

A R W－0 3 f

【シリアルフラッシュROMライター】

取扱説明書

第 1.03 版 2016 年 5 月 2 日

株式会社アレックス

《 目次 》

1. 特徴	3
2. 仕様	3
3. アプリケーション【ARW-03f 転送プログラム : ArWriter-03f】	4
1) 目的	4
2) ドライバのインストール	4
3) アプリケーションのインストール	5
4) ダイアログ	6
4. ARW-03f	8
1) 本体外観	8
2) P o d ケーブル外観	9
3) コネクタ端子	10
5. 使用方法	11
1) データ転送	11
2) 書き込み	13
3) ベリファイ	14
6. 技術資料	15
1) 書き込み対応ROM	15
2) バージョンアップ	16
7. 参考資料	18
1) オンボード書き込みの方法	18
2) 参考回路	20

1. 特徴

1) 用途

少量生産用途に適した簡易なライターです。

2) 書き込み時間（書き込み：消去→書き込み→ベリファイ）

ROM サイズ(Mbit)	時間(約・秒)
8	15
16	30
32	60
64	120
128	240

3) バッファメモリ

128Mbit

4) 電源

USB ケーブル接続した PC から供給します。

5) 対象 ROM

電源電圧：3.3V、8 ピンシリアルフラッシュ ROM に対応します。



2. 仕様

機能：書き込み(消去→書き込み→ベリファイの連続処理)、ベリファイ

※ROM データの上書きはライトプロテクトを解除します。

表示：プッシュ SW に LED 内蔵

ブザー：書き込み終了、電源ON、ERROR の報知をします。

スイッチ：プッシュ SW

電源供給：ARW-03f は書き込もうとする ROM の電源を供給します。3.3V / 50mA max。

寸法：115(D)×69(W)×32(H) [mm]（突起を除く）

動作環境：温度＝0-50℃ 湿度＝85%(結露なき事) 粉塵＝事務室程度

付属品：書き込み用 Pod ケーブル（長さ：110[mm]）

CD-ROM（PC アプリ「ArWriter - 03f」、デバイスドライバ、取扱説明書）

USB ケーブル（長さ：1 [m]）

3. アプリケーション【ARW-03f 転送プログラム：ArWriter-03f】

1) 目的

本機をUSBケーブルでPCに接続し、ROMに書き込むデータを、本機のデータバッファに転送します。

2) ドライバのインストール

以下の各画面は、Windows XP によるものです。Windows 7 以降については、Windows の説明書を併せてご覧ください。

- ①初めて本機をPCに接続すると「新しいハードウェアの検出ウィザード」画面が表示されます。画面上で「いいえ、今回は接続しません」を選択し、「次へ」をクリックします。

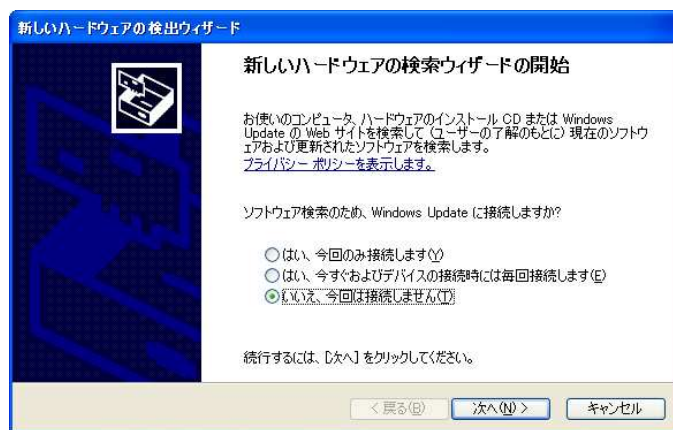


図 3-2-1 ドライバインストール画面①

- ②「一覧または特定の場所からインストールする (詳細)」を選択して「次へ」をクリックします。

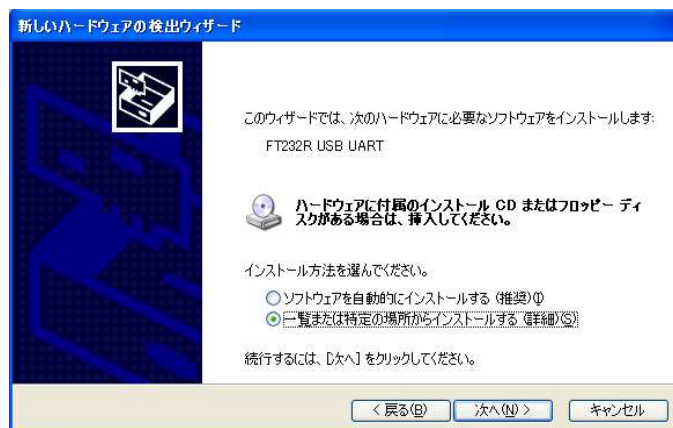


図 3-2-2 ドライバインストール画面②

- ③ 「次の場所を含める」をチェックして「参照」をクリックし、インストール CD の“Drivers”フォルダを選択してから「次へ」をクリックします。

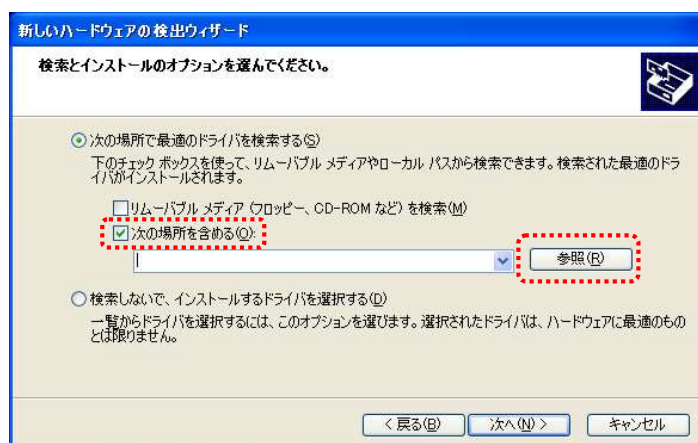


図 3 - 2 - 3 ドライバインストール画面③

- ④ 次の表示が出たらインストール完了です。



図 3 - 2 - 4 ドライバインストール画面④

なお、最新のデバイスドライバは、FTDI 社の以下のサイトからダウンロードできます。

<http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm>

3) アプリケーションのインストール

アプリケーションのインストーラは、ご用意しておりません。

インストール CD の“Application”フォルダ内のすべてのファイルを、P C の任意のフォルダ（例. c:¥Program Files¥ARW-03f）にコピーしてください。

また、“Document”フォルダ内のすべてのファイルも、上記フォルダにコピーしてください。

4) ダイアログ

ArWriter-03f.exe を起動すると、以下のようなダイアログが開きます。



図 3 - 4 - 1 ArWriter-03f ダイアログ画面

【各部の説明】

①転送ボタン

P C から本機にバイナリファイルのデータを転送します。

バイナリファイルの選択ダイアログが開きますので、転送するファイルを選択してください。

②進捗表示プログレスバー

転送、および、比較における進捗状況を表示します。

③システムメニュー (アイコン)

ダイアログアイコンをクリックすると、以下のシステムメニューが表示されます。

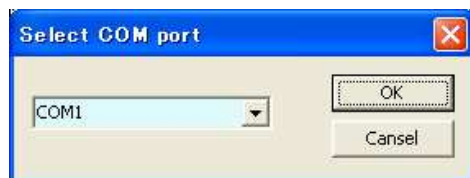


以下に各メニュー項目を説明します。

Serial Port

本機は、P C の COM ポートに接続された機器としてみなされます。

このメニューを選択すると、以下のような COM ポートの選択ダイアログが開きますので、本機が接続されている COM ポートを選択してください。



また、COM ポート選択ダイアログは、転送ボタンのクリック時に、COM ポートが正しく選択されていない場合にも開きます。

なお、選択された COM ポートの情報はレジストリに記憶されますので、次回、本プログラムを起動したときには、直前に選択された COM ポートが設定されます。本機がどの COM ポートに接続されているのかが不明な場合、デバイスマネージャ

の「Ports (COM & LPT)」の内容を確認してください。

「USB Serial Port (COMxx)」と表示されているのが接続先です。

(デバイスマネージャの表示方法については、Windows の説明書をご覧ください。)

Firm Version

現在のファームウェアバージョンを示すダイアログが開きます。

Firm Update

ファームウェアのアップデートを行います。

詳しくは、「6. 技術資料」の「2) ARW-03f ファームウェアのバージョンアップ」をご覧ください。

移動

ArWriter-03f メインダイアログを移動します。

閉じる

アプリケーションを終了します。

About ArWriter-03f...

アプリケーションのバージョン／コピーライトダイアログを開きます。

④終了(クローズ)ボタン

アプリケーションを終了します。

ArWriter-03f.exe の使い方につきましては、後述の「5. 使用方法」をご覧ください。

4. ARW-03f

1) 本体外観

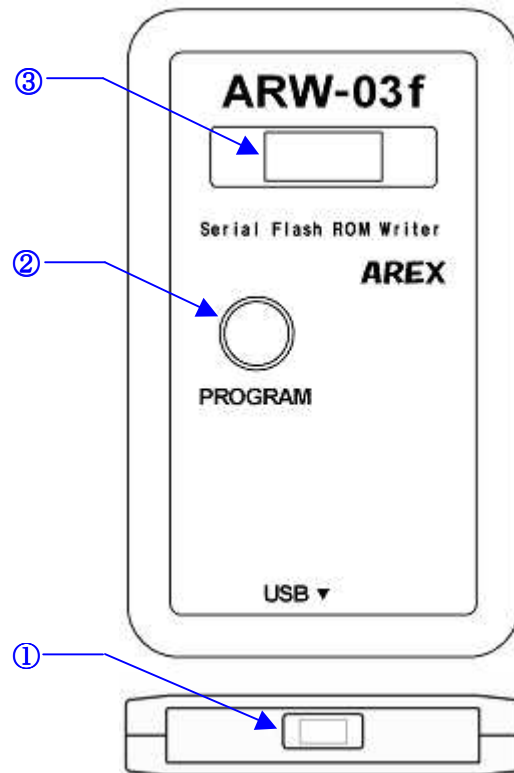


図 4-1-1 ARW-03f 外観図

【各部の説明】

①USBコネクタ

本体側面にあります。付属のUSBケーブルでPCと接続します。

②PROGRAM スイッチ

このスイッチを押下することにより、書き込み、または、ベリファイを開始します。

短押しすると書き込み、**長押し**するとベリファイを行います。

短押し：スイッチを短い時間だけ押して離します。

‘ピッ’という音が鳴って書き込みを開始します。

長押し：スイッチを2秒以上押したままにし、‘ピッ’という音が鳴ってから離すとベリファイを開始します。

赤色LEDを内蔵し、動作状態、エラー状態を示します。

③Podケーブル用コネクタ

付属のPodケーブルを接続します。

2) P o d ケーブル外観



図 4 - 2 - 1 P o d ケーブル外観図

【各部の説明】

コネクタ

一方を本体の P o d ケーブル用コネクタに、他方をターゲット基板上的のコネクタに接続します。

ターゲット基板上的のコネクタ例

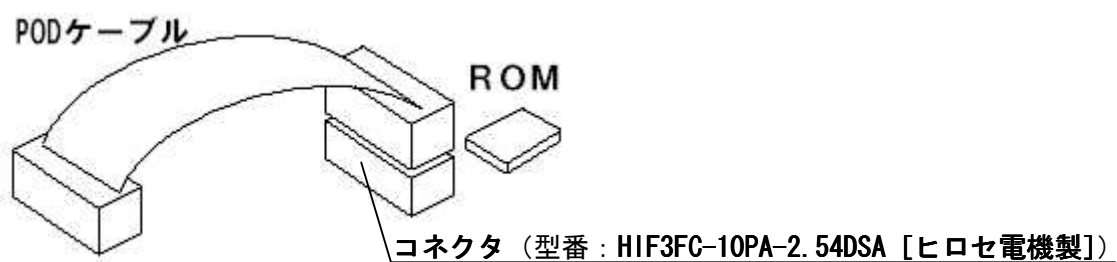


図 4 - 2 - 2 P o d ケーブルとターゲット基板上的のコネクタの接続

3) コネクタ端子

表 4-3-1 コネクタ端子

ピン番号	信号名	方向	内容
1	VROM	—	ターゲット基板のシリアルフラッシュ ROM の電源端子に接続。(※4)
2	CS	出力	イレース／書き込み／ベリファイ中、ROM に供給する CS 信号。
3	VROM	—	ターゲット基板のシリアルフラッシュ ROM の電源端子に接続。(※4)
4	SCK	出力	イレース／書き込み／ベリファイ中、ROM に供給するクロック。
5	MOSI	出力	イレース／書き込み／ベリファイ中、ROM に送信するデータ。
6	MISO	入力	イレース／書き込み／ベリファイ中、ROM から受信するデータ。
7	RSV	出力	3.3V / 50mA max (※3)
8	CRES	出力	CPU のリセット端子に接続。(※1)
9	GND	—	ターゲット基板のシリアルフラッシュ ROM の GND 端子に接続。
10	NC	—	未使用 (オープン)

※1. CRES (8pin)

ROM と接続している CPU の負論理 RESET 端子に接続することにより、ROM 接続端子を Hi-Z にします。

リセット時に Hi-Z になる CPU に限ります。

それ以外の場合、7-1)「オンボード書き込みの方法」をご覧ください。

※2. ARW-03f 本体の電源は、USB ケーブル経由で PC から供給します。

したがって、ROM の書き込み、ベリファイを行うときには、本体に USB ケーブルを接続したままにしてください。

※3. ターゲット基板に 3.3V / 50mA max を供給可能、ROM のデータ書き込みに使用できます。ターゲット基板上の周辺回路の消費電流が多い場合には使用できません。消費電流が多い場合には別の 3.3V 電源をご用意いただき、ターゲット基板に供給してください。

本端子を使用しない場合は、オープンにしてください。

※4. ターゲット基板のシリアルフラッシュ ROM に供給している電源電圧を本端子に接続することにより、ROM に正常な電圧が供給されているかどうかを検出します。

後述の、7-1)「オンボード書き込みの方法」もご覧ください。

5. 使用方法

1) データ転送

以下の手順で、ROMに書き込むデータをPCから本機の手データバッファ（内蔵メモリ）に書き込みます。

①PCと本機をUSBケーブルで接続します。

本体に電源が供給され、‘ピッ’という音が鳴り PROGRAM スイッチの LED が点灯します。

②ARW-03f 転送プログラム : ArWriter-03f.exe を起動します。

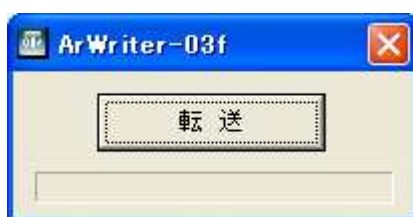


図 5 - 1 - 1 起動時のダイアログ

③「転送」ボタンをクリックします。

ファイル選択ダイアログが開きますので、ROM に書き込む音声データファイル（拡張子 : .bin）を選択します。

このとき、本機が接続されているかどうかを検出し、接続検出ができない場合、以下のようなダイアログが開きます。



図 5 - 1 - 2 検出エラーダイアログ

ケーブルが接続されていない場合にはプログラムを終了し、①からやり直してください。接続されている場合にはそのまま「OK」をクリックしてください。

続けて以下のようなダイアログが開きますので、本機が接続された **COM** ポートを選択し、「OK」をクリックしてください。

(COM ポートについては、前述の「3. アプリケーション」「4) ダイアログ」

「【各部の説明】」「③システムメニュー」「Serial Port」をご覧ください。)

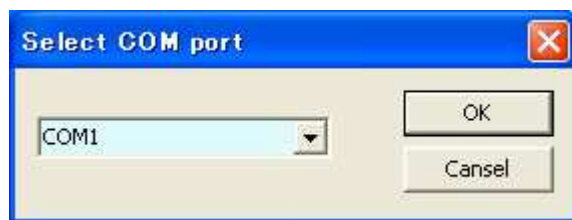


図 5 - 1 - 3 COM ポート選択ダイアログ

接続が成功すると選択した音声データファイルの転送を開始します。

転送中は、ダイアログ上の進捗表示プログレスバーが進捗状況を表示します。

転送が終了すると、以下のようなダイアログが開きますので「OK」ボタンをクリックします。



図 5 - 1 - 4 転送終了ダイアログ

④ダイアログ右上のクローズボタンをクリックしてアプリケーションを終了します。

⑤引き続き **ROM** の書き込みを行うのであれば、USB ケーブルを抜きます。

2) 書き込み

以下の手順で、ターゲット基板のシリアルフラッシュROMに、本機の実データバッファの内容を書き込みます。

①PCと本機をUSBケーブルで接続します。

本体に電源が供給され、‘ピッ’という音が鳴り PROGRAM スイッチの LED が点灯します。

②Podケーブルのコネクタを、ターゲット基板上のコネクタに接続します。

③PROGRAM スイッチを短押しします。

‘ピッ’と音が鳴り、次のようなROMへの書き込みシーケンスを開始します。

イレースチェック → イレース → 書き込み → ベリファイ

動作中は、PROGRAM スイッチ内蔵の LED が高速点滅 (0.5s 点灯 / 0.5s 消灯の繰り返し) します。

④書き込みシーケンスが終了すると、結果により以下のような状態になります。

表 5-2-1 書き込み結果によるビープ音/LED 動作

書き込み結果	ビープ音	LED 動作
正常終了	‘ピピッ’	点灯
エラー終了	‘ピー’ (1s)	低速点滅 (1s 点灯 / 1s 消灯)

エラー終了時の LED 動作 (低速点滅) は、次に PROGRAM スイッチを押下するまで継続します。

《エラー要因》

- ・ROM の ID コードが ARW-03f に対応していない。
- ・ROM のメモリサイズが、バッファ内のデータサイズに比べて小さい。
- ・VROM 端子から検出した ROM の供給電圧が 2.7V 以下。

⑤Podケーブルのコネクタをターゲット基板から取り外します。

⑥書き込みを継続する場合、②から繰り返します。

3) ベリファイ

以下の手順で、ターゲット基板のシリアルフラッシュROMの内容と、本機のデータバッファの内容を比較（ベリファイ）します。

①PCと本機をUSBケーブルで接続します。

本体に電源が供給され、‘ピッ’という音が鳴り PROGRAM スイッチの LED が点灯します。

②Podケーブルのコネクタを、ターゲット基板上のコネクタに接続します。

③PROGRAM スイッチを長押しします。

押している最中に ‘ピッ’ と音が鳴り、離すとベリファイを開始します。

ベリファイ中は、PROGRAM スイッチ内蔵の LED が中速点滅（1s 点灯 / 0.5s 消灯の繰り返し）します。

④ベリファイが終了すると、結果により以下のような状態になります。

表 5－3－1 ベリファイ結果によるビープ音／LED 動作

ベリファイ結果	ビープ音	LED 動作
正常終了	‘ピピッ’	点灯
エラー終了	‘ピー’ (1s)	低速点滅 (1s 点灯 / 1s 消灯)

エラー終了時の LED 動作（低速点滅）は、次に PROGRAM スイッチを押下するまで継続します。

《エラー要因》

- ・ROM の ID コードが ARW-03f に対応していない。
- ・ROM のメモリサイズが、バッファ内のデータサイズに比べて小さい。
- ・VROM 端子から検出した ROM の供給電圧が 2.7V 以下。

⑤Podケーブルのコネクタをターゲット基板から取り外します。

⑥ベリファイを継続する場合、②から繰り返します。

6. 技術資料

1) 書き込み対応ROM

以下の URL をアクセスし、当社 Web ページにてご確認ください。

http://www.arexinc.co.jp/sodiac/user_support.htm

備考) 書き込み対応 ROM は、ファームウェアのバージョンアップにより随時追加します。

ファームウェアの最新バージョンの入手と、その対応 ROM の確認については、

「2) バージョンアップ」をご覧ください。

2) バージョンアップ

本機のファームウェアをバージョンアップすることにより、書き込み対応ROMの種類を増やしたりすることが可能です。

①準備

付属のUSBケーブルを用いてPCと本機を接続します。

次に ArWriter-03f.exe を起動します。

②現在のファームウェアバージョンの確認

システムメニュー(ダイアログの左上のアイコンをクリックすると現れるメニュー)を開き、「Firm Version」メニューを選択します。

③バージョンアップファームウェアのダウンロード

以下の URL をアクセスし、最新ファームウェアの存在を確認します。

http://www.arexinc.co.jp/sodiac/user_support.htm

併せて、追加対応した ROM の型名も確認できます。

②で確認したバージョンより新しいファームウェアが存在する場合、そのファームウェアの圧縮ファイルをダウンロードします。(拡張子: .zip)

④ファームウェアファイルの解凍

ダウンロードした圧縮ファイルを任意のフォルダ上で解凍し、xxxxxxx.bin

(xxxxxxx はバージョン番号等を示す文字列) を取り出します。

なお、圧縮ファイルには readme.txt が格納されているので、その内容も確認してください。

⑤バージョンアップの実行

システムメニューを開き、「Firm Update」メニューを選択します。

ファイル選択ダイアログが開きますので、④で取り出した xxxxxx.bin を選択します。

現在のバージョンと選択したファイルのバージョンが表示されますので、「はい」をクリックして作業を進めてください。「いいえ」をクリックすると、アップデートを中止します。

ファームウェアのアップデートが始まりますので、進捗表示プログレスバーが右端に達するまでお待ちください。

アップデートは中断できませんのでご注意ください。

また、USBケーブルが抜ける等によりアップデートに失敗した場合、本機の故障の原因になりますので、くれぐれもご注意ください。

万一アップデートを失敗した場合には、代理店にご相談ください。

⑥アップデートの後処理

アップデートが終了すると、初期化が始まり、その間、LED は消灯します。

LED が点灯して、‘ピッ’と音が鳴ればアップデート終了です。

⑦更新したファームウェアバージョンの確認

②と同等の手順で、ファームウェアのバージョン番号が新しくなっていることを確認します。

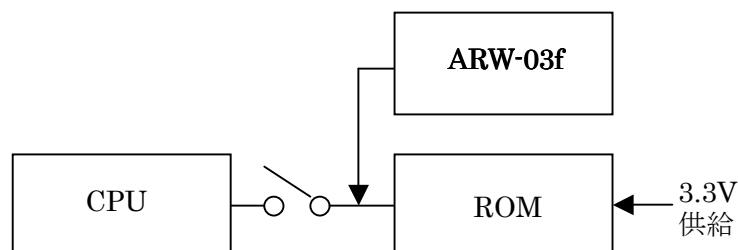
7. 参考資料

1) オンボード書き込みの方法

ARW-03f を使用してターゲット基板に実装したシリアルフラッシュ ROM(以下 ROM と省略) にオンボード書き込みするためには、以下を参考にして設計を行ってください。

① オンボード書き込み回路の原理

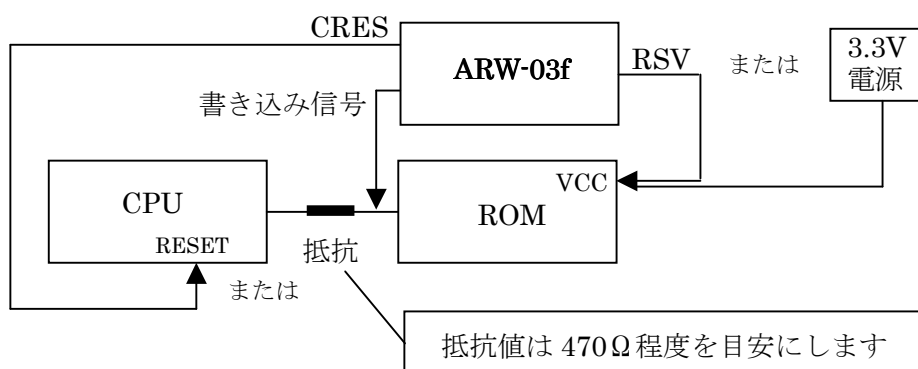
- a. ROM と CPU を電氣的に切り離して、ARW-03f を ROM に接続します。



- b. 電氣的に切り離す事とは、

CPU をリセット状態にして出力を Hi-Z にするか、または、CPU の出力端—ROM 間に抵抗を挿入します。

そうする事で ARW-03f の出力と CPU の出力同士の衝突を防ぎます。



CPU をリセット状態にするには、ARW-03f の CRES 端子からのリセット信号を CPU の RESET 端子（負論理：L でリセット状態の前提）に入力します。

②ARW-03f とターゲット基板の接続

ターゲット基板の ROM の信号および電源線と ARW-03f は図 7-1-1 の様に接続します。

ROM への供給電源は、ROM の書き込み時電源電流を満たす必要があります。

以下の理由から Pod ケーブルのコネクタ先端から ROM 間は最短(推奨: 5cm 以内)で配線してください。

- ・ROM を駆動する信号の立ち上がり／立ち下がりエッジのスループットを $0.1\text{V}/\text{ns}$ 以上 (W25Q80DV の場合)にし、エッジを鈍らせないようにする。
- ・外乱ノイズの影響により信号品質が低下することを避ける。

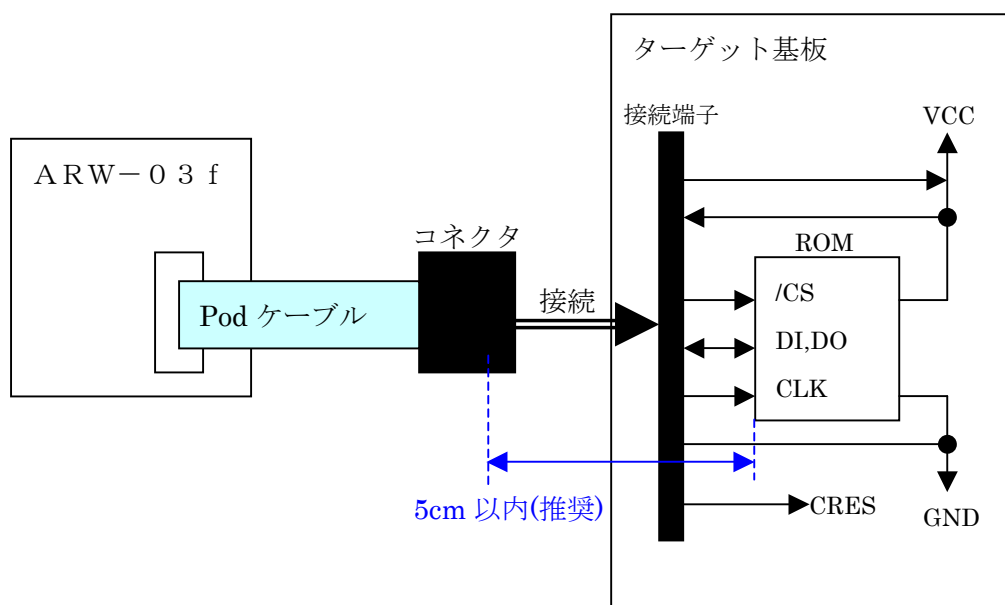


図 7-1-1 ARW-03f とターゲット基板の接続イメージ

③ROM の空き端子処理

例として ROM が W25Q80DV の場合、/HOLD(IO3)、/WP(IO2)の端子は書き込み時には使用しませんので、3.3V 電源に直結してください。

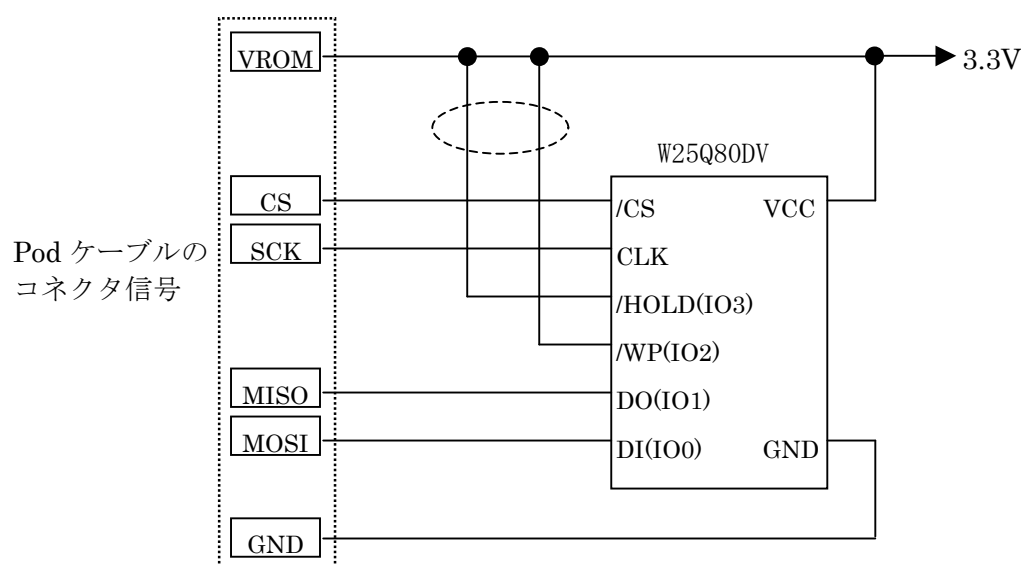


図 7-1-2 /WP、/HOLD 端子処理

2) 参考回路

下記概念図は、前述の「1. オンボード書き込み」で説明したように、ARW-03f の RESET 信号 (CRES) を用いて、ROM を CPU から切り離し、ARW-03 が ROM 書き込みを行うことを示したものです。

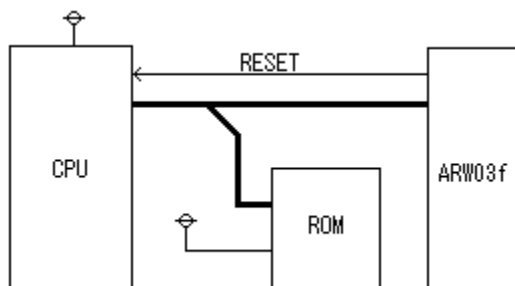


図 7-2-1 概念図

上記概念図を基に、設計した参考回路を以下に示します。

本回路は参考ですので、自己責任の範囲でご利用ください。

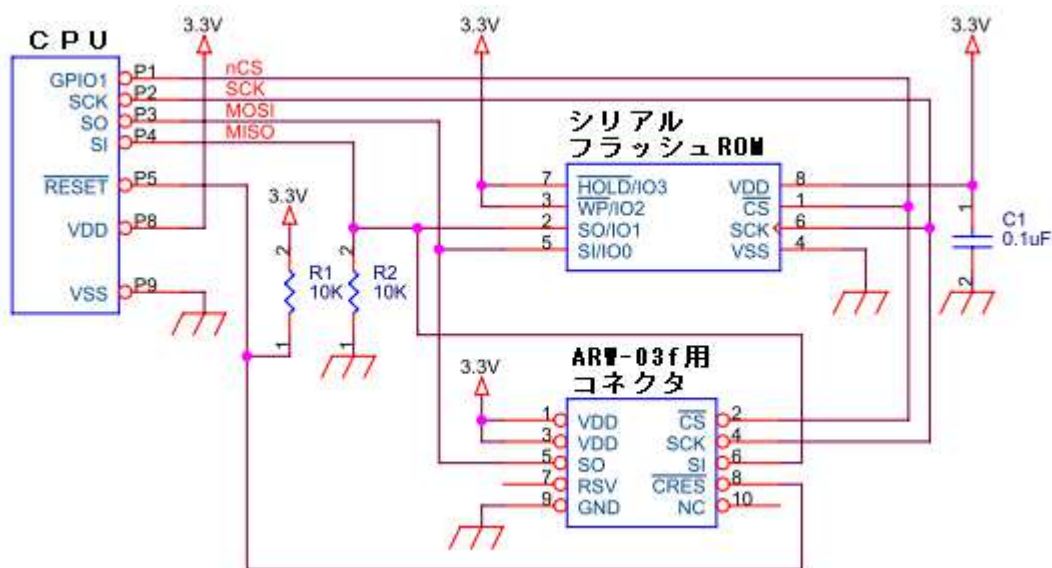


図 7-2-2 参考回路図

【改版履歴】

2013/9/10	第 1.00 版	初版発行。
2015/11/10	第 1.01 版	対応 ROM 一覧表の更新
2016/2/29	第 1.02 版	コネクタ端子の表の説明変更 参考資料「ARW-03f を使用してオンボード書き込みを する方法」の追加 その他、全体の記述の見直し
2016/5/2	第 1.03 版	全体の説明の見直し。