Universal Probe

チュートリアル

Memory Command Builder

SPI シリアルメモリ編

Copyright © 2014 Sohwa & Sophia Technologies Inc.

No. J090971-01



目 次

注意事項	3
使用上の注意	4
略語・用語・記載ルール	5
1. SPI シリアルメモリ(M25P32V)6)
1.1. 準備	6
1.2. 参考資料	8
1.3. 70–	9
1.4. 構成10	0
1.5. Memory Command Builder 起動1	1
1.6. デバイス情報設定12	2
1.7. コマンド組み立て11	3
1.7.1. リード1	3
1.7.2. ライト14	4
1.7.3. ブロックイレース1	5
1.7.4. チップイレース	7
1.7.5. ステータスリード19	9
1.8. フラッシュメモリ設定ファイル生成20	0
1.9. ターゲットとプローブの接続	1
1.10. SPI Writer 起動	2
1.11. フラッシュメモリ設定ファイル読み込み2	2
1.12. SPI シリアルメモリヘアクセス2	8
1.12.1. チップイレースの確認	8
1.12.2. ライトの確認	1
1.12.3. ブロックイレースの確認	4
改訂履歴	3
製造者情報)



注意事項

このたびは株式会社 Sohwa & Sophia Technologies 製「Universal Probe」をお買い上げいただき、誠にありがとう ございます。本書に記載されている注意事項などを正しくご理解のうえ、お使いいただきますようお願い申し上げます。

- 1. 本書に記載の製品及び技術で、『外国為替及び外国貿易法』に該当するものを輸出する時、又は、国外に持ち出す時は、日本政府の許可が必要です。
- 2. 本書に記載されている製品は、一般電子機器(事務機器、通信機器、計測機器、家電製品など)に使用されることを 意図しております。特別な品質、信頼性が要求され、その故障や誤動作が直接人命を脅かしたり、人体に危害を及ぼした りする恐れのある特定用途機器(自動車・鉄道・船舶・航空・宇宙用機器、交通機器、燃焼機器、安全装置、医療機 器、インフラ機器、原子力など)には使用しないでください。もしこれらの機器でご使用になる場合は、お客様の責任のもとで ご使用ください。
- 3. 本書の内容の一部または全部を当社の文書による承諾なしに、無断で転載することは固くお断りいたします。
- 4. 本書に記載の内容は、将来予告なしに変更される場合があります。
- 5. 本書に記載の仕様は、お客様の環境、測定条件によって異なる結果が得られる場合があります。
- 6. 運用した結果の影響について、一切の責任を負いかねますのでご了承ください。
- 7. 本書に記載の「使用上のご注意」は、使用者や他者への危害と財産の損害を未然に防ぎ、安全に正しくお使いいただくための重要な注意事項です。ご使用になる前に必ずお読みください。
- 8. 本書に記載されている製品名および商品名は、各社の商標または登録商標です。



連絡先は 株式会社 Sohwa & Sophia Technologies のホームページでご確認ください。 URL > <u>http://www.ss-technologies.co.jp</u>



使用上の注意

	下記の注意を守らないと人が死亡する、または重傷を負う可能性があります。
1 強制	本製品に仕様で規定した範囲外の電源電圧を加えないでください。 範囲外の電源電圧を加えると、破損・火災の恐れがあります。
1 強制	アース端子が付いているターゲットに使用する場合は、ターゲットや周辺機器のアースを確実に接続してください。機器の故障や感電の恐れがあります。 また、ガス管にアース端子をつながないでください。火災や爆発の原因になります。
公 禁止	本製品に接続した機器を取り付けたまま持ち運ばないでください。 特にケーブルはプラグを持って抜き差ししてください。ケーブルが破損し、火災・感電の恐れがあります。
公 禁止	ケーブルを取り扱う場合は次の点を守ってください。「傷つけない」「加工しない」「無理に曲げない」「ねじらない」「引っ張らない」「物を載せない」「加熱しない」「熱器具に近づけない」「濡れた手で触らない」。 これらを守らないと火災・感電の恐れがあります。 もしケーブルが破損した場合、そのケーブルの使用を中止してください。
人 禁止	雷が鳴りだしたら、電源プラグに触れないでください。感電の原因となります。 落雷により製品が破損したと思われる場合は、本製品の使用を中止してください。
公 禁止	ステープラの針、クリップなどの金属を内部に入れないでください。火災・故障の恐れがあります。
秋 山	直射日光の当たる場所、熱器具の近く、極端な高温環境、極端な低温環境、振動の激しいところ、金属 や油を含むほこりの多い場所、スパイク系のノイズが発生する場所で使用したり、放置しないでください。 また、強い衝撃を与えないでください。
父 分解禁止	分解・改造・修理しないでください。火災・感電の恐れがあります。
水濡れ禁止	風呂場やコップの近くなど、液体のある場所、湿気の多い場所では使用しないでください。 感電する恐れがあります。 液体が本製品内部に入った場合はすぐに電源を切り、使用を中止してください。
注意	通電中の本製品に長時間触れていると低温やけどになる恐れがあります。 また、本製品を布団などで覆った状態で使用しないでください。
プラグを抜く	もし、異常なにおい・異常な音・発煙・発火した場合、または落としたり、強い衝撃を与えたりして破損、破損した恐れのある場合は、すぐに電源を切ってください。そのまま使うと重大な事故を起こす可能性がありますので、使用を中止してください。



略語・用語・記載ルール

本書で使用する略語・用語や記載ルールについて説明します。

- 数値について … 特に記載がない限り、数値はすべてプラスの値とします。
- K(大文字) ···· 2¹⁰=1024 を表します。(例:16K=16384)
- k(小文字) ···· 1000 を表します。(例: 1kHz=1000Hz)
- [xxxxx] ··· xxxxx というウィンドウタイトルを示します。
- <xxxxx> ··· xxxxxというウィンドウ内の項目名を示します。

本書で使用する注釈・注意点などについては Figure 1 の通りです。



Figure 1

関連する略語・用語の解説は Table 1 の通りです。

	Table 1
略語・用語	説明
フラッシュメモリ	Flash メモリ、EEPROM などの総称。
プローブ	Universal Probe 本体のこと。
ターゲット	Universal Probe によって制御、計測する対象のこと。



1. SPI シリアルメモリ (M25P32V)

Memory Command Builder を使用して、SPI シリアルメモリ(M25P32V)へアクセスするためのコマンドを作成する方法を 説明します。また、最終的に SPI シリアルメモリ(M25P32V)へアクセスするまでの手順も記載します。

1.1. 準備

使用する機材、ソフトウェア、ファイルを以下に示します。

●機材 - プローブ:

Universal Probe ×1個



- フラットケーブル ×1本 (フルピッチ 20pin)



- USB ケーブル ×1本 (miniB-A コネクタケーブル)



- PC ×1 台 (ソフトウェアをあらかじめインストールしてください。)





- ターゲット: IC ソケット治具ボード ×1 個 SPI シリアルメモリを搭載でき、フラットケーブルが接続可能であるボード。



- SPI シリアルメモリ:

M25P32V (Package:SO8) (STMicroelectronics 社 又は Micron 社) を変換基板で DIP へ変更したもの ×1 個



	例として、弊社自作の IC ソケット治具ボードに SPI シリアルメモリ M25P32V を搭載したものを使用します。 Universal Probeと接続したときの信号の結線は以下の通りです。				
		M25P32V		Universal Probe I/O コネクタ	
	端子番号	1:S#		17:SSEL	
		2:Q		13:MISO	
(i)		3:W#		1:Vtref (High 固定)	
INFO		4:VSS		4,6,8,10,12,14,16,18,20:GND	
		5:D		5:MOSI	
		6:C		9:SCLK	
		7:HOLD#		1:Vtref (High 固定)	
		8:VCC		1:Vtref	



Universal Probe I/O コネクタ の GND と SPI シリアルメモリの GND はできるだけを多く接続してください。 接続が少ないと誤動作の原因となります。

●ソフトウェア

- Memory Command Builder
- SPI Writer

●インストール方法(Memory Command Builder, SPI Writer) については、 「**UniversalProbe インストールマニュアル**」を参照してください。

● Memory_Commad_Builder の詳細については、 「UniversalProbe ソフトウェアユーザーズマニュアル Memory Command Builder」を参照してください。

● SPI Wirter の詳細については、 「<u>UniversalProbe ソフトウェアユーザーズマニュアル SPI Wirter</u>」を参照してください。



1.2. 参考資料

参考資料を以下に示します。必要に応じて参照してください。

●コマンド組み立てするための参考資料

- SPI シリアルメモリ データシート M25P32V (Rev.P) (Micron 社)

→ SPI シリアルメモリのデータシートはデバイスメーカーの Web からダウンロードしてください。

●本チュートリアルで作成するファイル

以下のファイルは、本チュートリアルを進めて行く事で完成する予定のファイルです。

- -コマンド組み立てリストファイル (Memory Command Builder 用) SPI_StandardFlashMemory_24bitAddress_for_SPIWriter.txt
- フラッシュメモリ設定ファイル (SPI Writer 用) SPI_StandardFlashMemory_24bitAddress_for_SPIWriter.fsh

"SPI_StandardFlashMemory_24bitAddress_for_SPIWriter.txt" "SPI_StandardFlashMemory_24 bitAddress_for_SPIWriter.fsh"のサンプルファイルは、<u>Universal Probe Web サイト</u>の「チュートリアル」からダ ウンロードできます。 サンプルファイルは、「Memory_Command_Builder SPI シリアルメモリ編」覧にある"sample.zip"ファイルに含ま れています。



1.3. 70-

SPI シリアルメモリへのアクセスするためのフローを以下に示します。



Figure 2



1.4. 構成

SPI シリアルメモリへのアクセスするための構成を以下に示します。



Figure 3



本構成の場合、I/O リファレンス電源 3.3V をターゲット側に供給します。 供給する必要がない場合は、お客様の環境に合わせて変更してください。 *以下どちらかの方法で供給しないようにすることが可能です。 ・ I/O コネクタ 端子番号 1 と接続しない。

・ <u>1.11. フラッシュメモリ設定ファイル読み込み</u>の IO リファレンス電源の設定で、"外部供給"を選択する。



1.5. Memory Command Builder 起動

Memory Command Builder を起動します。 以下①、②いずれかの方法で実行してください。

- ① 「デスクトップ」にある Memory Command Builder のアイコンをダブルクリックします。
- ② 「スタート」ボタンをクリックし、「すべてのプログラム」→「Memory Command Builder」→「Memory Command Builder」をクリックします。



Figure 4

実行後、以下のウィンドウが起動します。 設定ボタンを押してください。デバイス情報ウィンドウが表示されます。

Memory Command Builder	
ファイル(F) 編集(E) ヘルプ(H)	
i 🎦 💕 🛃 📀 🚑 🔍 🖦 🗙 🔺 🔹 🖺	
デバイス情報: デバイス情報を設定してください。	設定
リード ライト ブロックイレース チップイレース	
Figure 5	
Memory Command Builder の操作方法、コマンドの仕様等は	
「UniversalProbe ソフトウェアユーザーズマニュアル Memory Comman	<mark>d Builder</mark> 」を参照してください。



1.6. デバイス情報設定

デバイス情報を設定します。以下のように設定してください。 完了したら、設定ボタンを押してください。

😁 デバイス情報	
項目名	設定値
デバイス名	standard 24 bit address
接続タイプ	SPI
データアライメント	1
メモリデバイスの名前	
	設定 キャンセル

Figure 6

Tah	le	2
IUL	nC.	4

デバイス名	メモリデバイスの名前を設定します。任意の名前で結構です。
接続タイプ	プローブとターゲット間の接続インターフェースを設定します。ここでは SPI を選択してください。
データアライメント	リード/ライト用プログラムの処理するデータのアライメントを設定します。 - 1でアライメント調整しません。 - それ以外は、2 ⁿ でなければなりません。 ここでは1を入力してください。



上記の設定は M25P32V の仕様に合わせて設定しています。



1.7. コマンド組み立て

本構成における、SPI シリアルメモリヘアクセスするためのコマンド組み立て方法(リード、ライト、ブロックイレース、チップイレース、ステータスリード)を以下に示します。参照して、コマンドを組み立ててください。

1.7.1. リード

SPI シリアルメモリ リード処理のコマンド組み立てフローを以下に示します。



Figure 7

 この処理は、参考資料: SPI シリアルメモリ データシート M25P32V を参考にしています。
 アドレス幅、コマンド などを変更することによって、他のデバイスにも応用することが可能です。
 SPI_StandardFlashMemory_24bitAddress_for_SPIWriter.txt を Memory Command Builder で開くと上記フローと同様の内容が確認できます。



1.7.2. ライト

SPI シリアルメモリ ライト処理のコマンド組み立てフローを以下に示します。



14/39



1.7.3. ブロックイレース

SPI シリアルメモリブロックイレース処理のコマンド組み立てフローと詳細を以下に示します。









• ステータス待ち コマンドは ステータスリードを使ったコマンドです。

- アドレス幅、コマンド などを変更することによって、他のデバイスにも応用することが可能です。
- Block protect bits を Disable にする処理が不要な場合は削除してください。
 SPI_StandardFlashMemory_24bitAddress_for_SPIWriter.txt を
 - Memory Command Builder で開くと上記フローと同様の内容が確認できます。



1.7.4. チップイレース

SPI シリアルメモリ チップイレース処理のコマンド組み立てフローと詳細を以下に示します。





 この処理は、参考資料: SPI シリアルメモリ データシート M25P32V を参考にしています。
 ステータス待ち コマンドは ステータスリードを使ったコマンドです。
 アドレス幅、コマンド などを変更することによって、他のデバイスにも応用することが可能です。
 Block protect bits を Disable にする処理が不要な場合は削除してください。
 SPI_StandardFlashMemory_24bitAddress_for_SPIWriter.txt を Memory Command Builder で開くと上記フローと同様の内容が確認できます。



1.7.5. ステータスリード

SPI シリアルメモリ ステータスリード処理のコマンド組み立てフローと詳細を以下に示します。





この処理は、参考資料:SPI シリアルメモリ データシート M25P32V を参考にしています。

• アドレス幅、コマンド などを変更することによって、他のデバイスにも応用することが可能です。

SPI_StandardFlashMemory_24bitAddress_for_SPIWriter.txtを Memory Command Builder で開くと上記フローと同様の内容が確認できます。



1.8. フラッシュメモリ設定ファイル生成

SPI Writer で使用するためのフラッシュメモリ設定ファイル (.fsh)を生成します。

メニューバーから「ファイル」→「フラッシュメモリ設定ファイル出力」を選択し、[フラッシュメモリ設定ファイル作成情報]ウィンドウを表示 してください。以降、①、②の手順に沿って設定してください。

○ フラッシュメモリ設定ファイル作成情報	X
命令セット ARM マ	エンディアン Little
出力ファイル D:¥SPI_StandardFlashMemory_24bitA	ddress_for_SPIWriter.fsh
	作成開始 キャンセル

Figure 9

- 出力ファイルの保存先を設定してください
 出力するフラッシュメモリ設定ファイルを選択します。拡張子は *.fsh です。
 ファイル名、保存場所は任意です。
- ② 作成開始ボタンを押してください

フラッシュメモリ設定ファイルを作成して、ウィンドウを閉じます。

(I) INFO	以下のダイアログが表示される場合は、コマンドの記述に誤りがあります。再度確認してください。 例)ラベル名、CALL するラベル名などが間違っている場合に表示されます。	
	ОК	



1.9. ターゲットとプローブの接続

ターゲット(IC ソケット治具ボード)との接続例を以下に示します。 以下の接続手順に沿って、プローブとターゲットを接続してください。

- 1) プローブの USB ケーブルを接続します。
- 2) ターゲットとプローブをフラットケーブルで接続します。
- 3) ターゲットの電源を入れます。

IC	ソケット治具ボード				
Sohwa	- Contraction				1 AANOL
& Sophia Technologies	TARGET1 POS1 POS2	POS1 POS1 POS2 POS2	TARGET3		ANN 2651 UN 1 1950 3000
USB ケーブル(<i> </i>	ACCESS1 32Mbk PC へ接続)	ACCESS2 32Mbk	ACCESS3	ACCESS4	EGA E189620 90
	Technologi	e s POWER STATUS	ERRDA		
	0	1315	719 Universal Pro	be	フラットケーブル
	Universal Probe				

Figure 10



1.10. SPI Writer 起動

SPI Writer を起動します。

以下①、②いずれかの方法で実行してください。

- ① デスクトップにある Universal Probe SPI Writer のアイコンをダブルクリックします。
- ② 「スタート」ボタンをクリックし、「すべてのプログラム」→「Universal Probe」→「Universal Probe SPI Writer」をクリックします。



Figure 11

以下のウィンドウが起動します。

🚫 Uni	versal Probe		
771W(F	·) 表示(V) 実行(X) ヘルプ(H)		
<i>ل</i> 7*1			
_	Figure 12		
/39	Mamory Command Buildor SI	コレンコン	



以下の手順でプロジェクトの新規作成ダイアログを開いてください。



プロジェクトの新規作成ダイアログが起動します。プロジェクト名と位置(保存先)を設定してください。 設定後、プローブボタンを押してください。

ſ	プロジェクトの新規作成	x
	プロジェクト名(N): M25P32V	OK
	/ フローフ [*] 種類: フローフ [*] 種類: 選択されていません ターケット:	フ°ロ−ブ(Ҏ)
	選択されていません ライセンス: 選択されていません	
	位置 (L): D:¥M25P32V.spiwpj	参照(R)

Figure 13

プローブ選択ダイアログが起動します。シリアル番号を選択して、接続ボタンを押してください。

シリアル番号 HM540000075	ステータス		
		更新(U)	
		ライセンス登録(L)	
		閉じる(0)	
	Figure 14		



プロジェクトの新規作成ダイアログが以下のようになります。 OK ボタンを押してください。

プロジェクトの新規作成	×
プロジ±クト名 (N): M25P32V	OK キャンセル
フ [®] ローフ [®] フ [®] ローフ [®] UniPro [S/N HM540000075] ターケ [®] ット : SPI ライセンス : Available	<u>フ^Ⴊ−ブ(Ҏ)</u>
位置 (L): D:¥M25P32V.spiwpj	参照(R)

Figure 15



1.11. フラッシュメモリ設定ファイル読み込み

SPI フラッシュメモリ設定のダイアログが表示されます。 作成したフラッシュメモリ設定ファイル(.fsh)を読み込みます。

下図を参照して、①~⑤の手順を行ってください。

SPI7ラッシュメモリ設定
デハペイス情報 ・ デ・ハペイス選択(D) メーカー(M): ST Micro ・ サイスペ(S): 32Mbit ・ ・ ・
- 1/0 リファレンス電源 ○ 外部供給(X) ○ 内部生成(I) 電圧(L): 3.3V ▼ ○ あり(Y) ○ なし(O)
З ОК

Figure 16

① ファイル指定を選択してください

- 作成した SPI フラッシュメモリの設定ファイル(*.fsh)を指定してください
 1.8. フラッシュメモリ設定ファイル生成 で作成した .fsh ファイルを指定してください。 ファイル名、保存場所は任意です。
- ③ I/Oリファレンス電源を設定してください 本構成の場合、内部生成を選択、電圧:3.3V 選択、Vtref 電源出力 ありを選択してください。 IOリファレンス電源の内容を Table 3 に記載します。





Ta	h	P	3
ıс	υ	IC.	J

外部供給	プローブの I/O 電源が Vtref 経由でターゲットから供給される場合に選択します。
	デフォルトは ON です。
内部生成	プローブの I/O 電源が Vtref 経由でターゲットから供給されない場合に選択します。
	このとき、I/O 電源はプローブ内部で生成した電源を使用します。
電圧	プローブ内部で生成する電源電圧をプルダウンリストの中から選択します。
	このプルダウンリストは内部生成が選択されている場合に有効になります。デフォルトは 1.2V です。
	ターゲット側のインターフェース電圧にあわせて設定してください。
Vtref 電源出力 あり	プローブから Vtref 経由でターゲットへ電源を供給します。
	ターゲット側に電源が無い場合に選択します。
Vtref 電源出力 なし	ターゲットに電源はありますが、プローブの I/O 電源が Vtref 経由でターゲットから供給されない場合に
	選択します。

→ 供給できる電圧値については、『ハードウェア・ユーザーズ・マニュアル』を参照してください。

④ OK ボタンをクリックしてください

SPI フラッシュメモリヘアクセスするためのリード/ライト用プログラムをプローブに登録します。 SPI フラッシュメモリのリード/ライト用プログラムを登録する際にエラーが発生した場合は、メッセージが表示されますので、本ソフトウェアの起動を中止するか、そのまま本ソフトウェアを起動させるかを選択してください。 SPI フラッシュメモリ設定は、プロジェクトファイル作成後に設定を変更できます。



エラーメッセージは、フラッシュメモリの設定ファイル(*・fsh)を手動で編集したり、フラッシュメモリの設定ファイルと本ソフトウェアのバージョンが異なる場合などに発生します。

⑤ クロックを設定してください

次に、プローブ環境の設定ダイアログが起動します。 SCKの周波数を設定します。ターゲットデバイスに合った周波数を選択してください。 例として、5MHzに設定します。設定後、OKボタンをクリックしてください。

ローフド環境の設定		x
- ケリック 周波数の指定		
5.00MHz		•
低速如ックの周波数(1 ~ 1000KHz)	500	KHz KHz

Figure 17



設定が完了すると、以下のように、各種ツールボタンが有効になった状態になります。

🌕 Universal Probe - SPI Writer (SPI_StandardFlash 📼 💷 🛛 🛛
ファイル(F) 表示(V) リソース(R) 実行(G) ワィンドウ(W) ヘルプ(H)

Figure 18



1.12. SPI シリアルメモリヘアクセス

Memory Command Builder で組み立てた リード、ライト、ブロックイレース、チップイレース、ステータスリード コマンドの動作確 認を行います。



1.12.1. チップイレースの確認

フラッシュメモリをクリアし、クリアされたかを確認することによって、Memory Command Builder で組み立てた"チップイレース"の動作を確認します。

SPI フラッシュメモリのクリアができるか確認します。

以下のメニューを選択し、[SPI フラッシュメモリ設定]ダイアログを表示します。

既に[SPI フラッシュメモリ設定]ダイアログを表示している場合は、「クリア」タブを選択してください。

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
	リソース $ ightarrow$ SPI フラッシュメモリ $ ightarrow$ クリア	

SPIフラッシュメモリ設定 デバイス クリア フィルアップ - ウリア ・ テップイレース(C) C ブロッウイレース(B)	来 開始(S)	
アト⁵レス(D):		
	OK _+ャンセル	



チップイレースを指定して、開始ボタンを押してください。クリア処理を開始します。



クリア処理中は以下のダイアログが表示されます。



F	ia	ur	<u>م</u>	20	
1	iy	ui	C	20	



本構成の場合、約23秒かかります。

クリア処理が終了すると、SPI フラッシュメモリ設定ダイアログに操作結果が表示されます。



Figure 21

指定範囲が正常クリアされたかは、ダンプウィンドウで確認します。 SPI フラッシュメモリ設定ダイアログを OK ボタンで閉じてください。

次に、以下の方法でダンプウィンドウを起動してください。

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
MEM	表示 → ダンプウィンドウ	



ダンプウィンドウ起動後、 アドレス 0x0, 範囲長 0x100と入力して Enter キーを押してください。 以下のように全て 0xFF がリードでき、クリア(チップイレース)されていることを確認することができます。

للله المراجع (0x100) عَنْ الْعَالَ عَنْ الْعَالَ الله الله المَّالِي المَّالِ المَّالِي المَّالِ المَ	
アトッレス(S): 0x0 マ の終了アトッレス(E) 0x000000ff	_
⁻ ¬ ¬𝔄(<u>D</u>): 0×ff (● 範囲長(<u>L</u>) 0×100	💌 🔍 🗆 更新しない(U)
Address +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B	+C +D +E +F ASCII 🚔
$\begin{array}{c} 0 \times 00000000 \\ \hline \text{ff} & \text{ff} $	ff ff <td< td=""></td<>
0x000000e0 ff	tt tt tt tt ff ff ff ff ff ff ff ff € € € €

Figure 22



1.12.2. ライトの確認

フラッシュメモリヘデータを書込み、正しいデータか確認することによって、Memory Command Builder で組み立てた"ライト"の動作を確認します。

以下のメニューを選択し、[SPI フラッシュメモリ設定]ダイアログを表示します。 既に[SPI フラッシュメモリ設定]ダイアログを表示している場合は、「フィルアップ」タブを選択してください。

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
	リソース $ ightarrow$ SPI フラッシュメモリ $ ightarrow$ フィルアップ	

PIフラッシュメモリ設定 デバイス クリア フィルアップ	×
- フィレアップ 「 範囲 「 開始アドレス(S): 0x0 「 総了アドレス(E): 0x000000ff 「 範囲長(L): 0x20000 「 フィレアップ前にテップイレースを自動実行する(A)	開始(S) データ(1ノバイト)(D): 0×99
	OK ++>tell

Figure 23

上図のように、開始アドレス:0x0、範囲長:0x20000、データ:0x99を指定してください。 イレースは完了しているので"フィルアップ前にチップイレースを自動実行する"のチェックは外してください。

開始ボタンを押してください。フィルアップ処理が開始されます。 フィルアップ中は以下のダイアログが表示されます。

フラッシュメモリにアクセスしています	
書き込み中です	
アトレス 0x00009000	
キャンセル	

31/39

Universal Probe チュートリアル - Memory Command Builder SPI シリアルメモリ編



Figure 24



本構成の場合、約8秒で完了します。

フィルアップ処理が終了すると、SPI フラッシュメモリ設定ダイアログに操作結果が表示されます。

// フラッシュメモリフィルを実行します // (0x00000000 - 0x99) コマンド実行をします // 終了しました

Figure 25

指定範囲が正常にフィルアップされたか、ダンプウィンドウで確認します。 SPI フラッシュメモリ設定ダイアログを OK ボタンで閉じてください。 正常にフィルアップされたか、ダンプウィンドウを追加起動して、以下 3 パターンを確認してください。

。 - - - - - - - - - - - - -	ንኑ* 91	0x	(O -	0x0(0000	off ((0x1)	00)												×
アドレス(<u>S</u>):	0×0						•	日終	771	*ibス(E) [0×00	00001	if			-			
テ°ータ(<u>D</u>):	0×9	9					(●範	囲長	(<u>L</u>)	Γ	0×10	0				- 0	😧 🗆 更新した	α, ν(<u>U</u>)	
Address	F	-0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	ASCII		- A-
0×000000	00 9	9	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	加叙叙叙	劔劔劔	
0×000000	10 8	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	劒劔劔劔劔	劒劔劒	
0×000000	20 8	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	劒劔劔劔劔	劔劔劔	l I
0×000000	30 8	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	劒劔劔劔劔	劔劔劔	l I
0×000000	40 8	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	劒劔劔劔劔	劔劔劔	
0×000000	50 8	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	劒劔劔劔劔	劔劔劔	
0×000000	60 8	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	劒劔劔劔劔	劔劔劔	
0×000000	70 8	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	劒劔劔劔劔	劔劔劔	
0×000000	80 8	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	劒劔劔劔劔	劔劔劔	l I
0×000000	90 8	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	劒劔劔劔劔	劔劔劔	
0×000000	a0 9	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	劒劔劔劔劔	劔劔劔	
0×000000	Ь0 🖇	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	劒劔劔劔劔	劔劔劔	
0×000000	Ic0 💡	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	劒劒劒劒劒劒	劒劔劒	
0×000000	d0 8	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	剑剑剑剑剑	剑剑剑	
0x000000	le0 🛿	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	劒劒劒劒劒劒	劔劔劔	
0x000000	f0 9	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	创创创创	甸甸甸	
T	•	•															Þ	1	Þ	Ĺ

Figure 26



<u></u> 園 ダンプ 94	いたり	2 0>	cff80) - 0	×000	0100	7f (0)x10	0)									
アドレス(<u>S</u>):	0xf	ff80				•)終	771	*レス(E) [0)×000	1007	7f			-	
テ°-%(<u>D</u>):	0×9	99					6	節範	囲長	(L)	0	0×100)				- 0	アン・ション・ション・ション・ション・ション・ション・ション・ション・ション・ショ
Address		+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	ASCII 🚔
0x0000ff	80	<mark>99</mark>	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	可动动动动动动动 🔺
0×0000tt	90	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	
0000011	taU Lo	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	MMMMMMMMM Anananananan
0×000011	rou Fall	99 99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99 99	anananananananan
0x000011	EdO	99 99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99 99	෩෩෩෩෩෩෩෩
0×000011	fell	99	<u>99</u>	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	<u>99</u>	කි.කි.කි.කි.කි.කි.කි.කි.කි.කි.කි.කි.කි.ක
0x0000ff	ffŐ	<u>99</u>	ğğ.	<u>99</u>	<u>99</u>	<u>99</u>	<u>99</u>	<u>99</u>	ğğ.	ğğ.	ğğ	<u>99</u>	ğğ	<u>99</u>	<u>99</u>	<u>99</u>	99	~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
0×000100	000	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	动动动动动动动
0×000100	010	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	劒劔劔劔劔劔劔劔
0×000100)20	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	动动动动动动动动
0×000100)30	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	劒劔劔劔劔劔劔劔
0×000100	040	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	劔劔劔劔劔劔劔劔
0×000100)50	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	刷刷刷刷刷刷刷刷刷
Ux000100	J60	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	
UXUUU10U	070	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	, <u>mananananan</u>
•	▶	4															►	

Figure 27

<u>ቋ</u> ምንፖባ	ንኑ"ታ3 ዐ	x1ff8	30 -	0x00	020	07f ((0x1	00)													×
アドレス(<u>S</u>):	0×1ff8	0			•)終	771	もえ(E) [0)×000)2007	'f			-					
テ°ータ(<u>D</u>):	0×99					6	節範	囲長	Û	0)×100)				- (x	更	「新しない	۱(<u>U)</u>	
Address	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	ASC	II			
0×0001ff	<mark>80</mark> 99	99 99	別魚 劒命	り 別 別 創 記 (記)	叙叙叙 叙叙叙)劔劔)叙叙															
0x0001ff	a0 99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99		, 则 则 则	いいれん 別別別 An An An An	翩劔	
0x0001ff	c0 99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	認知	ymy 列 <u></u> 刻 刻 刻	炒炒炒 刻刻刻	····································	
0×0001ff 0×0001ff	d0 99 e0 99	99 99	劒魚 劔魚	Ŋ劔) Ŋ劔)	刻刻刻 刻刻刻	劔劔 劔劔															
0×0001ff	f0 99	99 ff	劔魚	劂劔	动动动	劒劔															
0x000200)10 ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff		Ш			
0×000200	130 ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff					
0×000200 0×000200)40 ff)50 ff	ff ff		++																	
0×000200)60 ff	ff ff	ff	ff ff																	
1		11		11		11		11	11	11		11	11	11		•				Þ	

Figure 28



1.12.3. ブロックイレースの確認

フラッシュメモリのブロックをクリアし、ブロックがクリアされているか確認することによって、Memory Command Builder で組み立てた "ブロックイレース"の動作を確認します。

フラッシュメモリ設定ダイアログを起動してください。

フラッシュメモリのクリア タブを選択し、以下のように"アドレスを含むブロックをクリア"にチェックを入れた状態で、開始ボタンを押してく ださい。

SPI7ラッシュメモリ設定
デバイス クリア フィルアッフ°
 デップペレース(C) デップペレース(B)
7№UZ(D): 0x0
OK

Figure 29



本構成の場合、0x10000単位でブロッククリアされます。 (ブロックイレースはフラッシュメモリの Sector Erase を使用していますが、この Sector Erase の仕様が 0x10000単 位でクリアするようになっているためです。)



クリア処理中は以下のダイアログが表示されます。

チップ 消去中です		
アドレス 経過時間	0×00000000 3 秒	
	キャンセル	





本構成の場合、1秒以内に完了してしまいますので、ダイアログはほとんど表示されません。

クリア処理が終了すると、フラッシュメモリ設定ダイアログに操作結果が表示されます。



Figure 31

SPI フラッシュメモリ設定ダイアログを OK ボタンで閉じてください。



指定範囲が正常クリア(ブロックイレース)されたかどうか、ダンプウィンドウで以下3パターンを確認してください。

Í INFO

0x00000000 番地を含むブロック(0x10000)が消去されるので、 0x00000000~0x0000FFFF 番地のみクリア(0xFF)され、

0x00010000~0x0001FFFF 番地はライトで書いた 0x99 がそのまま残るのが正しい結果です。

<u> </u> 勇*ンプウイ	ント* 91 0:	×0 -	0x0(0000	Off (0x10)0)												-		83
7ドレス(<u>S</u>):	0×0				•)終	771	・シス(E) [0×00	0000f	f			Ŧ					
テ [∞] -%(<u>D</u>):	0×ff					6	範	囲長	(L)	[D×10)				•	2	更新	所しない	ι)(<u>U</u>)	
Address	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	ASC	II			
0x000000 0x000000 0x000000 0x000000 0x000000	00 ff 010 ff 020 ff 030 ff 040 ff 050 ff 060 ff 070 ff	ff ff ff ff ff ff ff ff	ff ff ff ff ff ff ff ff ff	ff ff ff ff ff ff ff ff ff	ff ff ff ff ff ff ff ff	ff ff ff ff ff ff ff ff	ff ff ff ff ff ff ff ff	ff ff ff ff ff ff ff ff	ff ff ff ff ff ff ff ff ff	ff ff ff ff ff ff ff ff					<u> </u>						
0x000000 0x000000 0x000000 0x000000 0x000000	180 ff 190 ff 190 ff 190 ff 190 ff 190 ff 190 ff 190 ff 191 (ff ff ff ff ff ff	ff ff ff ff ff ff ff	ff ff ff ff ff ff ff	ff ff ff ff ff ff	ff ff ff ff ff ff ff	ff ff ff ff ff ff ff	ff ff ff ff ff ff	ff ff ff ff ff ff ff	ff ff ff ff ff ff					¥						

Figure 32

<u></u> 身 ッシンプ ウイント	·92 0:	xff80) - 0:	×000)100	7f (0	x10	0)												×
7ドレス(<u>S</u>): [()×ff80				•	•	日終	771	・ [*] レス(E) [0×00	0100	7f			-				
テ [×] -%(<u>D</u>): [()×ff					(• 範	囲長	(<u>L</u>)	Γ	0×10	D	_			•	a 💡 🗆	更新しない	(U)	
Address	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+Å	+B	+C	+D	+E	+F	ASCII			+
0x0000ff80 0x0000ffa0 0x0000ffa0 0x0000ffa0 0x0000ffa0 0x0000ffa0 0x0000ffa0 0x0000ffa0 0x0000ffa0 0x0000ffa0 0x0000ffa0 0x000010000 0x00010000) ff) ff) ff) ff) ff) ff) ff) 99) 99	ff ff ff ff ff ff ff 99 99 99	ff ff ff ff ff ff 99 99 99	ff ff ff ff ff ff ff 99 99 99		9	动动	^												
0×00010030 0×00010040 0×00010050 0×00010060 0×00010070) 99) 99) 99) 99) 99) 99	99 99 99 99 99 99	99 99 99 99 99 99	99 99 99 99 99 99	99 99 99 99 99 99	99 99 99 99 99 99	99 99 99 99 99 99	99 99 99 99 99 99	99 99 99 99 99 99	99 99 99 99 99 99	99 99 99 99 99 99	99 99 99 99 99 99	99 99 99 99 99 99	99 99 99 99 99 99	99 99 99 99 99 99	99 99 99 99 99 99	約 (初 (初 (初 (初 (初 (初 (初 (初 (初 (初 (初 (初 (初)劒劒劒)劒劒劒)劒劒劒)劒劒劒	約 約 約 約 約 約 約 約 約	▼



🚊 ቃ*ንፖሳ	ンՒ*ታ3 ዐ	x1ff8	30 -	0x00	020	07f ((0x1	00)									- • •
アドレス(<u>S</u>):	0×1ff8	30			•	•	〇終	-77ł	・シス(ΕΓ	0×00	0200	7f			-	
テ°−タ(<u>D</u>):	0×99					(●範	囲長	(<u>L</u>)	Γ	0×10	0				-	2 字 🗔 更新しない(山)
Address	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	ASCII 🗧
0x0001ff	80 99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	
0×0001ff	90 99 a0 99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99 99	刚刚刚刚刚刚刚刚 叔叔叔叔叔叔叔叔
0×0001ff	Ь0 99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	剑剑剑剑剑剑剑剑
0×0001tt 0×0001ff	CU 99	- 99 - 99	99 99	99 99	99 99	99 99	99 99	99 99	99 99	99 99	刷刷刷刷刷刷刷刷刷 刷刷刷刷刷刷刷刷刷						
0×0001ff	e0 99	99	<u>99</u>	<u>99</u>	<u>99</u>	99	99	99	<u>99</u>	99	劒劒劒劒劒劒劒劒劒						
0x0001ff	f0 99 100 ff	99 ff	99 ff	99 ff	99 ff	99 ff	99 ff	99 ff	99 ff	99 ff	99 ff	99 ff	99 ff	99 ff	99 ff	99 ff	劔劔劔劔劔劔劔劔
0×000200	10 ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	iiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiii
0×000200	120 ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	
0x000200	140 ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	
0×000200	150 ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	
0×000200 0×000200	160 ff 170 ff	tt ff	tt ff	tt ff	tt ff	tt ff	tt ff	tt ff	tt ff	tt ff	tt ff	tt ff	tt ff	tt ff	tt ff	tt ff	
•																	

Figure 34

以上で終了です。



改訂履歴

版数	改訂日	改訂内容
01	2014/11/17	初版



製造者情報



株式会社 Sohwa & Sophia Technologies

	〒215-8588
[本社]	神奈川県川崎市麻生区南黒川 6-2
	ホームページ: <u>http://www.ss-technologies.co.jp</u>

子会社



Unit 5-2, Level 5, Tower 6, Avenue 5, The Horizon, Bangsar South No.8, Jalan Kerinchi 59200, Kuala Lumpur, Malaysia

HomePage : http://www.sohwa-m.com.my/