

2014.6.15 (日)

吉田

### マイクコンプレッサーの立ち上がり特性のテスト



コンプレッサーの AGC のもどり時定数は、 $C=0.57\mu$  で、

**Slow** 12.5 秒 ( $R=22M\Omega$ ) : 音の変化僅少。所謂コンプレッションアンプ

**Mid** 1.25 秒 ( $R=2.2M$ ) : トークパワー上昇が幾分 分かる(普段常用中のモード)

**Fast** 0.125 秒 ( $R=220K$ ) : 昔のカツミのマイクコンプレッサーみたいな音

特性は、

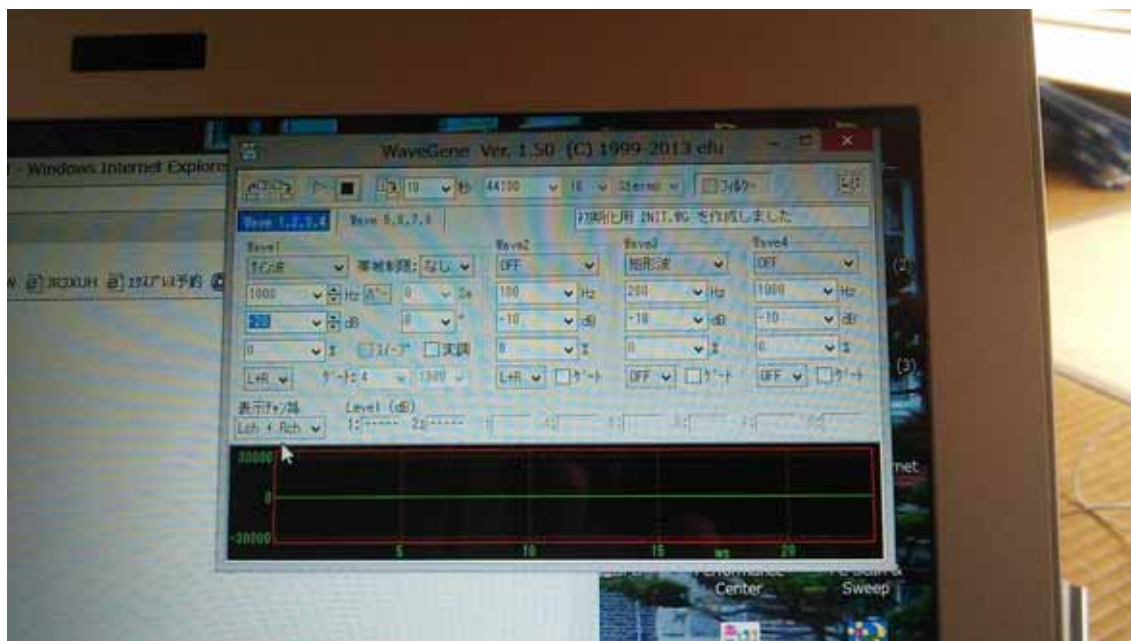
・ゲインリダクション VR を 12 時の方向 (普段使う位置) にしたとき、概ね、 $10mVp-p$  入力でコンプレッションがかかり始める。このときの出力は  $120mVp-p$  強。

・コンプレッションがかかり始めた後、 $20dB$  入力増で、大体  $6dB$  出力が増える。傾き  $1/5$  位の、かなりハードなクリップ？

## 信号源

PC の WG

1000Hz 4波/1900波 のトーンバースト



1.9秒に一回、4波 バースト状に信号が入る (midで、AGCがほぼ元に戻る) 設定

## 振幅

ちょうどゲインリダクションがかかり始める  $10\text{mVp-p}$  を基準にしたかったが、オシロ管面のノイズが大きく (10:1プローブを使う一方で $\times 5$ プリアンプを入れたりして、入力側の S/N劣化。しかも、入力をクリップコードで接続!)、コンプレッションがかかり始める点から適宜入力を増やした  $17\text{mVp-p}$  を PC 上で  $-40\text{dB}$  に設定して、これを基準とした (写真的にはそれでも poor)。

この状態と、入力  $20\text{dB}$  アップの  $-20\text{dB}$  について波形観測した。

## オシロの設定



Ch1 入力  $5\text{mV/div} \times 5 \times 1/10 = 10\text{mV/div}$ . (岩通のプロープ)

Ch2 出力  $5\text{mV/div} \times 1/10 = 50\text{mV/div}$ . (トリオのプロープ)



A 掃引  $0.2\text{mS/div}$ .

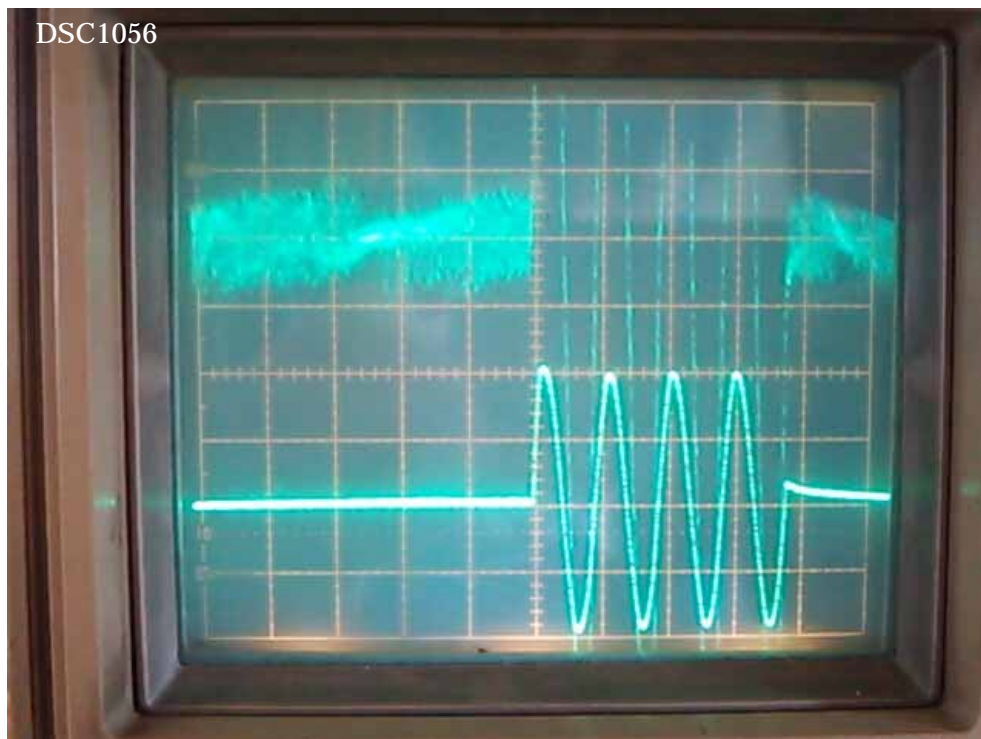
B 掃引  $1\text{mS/div}$ . (大体 1 周期 / 1div)

A 掃引トリガー後、画面右端 (1.9 秒後) に入る 2 発目のパーストを、B 掃引で拡大観察

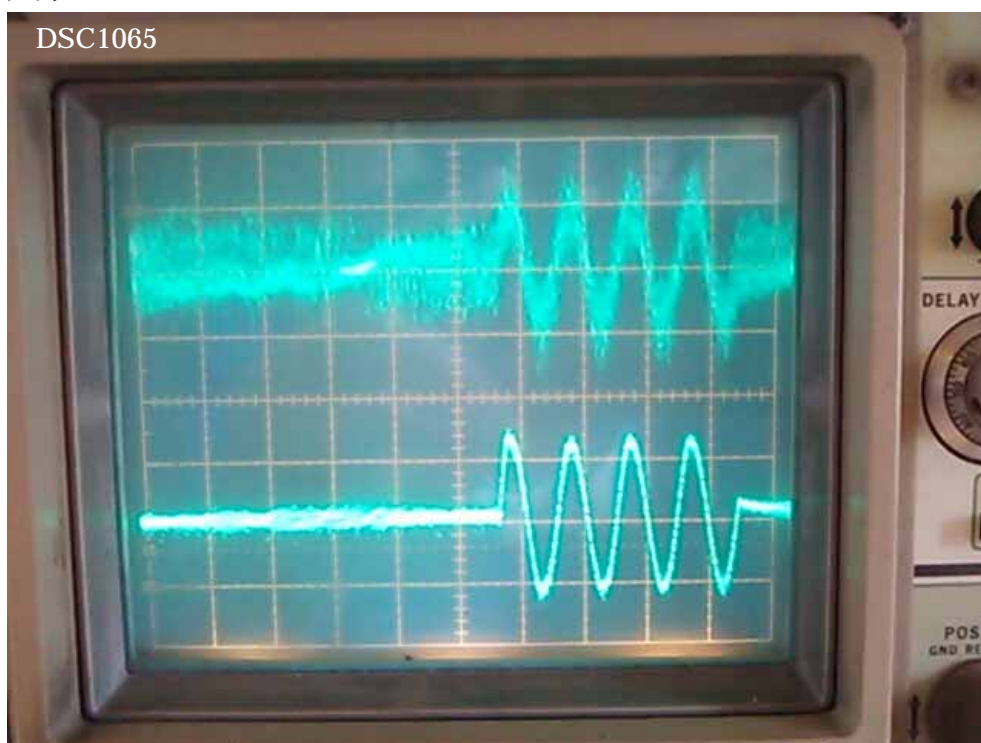
**時定数 slow**

- ・上のトレース：入力、 下のトレース：出力 (以下、すべて同じ)

入力-20dB



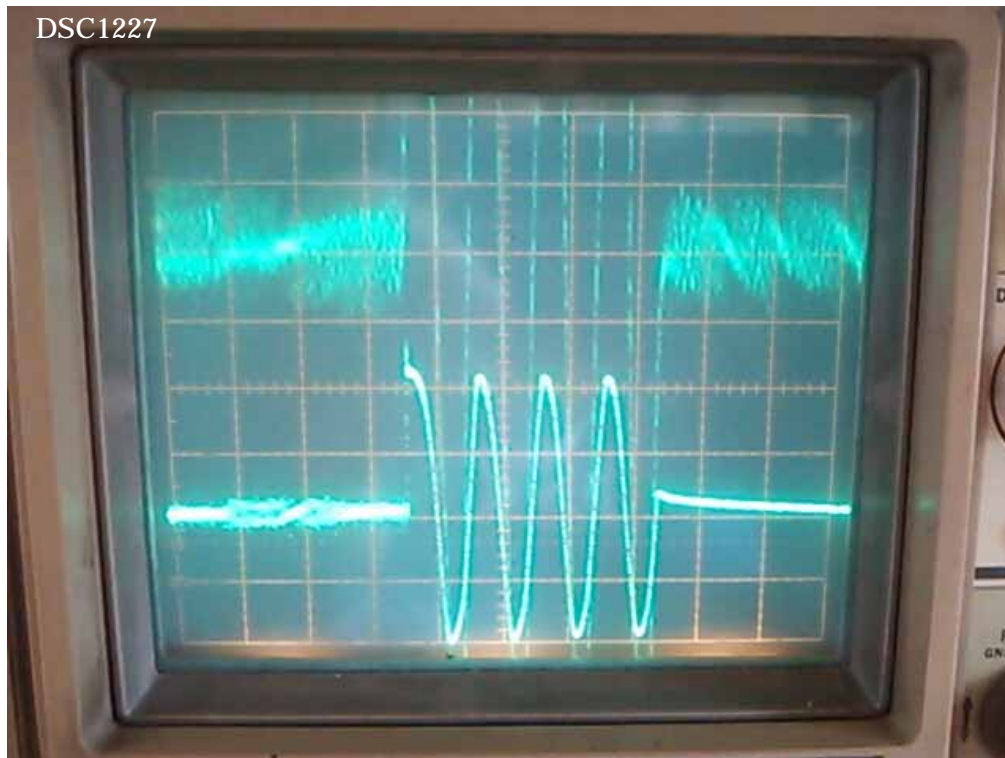
入力-40dB



時定数 mid

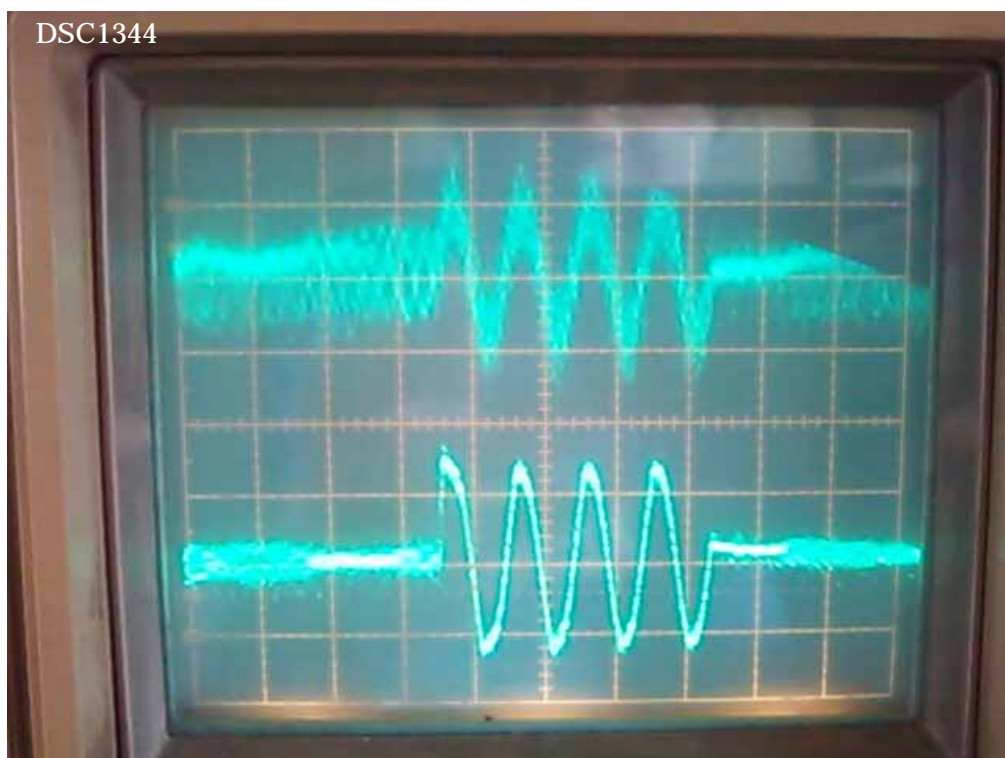
入力-20dB

DSC1227



入力-40dB

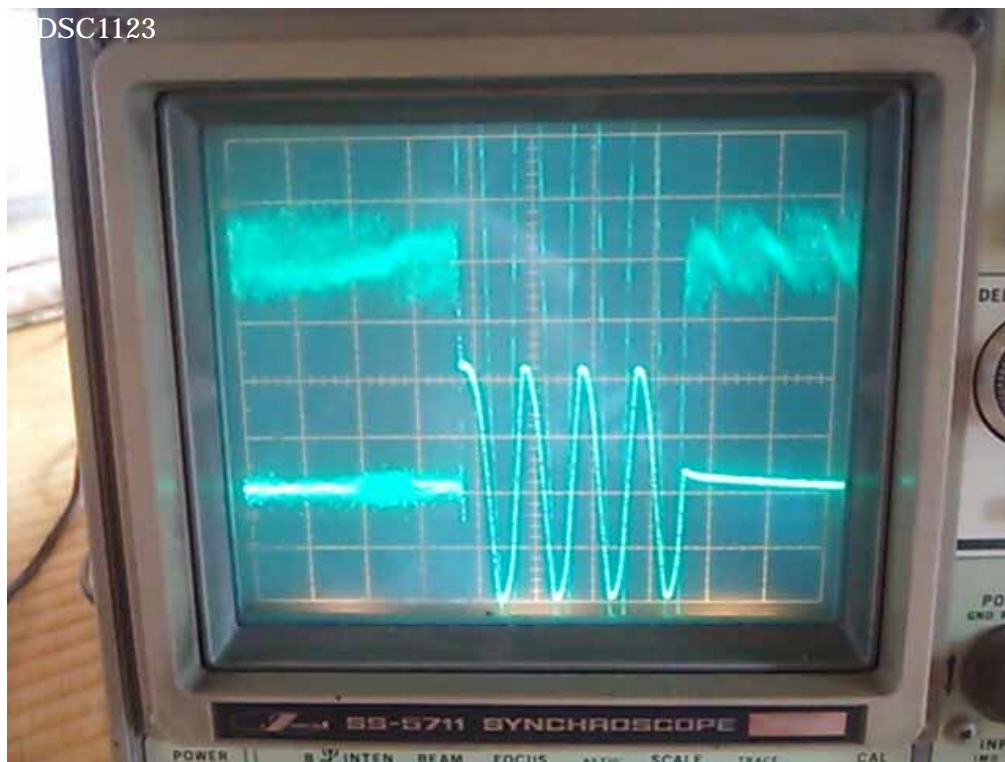
DSC1344



時定数 fast

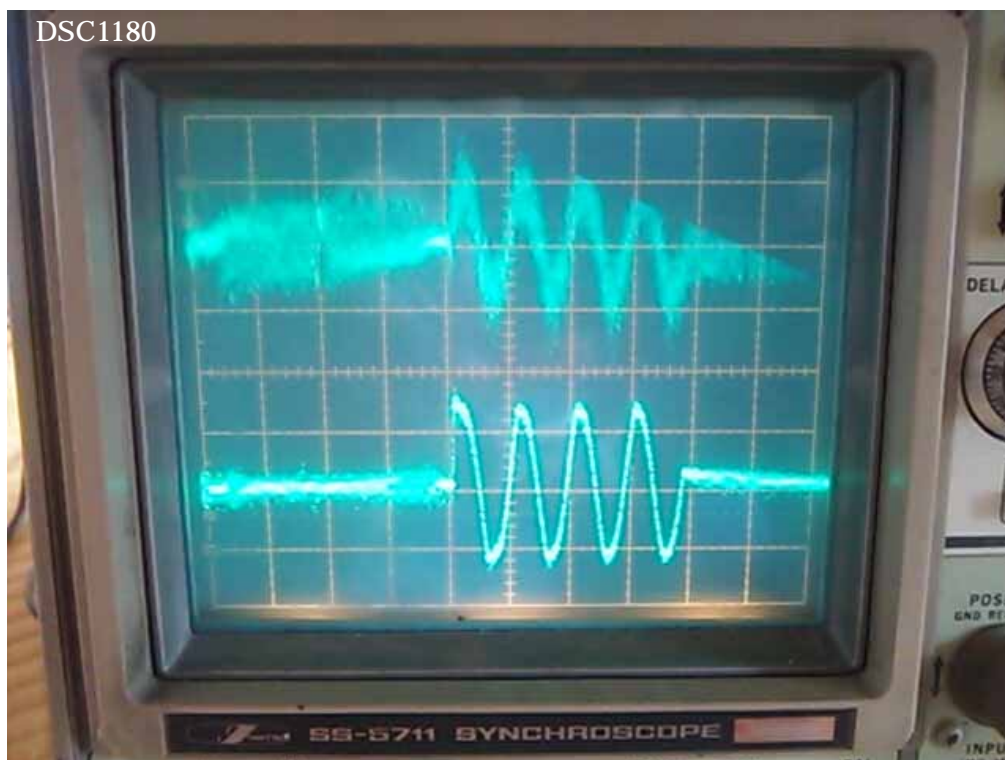
入力-20dB

DSC1123



入力-40dB

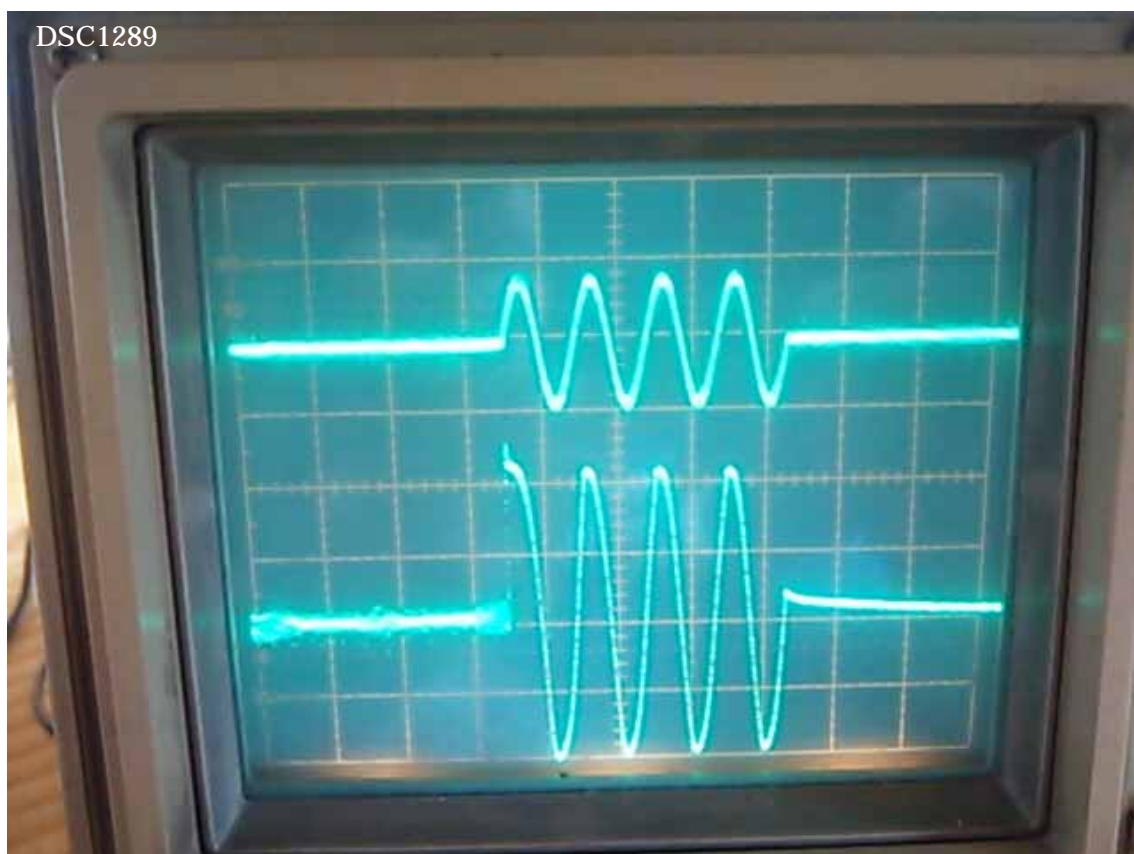
DSC1180



(参考データ) 時定数 mid

オシロの入力感度  $-50\text{mV/div.} \times 5 \times 1/10 = 100\text{mV/div}$

入力信号  $-20\text{dB}$



## 結果

コンプレッサの立ち上がり特性についてテストしてみた。

- ・ 時定数 **Slow** は **20dB** 信号増でも波形は綺麗であり、少なくとも、入力のアンプは飽和していないこと、**1.9** 秒のパルス周期に対し十分長い時定数設定の **AGC** がよく働いていることが伺える。
- ・ 時定数 **mid** と **fast** では測定上は波形はほとんど同じ (**mid** で時定数 **1.2** 秒なので、**mid** でも毎パルス、ほとんどフルゲインに戻る)。
- ・ 時定数 **mid**、**fast** では、一発目のパルスの立ち上がりに若干のクリップとオーバーシュートが見える。
- ・ 常用している **mid** モードでは、普通にしゃべる音声に対しては **AGC** の戻りは早くはなく、音声に対しては今回の実験の **slow** と概ね同じように動いているだろう？

と、良好な結果を得た。

## 感想

本コンプレッサは製作後20年以上になるが、大きな問題なく動いていることが確認できた。

AM で常用している **mid** のモードでは、普通にしゃべると大きな齟齬無く聞こえ、しゃべりに対しては、上記4 つめの「**・**」のようなことが成り立っているのではないかなと感じ、**Slow** の特性がそれなりであったこととあわせ、ほっとした。。

上記、若干のクリップとオーバーシュートといった課題を原理的に綺麗に解決するのがフィードフォワードタイプかと気づいた。

一方で、コンプレッション特性をもっと丸めてやり (ソフトな特性にし)、それなりにゲインリダクションかかった点を基準として運用すれば、一発目パルスの立ち上がりのクリップやオーバーシュートも軽減できるのではなかろうかと感じた。