

微弱無線電波法について

弊社のFMTXリモコンやFM送信モジュールは、微弱無線電波法に対応可能な製品です。既に多くのメーカー様で、弊社の送信モジュールを使用し微弱無線電波法に適合した物が製品化されています。

微弱無線電波法は、他の電波法に比べて非常に曖昧で、明確な”技術適合証明”に相当する物がありません。微弱電波法では、”発射する電波が電波法に定める「著しく微弱」の基準内の無線設備”と称されています。これ以下の電波強度であれば、いかなる周波数、いかなる通信方法で有っても使用できます。

微弱無線電波法の本来の趣旨は、無線通信技術や革新的な無線技術の開発の妨げにならない様に新しい技術開発毎に、電波の周波数、その他の許認可を申請する手間を省く為の物だったと思われる。その為に異例とも思われる”いかなる周波数、いかなる通信方法”が許可されています。

微弱無線機器が電波法以内であるかの測定は、自分で測定する事も出来ました。過去形で書いたのは、余りにも許可されている電波の強度が弱すぎて無人島にでも行かない限り測定は無理です。殆どの、家電品の出す雑音電波の方が強すぎて電波暗室内でしか測定できません。

電波は、本来公共の重要な通信手段であり、防災、救難、消防、航空、軍事等に国際的に厳格な周波数の割り当てが行われ運営されています。最近微弱無線と称してこれらの重要な通信に混信等の重大な事故に繋がる事例が発生しています。殆どの使用例がリモコン送信機での違反です。一番簡単な解決方法は、諸外国の様にガレージのリモコン等に実用的な強度の周波数(418MHz)等を割り当てる事ですが、日本と諸外国では住宅事情が違いすぎるためでしょうか？・・

国内の電波法では、製造者ではなく電波を出した者が処罰されます。微弱電波法は、電波探知方では、取り締まる事は不可能です。その代り市販されている微弱無線機器を購入して電波暗室で測定することになります。その結果は9割が違法と言う有様です。微弱電波法は、別名”3m法”とも呼ばれています。普通に製造した物では、せいぜい3m程度の通信距離しかありません。

法律は、法律です。何とか努力して通信距離を伸ばすためには、様々な努力と新しい技術開発で対応すべく努力しています。ユーザー様に使い易くする為には出来るだけ高い周波数がアンテナが小さくて済みます。但し微弱電波法では重要な周波数帯域を保護するために322MHz以上は電波の出力をさらに十分の一に制限しています。弊社ではギリギリの315MHzのモジュールを特注しています。通信距離を伸ばすには、送信機側と受信側の周波数を完全に一致させる事も大事です。さらに、高性能の周波数フィルターでS/N比を上げたり、通信プロトコルの工夫やエラーの検出をソフトウェアで厳重にチェックする等で20m近くまで通信可能になります。

性能を上げれば、それだけコストが上がります。単なるリモコンに、何万円も出して購入して頂けるのは難しいのが現状です。コストを下げると電波法を守る事は多分できません。弊社は、幸いにも英国のRF社の代理店をしております。RF社は送受信のモジュールを通電状態でレーザによるトリミングで送受信の周波数を正確に合わせる製造ラインを持っています。さらに送信受信のエンコーダ、デコーダをPICを使用する事でコストを下げるだけでなく、エラー処理を向上させ、より頑丈な、ノイズに強い通信を可能にしています。

電波法は、日々改正されています。将来の予測される改正に対応できる設計にもなっています。弊社の微弱無線モジュールは、過去に電波出力にパスしたパターンアンテナをさらに2cm短くした物です。無線モジュールはアナログですので使用している部品(Tr)で性能が1桁違う事は避けられません。微弱無線準拠と言う事で、余計なコストを省いて少しでも安く安心してご使用頂けると信じております。大量に使用されるユーザー様で証明が必要であれば有償で測定致します。