

0V3-2, 6GM6 を 6AK5 に交換

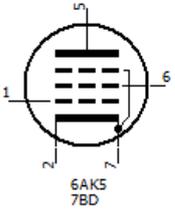
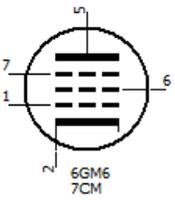
1.通信計測用 6AK5 を入手

元箱入り 6AK5 (ヒータ電流 0.175A, $g_m=5\ 100\ \Omega$) を入手したので, 6GM6 と交換してみる。
ピン配置 (口金) は 7BD で, SG3 が内部でカソードと接続されておりソケットの配線変更をしなくともそのまま交換できる。

2.6AK5 と 6GM6 の比較

表 2-1 に主な諸元を示す。

表 2-1 6AK5/6GM6 主な諸元

項目 \ 球	6AK5	6GM6
gm (Ω)	5 100	13 000
rp (k Ω)	500	200
ヒータ電圧電流	6.3 V/0.175 A	6.3 V/0.4 A
口金 (ピン配置)		

6AK5 は $E_g = -3\text{V} \sim 0\text{V}$ で I_p が変化するシャープカットオフである。ヒータ電流が 1/2 以下になり負荷が軽くなるが, g_m が 1/2 以下なのでセットとしての感度が問題になりそうではある。また, 口金 (ピン配置) によりカソード抵抗 68 Ω が短絡して 0 Ω になる。

3.6AK5 での検討

6AK5 に交換してみたが, RF GAIN は Critical になることもなく, 受信感度では JOLF(1 242 kHz), JORF(1 422 kHz) は 6GM6 との差は感じない。音量も十分で AF・PA 主回路の変更は不要である。
 g_m が低下した分を補償するため, 6E5-GT 用音声信号増幅回路に以下の対策を実施した。

- ① 改めて周波数特性をシミュレーションをしてみると, 先に HP 掲載した回路定数 ($R_e = 100\ \Omega$, $C_e = 4.7\ \mu\text{F}$) は, 遮断周波数 $f_h = 338.6\ \text{Hz}$ であることが分かった³⁻¹⁾。少々高めなので, $f_h = \frac{1}{2\pi R_e C_e}$ から $f_h \leq 100\ \text{Hz}$ になるよう C_e を 22 μF にした。これで $f_h = 72.3\ \text{Hz}$ となる。
- ② ゲインを上げるため R_f を 12 k Ω +7.5 k Ω とした (1 kHz で約 45dB)。
- ③ 更にゲイン上げるため, RE2 (2.59 k Ω) に 0.047 μF (ECQP)を並列とした。
- ④ レフレックス回路のフィルタ 220 k Ω と並列のキャパシタが回路図では 1 500 pF であるのに, 実は 1 000 pF(チタバリ)がついていた。これを手持ちの ECQP(1 500 pF)に変更し, G2 のデカップリング 0.01 μF をソケットセンターピン (アース) でなく, RF GAIN のシールドケーブルのシールドが接地されているラグにハンダ付けし直した。
- ⑤ 6E5-GT が表示する VU レベルの改善は視認できたが, 表示の残光性が乏しい。
AF AMP 出力の 1SS99 のアノードに 0.01 μF (ECQP) をつけ, 54.5 k Ω // (47 k Ω // (70 \times 220 Ω)) =9.56 k Ω との時定数 (0.1 ms) を持たせた。残光性は激的に改善され, 見映えが良くなった。

3-1) 「S メータ用音声信号増幅回路の周波数特性」として HP に掲載

以上、定数変更（※3）した回路図と基板を Fig.3-1, Fig.3-2 に示す。

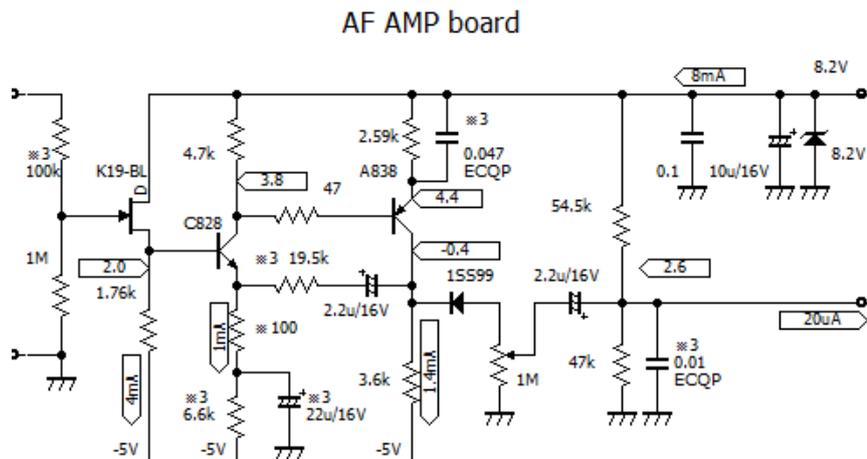


Fig.3-1 初段を 6AK5 に交換した場合の音声信号増幅回路

2SK19-BL のゲート側に 100 kΩを追加して、G2(sg)電圧可変型再生方式 0V3（初段が 6BD6 の 0V3-1）の音声信号増幅回路と同等にした。AF・PA 主回路に変更はないが、スピーカから出る音は一段と澄んで奥行きが感じられる聴感となり、0V3-1 に近くなってきたようだ。

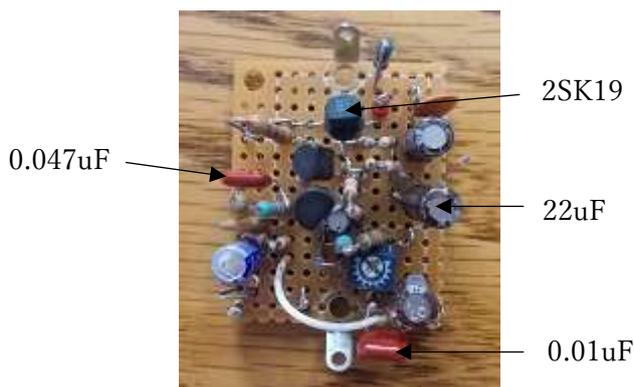


Fig.3-2 音声信号増幅回路

【新たな課題】

6GM6 で完成して運用しているうち、当初は全く気にしていなかったハム？が微かに聞き取れるようになった気がしていた。“ポツポツ・・・”或いは“ブツブツ・・・”とモータボートینگ？かと思われるような背後音も重畳する。6AK5 への交換でやや減少したような気配もあるが、AF GAIN や Bass 強調で大きくなる傾向なので、初段からの入り込みには間違いはない。

6GM6 は中古品、電解コンデンサにも容量抜け、更に受信設置環境などの影響があるかも知れない。極々微かなのでスピーカから離れれば全く聞き取れないし、受信時間帯によっては消滅するので様子を見た方が良さそうだ。また改めて検討したい。