

多数の振動スピーカ駆動2

9個の振動スピーカの振動を制御する駆動装置

2015/10/15

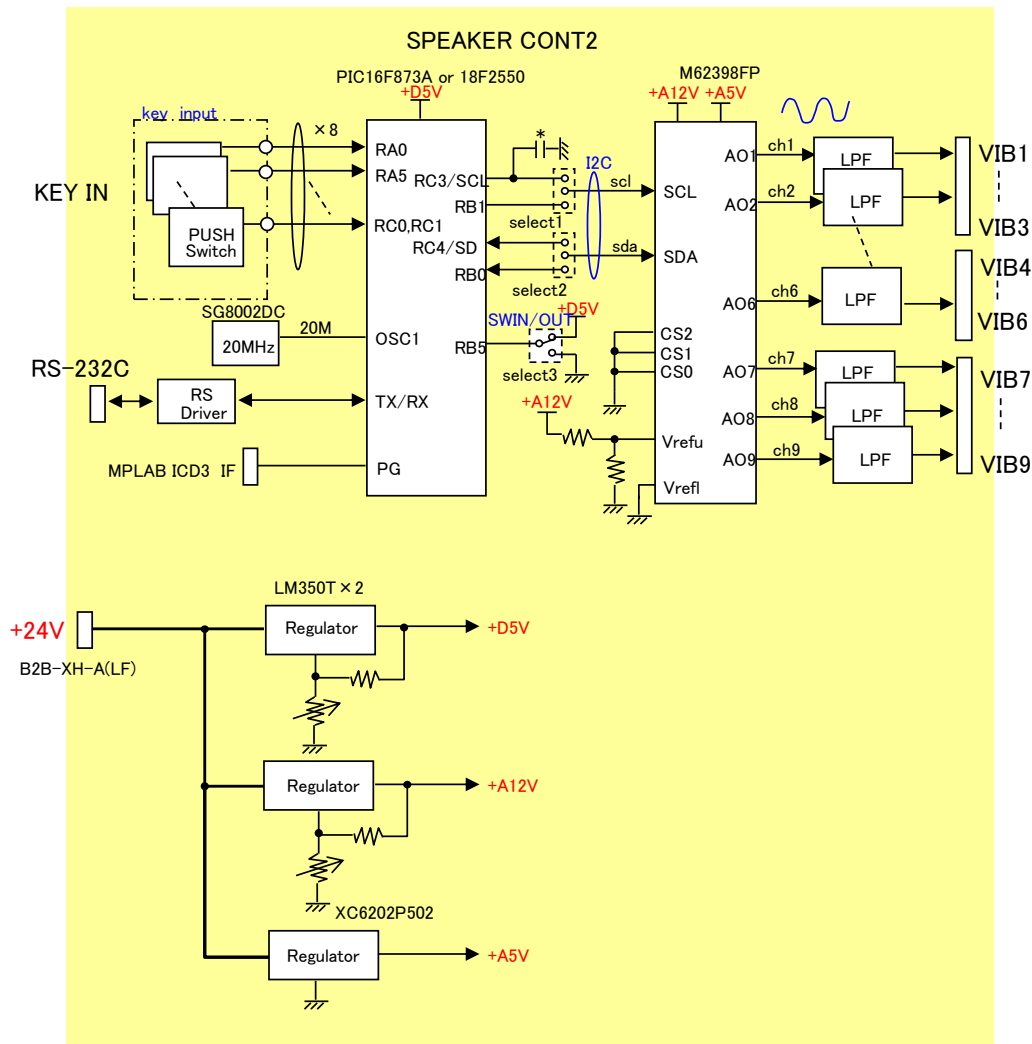
1、M62398FP(8bit、12ch DAC)を用いた振動スピーカ駆動部

スピーカ駆動部の実験回路(9ch)

PCからの外部制御及び、キー入力S1～S8からの制御により、それぞれ40Hz～110Hzのサイン波がDACより出力される。

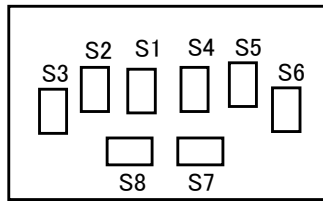
PC制御はRS232C経由でDACのチャンネル切り替え、またキー入力により40Hz～110Hzの選択を行う。(将来のキー/外部の切り替え用としてSELECT3を使用)

なお、キー入力SW I/Fコネクタ部はDTMF信号発生器のキー配線とコンパチとなる。



なお、select1、select2の選択はPIC機種変更時に切り替える
また、select3は将来の外部RS-232Cまたはキー入力の切り替え用

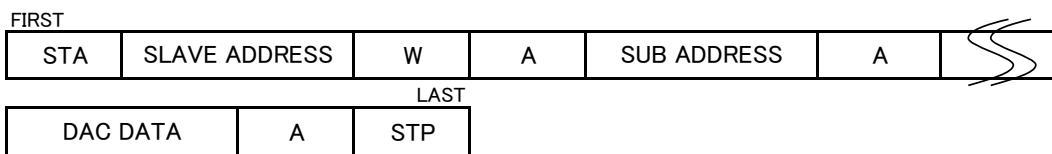
1-1、キースイッチのDAC割り振り



DTMF発信器のSWと同等

スイッチ	DACチャンネル(RS232C)
S1	ch1
S2	ch2
S3	ch3
S4	ch4
S5	ch5
S6	ch6
S7	ch7
S8	ch8
	ch9

1-2、DAC I2C BUS フォーマット



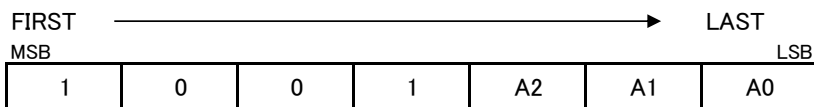
STA: 開始条件

W : データ転送方向 ビット(W=0)

A : 確認応答ビット(DAC応答)

STP: 停止条件

1) SLAVE ADDRESS



SLAVE ADDRESS = 0x90

チップセレクト=0

2) SUB ADDRESS



チャンネルセレクト = ch1~ch9
(ch10~ch12は未使用)

チャンネルセレクト

S3	S2	S1	S0	チャンネルセレクト	PC(RS232C)制御値
0	0	0	0	Don't care	--
0	0	0	1	ch1	1e
0	0	1	0	ch2	2e
0	0	1	1	ch3	3e
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
1	0	0	0	ch8	8e
1	0	0	1	ch9	9e
1	0	1	0	ch10	未使用
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
1	1	1	1	Don't care	--

eで電文終了

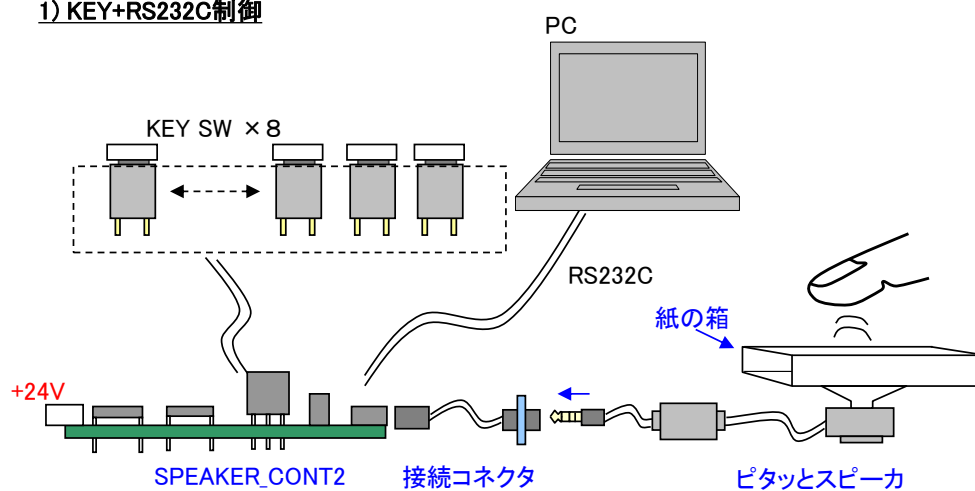
3) DAC DATA

MSB				LSB				
D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	DAC出力
0	0	0	0	0	0	0	0	$(V_{refu} - V_{refl}) / 256 * 1 * 2.4 + V_{refl}$
0	0	0	0	0	0	0	1	$(V_{refu} - V_{refl}) / 256 * 2 * 2.4 + V_{refl}$
0	0	0	0	0	0	1	0	$(V_{refu} - V_{refl}) / 256 * 3 * 2.4 + V_{refl}$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
1	1	1	1	1	1	1	0	$(V_{refu} - V_{refl}) / 256 * 255 * 2.4 + V_{refl}$
1	1	1	1	1	1	1	1	$(V_{refu} - V_{refl}) * 2.4 + V_{refl}$

V_{refu} = 12Vからの抵抗分圧(変更可能)
 V_{refl} = 0V

2、実験系統

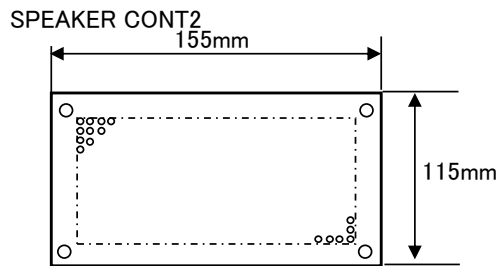
1) KEY+RS232C制御



2-1、基板

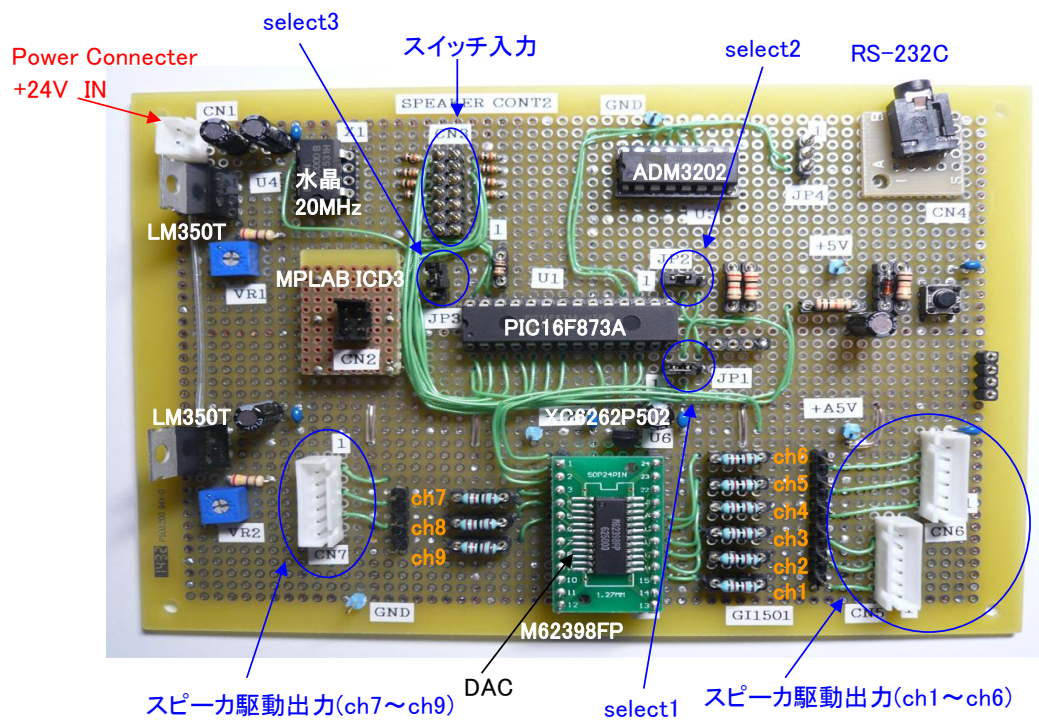
スピーカ駆動基板2 (SPEAKER CONT2)

基板サイズ



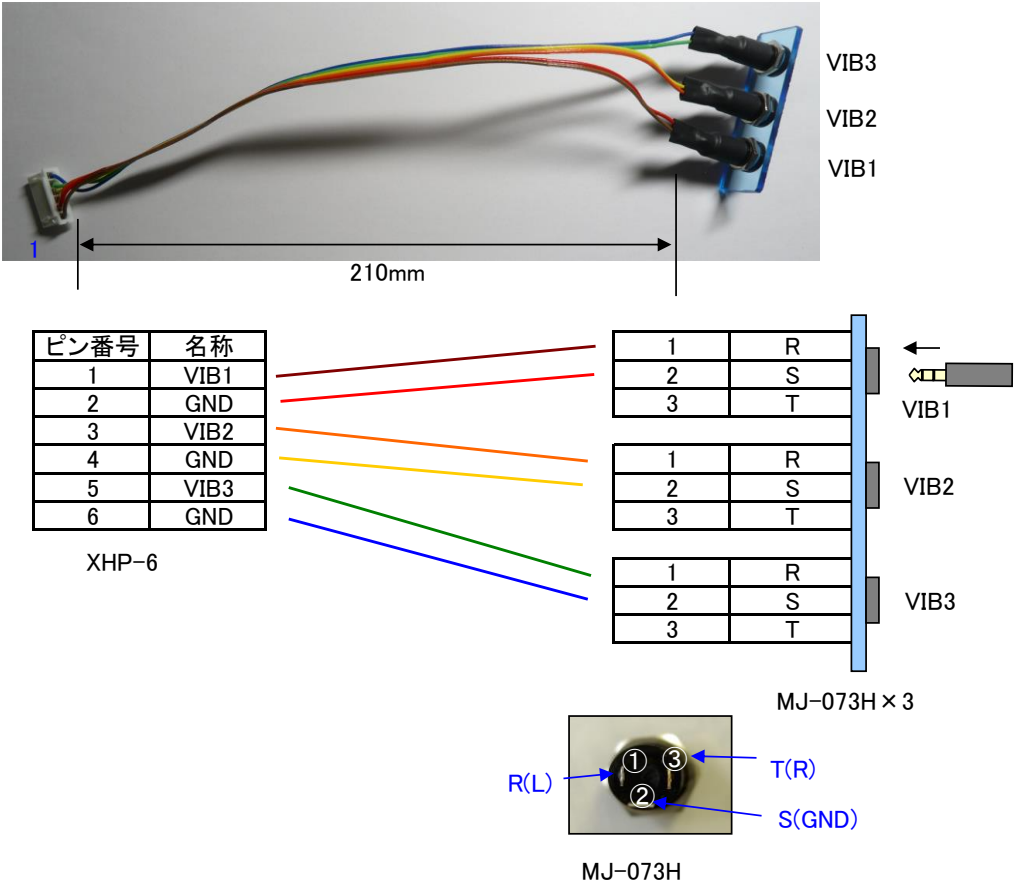
ユニバーサル基板 (AE-6)

2-2、スピーカ駆動基板2



2-3、振動スピーカ接続コネクタ

ピタッとスピーカとの接続コネクタ

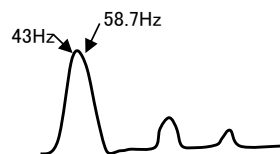


3、実験結果

スピーカ駆動基板2の出力をPCに接続して、市販のサウンドモニタFFTWaveにて測定
なお、MPLAB ICD3はデバックモードで動作確認
テーブルはPIC1による場合と同様のため、ほぼ同じ値となった(DACはch1に設定)

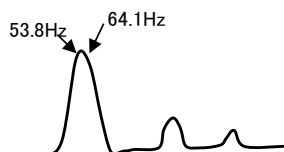
1)、40Hz

スイッチ	周波数(Hz)	測定結果(Hz)
S1	40	43～58.7



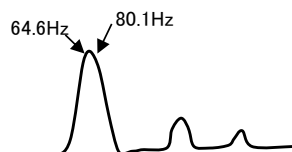
2)、50Hz

スイッチ	周波数(Hz)	測定結果(Hz)
S2	50	53.8～64.1



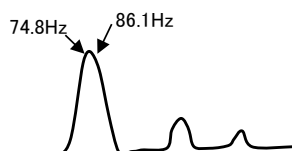
3)、60Hz

スイッチ	周波数(Hz)	測定結果(Hz)
S3	60	64.6～80.1



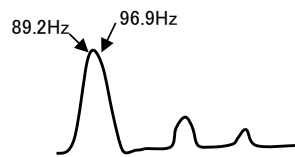
4)、70Hz

スイッチ	周波数(Hz)	測定結果(Hz)
S4	70	74.8～86.1



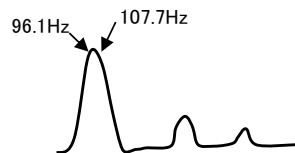
5)、80Hz

スイッチ	周波数(Hz)	測定結果(Hz)
S5	80	89.2～96.9



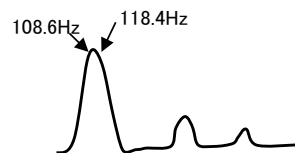
6)、90Hz

スイッチ	周波数(Hz)	測定結果(Hz)
S6	90	96.1～107.7



7)、100Hz

スイッチ	周波数(Hz)	測定結果(Hz)
S7	100	108.6～118.4



8)、110Hz

スイッチ	周波数(Hz)	測定結果(Hz)
S8	110	119.3～129.2

