

無線接続によるポータブル撮影の使用経験 問題点とその改善策

- 第2報 -

八戸市立市民病院 第一放射線科 ○大槻 真也 (Otsuki Shinya)

下沢 恵太 石倉 牧人 阿部 勇三 吉田 雅貴 川本 勇一

【背景・目的】

ポータブル撮影において、当院のポータブル撮影の件数の多さに対応するため、業務の効率化が求められた。そこで無線接続によるポータブル撮影システムを導入した。発生した問題点は第1報で報告したので、ここでは改善策の結果を報告する。

【方法・改善策】

第1報ではRISの通信が安定しない重大な問題点を報告した。再度、院内の電波状況の検証を行ったが、撮影場所において電波強度、SNRとも十分確保されていた。そこで、無線LANアダプターをIO DATA WN-G150U(以下、IO DATA)からNEC AtermWL300NU-GS(以下、NEC)に変更した。その他の対応策も報告する。

【結果】

IO DATAを使用していた頃は1度近くのアクセスポイント(以下、AP)に接続し通信を行うと、次の撮影場所に移動してもAPを切り替えることができず元の同じAPと通信を取ろうとし、通信が取れなくなることが多かった。無線LANアダプターをNECに変更後は、次の撮影場所に移動すると信号強度の強い近くのAPにスムーズに切り替わり、通信が取れるようになった。また、無線LANアダプターをIO DATAからNECに変更したことでアンテナが送信1×受信1(内蔵アンテナ)から送信2×受信2(内蔵アンテナ)に増え、通信速度も72Mbpsから144.5Mbpsに向上した。これによりAPを介した通信が安定し、検査フローにおけるRISからのオーダー情報の取得、画像の送信および医事会計の実施がすぐ完了するようになった。検査時のストレスも解消された。検査時間については、CR使用時は1件あたり10.2分(1部位あたり8.4分)かかっていたが、FPDに変わりIO DATAの無線LANアダプター使用時には1件あたり9.6分(1部位あたり7.7分)、NECの無線LANアダプターに変更後は1件あたり9.1分(1部位あたり7.3分)に短縮できた。これによりポータブル撮影にかかる時間が1件あたり約1分短縮できるようになった。

FPDのバッテリーのフル充電からの撮影可能時間は、撮影準備状態で約1時間であり、午前中撮影を続ける場合は予備バッテリーを2枚程度持ち歩かないといけない状況である。中継機のバッテリーはフル充電すると約2時間は使え、午前中は交換しなくても使用できている。コンソールPCのバッテリーは午前中3時間程度使用し続けるとなくなり、たまに午前中の撮影で間に合わないこともあるため、予備バッテリーを1枚持ち歩いている。

【考察】

無線LANアダプターを変更したことで通信状態は改善されたが、すべての場所で改善された訳ではない。病室の中や救命救急センター、集中治療室などまだ繋がりにくい場所があり、また無線が反応せず、手動で修復操作をしないと一向に接続できないこともある。しかしアダプターの変更後は通信が安定し、一旦途切れても自動ですぐ再接続されるようになった。まだ繋がりにくい箇所に対してはAPの追加を検討したい。また、より良い無線LANアダプターがあれば検証したい。

現在当院では5GHz帯をHISで使用しているが、5GHz帯の1chを開放してもらえば、5GHz帯での無線接続も試みたい。

無線接続以外にも下記のような問題点や利便性の悪さが残っている。

- FPDとコンソールの中継機を介した画像受信ができなくなることがある。
- あらかじめ設定されていたIPアドレスなどの一部の設定が勝手に変わっていた。
- 画像の黒化処理のかかった背景の部分がオレンジ色になってしまうことがある。
- 感染対策でビニール袋を被せると、重量と滑りやすさのためFPDを落としやすくなる。

無線接続の問題点の他、これらの無線接続以外の問題点や利便性の悪さも今後以上の改善策があれば改善していきたい。

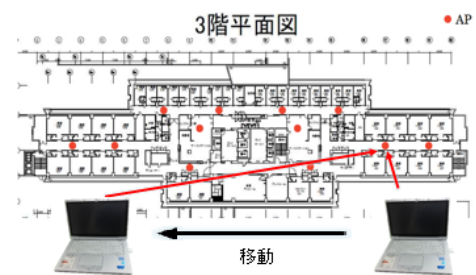


Fig.1 IO DATA WN-G150U
使用時の AP との通信

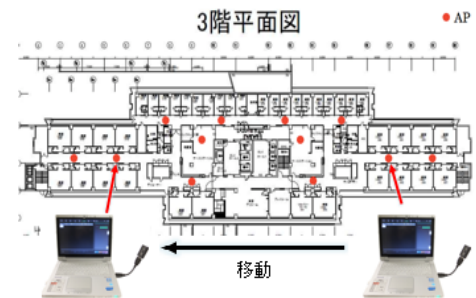


Fig.2 NEC AtermWL300NU-GS
使用時の AP との通信