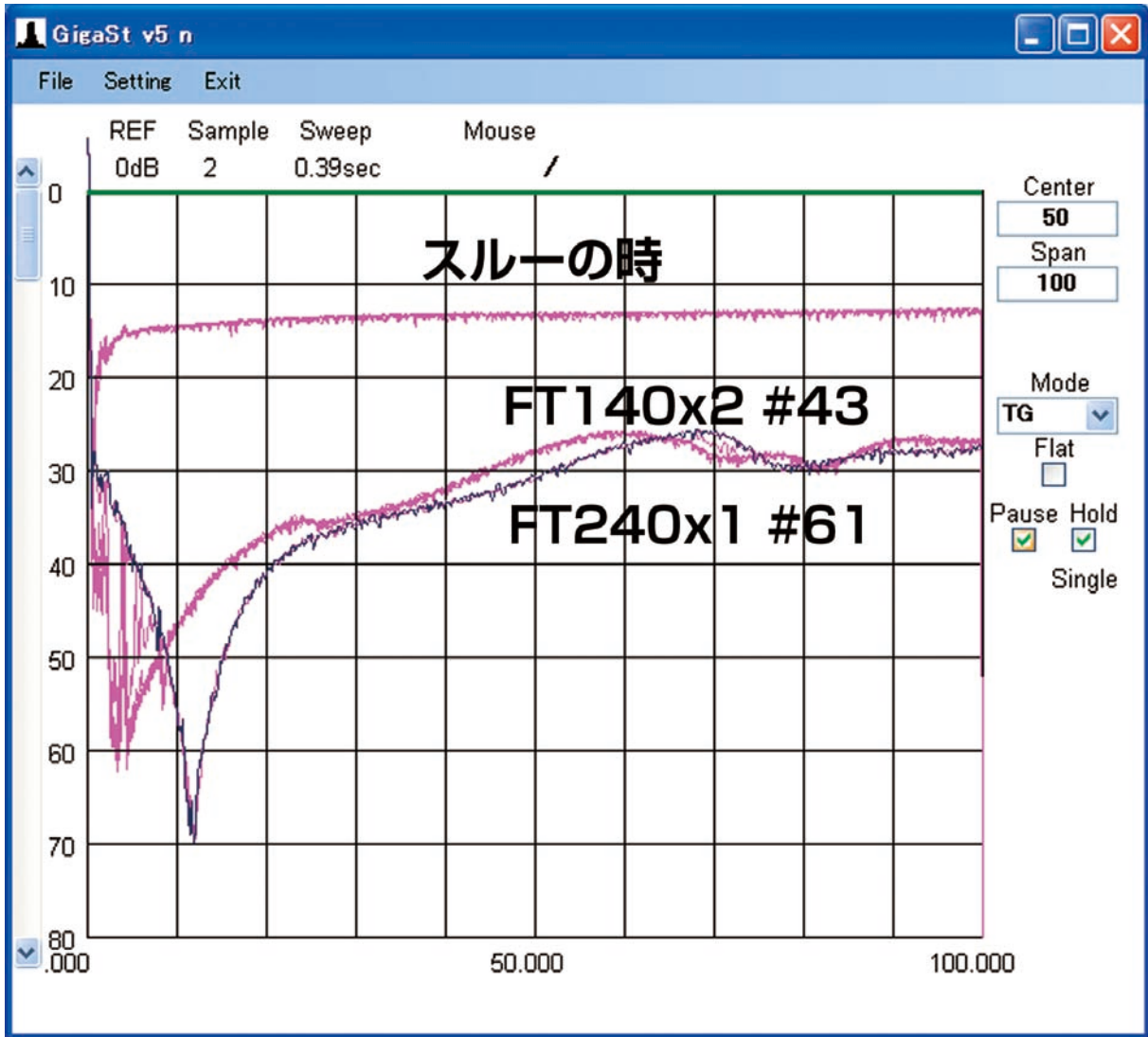


トロイダルコア 特性

フロントバランや共通モードフィルタにトロイダルコアを巻く機会が増えてきた。ネットで安く販売しているが、今まで半信半疑で使っていたので、この際、特性を調べてみることにした。



上図は、GigaST 簡易スペアナを使って、共通フィルタの阻止率を測定した結果である。

図中のスルーは、トラジェネ出力をそのままスペアナ入力へつないだ波形、FT140 x 2 # 43 は FT140 に 1.5D2V を 17 ターン W1JR 巻きしたものを 2 ヶ直列にしたもの、FT240 x 1 # 61 は 3D2V を 15

ターン W1JR 巻き、それぞれで測定した結果である。

減衰 d B からインピーダンスを求めるには換算表から簡単にもとめます。

阻止インピーダンス 3 K Ω が必要なら、約 30dB が必要です、特性表を見ると約 50MHz までは 30dB の減衰が得られているようです。

6 1 のトロイダルコアでは 11MHz 付近に減衰ピークが見られます、これは共振でしょうか？ もし、そうなら、注意する必要がある。

includegraphics[width=150truemm,clip]R0012450.eps

0.0.1 減衰量からインピーダンスを求める計算

10dB の減衰量、この場合電流又は電圧ですから

$$20 \log(N) = 10dB$$

$$N = 10^{\frac{10}{20}} = 3.1$$

ですから、インピーダンス（抵抗）値は $\frac{1}{3.1}$ になると考えられます。よって、0dB の時 1 倍（in+out=100 Ω）なら、10dB の時に 3.1 倍のインピーダンスが発生すると考えると、310 Ω 位
20dB なら約 10 倍で 1 k Ω、30dB なら 32 倍で 3.2K Ω になります

しかし、0 dB の時 1 倍がなぜ 100 Ω 換算なのか、これは入力端子（50 Ω）+ 出力端子（50 Ω）、合わせて 100 Ω と計算しなければ正確な数値が計算できない。

だから 100 Ω (2r) で換算する。

0.0.2 なぜ、3 k Ω 以上が必要なのか

トロイダルコア活用百科によると、アマチュア局の場合、同軸ケーブルが 20 メートルあれば、全体のインピーダンスは 300 Ω ぐらいだろうと考え、その 10 倍の 3 k Ω の阻止インピーダンスが必要としている為である。

0.0.3 参考サイト

<http://www.ddd-daishin.sakura.ne.jp/radio/cmc/sokutei/cmc-sokutei.htm>

JR1GDY 伊東祐三