

工業用SLC NANDフラッシュ搭載／WAV-5F1互換

小型FA音声ボード

WAV-5M1F

NANDメモリ搭載！USBメモリ対応！MP3再生！入出力フォトカプラ仕様！



音声再生ボード **RoHS**

「WAV-5M1F」

取扱説明書

00	2020.05.01	新規作成
01	2020.08.25	外観・寸法図の修正並びに誤記修正

当音声ボードには、工業用の SLC NAND フラッシュメモリ 128MB を搭載しており、当社他シリーズで必要な CF カード／SD カードのような外部メディアを必要とせず、高機能かつ高信頼性を実現しました。

USB メモリを接続すると内蔵フラッシュメモリ内の音源データ更新が簡単にでき、これまでの CF・SD カード差し替えで音源切り替えと同等の簡便さでご利用いただけます。

本機の制御入出力信号にはフォトカプラを配しており、組み込み先の産業機器の動力系が発生させるノイズに強い構造となっています。

はじめに

この度は、本製品をお求めいただき、誠にありがとうございます。

本書は、お使いになる際の注意事項や、使い方を記載しています。 お使いになる前に必ず本書をお読みください。

本書はお読みになった後も大切に保管して、トラブル発生時に参照いただきトラブルの円滑な解決に役立ててください。

- 装置の機能や性能の向上・品質向上のため、本書に掲載された仕様ならびに資料を予告なしに変更する場合があります。
また提示されている資料に依拠したため生じた損害（間接的損害を含み）に対しては、出版物に含まれる誤植その他の誤りを含め、一切の責任を負いません。
- 本書の内容は予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容の一部または全部を無断で複製、転載することは禁じられています。
- 本書の内容は万全を期して作成いたしました。万が一不審な点や誤りなどお気づきのことがありましたらご連絡ください。

商標について

本書に記載のソフトウェア名、製品名は各社の商標または登録商標を用いて記載している部分があります。

使用上の注意

安全に関するご注意

使用上の注意

- 配線・USB ケーブル・USB メモリの接続や取り外しの際は、必ず電源を切った状態で行ってください。
- 水、湿気、ほこり、油煙などの多い場所に設置しないで下さい。火災、故障、感電の原因になります。
- 振動、衝撃のある箇所には設置しないでください。
- 定格範囲内でご使用ください。 定格範囲外で使用されますと、故障したり、十分な機能が発揮できないことがあります。
- スピーカーの近くで拡声音を聞かないで下さい。 耳に障害を起こす危険があります。

使用用途上の注意

- 人体・財産などに影響を及ぼすシステムに使用する場合、二重化などフェイルセーフの構成で利用してください。
- 本製品の故障、誤操作、誤動作または不具合等により、音声案内などにおいて利用の機会を逸したことにより発生した損害等の付随的・二次的損害等の補償について、当社は一切その責任を負いませんのであらかじめご了承ください。

定期点検のお願い

- 警報用途で警報が発生しない限り普段は鳴らさないような使い方をされる場合は、いざというときに鳴らない事態を防止するため、定期的な動作点検を実施してください。

操作上に関するご注意

電源 ON 起動時間

- 本製品は電源 ON 時に、本製品の初期化、設定データの認識を行うため、再生を開始できる状態となるまでに約 3 秒の起動時間を要します。通常は電源 OFF しておき、鳴らしたい場合に電源 ON する場合にはご注意ください。

USB 接続・取り外しは電源 OFF にて

- USB メモリを挿抜する際は、必ず本製品の電源を OFF した状態で行ってください。
- USB ケーブルで PC と接続または切断する際は、本製品の電源を OFF した状態で行ってください。

著作権法に関するご注意

音源の著作権について

- 著作権の有る音源を利用する際は、音源の著作権をよく確認して利用ください。
- テレビ・ラジオなどの放送を録音して利用するのは著作権侵害となる恐れがあります。

保証について

保証について

- 弊社保証規定により、製品の修理（または新品代替品提供）などのサービスを行ないます。
- 本製品の動作不良などの故障等から誘因される損害などは保証外となります。
- 誤った接続、設置、使用方法など、内容により有償による修理・交換となる場合があります。

目 次

はじめに	2
使用上の注意	2
安全に関するご注意	2
操作上に関するご注意	3
著作権法に関するご注意	3
保証について	3
目 次	4
概要	5
製品概要	5
特長	5
主な用途	5
機能	6
音源メディア	6
制御方法	7
再生制御モード	8
特殊機能	11
NAND フラッシュと USB メモリ	13
ご利用準備	16
ショートプラグ設定	16
DIP スイッチ設定	17
設置・配線	20
データ作成	21
ファイル	22
WPJ ファイル	22
音源データファイル	23
詳細設定ファイル	24
LED 表示	25
設置・接続	27
使用環境	27
配線	27
調整	29
設置方法	30
商品構成	30
外観と寸法、各部の名称と機能	31
参考資料	33
諸元	34
トラブルシューティング	35
NAND フラッシュメモリについて	35
改版履歴	36

概要

製品概要

弊社従来製品では音源データを格納するため、CF カードや SD カードの記録メディアが別途必要でしたが、本製品には 128MB の工業用 SLC NAND FLASH メモリを搭載しているため、外部メディアが不要となりました。FLASH メモリを搭載することにより、外部メディアの信頼性や相性の問題や外部メディアの継続的な入手性を心配する必要がなくなり、外部メディア分のコスト削減ができます。

内蔵 FLASH メモリへのデータ書込みは、USB メモリまたは、本製品を PC に USB 接続すると本機が USB メモリとして認識されるので、ファイルをコピーするだけの手軽さです。

USB メモリを音源メディアとしての利用も可能で、その場合、容量は USB メモリ次第となります。FLASH メモリ内蔵製品では、従来の WAV 形式に加え、MP3 形式にも対応し、同程度の音質を保ち、WAV 形式と比較すると約 10 倍の音声データを利用できます。

特長

- 工業用 SLC NAND FLASH 128MB を搭載
- WAV・MP3 ファイルの音源に対応
- USB メモリからの内蔵 FLASH の音源データ更新
- PC から USB 経由で内蔵 FLASH の音源データ更新
- USB メモリを音源メディアとして利用可能
- 電源電圧 DC12V～24V までの広範囲の電源に対応
- スピーカーアンプ 5W 出力（8Ω スピーカ接続時）
- WAV5F1 互換 同一サイズ、同一コネクタ、同一信号割付
- 制御信号入出力部にフォトカップラ使用

主な用途

- 電子機器の音声ガイド
- 小型機器の音声ガイド
- 通信・放送機器の音源

音声ガイドが必要な機器、警報音が必要な機器など、さまざまな機器へご利用いただけます。

機能

本製品の主な機能は、外部からの制御によって指示された音声ファイルを再生出力するものです。

音声ファイルは一般的な WAV 形式、MP3 形式に対応しているため、お客様自身で音源データの登録や変更が簡単にできます。

音源メディア

(1) NAND フラッシュメモリ

本製品は工業用 SLC NAND フラッシュ 128MB を搭載しており、NAND フラッシュからの音声再生が可能です。

NAND フラッシュへのデータ書込は USB メモリから取り込みが可能です。 また、PC と USB ケーブルで接続すると USB メモリとして認識され、PC からのファイルコピー操作によっても簡単に書込みできます。

(2) USB メモリ

USB メモリを接続して、USB メモリからの音声再生が可能です。

USB2.0、USB3.0/3.1 規格の USB メモリで FAT(FAT16)/ FAT32 フォーマットに対応しています。

※全ての USB メモリについての動作保証はできません。 ご利用の際は事前にご確認ください。

※購入したままの USB メモリが認識できない場合、フォーマットを行うと認識する場合があります。

※一般に市販されている民生用 USB メモリの場合、長期に渡って使用するとデータ化けによるノイズ発生やデータ消失によって再生不能となる場合がございます。 重要な警報用途に利用される場合は、システムの二重化や日常点検、定期的な USB メモリの交換をお願いします。

制御方法

(1) 接点制御

SW1～SW4 の入力により、CH1～CH4 の音声再生される単純な制御方法です。

1 つの CH に最大 8 ファイルを登録することができ、1 回の接点入力に登録したファイルを連続再生する組立再生が可能です。また、最大 9 回まで繰り返し回数を設定することが可能です。

再生する音声は 4 種以下であれば一般的な用途全てに対応できます。

(2) バイナリ制御

SW1～SW4 を組み合わせてバイナリ値で入力することにより、CH1～CH15 の再生制御が行えます。

接点制御と同様、1 つの CH には最大 8 ファイルを登録することができ、1 回の再生起動で登録したファイルを連続再生する組立再生が可能です。また、最大 9 回まで繰り返し回数を設定することが可能です。

バイナリ制御では再生中受信バッファを設けており、音声再生中でも再生起動を受け付け、受信バッファにバッファリングされた順番に再生を行います。

再生制御モード

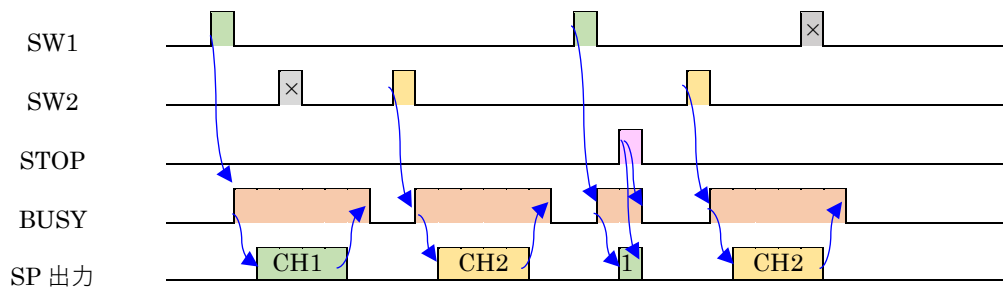
用途に応じて DIP・SW 設定にて再生モードを選択してください。

(1) [MODE:0]通常再生(ワンショット入力)

通常再生は、入力された接点が再生される最も単純な制御方法です。接点がワンショット入力された場合は、入力された接点に登録された音源または組立されたフレーズを再生し、再生終了後、待機状態となります。接点が継続(レベル)入力されている場合は CH に登録された音源または組立されたフレーズを繰り返し再生します。

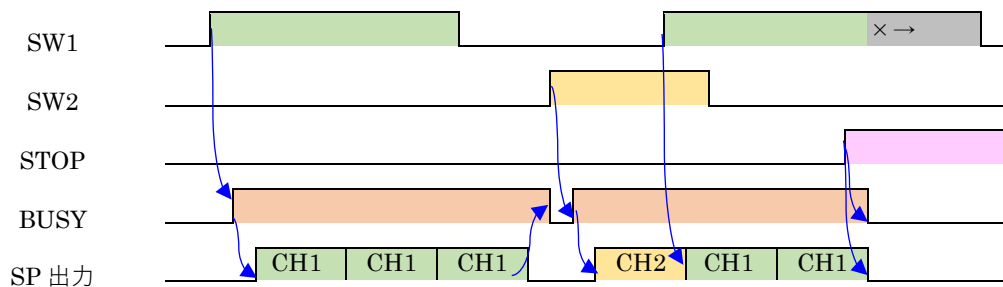
同時に複数の接点が入力されている場合は、若い CH から順番に連続再生を行います。接点の入力タイミングによっては若い CH から再生されない場合がございます。

①ワンショット入力



- ・ 1 回再生。(組立再生・リピート再生あり)
- ・ 1 回再生終了後に次 CH の SW 状態をスキャンします。
- ・ STOP が入力されたら即再生を停止し、STOP 入力中は SW 入力が無視されます。
- ・ STOP が解除されたら先頭の SW1 からスキャンします。

②レベル入力

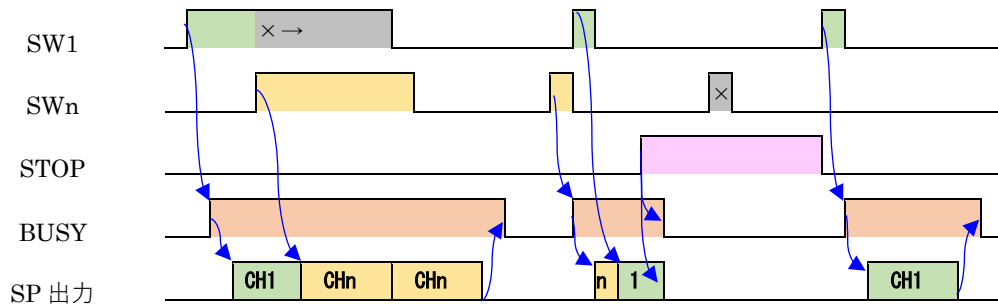


- ・ SW オン状態継続中はリピート再生されます。
- ・ 再生終了後に次 CH の SW 状態をスキャンします。
- ・ STOP が入力されたら即再生停止します。 STOP 入力中は SW 入力が無視されます。
- ・ STOP が解除されたら先頭の SW1 からスキャンします。

(2) [MODE:1]後入力切替再生(ワンショット入力のみ)

後入力切替再生は、音声再生中でも接点入力を受け付け、入力された CH へ即時切り替わります。ワンショット入力の場合は、CH に登録された音源または組立されたフレーズを再生し、再生終了後、待機状態となります。複数同時に接点が入力された場合、本ボードが最後に認識した入力有効となります。

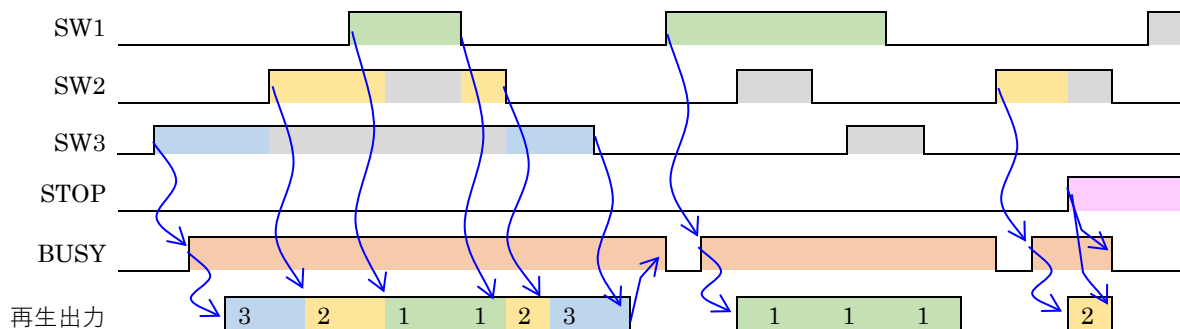
接点が継続入力されている場合は、CH に登録された音源または組立されたフレーズを繰り返し再生しますが、複数同時に継続(レベル)入力されている状態から再生中の接点入力 OFF になると、入力が継続している CH への再生に切り替わるため、通常はワンショット入力で使用して下さい。



- ・再生中も SW 状態スキャンしており、後から入力された CH の再生に切り替わります。
- ・STOP が入力されたら即再生停止します。STOP 入力中は SW 入力無視されます。

(3) [MODE:2]優先順位再生

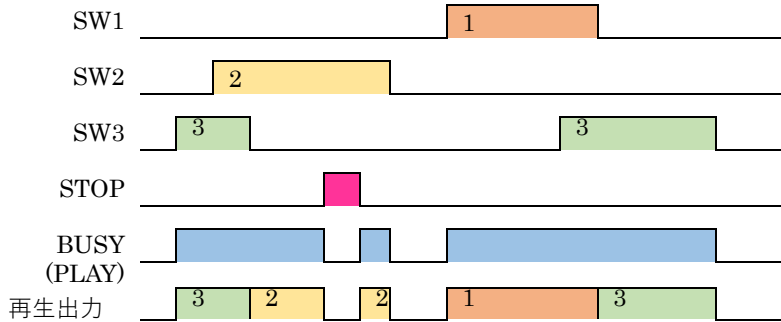
優先順位再生は、優先順位が高い接点が入力された場合、その接点に登録された音源または組立されたフレーズを再生します。音源再生中に後から入力された接点の優先順位が高い場合は、後から入力された接点に割付られた音源へ即切り替わり、また、低優先の接点が入力された場合は切り替わりません。再生が終了した際に低優先の接点入力が継続していた場合は、そちらの組立再生が始まります。



- ・再生中も SW 状態スキャンしており、高優先の SW が入力された場合は高優先 CH の再生に切り替わります。
- ・高優先 CH の再生中は、低優先の再生起動が入力されても無視されます。
- ・高優先 SW 入力が無くなった際、低優先 SW が入力されている場合はそちらに切り替わります。
- ・STOP が入力されたら即再生停止します。STOP 入力中は SW 入力は無視されます。

(4) [MODE:3]入力中再生

接点と再生 CH が 1 対 1 の単純な制御方法で、接点が継続入力中のみ再生が行われます。組立再生後に接点入力が継続している場合は繰り返し再生となります。再生途中で接点入力が途切れると再生を即中断します。(ワンショット入力で組立再生を一通り再生することはできません。) 再生中は他の接点入力を受け付けません。

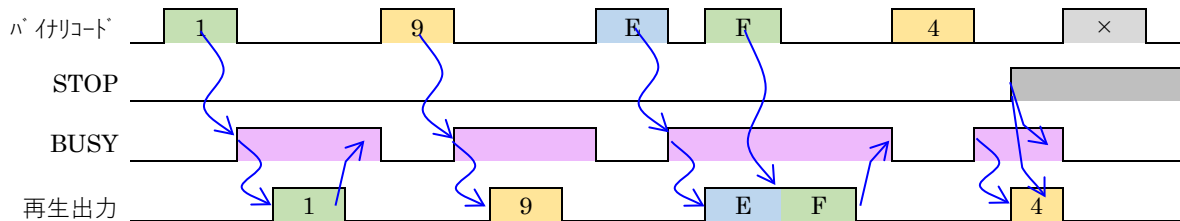


- ・ SW 入力 ON の間のみ再生します。
- ・ 再生中は他の SW 入力を無視します。
- ・ STOP が入力されたら即再生停止します。STOP 入力中は SW 入力無視されます。

(5) [MODE:9]バイナリ制御 STROBE 信号なし(6650V1S / WAV-4A1S 互換)

STROBE 信号を使用しないバイナリ制御です。SW1～SW4 の 4bit バイナリ値で再生 CH を指定します。バイナリ値の確定は 40ms 以上バイナリ値が継続したことを以て判断しています。40ms 以内に变化した場合は入力確定しません。本機は 4bit バイナリ値指定なので CH1～CH15 まで指定できます。

再生中もバイナリ入力の確定を監視しており、入力された場合はバッファリングしてバッファリングした順番に再生が行われます。(バッファ数 20 CH)



- ・ 再生 CH を SW1(D0)～SW4(D3)の 4bit でバイナリコード 0x01～0x0F を 40ms 以上継続で確定します。
- ・ 再生中の再生起動はバッファリングして現在再生 CH が終了後に連続再生します。(BUSY 出力は継続)
- ・ STOP 信号が入力されたら即停止します。STOP 入力中は再生起動は受け付けません。
- ・ STOP 信号によりバッファリングしていた再生指示をクリアします。

特殊機能

本機は、さまざまな機器との接続を容易にする機能、さまざまな使い方に対応するための機能を備えています。

一般的な機器への接続・一般的な用途であれば初期設定のままご利用いただけますが、特殊な機器、特殊な用途に使われる場合は、詳細設定ファイルにて接続が容易になったり、用途に合わせた動作が可能となります。

制御信号論理の変更

(1) 接点入力

SW1～SW4 までの入力論理を各信号ごとに選択できます。

詳細設定ファイルに「ActiveSw」の設定を記述してください。

本機に複数種のセンサーを接続する際、センサーごとに出力論理が異なる場合でも、センサーと本機の間には論理変更回路を追加することなく接続可能となります。

(2) STOP 入力

STOP 入力論理を選択できます。

詳細設定ファイルに「ActiveStop」の設定を記述してください。

上位装置からの STOP 信号出力の論理変更が容易ではない場合ご利用ください。

(3) BUSY 出力

BUSY 出力論理を選択できます。

詳細設定ファイルに「ActiveBusy」の設定を記述してください。

上位装置や外部アンプ、無線機の再生中確認入力信号の論理変更が容易ではない場合ご利用ください。

※注意

通常は再生中にオープンコレクタ出力 ON により Low レベルに引き込みます。

本設定で再生中にオープンコレクタ出力 OFF とした場合、電源投入時の初期化が完了するまでの期間オープンコレクタ出力 OFF の状態が発生します。

再生起動ディレイタイマー設定

本機の音声出力を無線機を介して遠隔地に放送する場合、無線経路の音声疎通まで時間が掛かる場合、ディレイタイマーを設定することで、上位装置からの再生指示を受け付けると BUSY 信号を出力し、そこから設定されたディレイ時間分待ってから音声出力を開始させることで、音声の出だしが流れないことが防止できます。 本ディレイタイマーを使用せず、音声データに無音データを挿入したり、音声データの前に無音ファイルを組立再生で登録することでも対応できます。

詳細設定ファイルに「TimDelay」の設定を記述してください。

インターバルタイマー設定

再生終了後の待ち時間を設定できます。 設定されたインターバル時間を経過するまでは次の再生起動を受け付けません。上位装置からの制御出力が一度 ON されると ON 状態が継続するシステムにて、連続再生では無く、5 分おきに再生するなどの用途に利用できます。 インターバル時間経過待ち中に STOP 入力があるとタイマー待ちが解除され、直ちに次の再生指示を受け付ける状態となります。

詳細設定ファイルに「TimInterval」の設定を記述してください。

優先順位の昇順・降順

優先順位判定のある再生制御モードの場合、CH 番号の小さい方が優先順位が高い「昇順」と、CH 番号の大きい方を優先順位が高いと判定する「降順」モードを選択できます。 通常は「昇順」です。

「降順」とする場合は、詳細設定ファイルに「PriorityOrder」の設定を記述してください。

NAND フラッシュと USB メモリ

本製品には工業用 SLC NAND フラッシュ 128MB メモリを搭載しています。
NAND フラッシュの初期化、データ書込みを行う際は以下を参照ください。
※巻末の「NAND フラッシュメモリについて」もご覧ください。

NAND フラッシュ初期化

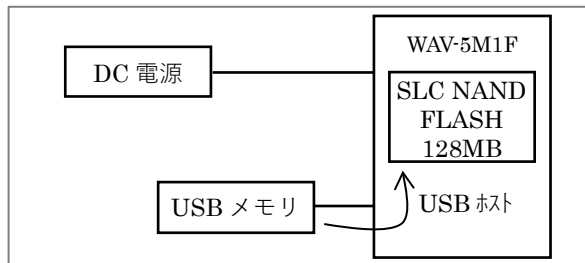
以下の操作で NAND フラッシュを FAT16 フォーマットによる初期化が可能です。

手順	操作内容	状態
1	電源 OFF	
2	DIP-SW 6, 8 のみ ON して電源 ON	MODE1,2 が高速点滅し待機状態を示します。
3	DIP-SW 8 を OFF するとフォーマット開始	MODE1 が点灯、MODE2 が消灯してフォーマット中を示します。
4		MODE2 が点灯してファイルシステム生成中を示します。 MODE2 が消灯してファイルシステム生成完了を示します。
5	フォーマット終了	MODE1 と PLAY が点滅してフォーマット終了を示します。
6	電源 OFF	

※OC(赤)が点灯した場合は、操作手順違いによる中断、NAND フラッシュ異常です。

※初期化終了のままでは PC に認識されません。 DIP-SW6,8 をオフにして再起動すると PC に認識されます。
または、次項の「USB メモリから NAND フラッシュへのデータコピー」を行ってください。

USB メモリから NAND フラッシュへのデータコピー



USB メモリからのデータ取り込みモードに設定して電源 ON すると、USB メモリ内のデータを内蔵 NAND FLASH メモリにコピーできます。その後、NAND FLASH からの再生モードに設定して再起動すると、USB メモリ不要で再生できます。

以下の操作により、PC 接続不要で、USB メモリの音源ファイル、組立再生定義ファイル（拡張子.WPJ 以降 WPJ ファイルと記載）を内蔵 NAND フラッシュメモリにコピーできます。

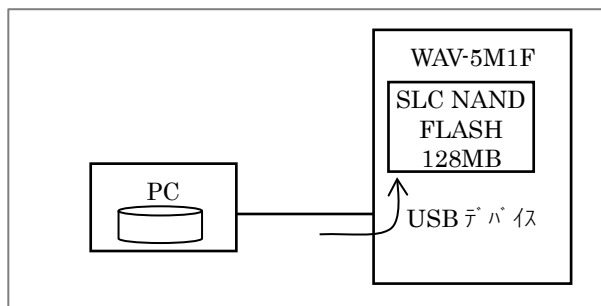
※NAND フラッシュを前項の「NAND フラッシュ初期化」手順にて初期化（フォーマット）しておいてください。

手順	操作内容	状態
	NAND フラッシュをフォーマット初期化	
1	電源 OFF	
2	DIP-SW 7,8 を ON して電源 ON	MODE2 が点滅して USB メモリ認識を示します。
3	DIP-SW 8 のみを OFF するとコピー開始	MODE2 が点滅から点灯に変わりコピー中を示します。
4	データコピー終了	MODE2 と PLAY が点滅してコピー終了を示します。
5	電源 OFF	

※OC(赤)が点灯した場合は、操作手順違いによる中断、USB メモリ異常、NAND フラッシュ異常です。

- ・コピーされるファイルは、WPJ ファイルと、WPJ ファイルに登録された音源データファイルです。
- ・WPJ ファイルに登録されていないファイルが USB メモリに存在してもコピーされません。
- ・コピーするファイルのサイズチェックはありません。事前に総サイズが 124MB 程度内であることを確認してください。

PC から NAND フラッシュへのデータ書込



NAND フラッシュからの再生モードに設定して、PC に USB 接続すると、PC には USB メモリのような外部メディアとして認識されます。

エクスプローラ(Windows)で、音源ファイル・設定ファイルをコピーすることで内蔵 FLASH メモリに書き込みできます。

本製品を PC と USB ケーブルで接続すると、PC には USB メモリとして認識されます。

WPJ ファイルと音源データファイルを PC で認識された WAV-5M1 ドライブにコピーしてください。

※事前に NAND フラッシュを初期化しておいてください。

手順	操作内容	状態
	NAND フラッシュをフォーマット初期化	
1	電源 OFF、DIP-SW 全てを OFF	
2	マイクロ USB2 コネクタに PC を接続 ※USB メモリが挿入されている場合は取り外してください。	(USB メモリと PC は同時に接続できません。)
3	DIP-SW 6,7 とも OFF した状態で電源 ON (USB 給電の場合は PC 接続で電源 ON)	PC に本製品が USB メモリとして認識されます。 (初回はデバイスドライバがインストールされるため認識されるまで時間がかかります。特別なドライバは不要で USB マスストレージクラスドライバが適用されます。)
4	エクスプローラ(Windows の場合)等で、WPJ ファイル・音源データファイルをコピーしてください。	USB アクセスの際に MODE2 が不規則に点滅します。 NAND フラッシュにアクセス中は MODE1 が不規則に点滅します。
5	「ハードウェアの安全に取り外してメディアを取り出す (Windows の場合)」操作を行ってください。	
6	電源OFF、PCと接続していたUSBケーブルを取り外してください。	

機器組込後のデータコピー等

ユーザー機器に組み込み後で、USB メモリからのデータコピー用に DIP-SW の操作が難しい場合のために、本機は電源投入時に USB メモリ内の特定ファイル名のファイルが存在するかチェックして、存在する場合はデータコピー等の特殊動作を行います。

USB メモリに特定ファイル名のファイルが存在すると、電源起動時に毎回データコピーが行われることで、NAND フラッシュの消去・書き込み回数が累積されますので、DIP-SW が操作可能な場合は通常の DIP-SW 操作によるデータコピー等を行ってください。

NAND フラッシュ初期化

ファイル名	特殊動作
NANDINITIAL.FORCE	通常は DIP-SW No.6, 8 を ON した状態での電源 ON により実行してください。 NAND フラッシュを消去して FAT16 フォーマットします。 USB データコピー指示用ファイルが存在する場合、続けて USB メモリからのデータコピーが実行されます。 存在しない場合は LED 点滅状態で停止します。

※ USB データコピー指示用の特定ファイルと併せて登録できます。

USB データコピー

ファイル名	特殊動作
USBDATACOPY.FORCE	通常は DIP-SW No.7, 8 を ON した状態での電源 ON により実行してください。 USB メモリ上の音源ファイル、WPJ ファイル、CONFIG ファイルを NAND フラッシュにコピーします。

※ NAND フラッシュ初期化指示用の特定ファイルと併せて登録できます。

プログラム更新

ファイル名	特殊動作
FIRMUPDATE.FORCE	通常は DIP-SW No.6,7,8 を ON した状態での電源 ON により実行してください。 USB メモリ上のプログラムファイルで本機のファームウェアを書換えます。

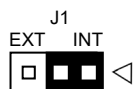
※上記の特殊動作は、NAND フラッシュの初期化を行った後に有効となります。

ご利用準備

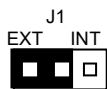
ショートプラグ設定

(1) スピーカー音量調整ボリュームの選択

ボード上の J1 により、ボード上の半固定ボリューム VR2 を使用するか、外部ボリュームを使用するか選択できます。



ボード上の半固定ボリューム VR2 を使用する場合は[INT]側をショートしてください。



外部にボリュームを接続してスピーカー音量調整する場合は、[EXT]側をショートしてください。

CN3 に外部ボリューム接続用オプションケーブル「CK-3G1」などで接続してください。

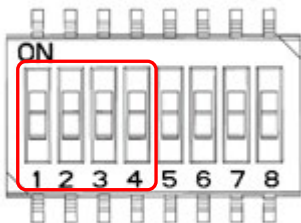
DIP スイッチ設定

DIP-SW は ON 側、OFF 側にしっかり設定してください。

中途半端な位置に設定すると、振動で ON/OFF 状態が変わり、意図した動作をしなくなる可能性があります。

DIP-SW では設定できない特殊機能については「[特殊機能](#)」の項を参照ください。

(1) 再生モード指定 [MODE:n]

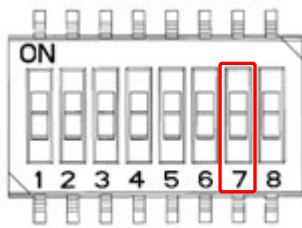


1～4 で設定します。 電源 OFF 状態で設定してください。(電源 ON 時に読み取り)

MODE	1	2	3	4	再生モード	備考
0					接点制御 - 通常再生	
1	●				接点制御 - 後入力切替再生	
2		●			接点制御 - 優先順位再生	
3	●	●			接点制御 - 入力中再生	
4			●		(未使用)	
5	●		●		(未使用)	
6		●	●		(未使用)	
7	●	●	●		(未使用)	
8				●	(未使用)	
9	●			●	バイナリ制御	STB(OP)入力不要
10 (A)		●		●	(未使用)	
11 (B)	●	●		●	(未使用)	
12 (C)			●	●	(未使用)	
13 (D)	●		●	●	(未使用)	
14 (E)		●	●	●	(未使用)	
15 (F)	●	●	●	●	(未使用)	

●・・・ON

(2) 再生メディア選択

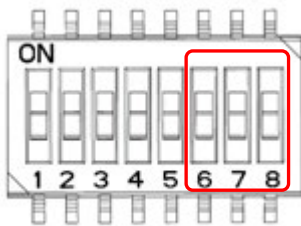


No.7 で設定します。

電源 OFF 状態で設定してください。(電源 ON 時に読取)

No.7	再生メディア	説 明
	再生メディア自動 選択	USB メモリが装着されていない場合は NAND メモリから再生。 装着されている場合は USB メモリからの再生を優先。 (USB メモリによっては自動認識されない場合があります。)
●	USB メモリ再生 固定	Bit7ON 時は強制的に USB メモリからの再生になります。 Bit7 OFF の自動 USB メモリ認識で上手く認識されない場合、 USB メモリ再生に強制指定することで認識する場合があります

(3) USB データコピー、NAND フラッシュの初期化、ファームウェアの更新



No.6,7,8 で設定します。

電源 OFF 状態で設定してください。(電源 ON 時に読取)

モード	Bit6	Bit7	Bit8	説 明
通常動作				DIP-SW で選択された各種モードで通常動作します。
NAND フラッシュ初期化	●		●	NAND フラッシュのフォーマット (FAT32) を行います。 ※本機の USB は機能しません
USB データコピー		●	●	USB メモリから NAND フラッシュにデータをコピーします。 (本機は USB ホストとなります。) ※USB デバイスである USB メモリを接続できます。 ※USB ホスト同士となるため PC との接続はできません。
ファームウェア更新	●	●	●	USB メモリからファームウェアの更新(書き込み)を行います。 ※プログラム更新、カスタムプログラム適用の際に使用します。

●・・・ON

※Bit8 が ON のとき Bit6,7 との組み合わせで NAND メモリの初期化などの特殊動作が行われるので注意！

ファームウェアの更新手順

手順	操作内容	状態
1	電源 OFF	
2	ファームウェアが格納された USB メモリを接続	ファイル名の先頭3文字が「W5M1F」で始まり、 拡張子が「.binary」のファイルです。 複数存在する場合どれが書き込まれるか特定できません。 必ず1つのファイルのみ格納してください。
3	DIP-SW Bit6,7,8 を ON して電源 ON	USB-IN が点灯し USB メモリ認識を示します。
4	ファームウェア更新 消去中	MODE1 点滅しファームウェア領域の消去中を示します。
5	ファームウェア更新 書込中	MODE1 が消灯、MOD2 と PLAY が交互点滅し、 ファームウェアの書き込み中を示します。
6	ファームウェア更新 終了	PLAY のみ点滅しファームウェア更新の正常終了を示します。
7	電源 OFF	

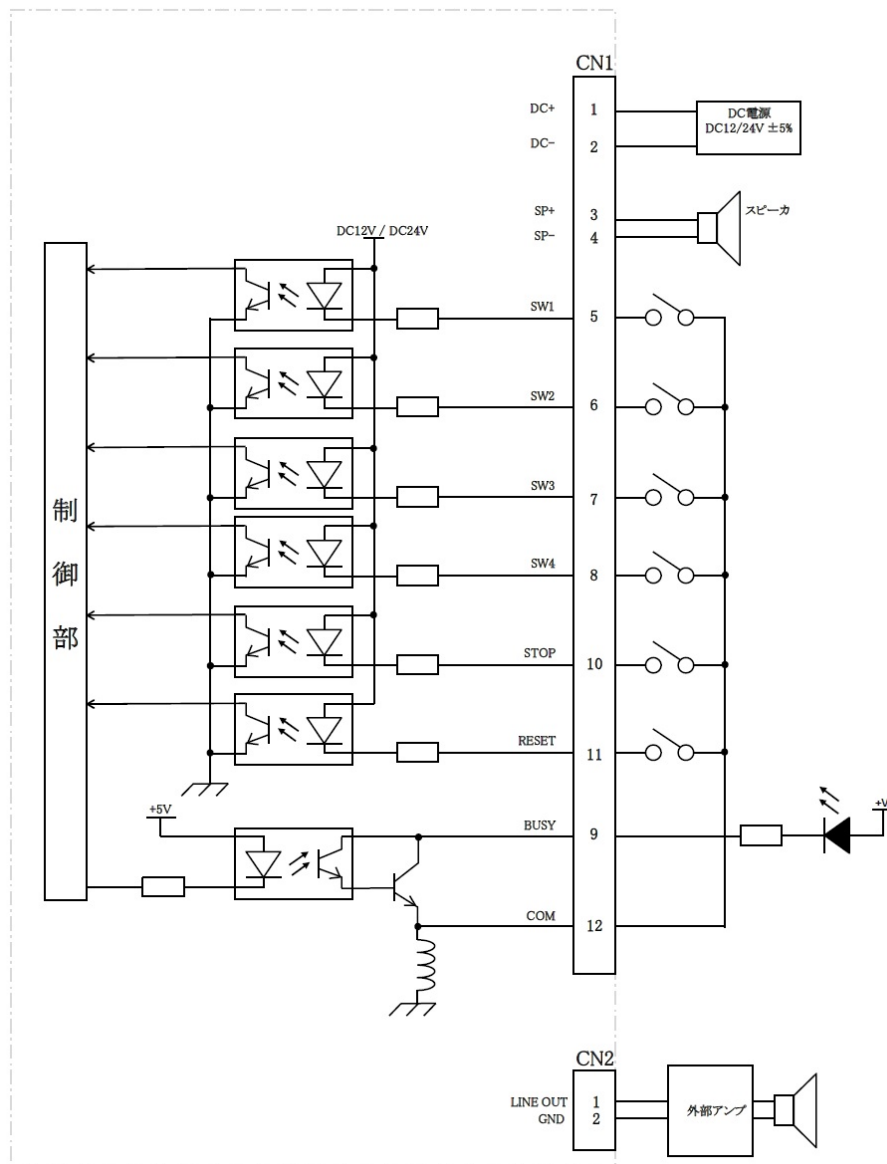
※OC(赤)が点灯・点滅した場合は、USB メモリ異常、CPU 内蔵フラッシュアクセス異常です。

ファームウェア更新モードでの起動時に USB メモリを認識するまで一瞬 OC(赤)が点灯する場合がありますが、その後消灯して更新動作が実行されれば問題ありません。

設置・配線

ご利用方法に応じて、設置・配線・設定を行ってください。 以下に配線例を示します。

(1) 接点制御の配線例



(2) バイナリ制御の配線

バイナリ制御

SW1 (Bit0) ~ SW4 (Bit3) の4bit で CH1~15 を指定できるように配線してください。
 Bit0~Bit3 までの同じ状態が 40ms 以上継続したことで CH 番号確定として再生開始します。
 Strobe 信号が無いため、Strobe 入力はありません。

データ作成

本機は、無償サポートソフト VoiceNavi Editor を使用して、お客様自身で音声・音源データの登録や変更ができます。VoiceNavi Editor にて、音源データ（WAV ファイル、MP3 ファイル）を登録し、接点入力やシリアルコマンドで指定する CH 番号に対する音源データ紐づけ、組立再生指定（最大 8 ファイル）、リピート回数指定（最大 9 回）を登録できます。※VoiceNavi Editor のソフトウェアと取扱説明書は [【弊社 HP https://www.voicenavi.co.jp】](https://www.voicenavi.co.jp) よりダウンロードできます。

組立リピート再生が必要な場合

詳細は VoiceNavi Editor の取扱説明書を参照ください。

1. 音源ファイル準備

音源データを WAV 形式ファイル、または MP3 形式ファイルにて準備してください。

VoiceNavi Editor での登録を省略する場合は、後述のファイル名規則にて準備してください。

VoiceNavi Editor ではあらかじめ準備された音源ファイルの登録、組立指定、リピート指定のみで、録音や音声合成の機能はありません。プロアナウンサーによる録音業務も行っておりますのでご相談ください。（多言語対応します。）

2. 音源ファイル登録

VoiceNavi Editor にて音源ファイルを登録し、CH ごとに、準備した音源ファイルの紐づけを行ってください。

ひとつの CH に 8 ファイルまでの組立再生と、9 回までのリピート再生を指定できます。

3. カードデータ作成とデータ書込

音源ファイルの登録と、組立再生指定等の CH データ紐づけが完了したら、データ作成を行います。

VoiceNavi Editor によってデータ作成することで拡張子「.WPJ」の情報ファイル（WPJ ファイル）が出力されます。

WPJ ファイルと音源ファイルを本機の NAND フラッシュ、または USB メモリに書き込むと利用可能となります。

組立リピート再生が不用の場合

上位機器側で本機に対して組立再生・リピート再生の制御を行う場合で、本機内部での組立リピート制御が不用な場合や、単純な一つの CH で 1 つのファイルを再生するのみの使い方をされる場合は、CH 番号に応じたファイル名で音源データのみを NAND フラッシュ、または USB メモリ上に用意することで、VoiceNavi Editor での登録作業不要でご利用いただけます。

VoiceNavi Editor での登録作業を省略する場合の CH 番号とファイル名の規則

CH 番号	ファイル名	備 考
1	001.wav	CH 番号を 3 桁の数字列とし、拡張子 .wav を付けたファイル名で音源ファイルを用意することで、自動認識します。 ※現在、WAV ファイルにのみ対応しています。
2	002.wav	
3	003.wav	
4	004.wav	

ファイル

本機で使用する各種ファイルについて説明します。

WPJ ファイル

サポートソフト VoiceNavi Editor で接点・アドレスへの音源データ割付、組立再生などを設定すると、WPJ ファイルが出力されます。

登録した音源データと、特殊設定を設定する Config.txt ファイルと併せて WPJ ファイルをメモリにコピーしておくことで、起動時に WPJ ファイルと特殊設定ファイルを読み込んで、設定された内容で動作します。

WAV-5F1 で使用していた WPJ ファイルをそのまま使用することが可能です。

再生対象の NAND フラッシュ、USB メモリに保存してください。

WPJ ファイルで接点と CH の紐づけ、CH へのファイルの割り当て、組立再生・リピート再生の指定を行っています。弊社従来製品では必ず WPJ ファイルが必要でしたが、本機では WPJ ファイルが存在しない場合、接点 1 = CH 1 = 001.wav の紐づけが自動で行われます。組立再生やリピート再生を行う必要が無い場合は 001.wav ~ 004.wav のファイルを NAND フラッシュメモリ、または外付 USB メモリに格納しておくだけで接点入力やシリアル制御により再生が可能です。

組立再生・リピート再生

PC ソフト「VoiceNavi Editor」(弊社 HP より無償ダウンロード) にて、1 つの CH に最大 8 ファイルまで登録可能で、複数登録されたファイルを組立再生できます。また、リピート回数を最大 9 回に設定する事ができます。

例)

CH	ファイル 1	ファイル 2	ファイル 3	ファイル 4	ファイル 5	ファイル 6	ファイル 7	ファイル 8	リピート回数
CH1	A								1
CH2	A	B							1
CH3	A								2
CH4	A	B	C	D	E	F	G	H	9

CH1 の再生 : A → [終了]

CH2 の再生 : A→B → [終了]

CH3 の再生 : {A}×2 回 → [終了]

CH4 の再生 : {A→B→C→D→E→F→G→H}×9 回 → [終了]

音源データファイル

サポートソフト VoiceNavi Editor でサウンド登録する WAV 形式・MP3 形式の音源ファイルです。
再生対象の NAND フラッシュ、USB メモリに保存してください。

対応形式

ファイル形式（拡張子）	対応形式	備考
WAVE ファイル （.WAV）	サンプリング周波数 [kHz] 48, 44.1, 32, 22.05, 16, 11.025, 8 量子化 Bit 数 16bit / 8bit	モノラルのみ対応
MP3 ファイル （.MP3）	サンプリング周波数 [kHz] 48, 44.1 ビットレート 128kbps ~ 320kbps VBR、CBR 対応	MPEG1 レイヤー 3 Audio のみ対応 モノラル／ステレオに対応 （ステレオ音源は Lch を再生）

※拡張子が MP3 のファイルで、PC で再生可能なファイルであっても、本機で再生できない場合があります。（拡張子は MP3 であるが、ファイルの圧縮形式が Mpeg1-Layer3 でない場合等。）
本機で再生できない場合はサウンド編集ソフトで MP3 形式にて再度保存し直すことで再生できる場合があります。 事前にご確認ください。

詳細設定ファイル

詳細設定ファイルを再生対象の NAND フラッシュまたは USB メモリ上に保存することで、DIP-SW では選択できない詳細動作を指定できます。

ファイル説明

ファイル名	Config.txt	ファイル名は固定です。その他の名称では認識しません。 USB メモリからのデータコピー動作時、USB メモリ上に存在する場合は、WPJ ファイル・音源データファイルと一緒にコピーされます。
ファイル形式	テキスト形式	CR/LF/NULL いずれかを行末として認識します。
ファイル内容	カンマ区切りデータ	1 行に 1 項目をカンマ区切りデータとして記述します。 「項目名称, 設定値, コメント」 行先頭から項目名称を記述してください。 行先頭文字がアルファベット以外はコメント行と見なします。 項目名称は大文字小文字の区別ありません。 設定値の後ろに「,コメント」でコメントを記述できます。(無視します) ファイル内に指定が無い項目は初期値で動作します。(変更項目のみ記述可)

設定項目

設定項目	デフォルト	説 明	項目名称
接点入力論理	0000	0:COM と接続時に ON 4 桁で SW4 / SW3 / SW2 / SW1 の順に記述	ActiveSw
STOP 入力論理	0	0: COM と接続時に ON	ActiveStop
BUSY 出力論理	0	再生中にオープンコレクタ出力により Low	ActiveBusy
インターバルタイマー	0	0:なし、1～3600 秒	TmrInterval
再生開始 Delay タイマ	0	0:なし、1～100 × 100ms	TmrDelay
インターバル中 Busy 出力	1	1:あり、0:なし	BusyOnIntval
優先順位の昇順・降順選択	0	0:昇順(1>2)、1:降順(1<2)	PriorityOrder

```
;-----  
; WAV-5M1F Configuration ( Config.txt )  
;-----  
ActiveSw,0000,           // 接点入力論理 SW4 <---> SW1 の 4 桁。各 SW ごとに設定可  
TimInterval,0,           // インターバル時間 (秒)  
TimDelay,0,              // 再生開始ディレイ時間(0～255 x 50ms)  
BusyOnIntval,1,          // インターバル中の Busy 出力 (0/1)  
PriorityOrder,0,          // 0: 昇順(小>大)、1: 降順(大>小)
```

※行の先頭がアルファベット以外の場合、コメント行として無視します。

LED 表示

ハードウェア状態 LED

LED	色	状態	動作状態
BUSY (LED1)	緑	点灯	音声再生中です。
		消灯	音声再生待機中です。
RESET (LED2)	緑	点灯	RESET-SW が入力されている状態です。
		消灯	RESET-SW が入力されていない状態です。
STOP (LED3)	緑	点灯	STOP-SW が入力されている状態です。
		消灯	STOP-SW が入力されていない状態です。
SW4 (LWD4)	緑	点灯	SW(CH)4 が入力されている状態です。
		消灯	SW(CH)4 が入力されていない状態です。
SW3 (LED5)	緑	点灯	SW(CH)3 が入力されている状態です。
		消灯	SW(CH)3 が入力されていない状態です。
SW2 (LED6)	緑	点灯	SW(CH)2 が入力されている状態です。
		消灯	SW(CH)2 が入力されていない状態です。
SW1 (LED7)	緑	点灯	SW(CH)1 が入力されている状態です。
		消灯	SW(CH)1 が入力されていない状態です。
OC (LED8)	赤	点灯	・ USB メモリへの 5V 電源供給ラインで過電流が発生しています。 ・ NAND メモリ・USB メモリで異常が発生しています。 ・ ノイズなど何らかの要因で動作異常が発生し自己復旧リセットが発生しました。
		点滅	NAND メモリ・USB メモリで異常が発生しています。
		消灯	USB メモリへの 5V 電源供給状態は正常です。
USB-IN (LED9)	緑	点灯	USB メモリまたは PC が接続された状態です。
		消灯	USB メモリまたは PC が接続されていない状態です。
+5V (LED10)	緑	点灯	電源が投入されている状態です。(+5V ライン正常)
		消灯	電源が切断されている状態です。
+3.3V (LED11)	緑	点灯	電源が投入されている状態です。(+3.3V ライン正常)
		消灯	電源が切断されている状態です。
PLAY (LED12)	緑	点灯	音声再生中です。
		点滅	音声再生エラーが発生中です。
		消灯	音声再生待機中です。
MODE1 (LED13)	緑	点灯	再生メディアが NAND フラッシュに設定されています。
		点滅	NAND フラッシュの初期化または、PC より NAND フラッシュへのデータコピーを行っています。
		消灯	再生メディアが USB メモリに設定されています。
MODE2 (LED14)	緑	点灯	再生メディアが USB メモリに設定されています。
		点滅	NAND フラッシュの初期化または、USB メモリから NAND フラッシュへデータコピーを行っています。
		消灯	再生メディアが NAND フラッシュに設定されています。

動作状態 LED

システム設定による動作モードごとに異なります。

(1) NAND フラッシュ再生モード

LED	色	状態	動作状態
PLAY	緑	点灯	音声再生中です。
		点滅	音声再生失敗（音声ファイルの有無、CH 未割付け、ファイル形式違い）
		消灯	待機状態
MODE1	緑	点灯	NAND フラッシュメモリを正常に認識しています。
		消灯	NAND フラッシュメモリの認識異常です。
MODE2	緑	点滅	再生中に NAND フラッシュへのアクセス時に不規則に点滅します。
		消灯	NAND フラッシュへアクセスしていません。

(2) USB メモリ再生モード

LED	色	状態	動作状態
PLAY	緑	点灯	音声再生中です。
		点滅	音声再生失敗（音声ファイルの有無、CH 未割付け、ファイル形式違い）
		消灯	待機状態
MODE1	緑	点灯	USB メモリ装着を認識しています。
		消灯	USB メモリが装着されていません。
MODE2	緑	点灯	USB メモリの FAT16/FAT32 を正常認識しています。
		消灯	USB メモリのフォーマット異常です。（非対応フォーマット）

(3) USB データコピーモード

LED	色	状態	動作状態
MODE1	緑	点灯	USB メモリ装着を認識しています。
		消灯	USB メモリが装着されていません。
MODE2	緑	点灯	USB メモリの FAT16/FAT32 を正常認識しています。
		消灯	USB メモリのフォーマット異常です。（非対応フォーマット）

(4) NAND フラッシュ初期化モード

LED	色	状態	動作状態
MODE1	緑	点灯	USB メモリ装着を認識しています。
		消灯	USB メモリが装着されていません。
MODE2	緑	点灯	USB メモリの FAT16/FAT32 を正常認識しています。
		消灯	USB メモリのフォーマット異常です。（非対応フォーマット）

設置・接続

使用環境

使用環境	使用時：-5℃～55℃ 0%～80%RH 保存時：-10℃～70℃（いずれも結露なき事） 水、湿気、ほこり、油煙などの多い場所に設置しないで下さい。
耐振動	耐振動仕様にはなっていません。 振動の多い環境に設置する場合、振動対策を行って下さい。
耐ノイズ	ノイズが発生する環境で利用される際はノイズ対策を行ってください。

配線

■接続上のご注意

配線	スピーカー	5m 以上、または周囲にノイズ源がある場合はシールド線をご使用ください。 なお、屋外配線経路を含む場合は誘導雷などで破損する可能性が高くなります。
	LINE 出力	1.シールド線をご使用下さい。 2.数 m 以上延長する場合、ノイズが多い場所ではラインコンバータを用いて、 不平衡→平衡に変換して平衡入力アンプをご利用ください。
	制御信号	1m 以上、または周囲にノイズ源がある場合はシールド線をご使用ください。
	DC 電源	1. ノイズの少ない、出力電圧の安定した電源をご使用下さい。 2. DC 電源には+-の極性がありますのでご注意下さい。

電源接続

本製品は DC+12V～DC+24V の電源電圧で動作します。

制御信号コネクタからの電源供給

使用電源	電圧範囲	消費電流		備考
		待機時	動作時(最大)	
	DC+12V±5%	約 100mA	約 800mA	
	DC+24V±5%	約 100mA	約 400mA	

制御信号

WAV-5M1F ピンアサイン (WAV-5F1 互換 / 6650VF3 互換)

コネクタ	ピン No.	I/O	信号論理	信号名	名 称	適合ケーブル
CN1-2	1	I			DC24V	CK-WAV5M1F CK-WAV5F1
	2	I			GND	
	3	O			SP+	
	4	O			SP-	
	5	I	L	/SW1(D0)	接点信号 1 入力	
	6	I	L	/SW2(D1)	接点信号 2 入力	
	7	I	L	/SW3(D2)	接点信号 3 入力	
	8	I	L	/SW4(D3)	接点信号 4 入力	
	9	O	L	/BUSY	再生中 BUSY 出力	
	10	I	L	STOP	再生停止入力	
	11	I	L	RESET	リセット信号入力	
	12	I	-	COM	信号用 GND	

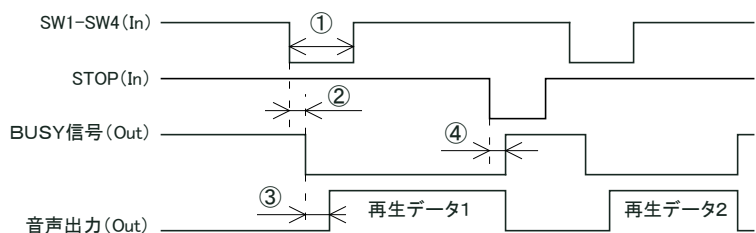
制御信号タイミング

信号名	方向	内 容	パルス幅
/SW1 ～ /SW4	入力	フォトカプラの 1 次側はボード内部で 24V にプルアップされています。 オープンコレクタ出力、または COM 端子と短絡するメーク接点のリレー回路等を 接続してください。	40ms 以上
/STOP	入力	フォトカプラの 1 次側はボード内部で 24V にプルアップされています。 オープンコレクタ出力、または COM 端子と短絡するメーク接点のリレー回路等を 接続してください。	40ms 以上
/RESET	入力	フォトカプラの 1 次側はボード内部で 24V にプルアップされています。 オープンコレクタ出力、または COM 端子と短絡するメーク接点のリレー回路等を 接続してください。	40ms 以上
/BUSY	OUT	オープンコレクタ出力 (最大定格 DC+50V 500mA)	

※ 制御入力信号は、スイッチやリレー接点のチャタリング・バウンスを誤検出しないように
SW 入力が 40ms 以上同じ状態が継続することで入力状態が確定します。

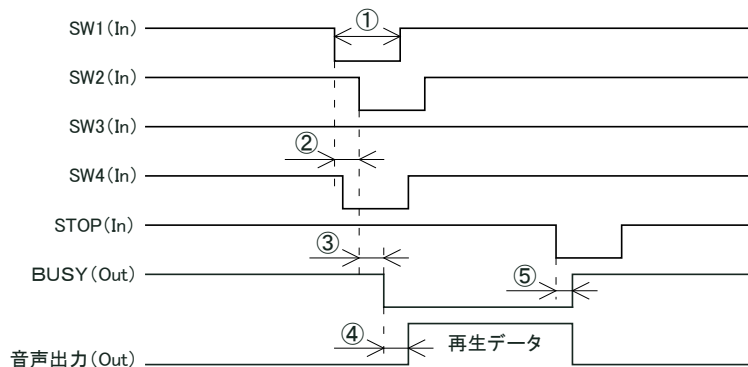
■接点制御

No.	信号名称	時間
①	SW 入力時間	40ms 以上
②	BUSY 出力タイミング	50ms 未満
③	音声出力タイミング	100ms 未満
④	音声終了タイミング	50ms 未満



■バイナリ制御

No.	信号名称	時間
①	ホールド時間	40ms 以上
②	SW 入力タイムラグ	20ms 以下
③	BUSY 出力タイミング	50ms 未満
④	音声出力タイミング	100ms 未満
⑤	音声終了タイミング	50ms 未満



ライン出力信号

本製品は不平衡ライン出力コネクタを備えており、オプションのライン出力接続ケーブルを用いて外部アンプ等に接続することができます。（工場出荷設定：600Ω負荷時 0dBm 出力）

コネクタ	ピン No.	I/O	信号名	説 明	適合ケーブル
CN2	1	0	LINE 出力	不平衡 LINE 音声出力	CK-H2L (オプション)
	2	GND	GND	GND	

スピーカー音量調整用外部ボリューム

本製品は外部ボリューム接続コネクタを備えており、オプションの外部ボリューム接続ケーブルを用いて外部ボリュームを接続することができ、外部ボリュームでのスピーカー音量調整ができます。（J1 にて内部 VR/外部 VR の切替必要。）

コネクタ	ピン No.	I/O	信号名	説 明	適合ケーブル
CN3	1	I	音声信号入力	調整前音声信号	CK-VR3G1 (オプション)
	2	0	音声信号出力	調整後音声信号	
	3	GND	GND	GND	

音量切り替え(減音)用端子

本製品はボリュームとは別に、音量切り替え用端子を備えており、CN4 の 1-2 ピンを短絡すると再生音量が約-6dB 減音され、CN4 の 1-3 ピンを短絡すると再生音量が約-14dB 減音されます。減音される音量は内部 VR、外部 VR で設定されている音量が基準となります。

コネクタ	ピン No.	I/O	信号名	説 明	適合ケーブル
CN4	1	GND	GND		CK-VR3G1 (オプション)
	2	I	-14dB 端子	メイン音量より-14dB 減音	
	3	I	-6dB 端子	メイン音量より-6dB 減音	

※メイン音量：内部 VR/外部 VR で設定されている音量

※-6dB 端子と-14dB 端子の両方を GND 接続すると-20dB となります。（WAV-5F1 では-14dB）

調整

音声出力調整

対象	調整箇所	調整範囲	工場出荷時
スピーカー出力	半固定ボリューム VR2 (外付 VR での調整も可能)	約 0～5W	VR 位置 「中」
ライン出力 (不平衡)	半固定ボリューム VR1	約 -9～3dBm	0dBm (600Ω負荷時)

設置方法

設置

設置する際は、USB メモリや USB ケーブルの脱着を考慮して設置してください。

粉塵、水滴、油煙があたらないように設置してください。

振動が多い場所では、防振ゴム等の耐震対策を行って下さい。

●ノイズ対策

モーターなどノイズ発生源の近くに設置しないで下さい。

ノイズが多い場合、本体・配線をシールドするなどの対策を行って下さい。

●振動の多い場所での利用

振動が多い場所では、組込み先の装置に防振ゴム等の耐振動対策を施してください。

また必要に応じて本製品にも防振ゴム等の耐震対策を行って下さい

USB の接続と切断について

USB メモリ、PC との接続/切断は、必ず本製品の電源が OFF であることを確認してから行ってください。

また、USB メモリを再生メディアとして使用する場合、音声再生中に USB メモリを抜かないようにしてください。

USB メモリが破損する恐れがあります。

商品構成

商品構成

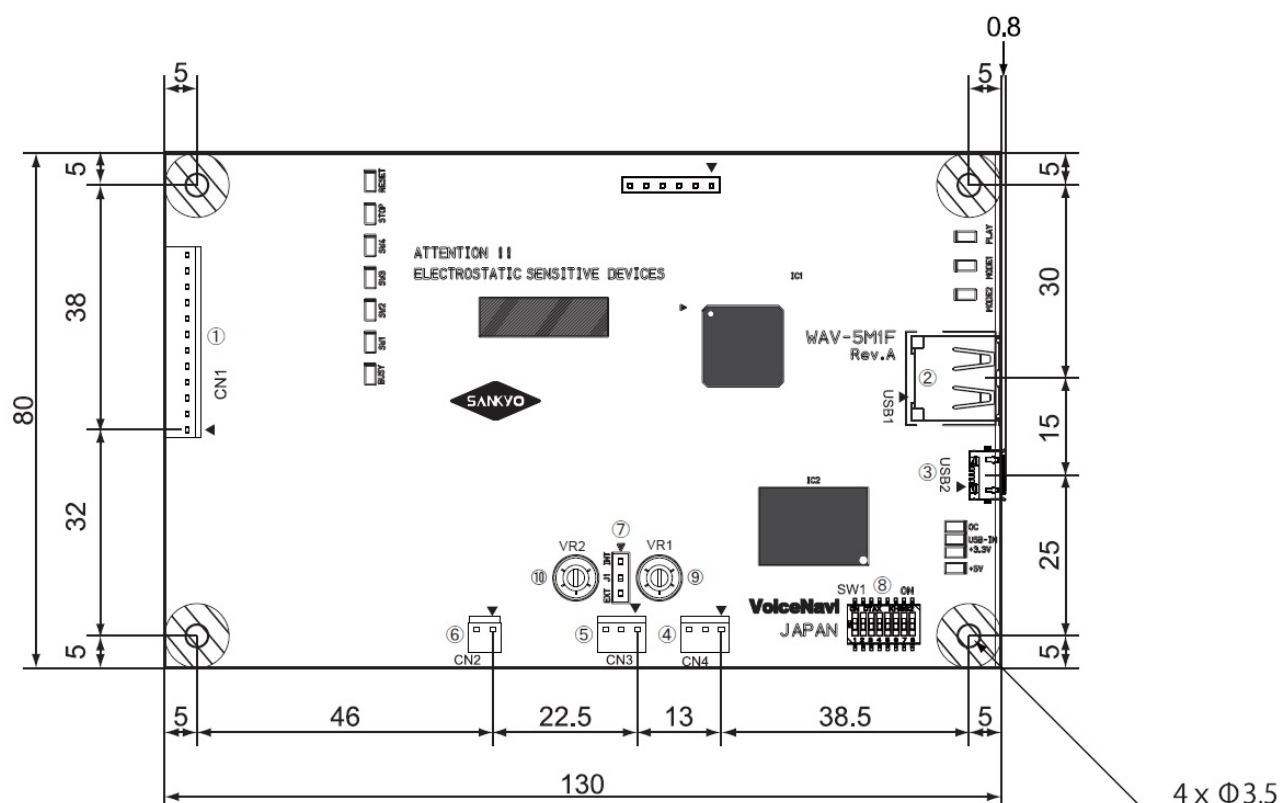
当商品は以下の製品で構成されます。 内容物をご確認ください。

区分	名称	数量	備考
本体	WAV-5M1F	1 台	
付属品	CK-WAV5M1F	1 本	制御ケーブル (16pin 1m)
同封品	保証書	1 部	複数同時にご注文いただいた場合、1 注文に 1 部同封とさせていただきます。
	取扱説明書	1 部	

オプション品

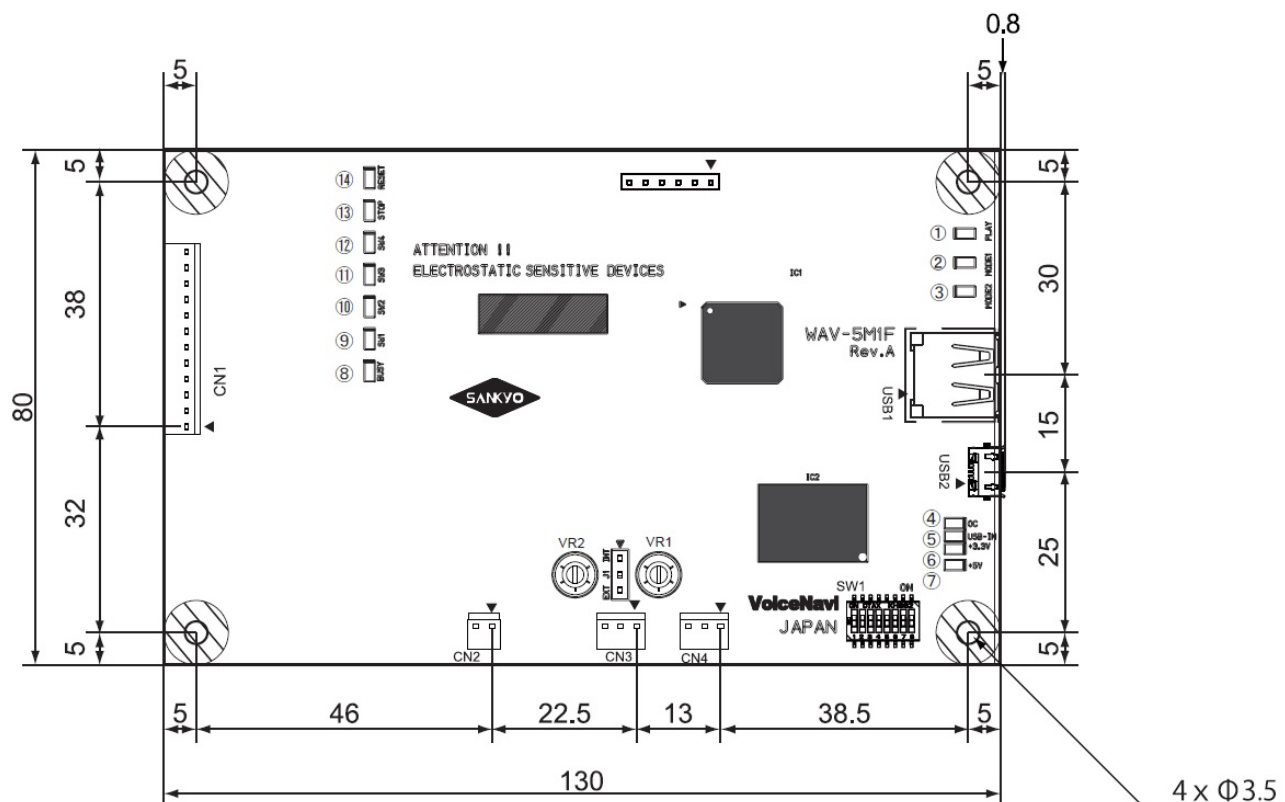
品目	内容
CK-H2L	ライン出力接続用ケーブル (1m)
CK-VR3G1	外部ボリューム接続用ケーブル (1m) / 減音端子接続用ケーブル(1m)

外観と寸法、各部の名称と機能



コネクタ・SW・半固定 VR

No.	表示	名称	内容
①	CN1	制御用コネクタ 12 ピン	電源・SP 出力・制御用信号線接続コネクタ
②	USB1	USB コネクタ(A-Type メス)	USB メモリ接続用コネクタ
③	USB2	Micro-USB メスコネクタ	PC 接続用 USB コネクタ
④	CN4	減音コネクタ	減音制御用コネクタ
⑤	CN3	外部 VR 接続コネクタ	スピーカ音量調整用外部 VR 接続コネクタ
⑥	CN2	LINE 出力コネクタ	LINE 出力用コネクタ
⑦	J1	内部 VR/外部 VR 切替ジャンパー	スピーカ音量調整用 VR の選択ジャンパー
⑧	SW1	MODE SW	各種設定用 SW
⑨	VR1	スピーカ出力調整用 VR	スピーカ出力レベル調整
⑩	VR2	LINE 出力調整用 VR	LINE 出力レベル調整



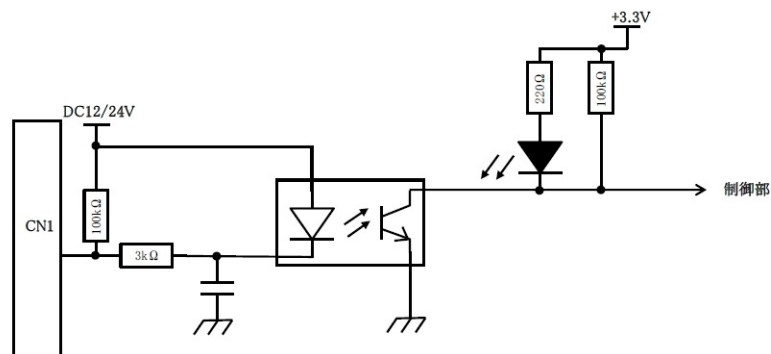
LED・DIP-SW・半固定ボリューム

No.	表示	表示色	内容
①	PLAY-LED	緑	音声再生時点灯及び点滅
②	MODE1_LED	緑	NAND フラッシュを再生メディアに設定時に点灯 NAND フラッシュの初期化、データコピー時に点灯及び点滅
③	MODE2_LED	緑	USB メモリを再生メディアに設定時に点灯 NAND フラッシュの初期化、データコピー時に点灯及び点滅
④	OC-LED	赤	USB オーバーカレント発生時点灯、各種異常発生時に点灯/点滅
⑤	USB-IN-LED	緑	USB 接続時点灯
⑥	+3.3V-LED	緑	電源接続時点灯(3.3V)
⑦	+5.0V-LED	緑	電源接続時点灯(DC5V)
⑧	BUSY-LED	緑	BUSY 出力時点灯
⑨	SW1-LED	緑	SW1 入力時点灯
⑩	SW2-LED	緑	SW2 入力時点灯
⑪	SW3-LED	緑	SW3 入力時点灯
⑫	SW4-LED	緑	SW4 入力時点灯
⑬	STOP-LED	緑	STOP-SW 入力時点灯
⑭	RESET-LED	緑	RESET-SW 入力時点灯

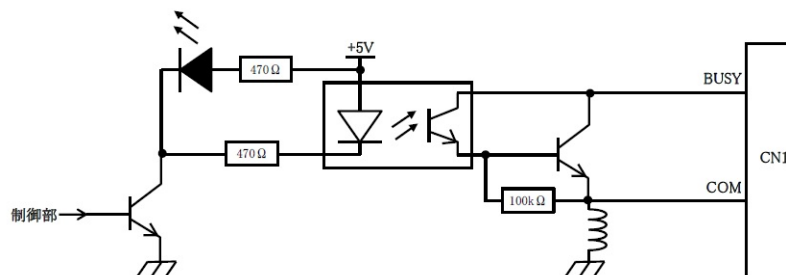
参考資料

入出力部の等価回路

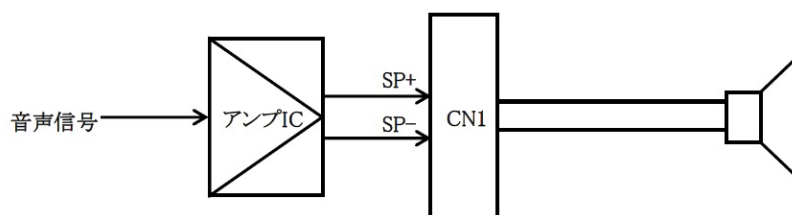
(1) 制御入力信号 (SW1～SW4、STOP、RESET)



(2) 制御出力信号 (BUSY)

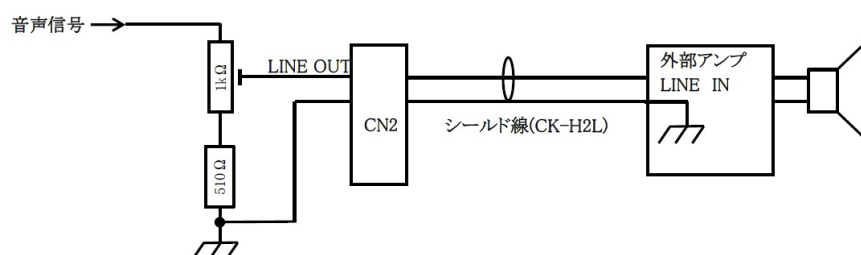


(3) スピーカー音声出力



※ スピーカー音声出力の SP- は GND ではありません。外部アンプの不平衡 LINE 入力に接続すると SP- が GND とショートして、アンプ IC が壊れる恐れがあります。

(4) LINE 音声出力



※ 本機の LINE 出力は不平衡 (片側 GND 接地) 出力です。

諸元

定格使用電圧	DC12V±5% または DC24V±5% (注)安定した電源をご使用下さい。											
消費電流	待機時	DC12V：約 100mA	DC24V：約 100mA									
	SP 最大出力時	DC12V：約 800mA	DC24V：約 400mA									
寸法・重量	130W X 80D X 10H mm 突起部含まず ・ 約 60 g											
使用環境	-5℃～55℃ 0%～80% R H (但し結露なき事) (保存時) -10℃～70℃											
再生方式	WAV ファイル 48/44.1/32/22.05/16/11.025kHz/8kHz 16/8Bit モノラル MP3 ファイル 48/44.1kHz 16bit モノラル/ステレオ(Lch のみ出力) VBR/CBR 対応											
再生帯域	80Hz～20kHz (高域側はサンプリング周波数により変わります。)											
再生制御方法	■接点制御 最大 4CH ■バイナリ制御 最大 15CH											
内蔵 FLASH	工業用 SLC NAND FLASH 128MB (10 万回書換可能品を採用)											
登録時間目安 (内蔵 128MB)	音源データ形式 (WAV/MP3) とサンプリング周波数により異なります。 <table><tr><td></td><td>WAV 形式</td><td>MP3 形式</td></tr><tr><td>44.1kHz/16bit モノラル (推奨)</td><td>23 分</td><td>230 分</td></tr><tr><td>22.05kHz/16bit モノラル (長時間)</td><td>46 分</td><td></td></tr></table> (注)データ形式とサンプリングモード(周波数/量子化 Bit)は混在登録が可能です。 ※NAND フラッシュは 128MB の容量がありますが、FAT16/FAT32 のファイルシステムが管理用に一部使用するため 128MB 全ては使用できません。 ※44.1kHz 16bit の場合、1 秒分で 88,200 バイト(44,100Hz×2 バイト)消費します。 120MB ÷ 88,200B ≒ 1,426 秒 → 23 分程度の音声を登録できます。				WAV 形式	MP3 形式	44.1kHz/16bit モノラル (推奨)	23 分	230 分	22.05kHz/16bit モノラル (長時間)	46 分	
	WAV 形式	MP3 形式										
44.1kHz/16bit モノラル (推奨)	23 分	230 分										
22.05kHz/16bit モノラル (長時間)	46 分											
音声出力	スピーカー出力	最大 5W (8Ωスピーカ接続時)										
	LINE 出力	600Ω 不平衡 0dBm (工場出荷調整)										
出力調整	スピーカー出力	ボード上の半固定 VR1、または外部 VR 接続可 (J1 で外部 VR 選択)										
	LINE 出力	ボード上の半固定 VR2 により -9dBm～3dBm に調整可能										
付属品	CK-WAV5M1F 1 式 (電源・SP・制御用 1m 片切 1 本)											
オプション	CK-H2L	LINE 用コネクタケーブル (シールド)	1m									
	CK-VR3G1	外部ボリューム用ケーブル (シールド)	1m									
	CK-VR3G1	減音用ケーブル (シールド)	1m									
その他	・ 無償サポートソフト VoiceNavi Editor (ホームページよりダウンロード https://www.voicenavi.co.jp)											

トラブルシューティング

分類	症状	原因・対策
再生しない	再生指示を行っても PLAY が点灯しない。	記録メディアを認識していない可能性があります。 DIP-SW の No.5～8 の設定を確認してください。
	再生指示を行うと PLAY が点滅する。	音源ファイルが無い。 WPJ ファイルが間違っている。
音が出ない	PLAY は点灯するが音が出ない。	スピーカー出力、ライン出力の接続が間違っている。 音量ボリュームが最低に調整してある。

NAND フラッシュメモリについて

本製品は工業用 SLC NAND フラッシュメモリを搭載しています。

NAND フラッシュメモリはメモリの構造上、Bit データ誤りが発生する特性がありますが、本機では ECC データ訂正機能と不良ブロック交替処理などで、正常なデータを Write/Read できるようデータ補償しております。長期間の利用や、高頻度のアクセスによってはデータ補償しきれなくなる可能性があり、その場合は再生音にノイズが発生したり、ワーストケースではファイル読出しができずに再生エラーとなる場合もあります。また、NAND フラッシュにデータ書き込み後に全く使用せず長期保管されていた場合にも、データ消失が発生する可能性があります。

本製品に搭載の NAND フラッシュメモリの特性

- ・ 10 万回の消去 + 書き込みに対応
- ・ データ書込後 10 年のデータ保持保証 (24h/7days@85°C)
- ・ 使用温度範囲：工業用 -40°C ~ +85°C (NAND フラッシュ単体の温度範囲)
- ・ 本製品では 1024 物理ブロック中の 1000 ブロックを利用し、24 ブロックを予備ブロックとしています。

注意事項

本製品には、書き込まれた音源ファイルを再生する際のデータ読み出しで ECC 異常の発生 Bit 数が増えてくると正常ブロックに交替処理を行う機能があります。使用しているファイル（データ）については、Bit データ誤りの増加で新しいブロックに書き直すため問題にならないものとして設計しています。

NAND フラッシュ初期化時のフォーマットや、音源ファイルの書き込みで NAND フラッシュへの書き込みが発生しますが、再生時の NAND フラッシュからの読出しの際に Bit データ誤りの発生 Bit 数が増えて来ると、正常ブロックへの交替のため書き込みが内部的に行われます。このため、ユーザーによる書込回数は少なくとも内部的には各ブロックへの書込回数は消費されていますが、10 万回の消去書込制限を超えることは無いものとして設計しています。

10 年に 1 度しか再生されないような使用方法では、NAND フラッシュのデータ保持保証期間を過ぎて、ECC 訂正不能な状態となっていた場合、正常ブロックへの交替処理を行ってもデータ誤りが発生したデータとなる場合がありますので、ご注意ください。

改版履歴

版数	発行日	改版内容
00	2020.05.01	新規作成
01	2020.08.25	外観・寸法図の修正並びに誤記修正
02	2020.10.23	ファームバイナリファイル名「W5M*」→「W5M1F*」に変更。 (他製品 WAV-5M1A、WAV-5M2F、WAV-5M2A と区別化)