

WiFiスペースでの安定運用

デジタルワイヤレスシステムのパフォーマンスを最大限に発揮させるには、システムのインストールやイベント、ツアーなどアプリケーションを問わず最善の運用方法についての知識やノウハウを、適切に実行することが重要です。それにより、現場で多くのワイヤレスチャンネルが必要な場合にも、1システムのみが必要な場合も、使用するワイヤレスシステムの能力を最大限に活用できます。

以下に紹介する方法により、Line 6デジタルワイヤレスシステムのパフォーマンスをフルに発揮させてください。

2.4GHz ISMバンドでの安定運用

Line 6 XD-Vシリーズ、Relayシリーズのデジタルワイヤレスは2.4GHz ISMバンドで動作しています。そのため、ユーザーはLine 6ワイヤレスシステムを、免許無しにセットアップして使用することができます。周波数プランの作成や運用調整、相互変調の計算などは必要ありませんし、アナログシステムには有害なTVやホワイトスペースの干渉を心配する必要もありません。



デジタルワイヤレスシステム
XD-V75 Series

この2.4GHz ISMバンドは、WiFiネットワークも使用していることを理解することは大切です。大抵の場合、WiFiネットワークとLine 6デジタルワイヤレスシステムを同時に使用しても問題はありません。XD-VやRelayのシステムを少ないチャンネル数で使っている場合、WiFiやその他の2.4GHz機器に関する心配は不要で、チャンネルを選択するだけで使用できます。5チャンネル以上のデジタルワイヤレスシステムを使っている場合は、時間をかけて最適なチャンネルコンフィギュレーションをみつけることで、最高のパフォーマンスを実現できます。

2.4GHzの無線LAN

Line 6デジタルワイヤレスシステムのチャンネルは、WiFiを妨害しないよう設定されています。大抵の場合、Line 6のシステムでチャンネル1を選択するだけで、すぐにパフォーマンスを行うことができます。

WiFiが多用されている環境で同時に多数のデジタルワイヤレスシステムを使用する場合は、どのWiFiチャンネルが使われているかを確認し、それに従ってシステムを設定します。Line 6デジタルワイヤレスシステムの前半のチャンネル番号(1-5)は、最も典型的なWiFiチャンネルを避けて設定されています。Line 6システムの後半のチャンネル(6-14)は、特定のWiFiチャンネルを避けています*。チャンネルの選択に関しては、ユーザーマニュアルを参照してください。また、デジタルワイヤレスシステムで使用できるチャンネル数については、このホワイトペーパーの後半にある「使用可能なデジタルワイヤレスチャンネル数の最大化」も参照してください。なお、XD-V75システムを使用されている場合、適切なチャンネルの選択にチャンネルスキャン機能が利用できます。詳しくは製品マニュアルをご覧ください。

*Line 6デジタルワイヤレスのチャンネル番号はWiFiチャンネルの番号とは無関係です。詳細はユーザーマニュアルを参照してください。

Line 6デジタルワイヤレスのモード

Line 6デジタルワイヤレスシステムは、ハンドヘルドマイクトランスミッターまたはボディパケットトランスミッターからオーディオ信号を1MHz未満の帯域幅による2つ、または4、5つのキャリア(搬送波)で対応レシーバーへデータ送信します。複数キャリアを使用するしくみによって、キャリアのひとつが干渉を受けた際にも信号の受信が維持されます。

Line 6デジタルワイヤレスシステムには送受信に2種類のモードが用意されており、それぞれに特長があります。

- ・ RF1モードは、各Line 6チャンネルで4つまたは5つのキャリアを使用します
- ・ RF2モードは、各Line 6チャンネルで2つのキャリアを使用します

RF1は、干渉に対して強い仕組みとなっています。またRF2モードでは使用キャリアが少ないため、2つの追加チャンネル分の余裕があり(XD-V75システムで利用可能)、レーテンシーがわずかに向上するほか、同じエリアで使用されている他のWiFiシステムへの影響も減少します。以下の記述は初期設定であるRF2モードを元としています。

最大14デジタルワイヤレスチャンネル

Line 6デジタルワイヤレスシステムでは最大14のワイヤレスチャンネルがあり、これだけの選択肢が用意されるということは以下のような2つの重要なメリットがあります。

1. WiFiがほとんど使われていないライブパフォーマンス空間では14チャンネル全てのLine 6チャンネルを、同等の信頼性で使用できます。チャンネル間での干渉はありません。
2. 最大14のデジタルワイヤレスチャンネルから選択できるため、WiFiセットアップが既に存在するライブパフォーマンス空間でも、デジタルワイヤレスシステム用に空きスペースを見つけられやすくなります。

使用可能なデジタルワイヤレスチャンネル数の最大化

以下の方法により、特定のチャンネル上でパフォーマンスのレンジに妥協が要求されるような、干渉を与えるワイヤレス機器が存在するかどうかを確認できます。正しく認識し、他のワイヤレス機器を避けることで、最高のパフォーマンスが実現できます。

セットアップの手順:

- ・ WiFiネットワークが存在しているかどうかをチェックします-最も簡単なのはスマートフォンやコンピューターを使い、近隣にWiFiネットワークが存在するかどうかを確認する方法です。
- ・ WiFiが全く存在していなければ(またはシグナルの弱いネットワークが1つか2つ存在するだけであれば)、デジタルワイヤレスシステムでチャンネルを選択するだけで使用できます。
- ・ WiFiネットワークが存在している場合は
 - XD-V75ユーザーの場合はチャンネルスキャン機能を実行して最適なチャンネルを確認します。
 - XD-V55やXD-V35のユーザーは以下の方法を使ってください:
- ・ まず全てのLine 6トランスミッターの電源を切ります。
- ・ Line 6デジタルワイヤレスのレシーバーの電源を入れ、チャンネルを選択して(数字の少ない番号から試します)、RFステータスインジケータの赤いLEDに注目します。2つかそれ以下の赤いLEDが時々点滅するのであれば、そのチャンネルは使用できます。チャンネルを順番に切り替え、RFレベルインジケータの赤いLEDの数が最も少ないチャンネルを探します。

Line 6デジタルワイヤレスシステムを5台以上同時に使用する場合：

・WiFiネットワークが存在する、またはプロダクションに必要な場合は、細かなプランニングと注意深いセットアップを行うことにより、トラブルの無いパフォーマンスを実現できます。

1. まず重要なのが実際に使用されているWiFiチャンネルの数と、それがどのチャンネルなのかを確認することです。ひとつの無線LANが複数のチャンネルを同時に使用している場合も、複数の無線LANが同じチャンネルを共有している場合もあります。誰がセットアップを行い、どのような目的で使われるのかが重要です。
2. どのWiFiチャンネルが使用されているのかを確認するには、事前にネットワーク管理者へコンタクトしましょう。ネットワーク管理者と連絡が取れない場合は、WiFiアナライザーをコンピューター上で、またはスマートフォン上で使用します。
3. 次のステップは、その部屋の全ての無線LANがパフォーマンス中に必要かどうかを見極めることです。必要ない場合は、パフォーマンス中に電源を切る許可を得るのがベストです。ステージマネージャーがいる場合は、ショーのチェックリストに追加しておきましょう。
4. WiFiネットワークを2.4GHz帯の代わりに5GHz帯で動作させられるのであれば、非常に有効です。ユーザーが5GHzに切り替えても2.4GHzをオフにしないワイヤレスルーターもあるため、その点もダブルチェックしてください。
5. 照明やステージクルー、サウンドクルーなどの機材で2.4GHz帯の無線LANを使用している場合は、会場の無線LANと同じチャンネルへ切り替えるよう頼みましょう。そうしたシステムは互いに近距離でデータレートも低いことが多いので、相互干渉や会場の無線LANとの干渉も無い可能性が高いです。
6. アンテナが正しくセットアップされていることを確認します。(リモートアンテナとアンテナディストリビューターの使用をお奨めします。)
7. XD-V75システムを使用している場合は、チャンネルスキャン機能を使い、最適なチャンネルを確認します。
8. XD-V55やXD-V35のユーザーは以下の方法を使うことでターゲットとなるチャンネルが存在するかを確認できます：

- ・まず全てのLine 6トランスミッターの電源を切ります
- ・Line 6デジタルワイヤレスのレシーバーの電源を入れ、チャンネルを選択し (数字の少ないチャンネル番号から試します)、RFステータスインジケータの赤いLEDに注目します。2つかそれ以下の赤いLEDが時々点滅するのであれば、そのチャンネルは使用できます。チャンネルを順番に切り替え、RFレベルインジケータの赤いLEDの数が最も少ないチャンネルを探します。

注意:バックアップが必要になる場合(トランスミッターの問題、予期せぬ干渉など)に備えて、常に予備チャンネルを残しておくといいでしょう。例えばパフォーマンスに4チャンネルが必要な場合、最低5つの空きチャンネルを事前に確認してセットアップしておきましょう。チャンネルスキャン機能、RFステータスインジケータの表示はRF2モードのチャンネルに基づいたものです。RF1モードのチャンネルとは異なることにご注意ください。

同時使用チャンネル数の一般的なガイドラインと見込み：

各パフォーマンス空間で、WiFiネットワークやその他の2.4GHz機器に関する優先度は異なります。以下にご紹介するのは、同時に使用できるチャンネル数の一般的なガイドラインと見込みですが、各パフォーマンス空間がそれぞれ異なるのと同様、チャンネル数に関しても見込みとは大きく異なる場合があります。

- ・オーディエンスが500-1,000人程度のライブハウス、小規模な教会、教育施設、コミュニティ劇場パフォーマンス：
他のプロダクションWiFi(サウンドや照明のタブレットなど)により1-14デジタルワイヤレスチャンネル

- ・ **マルチメディアの多用される大規模なライブハウスや教会：**

パフォーマンス空間毎に1-8デジタルワイヤレスチャンネル。部屋やステージのサイズによっては、指向性アンテナや暗号化を適切に使用することで、より多くのチャンネルを使用できる場合があります。(リモートアンテナに関する情報は「ホワイトペーパー：リモートアンテナ」を参照)

- ・ **WiFiがアクティブな企業イベント：**

WiFiルーターの場所と強さにより部屋毎に1-6チャンネル。

注意：部屋の距離が離れており、暗号化を有効にした場合には、同じ1-6チャンネルを複数の部屋で使用できる場合もあります。(XD-V75のみ)

まとめ

Line 6デジタルワイヤレスは、チャンネル選択やチャンネル数に関して柔軟性が非常に高いため、ライブパフォーマンスやイベントのニーズに対応させることが可能です。シンプルなセットアップで2~4つのワイヤレスチャンネルを使うだけであれば、大抵は短時間で簡単にセットアップできるでしょう。より複雑な、あるいはチャンネル数の多いイベントの場合は、全電波ユーザー間(この場合は2.4GHz)の調整にある程度時間をかける必要があります。距離や空間を干渉対策として使えることもお忘れなく。例えば、比較的レシーバーに近く、WiFiルーターからは遠いLine 6デジタルワイヤレストランスミッター(マイクまたはボディパック)の場合は、キャリアがWiFiルーターと同じ周波数でもうまく動作します。