

＜パソコン等のデジタル機器からの受信障害＞

☆ 雑音発生メカニズム

現在使われている電気製品には、ほとんど、マイクロコンピュータ（CPU）が使用されています。電気製品は、この CPU により機能に応じた動作をコントロールします。CPU には、各種動作のタイミングに合わせるため、まず、基本となるクロック信号発生回路にて時間の秒針のような信号を発生させます。

このクロック信号をもとに各回路の動作の進行に合わせた図 1 に示すような各種タイミングパルスを作ります。したがって、これらの信号の高調波や和差周波数からなる不要な信号が発生し、これが電気製品から輻射されたり電源線を経由して中波（ラジオ）放送等の受信機に雑音障害を生じさせます。

（写真 1 参照）

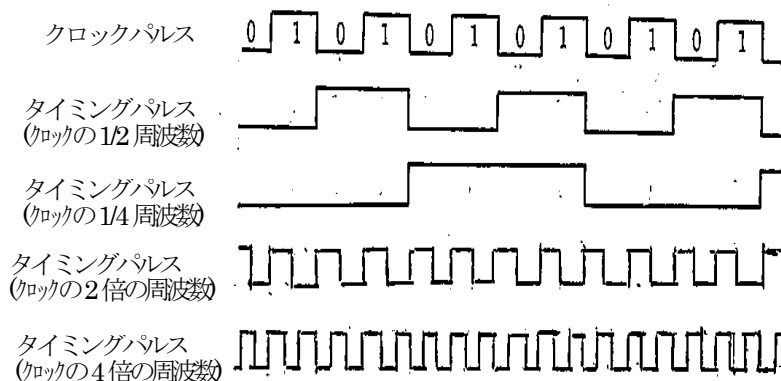


図1 クロック信号とタイミングパルス

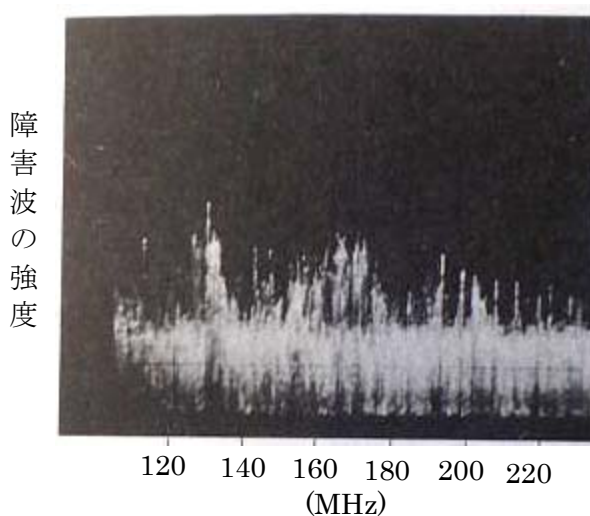


図2 スペアナ波形写真（例）

☆ コンピューター（オフィスコンピューター・マイコン）等など

[症状]

中波（ラジオ）放送、FM 放送に雑音障害を発生させます。主として、電界強度が弱い地域での障害発生が多く、受信機へは、「ジャージャー」「ピーピー」音が混入します。コンピューター等の比較的至近距離では電界強度が強い地域でも各受信機に障害を発生します。

UHF のデジタルテレビには、この障害の発生頻度は低いのですが、低電界強度の地域でコンピューター等に近い場所で使用するとブロックノイズの発生やブラックアウトとなることがあります。

[探知方法と防止方法]

VHF アンテナと電界強度計やスペクトラムアナライザを用いて、方向探知をします。しかし、アンテナが大きくなり屋内での調査には不便です。中波（ラジオ）放送にも雑音が発生しているならば、携帯ラジオを持ち歩き、いずれかの電気機器の近くで雑音が大きくなるならば、その電気機器のスイッチを切り、雑音が消滅するかどうかを判断します。コンピューターによる雑音の障害範囲は狭いので、コンピューターやマイコンの所有者付近の地域を調査する方法が能率的です。

コンピューターから発生する妨害波は、本体から輻射されるほか機器間の接続ケーブルを伝わって輻射されますので、受信側の対策としては、受信アンテナの位置を障害源から離れたところに移動することによりかなり改善することが出来ます。

弊社では PR100 オプションアンテナ HE300HF と HE300（9kHz～7.5GHz）の 4 種類の小型アンテナを用います。

☆ 電話機・ファクシミリ・電話回線自動切換器

[症状]

この障害は、中波（ラジオ）放送には、「ジャー」音や「ピー」音が混入し、また、まれにテレビ受信機にブロックノイズを生じます。

この障害の原因は、ファクシミリ等の機器に使われているデジタル回路の制御用マイクロコンピューターのクロック信号の高調波等による雑

音で、機器の入出力線、電源線から輻射して各放送波受信者に雑音障害を生じることが多くあります。



写真1 ファクシミリ

[探知方法と防止方法]

障害を受ける機器がラジオ受信機の場合は、携帯ラジオを用いて前項のコンピューターの場合と同様な方法で探索します。

ただし、電話等の機器は、電源コードを抜いても、別にバックアップ用のバッテリーを内蔵している場合が多くあり、雑音が消滅しないことがあります。

一般に、障害の発生する範囲は、同一家屋内もしくはごく近接の数戸程度であることが多く、障害をうけている世帯の近隣を調査するのが能率的です。

防止方法としては、信号線や電源線にフィルターを挿入するか、障害を受けているラジオ受信機等を雑音電波が発生している電話機等から離すことにより雑音を軽減できます。

なお、このような雑音障害を発生しやすい機器の「取扱説明書」には、「テレビ、ラジオ、コードレス電話などには、雑音が入ることがあり、〇〇m以上離したり、同一コンセントを使わないようにする。」という注意書きが掲載されています。

その他、一部のメーカーのテレビが、テレビ裏面基板から妨害電波を発生させ、他のテレビに障害（最大 50m）を与えた例が数例ありました。

（アンテナからは輻射していません。）

メーカーにお願いして、基板を交換して頂き解決しました。