

新規格デジタルワイヤレスマイク revolabs ～干渉が無くセキュア、最大 32ch 同時使用可能～

株式会社メディアプラス

尾崎 修司 おざき しゅうじ



revolabs 社について

マーティン・ボドリー（初代CEO）は、ワイヤレス業界における彼の広範な技術と管理経験を生かし、2005年にrevolabs社を共同設立しました。本社は米国マサチューセッツ州サドベリーに所在しています。

revolabsの提供する新しいワイヤレスオーディオ製品は、現代世界中で需要が高まっているユニファイドコミュニケーション、企業のコラボレーション、及びプロフェッショナルオーディオアプリケーションに最適なソリューションです。卓越したハイクオリティな音質はさまざまな分野のユーザに受け入れられています。

ワイヤレス会議ソリューションとして、またオーディオシステムとして、その用途は多様です。Webキャストやビデオ会議はもちろん、放送局やPA用途までさまざまなアプリケーションに使用され、世界中で多くの実績があります。

またrevolabsのシステムは、デジタルならではのセキュアな暗号化、環境にやさしいチャージ式の電池使用など現代のニーズにマッチしています。

日本版 DECT 規格について

当規格は無線設備規則第49条の8の2の2に規定される時分割多元接続方式（TDMA-WB）広帯域デジタルコードレス通信方式の無線局の無線設備として定義されています（詳細は電波産業会ARIB STD-T101 1.0版標準規格をご参照ください）。

この方式は特にヨーロッパを中心に広く使用されているDigital Enhanced Cordless Telecommunications（以下「DECT」）と呼ばれる規格を日本向けにモディファイしたものです。

DECT準拠方式は、ARIBにて2011年3月標準規格として策定され、1.9GHz（1,895.616Hzから1,902.528Hz）で広帯域の音声／データを双方向通信することができます。

revolabsワイヤレスマイクシステム 製品特徴

1. 1.9G使用の新方式デジタルマイク （日本版DECT）準拠

revolabsはワイヤレスマイクとして日本国内で初めて日本版DECTの技術適合認可を受けた製品です。ユーザは使用認可や申請或いは免許は全く必要ありません。購入した時より直ちに運用できます。

A帯やB帯（800Mhz帯）と違いDECTは1.9Ghz帯域を使用した新しいデジタル方式です。既に多用されている2.4Ghz帯のWifi（無線LAN）の影響もなく、また同帯域近くを使用している他の媒体（主としてPHS）とは使用周波数や方式が全く違いますので影響はありません。

家庭用親子電話としてDECT方式は一部のメーカよ

放送関連向けマイクロホンの紹介

り販売され始めましたがrevolabsが使用する32chの割り当ての中で常に自動的に空きchを探して通信していますので、安定して使用可能です。

2. ペアリングしたマイクとベースステーション間の通信

revolabsはワイヤレスマイクとベースステーション（レシーバ）の各ユニット（HD8は8ch、HD4は4ch、Venueは2chユニット搭載）とペアリングをする必要があります。ペアリングによって、あらかじめマイクとベースステーションの中のユニットに唯一無比の紐付けをさせます。これはペアリングする相方を認識しお互い持っている唯一のデジタルコードを記憶させることで他のマイクを排除する作業です。

ペアリングした相手との通信は音声のデータ通信以外に常に双方向で通信し続けます。

一旦ペアリングが完成すると、電波の発射を停止中や（チャージ中）、電源OFF時でもペアリングは記憶維持されます。

音声の通信はペアリングした相手とのみ行いますので混信や盗聴の危険から解放されます。

ペアリングの方法はマニュアルで一本ずつ行う方法とコントロールパネル（PC）より一括で行う方法があります（Executive HDシリーズのゴールドパネル使用時。HD Venueはマニュアルのみ）。

3. 同一空間に最大32chの同時使用可能

revolabsの使用チャンネルは最大32chの割り当てがあります。ベースステーションはどのチャンネル使用中かを常に知っており、ペアリングを認識したマイクに対し32chの中で空いているチャンネルを指定して通信を行います。また使用チャンネルは常に定期的に移動します。複数のベースステーションをカスケードケーブルで繋ぐことにより各ベースステーション間で現在使用しているチャンネルと次に移動する先のチャンネルの情報を交換します。これにより、同一空間で最大32chの使用が可能となります。

もしカスケードをせずに複数台のシステムを同一空間で使用した場合の不都合は、限定的ですが次の現象が生じる可能性があります。

マイクをチャージャーから取り外した時ベースステーションの最初のマイクがペアリングを認識したときミュート状態で通信する設定になっていれば（デフォルト）問題ありませんが、ミュート解除の設定の場合一瞬ノイズが乗る可能性があります。

ペアリングの認識の後、使用するチャンネルを確認するのですが、確認前に電波を発射した際に（運悪く）既に使っているチャンネルにぶつかった場合、あわて

て回避するその動作がノイズになると考えられます。最初のセッション後やミュート立ち上げ時は問題ありません。

4. 暗号化による音声通信の保護

今までのアナログRFラジオマイクは使用者側でセキュリティを担保することは不可能でした。情報セキュリティの重要性が叫ばれている現在これではいはずはありません。企業の役員会議室等では電波式ワイヤレスマイクを一切使用禁止にしている企業は増えています。

revolabsワイヤレスマイクは上記（2. ペアリングしたマイクとベースステーション間の通信）でふれたようにペアリングした相手以外には送受できませんが、さらに音声に関し通信データは128ビットの暗号化をセッションごとに行います（128bit DSAA <DECT Standard Authentication Algorithm>）。

これはDECTシステムに標準化された強固な暗号化アルゴリズムです。

5. 混信の危険を排除

revolabsの場合、ペアリングができていない信号は一切通話ができません。

ある空間で使用可能な周波数がすべて飽和したと仮定しますと、まずペアリングが遮断してしまいます。するとベースステーションで音声の再生はしません。これは外来ノイズにも当てはまります。

さらに通話中アンテナに飛び込む外来ノイズはrevolabs特許の「RF Armor™テクノロジー」により混信やノイズの影響を防除します。

したがってアンテナ近くで携帯電話やスマートフォンを使用しても音声に影響がありません。

6. 双方向通話機能

本来DECTは双方向通話を実現するための規格です。revolabsは汎用ワイヤレスマイクとして使用できるようマイクよりベースステーションへ飛ぶ音声のクオリティを独自の方式により高めています、ベースステーションよりマイクに向かって帰る音声通信機能も持っております。

ベースステーションのマイクに対応したユニットにそれぞれ入力があり、これに入力された音声ペアリングされたマイクに出力されます。

各マイクロフォンアダプタの裏には2.5mmのミニフォン端子がありヘッドフォンを繋ぐことによりワイヤレスマイクを使いながら必要な音声を聞くことができます。

これはどちらかといえば付加機能であり厳密な音声

放送関連向けマイクロホンの紹介

フィードバック機能ではありませんが、実用上十分な音量とクオリティーを有しております。

街頭録音として使用するときインカム代わりに使用することも可能です。またイベントの司会者がタイムキーパーなどの指示を受ける或いは通訳者の声を返す等の使用方法が考えられます。

マイクロフォンアダプタのうちウェアラブル（タイプ）タイプにはボリューム調節付き片耳インナーフォンが同梱されています。

7. 用途別の多様なハイクオリティマイクロフォンアダプタ

使用用途別に多様なワイヤレスマイクロフォンが用意されています。

すべてのマイクロフォンアダプタはミュートボタン、LEDインジケータ、2.5mmフォーン端子が付いています。XLRアダプタとCountrymanアダプタにはマイクユニットは内蔵されていません（各種マイクロフォンの詳細は後述）。

8. Networkやシリアルにて状態監視や外部制御可能（Executiveゴールド／シルバープラン適用時）

ExecutiveHDシリーズではEthernet（LAN）経由で別途接続しているPCから、専用ソフトウェアであるrevolabsコントロールパネルを使って各マイクロフォンアダプタやベースステーションの状態監視、各種設定を行うことができます。

8.1. 設定

HDベースステーションの設定のすべてを行うことができます（図1）。

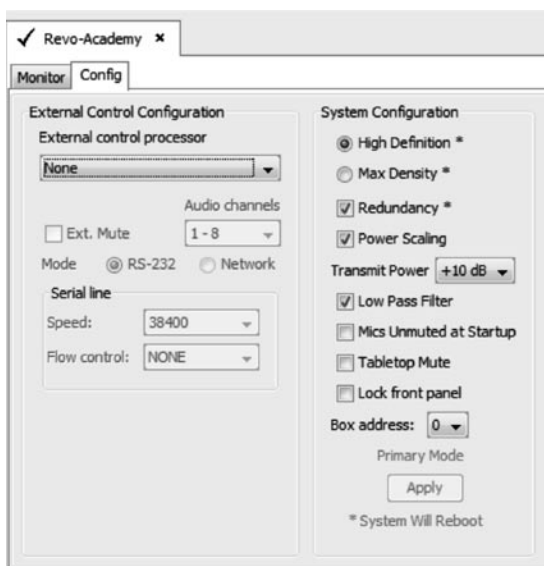


図1

8.2. ステータス表示

HDベースステーション及びマイクロフォンアダプタの状態をモニターします（図2）。

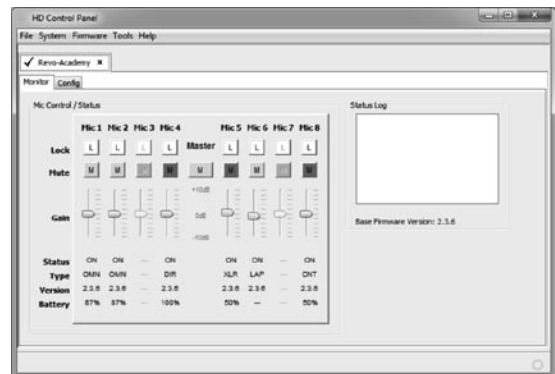


図2

このモニター上で各マイクロフォンアダプタのマイクステータス（マイクON、マイクOFF、チャージ中、圏外）、ミュート制御、電池消費状態監視などを行います。また各マイクにゲインフェーダを持っており+10dBのゲインを調整できます。マイクゲインの値はベースステーションに記憶されそのチャンネルにペアリングされたマイクに適応されます。

8.3. Ethernet（LAN） 或いはシリアル（RS232C）を使った外部制御

HDベースステーションはLAN或いはRS232Cにより外部制御が可能です。これによりCrestronやAMX等汎用コントローラで制御可能となります。

複数のExecutiveHDベースステーションを裏パネルにある端子をBUSケーブルによって接続することによりマスター設定したベースステーションよりスレーブのベースステーションを一括ミュート制御することができます。

9. デッドポイントを排除するダイバシティアンテナ採用

製品アイテム

▶ Executive HDシリーズ

（ベースステーション、チャージャーベース、電源を含む）

- 03-HDEXECJP-NM
ExecutiveHDシステム、8チャンネル（写真1）
- 03-HDEXEC4JP-NM
ExecutiveHDシステム、4チャンネル

放送関連向けマイクロホンの紹介



写真1 ExecutiveHDシリーズ

- ▶ HD Venueシリーズ
(ベースステーション、チャージャーベース、電源を含む)

1. 03-HDVENUJP-NM
HD Venueシステム、2チャンネル (写真2)



写真2 HD Venueシリーズ

- ▶ HDワイヤレスマイクロフォン
(ExecutiveHD、Venue共通)

1. 03-HDEXEMICJP-11
ウェアラブル (タイピン) タイプ HDマイクロフォン (写真3)



写真3 ウェアラブル (タイピン) タイプHDマイクロフォン

2. 03-HDTBLMICJP-OM-11
テーブルトップHDマイクロフォン (無指向性)
(写真4)



写真4 テーブルトップHDマイクロフォン (無指向性)

3. 03-HDTBLMICJP-DR-11
テーブルトップHDマイクロフォン (指向性)
(写真5)



写真5 テーブルトップHDマイクロフォン (指向性)

4. 03-HDXLRMICJP-11
XLRダイナミックマイク用HDワイヤレスアダプター (写真6)



写真6 XLRダイナミックマイク用HDワイヤレスアダプター

5. 03-HDCOMANJP-11
カントリーマンマイク用HDワイヤレスアダプター (写真7)



写真7 カントリーマンマイク用HDワイヤレスアダプター
※カントリーマンマイクは付属しません

▶ オプション（主なもの）

1. 10- HDCTRLPNL-GOLD
ゴールドHDコントロールパネル
2. 01-DECTMTR-01
DECTモニター（写真8）
3. アンテナ拡張キット（8ch用、及び4ch・2ch用）

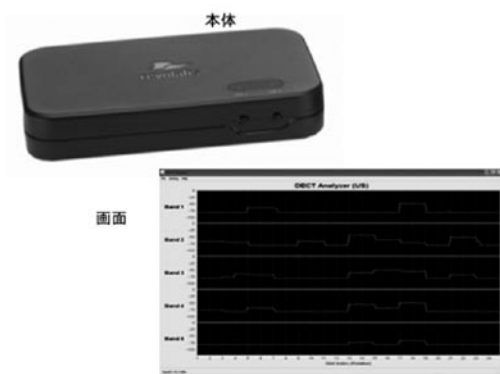


写真8 DECTモニター

放送現場での活用法

決して電波干渉せず、最大32chもの本数を同時使用できる特性を生かし、マイクを多数使用する収録やイベント等に最適です。もちろん、A帯／B帯をすでに使用している環境に追加して使用することも可能です。またデジタルならではの暗号化通信による安全性を生かして、機密度の高い会議の記録やインタビュー収録にも適しています。Revolabsは日本では全く新しいプロダクトであり、アイデア次第で様々な現場での活躍が期待できます。

仕様

本標準規格はグローバルで広く利用されているDECT(Digital Enhanced Cordless Telecommunications)方式を参考にしていますが、海外のDECT規格とは周波数などの技術的条件が異なります。したがって、技適マークの付いていない海外のDECT規格適合製品を日本で使用することはできず、使用した場合は電波法違反となります。

サポートについて

ExecutiveHD、Venueに対して購入時、3年（ゴールドサービスプラン）もしくは1年（シルバーサービスプラン）の加入を強くお勧めしております。サービスプランに加入することにより、コントロールパネルのゴールドパネル機能が使用可能です。また、サービスに加入されている期間内であれば、ベースステーションやチャージャーのみならず、一緒に使用するマイクロホン（シリアル番号の登録が必要で）や消耗品である充電池まですべてが無償交換対応でサポートされます。サービスプランに加入されない場合のrevolabs製品保証期間は（特記無き場合）購入日よりハードウェア1年、ソフトウェア90日です。この間、サービスプランに加入していない場合は無償修理対応（弊社への送料はお客様ご負担）となります。