

KATAHIRA WORKS

Webサイト: <http://katahiraworks.turigane.com/index.htm>

e-mail: katahiraseisakusyo@gmail.com

KW-NTC1 NF型トーンコントロール基板

製品ページ: http://katahiraworks.turigane.com/kw-ntc1_main.html

◆目次

1. 概要
2. 免責事項
3. 付属品
4. 部品表
5. 仕様一覧
6. 回路図
7. レイアウト図
8. 組立方
9. 接続例

1. 概要

NF型トーンコントロール基板 KW-NTC1は比較的ノイズ、オフセット電圧が低く、高精度、高速であるオペアンプ、OPA627(推奨。他製品も可)を用いたNF型トーンコントロール基板です。NF型のトーンコントロールはBカーブのポリウムを使用することにより、ポリウムがセンター位置の場合に周波数特性がフラットになり、ブーストもカットもしないなど操作性に優れた回路です。

信号入力ラインにはオーディオ用の積層型メタライズドポリエステルフィルムコンデンサをACカップリング用に組み込んでいますので、DC漏れを危惧することなくご使用出来ます。

- ・ポリウムがセンター位置の場合に周波数特性がフラットになるNF型
- ・諸特性に優れ、高速、高精度のFETオペアンプOPA627の使用
- ・ACカップリング用にオーディオ用のNISSEI製MMTシリーズを使用

2. 免責事項

- (1)本基板は実験用基板であり、組立キットではありません。
- (2)基板の動作、もしくは機能について保証されるものではありません。
- (3)製品ページ及び本資料を基に部品購入、組立可能な方を対象としております。
- (4)技術サポート、部品手配に関する質問にはお答えできません。
- (5)同一回路、もしくは同一アートワークによる製品の販売を禁止します。
- (6)製品サイトや製品に付属する回路図、レイアウト図等の公開を禁止します。
- (7)製品サイトや本資料記載の事項が最新のものであるか、安全なものであるか等を保証するものではなく、何らかの責任を負うものではありません。いつでも訂正、修正、追加、削除等をいつでも行うことが出来るものとしします。
- (8)製品、もしくは製品サイトや本資料のご利用により、万一、ご利用者様に何らかの不都合や損害が発生としたとしても、何ら責任を負うものではありません。

3. 付属品

- ・基板
- ・回路図、レイアウト図 1枚(両面印刷)

4. 部品表

個数	符号	定格	型名	販売店	商品名
2	C20,C24	0.1u	RPEF11H104Z2P1A01B(0.1uF,2.54mm)	秋月電子通商	RPEF11H104Z2P1A01B
4	C13,C14,C15,C16	0.1u	DSS1NB31H104(EMI,0.1uF)	秋月電子通商	DSS1NB31H104
2	C21,C25	1u	RDER71H105K2K1H03B(1uF,5.0mm)	秋月電子通商	RDER71H105K2K1H03B
2	C19,C23	120u	35SEPF120M(120uF,35V)	秋月電子通商	35SEPF120M
6	C11,C12,C17,C18,C22,C26	330u	25SEPF330M(330uF,25V)	秋月電子通商	25SEPF330M
8	C3,C4,C5,C6,C7,C8,C9,C10	0.068u	50F2D683J(Film,0.068uF)	秋月電子通商	50F2D683J
2	C1,C2	2.2u	MTFFA0050J225(Film,2.2uF)	共立電子産業	MTFFA0050J225000050
4	CN1,CN2,CN7,CN8		APF-142(TERMINAL,2pin)	秋月電子通商	APF-142
5	CN3,CN4,CN5,CN6,CN9		APF-143(TERMINAL,3pin)	秋月電子通商	APF-143
2	R7,R8	470	MFU100F470RB(470Ω,1W)	秋月電子通商	MFU100F470RB
2	R9,R10	1.2k	金属皮膜抵抗 1.2kΩ 1/4W(22kΩ,0.25W)	共立電子産業	金属皮膜抵抗 1.2kΩ 1/4W 1%
6	R1,R2,R3,R4,R5,R6	5.1k	金属皮膜抵抗 5.1kΩ 1/4W(22kΩ,0.25W)	共立電子産業	金属皮膜抵抗 5.1kΩ 1/4W 1%
2	R11,R12	10k	MFU100F10KRB(10kΩ,1W)	秋月電子通商	MFU100F10KRB
2	U1,U2		OPA627(OP-AMP)	共立電子産業	OPA627AP
2	U1,U2		OPA627(Soket)	秋月電子通商	2227MC-08-03
1	U3		NJM7812FA(Reg,12V,1A)	秋月電子通商	NJM7812FA
1	U4		NJM7912FA(Reg,-12V,1.5A)	秋月電子通商	NJM7912FA
4			M3 Screw	秋月電子通商	なべ小ねじ(+) M3×5(100個入)
4			Metal Spacer	秋月電子通商	RFB3-15

5. 仕様一覧

◇定格

想定入力レベル 2Vrms(±2.82V)

トーンコントロール最大変化量
 Bass ±8dB,100Hz
 Treble ±20dB,10kHz

◇接続

音声入力端子 アナログ音声入力端子×1

音声出力端子 アナログ音声出力端子×1

◇総合

動作電源電圧
 正電源 15～30V
 負電源 -15～-30V

外形寸法

基板 幅100mm×奥行80mm×高さ1.6mm
 部品実装時 幅100mm×奥行80mm×高さ38mm

6. 回路図

製品に定数等記載された
回路図が付属しています。

7. レイアウト図

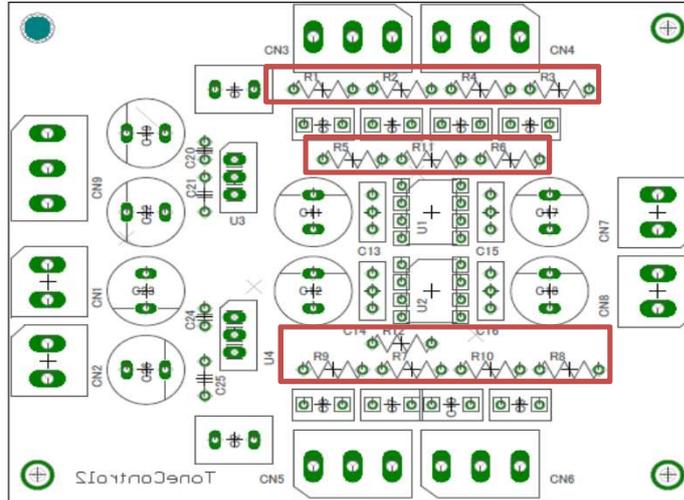
※基板のレジスト色やシルクはロットにより変わります。

製品にレイアウト図
が付属しています。

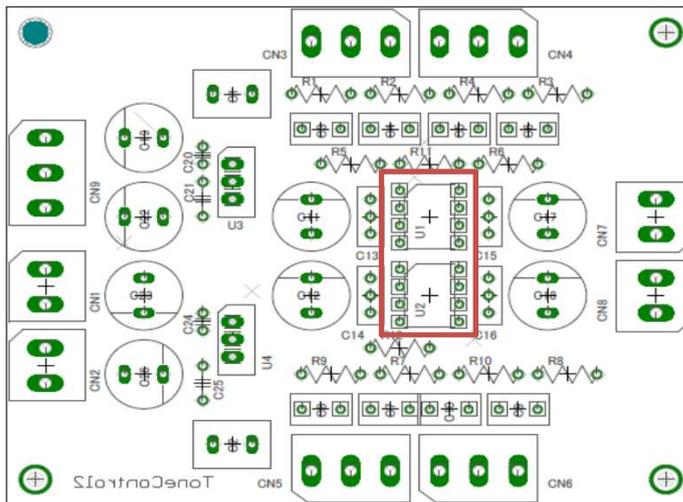
8. 組立方

製品ページの完成例、部品表、レイアウト図と下記記載の組立例をご参考に製作願います。

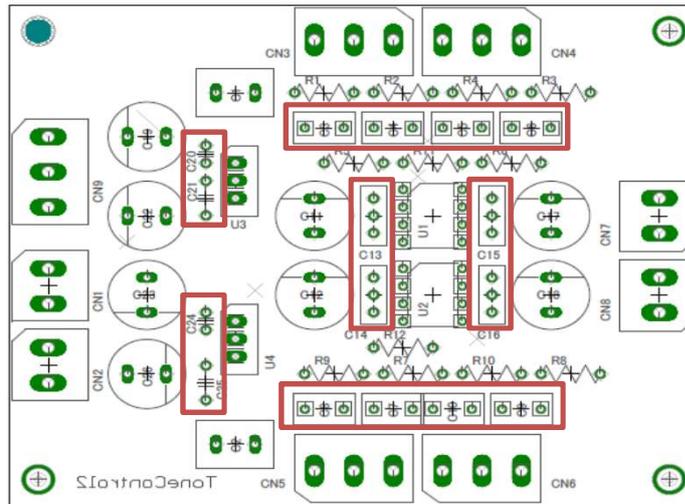
1. R1,R2,R3,R4,R5,R6,R7,R8,R9,R10,R11,R12を基板へ取り付け、はんだ付けします。



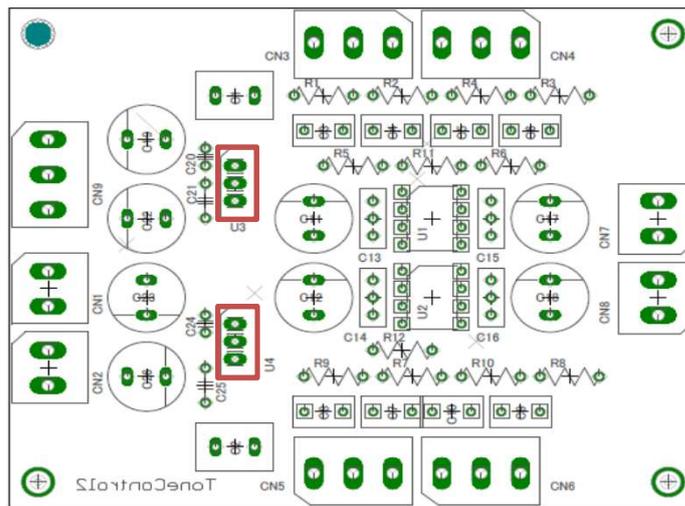
2. U1,U2の8pinソケットを基板へ取り付け、はんだ付けします。



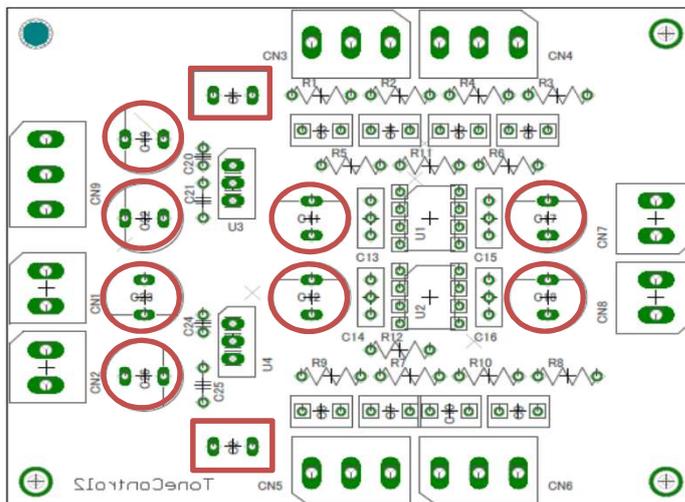
3. C3,C4,C5,C6,C7,C8,C9,C10,C13,C14,C15,C16,C20,C21,基板へ取り付け、はんだ付けします。



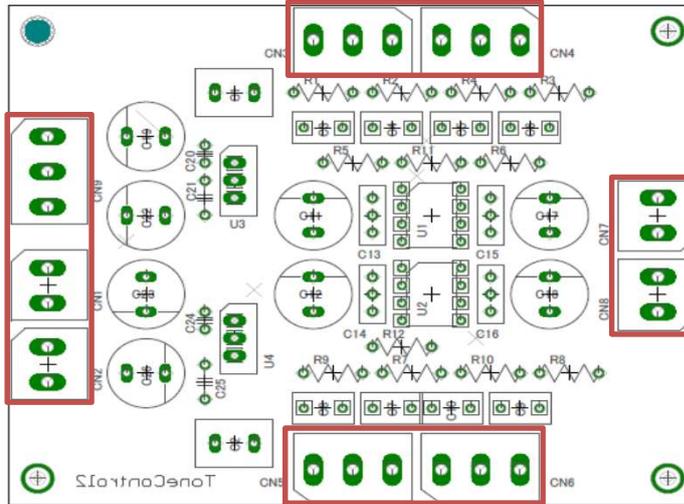
4. U3,U4を基板へ取り付け、はんだ付けします。



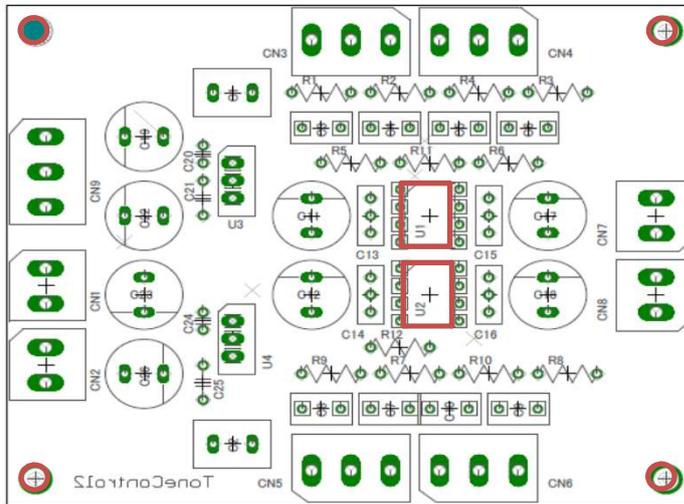
5. C1,C2,C11,C12,C17,C18,C19,C22,C23,C26,を基板へ取り付け、はんだ付けします。



6. CN1,CN2,CN3,CN4,CN5,CN6,CN7,CN8,CN9基板へ取り付け、はんだ付けします。

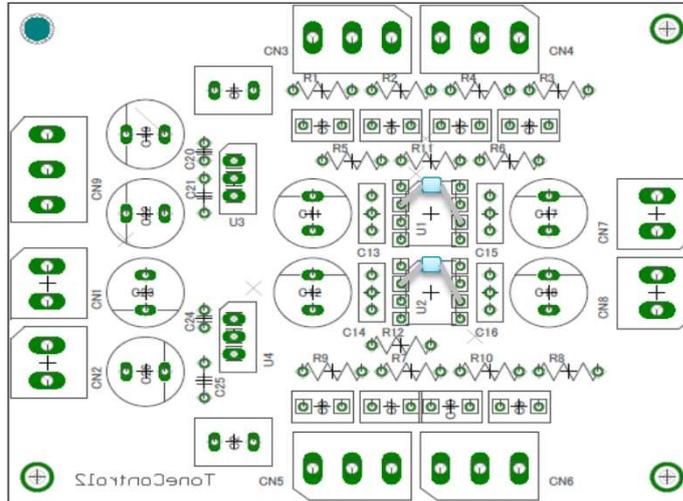


7. 取り付け済みのオペアンプ用ソケットにOPA627やMUSES03といった1回路入りオペアンプ U1,U2を取り付けます。次に基板の4隅の穴へM3のネジを入れ、スペーサーを固定すれば完成です。



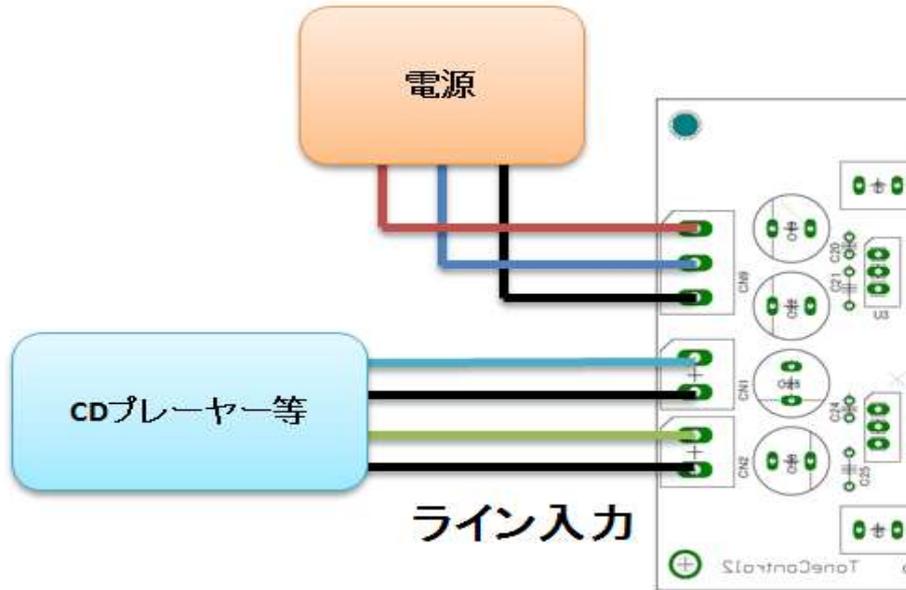
8. オペアンプの選定や使用条件により、オペアンプに発振が起こる場合の緩和対策を記載します。

発振を抑える為にはオペアンプの2pin(-INPUT)と6pin(OUTPUT)間にコンデンサをはんだ付けします。基板を裏返し、U1,U2の8pin ICソケットへ48pF程度のコンデンサを取り付けてください。コンデンサの種類は任意で構いません。

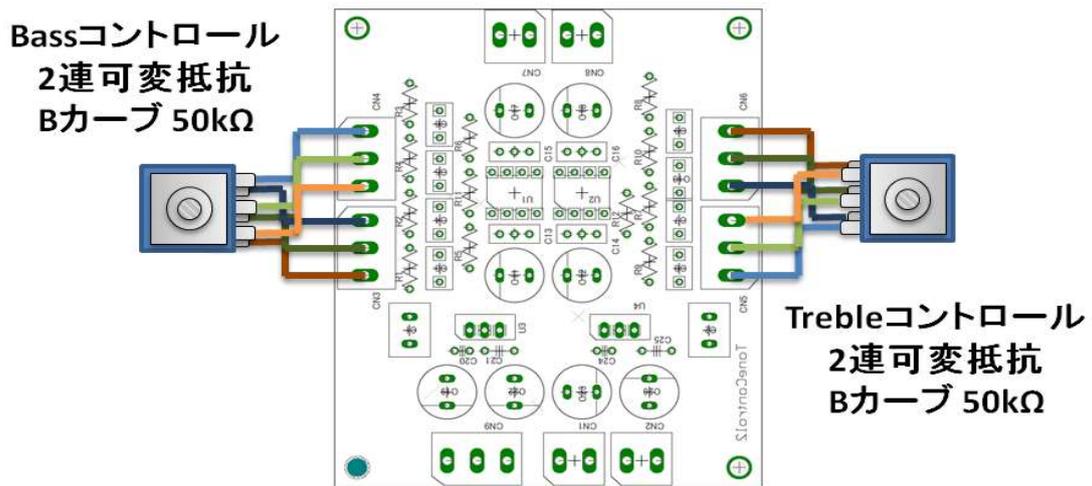


9. 接続例

1. CN9に正負電源を接続します。1pinが正電源、2pinが負電源、3pinがGNDです。CN1,2にはCDプレーヤー等からオーディオライン信号を接続します。1pinがオーディオ信号、2pinがAGND (アナロググラウンド)です。



2. CN3,4へBassコントロール用の2連可変抵抗、Bカーブ、50k Ω を接続。CN5,6にもTrebleコントロール用の2連可変抵抗、Bカーブ、50k Ω を接続します。



3. 最後に出力側となるCN7,8へパワーアンプやヘッドホンアンプ部(アッテネータを含む)を接続して完成です。

