SanyoFWS Flash-micro Writing System

簡易取扱説明書

V3.14　2016/1/27

オンセミコンダクター

マイクロコントローラ ビジネスユニット

SanyoFWS Flash-micro Writing System

概要

SanyoFWS Flash-micro Writing System(以下 SanyoFWS)は、オンセミコンダクターの FLASH-ROM を搭載したワンチップ・マイクロ・コントローラーの FLASH-ROM の書き込み・ベリファイ・消去等を行うためのシステムです。

SanyoFWS は以下の特徴を持ちます。

(1) USB 経由で最大 16 台のライターユニットを接続し、これらに対して同時に書き込み等を行うことができます。

(2) 読み出し保護設定等、オンセミコンダクターのマイクロコントローラーの持つ独自機能が使用できます。

(3) 生産ライン内での使用等を考慮し、パソコン側の操作を必要とせずに繰り返し書き込み等を行う機能を有します。
（パソコンとライターユニットの接続は必要です）

1. システム構成

(1)ライターユニット

FLASH-ROM 搭載マイコンに書き込みを行うための基板です。

ライターユニットは2種類あります。どちらもパソコンと USB で接続します。

①SKK （SKK、SKK TypeB、SKK TypeC の 3 種類あります）

DIP32ソケットに各機種対応の書き込みアダプタを装着し、FLASH-ROM 搭載マイコンを挿して使用します。

※TypeC は機能に違いがあります。内容は、別資料“About_SKK-TypeC_100705.pdf”を参照して下さい。

②SKK-DBG （SKK-DBG、SKK-DBG TypeB、SKK-DBG TypeC の 3 種類あります）

オンチップデバッガ機能搭載マイコンにデバッガ通信端子を接続して書き込みを行うものです。

マイコンをユーザー基板に実装した状態で書き込みが可能です。

尚、SKK-DBG からターゲットマイコンへ電源を供給することはできません。ターゲットマイコンの電源はセット基板側で供給して下さい。

※TypeC は機能に違いがあります。内容は、別資料“About_SKK-DBG-TypeC_100705.pdf”を参照して下さい。

(2)SanyoFWS ソフトウェア

PC からライターユニットの制御を行う為のプログラムです。

※ ライターユニットを接続する前に、専用インストール CD によりソフトウェアのインストールが必要です。

※ ソフトウェアは対応機種の追加等に伴い更新されます。最新のバージョンは弊社ダウンロードサイト（http://www.onsemi.jp/PowerSolutions/taxonomy.do?id=101533）から入手できますので必要に応じてお使いの環境を更新して下さい。

(3)パーソナルコンピュータの要件

使用するPCが下記の要件を満たす必要があります。

PCの種類

USB Ver1．1またはVer2．0（フルスピード対応）1ポート使用可能であること。

対応OS

WindowsXP

WindowsVISTA

Windows7

Windows8

ハードウェア仕様

CPU とメモリはOSの推奨仕様を満足していること。

ハードディスクの容量は10MB 以上空いていること。

2. 起動と終了

(1)ライターユニットの設定

ライターユニットは、パソコンに接続する前に、ユニットIDを設定する必要があります。このユニットIDは、パソコン側のアプリケーションから個々のライターユニットを識別するためのものであり、複数のライターユニットを接続する場合は各ユニットに重複しないIDを割り当てる必要があります。IDの設定は、ライターユニット上のロータリーDIPスイッチで行います。

パソコンから最大16個のライターユニットを接続することができます。

注意:複数台のライターユニットを接続する場合、必ず1種類のライターユニットで統一して下さい。

(2)ライターユニットとPCの接続

ライターユニットとPCはUSBで接続します。

ライターユニット用のデバイスドライバーは、[スタート]→[すべてのプログラム]→[SanyoFWS Flash-micro Writing System]→[デバイスドライバのインストール]でインストールしてください。

SanyoFWSアプリケーションは、起動時に接続されていたライターユニットのみを認識します。

注意:SanyoFWSアプリケーション起動中にライターユニットを抜き差ししないでください。

注意:SKK使用時において、ソケットにデバイスを入れた状態でライターユニットを抜き差ししないでください。

注意:SKK-DBG 使用時において、デバイスとデバッガ通信ラインを接続した状態でライターユニットを抜き差ししないでください。

(3)起動

SanyoFWSを起動する前に、あらかじめ使用するライターユニットの設定と接続を行っておく必要があります。

SanyoFWS を起動するには、インストーラの作成したショートカット「SanyoFWS」をダブルクリックします。また、書き込み等の対象となるHEXファイルをこのショートカットにドラッグ&ドロップすることで、このファイルを読み込んでSanyoFWSを起動することができます。

注意:“コード:20006”のエラーが発生した場合、**「5. ファームウェアアップデートについて」**の記載に従って、使用するライタユニットのファームウェアのバージョンを変更してください。

(4)終了

SanyoFWS を終了するには、メニュー[ファイル]→[アプリケーションの終了]を選択してください。書き込み等の動作中は、SanyoFWSを終了することはできません。

3. 使用方法

(1)ユニット選択

メニュー[設定]→[ユニット選択]、もしくはウィンドウ中のチェックボックスで、操作の対象とするライターユニットを選択してください。

(2)機種選択

2つの方法があります。

② ニュー[設定]→[機種選択]を選択し、プルダウンメニューに表示された登録機種名より選択します。

②“マイコン開発ツール“で作成したIntel-Hexフォーマットのファイル(以下、HEXファイル)を読み込むと、そのデータから機種を自動判別します。(未登録機種の HEX ファイルの読み込みでは自動判別しません。)

(3)HEX ファイルの読み込み

2つの方法があります。

①PC 上のファイルを読み込む場合は、メニュー[ファイル]→[HEXファイルを開く]を選択し、HEXファイルを読み込みます。この時、機種の自動判別が行われると選択機種が設定されますので正しい機種が選択されているか確認してください。また、SanyoFWS が HEX ファイルから機種を正しく自動判別できなかった場合は、ファイル読み込み後に機種選択を行ってください。

②選択されたライターユニットの内、ユニットIDの最も小さなユニットにあるチップからFLASH-ROMのデータを読み出します。この操作を行う場合は、メニュー[操作]→[読み出し]を選択します。この操作は SKK ユニット使用時のみ可能です。

(4)対象デバイスの接続

①SKK 使用時

DIP32ソケットに各機種対応の書き込みアダプタを装着し、FLASH-ROM 搭載マイコンを挿します。

②SKK-DBG 使用時

予め、**「4. SKK-DBG とターゲットマイコンの接続について」**を参照し、準備を行って下さい。

接続時は、先に SKK-DBG とターゲットマイコンを接続し(5本または3本の配線)、その後にターゲットマイコンに電源供給します。

切り離し時は、先にターゲットマイコンの電源を切り、その後に SKK-DBG とターゲットマイコンの配線を離します。

※ターゲットマイコンの電源はセット基板側で供給して下さい。

(5)書き込み

[消去]→[書き込み]→[ベリファイ]の処理が行われます。ベリファイ時にはマージンチェックが行われます。

(6)リモート操作

メニュー[設定]→[外部ボタン]を選択し、プルダウンメニューに表示された「操作」を選択しておくと、ライターユニット上の“START”ボタンを押すことで「操作」を行うことができます。

複数のライターユニットを接続している場合は、SanyoFWS が認識しているライターユニットの内で最もユニット ID の小さなユニットのボタンを使用します。

使用方法の詳細はアプリケーションを起動してヘルプを参照して下さい。

4. SKK-DBG とターゲットマイコンの接続について

SKK-DBG とターゲットマイコンは5本または3本の配線で接続します。

ターゲットマイコン側の配線する端子は機種毎に異なります。また、接続端子が2系統以上ある機種は、どれか1系統のみ接続して書き込みます。

ターゲットマイコンの電源はユーザーセット側で供給して下さい。

注意:ターゲットマイコンの電源電圧は、各機種スペックシートに記載のフラッシュ書き込み保証電圧範囲に設定して下さい。

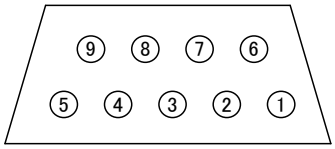
注意:SKK-DBG による書き込みは、“ターゲットマイコンの電源電圧＜3.0V” の条件では動作を保証しません。

注意:LVD、POR 機能搭載機種の場合、LVD、POR の設定値より高い電源電圧で書き込みを行って下さい。

『SKK-DBG とターゲットマイコンの結線表』 および 『SKK-DBG とターゲットマイコンの結線図』 を参照して接続して下さい。

その際、TypeB は『SKK-DBG TypeB D-SUB コネクタ端子』を参照し、TypeC は『SKK-DBG TypeC 付属ケーブル』を参照して下さい。

SKK-DBG TypeB　D-SUB コネクタ　端子表



D-SUBコネクタ ピン番号	端子名	
①	GND	
②	DBGP0	
③	DBGP2	
④	+5v	←このピンは配線しないで下さい。
⑤	NC	
⑥	RES#	
⑦	DBGP1	
⑧	+3.3v	←このピンは配線しないで下さい。
⑨	NC	

SKK-DBG TypeC　付属ケーブル



← 3 線通信用ケーブル

For 3wire communication cable

← 1 線通信用ケーブル

For 1 wire communication cable

表. SKK-DBG とターゲットマイコンの結線表（5本接続タイプ）

	SKK-DBG 端子				
TypeB 『D-SUB コネクタ端子表』参照	GND	RES#	DBGP0	DBGP1	DBGP2
TypeC 『3線通信用ケーブル』使用	黒	茶	赤	橙	緑

それぞれを結線して下さい。

マイコン機種名	Ⅴ	Ⅳ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
LC87F05J2A	VSS1,VSS2,VSS3,VSS4,VSSVCO	RES#	PC5	PC6	PC7
LC87F06J2A	VSS1,VSS2,VSS3,VSS4,VSSVCO	RES#	PC5	PC6	PC7
LC87F0A08A	VSS1,AVSS	RES#	P05	P06	P07
LC87F0908A	VSS1,VSS2	RES#	P05	P06	P07
LC87F0L16A	VSS1,VSS2,VSS3	RES#	DBGP0	DBGP1	DBGP2
LC87F10C8A	VSS1,VSS2,VSS3	RES#	PB5	PB6	PB7
LC87F1364A	VSS1	RES#	P02	P03	P04
LC87F14C8A	VSS1,VSS2,VSS3	RES#	P02	P03	P04
LC87F1964A	VSS1,VSS2,VSS3	RES#	P02	P03	P04
LC87F1A32A	VSS1,VSS2,VSS3	RES#	P30	P31	P32
LC87F1D64A	VSS1,VSS2,VSS3	RES#	P30	P31	P32
LC87F1G64A	VSS1,VSS2,VSS3	RES#	P02	P03	P04
LC87F1HC8A	VSS1,VSS2,VSS3	RES#	P02	P03	P04
LC87F1JJ2A /J4A/J8A	VSS1,VSS2,VSS3	RES#	P02	P03	P04
LC87F1K64A	VSS1,VSS2,VSS3	RES#	P02	P03	P04
LC87F1L16A	VSS1,VSS2,VSS3	RES#	P02	P03	P04
LC87F1T64A	VSS1,VSS2,VSS3	RES#	P30	P31	P32
LC87F2416A	VSS1,VSS2	RES#	P05	P06	P07
			P15	P14	P13
LC87F2608A	VSS1	RES#	P30	P31	P10
				P32	P33
LC87F2708A	VSS1	RES#	P30	P31	P10
				P32	P33
			P13	P14	P15
LC87F2832A	VSS1,VSS2,VSS3	RES#	PC5	PC6	PC7
LC87F2924B /32A	VSS1,VSS2,VSS3	RES#	PC5	PC6	PC7
LC87F2C64A	VSS1,VSS2,VSS3	RES#	P32	P33	P34
LC87F2G08A	VSS1	RES#	P05	P06	P07
			P15	P14	P13
LC87F2H08A	VSS1,VSS2	RES#	P05	P06	P07
			P15	P14	P13
LC87F2J32A	VSS1,VSS2,VSS3	RES#	P30	P31	P32
LC87F2L08A	VSS1,VSS2	RES#	P05	P06	P07

次ページへ続く

前ページから続き

表. SKK-DBG とターゲットマイコンの結線表（5本接続タイプ）

	SKK-DBG 端子				
TypeB 『D-SUB コネクタ端子表』参照	GND	RES#	DBGP0	DBGP1	DBGP2
TypeC 『3線通信用ケーブル』使用	黒	茶	赤	橙	緑

それぞれを結線して下さい。

マイコン機種名	Ⅴ	Ⅳ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
LC87F2R04A	VSS1	RES#	P05	P06	P07
			P15	P14	P13
LC87F40C8A	VSS1,VSS2	RES#	P35	P36	P37
LC87F4164A	VSS1,VSS2	RES#	P35	P36	P37
LC87F5864B	VSS1,VSS2,VSS3	RES#	PC5	PC6	PC7
LC87F5932A	VSS1,VSS2,VSS3	RES#	PC5	PC6	PC7
LC87F5BP6A	VSS1,VSS2,VSS3,VSS4	RES#	PC5	PC6	PC7
LC87F5CC8A	VSS1,VSS2,VSS3,VSS4	RES#	PC5	PC6	PC7
LC87F5DC8A	VSS1,VSS2,VSS3	RES#	PC5	PC6	PC7
LC87F5G32A	VSS1,VSS2,VSS3	RES#	P30	P31	P32
LC87F5JC8A	VSS1,VSS2,VSS3	RES#	PC5	PC6	PC7
LC87F5KP6A	VSS1,VSS2,VSS3,VSS4	RES#	PC5	PC6	PC7
LC87F5LP6A	VSS1,VSS2,VSS3,VSS4	RES#	PC5	PC6	PC7
LC87F5M64A	VSS1,VSS2,VSS3	RES#	PC5	PC6	PC7
LC87F5NC8A /62B/D0C	VSS1,VSS2,VSS3,VSS4	RES#	PC5	PC6	PC7
LC87F5R96B	VSS1,VSS2,VSS3	RES#	PC5	PC6	PC7
LC87F5VP6A	VSS1,VSS2,VSS3,VSS4	RES#	PC5	PC6	PC7
LC87F5WC8A	VSS1,VSS2,VSS3,VSS4	RES#	PC5	PC6	PC7
LC87F6AC8A	VSS1,VSS2	RES#	PA1	PA2	PA3
LC87F6D64A	VSS1	RES#	P05	P06	P07
LC87F7032A	VSS1,VSS2	RES#	P05	P06	P07
LC87F75C8A	VSS1,VSS2,VSS3	RES#	V1	V2	V3
LC87F76C8A	VSS1,VSS2,VSS3	RES#	V1	V2	V3
LC87F7932B	VSS1,VSS2	RES#	P05	P06	P07
LC87F7DC8A /J2B/J2C	VSS1,VSS2,VSS3	RES#	P00	P01	P02
			V1	V2	V3
LC87D7G16A	VSS1	RES#	P00	P01	P02
			V1	V2	V3
LC87F7H32A	VSS1,VSS2	RES#	P05	P06	P07
LC87F7J32A	VSS1,VSS2,VSS3	RES#	V1	V2	V3
LC87F7LC8A	VSS1,VSS2,VSS3	RES#	V1	V2	V3
LC87F7NC8A /J2A/P6A	VSS1,VSS2,VSS3	RES#	P00	P01	P02
			V1	V2	V3

次ページへ続く

前ページから続き

表. SKK-DBG とターゲットマイコンの結線表（5本接続タイプ）

	SKK-DBG 端子				
TypeB 『D-SUB コネクタ端子表』参照	GND	RES#	DBGP0	DBGP1	DBGP2
TypeC 『3線通信用ケーブル』使用	黒	茶	赤	橙	緑

それぞれを結線して下さい。

マイコン機種名	Ⅴ	Ⅳ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
LC87F83P7PA /C8A/96A/64A	VSS1,VSS2,VSS4,AVSS	RES#	PC5	PC6	PC7
LC87FBG08A	VSS1	RES#	P05	P06	P07
			P15	P14	P13
LC87FBH08A	VSS1,VSS2	RES#	P05	P06	P07
			P15	P14	P13
LC87FBK08A	VSS1	RES#	P05	P06	P07
			P15	P14	P13
LC87FBL08A	VSS1,VSS2	RES#	P05	P06	P07
			P15	P14	P13
LC87FC096A	VSS1,VSS2,VSS3	RES#	PC5	PC6	PC7

※表には結線する端子名を記載しています。ピン番号は、各機種のピン配置図を参照して下さい。

図. SKK-DBG とターゲットマイコンの結線図（5本接続タイプ、TypeB の場合）

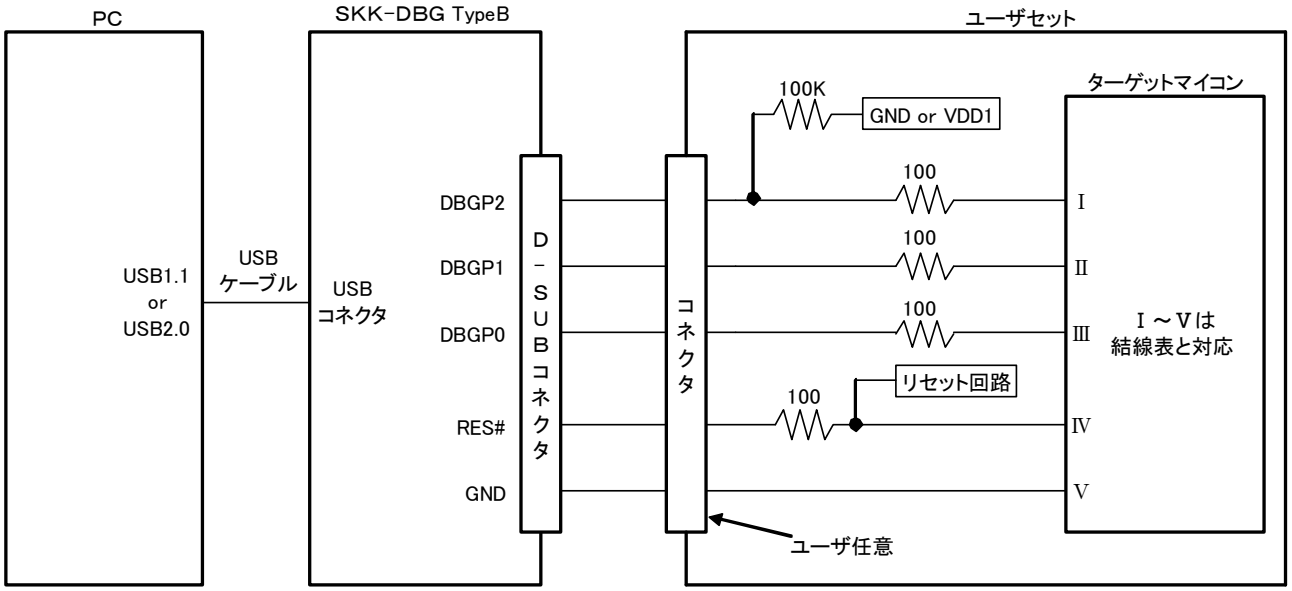
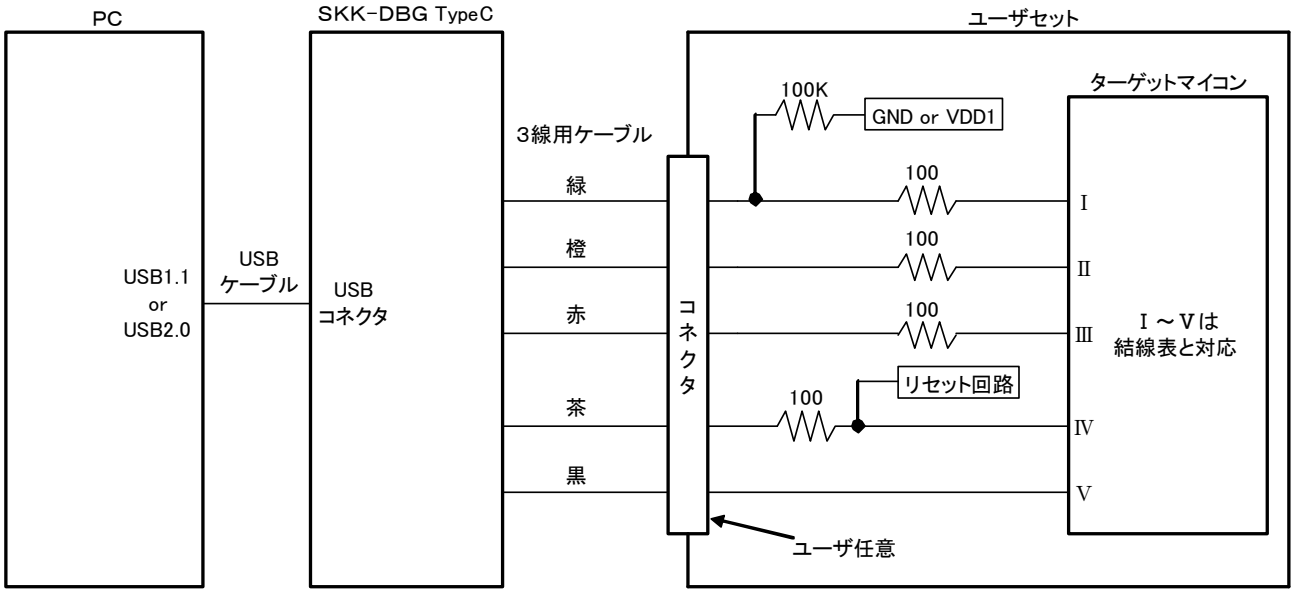


図. SKK-DBG とターゲットマイコンの結線図（5本接続タイプ、TypeC の場合）



注意：ターゲットマイコンのリセット回路は、SKK-DBG 側からRES＃端子を LOW レベルに引ける回路を使用して下さい。

注意：制限抵抗100Ωはできるだけマイコンの近くに配置して下さい。

注意：デバッガ端子が2系統以上ある場合、未使用の DBGP2 端子は100KΩでプルアップまたはプルダウンして下さい。

注意：SKK-DBG とユーザセットを繋ぐケーブルは容量の少ないものを使用して下さい。長さは 50cm 以下として下さい。

市販の RS232C ケーブルは不可。

表. SKK-DBG とターゲットマイコンの結線表（3本接続タイプ、TypeC のみ）

	SKK-DBG 端子		
TypeC 『1線通信用ケーブル』使用	黒	茶	赤 （注1）

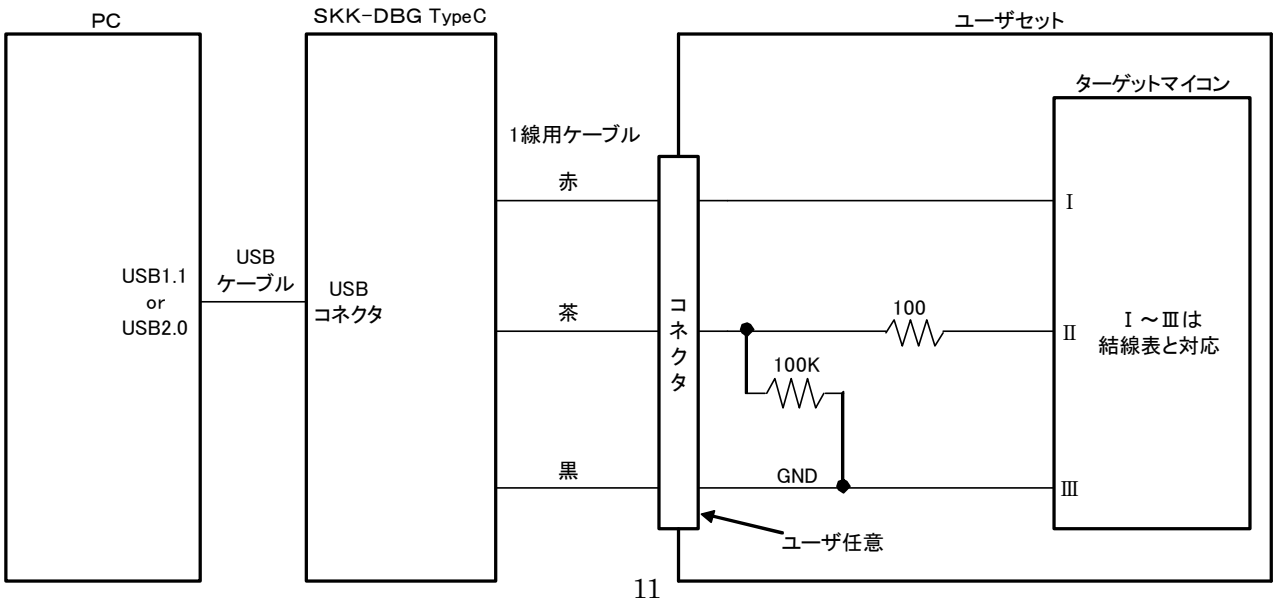
それぞれを結線して下さい。

マイコン機種名	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
LC87F0808A	VSS1,VSS2	OWP0	VDD1,VDD2
LC87F0G08A	VSS1,VSS2	OWP0	VDD1
LC87F0H08A (LC709301F)	VSS1,VSS2	OWP0	VDD1
LC87F0K08A	VSS1	OWP0	VDD1
LC87F0N04A	VSS1	OWP0	VDD1
LC87F17C8A	VSS1,VSS2,VSS3	OWP0	VDD1,VDD2,VDD3
LC87F1M16A	VSS1,VSS2,VSS3	OWP0	VDD1,VDD2,VDD3
LC87F1N16A	VSS1,VSS2,VSS3	OWP0	VDD1,VDD2,VDD3
LC87F2K08A	VSS1,VSS2	OWP0	VDD1
LC87F2W48A	VSS1,VSS2,VSS3	OWP0	VDD1,VDD2,VDD3
LC87F9W48A	VSS1,VSS2,VSS3,AVSS	OWP0	VDD1,VDD2,VDD3,AVDD
LC87DL216A	VSS1	OWP0	VDD1
LC87FTR64Z	VSS1,VSS2,VSS3	OWP0	VDD1,VDD2,VDD3

※表には結線する端子名を記載しています。ピン番号は、各機種のピン配置図を参照して下さい。

（注1）この端子は、ターゲットマイコンの電源電圧を SKK-DBG 側へ取り込む為の入力端子です。通信の信号レベルを
ターゲットマイコンの電源電圧に合わせるためのレベルシフタ回路へ供給しています。

図. SKK-DBG とターゲットマイコンの結線図（3本接続タイプ、TypeC のみ）



5. ファームウェアアップデートについて

(1)ファームウェアアップデートの必要性

本システムでは、書き込み対象機種の追加等を順次行います。この為、PC にインストールするソフトウェアのバージョンおよびライターユニットのファームウェアのバージョンが更新される場合があります。

PC のソフトウェアのバージョンとライターユニットのファームウェアのバージョンの組み合わせによって、システムが動作しない場合があります。この様な場合にはライターユニットのファームウェアの書き換えを行う必要があります。

SanyoFWSを起動する際に、アプリケーションがPCに接続されているライターユニットのファームウェアのバージョンを確認します。ファームウェアの書き換えが必要な場合には“コード:20006”エラーを表示しますのでファームウェアの書き換えを行ってください。

(2)ファームウェアアップデートの手順

ファームウェアアップデート用のアプリケーションを使って書き換えを行います。

書き換えの手順は、別資料 SanyoFWS_Version_Up_Procedure_Jpn_140512.pdf を参照してください。