

NJM2072 シリーズ

Noise Gate #2

HEAVEN'S 2nd GATE

HEAVEN が PARADISE とは限らない
邪悪な蛇はどこにでもいる
あなたの心の片隅にも、ひっそりと。
さあ呼び覚ませ、解き放て、凶器の音を！



■ 二度目の天国 ■

大体において「続編」はカスが多い。ブレードランナーの二作目はコンセプトからして観るに堪えない。もし仮に卒業の続き「卒業2」があればベンジャミンとエレインの幸せストーリーにはならないだろう（ラストシーン、憶えていますか？）。ソープオペラ風に発想すれば、ロビンソン夫人がベンを忘れられず、二人の新生活に乱入するとか。「ひまわり2」なら、今度はソフィアローレンが夫と子供を捨ててロシアのマストロヤニを説得に行くとか。……いや、どっちも絶対あってはいけない。映画に限らず良い作品に続編などありえないのだ。

とすると今回の 2nd GATE はどうすればいいんだろう？ とにかく作ってしまったし、新しいアイデアも入っている。カスカゴミかは別として、せめて蛇くらいには……。

二作目を作るにあたって、一作目の反省を活かし（実は反省などしていない）、回路の合理化と、もっとヘンな効果を得るべく、ごく少量の改良？を施した。主なところは3点あって、THを設定する可変ゲイン回路をスマートなものにすること（これはしごくまともな改良）。そして、CVを反転して、小さい音のときは信号を通過させ、でかい音が出ているときにミュートする切替え SW を付けること（マトモじゃない。ノイズゲートにならないし）。

ここまでを反映して描いたのが下の図1。さらに、入力信号とは別の外部信号も簡単にキー（これで 2072 を動かす）にできるような基板設計にした。

外部キーについてはわからない人も多いだろう。後々ちゃんと説明するのでご安心を。まずはマトモな変更部分から。

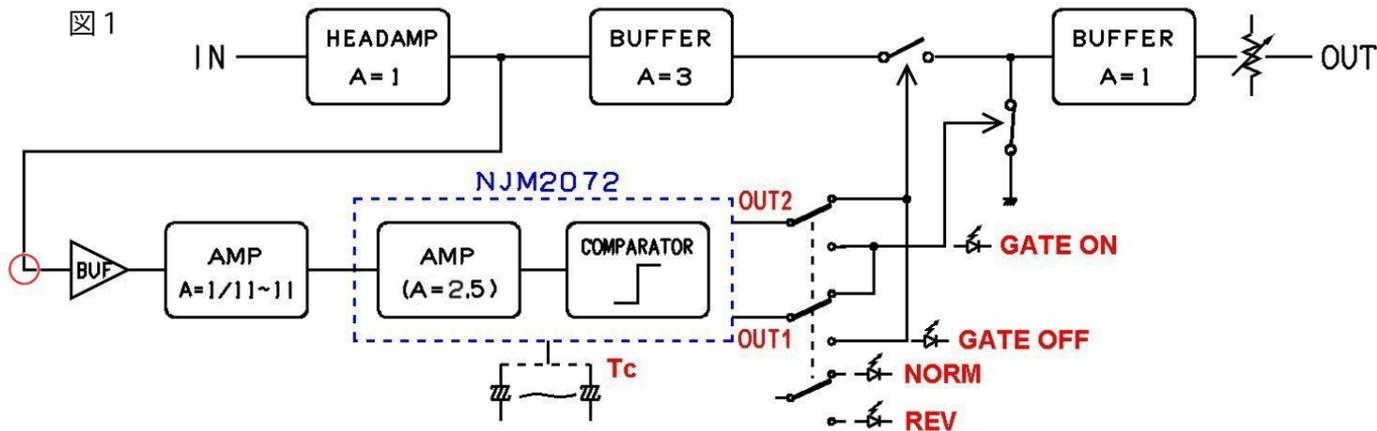
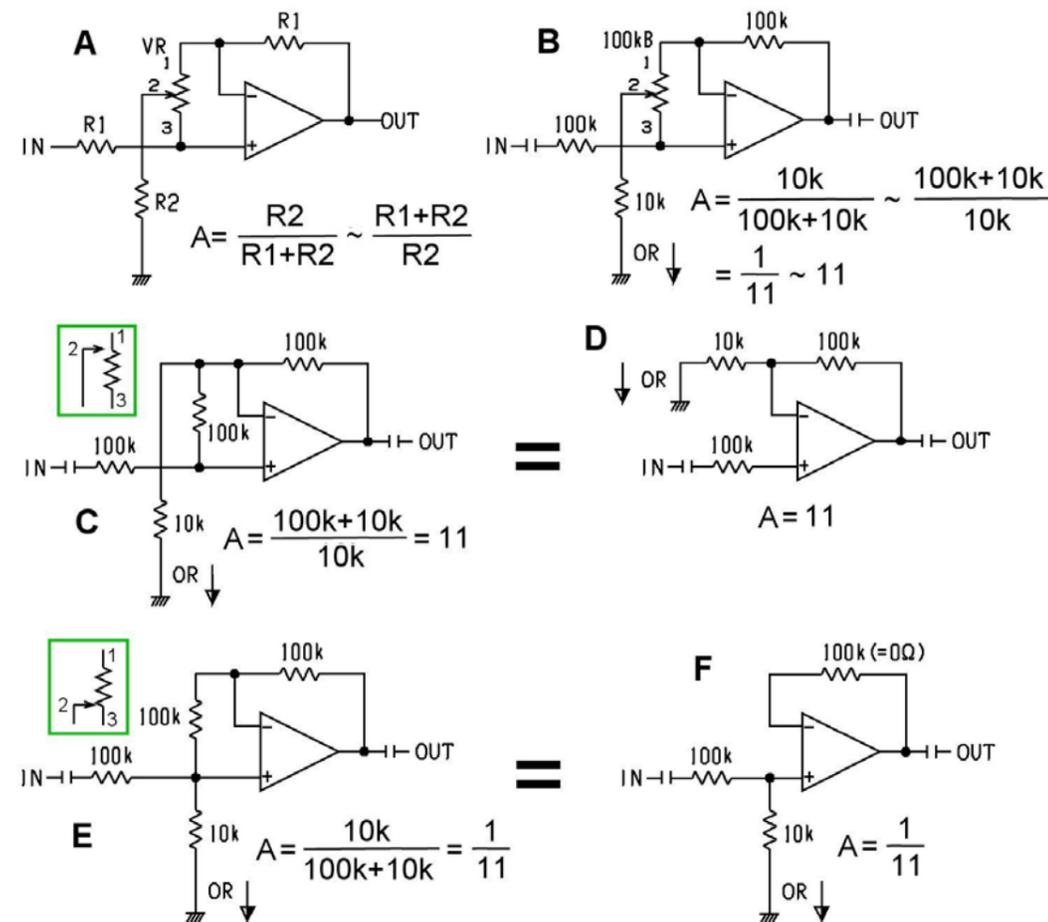


図2



■ 可変ゲインアンプ ■

前作では 2072 のオペアンプまがい部分をゲイン可変にしていた。たしかにリクツに則った回路だし動作も安定しているが、Rs を極端に大きくするなど利口そうには見えない。というか居心地が悪い。言い訳すれば、簡単な回路にするため、使うオペアンプは1個だけ、と決めた結果だが、今回はそんなことはどうでもいい。拡張性も考えた上で、石の数が増えてもわかりやすくしたい。で、上の図2の方法にした。

A が基本。実用講座の切り張り用回路図集でも紹介したし、ver.3 のラインレベルアジャスタでもそのまま使っている。増幅率を連続して変えられる便利な回路だ。細かい動作原理は各自で考えてもらうとして、使いかたと定数の一例（今回の回路に使用）も書き入れた。

必要なのは抵抗3本とBカーブのVR。AではR1が2本ある。計算を簡単にするため、この2本には同じ抵抗値を使う。R2は1本で、抵抗値をR1の何分の一にするかでゲインが

決まる。VRはBカーブなら適当で構わない。100kBにしたけれど10kBでも250kBでも同じに動く。というのは、このVRはオペアンプの反転入力と非反転入力の間に入っていて、両入力の電圧は常に同じ、つまり電位差が無いからVRに電流は流れない。だから何Ωでもいいのだ。この辺がオペアンプ最大の謎だから、いつかわかるように説明したい。

Bは定数を入れたところ。図中の式から（あぁやな言葉）ゲインは1/11～11倍に変化するとわかる。たしかに式はそうだろうけど、実際はどーなのよ、の人のために、CはVRが片方にフルテンのときの様子。これならわかるよね。オペアンプ両入力間の100kVRは上述したように何の仕事もしていない。だからDと書き換えられる。ほら、見事に11倍のアンプだ。

EはVRを逆に回しきったところ。入力された信号は100kと10kで分圧されてオペアンプに入る。オペアンプ自体は非反転の電圧フォロワだから、書き換えればFになって、1/11に分圧された信号がそのまま出てくる。OK？

■ KEY IN を増設 ■

作っているとき、KEY IN はあくまでオプションのつもりだった。ところが完成して遊んでいると、なんだか不可欠みたいな気分になってきた。是非に、とは言わないが、できれば付けておくことをお勧めする。

図7のジャックがそれ。図1と図4で赤丸の箇所を切って、ジャックを挟むだけでいい。実際の工作では、図5でいう基板右上の不細工なジャンパになっているソケットからジャンパを取り去って、右図のように配線を出してジャックとつなぐ。回路図風に描けば図8の上側、結線図風なら下側のようにする。ジャックのタイプが違う人はテストで当たって調べよう。

ケースはYM-150の裏返し使用。このケースを使うなら側面にジャック1個を増設できる。私としては楽器エフェクタのつもりで作ったけれど、KEY IN が付くことで小スタジオでも利用価値が出てくるかもしれない。だからケースはYM-150にこだわることはない。

電池はなるべく電池ケースに入れる。こうしておけば多少暴れ回っても妙なところとショートはしない。また、電池を外した状態の電池スナップも怖い。スナップのプラス側は外部電源のプラスと直接つながっている。これがケースを接触するとどうなるか？ 私は危うく電源を壊しそうになった（過電流保護で助かった）。

ノーマルなノイズゲートとして使っている限り、前作と性能は同じ。無音時のノイズがきれいに無くなる。リバーズにすれば凶器に一変。キー信号が割り込みをかけて、メインの信号がブツ切れになる。うまく設定すれば「接触不良の音」みたいな効果も作れる。音楽に使えるかどうかは疑問だが、とりあえず音効屋さんには役立ててもらえるだろう。

ここまで来るとキー信号も音として出力したくなるのは自然の成り行き。成り行きならやっつけてしまおう。次作はキー信号も音にするゲート、シリーズの「一応の」解決編になる。

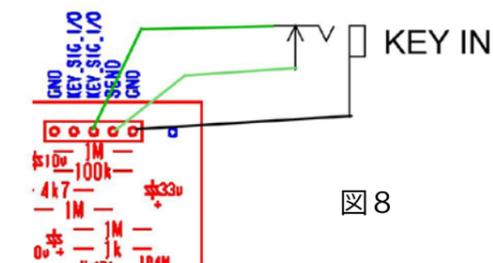
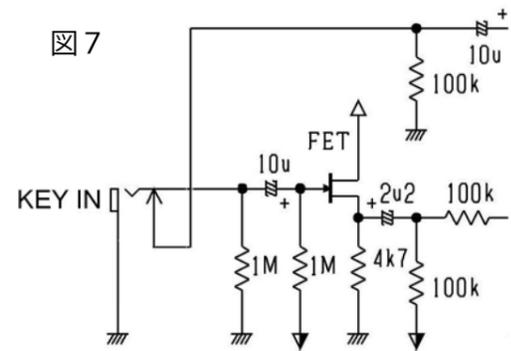


図8

