

ノイズだらけでガックリ(電波障害対策)

DE JA4GXS・佐々木研己

平成10年4月家建て替え、引越も終わり、タワーも15mの自立からFTIのクランクアップ タワ-HDX589Jに建て替えて、「さあDXやるぞー。」と思って無線機の前に座ってワッチを始めると、なななんと強力なノイズばかりでとてもDXどころではない。

家を建て替える前には、こんなノイズ無かったのに・・・ガックリ。

しかし、いつまでもガックリしてもいられないので、ノイズが出る周波数のチェックを始めた。

どうやらノイズは3種類。

① 約70KHzおきに、59+50dbのノイズがでており、14MHzで特に強力。

② 約200KHzおきに59+20dbのノイズ、50MHzで特に強力。周波数は、低い方に少しずつ下がっていく。

③ HF及びVHFで、57位の強さで出るが、天候によって出たり出なかったりする。雨の日や曇った日には出ない。ジーという音。

①約70KHzおきのノイズ

CQ誌の6月号で瞬間湯沸かし器が原因でノイズが発生するとの記事を読み、試しに湯沸かし器のプラグを抜いてみるた。すると、約70KHzおきのノイズはぴたっと止まった。すぐに山口合同ガスを通じて、湯沸かし器のメーカーのノーリツに連絡してもらい、(株)ノーリツサービスの古木さんにノイズの状況を電話で説明、その後立ち合いの基に対策をしてもらうことにした。 型番 GQ-2420WX-G

【症状】

1. 湯沸かし器の電源プラグを抜くとノイズは止まる。
2. リモコン用の配線は、はずしていてもノイズはでる。
3. 無線機(100W)からの電波による誤動作はない。

【対策】

このことから、湯沸かし器の中にあるマイコン(湯量、温度、リモコン操作)のノイズが電源ラインを通じてでていると思われた。リモコンでON、OFFするため、お湯を使ってなくても常時マイコンが働いており、ノイズは出っぱなしとなる。

ノーリツでは、今回のようなケースは初めてとのことで、過去に消防署

や病院の近くに湯沸かし器を設置したときに、湯沸かし器が誤動作を起こしたことがあり、そのときには、TDKのノイズフィルター(ZAC2210-00U)を電源ラインに挿入し、誤動作を止めたことがあるとのことで、このフィルターを挿入してもらった。

また、リモコン用の配線にこちらで用意したコモンモードフィルター(トロイダルコアにキャンセル巻きのもの)も併せて入れてもらった。

【結果】

湯沸かし器からのノイズは、ノーリツの対策で完全に止まった。サービスの人は、お礼とともに、商品の設計の段階でノイズがでない様に、又は誤動作を起こしにくいようにして欲しいと伝えた。ノーリツの対応は、迅速なうえに親切であった。対策料は、無料。

②約200KHzおきのノイズ

エアコンの施工業者を通じて、エアコンのメーカーであるダイキンに連絡をとってもらい、ダイキン小郡営業所の盛岡さんにノイズの状況を説明した。対策部品がそろい次第うかがうとの電話があり、それから2週間後に対策してもらえることとなった。エアコンは、室外機1台と室内機2台のマルチタイプ。電源は200Vで配電盤から室外機に行き、ここから1階と2階の室内機に配線されている。

型番	壁掛形室内機	P257TXV
	壁掛形室内機	P407TXV
	屋外機	MP547XV

【症状】

1. 配電盤のスイッチを切るとノイズは止まる。
2. 無線機(100W)からの電波による誤動作はない。

【1度目の対策】

1. 室外機の電源にダイキン持参のトロイダルコアを入れたが、ノイズは止まらなかった。このためこちらで用意したキャンセル巻きの大型コアを入れたがやはりダメ。
2. 室外機から室内機2台にでている電源配線を両方はずすと、ノイズは止まる。
3. 室外機から2階の室内機にでている電源配線をはずすと止まる。
4. 2階に行って室内機に入っている配線をはずすと止まる。
5. 2階の室内機の電源ラインに、ダイキン持参のコアを入れたが、止ま

らない。また、困ったことに、室内機は小型化のため大型のコアを入れるスペースがない。

【結果】

対策を講じたものの、全く効果がなかった。(2時間半も時間がかかったのに残念)。2階の室内機からノイズが出ていることだけは分かった。

このため、工場の技術部門に問い合わせのうえ、再度対策をしてもらうこととした。

【2度目の対策】

滋賀県の工場の設計担当2人と小郡営業所の2人によって8月1日13時～20時まで調査・対策。

- 1.スイッチング電源から出る配線に、分割タイプのコアを装着。
- 2.エアコンのカバーに導電性スプレーでシールドを行った。(発泡スチロールの球がが付いた広帯域電界強度計で測定。これで6db弱くなったとのこと。)

【結果】ノイズは、相変わらず59dBのまま。ほとんど効果はなかった。

製品出荷時にシールドをしてもらえないかと言うと、1～2円のところで他のメーカーと価格競争しておりできないとの回答。

滋賀県まで帰るのに新幹線の時間に間に合わなくなるので20時に終了。

再度対策を考えることになった。ひょっとすると、冷媒管(銅管)がアンテナになっているのかも知れないとのこと。

【3度目の対策】

滋賀県の工場の設計担当2人と小郡営業所の2人によって10月31日10時～18時まで(2時間休憩をはさむ)調査・対策。

- 1.冷媒管2本に分割形のコアを装着。
- 2.アースの位置をノイズの一番低い位置に変更。
- 3.スイッチング電源基盤から出ている配線に分割形のコアを装着。
- 4.2階室内機のアースにトロイダルコアを装着。

途中から、JA4LKB(上田さん)が、スペアナを持って来て下さった。

スペアナで調べると25～55MHz位まで200kHzおきに山があることが確認できた。

基盤に対策をするようダイキンに頼んだが、「スペースがないこと、そして安全性が保証できなくなるのでできない。スイッチング電源を使用していない古い機種に替えることは可能だが、電気代が割高となるがよいか。」