

マウトークシリーズ

A u d i o ファイル 再生ボード USB04-B

◆取扱説明書◆

Rev. 1

小沢電子グループ



株式会社 **マウビック**

〒435-0056

静岡県浜松市東区小池町408

TEL: (053)433-1238

FAX: (053)433-4030

マウビックホームページ: <http://www.moubic.com>

はじめに . . .

マウートクシリーズ Audioファイル 再生ボード「USB04-B」をお買いあげ
頂きまして、誠にありがとうございます。

本書では Audioファイル 再生ボード「USB04-B」をより効果的にご利用
頂くために、正しい使用方法、取扱方法を説明致します。

本機の優れた機能をご理解頂き、末永くご愛用頂くためにも、この説明書を
よくお読みください。

ご使用上の注意 . . .

- 電源電圧、周囲温度については仕様に書かれている範囲内でご使用ください。
- 電源の正負逆接続は、事故や故障の原因になりますので絶対にしないでください。
- 濡れた手で本製品に触れないでください。
- 本製品は電子部品ですので水中や極度に湿度の高い環境(85%RH以上)での使用、保存はしないでください。
- 物品や身体に静電気を帯びた状態で本製品に触れないでください。
- 本製品は破損しやすいため、床面などへの落下や衝撃を加えないでください。
- 本製品のコネクタ接続の際は必ず電源を切ってから行ってください。
- 再生中のメモリーカードの抜き差しはしないでください。
- USBスロットに適応USBメモリー以外のものを挿入しないでください。
- USBメモリーの差し込み方向及び表裏に注意してください。
- 本書に記された内容以外の改造及び分解をしないでください。
- 本書の一部または、全部を無断転載することは、固くお断り致します。
- 本書の内容については、将来予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容については、万全を期して作成致しましたが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきの点がありましたら、ご連絡ください。
- ご使用された結果につきましては、前項にかかわらず責任を負いかねますのでご了承ください。

も く じ

第 I 章 概 要

．．． P1

第 II 章 特 長

．．． P1

第 III 章 各部の名称と機能

．．． P2

第 IV 章 インターフェイスコネクタ詳細

．．． P3

第 V 章 再生モード

．．． P9

第 VI 章 音声再生方法

．．． P14

第 VII 章 再生ファイルについて

．．． P23

第 VIII 章 主な仕様

．．． P24

第 IX 章 外形寸法

．．． P25

第 I 章

概 要

- 1) 本製品「USB04-B」は、Audioファイル 再生専用ボードです。
- 2) 記憶媒体にはUSBメモリを採用しました。
- 3) 価格を抑えながら高音質、優れたコストパフォーマンスを実現しました。

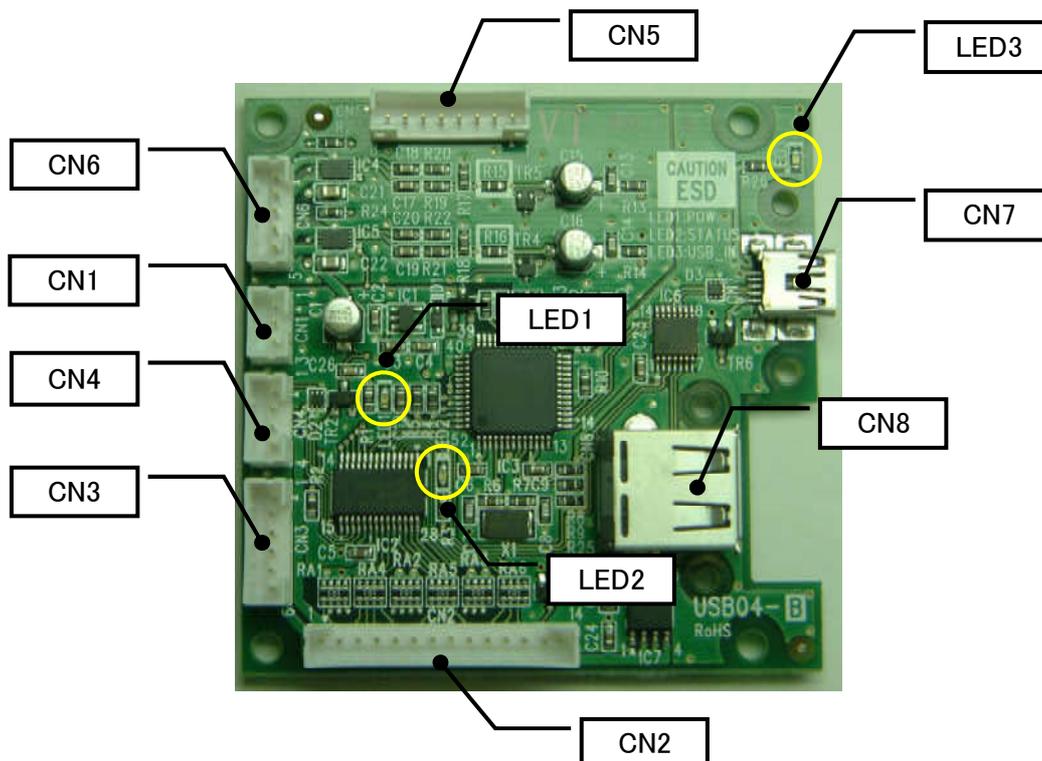
第 II 章

特 長

- ・ 接点制御、バイナリ制御、シリアル制御といった複数の再生モードを用意
- ・ ドラッグ & ドロップでPCから手軽に音声データが書き換え可能
- ・ ±1ステップ32段階音量制御方式(外部VR対応可能)
- ・ 小型サイズ 65mm(W) × 65mm(D) × 8mm(H)
- ・ ロングファイルネームを使用可能 (FAT16,32)
- ・ Microsoft® WAVEファイル 8K/16K/32K/11.025K/220.5K/44.1K/12K/4K/48KHz
16bit PCM
- ・ Microsoft® WMAファイル WMA4.0~WMA9 (WMA10以降はサポートしていません)
- ・ MP3ファイル ビットレート 8K~320Kbpsに対応
- ・ L/R各 1Wmax 8Ω 計2Wmax ステレオ スピーカアンプ内蔵
- ・ 外部ボリューム(10KΩ)接続対応可能 (オプション)
- ・ DC+5V±5%の電源対応 (内部動作電圧は、DC+3.3V)

第三章

各部の名称と機能



CN No.	説明	備考
CN1	電源コネクタ DC+5V ±5%	
CN2	外部インターフェイスコネクタ	
CN3	(未使用)	工場設定用
CN4	シリアル通信コネクタ	
CN5	外部ボリューム接続コネクタ	CN5使用時はR15・16を削除
CN6	スピーカ接続コネクタ	8Ω 接続
CN7	PC接続コネクタ	
CN8	USBメモリ接続コネクタ	
LED1	電源LED	電源ONで点灯
LED2	ステータスLED	点灯および点滅にて状態を明示
LED3	PC接続確認LED	PC接続時点灯

第IV章 インターフェイスコネクタ詳細

1) 各コネクタピンアサイン

※信号名はバイナリ制御モードで記載しています。

CN No.	ピンNo.	IN/OUT	信号名	説明
CN1	1		Vcc	本体用電源 DC+5V ±5%
	2		GND	本体用電源 GND
	3		(NC)	
CN2	1	OUT	Vdd	モニタ用 DC+3.3V ±5%
	2	IN	SEL1	(FF) *カッコ内はMP制御モード時の信号名
	3	IN	SEL2	(FB)
	4	IN	SEL3	(FOL+)
	5	IN	SEL4	(FOL-)
	6	IN	SEL5	(PAUSE)
	7	IN	SEL6	(RANDOM)
	8	IN	REPEAT	(REPEAT)
	9	IN	START	(START)
	10	IN	STOP	(STOP)
	11	IN	VOL+	(VOL+)
	12	IN	VOL-	(VOL-)
	13	OUT	BUSY	ビジー信号 *オープンコレクタ出力
	14		GND	信号用 GND
CN3				ユーザー未使用(プログラム書き込み用)
CN4	1	IN	RX	シリアル受信信号
	2	OUT	TX	シリアル出力信号
	3	OUT	Vdd	シリアル用 DC+3.3V ±5%
	4		GND	シリアル用 GND
CN5	1		LDACO	Audio DAC Lchライン出力
	2		AGND	信号用 AGND
	3		AMP IN L	アンプ入力 Lch
	4		AGND	信号用 AGND
	5		RDACO	Audio DAC Rchライン出力
	6		AGND	信号用 AGND
	7		AMP IN R	アンプ入力 Rch
	8		AGND	信号用 AGND
CN6	1	OUT	SP L+	スピーカ出力 BTL Lch+
	2	OUT	SP L-	スピーカ出力 BTL Lch-
	3		(NC)	
	4	OUT	SP R+	スピーカ出力 BTL Rch+
	5	OUT	SP R-	スピーカ出力 BTL Rch-
CN7			USB-B	PC接続用 USBミニBタイプ
CN8			USB-A	USBメモリ接続用 USB-Aタイプ

2) 適応コネクタ一覧表

CN No.	基板側コネクタ	ケーブル側コネクタ	適合コンタクト
CN1	B3B-PH-K-S / 日圧	PHR-3	SPH-002T-P0.5S
CN2	B14B-PH-K-S / 日圧	PHR-14	SPH-002T-P0.5S
CN4	B4B-PH-K-S / 日圧	PHR-4	SPH-002T-P0.5S
CN5	B8B-PH-K-S / 日圧	PHR-8	SPH-002T-P0.5S
CN6	B5B-PH-K-S / 日圧	PHR-5	SPH-002T-P0.5S

2) 入出力等価回路

CN2ピンアサイン

※信号名はバイナリ制御モードで記載しています。

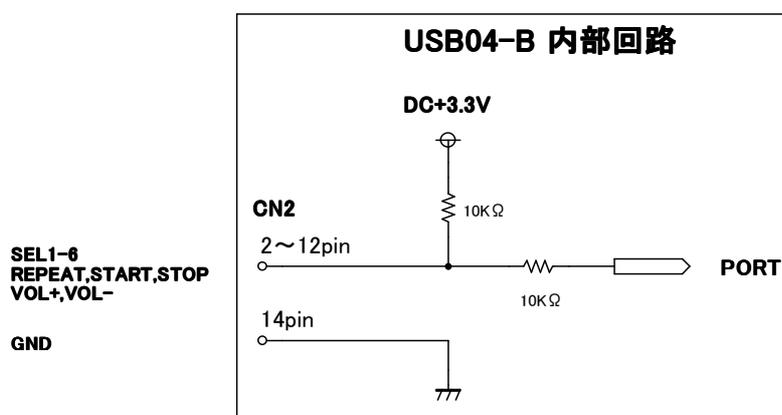
CN No.	ピンNo.	IN/OUT	信号名	説明
CN2	1	OUT	Vdd	モニタ用電源 DC+3.3V ±5%
	2	IN	SEL1	(FF) *カッコ内はMP制御モード時の信号名
	3	IN	SEL2	(FB)
	4	IN	SEL3	(FOL+)
	5	IN	SEL4	(FOL-)
	6	IN	SEL5	(PAUSE)
	7	IN	SEL6	(RANDOM)
	8	IN	REPEAT	(REPEAT)
	9	IN	START	(START)
	10	IN	STOP	(STOP)
	11	IN	VOL+	(VOL+)
	12	IN	VOL-	(VOL-)
	13	OUT	BUSY	ビジー信号 *オープンコレクタ出力
	14		GND	信号用 GND

・ 入力等価回路

1pin … モニタ用電源 DC+3.3V出力

2pin~12pin … SW入力

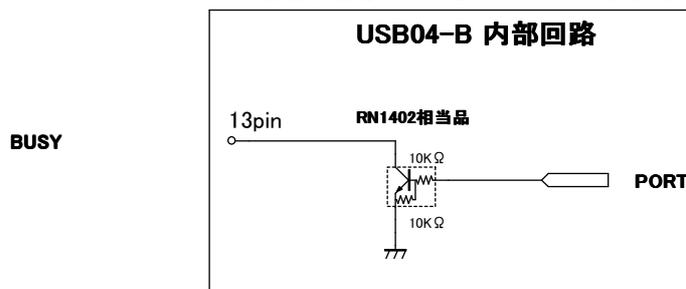
入力ポート… DC3.3Vレベル



・ 出力等価回路

13pin … BUSY出力

BUSY出力端子 … オープンコレクタ (RN1402)

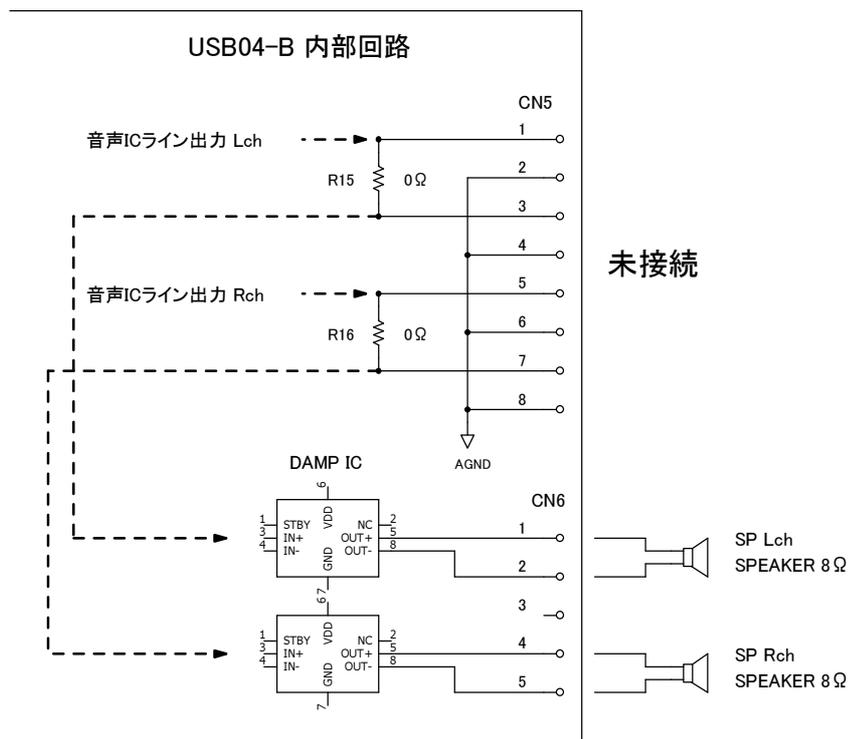


14pin … GND

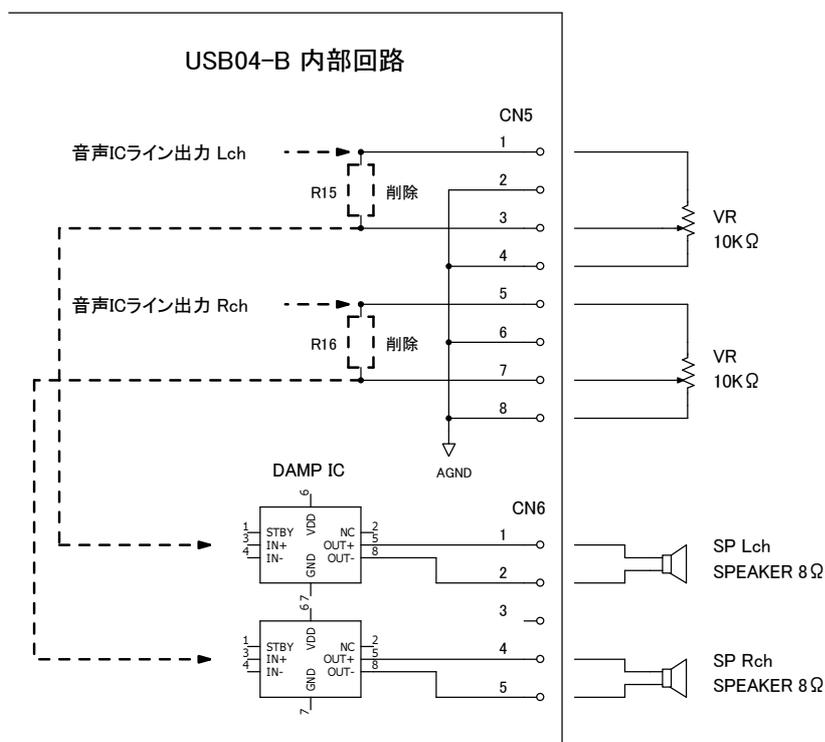
※ノイズ発生源に近接する場合は、ユーザー側でノイズ対策を行ってください。

3) 音声出力部等価回路

1.外部VRを使用しない場合(納品状態) ... R15・R16実装 / CN5未接続



2.外部VRを使用する場合(改造あり) ... R15・R16なし / CN5に外部VR接続
※R15・R16を取り外してください



※外部ボリューム等の配線は、シールド線を使用することをお勧めします。

4) シリアルI/F部接続回路

USB04-Bはシリアル入出力を備えており他社USB-シリアル製品と接続することができます。

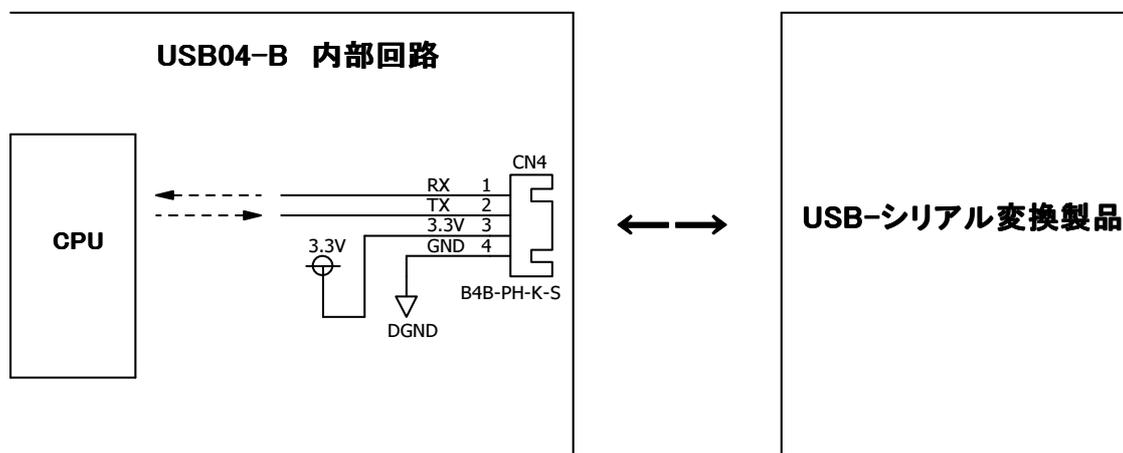
CN No.	ピンNo.	信号名	入出力
CN4	1	RX	入力
	2	TX	出力
	3	+3.3V	
	4	GND	

*入出力はUSB04-Bから見ての場合です。

*信号レベルは+3.3Vです。

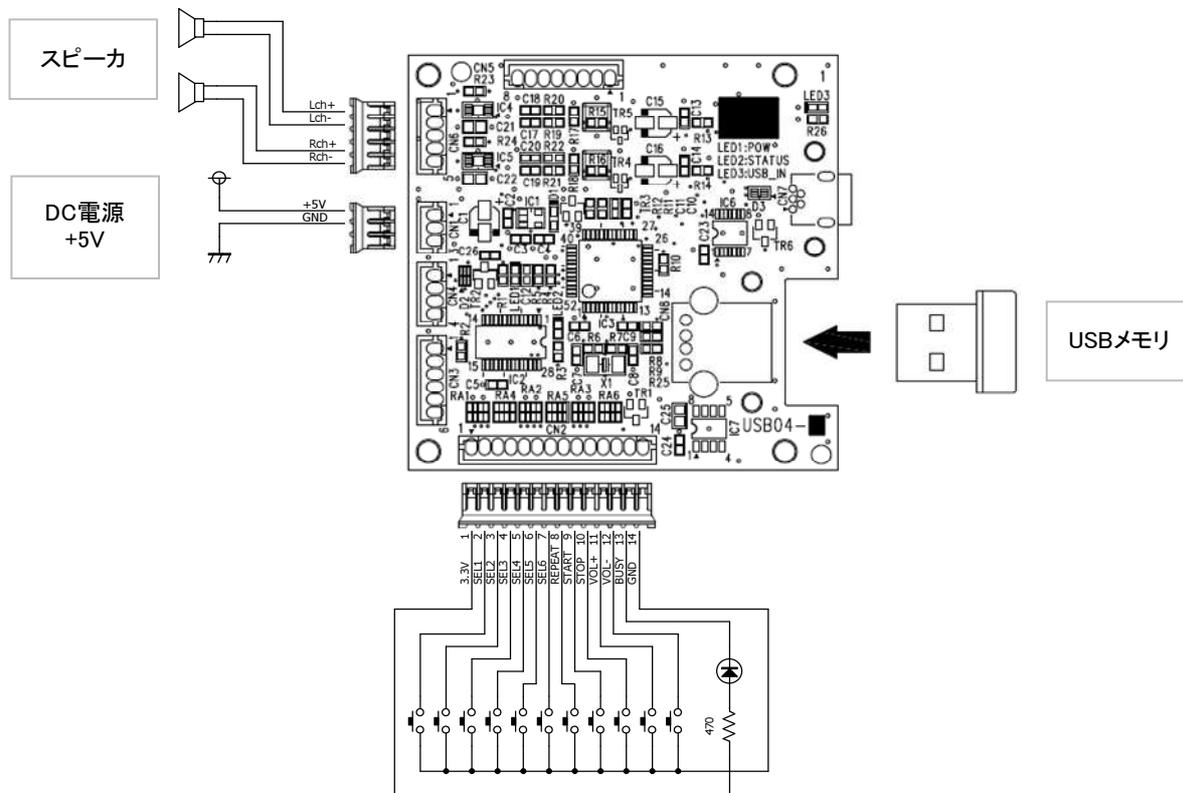
*USB04-B側には、レベル変換IC(MAX232C等)を搭載していません。

*CN4-3ピンから+3.3Vを出力しています。

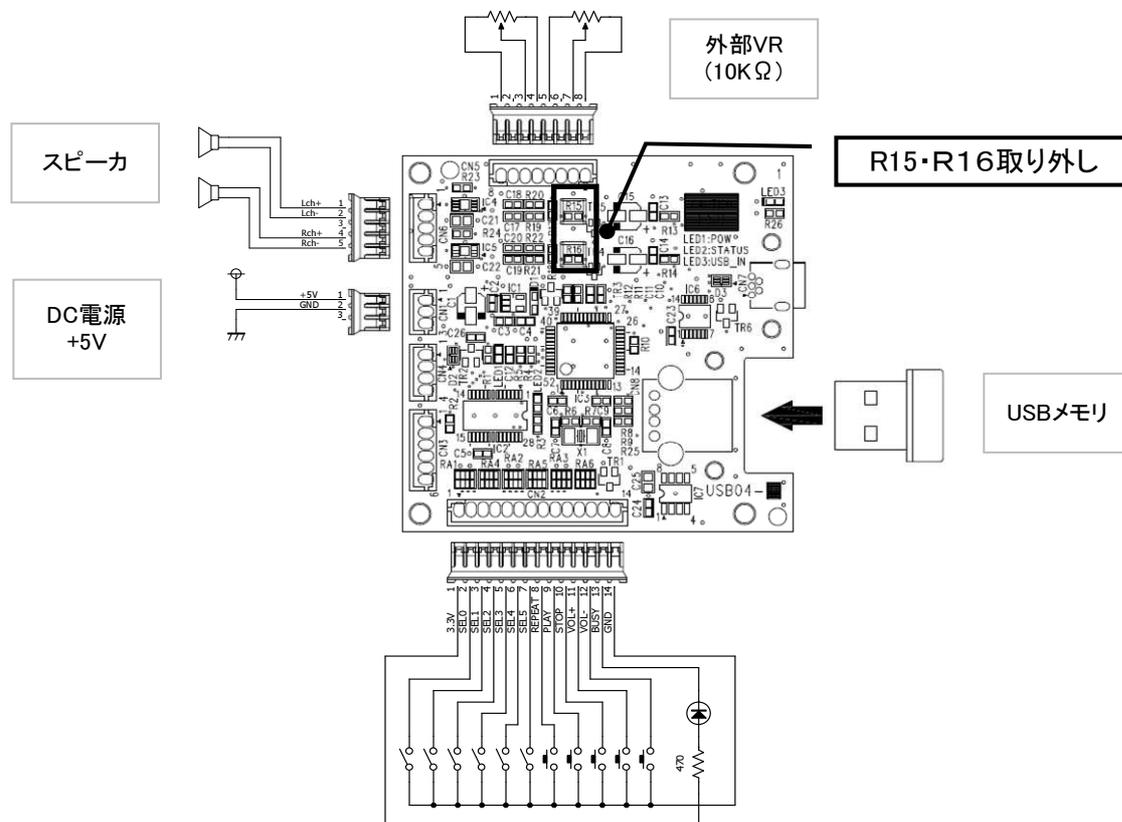


5) 接続回路例

1.【外部VRなし】・【接点制御モード】 配線例



2.【外部VRあり】・【バイナリ制御モード】 配線例



1) 各モード

- ・接点制御モード(割り込み可) フォルダ名:【A】(小文字可)
SEL1～SEL6 SWに対応したファイル番号のファイルを再生します。
再生中のSW入力は可です。
再生可能ファイル数は6ファイルです。
- ・接点制御モード(割り込み不可) フォルダ名:【B】(小文字可)
SEL1～SEL6 SWに対応したファイル番号のファイルを再生します。
再生中のSW入力は不可です。
再生可能ファイル数は6ファイルです。
- ・バイナリ制御モード(割り込み可) フォルダ名:【C】(小文字可)
SEL1～SEL6(6bitバイナリ)に対応したファイル番号のファイルをSTART入力で再生しま
再生中のSTART入力は可です。
再生可能ファイル数は64ファイルです。
- ・バイナリ制御モード(割り込み不可) フォルダ名:【D】(小文字可)
SEL1～SEL6(6bitバイナリ)に対応したファイル番号のファイルをSTART入力で再生しま
再生中のSTART入力は不可です。
再生可能ファイル数は64ファイルです。
- ・MP制御モード フォルダ名:【E】(小文字可)
START入力で全ファイルリピート再生します。
一般的なMUSIC PLAYERの機能を有しています。
再生可能ファイル数は256ファイルです。
- ・シリアル制御モード フォルダ名:【F】(小文字可)
制御コマンドによる音声再生を行います。
再生可能ファイル数は256ファイルです。

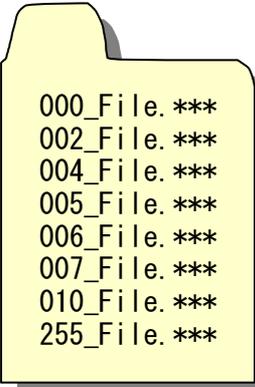
2) モード切替

フォルダ名を各モード名称【A、B、C、D、E、F】に変えることによってモード切替が可能です。

3)再生順序

フォルダ内の再生可能なファイルはUNICODE順で再生されます。

例

フォルダ内	接点制御モード		シリアル制御モード	
	SW No.	再生ファイル	送信コード	再生ファイル
	SEL1	000_File.***	000	000_File.***
	SEL2	002_File.***	001	002_File.***
	SEL3	004_File.***	002	004_File.***
	SEL4	005_File.***	003	005_File.***
	SEL5	006_File.***	004	006_File.***
	SEL6	007_File.***	005	007_File.***
	再生不可	010_File.***	006	010_File.***
	再生不可	255_File.***	007	255_File.***

注意：SEL1の対応ファイルは、フォルダ内のUNICODE順1番目のファイルになります。
 上記例は、000_File.***が1番目のファイルですのでSEL1の対応ファイルは000_File.***となります。バイナリ制御、MP制御、シリアル制御も同様です。

4)【A】: 接点制御モード(割り込み可)

信号名	説明	
SEL1	フォルダ内のファイルをUNICODE順に	
SEL2		SEL1:1番目
SEL3		SEL2:2番目
SEL4		}
SEL5		SEL6:6番目
SEL6		各SEL*押下で、再生を行います。再生中、各SEL*押下は有効です。
REPEAT	SEL1～SEL6選択再生時、選択された番号のみをリピート再生します。 START再生時は、SEL1～SEL6を連結リピート再生します。	
START	SEL1～SEL6を連結再生します。再生中、押下は有効です。	
STOP	再生ファイルの停止を行います。リピート再生中であればリピートモードの解除も行います。	
VOL+	音量を上げます。(1段階/1押下、32段階)	
VOL-	音量を下げます。(1段階/1押下、32段階)	

5)【B】: 接点制御モード(割り込み不可)

信号名	説明
SEL1	フォルダ内のファイルをUNICODE順に SEL1:1番目 SEL2:2番目 SEL3:3番目 SEL4:4番目 SEL5:5番目 SEL6:6番目 各SEL*押下で、再生を行います。再生中、各SEL*押下は無効です。
SEL2	
SEL3	
SEL4	
SEL5	
SEL6	
REPEAT	SEL1～SEL6選択再生時、選択された番号のみをリピート再生します。 START再生時は、SEL1～SEL6を連結リピート再生します。
START	SEL1～SEL6を連結再生します。再生中、押下は無効です。
STOP	再生ファイルの停止を行います。リピート再生であればリピートモードの解除も行います。
VOL+	音量を上げます。(1段階/1押下、32段階)
VOL-	音量を下げます。(1段階/1押下、32段階)

6)【C】: バイナリ制御モード(割り込み可)

信号名	説明																																									
SEL1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>SEL6</th> <th>SEL5</th> <th>SEL4</th> <th>SEL3</th> <th>SEL2</th> <th>SEL1</th> <th>10進</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H</td> <td>H</td> <td>H</td> <td>H</td> <td>H</td> <td>H</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>H</td> <td>H</td> <td>H</td> <td>H</td> <td>L</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td colspan="6">}</td> <td>}</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>L</td> <td>L</td> <td>L</td> <td>L</td> <td>L</td> <td>63</td> </tr> </tbody> </table>							SEL6	SEL5	SEL4	SEL3	SEL2	SEL1	10進	H	H	H	H	H	H	0	H	H	H	H	H	L	1	}						}	L	L	L	L	L	L	63
SEL6								SEL5	SEL4	SEL3	SEL2	SEL1	10進																													
H								H	H	H	H	H	0																													
H								H	H	H	H	L	1																													
}								}																																		
L								L	L	L	L	L	63																													
SEL2																																										
SEL3																																										
SEL4																																										
SEL5																																										
SEL6																																										
REPEAT	現在再生中のファイルのみをリピート再生します。																																									
START	選択されたファイルを再生します。再生中、押下は有効です。																																									
STOP	再生ファイルの停止を行います。リピート再生中であればリピートモードの解除を行います。																																									
VOL+	音量を上げます。(1段階/1押下、32段階)																																									
VOL-	音量を下げます。(1段階/1押下、32段階)																																									

7)【D】: バイナリ制御モード(割り込み不可)

信号名	説明																																									
SEL1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>SEL6</th> <th>SEL5</th> <th>SEL4</th> <th>SEL3</th> <th>SEL2</th> <th>SEL1</th> <th>10進</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H</td> <td>H</td> <td>H</td> <td>H</td> <td>H</td> <td>H</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>H</td> <td>H</td> <td>H</td> <td>H</td> <td>L</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td colspan="6">}</td> <td>}</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>L</td> <td>L</td> <td>L</td> <td>L</td> <td>L</td> <td>63</td> </tr> </tbody> </table>							SEL6	SEL5	SEL4	SEL3	SEL2	SEL1	10進	H	H	H	H	H	H	0	H	H	H	H	H	L	1	}						}	L	L	L	L	L	L	63
SEL6								SEL5	SEL4	SEL3	SEL2	SEL1	10進																													
H								H	H	H	H	H	0																													
H								H	H	H	H	L	1																													
}								}																																		
L								L	L	L	L	L	63																													
SEL2																																										
SEL3																																										
SEL4																																										
SEL5																																										
SEL6																																										
REPEAT	現在選択中のファイルのみをリピート再生します。																																									
START	選択されたファイルを再生します。再生中、押下は無効です。																																									
STOP	再生ファイルの停止を行います。リピート再生中であればリピートモードの解除を行います。																																									
VOL+	音量を上げます。(1段階/1押下、32段階)																																									
VOL-	音量を下げます。(1段階/1押下、32段階)																																									

8)【E】: MP制御モード

信号名	説明
FF	現在再生中または一時停止中ファイルより、次曲目のファイルの再生を行います。
FB	現在再生中または一時停止中ファイルより、1曲前のファイルの再生を行います。
FOL+	早送り再生を行います。
FOL-	巻き戻し再生を行います。
PAUSE	ファイルの再生を一時停止します。
RANDOM	現在再生中のファイル終了後、ランダムに再生を行います。
REPEAT	現在再生中のファイルをリピート再生します。
START	先頭ファイルより再生を始めます。一時停止中の場合、その時点から再生を行います。
STOP	再生ファイルの停止を行います。リピート再生中であればリピートモードの解除を行います。ランダム再生中であればランダムモードの解除を行います。
音量を上	音量を上げます(1段階/1押下、32段階)
音量を下	音量を下げます(1段階/1押下、32段階)

9)【F】: シリアル制御モード

■通信設定: 9600bps/パリティなし/データ8bit/ストップbit1

■制御コマンド(割り込み可)

制御コマンド	動作	
	停止中	再生中
###(ファイル番号)	指定したファイル番号のみ再生(0-255)	後入力優先再生
P	フォルダ内の先頭から順次再生	フォルダ内の先頭から順次再生
S		停止、ランダム/リピート解除
A		一時停止
D	ランダムで再生開始	再生中のファイル終了後ランダムで再生
R	フォルダ内リピート再生開始	再生中のファイル終了後フォルダ内リピート
R###(ファイル番号)	指定ファイル番号のみリピート再生	
+	音量+	音量+
-	音量-	音量-
##(VOL値)	音量値ダイレクト設定(00-31)	音量値ダイレクト設定(00-31)
T	ステータス返送	ステータス返送

■コマンド送信フォーマット

S T X	データ	C R
-------------	-----	--------

例

コマンド	フォーマット				
001	STX	'0'	'0'	'1'	CR
	02h	30h	30h	31h	0Dh
P	STX	'P'	CR		
	02h	60h	0Dh		

■ステータス返送フォーマット

S T X	再生ファイル番号+状態+再生モード+VOL値	C R
-------------	------------------------	--------

再生ファイル番号	状態	再生モード	VOL値
000~255	0: 停止	0: 通常	00~31
	1: 再生	1: フルリピート	
	2: リピート	2: シングルリピート	
		3: ランダム	

例

再生ファイル番号: 001、状態: 再生(1)、再生モード: 通常(0)、VOL値: 15

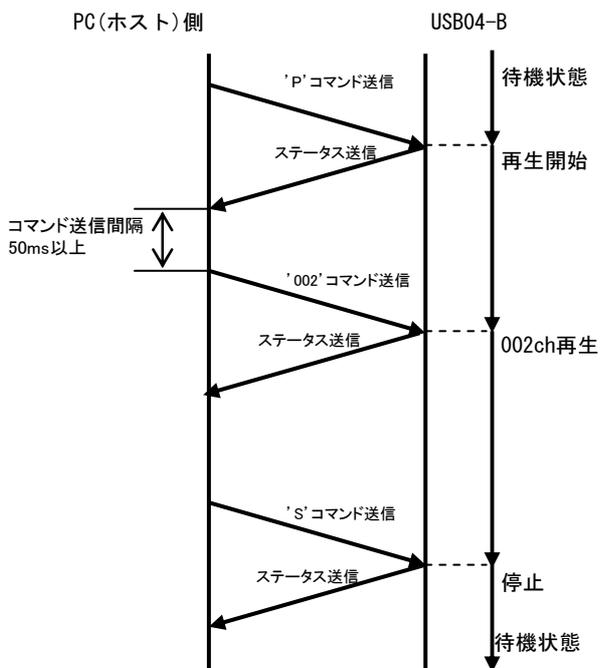
フォーマット								
STX	'0'	'0'	'1'	'1'	'0'	'1'	'5'	CR
02h	30h	30h	31h	31h	30h	31h	35h	0Dh

■CN2ピンアサイン

信号名	説明
STOP	再生ファイルの停止を行います。リピート再生中であればリピートモードの解除を行います。
VOL+	音量を上げます。(1段階/1押下、32段階)
VOL-	音量を下げます。(1段階/1押下、32段階)

■制御手順

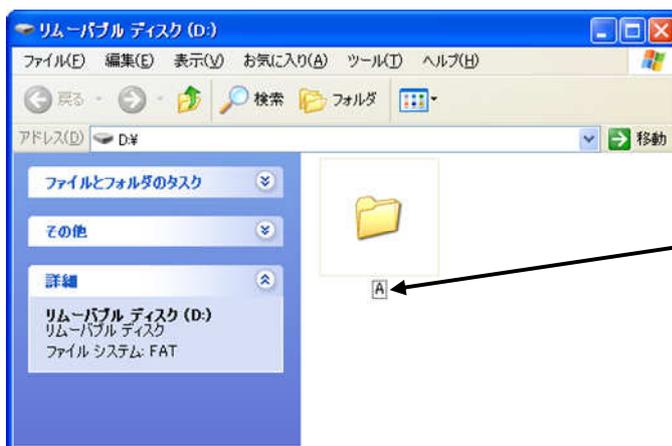
例. コマンド'P'で再生を開始し、次にコマンド'002'ファイル番号002の再生を行い、その後コマンド'S'で停止。



第V章

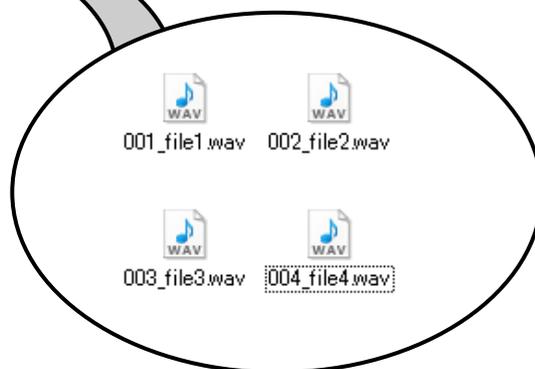
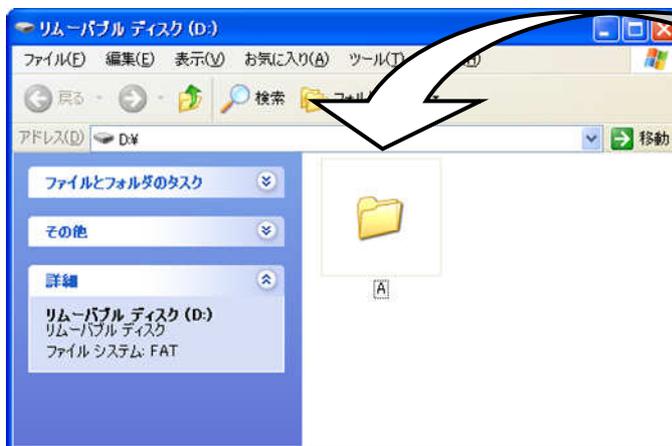
音声再生方法

- ① 本体とパソコンとをUSBケーブルで接続します。
- ② USBメモリのルートディレクトリにフォルダをひとつ作成します。
- ③ 名称は、A、B、C、D、E、Fのいずれかで(小文字可)、再生モードによって名称を変更します。ルートディレクトリには、対象フォルダのみを作成してください。複数のフォルダが存在しますと誤動作の原因となります。



フォルダ名	再生モード
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 5px;"> </div> <div> [A]or[a] <small>A</small> </div> </div>	接点制御モード(割込みあり)
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 5px;"> </div> <div> [B]or[b] <small>B</small> </div> </div>	接点制御モード(割込みなし)
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 5px;"> </div> <div> [C]or[c] <small>C</small> </div> </div>	バイナリ制御モード(割込みあり)
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 5px;"> </div> <div> [D]or[d] <small>D</small> </div> </div>	バイナリ制御モード(割込みなし)
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 5px;"> </div> <div> [E]or[e] <small>E</small> </div> </div>	MP(ミュージックプレイヤー)制御モード
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 5px;"> </div> <div> [F]or[f] <small>F</small> </div> </div>	シリアル制御モード

- ④ フォルダ内に音声データを書き込みます。
音声データが何もない状態で本体の電源をONしますとエラーとなり、LED2:STATUSが点滅します。



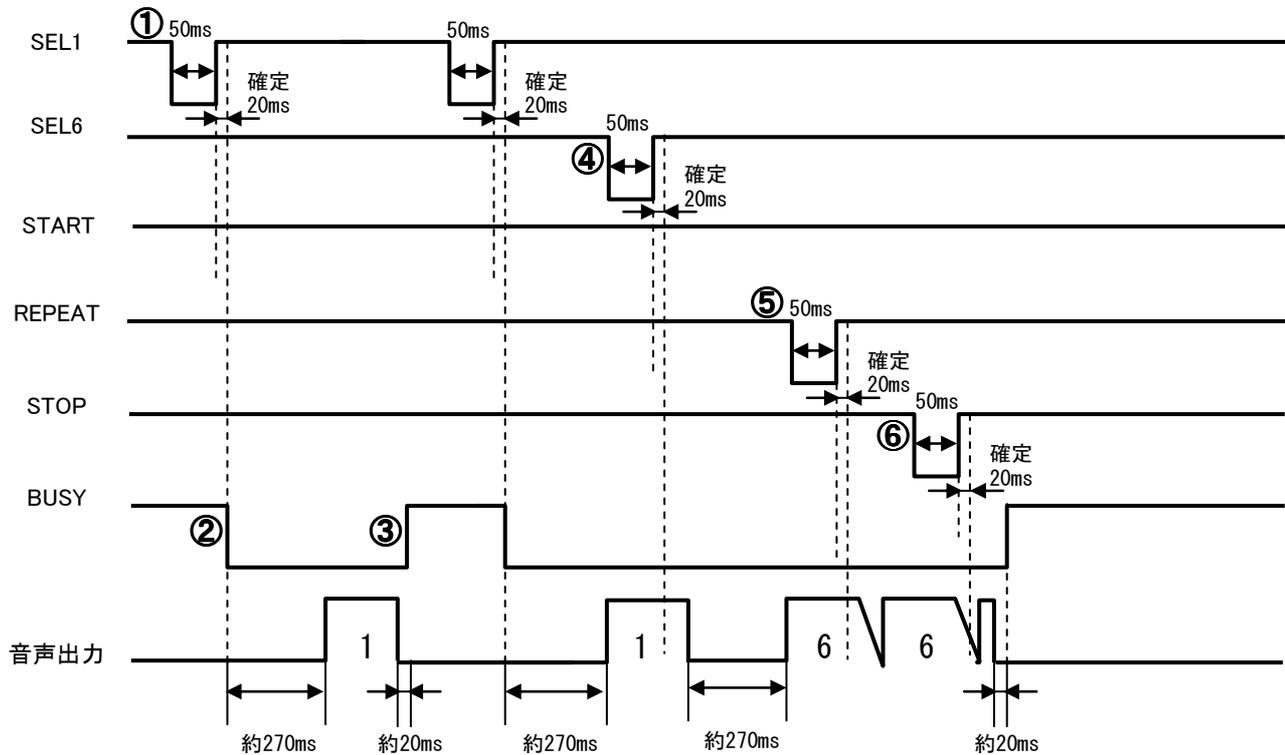
- ⑤ 登録可能なファイル数の上限は256です。
これを越えたファイルを登録するとエラーとなり、LED2:STATUSが点滅します。
- ⑥ ファイル名の先頭に10進半角3文字+“_”の計4文字の再生フレーズ番号を追加します。
有効表記は000~255です。フレーズ番号は000~255まで任意に選択できます。

ファイル名: 000_File.***
 (例) 001_File.***
 ┆
 254_File.***
 255_File.***

1) 【A or a】接点制御モード: 6接点(SEL1~SEL6)、割り込み可

接点制御モード【A】

・6接点(SEL1~SEL6)時: 1フレーズ再生、割り込み可

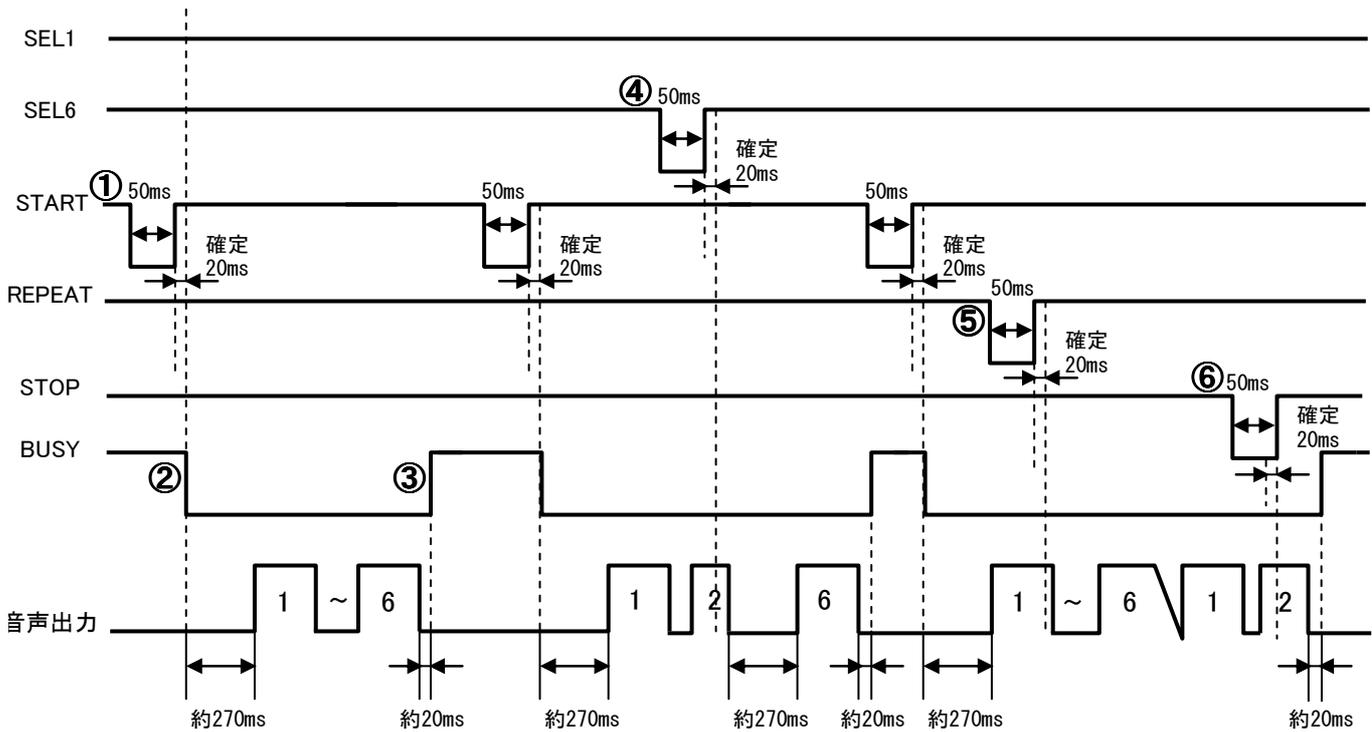


- ① SEL1~SEL6入力でSEL1~SEL6に対応するファイルの再生を開始します。
再生が終了すると停止します。
再生フレーズは下記の通りです。
SEL1 : 001_filename.***
SEL2 : 002_filename.*** (*** : ファイル拡張子)
 ┆
SEL6 : 006_filename.***

- ② SEL1~SEL6入力確認後BUSYを出力します。(BUSY出力はLOWレベルです)
③ 再生を停止後、BUSY出力がOFFとなります。
④ 再生中にSEL1~6入力があると再生データが切り替わります。(割り込み可)
⑤ 再生中にREPEAT入力があると再生中のファイルをリピート再生します。
⑥ STOP入力があると再生を停止します。

※入力は、パルス幅は50ms以上を推奨、立ち上がり後20msで確定です。
※このタイミングチャートは、WAVE 44.1KHzを再生したときのタイミングを記載しています。
再生周波数が低い場合に遅延時間が長くなり上図タイミングに収まらない場合があります。

・START時:SEL1~SEL6連結再生、割り込み可



- ① START入力でSEL1~SEL6に対応するファイルの連結再生を開始します。
再生が終了すると停止します。
再生フレーズは下記の通りです。
SEL1 : 001_filename.***
SEL2 : 002_filename.***
SEL3 : 003_filename.***
SEL4 : 004_filename.***
SEL5 : 005_filename.***
SEL6 : 006_filename.***
- ② START入力確認後BUSYを出力します。(BUSY出力はLOWレベルです)
- ③ 再生を停止後、BUSY出力がOFFとなります。
- ④ 再生中にSEL1~6入力があると再生データが切り替わります。(割り込み可)
- ⑤ 再生中にREPEAT入力があると再生中のファイルをリピート再生します。
- ⑥ STOP入力があると再生を停止します。

※入力は、パルス幅は50ms以上を推奨、立ち上がり後20msで確定です。

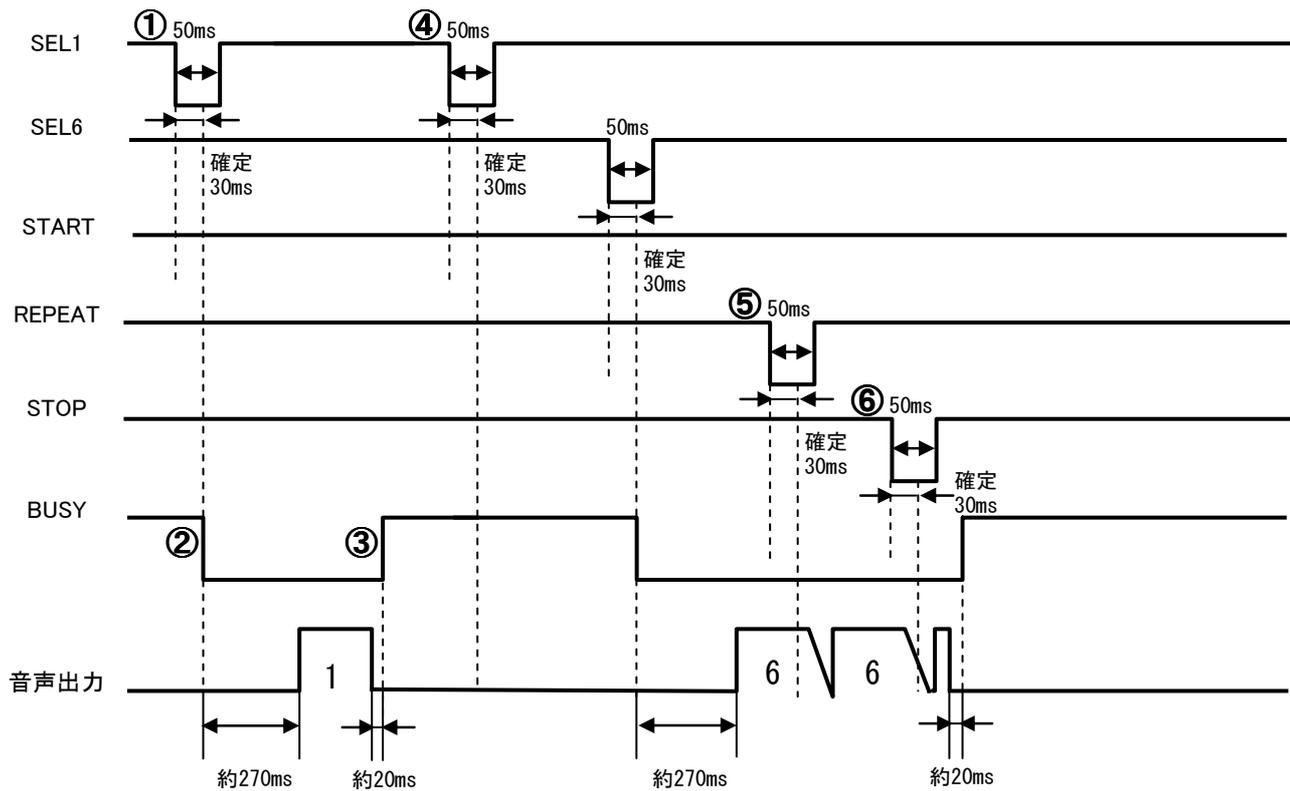
※START再生中にCN2(SEL1~SEL6)の入力があると対応の再生に切り替わります。

※このタイミングチャートは、WAVE 44.1KHzを再生したときのタイミングを記載しています。

再生周波数が低い場合に遅延時間が長くなり上図タイミングに収まらない場合があります。

2) 【B or b】接点制御モード: 6接点(SEL1~SEL6)、割り込み不可

・6接点(SEL1~SEL6)1フレーズ再生、割り込み不可



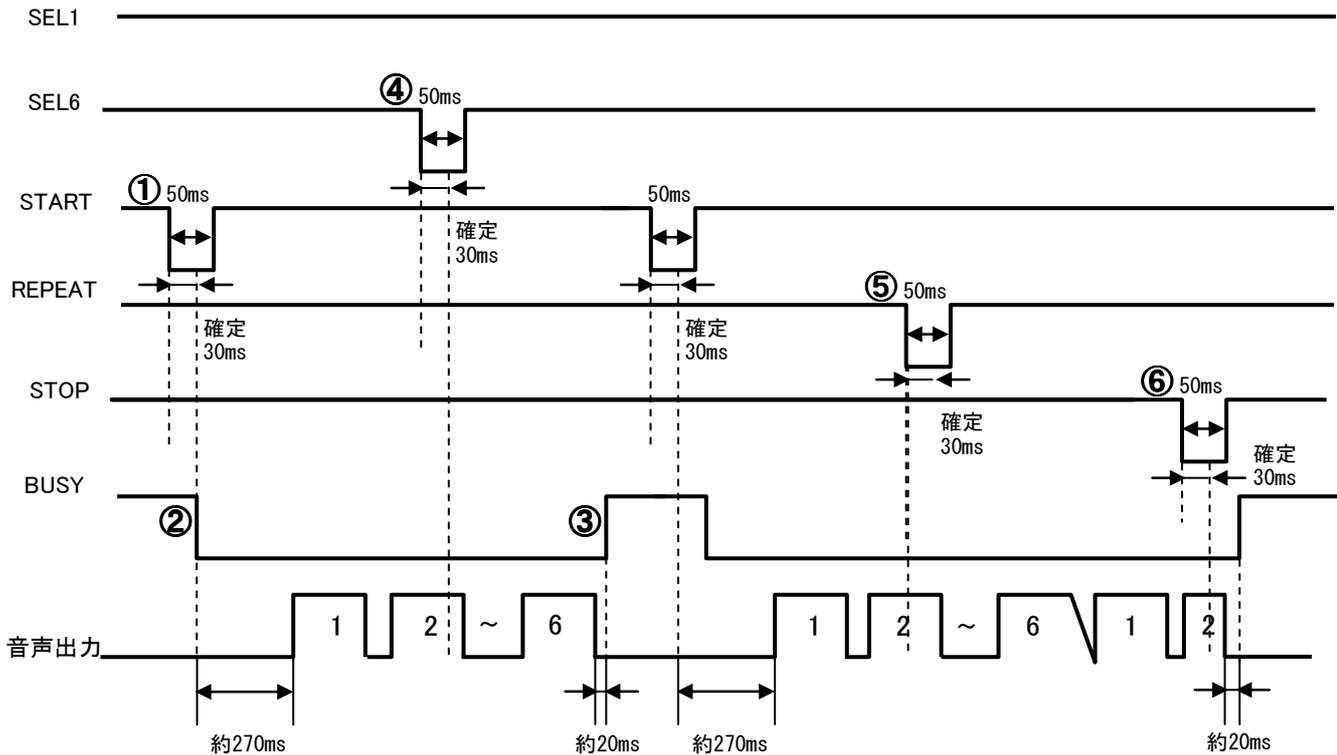
- ① SEL1~SEL6入力でSEL1~SEL6に対応するファイルの再生を開始します。再生が終了すると停止します。再生フレーズは下記の通りです。
SEL1 : 001_filename.*** (*** : ファイル拡張子)
SEL2 : 002_filename.***
SEL3 : 003_filename.***
SEL4 : 004_filename.***
SEL5 : 005_filename.***
SEL6 : 006_filename.***
- ② SEL1~6入力確認後BUSYを出力します。(BUSY出力はLOWレベルです)
- ③ 再生を停止後、BUSY出力がOFFとなります。
- ④ 再生中にSEL1~6、START入力があっても対応しません。(割り込み不可)
- ⑤ 再生中にREPEAT入力があると再生中のファイルをリピート再生します。
- ⑥ STOP入力があると再生を停止します。

※入力は、パルス幅は50ms以上を推奨します。

※このタイミングチャートは、WAVE 44.1KHzを再生したときのタイミングを記載しています。

再生周波数が低い場合に遅延時間が長くなり上図タイミングに収まらない場合があります。

・START時:SEL1~SEL6連結再生、割込み不可



- ① START入力でSEL1~SEL6に対応するファイルの連結再生を開始します。
再生が終了すると停止します。
再生フレーズは下記の通りです。

SEL1 : 001_filename.***
SEL2 : 002_filename.*** (.*** : ファイル拡張子)
 ⋮
SEL6 : 006_filename.***

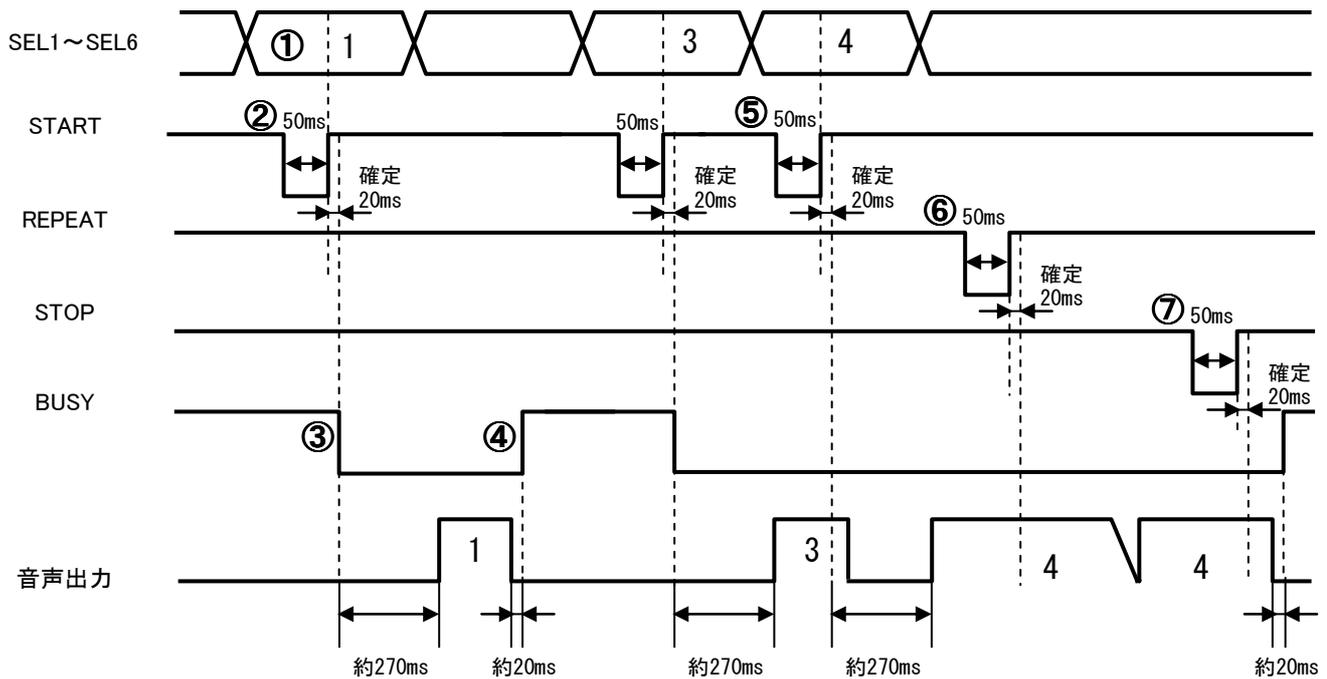
- ② START入力確認後BUSYを出力します。(BUSY出力はLOWレベルです)
③ 再生を停止後、BUSY出力がOFFとなります。
④ 再生中にSEL1~6、START入力があっても対応しません。(割り込み不可)
⑤ 再生中にREPEAT入力があると再生中のファイルをリピート再生します。
⑥ STOP入力があると再生を停止します。

※入力は、パルス幅は50ms以上を推奨します。

※このタイミングチャートは、WAVE 44.1KHzを再生したときのタイミングを記載しています。

再生周波数が低い場合に遅延時間が長くなり上図タイミングに収まらない場合があります。

3) 【C or c】バイナリ制御モード:コード入力 64ch (6bit バイナリー) 選択
+ スタートスイッチ、割り込み可



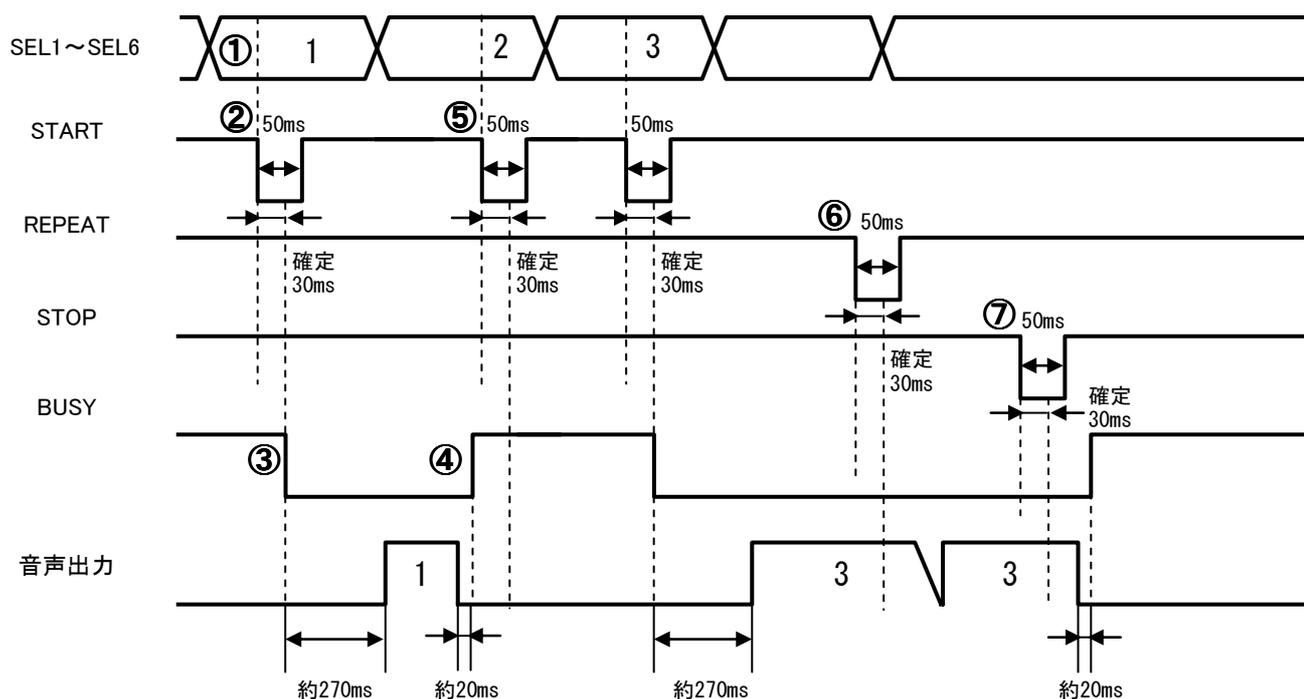
- ① SEL1～SEL6を6bitバイナリにてLOWレベルにセットします。
- ② START入力で再生を開始します。再生終了後停止します。
- ③ START入力確認後BUSYを出力します。(BUSY出力はLOWレベルです)
- ④ 再生を停止後、BUSY出力がOFFとなります。
- ⑤ 再生中にSTART入力があると再生データが切り替わります。(割り込み可)
- ⑥ 再生中にREPEAT入力があると再生中のファイルをリピート再生します。
- ⑦ STOP入力があると再生を停止します。

※入力は、パルス幅は50ms以上を推奨、立ち上がり後20msで確定です。

※このタイミングチャートは、WAVE 44.1KHzを再生したときのタイミングを記載しています。

再生周波数が低い場合に遅延時間が長くなり上図タイミングに収まらない場合があります。

4) 【D or d】バイナリ制御モード:コード入力 64ch (6bit バイナリー) 選択
+ スタートスイッチ、割り込み不可



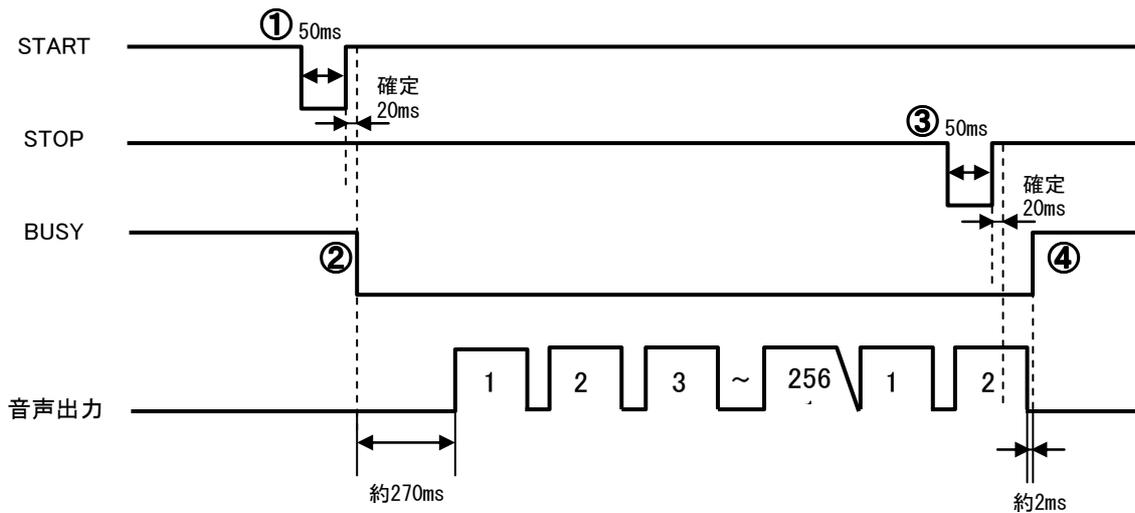
- ① SEL1~SEL6を6bitバイナリにてLOWレベルにセットします。
- ② START入力にて再生を開始します。再生終了後停止します。
- ③ START入力確認後BUSYを出力します。(BUSY出力はLOWレベルです)
- ④ 再生を停止後、BUSY出力がOFFとなります。
- ⑤ 再生中にSTART入力があっても対応しません。(割り込み不可)
- ⑥ 再生中にREPEAT入力があると再生中のファイルをリピート再生します。
- ⑦ STOP入力があると再生を停止します。

※入力は、パルス幅は50ms以上を推奨します。

※このタイミングチャートは、WAVE 44.1KHzを再生したときのタイミングを記載しています。

再生周波数が低い場合に遅延時間が長くなり上図タイミングに収まらない場合があります。

5) 【E or e】MP制御モード：スタートスイッチ、全ファイルリプレイ再生
(MP：ミュージックプレイヤー)



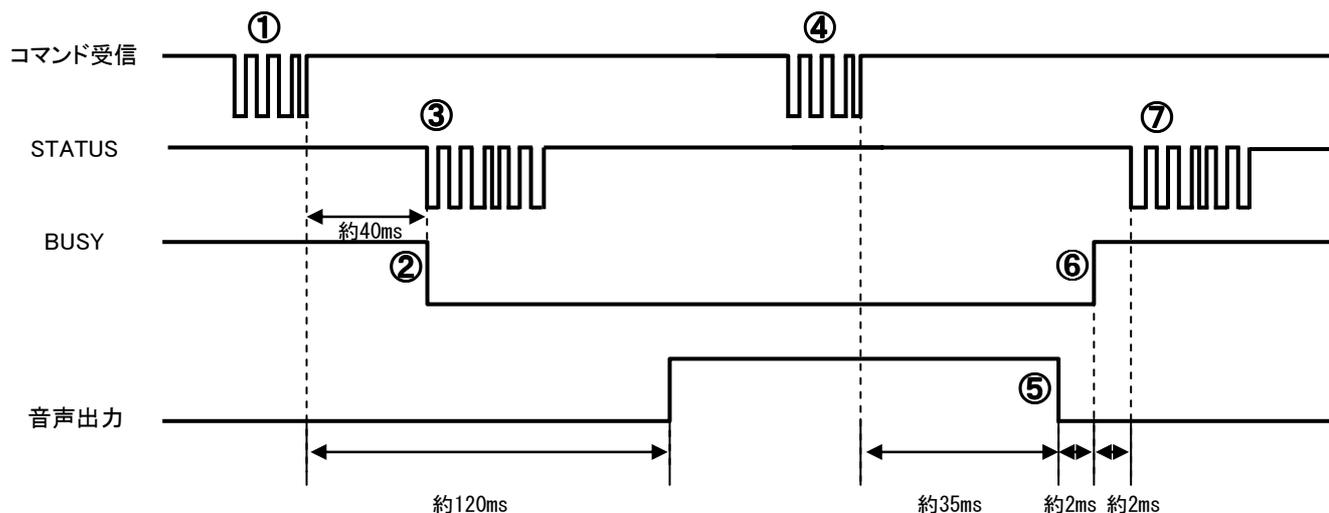
- ① START入力後で全ファイルリピート再生を開始します。
- ② START入力確認後BUSYを出力します。(BUSY出力はLOWレベルです)
- ③ STOP入力で再生を停止します。
- ④ 再生を停止後、BUSY出力がOFFとなります。

・その他の機能

FFを入力した場合は、次ファイルの再生します。
 FBを入力した場合は、一つ前のファイルの再生します。
 FOL+を入力した場合は、早送り再生に変更します。
 FOL-を入力した場合は、巻き戻し再生に変更します。
 PAUSEを入力した場合は、再生を一時停止します。
 RANDOMを入力した場合は、フォルダ内ファイルをランダムに再生します。
 REPEATを入力した場合は、現在再生中のファイルをリピート再生します。

※入力は、パルス幅は50ms以上を推奨、立ち上がり後20msで確定です。
 ※このタイミングチャートは、WAVE 44.1KHzを再生したときのタイミングを記載しています。
 再生周波数が低い場合に遅延時間が長くなり上図タイミングに収まらない場合があります。

6) 【F or f】シリアル制御モード:コマンド形態による音声再生



- ① 'P'コマンド(PLAY)受信で先頭ファイルより順次再生を始めます。
- ② 'P'コマンド受信後BUSYを出力します。(BUSY出力はLOWレベルです)
- ③ STATUSを送信します。
- ④ 'S'コマンド(STOP)受信。
- ⑤ 再生が停止します。
- ⑥ BUSY出力がOFFとなります。
- ⑦ STATUSを送信します。

※このタイミングチャートは、WAVE 44.1KHzを再生したときのタイミングを記載しています。
再生周波数が低い場合に遅延時間が長くなり上図タイミングに収まらない場合があります。

第Ⅵ章 再生ファイルについて

1) MP3/WMA/WAVファイルの再生について

- 本製品は、著作権保護機能(DRM)無しのMP3、WMA、WAVデータを再生することができます。

<MP3>

- MEPGオーディオ1、2、2.5に対応しています。
- Layer1、2、3に対応しています。
- サンプルレート8K、16K、32K、11.025K、220.5K、44.1K、12K、24K、48KHzに対応しています。
- ビットレート8～320Kbps、VBR(Variable Bit Rate)に対応しています。
*フリーフォーマットは除く

<WMA>

- WMA Ver.9 standardに対応しています。
- DRMには対応していません。
- サンプルレート8K、16K、32K、11.025K、220.5K、44.1K、48KHzに対応しています。
- ビットレート5～384Kbps、VBR(Variable Bit Rate)に対応しています。

<WAV>

- メモリ内のWAVファイルの再生に対応します。
- サンプルレート8K、16K、32K、11.025K、220.5K、44.1K、12K、24K、48KHzに対応しています。
- 16ビットPCMに対応しています。

○Microsoft とそのロゴ、Windows とそのロゴ、Windows Media、は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

○MPEG Audio Layer3 音声圧縮技術は、Fraunhofer IIS および Thomson multimedia からライセンスを受けています。

○WMA(Windows Media™ Audio)とは米国Microsoft Corporation で開発された圧縮フォーマットです。
これによりMP3 より小さいファイルサイズで同等の音質が実現できます。
WMAは米国Microsoft Corporation からライセンスを受けています。

第Ⅶ章

主な仕様

定格使用電圧	DC5V±5%
消費電流	待機時 120mA以下 最大時900mA以下
外形寸法	65mm(W) × 65mm(D) × 8mm(H) (突起物を除く)
使用環境	0°C～70°C 20%～80%RH 結露なし *USBメモリを除く
再生可能ファイル	MP3ファイル : *.mp3 ビットレート 8K～320Kbpsに対応
	WMAファイル : *.wma WMAスタンダード対応 DRM非対応
	WAVファイル : *.wav 16bitPCM対応 22.05k、44.1k、48kHz対応
音声出力	スピーカ出力 : BTL出力 Lch、Rch 各0.75W 計2W max (8Ω)
音量調整	±1ステップ操作による32段階音量切替 音量データ保持機能搭載 (電源投入時に前回の音量データを設定) 外部ボリューム対応 (変更作業有)
音声再生方式	フォルダ名認識によるモード切替方式
	接点制御モード 6ch (6bit) フォルダ名 : 【A】… 割り込み可 フォルダ名 : 【B】… 割り込み不可 START、STOP、REPEAT、VOL+、VOL-
	バイナリ制御モード 64ch (6bit) フォルダ名 : 【C】… 割り込み可 フォルダ名 : 【D】… 割り込み不可 START、STOP、REPEAT、VOL+、VOL-
	MP(ミュージックプレイヤー)制御モード フォルダ名 : 【E】 START、STOP、FF、FB、PAUSE、RANDOM、REPEAT FOL+(早送り)、FOL-(巻き戻し)、VOL+、VOL-
	シリアル制御モード フォルダ名 : 【F】 シリアル通信による音声再生方式 256ch選択可能 通信速度 : 9600bps / パリティ : なし / ストップビット : 1 データビット : 8 / フロー制御 : なし STOP、VOL+、VOL-
最大再生時間	圧縮方式、メモリー容量による
BUSY出力	デジタルトランジスタ(RN1402相当品)によるオープンコレクタ出力
USBインタフェース	USB2.0 フルスピード(12Mbps)対応
適用USBメモリ	USB2.0/1.1 *相性問題等により使用できないUSBメモリがあります

