

Wi-Fi のウソとホントを実証 9

クリスマスと Wi-Fi にまつわる「にわかには信じがたい話」を検証してみた

もうすぐクリスマスだ。

クリスマスといえば、昨年（2015 年）のこの時期に、いくつかの Web サイトで「クリスマスイルミネーションで Wi-Fi（無線 LAN）が遅くなる可能性がある」という記事を見かけた。

話の出所を辿っていくと、とある Wi-Fi 接続確認アプリの紹介の中で干渉の例として「電子レンジやベビーモニター、クリスマスの電飾」が挙げられていた。

電子レンジと Wi-Fi の干渉はよく知られている話だ。またベビーモニターは音声や映像を、無線を利用して送信していることが想像できる。このほかにも、普段利用している家電製品にも無線 LAN の電波に干渉する機器があっても不思議ではない。しかし、「クリスマスの電飾」は、にわかには信じがたい話である。

この記事のことをラボにいるメンバーに話してみた。すると「さすがにクリスマスツリーの電飾は関係ないのでは？」という反応が返ってきた。筆者を含め、同じ意見ではあったが、無関係と結論付けることはできなかった。実際に試した人がいなかったからだ。

様々な環境で使われることが多くなっている Wi-Fi では、このようなちょっとした疑問を実際に検証することでノウハウの蓄積につながる。そこで、思い切ってラボの検証設備で通信速度への影響を測ってみることにした。

外部の電波の影響を受けない「電波暗箱」の内部に、シスコシステムズのアksesポイント (AP) 「Aironet3802i」を置き、市販されている 100 球の LED イルミネーション (LED 電飾) を写真 1 のように飾り付けた。折角なので、もう一つ 50 球の LED 電飾を AP 左上にツリーのように配置してみた。



写真 1 ●AP に LED 電飾を飾り付けた様子

そして図 1 のように米イクシアの測定装置の「Ixia Veriwave (IxVeriwave)」に、「サーバーが継続して送信するデータ (UDP フレーム) を、802.11n (20MHz 幅、1ss) で無線 LAN に接続した端末が受信する」という仮想的な環境を設定した。少し補足すると、802.11n を 20MHz 幅、1ss で使用したときの理論上の最大通信速度は 72Mbps である。

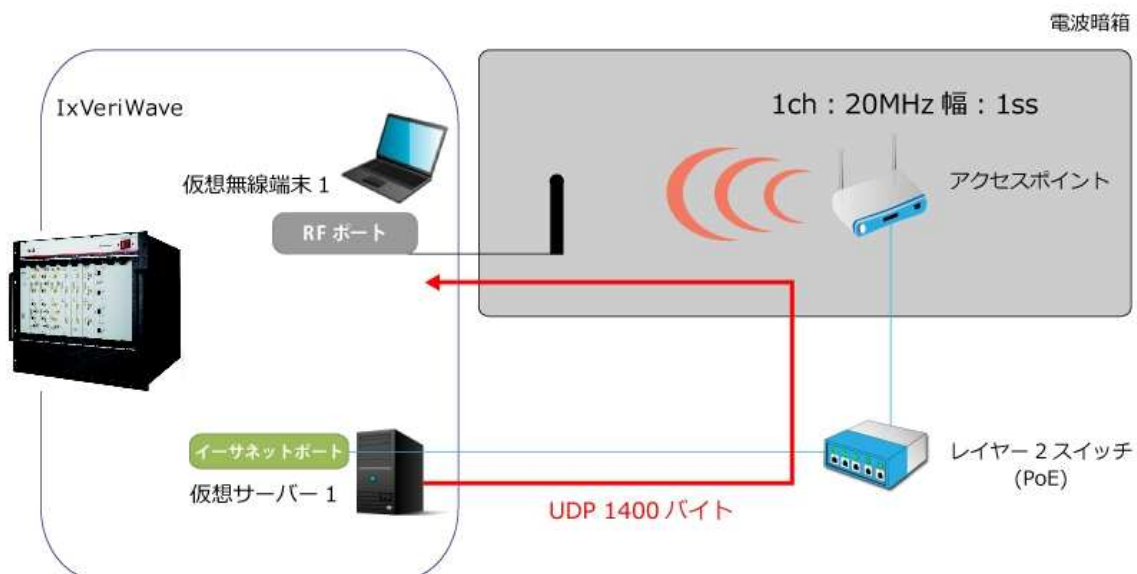


図 1 ●クリスマスツリーの電飾が Wi-Fi 電波に及ぼす影響を確かめた時の検証構成

はじめに、LED 電飾の電源を OFF にした状態でスループットを測ってみた。その結果、図 2 に示したように、2.4GHz 帯は約 58Mbps、5GHz 帯は約 65Mbps だった。

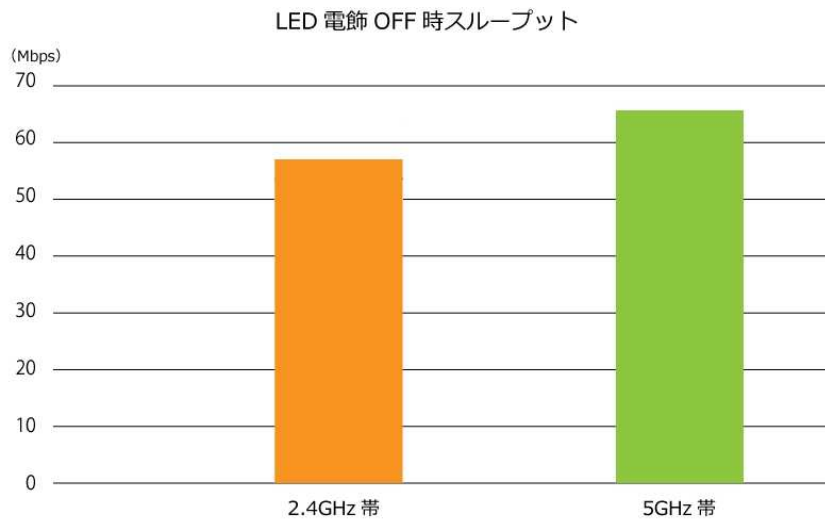


図 2 ● LED 電飾を OFF にした時のスループット

電波暗箱でイルミネーション点灯、いざ測定

そして、イルミネーションを点灯した。写真 2 のように 150 球の LED 電飾を光らせると結構な華やかさだ。遊んでいるわけではないが、周りで検証している人からの視線が痛かったので、すぐに電波暗箱の扉を閉めて、測定を開始した。



写真 2 ● AP に飾り付けた LED 電飾の電源をオンにした様子

LED 電飾の電源をオンにした状態でスループットを測ってみたが、図 3 の通り、2.4GHz 帯は約 58Mbps、5GHz 帯は約 65Mbps という結果で、変化がなかった。「そうだよね」と思いながらも、頭の片隅では何か予想を裏切る結果が起こることを望んでいたのが残念ではあった。

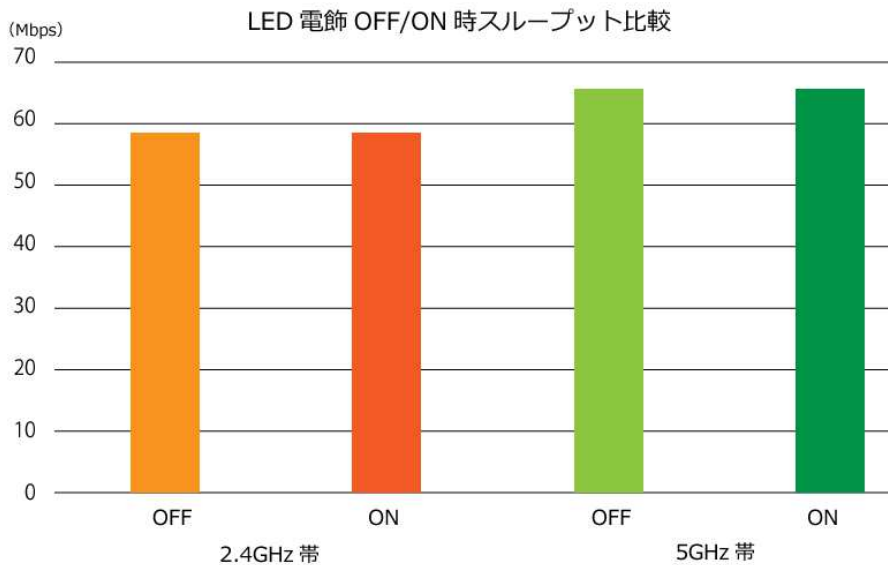


図 3 ● LED 電飾オフ／オン時のスループット比較

念のため、電波暗箱内で LED 電飾だけをオンにした状態で、不要な電波が送出されていないかスペクトラムアナライザーで確認してみた。2400MHz～2500MHz (2.4GHz 帯)、5170MHz～5710MHz (5GHz 帯) の範囲を確認してみたが、写真 3 のようにどこの周波数帯にもノイズらしき電磁波は確認できなかった。

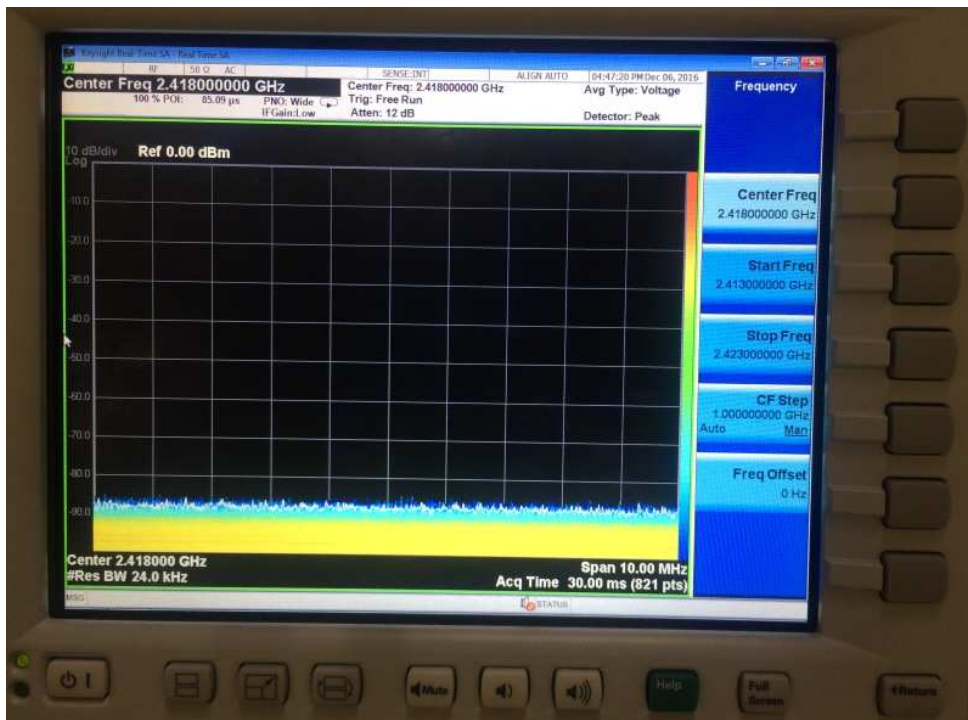


写真 3 ● スペクトラムアナライザーの画面 (ノイズが発生していない様子)

全ての LED 電飾製品を確認したわけではないので、大規模なイルミネーションで利用する物など、もしかしたら Wi-Fi に影響するものも存在するかもしれないという可能性は残っている。しかし、今回購入した LED 電飾 2 つを試験した結果、Wi-Fi に影響を与えるということは確認できなかった。

過去にイルミネーションではなく、イベントなどで利用するムービングライトを無線で制御する装置が干渉源となるケースを確認したことがある。大規模なイルミネーションイベントでは、こうした周辺設備が原因となることもあるだろう。

家庭用のクリスマス電飾は Wi-Fi に干渉しないことが分かったので、家では安心して飾り付けようと思う。

■当記事にて紹介された当社製品

<電波暗箱 MY1530>



外形寸法：1120(W)×705(H)×620(D)mm

※突起物含まず

内部寸法：1000(W)×500(H)×500(D)mm

重量：約 56kg ※オプション含まず

シールド性能：70dB(typ.)

電波吸収性能：20dB 以上(1.2GHz 以上)

コネクタ：SMA(J)

I/F：AC, LAN, USB, D-sub など

※製品の詳細については、弊社営業担当までお問い合わせください。

出典：厚田大輔＝三井情報（2016年12月12日）『クリスマスと Wi-Fi にまつわる「にわかには信じがたい話」を検証してみた』、日経 BP 社<ITpro>

マイクロニクス株式会社

〒193-0934 東京都八王子市小比企町 2987-2

TEL：042-637-3667 FAX：042-637-0227

URL：<http://www.micronix-jp.com>

E-mail：micronix_j@micronix-jp.com