

Q1.実際に使用した場合、どの程度の距離まで使用可能ですか？

A1. 建物の構造や反射物体のあるなし、壁面内部の構造によって飛び方は異なりますが、目安をお伝えすることは可能です。これまでにデモを行なった経験を元に説明します。

劇場

舞台袖にベース・ステーションを設置した場合は、よほど極端な巨大劇場でない限り、舞台上すべてとすのこから奈落まで、さらに客席の全てがカバーできます。

奈落の場合は舞台が木質か鉄板かによって状況は異なりますが、舞台が木質系の場合はまったく問題なく奈落すべてをカバーすることができます。

楽屋の方まで電波が飛ぶかは、舞台と楽屋の間の壁面の構造により状況は異なります。開口部が少ない場合やコンクリートの壁面が厚い場合は、楽屋系には電波はまったく届きません。ロビーも同様です。

客席後方の調整室では、舞台が見渡せるガラス窓の前ではどのような大劇場でも通話が可能です。中小劇場の場合は窓の前面を外れても通話が可能です。

放送局のスタジオ

放送局のスタジオの場合は、どんなにスタジオが大きくても、フロア全域とスタジオフロアに面した副調整室の全室をカバーすることができます。

市街地

一般的なワンブロック(およそ 250m)は何の問題もなく届きます。

交差点に親機を設置すると親機を中心として 500m 程度の通話可能エリアを確保することが可能です。FM 機と異なりノイズや混信の多い市街地でも通話距離が短くならないことが特徴です。

ゴルフ場

HME のワイヤレス・インカムが苦手とするフィールドです。

反射物体が少ないので見通しの悪い部分に入ると通信が途絶えてしまいます。

地上から高い場所にベース・ステーションを設置する必要があります。

国技館

国技館で実験する機会がありました。向正面にベース・ステーションを設置して場内は客席を含む全エリアをカバーしました。壁面が多少とも電波を通す素材でできているのか、楽屋系のエリアまで通話が可能でした。

埼玉スーパー・アリーナ

非常に大きいスタジアムです。ベース・ステーションをフロアの端に設置した時、フロア全域は問題なく通話できたのですが、客席最上階の最も奥では通話が不可能でした。

今までデモンストレーションした中で唯一、全域をカバーできなかった施設です。

Inter bee(国際放送機器展)会場

2.4GHz が飛び交う Inter bee 会場ですが、同一壁面に囲まれた展示室なら端から端までまったく問題なく通話が可能です。

Q2. 1 台のベース・ステーションで最大何台までベルトパックが使用可能ですか？

A2. 1 台のベース・ステーションで **15 台まで**のベルトパックが使用可能です。

ベース・ステーションが BS200 の場合は、ベース・ステーションにヘッドセット端子があるので、最大 16 ユーザーでの運用が可能です。

Q3. すべてのベルトパックが同時通話できるのですか？

A3. HME 社 DX シリーズ・ワイヤレス・インターカム・システムでは、無音の音声パケットが飛び交うことで発生する電波の無駄遣いや他の無線機器との干渉を防ぐために、1 台のベース・ステーション下で使用しているベルトパックの同時送信可能台数を 4 台に制限しています。

4 台は先取り有線なのでベルトパックを特定しているわけではありません。4 台が送信しているとき、他のすべてのベルトパックは受信専用となっています。

したがって**ベルトパック 4 台までは同時通話が可能です。**

Q4. 同一場所で使用可能なベース・ステーションは、最大何台ですか？

A4 DX シリーズ・ワイヤレス・インターカム・システムは、高速で送受信の周波数を変化させる、周波数ホッピング・スペクトラム拡散方式を採用しています。同一機種は、同じホッピング・パターンで周波数を変化させているので、互いに干渉してノイズを発生してしまいます。

そのためベース・ステーション間で干渉を起こさない様にベース・ステーションでホッピング・パターンをずらす設定が可能です。

この設定は 3 台まで可能なため、デフォルト設定のままのベース・ステーションを含めて、**合計 4 台のベース・ステーションが同一場所で使用可能**となります。

Q.5 アンテナは延長が可能ですか？

A5. アンテナの延長は可能です。

ただし使用周波数が 2.4GHz と非常に高く、ケーブルを 1m 延長するだけでかなり太いケーブルを使用しても 0.25dB ほど減衰します。ケーブルを 10m 延長するとコネクタによるロスを含めて 3dB 程減衰してしまいます。これではアンテナから発射できる電力が 1/2 になってしまうので、あまりアンテナの延長はお奨めできません。アンテナを延長せずにベース・ステーションの設置場所を選択する方が良い結果が得られるようです。

お奨めしにくいもう一つの理由として、低損失同軸ケーブルが非常に硬いため汎用接続ケーブルとしての強度が不足していることがあげられます。

ケーブルに軸方向に回転する力が加えられると、ケーブルが硬くて振れないために全ての力がコネクタ部分に集中し、最悪の場合は同軸ケーブルのシールド部分を引きちぎってしまう場合があります。

硬い低損失同軸ケーブルを取り扱う場合には、細心の注意が必要です。

Q.6 BS200 や MB100 はなぜ、1 本のアンテナを垂直に、もう一本のアンテナを水平に取り付けるのですか？

A6. DX シリーズ・ワイヤレス・インターカムは同じ音声をデジタル化して作ったデータ・パケットを、水直偏波アンテナと水平偏波のアンテナの 2 本のアンテナから、垂直偏波と水平偏波の電波にして 1 回づつ交互に発射します。ベルトパックで受信する時も内部基板に印刷された垂直偏波用のアンテナと水平偏波用のアンテナで、それぞれ受信します。

受信された二つの電波を比較して強い方の電波を選択して受信し、データとして繋いでいきます。

垂直偏波は壁面で反射しやすく、水平偏波は天井や床面で反射しやすい性質を持っています。周波数が高いので、直接飛んで来たデータパケットと反射して時間的に遅れて到達したデータ・パケットを比較選択することも可能です。このように同じデータ・パケットを垂直偏波の直接波/反射波、水平偏波の直接波/反射波、といったように、様々な方角から飛んで来た垂直及び水平偏波の中から、最も強い電波を選択しながら受信してつないでゆきます。

Q7. FM 無線機に比較して、音声にパサつきがないように感じられますが、どうしてですか？

A7. DX シリーズ ワイヤレス・インターカムは音声をデジタルにしてデータ化しています。

このデータの順序を適当に入替えて送信し、受信側で元の順番に戻してやると、例えデータが連続して欠落しても、元に戻した時点でデータは飛び飛びにしか欠落していないことになります。このようにしておくことでデータの復元がやりやすくなります。新聞記事を飛び飛びに 1 字づつ塗りつぶされても意味は読み取れます。しかし 2 行ほど連続して塗りつぶされると読解不明となってしまいます。順序を入替えると、飛び飛びに欠落するのでデータの補完

や復元が容易になるわけです。

その特徴と引き替えに、順序を入替えるための時間が必用になることから、ディレイが発生してしまいます。

Q8. ディレイが存在するようですが、何ミリ秒ぐらいのディレイですか？

A8. 測定した結果はおおよそですが、ベルトパック間では 55msec、ベース・ステーションからベルトパックへの間では 29msec、ベルトパックからベース・ステーションへは 28msec でした。

Q9. 盗聴が不可能とありますが、どうしてですか？

Q9. HME DX シリーズ・ワイヤレス・インターカムは、音声データをデジタル化してデータ化すると共にデータを暗号化します。

この暗号化のキーは 64 ビットの組み合わせがあり、ベルトパックをベース・ステーションに登録する時に互いにこの暗号キーを確認しています。そのため同じ HME 社の DX シリーズのベルトパックをエリア内に持込んでも、暗号キーが合わないために受信できません。

受信するためには、必ずベルトパックをベース・ステーションに登録する必要があります。

Q10. ヘッドセットが日本製だそうです、なぜですか？

A10. HME 社のオリジナル・ヘッドセットは、子音の発音の聞き分けが非常に重要な欧米人の耳に合わせて設計されているため、全体の音圧感度を犠牲にしても高域を伸ばしてあります。

クリアカムなどの有線インカムに慣れている日本の有線インターカム・ユーザーが聴くと、どうしても音が小さく聞こえてしまいます。有線インカムのヘッドフォン・アンプは電池を使用しないで、有線から電源を供給しているため強大なパワーを誇っています。BP200 ベルトパックは強力なリチウムイオン・バッテリーを使用していますが、あまり音声パワーを上げると電池の寿命が短くなってしまいます。そこでベルトパックのヘッドフォンアンプの出力はある程度に抑えてあります。

日本で開発された TR01HS,TR02HS は、音質と高感度の両方を満足したイヤピース・ユニットを使用しています。

そのため十分な音圧を得ることができ、爆音に負けない音圧を得ることが可能です。

また、マイクブームを上げるとマイクが自動的にミュートされる機能も持っています。

Q11. ネットセット・タイプのヘッドセットはありますか？

A11. NH1H というネックセットを用意しています。

NH1H は、エレクトレット型コンデンサー・マイクロフォンを使用したネックセットです。

エレクトレット型コンデンサー・マイクロフォンを使用しているためマイク感度が高くなっています。

TR01HS 等の密閉型ヘッドセットと混在使用しても、マイク感度を再調整せずに使用できます。

また、イヤホンの出力も高く設定されています。