

1. 特徴

VLSI社のAUDIO Decoder IC VS1003Bを用いたMP3プレーヤ実験基板です。EEPROM 25LC640にプログラム書き込み済みでただちに使用できます。再生できるファイルはMP3、WMA、Midi、ADPCM、PCM、WAVなどです。また基板上にコンデンサマイクを設けてあり、録音機能もあります。3.5mmステレオジャックにヘッドフォンを接続して使用しますが、外部のパワーアンプ(別売りD級アンプ実験基板など)に接続すればスピーカで音楽を楽しむことも出来ます。電源は1~3Vで動作しますので、単3や単4電池1~2本を使用します。(2本使用したほうが電池を最後まで使い切ることが出来ます。)上級者向けに外部拡張コネクタを設けてあります。マイコンを追加して液晶に曲名やアーティスト、演奏時間などを表示するなどより高度な応用に大いに腕を振るってみてください。



図1. キットの内容

2. 使用上の注意

再生実験に必要なヘッドフォン、メモリーカード、電池などは付属しません、別途お求め下さい。(ヘッドフォンは音質を左右します、あまり安価な物はお勧めできません。)
MP3のライセンスはICの代金に含まれていますがWMAを再生するためにはMicroSoftとライセンス契約をする必要があります。また再生する殆どどの音楽ソフトには著作権があります、侵害のないように注意してください。
録音機能を使用する場合はメモリーカードに予め VSRECORD.WAV ファイルを格納しておく必要があります。VLSI社のホームページのほか、当社ホームページからもダウンロードできます。(録音対象は常に VSRECORD.WAV で他のファイル名は指定できません。)
電源電圧範囲は1~3Vです、**3V以上印加しないで下さい**、素子が破壊されることがあります。CN3のTX/RX用コネクタはウラのメモリーカードソケットと干渉します、**無理に差し込まず**、浅く半田付けしてください。3.5mmステレオジャックのアース端子は+1.24V電位でGNDではありません、**ショートさせないで下さい**。特に外部アンプに接続する場合に注意が必要です。(電池で動作させる場合は問題ありません。)
誤接続には十分ご注意ください、場合によっては基板などに**損傷**をあたえることもあります。スライドスイッチS4で電源をON/OFFします。使用しない時はOFFにしてください、「Pause」では電池を消耗してしまいます。



図2. 接続例(表)



図3. 接続例(裏)

3. 参考資料

出荷時のプログラムはVLSI社から提供されている recoder1003.bin がEEPROMに書き込まれています。この場合のボタン操作は、

S1	=	Next(長押しでVOL+)	
S3	=	Pause(長押しで録音開始、再押しで終了)	
S2	=	Previous(長押しでVOL-)	と、なります。

このEEPROMを書き換えることでMidiシンセサイザーとして使用したり、ボタンの増設など、いろいろな使い方が出来るようです。この実験基板はVLSI社の「Standalone Player」 とほぼ同様の構成で設計してあります。詳細は下記のホームページを参考にしてください、応用するうえで有用な情報が公開されています。

VLSI社ホームページ <http://www.vlsi.fi/> http://www.vlsi.fi/player_vs10xx_proto/player.shtml
ツール工房ホームページ <http://tool-kobo.ddo.jp/>

MP3へのファイル変換(MP3は高い効率で音楽CDデータを圧縮します。)
Windows Media player Ver.10 の他、Cdex、午後のこゝだ、EAC、iTunes、・・・などのFree Softが使用できます。これらの使用方法はそれぞれのホームページをご覧ください。
収納ケース(タカチ電機製 SW-95 や HA1593-S などが適当です。)

4. その他

- (1)本キットはオーディオ再生の基本や VS1003b の使い方を学習・評価するために作られています。ホビーや教材・実験以外の、製品や高度な信頼性を必要とする装置や人命にかかわる装置に組み込むことはできません。
- (2)本キットを使用して生じた結果につきましては当社は責任を負いかねますので、ご了承願います。
- (3)キット組立て上、または使用上のミスによるトラブルにつきましては別途有償にて対応させていただきます。
- (4)また、本キットの内容は改良のため将来予告無しに変更することがあります。
- (5)なお、お気づきの点がありましたら、当社まで連絡をお願いいたします。

5. 部品リスト

本キットには下記部品を使用しています、また都合により相当品を使用する場合がありますのでご了承下さい。 表1.

品名	規格・品番	メーカー	数量	適用	極性	備考
1 プリント基板	MP3_1003	ツール工房	1			
2 AUDIO CODEC IC	VS1003B	VLSI	1	IC1	有り	
3 Boost Converter	TPS61071DDCR	TI	1	IC2	有り	
4 SPI EEPROM	25LC640-I/P	MicroChip	1	IC3	有り	
5 ICソケット	DIP8P 丸ピン	OMRON	1	IC2	有り	
6 ナイロンコネクタ	S 2B-EH	JST	1	CN1(M)	有り	電源接続用
7 ピンヘッダー	A1-16PA-2.54DSA	ヒロセ電機 他	0	CN2	有り	(拡張用、別途お求め下さい)
8 スライドスイッチ	MCS222N-2004	フジソク	1	S4	有り	
9 タクトスイッチ	B3F-1070	OMRON	3	S1,S2,S3		
10 3.5mmステレオジャック	J-116C	テイシン	1	J1	有り	
11 SDカードソケット	*145638009211862	京セラエルコ	1	CN3	有り	
12 LED	304URC	アイテク	1	LED1	有り	3 高輝度赤
13 水晶振動子	12.288MHz	ECS	1	X1		
14 コンデンサマイク	MD9745APZ-F	Knowles Acoustics	1	MC1	有り	
15 ショットキーダイオード	CDBU0130	Comchip	1		有り	
16 Siダイオード	1SS387	東芝	3		有り	
17 コイル	6.8 ~ 10 μ H	太陽誘電他	1	L1		
18 チップコイル	4.7 μ H	太陽誘電他	1	L2		
19 チップセラミックコンデンサ	10 μ F	村田製作所	7	C1,2,3,4,5,16,17,		
20 チップセラミックコンデンサ	0.1 μ F	村田製作所	13	C11,14,15他		
21 チップセラミックコンデンサ	0.01 μ F	村田製作所	3	C6,7,8		
22 チップセラミックコンデンサ	100pF	村田製作所	1	C13		
23 チップセラミックコンデンサ	33pF	村田製作所	2	C9,10		
24 電解コンデンサ	100 μ F/6.3V	日ケミ	1	C13	有り	
25 チップ炭素皮膜抵抗	15	ローム	3	R9,10,11		
26 チップ炭素皮膜抵抗	470	ローム	1	R7		
27 チップ炭素皮膜抵抗	1K	ローム	5	R6,26,27,28,29		
28 チップ炭素皮膜抵抗	2.2K	ローム	1	R2		
29 チップ炭素皮膜抵抗	10K	ローム	3	R1,4		
30 チップ炭素皮膜抵抗	100K	ローム	7	R3,15,16,18,23,25,22		
31 チップ炭素皮膜抵抗	1M	ローム	2	R8,12		
32 電池ホルダー	単4 X 2	アイテク	1			
33 ナイロンコネクタ	HER-2	JST	1	CN1(F)		電源接続用

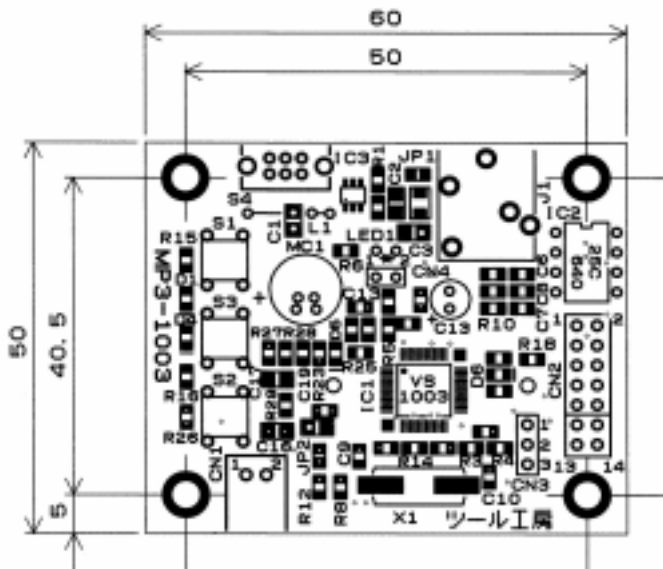


図4. 基板外形図・配置図

表2. CN2 ピンアサイン

1.	GND
2.	IOVDD(+2.8V) max30mA
3.	GND
4.	(34) GPIO1(SW-CS2)
5.	(33) GPIO0(SW-CS1)
6.	(30) SO
7.	(29) SI
8.	(28) SCLK(SW-MOSI)
9.	(23) xCS
10.	(13) xDCS
11.	(10) GPIO3(SW-SCK)
12.	(9) GPIO2(SW-MISO)
13.	(8) DREQ
14.	(3) xRST

表3. CN3 ピンアサイン

1.	(27) TX
2.	(26) RX
3.	GND

ツール工房株式会社

〒444-0055
愛知県岡崎市西魚町24番地3
TEL/FAX 0564-28-7531
Email office@tool-kobo.ddo.jp
http://tool-kobo.ddo.jp

MP3プレーヤ実験基板

MP3-1003

VLSI社のVS1003Bを使用しています。
このチップはMP3、WMA、Midi、ADPCM、PCM、WAV
などのファイルを再生することができます。
Standalone(単独)動作可能です。(コントローラ不要)
プログラム書込み済ですから即再生できます。
電源は1~3Vでバッテリー動作可能です。
基板上にマイクを搭載し、録音機能があります。
したがって、サウンドレコーダとしても使用可能です。
EEPROMのプログラムを書き換えることにより
様々な応用ができます。(MIDIシンセサイザ - など)
Standalone動作以外の応用も考慮して、外部拡張用の
コネクタを設けてあります。
再生するにはこのキットのほかに、電池・ヘッドフォン・
メモリカードなどが必要です、別途お求め下さい。