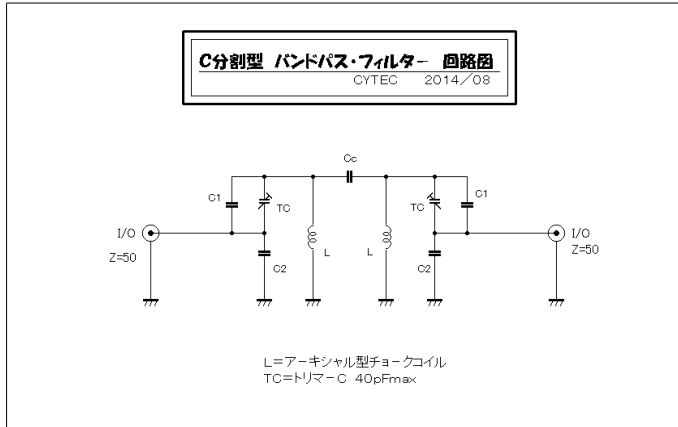


2ポール・タイプのバンドパス・フィルター（以下BPF）には、入出力部にコンデンサーのC分割（Cタップ）を使用した物が有ります。



回路は、左の図のようになります。この場合、C2のキャパシタンスを、使用する周波数において、50オームになるように値を選ぶと、入出力端子が50オームにマッチング出来ます。全体の同調は、C1+TCと、C2の直列容量で行います。コイルにタップが出せない場合などに、使用されたりしましたが、最近は使用例を見なくなりましたが、知っておいても良い方式だと思います。

Cタップ型 バンドパス・フィルター定数表
CYTEC 2016

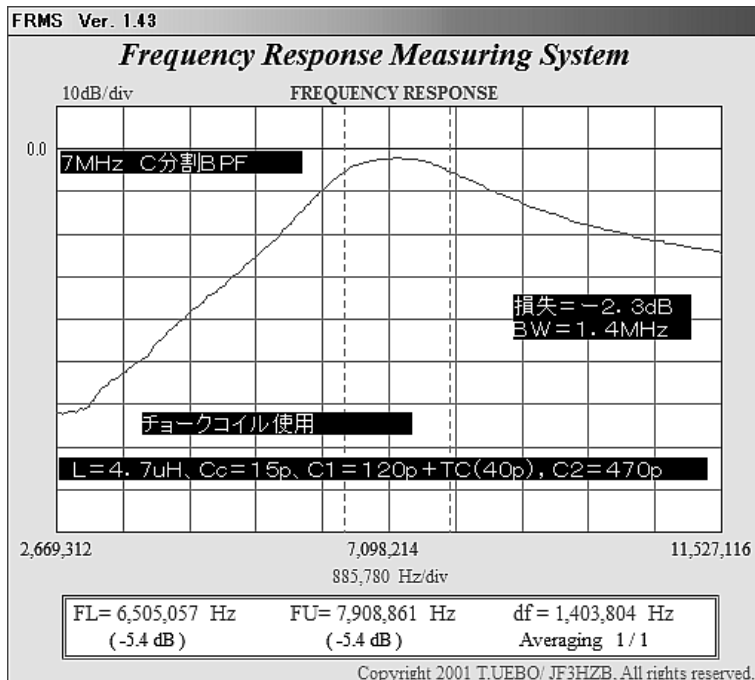
I/O=50ohm

L=アーキシャル型チョークコイル使用

バンド(MHz)	コイル(uH)	同調 C1(pF)	C2(pF)
3.5	10	250	1000
7	4.7	138	470
10	3.9	77	330
14	2.2	76	220
18	2.2	45	150
21	1.5	49	150
24	1.5	34	120
28	1	41	120

左図が、各ハムバンドにおける、Cタップ型BPFの、定数になります。入出力端子は、50オームとなります。

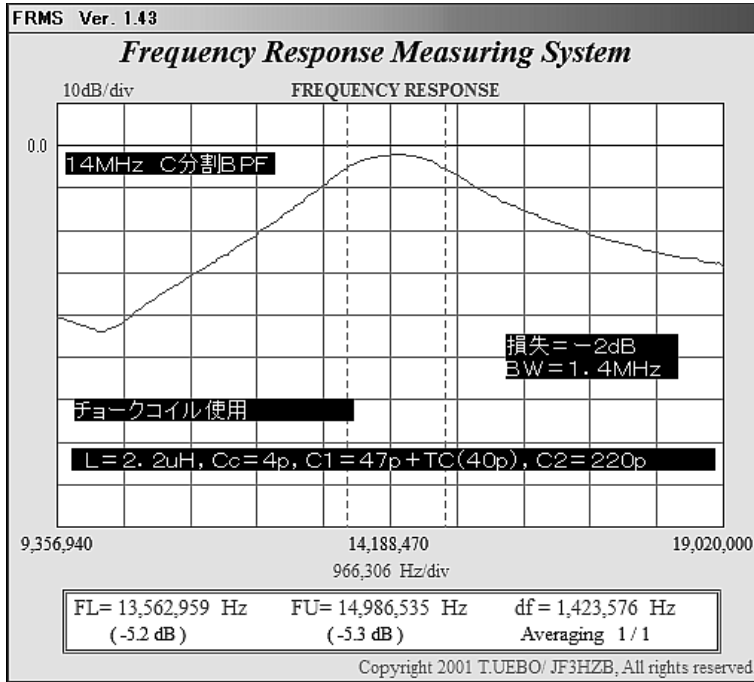
今回の定数は、全バンドで特性を実測していません。しかし、次に掲載してある特性に近い特性にはなるとおもいます。



(1) 7MHz帯BPF

7MHz
L=4.7uH(アーキシャル型
チョークコイル)
C1=120pF+TC(40pF)
C2=470pF
Cc=15pF

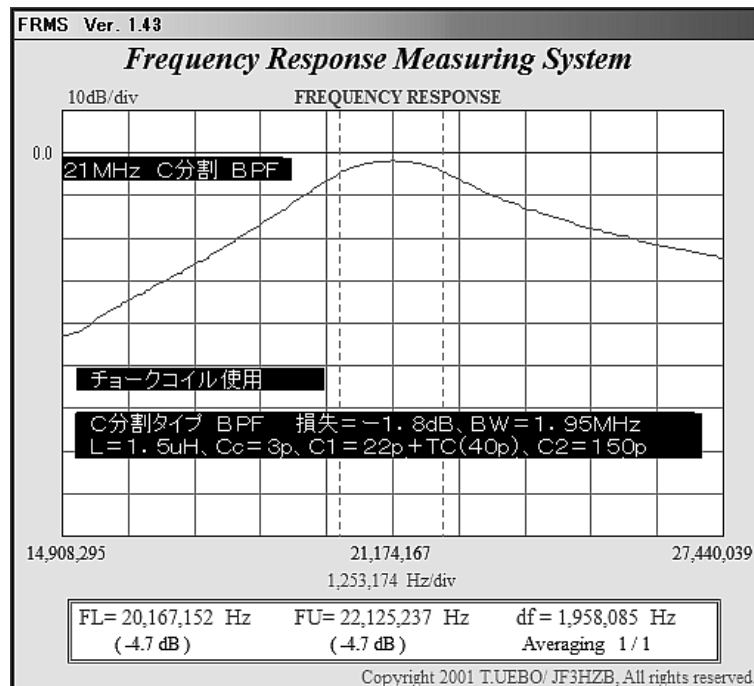
損失=-2.3dB
帯域=1.4MHz
(参考値)



(2) 14MHz帯BPF

14MHz
L = 2.2uH (アーキシャル型
チョークコイル)
C₁ = 47pF + TC(40pF)
C₂ = 220pF
C_c = 4pF

損失 = -2.0dB
帯域 = 1.4MHz
(参考値)



(3) 21MHz帯BPF

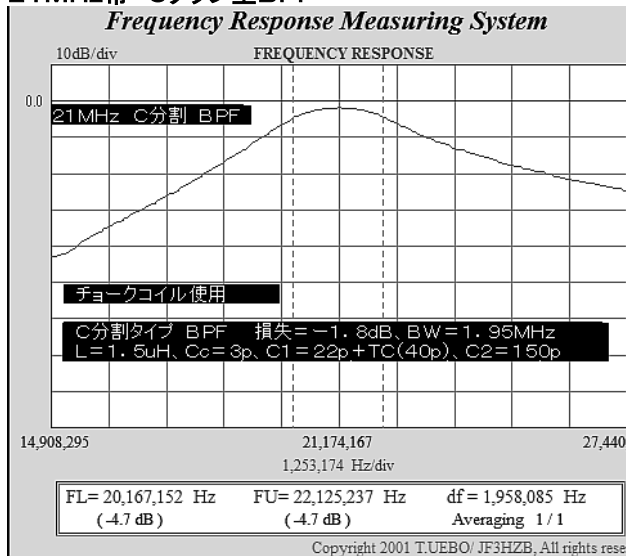
21MHz
L = 1.5uH (アーキシャル型
チョークコイル)
C₁ = 22pF + TC(40pF)
C₂ = 150pF
C_c = 3pF

損失 = -1.8dB
帯域 = 1.95MHz
(参考値)

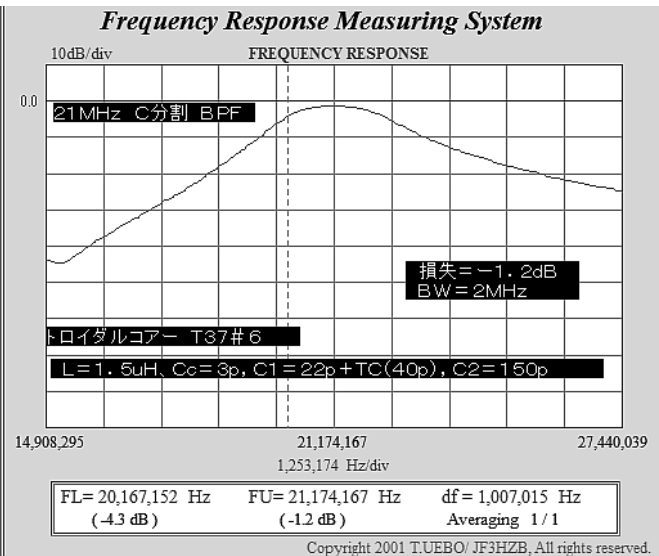
次に、使用するコイルの違いによって、BPFの特性がどの程度変化するかを、見てみました。
 コイルとしては、

- (1)アーキシャル型チョークコイル
- (2)トロイダルコア使用コイル

21MHz帯 Cタップ型BPF



(1)アーキシャル型チョークコイル使用



(2)トロイダルコアを使ったコイル使用

上記の特性を比べると、ほぼ同じ特性といえます。トロイダルコア使用の方が、多少損失が少ないようです。アーキシャル型チョークコイルの方が、コイルを巻く手間が無く、使いやすいと思います。

BPFとしての特性は、それほど良くは有りませんが、受信機のトップや、ちょっとスプリアスを落とすなどの場合に、十分使えると思います。今回は、50オームでのマッチングで製作しましたが、C2の値を変えることで、他のインピーダンスにマッチングさせることができます。