

# Bluetooth® 密度の管理

EPOS



# 今日の職場で最高のサウンドを手に入れる方法

## クリアなサウンドが明瞭なコミュニケーションをサポート

それは、地理的に分散しているチームメイトとの会議でも、お客様との電話でも同じです。音割れ、ポップ音、歪みなどは、すべてコミュニケーション能力に支障をきたします。

Bluetooth® ヘッドセットとスピーカーを使用している場合、この問題の原因はワークスペースの Bluetooth® デバイスの密度に関連している可能性があります。WiFi® などの他の電子機器や無線信号も干渉を引き起こす可能性があります。

Bluetooth® のベストプラクティスに従うことで、これらの問題をすべて軽減することができます。Bluetooth® オーディオデバイスの性能を最大限に引き出すために、今日のダイナミックな職場における Bluetooth® 密度の管理方法について、この概要をまとめました。

# Bluetooth® 密度が重要な理由



Bluetooth密度とは、近くにある複数のデバイスが、互いの接続を妨害したり音質を劣化させることなく、同時にアクティブにできるかを示すものです。Bluetoothのライブデバイスの数が多ければ多いほど、密度が高くなり、電波干渉の可能性が高くなります。

そのような干渉は、通話品質および結果的に顧客体験に悪影響を及ぼすオーディオの歪みをもたらします。特定のエリアで使用する Bluetooth オーディオデバイスの数を制限することで、最適なパフォーマンスと音質が得られます。



Bluetooth®のワードマークおよびロゴは、Bluetooth SIG, Inc.が所有する登録商標であり、DSEA A/Sでは、このマーク使用のライセンスを受けています。

# Bluetooth® の基礎

Bluetooth® テクノロジーは世界的な無線伝送規格で、さまざまな無線方式の電子デバイスに使用されています。この技術では、Bluetooth® クラス、デバイスの接続性、環境に応じて、最大見通し距離100m、最大範囲25m内のワイヤレスでのデバイス接続が可能です。

エリクソンは 1994 年に Bluetooth を市場に導入し、異なる技術や通信プロトコルを使用するデバイスを接続する際の課題に対応しました。導入以来、Bluetooth® SIG (Special Interest Group) は 2 万社以上のメンバー企業を集め、Bluetooth 規格は機器を接続する方法として広く普及しています。

## Bluetooth ヘッドセットとスピーカーが人気の理由

- 無線 Bluetooth オーディオ機器により、ユーザーは Bluetooth の範囲内で自由に動き回ることができます
- Bluetooth は、その他のデバイスとの高度な互換性を保証する、標準化されたワイヤレス仕様です。
- Bluetooth デバイスは信頼性が高く、ユニバーサルで、ほとんどエネルギーを消費せずに極めて低い干渉を提供します。
- Bluetooth 技術 の導入は比較的安価で、セットアップは自動的で ユーザーフレンドリーです。
- Bluetooth デバイスは、ペアリング・リストに複数のデバイスを保存でき、最大7台のデバイスに同時に接続できます。\*

\* aEPOS Bluetooth デバイスは、ペアリング・リストに 8台のデバイスを保存し、2台のデバイスに同時に接続できます



# 職場におけるBluetooth®デバイスの密度に関するガイドラインの設定

複数のヘッドセットとスピーカーが同じ空間で動作する場合、ヘッドセットとスピーカー間の距離と、どのように使用しているかによって音質が影響を受けます。そのため、干渉を軽減するために、ユーザー間の距離に関するベストプラクティスを確立する必要があります。

スペース内で効果的に使用できるデバイスの数は、状況に応じて決定することをお勧めします。密度テストに関する詳細な情報はここで確認できますが、実際のところは、特定の性能基準を念頭に置いて作業環境にアプローチする必要があるということです。

## BluetoothとWiFi

Bluetoothヘッドセットとスピーカーは、プリンター、テレビセット、WiFiルーターなど、他のデバイスから同じオープンな2.4 GHz周波数で干渉を受ける可能性があります。このようなデバイスを削除し(可能な場合)、ルータを5GHz周波数に切り替えることで、干渉を軽減することができます。

## Bluetoothの新規格 LE AUDIO が登場

Bluetooth Low Energy (LE) Audio規格は、Bluetoothオーディオアプリケーションをサポートするための新しいアーキテクチャです。この規格は、新しいケース、バッテリーの長寿命化、帯域の拡大をサポートします。

LE Audio規格は、現行のBluetooth 5および5.1.規格と並存することになります。これにより、LE Audioの普及が進む将来にわたって、お手持ちのEPOS機器を使い続けることができます。

## 干渉を回避するためのユーザー向けヒント

- Bluetooth オーディオ機器と接続されている音源の間の距離を制限してください。距離が長いと、送信電力を高くする必要があり、他のBluetooth接続への干渉が多くなります
- 信号損失と他の機器との干渉を低減するため、音源デバイスの近くにいてください
- 携帯電話やデバイスの Bluetooth は、使用しないときはオフにしてください
- ヘッドセットをオフィスに置いたままにする場合は、作業を開始する前にヘッドセットをオフにしてください

## Bluetooth®

|      |                                        |
|------|----------------------------------------|
| 周波数  | 2.4 GHz                                |
| 通信距離 | 一般的なオフィス環境：最長25 m*<br>障害物のない環境：最長100 m |
| 接続   | 携帯電話、タブレット、PC (ドングル経由)                 |

\*デバイスによって異なる

# 自由度の高さを体験

EPOSでは、ハンズフリーで通話ができ、簡単に操作できる完全ワイヤレスのBluetoothヘッドセットとスピーカーを豊富に取り揃えています。多用途なオーディオデバイスは、オフィスでもリモートワークでも、さまざまな状況や場所でチームが簡単に作業できるように設計されています。

## リモートワークに対応

EPOS Bluetooth ヘッドセットとスピーカーは、ハイブリッド・ワーカーや、移動の多い人にとって理想的なソリューションです。当社のBluetoothデバイスは持ち運びに便利です。在宅勤務の場合、接続距離の限定が問題になることはほとんどありません。ペアリングされたデバイスは、通話中も所有者の近くにある傾向があります。

リモートコラボレーションやオンラインミーティングでは、優れたオーディオが重要な役割を果たします。EPOSは、世界有数のオンライン会議プラットフォームと提携し、あらゆるタイプの会議スペースに高品質のビデオおよびオーディオ会議を提供するソリューションの開発、テスト、認証を行っています\*。

## オフィスでBluetoothを活用

今日、オフィスはダイナミックな空間であり、迅速な

変化に対応する柔軟性が求められています。特に、今日のハイブリッド・ワークでは、オンサイトのヘッドセット・ユーザー数は日毎に異なります。EPOSデバイスは、簡単に規模を拡大し、継続的にオフィススペースを最適化できる柔軟性を備えています。

オフィスのレイアウトとそこにある機器は、Bluetoothデバイスのパフォーマンスに直接影響を及ぼします。EPOSチームは、最適なセットアップを実現するために、フロアプランの検討やオフィスのワークスルーをお手伝いします。

## パケットロスの修復 - 干渉の管理

パケットロスは、Bluetooth信号で送信されているデータが途絶えたときに発生します。これに対応するソリューションは、ベンダーごとに異なります。EPOSは、特許取得のアルゴリズムを適用してパケットロスを修復し、高品質のオーディオを保証します。

## デュアル接続による障害の回避

デュアル接続とは、ご使用の Bluetooth オーディオデバイスを複数のソース（携帯電話やノートパソコンなど）に同時に接続することです。通話が途切れることなく、かつチャンネルが汚染されないようにバランスをとる必要があります。



## 一度設定すれば後の設定が不要な最適化パワー

EPOSのBluetoothデバイスは、動作範囲設定などの技術パラメータを自動的に管理します。無償で利用できるEPOS Managerは、拠点間のデバイスを分析し、よりスマートな働き方をするための洞察を提供します。

WiFi 周波数干渉は Bluetooth でよく発生する問題で、クリック音や、通話中のポップアップ音などが引き起こされます。この問題は、専用の基地局や、携帯電話やパソコンなどの機器に取り付けるドングルを使用することで対処することができます。これにより、「閉回路」が形成され、安定した音質が確保されます。

\*詳しくは以下のウェブサイトをご覧ください: [eposaudio.com/en/dk/enterprise/partnerships/technology-partners/uc-partners](https://eposaudio.com/en/dk/enterprise/partnerships/technology-partners/uc-partners)

# 職場におけるBluetooth® デバイスの密度に関するガイドラインの設定

## DECTメッシュ統合ソリューションによる柔軟性の確保

最も強力で安定した接続を実現するため、複数のワイヤレス周波数を使用できます。EPOSは、ワイヤレスオーディオ機器の接続に用いられる2大無線プロトコルであるBluetoothとDECT (Digital European Cordless Telecommunications) を組み合わせたメッシュ型ソリューションを提供しています。

DECTヘッドセットは、Bluetoothと比較してはるかに高いユーザー密度をサポートできます。DECTデバイスは、WiFiや接続した電子機器からの干渉に対しても、より耐性があります。

どちらの無線規格も、通信デバイスを相互に接続するための安全で信頼性の高い方法を提供します。当社のメッシュ複合ソリューションでは、お客様の状況に応じて2つのソリューションのどちらかを選択することができます。

## BluetoothとDECTでセキュリティを確保

Bluetoothは、毎日の使用において、高いレベルのセキュリティを提供し、ほとんど中断することのない通話を実現します。DECTは、医療関係者、法定コンサルタントなど、通話のプライバシーを特に重視する人に対して、より高いレベルのセキュリティを提供します。

## どこにいても仕事のサウンドを改善

高密度な環境下でも優れたサウンドを提供することは、EPOSの最優先事項です。ワークフォースのBluetoothパフォーマンスの最適化について詳しくお知りになりたい方は、ぜひご相談ください。



# EPOS

## 法的免責事項

EPOS は Bluetooth®製品で最高のセキュリティを確保するよう努めています。ただし、当社 Bluetooth®製品の使用により、お客様の側でセキュリティ侵害が発生した場合の損害賠償や費用については、当社は責任を負いかねます。

EPOS は、高度なセキュリティレベルを確保するために予防措置を講じていますが、お客様の責任において Bluetooth®デバイスの適切な設定を確認し、セキュリティを維持するようにしてください。EPOSデバイスに実装されているセキュリティ対策はお客様のデバイスでサポートされていない場合があり、Bluetooth®接続のセキュリティレベルを低下させる可能性があります。

お客様は、Bluetooth®接続の暗号化は、ペアリングされたデバイス間のワイヤレス接続にのみ適用されることを認めるものとします。暗号化された Bluetooth®接続で転送される通信リンクとコンテンツ（電話など）は、EPOS Bluetooth®デバイスによって暗号化されません。また、お客様は、いかなる技術も完全なセキュリティを提供するものではないことを認めるものとします。Bluetooth®規格で規定されているよりも高い

セキュリティ要件については、お客様で追加措置を講じる必要があります。

しかしながら、EPOSの過失による義務違反、またはEPOSの重過失もしくは故意による違反から生じた生命、身体、健康に対する損害については、EPOSが責任を負うものとします。

EPOSは、本質的な契約上の義務の過失による違反についても責任を負います。契約上必須の義務とは、その履行が契約の適切な履行のための基本的な前提条件であり、契約当事者が依拠することができる義務を意味します。この場合、補償は予測可能な典型的な損害に限定されます。

上記の規定は、法定代理人またはEPOSの義務を履行するために使用される者が被った損害についても適用されます。

デンマーク/欧州製造物責任法に基づくEPOSの責任は影響を受けません。



