



PRO SOUND誌 2011年02月号

PROSOUND TECHINICAL HANDS ON REPORT

2.4 GHz デジタル・ワイヤレスシステム LINE 6 XD-V70/XD-V70L

営業案内

- スピーカーの近くでも「うるさく無い音」、会場のどこでも「クリアに聞こえる音」、「ハウリングしにくいサウンド」。コンパクトで高品位、明瞭度の高い音響-PAを提供いたします。
- ホスピタリティとPro Audio技術のノウハウにより、音響施設の運用サポート・操作・管理をいたします。
- 数多くのAudio Visualの設備の設計・施工経験を元に、使いやすい、明瞭度のすぐれたシステムを構築いたします。

Sound Solution Company

ロックドア株式会社

160-0008東京都新宿区三栄町24番地 黒田ビル1F

電話03-5312-6939

FAX03-5312-6988

[Http://rockdoor.co.jp](http://rockdoor.co.jp)

info@rockdoor.co.jp

TECHNICAL HANDS ON REPORT

2.4GHz デジタル・ワイヤレスシステム LINE6 XD-V70/XD-V70L



XD-V70

■ THH12 ハンドヘルド・マイク・トランスミッター ● RF 出力:10mW(high)、3.3mW (low) ● バッテリー: 単 3 アルカリ乾電池×2 本 ● バッテリー持続時間 (アルカリ乾電池使用時): 8 時間 (high)、10 時間 (low) ● サイズ: 107mm×40mm×40mm ● 重量: 約 312g (バッテリー含まず)

■ PX212 レシーバー

● 出力インピーダンス: 150Ω バランス (XLR)、1kΩ アンバランス (1/4 フォーン) ● サイズ: 220mm×217mm×45mm (ハーフラックサイズ) ● 電源: DC9V/350mA (AC アダプター付属) ● 重量: 約 1.19kg ● 問合せ先: <http://WWW.line6.jp/>

今回はギターエフェクターなどで有名な「LINE6」より発売された 2.4GHz 帯デジタル・ワイヤレスシステムをテストさせて頂いた。

2.4GHz 帯? 無線 LAN? ISM バンド?

普段使っている 800MHz 帯のワイヤレスマイクと、どう違うのか?

プロオーディオとして使えるの?

そんな疑問を抱えながら商品を手にとってみた…。

結論から先に述べるが、海外取材の多い放送局さん、プロダクションさん、海外の現地での電波事情に不安のある PA さん、…。

これ使えますよー!!

■ XD-V70 と XD-V70L

「XD-V70」は、ハンドヘルド・マイク・トランスミッター「THH12」とレシーバー「PX212」のセット。「XD-V70L」は、ベルトパック・トランスミッター「TBP12」とレシーバー「PX312」のセットで、レシーバーは共通になっている。

はじめに、ハンドヘルド・トランスミッター「THH12」を見てみた。取り扱い説明書には、2.4 XX 8 と表記があり、注意事項にこの機器の使用周波数帯では、電子レンジ等の産業・科学・医療用機器のほか工場の製造ライン等で使用されている移動体識別用の構内無線局、特定小電力無線局ならび

にアマチュア無線局が運用されていると書かれているが、残念ながらパッケージならびに取り扱い説明書にも使用される周波数帯の明記がなく、第一印象は海外製品のミュージック・マーケット向けのプロダクトだと感じた。

2.4 XX 8 の意味は 2.4GHz 帯で、早速、社団法人電波産業会 ARIB (Association of Radio Industries and Businesses) 標準規格 STD-T66、第二世代小電力データ通信システム / ワイヤレス LAN システムを確認してみた。

使用する周波数帯は 2,400MHz (2.4GHz) 以上 ~ 2,483.5MHz (2.4835GHz) 以下。通信方式はスペ

クトル拡散方式を含むデジタル信号を伝送するものとなる。XXは変調方式、8は与干渉距離で≤80mとなる

変調方式は狭帯域変調を示し、2.4GHzからの83.5MHz幅で12chの同時運用が可能であることが理解できる。

RF出力は10mW、特定小電力無線

設備として普段使用している800MHzのA帯、B帯と同等である。

「THH12」ハンドヘルド・トランスミッターの仕上げは思ったよりしっかりしている。使用電池は単3電池を2本、電池コンパートメントの取りまきもよくグッツキ感もない。

トランスミッター中央部にLCDパネ

ルと電源/Muteボタン、Selectボタンがある。基本的なモードの変更、チャンネルの設定など、この2つのボタンスイッチでコントロールする。

セットアップ・ページ1で、1～12chのチャンネルを選択。セットアップページ2で、HiとLoの2つのモードの切り替えとあるが、RFの出力切り替えか、周波数特性の切り替えかであろう少し詳しく表記してあると、展示会や、学校、会議施設などでの環境で、提案し易くなると感じた。

セットアップページ3で、マイクロフォン・モデルの選択。このハンドヘルド・トランスミッターで一番気になっていたファンクションで、以前、海外の大手マイクロフォンメーカーの輸入商社に務めていた時、当時発売されたR社のデジタルコンソールにマイクシミュレーターという、ファンクションが搭載され脅威に感じたのだが、改めてギターエフェクターなどで実績のある「LINE6」のマイクモデリングプリセットを聴くと、ここまで来たかと驚いた。

マイクロフォン・ユニットはS社のワイヤレスタイプとネジピッチも同じである。使用されているユニットは「R59」に大変よく似ているが、低域にはパワー感があまりない。しかしながら、セレクトボタンで「58」を選択すると、それらしくなる。「58」以外にも何種類かのモデルがプリセットされているので、ニーズに合わせて選択すればよいと思う。

このマイクロフォン・ユニットにはプ



XD-V70L

- TBP12 ベルトバック・トランスミッター ● RF出力: 10mW (high)、3.3mW (low) ● バッテリー: 単 3 アルカリ乾電池×2本 ● バッテリー持続時間 (アルカリ乾電池使用時): 8時間 (high)、10時間 (low) ● サイズ: 107mm×70mm×30mm ● 重量: 約 184g (バッテリー含まず)
- PX212 レシーバー (XD-V70 と共通)



「PX212」レシーバーのリアパネル



「THH12」の作動可能時間表示/マイクロフォン・モデル表示/出力表示



「PX212」レシーバーのディスプレイ。左: トランスミッターの作動時間や受信レベル (ダイバーシティ)、ロックなどを表示。中央: チャンネル切り替えモード、右: チャンネル選択 (12チャンネルから選択できる)



「PX212」レシーバーのLEDは、RFレベル、トランスミッターのバッテリー残量、オーディオレベル、ミュートを表示



フィールドテストでのシステム

「XD-V70」と800MHz帯機をテスト

リセットEQで十分な効果を感じた。また、このユニットは指向特性が強いのでメッシュグリルを、純正のアプリケーションではないが、ボールタイプのものに交換すると使いやすくなると思う。有り難いのは、電池残量が時間表示で、あと何時間位使えるか見えるのは心強い。

■ RX212 ワイヤレスレシーバー

共通のレシーバーは、ハーフラックサイズのシングルタイプ、電源部はAC100Vから240Vまで使用可能なユニバーサルタイプで取材クルーには有り難い。

メーター類はLEDだが、オーディオ信号とバッテリー残量、RFパワーを表示。トランスミッターのMute動作がレシーバーで見られるのは有り難い。

また、パネル中央のLCDディスプレイでは受信しているチャンネルと幾つかのファンクションが表示されるが、A、B各アンテナの信号強度が表示されダイバーシティ受信の状況が確認できる。

アンテナコネクターはBNCタイプで、複数台のレシーバーをデジチェーン

接続するためのリンクアウトもあり、終端をカバーするターミネイト用端子も付属している。

オーディオアウトはXLRタイプと1/4TRSフォーン(XLRアウトはマイクロベル)。

■ TBPI2トランスミッター

俗に言う、2ピースの仕込み用。手に取ってみて、筐体のアルミボディがしつかりしていると感じた、またボディ上部のON/OFFスイッチとMuteスイッチは有り難い。チャンネル設定などはボディ下部のSelectスイッチとValueスイッチで、ハンドヘルドトランスミッターと同じようなチャンネル設定やHi or Lowのパワーセッティング、ネーム表示、セットネームが可能。

仕込み用で大事なのがロックアウト・モードで、スイッチの誤作動を防いでくれる。

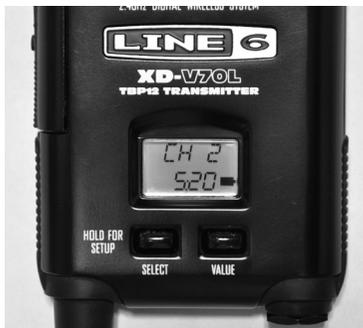
付属のラベリア・マイクロフォンは残念

ながら、プロの方々には少し…しかしながら、コネクターは「Shure」で採用されているSwitchcraft 4Pタイプで前号10月号にレポートさせて頂いた、「Audio-Technica BP892cW-TH」ヘッドウォン・マイクロフォンの先バラタイプなどでコネクターの仕様を合わせればより良いと感じた

また、ギターなどの楽器接続には同じくS社の「WA302」接続ケーブルが使用できそうだ。

ずばり、このデジタル・ワイヤレス・システムの価格はオープンプライスだが、「XD-V70」ハンドヘルド・トランスミッターとレシーバーのセット、「XD-V70L」ラベリア・マイクロフォンとレシーバーのセット共に、市場参考価格は税込みで¥58,000。

これなら、海外ロケでお笑い芸人さんが派手なりアクションで使っても大丈夫でしょう。無線LAN(IEEE 802.11b/g)の2.4GHzデバイスの応用と思うが、正



「TBP12」も「THH12」と同様に、チャンネル、作動可能時間などを表示



無指向性アンテナ「P180」と指向性アンテナ「P360」がオプションで用意されている



フィールドテストの様子。通信範囲 90m をクリア



フィールドテストに協力いただいたロックアの甲田乃次氏、大木美香さん、博多智章氏 (右から)

直言って驚きの価格帯である。

さて、この無線 LAN や移動体識別用無線設備、アマチュア無線、模型飛行機のラジコン制御等々、この周波数帯を共有する無線設備との混信や干渉の問題になるのだが、従来のアナログ波と違い、混信や干渉、相互変調などかなり問題は少なくなっていると考える。しかしながら、標準規格の中でも想定干渉距離内におけるその他無線設備との事前調査の必要性を説いている (要は半径 100m の範囲でそのようなシステムが使用されていないか確認してください)。

また、干渉回避への協力と既設の無線局優先の考え方から、もし干渉等の問題が発生した場合には、周波数の変更や電波の停止など、相互のユーザーが協力して干渉回避の対策を実施することとある (無線局同士が声掛けしてくださいねということ)。

実際の現場では? の問いには、現在、

混信等で運用が難しい場所での B 帯に代わるものとして挙げられる。

■フィールドテスト

「LINE6」2.4GHz 帯のシステムと 800MHz 帯との比較テストを行なった。送信機は地上 1.5m、受信機は 70cm、アンテナ高は 70cm と 2m 無指向性アンテナで比較してみた。

今回、アクセサリへの入荷のタイミングから無指向性アンテナで実験を行なったが、純正アプリケーションには指向性タイプもあるとのこと。

結論から先に述べるが、システムの安定度、性能は十分だと感じた。実験環境は河原の土手が良い条件を作りだしたのか、2.4GHz 帯デジタルが約 100m、800MHz 帯アナログは約 120m 付近まで到達した (受信アンテナの高さはあまり関係なかった)。

アナログ 800MHz 帯は 100m 辺りで

も送信機が体の陰になっていても安定して受信していたが、デジタル 2.4GHz 帯は 90m 以上においては見通してないと、若干不安定になっていた。

また、土手を挟んでの障害物に関する比較では、やはり 800MHz 帯の安定度が確認できた。

■さいごに

現在、読者の多くの方々もご存じのことと思うが、現行のワイヤレスマイクロフォンが使用する 800MHz 帯の周波数を携帯電話事業者が強く希望することによる周波数割り当ての変更については、大変心配をしている。

業務用のワイヤレスマイクに求められる多くの問題の解決策のひとつとして、今回実験をさせて頂いた、異なる周波数帯システムの応用なり、現行の運用連絡の有効性など、我々エンジニアが強く訴えて行かねばならないと感じた。



XD-V30 「THH16」ハンドヘルド・マイク・トランスミッターと「RXT06」レシーバーのセット。こちらは 6 チャンネル、通信範囲 30m 仕様



XD-V30L 「TBP06」ベルトバック・トランスミッターと「RXT06」レシーバーのセット