

2014.6.28 (日)

Sg ドロツパ抵抗の影響の実験的考察

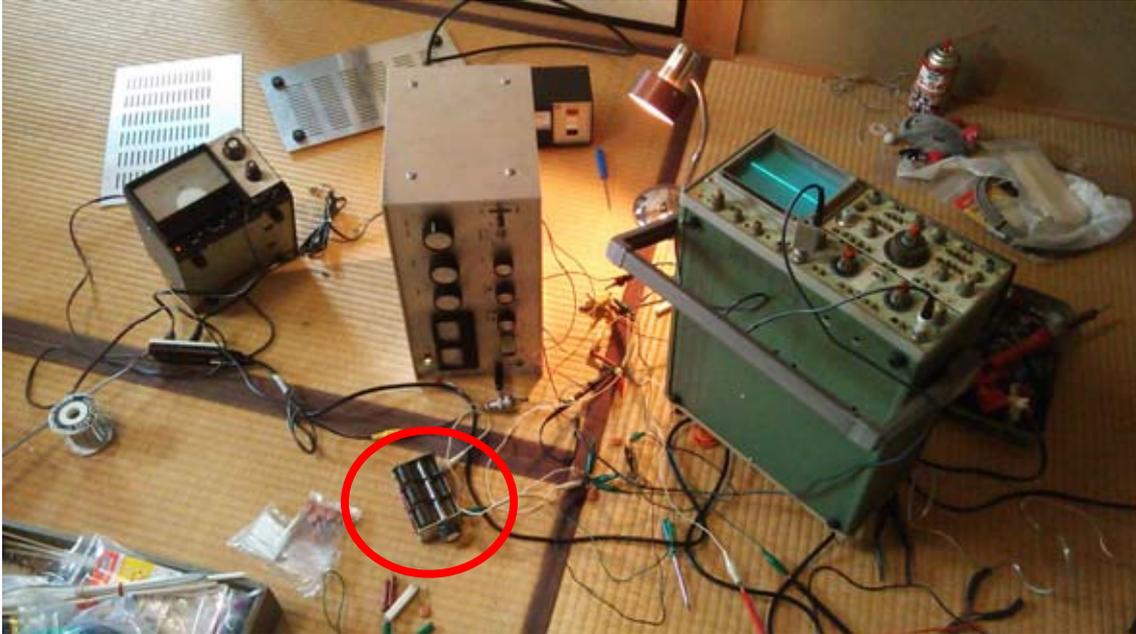


写真1

- ・中央にお寝んねしている TX88D 改造機を計る。後ろにある終端型電力計で終端。
- ・左の AF Gen で 2kHz 発振、オシロで波形確認
- ・手前赤丸:3 連バリコンで補正コンデンサの容量調整。電圧が低いと信じて勇気を持って！
- ・配線は糞虫クリップ！

被測定 of TX88D 改造機の変調回路はオリジナルのまま。AF 増幅回路に LPF が入っている
ので、そのままでは方形波を入れた試験は出来ず（そもそも方形波応答自体がめちゃくちゃ）
方形波の波形確認は本日の所は断念。その代わり、位相確認にリサーチを描いてみた。

条件

- ・スクリーンのドロツパ抵抗 $50K+22K=72K$ 。パスコンは、0.01 ひとつ
- ・ESg 120V くらい。スクリーンへの電流は、 $(380-120)/72K=3.6mA$ (明らかに、タマが弱っている！)
- ・スクリーンは、概ね、33K の抵抗と見なせる。
よって、補正コンデンサは、 $0.01 \times 33 \div 72 = 4630p$ 位になるはず。
- ・これらの条件で、 E_p 380V I_p 約 50mA (終端電力計の読みは約 12W)

プレート電圧対スクリーン電圧のリサ - ジュ波形

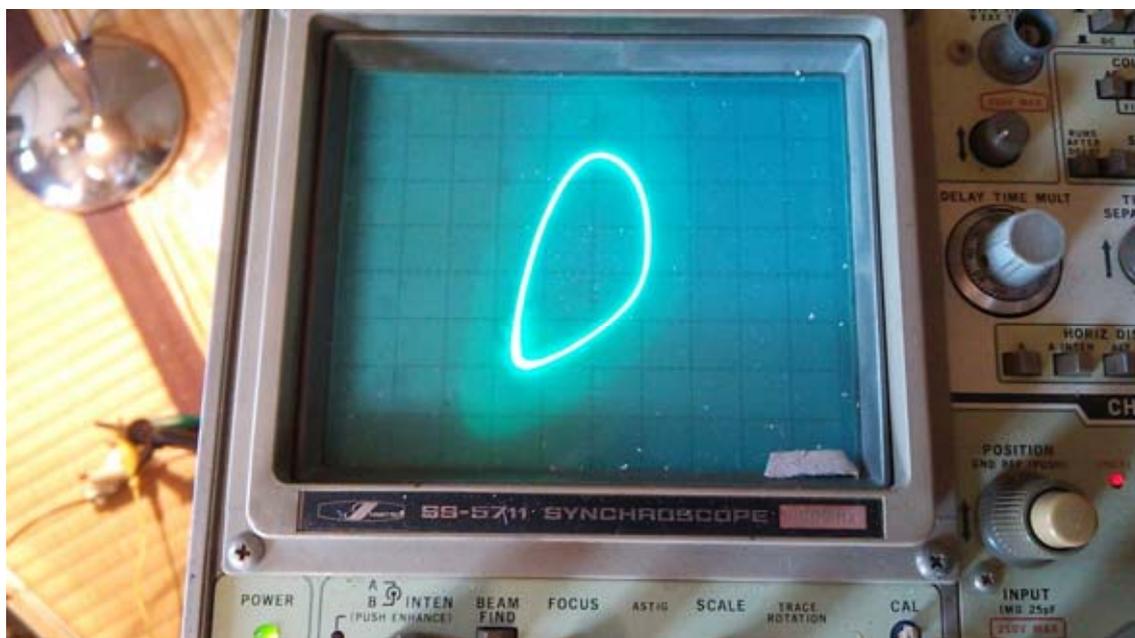


写真 2

補正コンデンサ無し

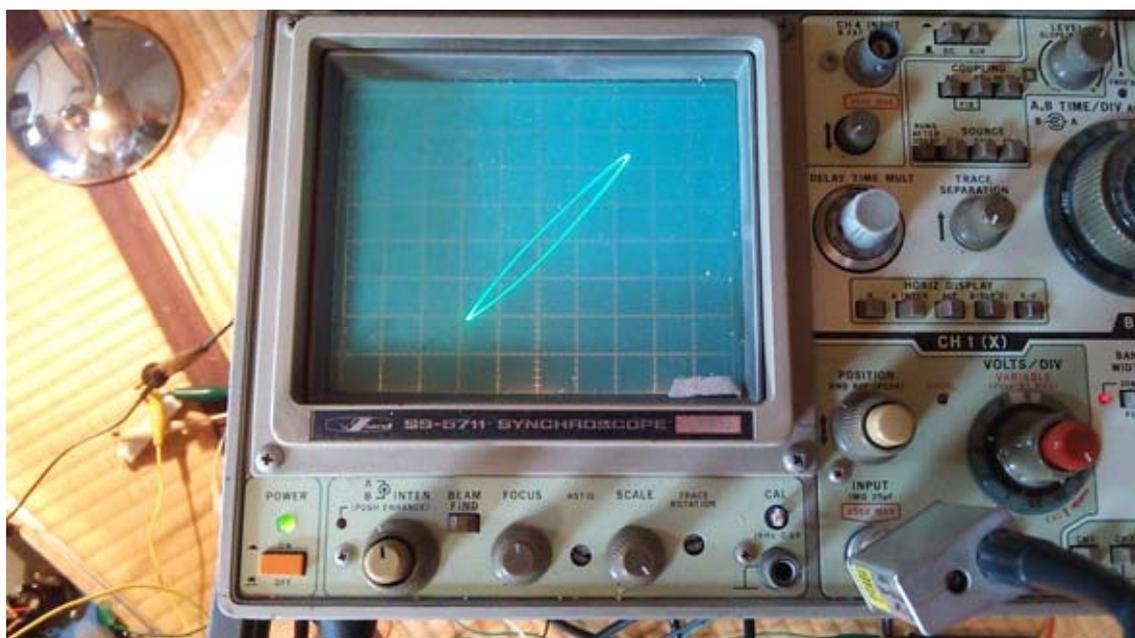


写真 3

補正コンデンサ 3000p

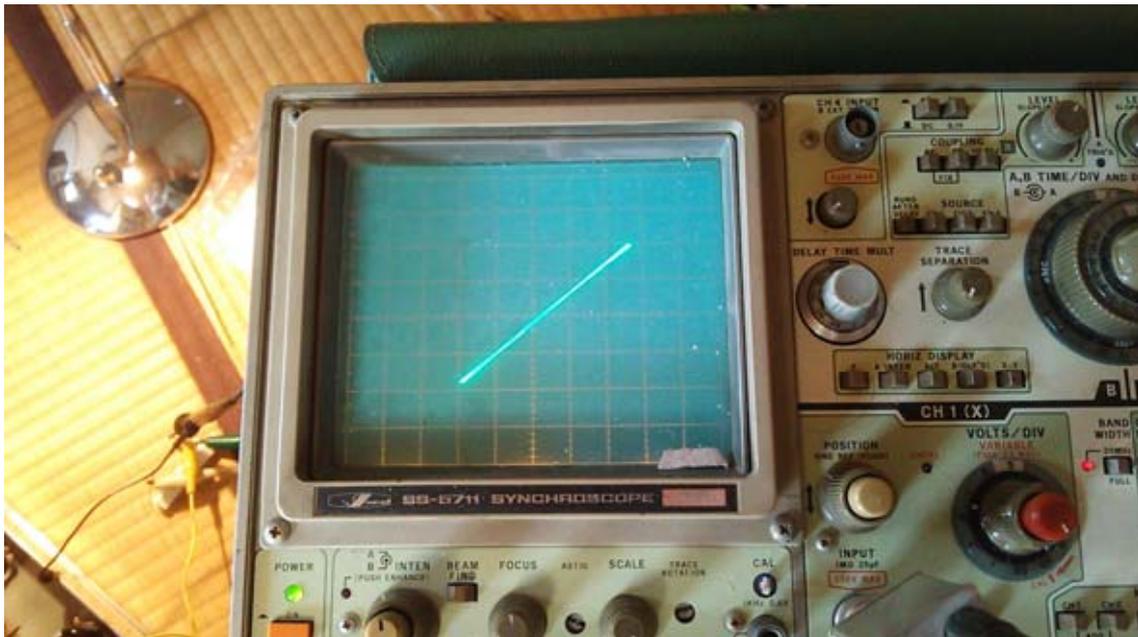


写真4

補正コンデンサを VC で調整。概ね 5000pF

$$5000 \times 72 \div 33.3 = 10810\text{pF}$$

となって、計算上からすると、810p の誤差がある。

ただし、0.01 のコンデンサは K 級。また、ドロップ抵抗からスクリーンへの配線にはシールド線を使っている。

容量計はアナログテスタしかもっていないが、配線ははずして実測したところ、テスタの針では、0.011 程度となり、ピタリ。

電圧波形

上 (pp 電圧の大きい方): プレート、 下: スクリーン

グラウンドは両者とも下から 2 本目 (下端から 1cm 目の白線)

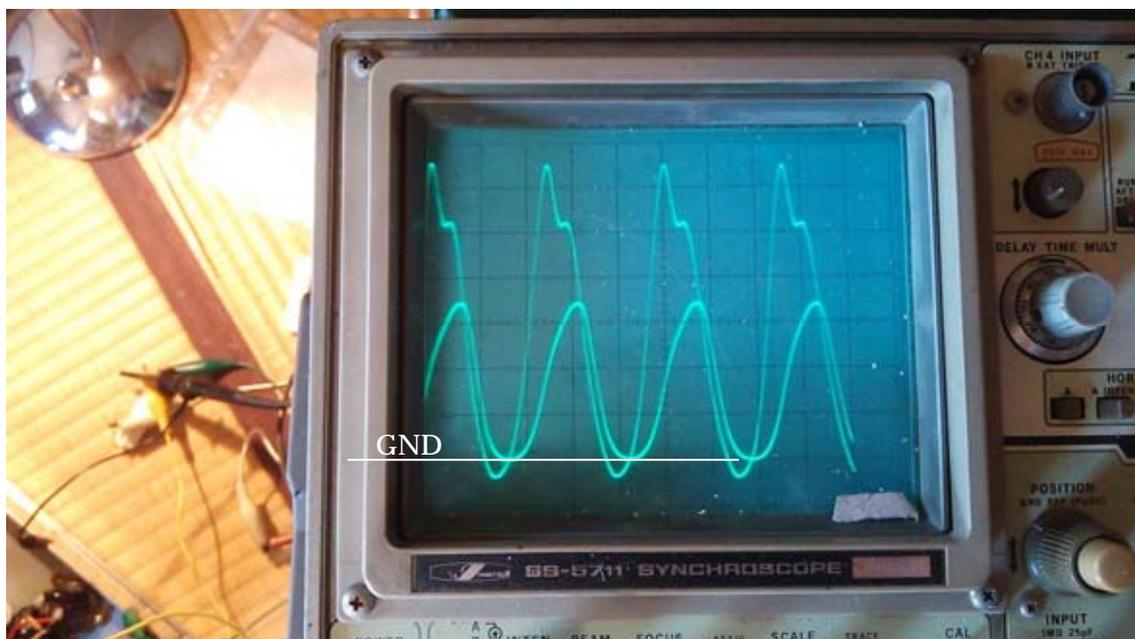


写真 5

補正コンデンサ無し

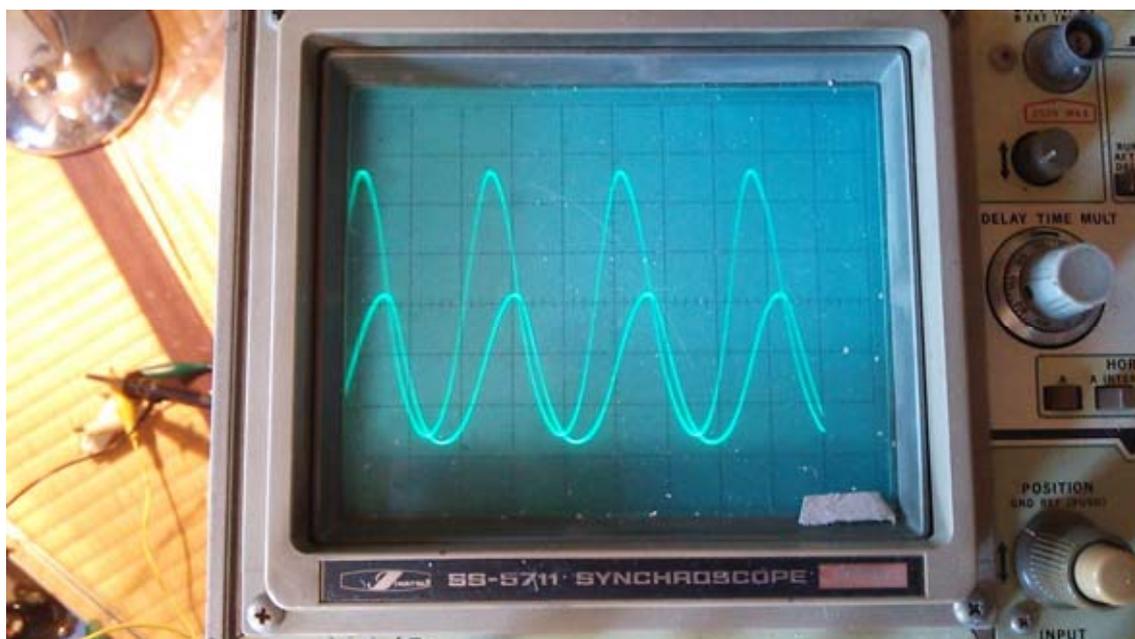


写真 6

補正無し。それらしい波形になるように変調度を落とした。

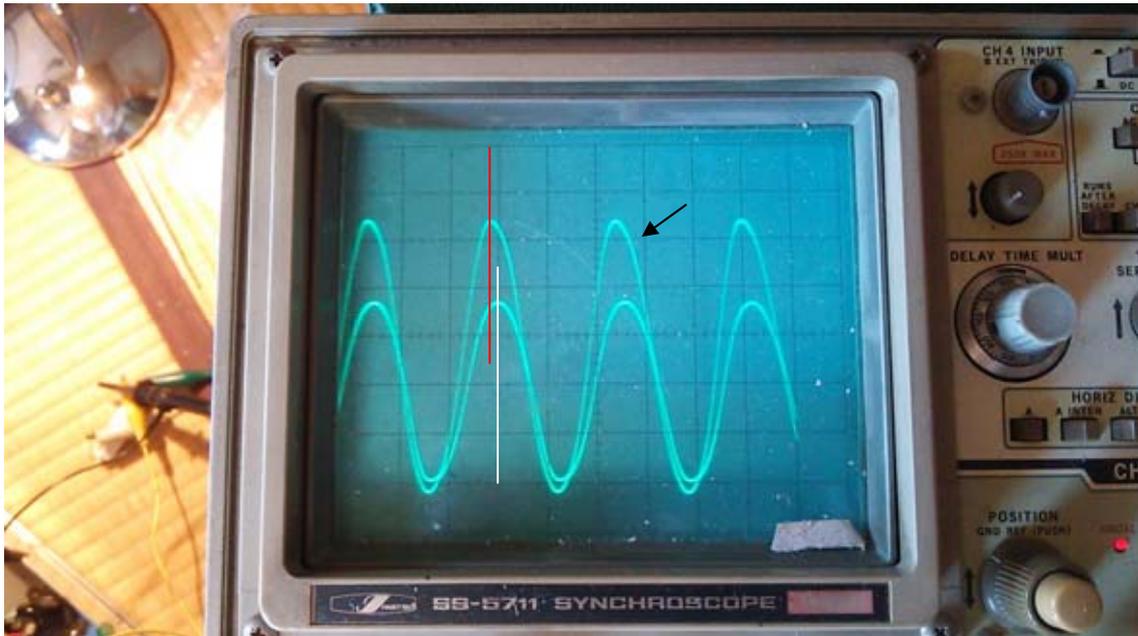


写真7

補正コンデンサ 3000p。 変調度は写真5と同じ。波形の右上（矢印の付近）が少しなまっている。プレート位相（赤線）がスクリーン（白線）より少し早い。

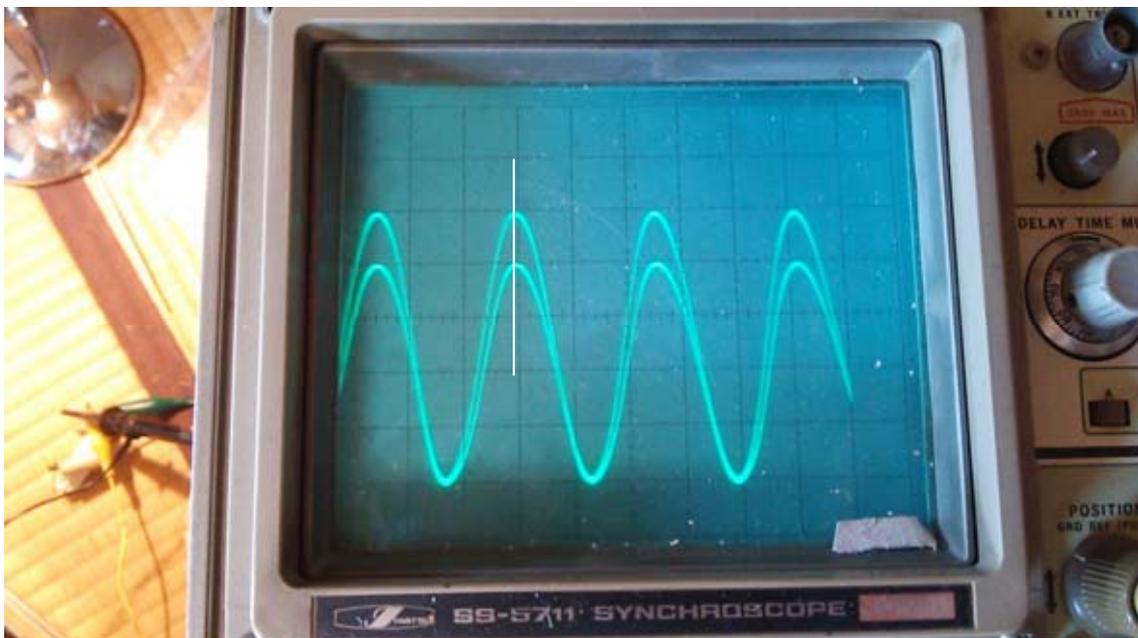


写真8

補正コンデンサをリサーチを見ながら VC で調整したもの。変調度は写真5と同じ。ほとんど正弦波 といえる波形に近づいた。スクリーン電圧とプレート電圧位相がほぼ一致（ピークはあっているが、途中は S_g が少し遅れているように見える）。

変調波形

スクリーン電圧 を 変調波に重ねた

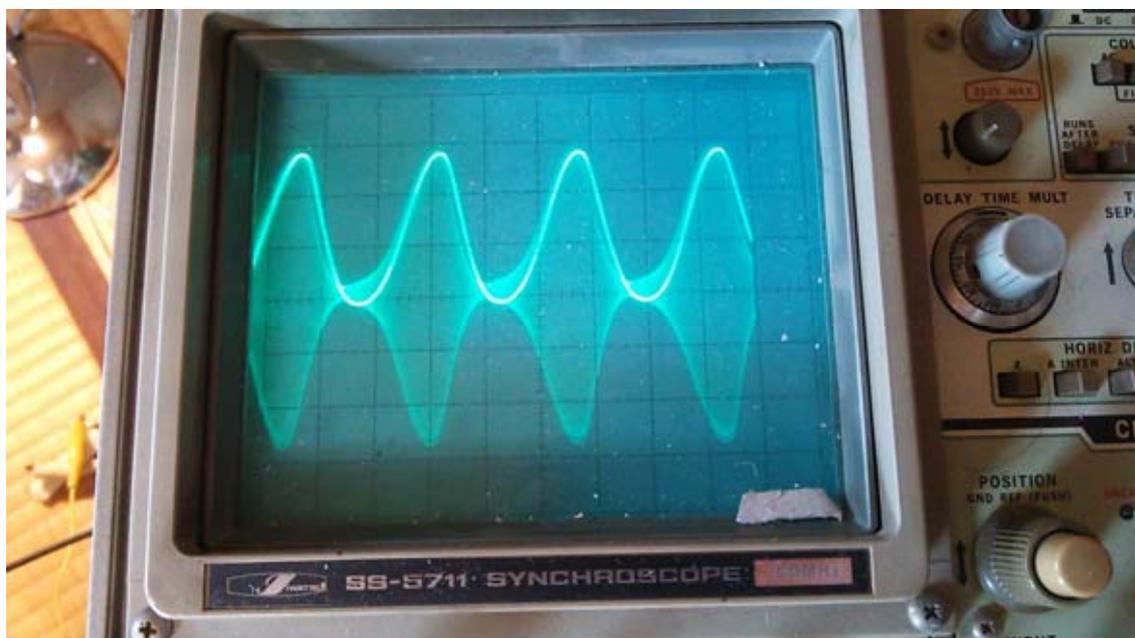


写真9

補正コンデンサ無し。写真6に対応。

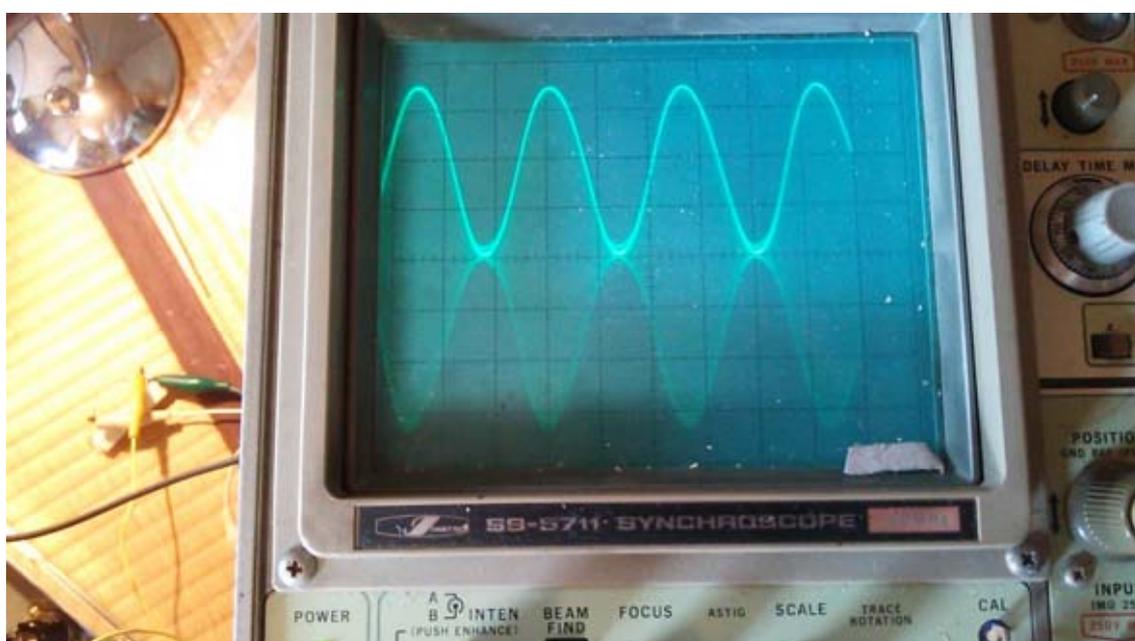


写真10

補正コンデンサ 3000p

写真7の状態。ボトムが気持ち浮いている。

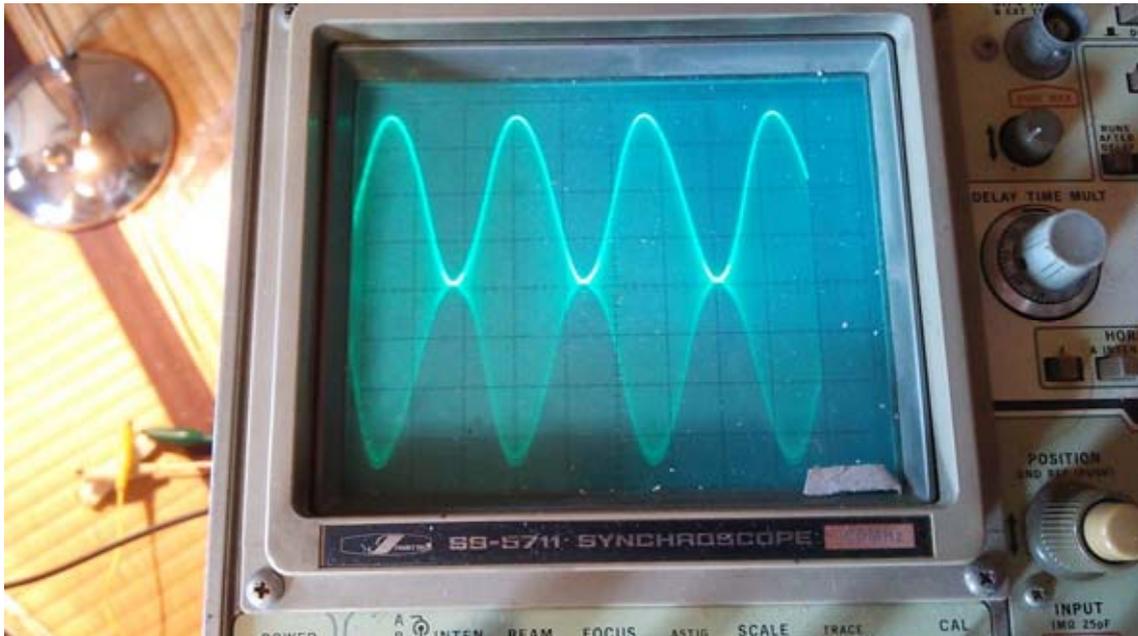


写真 11

補正コンデンサをリサーチで VC で調整したもの
写真 8 の状態。ほぼ綺麗。

結論

実測したパスコンの値をもとに、計算で補正コンデンサの値を求め、それをひとつ、ドロップ抵抗に並列につけるだけで、変調波形が大きく改善できます。