

HI-PER-MITE Assembly Manual

Copyright – 2012

David Cripe NM0S

The 4 State QRP Group

入門

HI-PER-MITE を購入してくださって、ありがとうございます。

私達は、このキット作りを楽しんでいただき、これが QRP 局にとって有益な附加装置であることを望みます。

このキットは、ほとんどの受信機にも附加することができ、安価で、趣味の中でのニーズを満たす機能を持つ CW フィルタとして考案されました。

簡単な回路で非常に効果的な CW フィルタを作るため、HI-PER-MITE は簡単なアナログ信号処理回路を使っています。

高い品質の両面プリント基板が使われ、シルクスクリーンのはんだマスクによって、部品の位置表示をしています。

すべての部品は組み立ての容易な、穴に差し込み取り付けるタイプ (スルーホール) です。トロイドコアは使われていません。(コアを巻く必要はありません)

HI-PER-MITE は経験豊かなビルダーだけでなく初心者にも組み立てることができます。経験レベルによりますが、組み立て時間は約 1 時間です。

仕様:

センター周波数: 700 Hz

3dB の帯域幅: 200 Hz

シグナル利得: 0dB から 50dB

ユーザーの選択可能な DC パワー: 5V から 13V DC、 <15mA

オーディオのパワー: 9v 供給の場合 8 Ω 負荷で 500mW

最初のステップ

HI-PER-MITE の組み立てを始める前に、提供された部品を分類し、一つずつを確かめるために部品表と照らし合わせてチェックしてください。

小さな部品を行方不明にしないよう、クッキングシートの上で組み立てることをお勧めします。

静電気による損傷を防止するために、IC は取り付ける準備ができるまで、帯電防止包装 (アンチスタティック包装) から取り出さないことをお勧めします。

もし、部品がキットの中に見あたらない場合には、E メールをテリーフレッチャー、wa0itp@wa0itp.com の WA0ITP に送ってください。

彼はすぐに代替の部品を提供するでしょう。

回路図と部品配置のファイルはドキュメンテーションパッケージの一部として提供されま

す。

組み立ての間に参照するために、2、3のコピーをプリントするように強くお勧めします。組み立てる時に、蛍光マーカーを使ってコピーの上のPCB上にはんだ付けするところを確認してください。

すべての部品がインストールされているかを確認するためにそのコピーでチェックすることができます。

HI-PER-MITEは、使い道に応じて多くのアセンブリオプションを持っています。

それは、既存の受信機のヘッドホンジャックに差し込み、スピーカーまたはヘッドホンの代わりに、アウトボードフィルタと増幅器として使うことができます。

HI-PER-MITEは自作受信機と連携した高い利得のオーディオフィルタとスピーカードライバーとしても使うことができます。

また、CWフィルタが必要であるかもしれない既存の受信機に内蔵して追加オーディオフィルタとして使う場合もあるでしょう。

それぞれのオプションは異なる組み立て手順で行います。

以下の組み立てオプションが可能です：

R1	R3	R11	R12	利得	想定されるアプリケーション
1M	33k	47k	220k	0dB	既存の装備のヘッドホンジャックに差し込んで使用する場合
1M	33k	xxx	47k	20dB	
33k	1M	47k	220k	30dB	自作機器のプロダクト検波器の後で使われる場合
33k	1M	xxx	47k	50dB	
抵抗器カラーコード		1M：茶 黒 緑	33k：橙 橙 橙	47k：黄 紫 橙	
		220k：赤 赤 黄			

ステップ1 抵抗器

どの組み立てオプションを選択するかを決めてください。

それぞれの抵抗器を挿入し、はんだ付けし、終了したらリストにチェック印を付けてください。（*印は上記の一覧を参照）

- () R1 *
- () R2 33k 橙 橙 橙
- () R3 *
- () R4 47k 黄 紫 橙
- () R5 47k 黄 紫 橙
- () R6 36k 橙 青 橙
- () R7 36k 橙 青 橙
- () R8 10k 茶 黒 橙

- () R9 750k 紫 緑 黄
- () R10 10 茶 黒 黒
- () R11 *
- () R12 *
- () R13 使いません
- () R14 10k 茶 黒 橙

ステップ2 半導体

シルクスクリーンによる表示で、IC が正しく挿入されていること確認してください。

- () U1 TLC274 14pin Dip
- () U2 LM386 8pin Dip

ダイオード D1 は使われません。

切り取られた抵抗リード線を使って、U2 の右にある 2 つのパッドに直接橋を架けるようにはんだ付けしてください。

ステップ3 コンデンサー

- () C1 0.1 104
- () C2 0.047 473 47n
- () C3 0.036 363 36n
- () C4 0.001 102 1n0
- () C5 0.039 393 39n
- () C6 0.001 102 1n0
- () C7 0.0022 222 2n2
- () C8 0.0022 222 2n2
- () C9 0.001 102 1n0
- () C10 0.1 104
- () C11 0.1 104
- () C12 220 220u
- () C13 220 220u
- () C14 220 220u
- () C15 0.1 104
- () C16 10p 10 10j

ステップ4 - 最終組立

HI-PER-MITE を組み立てる最後のステップは相互接続ワイヤをボードに取り付けます。パッドには、信号入力、DC 電源、および出力を接続するようにします。

ワイヤーの太さはゲージ 24 から 22 は理想的です。

ツイストペアを使うと、最もよい結果が得られるでしょう。

HI-PER-MITE は、低インピーダンスヘッドホーンまたは別個のスピーカーのどちらかを駆動することが可能です。

それは既存の受信機に挿入されて使うことも、その装備のオーディオアンプとスピーカーとして使うこともできます。

どのように使うかということにおいて、この回路のシンプルさは無数のバリエーションを持っています。

操作の方法

HI-PER-MITE は CW 信号の不要な音を抑圧し、狭い帯域幅の CW フィルタとして機能します。

これは、フィルタを信号が通るときに均一なグループ遅延（群遅延）になるようにフィルタの周波数応答を慎重にデザインすることによって達成されています。

このフィルタ機能は4つの2ポール SallenKey opamp フィルタ、すなわち3つの低域通過フィルタ、1つの高域通過フィルタによって行われます。

各フィルタセクションはかなり低い Q です、共振周波数は広がります。

そのため、これらの4つのセクションを直列にして滝のように落とすことで最適なフィルタ効果を得ています。

この回路は '73' 雑誌の中の 1994 年の記事に基づいています：

http://www.archive.org/stream/73-magazine-1994-05/05_May_1994#page/n11/mode/2up

※この訳文は The 4 State QRP Group の [cwfilter manual4.pdf](#) をもとに XRQTechLab が訳したものです。

十分に注意して訳しましたが疑義のある場合には原文によってください。

※XRQTechLabはThe 4 State QRP Groupと何ら営業的関係はありません。このグループのキット製作を楽しませていただいているだけです。 2014.06 XRQTechLab