

## F X - 4 A の使用法

### 【⊕, ⊖ 入力の使い分け】

○LP, HP 出力を使用するときは⊖入力（特にR付き…7, 15番ピン）が通過ゲイン = 1 となり便利です。

○BP 出力を使用するときは⊕入力を使用します。但し、R 付きの入力はなく適当な R (R<sub>g</sub>) を通して入力します。R<sub>g</sub> = 10 k Ω の時、通過点でゲイン = 1 となります。

### 【R<sub>f</sub>, C<sub>f</sub> の算出法】

R<sub>f</sub> を仮定し、 $C_f = 1 / (2\pi f_c R_f)$  (f<sub>c</sub> はカットオフないし同調周波数) より C<sub>f</sub> を求めるのが一般的な計算法です。

例: f<sub>c</sub> = 20 k Hz の時、R<sub>f</sub> = 10 k Ω とすると C<sub>f</sub> = 796 p F

→ 実用値に直し C<sub>f</sub> = 680 p F、R<sub>f</sub> = 11.7 k Ω (≒ 12 k Ω) とします。

### ○適当な定数範囲

R<sub>f</sub> は 1 k Ω ~ 1 M Ω 程度の範囲で選びます。

計算結果が例えば R<sub>f</sub> = 1 k Ω, C<sub>f</sub> = 3.3 μ となりましたら、

R<sub>f</sub> = 33 k Ω, C<sub>f</sub> = 0.1 μ といった組み合わせに訂正します。

### ○f<sub>c</sub> のトリミング

f<sub>c</sub> の合わせ込みは C<sub>f</sub> より R<sub>f</sub> を調整して行なうのが便利です。R<sub>f</sub>, C<sub>f</sub> は同じ定数のものを 2 組使用しますが、数%の相互アンバランスがあっても構いません。

(厳密には Q が僅かに小さくなります)

このため、片方の R<sub>f</sub> に半固定 V R を入れ正確に f<sub>c</sub> を合わせることが可能になります。

### 【R<sub>q</sub> の算出法 (R<sub>g</sub> = 10 k Ω 時)】

#### ⊖入力時

$R_q = R_L / (3Q - 1)$  で求めます。(但し R<sub>L</sub> = 10 k Ω)

2 次のバターワース フィルターでは Q = 0.71 ですから R<sub>q</sub> = 8.8 k Ω となります。

#### ⊕入力時

$R_q = R_L / (2(Q - 1))$  で求めます。

高い周波数 (10 k Hz 以上) では Q の誤差が出やすいため、実際に通過特性を観ながら R<sub>q</sub> を補正することをお勧めします。(R<sub>q</sub> を小さくするほど Q は大きくなります)

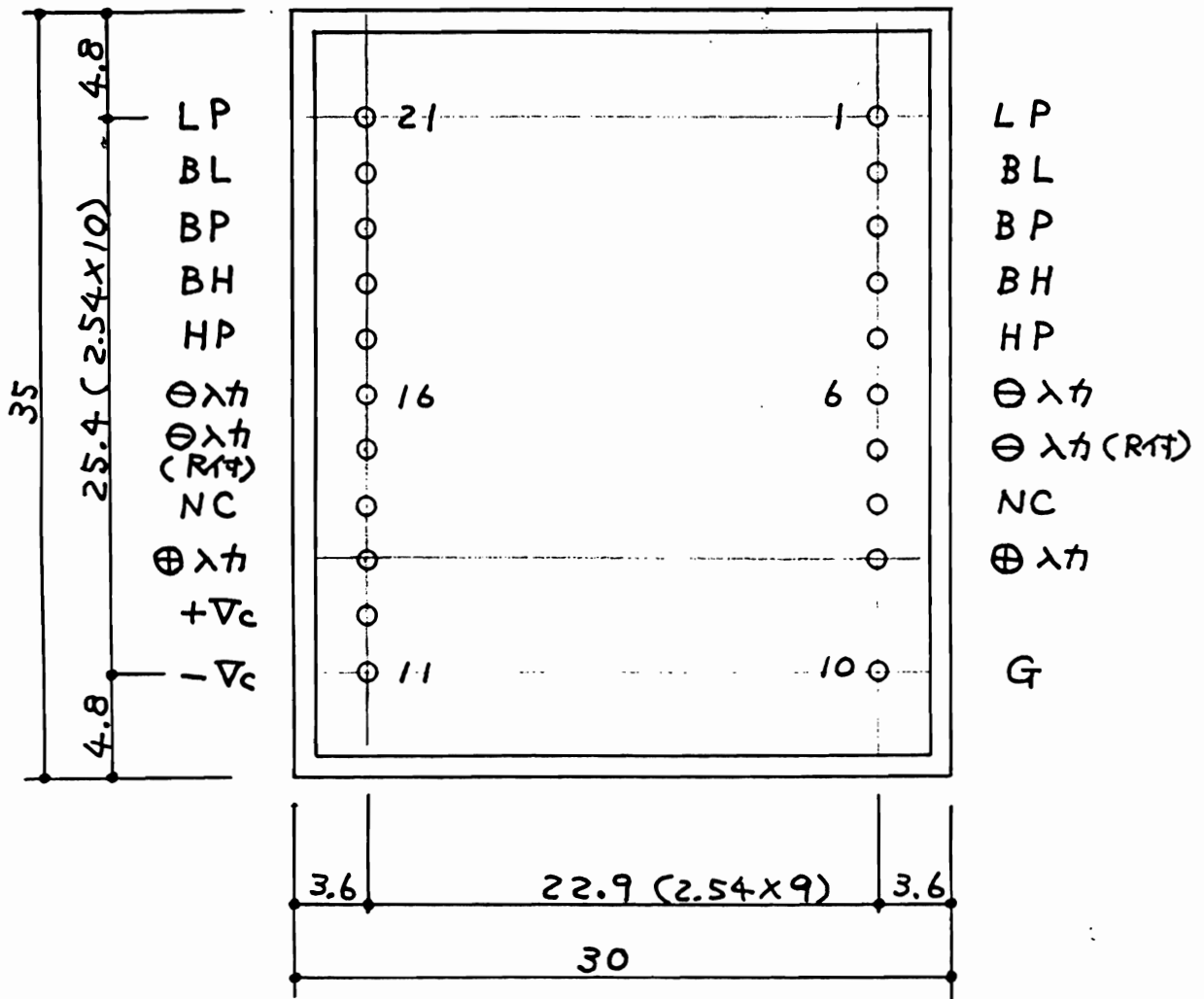
注: 本フィルターは状態変数型ですから、Q を変えても f<sub>c</sub> は変化しません。

### 【その他の注意】

○電源の極性には充分注意して下さい。電源のパスコンは内蔵されているので外付け C は不要です。

ch B

ch A



ボトムビュー

( ケース高さ = 16mm )  
 ( ピン径 = 0.6φ )