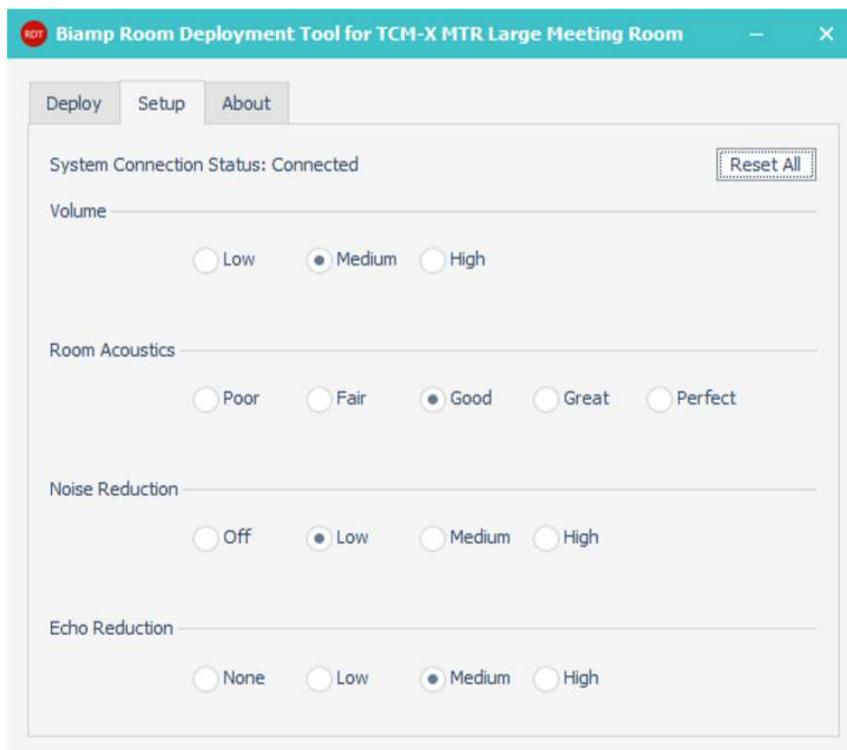
2. [Features] メニューから、ドロップダウンを使用して EX-UBT を選択します。



# テストとシステム調整

TESIRA Forte AVB VT4 のデフォルトコンフィグレーションは、ほとんどのシナリオをカバーし、一般的な調整するためのコントロールが提供されています。以下のセクションでは、最適なパフォーマンスが発揮できる手順を説明します。この調整を開始するには、Microsoft Teams Rooms から遠隔地の参加者との会議に参加する必要があります。

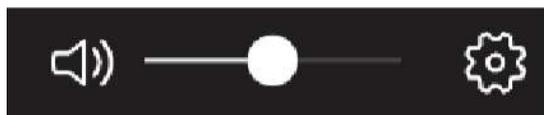
Room Deployment Tool の [Setup] タブを開きます。



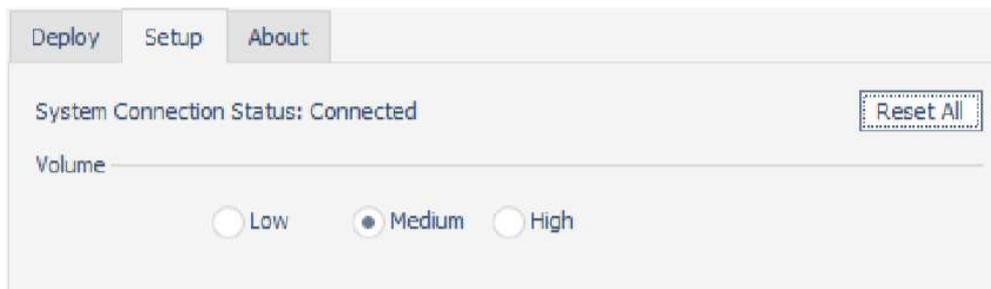
## 自室での調整作業方法

### 会議室の音量の設定

遠端の参加者の音量（スピーカーから出力される音声）は、MTR インターフェイスでコントロールされます。デフォルトでは、会議の開始時に音量は50%に設定されます。以下の手順は、このデフォルトの起動時に遠隔地からの音声ボリュームを最適化するために使用されます。



1. Room Deployment Tool の [Volume] セクションを確認します。デフォルト設定は **Medium** です。
2. 遠端の参加者に発言してもらい、その音声許容範囲の場合は、次のイコライゼーションセクションに進みます。



3. 遠端の参加者のレベルが小さすぎる場合は、[High] を選択して再テストします。
4. 遠端の参加者のレベルが大きすぎる場合は、[Low] を選択して再テストします。

## 相手先へ送る音声の調整作業方法

### 会議室の音響調整 (Room Acoustics)

Room Acoustics は、TCM-X マイクが設置されている自室の会議室の音響環境（残響等）に対応しています。この設定は、Poor から Perfect の範囲で識別され、自室の音響条件下において相手側に送信されるマイク信号の品質を最適化する為のものです。



会議室がどのカテゴリに分類されるかを特定する2つの主要な要因は、ノイズ（環境ノイズ音）とリバーブ（反響音）です。ノイズは、空調設備やその他の機械システムから発生する一定音で、ノイズのレベルによっては遠隔の相手側が自室の声を区別するのが困難になる可能性があります。リバーブは会議室のテーブル、窓、ガラスの壁、堅い天井など、反射面の多い部屋で音が反響して聞こえ、遠端に送信される信号の明瞭度を悪化させる問題が発生する可能性があります。

各部屋のノイズとリバーブの詳細設定については、以下リンクを参照してください。

[https://support.biamp.com/Tesira/Parle\\_microphones/Parl%C3%A9\\_ceiling\\_microphone\\_calculator/Sample\\_recordings](https://support.biamp.com/Tesira/Parle_microphones/Parl%C3%A9_ceiling_microphone_calculator/Sample_recordings)

会議室での詳細設定が難しい場合は、次のプロセスを使用します。

1. デフォルト設定の Good から始めて、自室から遠端に送信される音声を確認してもらいます。これが許容範囲の場合は、Great および Perfect でもテストし、望ましい結果が得られる最も高い設定を使用します。



2. Good が望ましくない場合は、Fair や Poor でテストし、望ましい結果が得られる最高の設定を使用します。

### Noise reduction 調整

Noise reduction(ノイズリダクション (NR) ) は、空調設備、ファン、モーターからの音声を会議用マイクで集音して遠端地に送信してしまうバックグラウンドノイズを低減することを目的としています。

1. デフォルトの [Low] 設定で十分なパフォーマンスが得られる場合は、次の [Echo Reduction] セクションに進みます。



2. バックグラウンドノイズが望ましくない場合は、Noise Reduction を [Medium] に増やします。
3. バックグラウンドノイズがまだ望ましくない場合は、ノイズ削減を [High] に増やします。  
High は極端な状況でのみ使用してください。

注：ノイズリダクションをオフに設定できると、より適切なエコーキャンセリングのリファレンスを提供できます。

## Echo reduction（エコーキャンセリング）調整

このエコーキャンセリング調整を使用すると、遠隔会議中に相手側が聞こえてしまうエコーを除去することができます。許容できる結果が得られる最も低い設定を使用する必要があります。

1. デフォルトの[Medium]設定を選択した状態で、遠端から話してもらい、エコーバックがあるかどうか確認してもらいます。



2. *Medium* でエコーが聞こえない場合は、[Low] および [None] で再テストし、許容できる最低の設定にします。
3. *Medium* でエコーが聞こえる場合は、「High」を選択して再テストします。それでも高音でエコーが聞こえる場合は、室内音響が最適でないか、天井のマイクが天井のスピーカーに近すぎて設置されている可能性があります。このツールの機能を超える場合は、部屋の再調整またはインストールの変更が必要になる場合があります。その場合は、Biamp のディーラーまたは認定された Tesira プログラマーに連絡してください。

注：Echo reduction 設定の [Low] は、通常、使用される最も低い設定です。ただし、この設定を [None] に設定してテストすると、どの程度、NLP（非線形処理）が信号に影響を与えているか確認することもできます。

ノイズとエコーの調整後、これら3つの設定が互いに及ぼす影響をもう一度確認し問題なければ完了です。

## Appendix

---

### HID 通信 ロジック

EX-UBT は、ミュート状態とボリュウムコントロールを Microsoft Teams Rooms と同期させます。これはヒューマンインターフェイスデバイス（HID）通信によって実現されます。

MTR インターフェイスから音声がミュートされると、天井のマイク LED が赤に変わり、ミュート状態を示します。ミュートを解除すると、LED が緑色に戻ります。

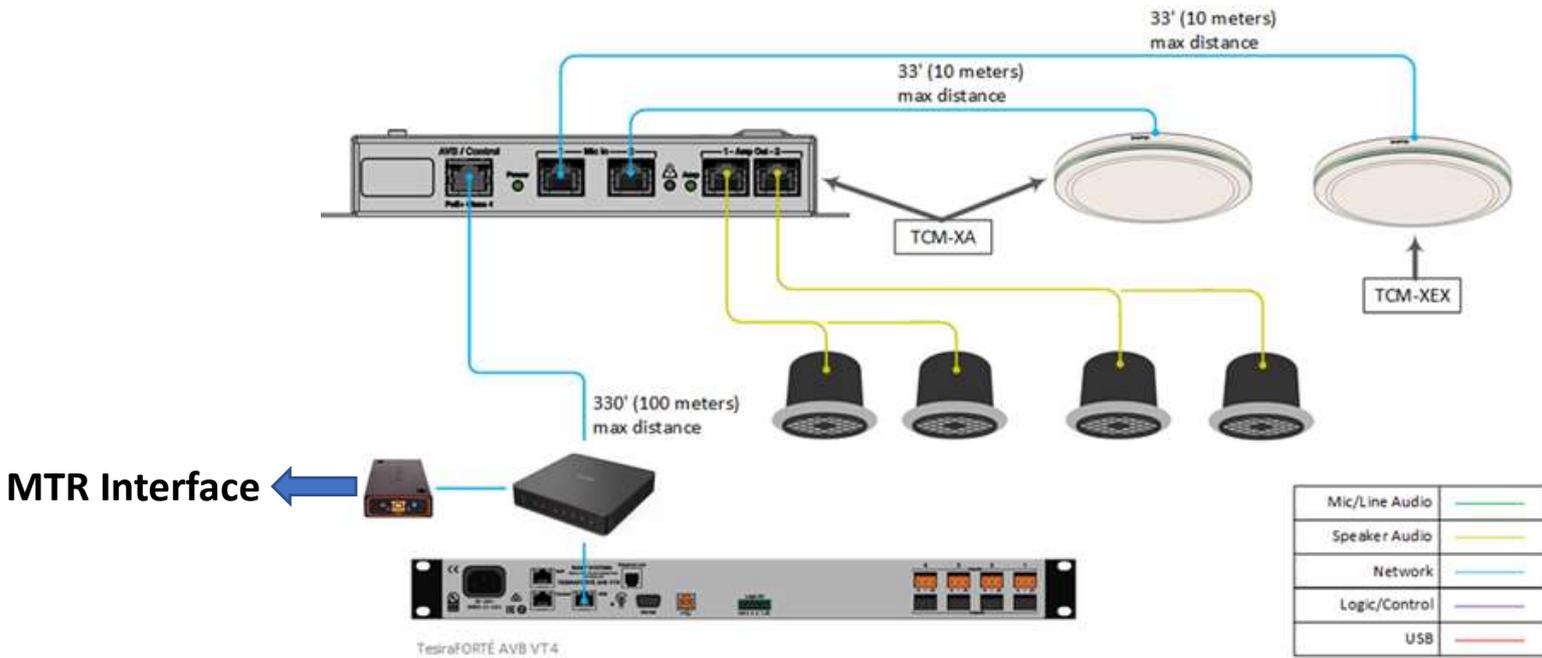
アクティブな PC と USB 接続が確立されると、TCM-X シーリングマイクの LED が点灯します。これはトラブルシューティングツールとして使用できます。LED が点灯していない場合は、USB 接続を確認し、Microsoft Teams Rooms の設定メニューから会議用のマイクとスピーカーとして EX-UBT が選択されていることを確認してください。

## ネットワーキングの詳細

---

Microsoft Teams Rooms で使用する biamp の AV システム(Biamp Rooms) の構築では、PoE+ で動作するエンドデバイスを使用していきます。TesiraCONNET は、これらの通信をサポートするために必要な全てのリソースを提供します。

- TCM-X マイクとプレナムボックスを接続する標準ネットワークケーブル（Cat5以上）
  - このリンクは10mを超えないでください。
  - このリンクはイーサネットと互換性のない独自のデジタルオーディオリンクです。
- TesiraFORTE は IP アドレスを必要とし、デフォルトで DHCP に設定されています。



Biamp Rooms 接続イメージ

## マイクとスピーカーの配置

### Parlé マイクの配置

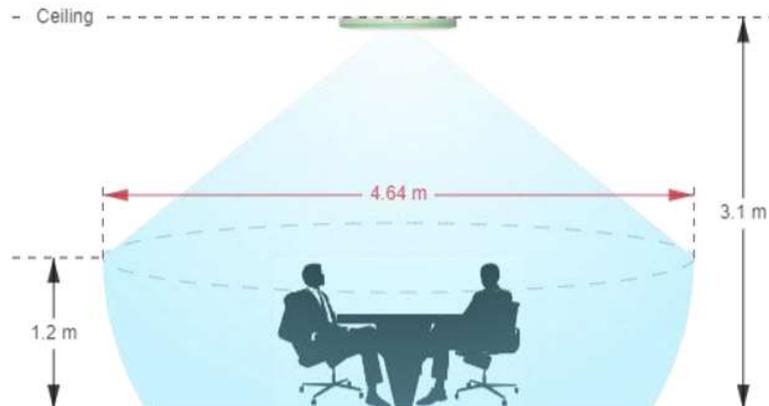
Parlé TCM-X ビームトラッキングマイクは最新のテクノロジーを使用して人の声を追跡し、不要なバックグラウンドノイズを低減しますが、マイクの正しい配置を決定する際に物理法則を無視することはできません。良好な S/N 比は、オーディオシステムで最も重要であり、以下の点に注意が必要です。

- 話者とのマイクの距離をできるだけ短くしてください。
- 天井スピーカーまでの距離をできるだけ離します。
- プロジェクターのファンや通気孔などの騒音源にマイクを近づかないでください。

### Parlé シーリングマイクロフォンの配置シミュレーション

Parlé Calculator は、特定のスペースに必要なマイクの数を決めるための設計ツールとして使用できます。所定の Room Acoustics 条件下でマイクのパフォーマンスを確認できるサンプルのオーディオも提供されています。

[https://support.biamp.com/Tesira/Parle\\_microphones/Parl%C3%A9\\_ceiling\\_microphone\\_calculator](https://support.biamp.com/Tesira/Parle_microphones/Parl%C3%A9_ceiling_microphone_calculator)



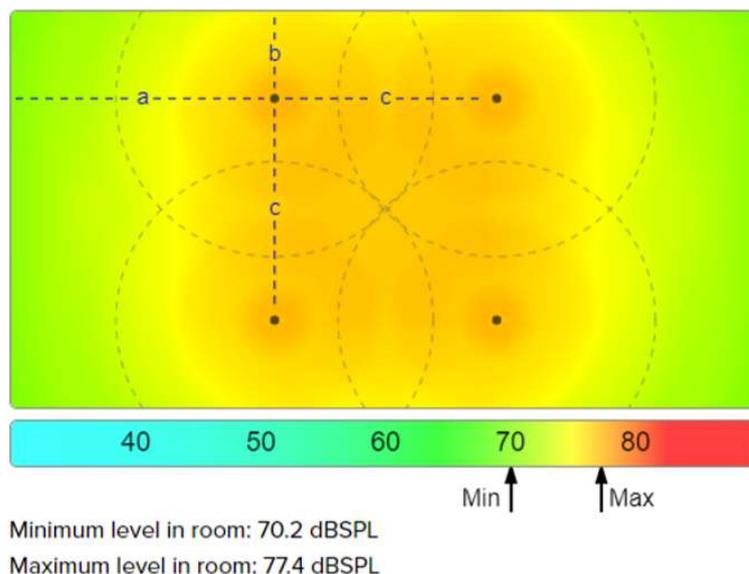
## スピーカーの配置

会議室にスピーカーを配置することは、マイクの正しい場所を見つけることと同じくらい重要です。複数の天井スピーカーの理想的な配置は、部屋全体を均等な音量と優れた音声明瞭度を実現します。

### Desono C-IC6 スピーカー配置シミュレーション

Desono スピーカーシミュレーションは、天井スピーカーを配置する正しい数と適切な場所を決定するのに役立ちます。

[https://support.biamp.com/Design\\_Tools/Ceiling\\_loudspeaker\\_calculator](https://support.biamp.com/Design_Tools/Ceiling_loudspeaker_calculator)



Biamp Rooms に関するお問い合わせは Biamp System 社の輸入代理店である音響特機株式会社までご連絡ください。  
お問い合わせホーム：<https://www.otk.co.jp/support/contact.html>

## ONKYO TOKKI LTD.

### 音響特機株式会社

〒103-0001

東京都中央区日本橋小伝馬町10-1 CSSビルディング3階

TEL 03-3639-7800 FAX 03-3639-7801

<https://www.otk.co.jp/>

#### 大阪営業所

〒532-0003 大阪市淀川区宮原2-14-4 MF新大阪ビル7階

TEL : 06-6152-7751 / FAX : 06-6152-7752

#### 名古屋営業所

〒461-0001 愛知県名古屋市東区泉1丁目23番30号 名古屋パナソニックビル2階

TEL : 052-950-3324 / FAX : 052-950-3325

#### 福岡営業所

〒810-0041 福岡県福岡市中央区大名1-4-1 NDビル5階

TEL : 092-408-1775 / FAX : 092-408-1776

#### 広島営業所

〒730-0043 広島県広島市中区富士見町16-22 ロアール富士見町604

TEL : 082-258-2916 / FAX : 082-258-2917

#### 仙台営業所

〒981-1227 宮城県名取市杜せきのした2-2-16 シアラ杜せきのした101

TEL : 022-797-5281 / FAX : 022-797-5282