



## < 同調ハムによる受信障害 >

ラジオ受信機のダイヤルをラジオ（中波）放送局に合わせるとブーンというハム音が発生し聞きにくい経験はありませんか？ これは、モジュレーションハム（同調ハム）と呼ばれるものです。

その一つは、ラジオ受信機内のある電源回路にラジオ放送波が混入し、いずれかの回路で特定の周波数成分のみが増幅特性等の非直性により検波されます。そしてその検波信号が放送波により再変調され、受信した正規の放送波に加わり現れる現象です。この場合は、自己受信機で障害を醸成しているので、一般的には受信障害としては取りあげません。しかし、最近のラジオ受信機の電源は、AC(交流 100V)から DC(直流 15V 等)に変換するアダプター方式になっていますので、受信機内部で扱う電源は DC 電源だけとなったため、このモジュレーションハムによるトラブルは解消したと見られています。

こうした理由により、これから述べるモジュレーションハムは、屋外の特定構築物、ほとんどの場合は電源関係の施設から再放射されるハム変調されたラジオ放送波による受信障害を取り上げます。

### ☆ 症状

ラジオ（中波）放送を受信しようとした場合、中波の全放送局ではなくある放送局（例えば東京 NHK 第一放送 594kHz）に同調をとろうとするとブーンという障害をうけた音声が入ります。この障害を受ける放送波は特定の 1～2 波に限定されたものとなります。

### ☆ 発生のメカニズム

まず、ラジオ放送波が市街地内の配電線等の電気が通じている設備に

誘起します。誘起した放送波は、再放射するわけですが、この再放射された放送波と正規の放送波が同時にラジオ受信機のアンテナで受信されてもラジオ放送波として正常に聴取できます。

しかし配電線等に誘起したラジオ放送波が配電線路やトランスやその他の AC 電源が印加されている各種設備にて、たまたま、ラジオ周波数帯域内の電気定数により非直線ひずみを伴う検波動作が行われることがあります。



写真 1 街中の配電線柱

検波された放送波の信号に配電線の 50Hz をはじめ 2 倍、3 倍、4 倍等の高調波を含めた信号が加わり、配電線等に誘起しているラジオ放送波が再変調されます。この再変調波は、配電線等から再放射され、正常なラジオ放送波と共に受信機のアンテナにて受信されモジュレーションハム（同調ハム）という受信障害となります。

## ☆ 原因の探索

モジュレーションハムの発生範囲は比較的狭いことが多く、建物にして数軒分、屋外の構築物からの場合は十数m程度と推定されます。

したがって、自宅内のラジオ受信機にてモジュレーションハムが発生している場合、まず、自宅で使用している電気製品のコンセントを一つずつ抜いてモジュレーションハムの消滅の可否を調べます。宅内の回路別ブレーカーがあればラジオ電源以外のブレーカーを順次遮断して調べるのもよいでしょう。

その後、屋外にラジオ受信機を持って出て、モジュレーションハムが入っている放送波に同調して強い個所を探します。

先ほどは配電線柱等として解説しましたが、電気を引き込んでいる作業小屋、交通信号機や電気を使用している道路設備なども原因となる可能性があります。

#### ☆ 改善方法

電気を使用していればラジオ周波数帯域での非直線ひずみを発生する可能性があります。その中で、アースをとっている場合、それが不完全な状態となっていれば発生する可能性は高くなります。アースをきちんと取り直してもらいます。

また、古い設備で、機器のさびが著しい場合も非直線回路が形成されますのでこのような機器に関しては、ブレーカーを一旦切断するなどして確認します。このような機器は販売店などに依頼してメンテナンスを受けるようお願いいたします。