

**M3069-S デバッグボード/M3069-SL デバッグボード
ユーザーズマニュアル**



テクノウェーブ株式会社

目次

1. はじめに	2
□ 注意事項	2
□ マニュアル内の表記について	3
2. 製品概要	4
□ 特徴.....	4
3. 製品仕様	5
□ 仕様概略	5
□ 端子説明	6
□ ジャンパー設定.....	9
□ 拡張メモリ	9
4. 接続方法	10
□ 対応マイコンボードの取り付け	10
□ CN5 の利用.....	10
APPENDIX	11
□ 回路図	11
保証期間	12
サポート情報	12

1. はじめに

このたびは『M3069-S デバッグボード』、『M3069-SL デバッグボード』をご購入頂き、まことにありがとうございます。注意事項をよくお読みになり、安全にご使用いただけますようお願い申し上げます。

□ 注意事項

- (1) コネクタには尖った部分がありますので、取り扱いの際には十分ご注意ください。
- (2) 本製品は製品の性質上、電源も含めて信号線が露出している部分があります。製品、接続したパソコンやその他の機器などが故障する恐れがありますので、信号線同士がショートしないよう十分ご注意ください。
- (3) お客様の不注意、誤操作により発生した製品、パソコン、その他の故障、及び事故につきましては弊社は一切の責任を負いませんのでご了承ください。
- (4) 本書、および本製品のホームページに掲載されている応用回路、プログラム、使用方法などは、製品の代表的動作・応用例を説明するための参考資料です。これらに起因する第三者の権利(工業所有権を含む)侵害、損害に対し、弊社はいかなる責任も負いません。
- (5) 本書に記載の製品及び技術のうち「外国為替及び外国貿易法」に基づき安全保障貿易管理関連貨物・技術に該当するものを輸出する場合、または国外に持ち出す場合は日本国政府の許可が必要です。
- (6) 本製品は一般民製品です。特別に高い品質・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、人体に危害を及ぼす恐れのある機器(医療機器、輸送機器、交通信号機、航空宇宙機器、海底中継器、燃焼制御、原子力発電制御機器、各種安全装置など)に使用すること(以下“特定用途”)を前提としていません。よって、弊社は本製品をこれらの製品に用いた場合の如何なる責任についても負いかねます。本製品を当該特定用途に使用される場合は、お客様の責任においてなされることとなります。
- (7) 本書の内容の一部または全部を無断転載することをお断りします。
- (8) 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。
- (9) 本書の内容については、万全を期して作成いたしました。が、万一ご不審な点や誤り、記載もれなど、お気づきの点がございましたらご連絡ください。

□ マニュアル内の表記について

本マニュアル内では、特に区別の必要がない限り、対応製品『M3069-S デバッグボード』および『M3069-SL デバッグボード』を『M3069-S(L)デバッグボード』と表記します。

また、関連製品『USBM3069-S』および『USBM3069-SL』を『USBM3069-S(L)』、『LANM3069-S』および『LANM3069-SL』を『LANM3069-S(L)』、『LANM3069C-S』および『LANM3069C-SL』を『LANM3069C-S(L)』、『USBM3069-HS』および『USBM3069-HSL』を『USBM3069-HS(L)』と表記し、これらをまとめて「対応マイコンボード」と記載します。

本マニュアル内でハードウェアの電氣的状態について記述する必要がある場合には、下記のように表記します。

表 1 電氣的状態の表記方法

表記	状態
“ON”	電流が流れている状態、スイッチが閉じている状態、オープンコレクタ(オープンドレイン)出力がシンク出力している状態。
“OFF”	電流が流れていない状態、スイッチが開いている状態、オープンコレクタ(オープンドレイン)出力がハイインピーダンスの状態。
“Hi”	電圧がロジックレベルのハイレベルに相当する状態。
“Lo”	電圧がロジックレベルのローレベルに相当する状態。
“Z”	端子がハイインピーダンスの状態。

数値について「0x」、「&H」、「H」はいずれもそれに続く数値が 16 進数であることを表します。「0x10」、「&H1F」、「H' 20」などはいずれも 16 進数です。同様に「B」に続く数値は 2 進数であることを表します。例えば“B'01000001”のように表記されます。数値の最初に特別な表記が無い場合は 10 進数です。

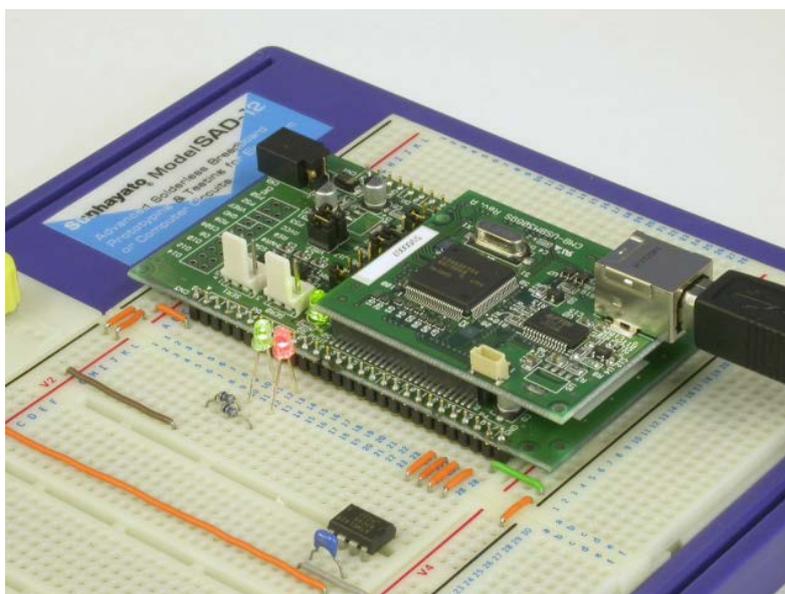
2. 製品概要

□ 特徴

- 『M3069-S(L) デバッグボード』は、弊社製品『USBM3069-S(L)』、『LANM3069-S(L)』、『LANM3069C-S(L)』、『USBM3069-HS(L)』(別売り)を用いた開発・試作に便利なデバッグ用ボードです。『M3069-S デバッグボード』は 5V I/O 品、『M3069-SL デバッグボード』は 3.3V I/O 品にそれぞれ対応しています(表 2)。
- 対応マイコンボードの主な I/O 端子を 2.54mm ピッチに変換することで、市販のブレッドボードやユニバーサル基板上での試作を容易にします¹。
- ボード上のジャンパースイッチにより、対応マイコンボードの動作設定を行うことができます。
- RS-232C トランシーバ IC を搭載していますので、対応マイコンボードとパソコンとをシリアルポートで接続可能となり、マイコン用プログラムのデバッグが容易になります。
- 128K バイトの SRAM を搭載していますので、大きなマイコン用プログラムのデバッグが可能です。

表 2 製品とマイコンボードの対応

製品	対応マイコンボード製品
M3069-S デバッグボード	『USBM3069-S』 / 『LANM3069-S』 / 『LANM3069C-S』 / 『USBM3069-HS』
M3069-SL デバッグボード	『USBM3069-SL』 / 『LANM3069-SL』 / 『LANM3069C-SL』 / 『USBM3069-HSL』



写真はデバッグボードと市販のブレッドボード(サンハヤ特(株) SAD-12)を利用した例です。

図 1 『M3069-S(L)デバッグボード』の利用

¹ LWR#の信号は外部に接続できません。『USBM3069-HS(L)』との組み合わせでご利用の場合ご注意ください。

3. 製品仕様

□ 仕様概略

表 3 仕様概略

項目	仕様	備考
基板寸法	95 × 51 [mm]	コネクタなどの突起部含まず
電源電圧	4.5~5.25[V]	
消費電流(『LANM3069-S(L)』搭載時)	200 [mA]	I/Oピン無負荷時
動作温度範囲	0~70[°C]	
拡張メモリ	SRAM 128K バイト	

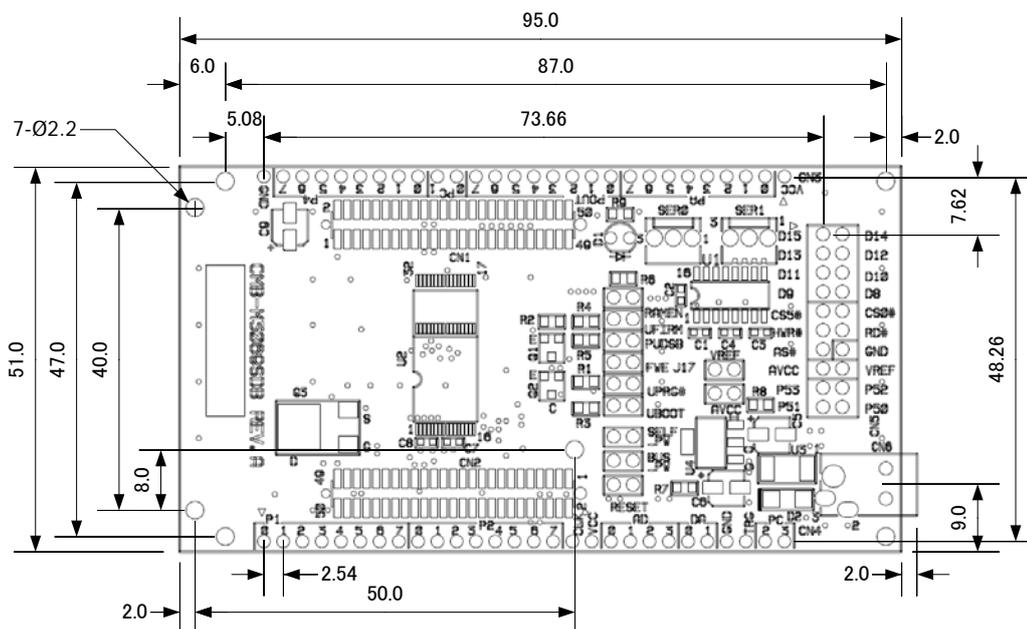


図 2 基板図

□ 端子説明

以下は『M3069-S(L)デバッグボード』の端子説明です。

CN3、CN4、CN5の各端子は対応マイコンボードの同名の信号と接続されています。各端子の詳細については対応マイコンボードのユーザズマニュアルをそれぞれ参照してください。

表 4 シリアル通信用端子

コネクタ-ピン番	信号名	説明
J4-1	TxD0	シリアル 0 出力
J4-2	RxD0	シリアル 0 入力
J4-3	GND	
J7-1	TxD1	シリアル 1 出力
J7-2	RxD1	シリアル 1 入力
J7-3	GND	

適合コネクタ : 5051-03、51191-0300 (日本モレックス株式会社)

表 5 CN3 端子

ピン番号	信号名	説明	方向
1	VCC	電源	
2	PA0/TCLKA	デジタル入出力	I/O
3	PA1/TCLKB	デジタル入出力	I/O
4	PA2/TIOCA0	デジタル入出力	I/O
5	PA3/TIOCB0	デジタル入出力	I/O
6	PA4/TIOCA1	デジタル入出力	I/O
7	PA5/TIOCB1	デジタル入出力	I/O
8	PA6/TIOCA2	デジタル入出力	I/O
9	PA7/TIOCB2	デジタル入出力	I/O
10	POUT0#	デジタル出力(オープンコレクタ)	O
11	POUT1#	デジタル出力(オープンコレクタ)	O
12	POUT2#	デジタル出力(オープンコレクタ)	O
13	POUT3#	デジタル出力(オープンコレクタ)	O
14	POUT4#	デジタル出力(オープンコレクタ)	O
15	POUT5#	デジタル出力(オープンコレクタ)	O
16	POUT6#	デジタル出力(オープンコレクタ)	O
17	POUT7#	デジタル出力(オープンコレクタ)	O
18	PC0#	パルスカウンタ入力	I
19	PC1#	パルスカウンタ入力	I
20	P40/(D0) ²	デジタル入出力/(データバス) ²	I/O
21	P41/(D1) ²	デジタル入出力/(データバス) ²	I/O
22	P42/(D2) ²	デジタル入出力/(データバス) ²	I/O
23	P43/(D3) ²	デジタル入出力/(データバス) ²	I/O
24	P44/(D4) ²	デジタル入出力/(データバス) ²	I/O
25	P45/(D5) ²	デジタル入出力/(データバス) ²	I/O
26	P46/(D6) ²	デジタル入出力/(データバス) ²	I/O
27	P47/(D7) ²	デジタル入出力/(データバス) ²	I/O
28	GND	電源	

² 『USBM3069-HS(L)』と組み合わせた場合のみデータバスとして使用できます。

表 6 CN4 端子

ピン番号	信号名	説明	方向
1	P10/A0	デジタル入力/アドレス出力	I/O
2	P11/A1	デジタル入力/アドレス出力	I/O
3	P12/A2	デジタル入力/アドレス出力	I/O
4	P13/A3	デジタル入力/アドレス出力	I/O
5	P14/A4	デジタル入力/アドレス出力	I/O
6	P15/A5	デジタル入力/アドレス出力	I/O
7	P16/A6	デジタル入力/アドレス出力	I/O
8	P17/A7	デジタル入力/アドレス出力	I/O
9	P20/A8	デジタル入力/アドレス出力	I/O
10	P21/A9	デジタル入力/アドレス出力	I/O
11	P22/A10	デジタル入力/アドレス出力	I/O
12	P23/A11	デジタル入力/アドレス出力	I/O
13	P24/A12	デジタル入力/アドレス出力	I/O
14	P25/A13	デジタル入力/アドレス出力	I/O
15	P26/A14	デジタル入力/アドレス出力	I/O
16	P27/A15	デジタル入力/アドレス出力	I/O
17	CLK	25MHz クロック出力	O
18	VCC	電源	
19	AD0	アナログ入力	I
20	AD1	アナログ入力	I
21	AD2	アナログ入力	I
22	AD3	アナログ入力	I
23	DA0	アナログ出力	O
24	DA1	アナログ出力	O
25	GND	電源	
26	ADTRG#	AD コンバータトリガ入力	I
27	PC2#/CS3#	パルスカウンタ入力/チップセレクト出力	I/O
28	PC3#/CS2#	パルスカウンタ入力/チップセレクト出力	I/O

表 7 CN5 端子

ピン番号	信号名	説明	方向
1	D15	データバス	I/O
2	D14	データバス	I/O
3	D13	データバス	I/O
4	D12	データバス	I/O
5	D11	データバス	I/O
6	D10	データバス	I/O
7	D9	データバス	I/O
8	D8	データバス	I/O
9	CS5#	チップセレクト信号	O
10	CS0#	チップセレクト信号	O
11	HWR#	ライトストローク	O
12	RD#	リードストローク	O
13	AS#	アドレスストローク	O
14	GND	電源	
15	AVCC	アナログ電源	
16	VREF	リファレンス電圧	
17	P53/A19	デジタル入力/アドレス出力	I/O
18	(P52) ³ /A18	(デジタル入力) ³ /アドレス出力	I/O
19	(P51) ³ /A17	(デジタル入力) ³ /アドレス出力	I/O
20	(P50) ³ /A16	(デジタル入力) ³ /アドレス出力	I/O

³ 『USBM3069-HS(L)』と組み合わせた場合は、アドレス出力専用になります。

□ ジャンパー設定

表 8 ジャンパースイッチ

スイッチ	説明	初期設定
FWE(J17)	“ON”にするとフラッシュメモリの書き換えが可能になります。	OFF
UPRG#	ユーザープログラムモードを使用したいときに“OFF”にします。	ON
UBOOT	ブートモードを使用したいときの“OFF”にします。	ON
UFIRM	“ON”にするとユーザーファームが起動されます。	OFF
PUDSB	“ON”にすると P40-P47 のブルアップが禁止されます。	OFF
RAMEN	“ON”にすると『M3069-S(L)デバッグボード』上の SRAM が有効になります。 外部バスのエリア 5 を他の用途に利用するときは“OFF”にします。	ON
AVCC	外部からアナログ電源を入力する場合に“OFF”にします。	ON
VREF	外部からリファレンス電圧を入力する場合に“OFF”にします。	ON
RESET	“ON”にすると対応マイコンボードがリセット状態になります。	OFF
BUS_PW	『USBM3069-S(L)』をバスパワーで動作させる場合に“ON”にします。	ON
SELF_PW	『USBM3069-S(L)』をセルフパワーで動作させる場合に“ON”にします。	OFF

- BUS_PW と SELF_PW のスイッチは同時に“ON”にしないでください。

FWE、UPRG#、UBOOT の各端子は組み合わせにより、対応マイコンボードのモード設定を行います。表 9 は各動作モードとジャンパースイッチの設定方法です。動作モードの詳細については対応マイコンボードのユーザーズマニュアルをそれぞれ参照してください。

表 9 動作モードとジャンパー設定

モード	端子設定			説明
	FWE	UPRG#	UBOOT	
通常モード (ユーザーモード)	OFF	ON	ON	ライブラリで I/O 制御可能な通常の動作モードです。フラッシュメモリの書換えはできません。
ユーザープログラムモード	ON	OFF	ON	通常動作しますが、フラッシュメモリの書換えが可能なモードです。
フラッシュ書換えモード (ユーザーブートモード)	ON	ON	ON	システムファームの更新、ユーザーファームの書き込み、製品情報の書き込みなどを行うモードです。通常モードのような I/O 制御はできません。
ブートモード	ON	ON	OFF	シリアル通信によりフラッシュメモリを書き換えるモードです。このモードで書換えを行うとシステムファームが消去され、復帰できなくなります。

□ 拡張メモリ

RAMEN のジャンパースイッチを“ON”に設定すると、製品搭載の拡張メモリが、マイコンの外部アドレス空間 0xA00000~0xA1FFFF にマップされます。拡張メモリの全領域にアクセスするためには、対応マイコンボードの A0~A16 のアドレス出力を有効にする必要があります。

拡張メモリを利用したユーザーファームのデバッグ方法については、「M3069 マイコンボードユーザーファーム開発マニュアル」を参照してください。

- A0~A16 を出力すると、P10~P17、P20~P27、P50 の各入力ポートが使用できなくなりますのでご注意ください。

4. 接続方法

□ 対応マイコンボードの取り付け

対応マイコンボードは下図のように取り付けます(図は『USBM3069-S(L)』を取り付けた例です)。



図 3 対応マイコンボードの取り付け

『USBM3069-S(L)』、『USBM3069-HS(L)』との組み合わせでバスパワー(USB の電源を利用)でご利用になる場合、ジャンパースイッチの BUS_PW を“ON”に、SELF_PW を“OFF”に設定します。セルフパワーでご利用になる場合、ジャンパースイッチの SELF_PW を“ON”、BUS_PW を“OFF”に変更し、CN6 に別売りの AC アダプタを接続します。

『LANM3069-S(L)』、『LANM3069C-S(L)』をご利用になるときは、AC アダプタ(別売り)が必要になります。また、BUS_PW、SELF_PW のスイッチは操作する必要はありません。

- 『M3069-S デバッグボード』、『M3069-SL デバッグボード』とも 5V 出力の AC アダプタを使用します。
- 『M3069-SL デバッグボード』では製品内にレギュレータを搭載していますので VCC の電圧は 3.3V となります。

□ CN5 の利用

出荷時の状態では、CN5 は未搭載となっています。ブレッドボードで利用する場合は、図のように付属のソケットを半田付けすることで、ジャンプワイヤーでの接続が可能になります。

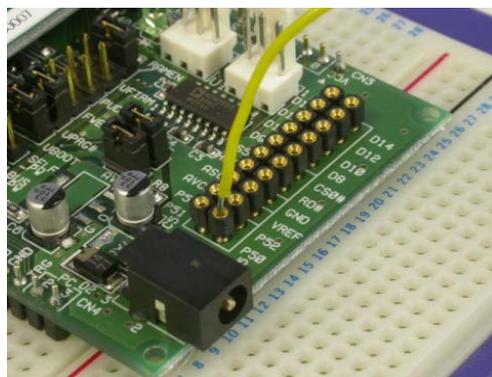
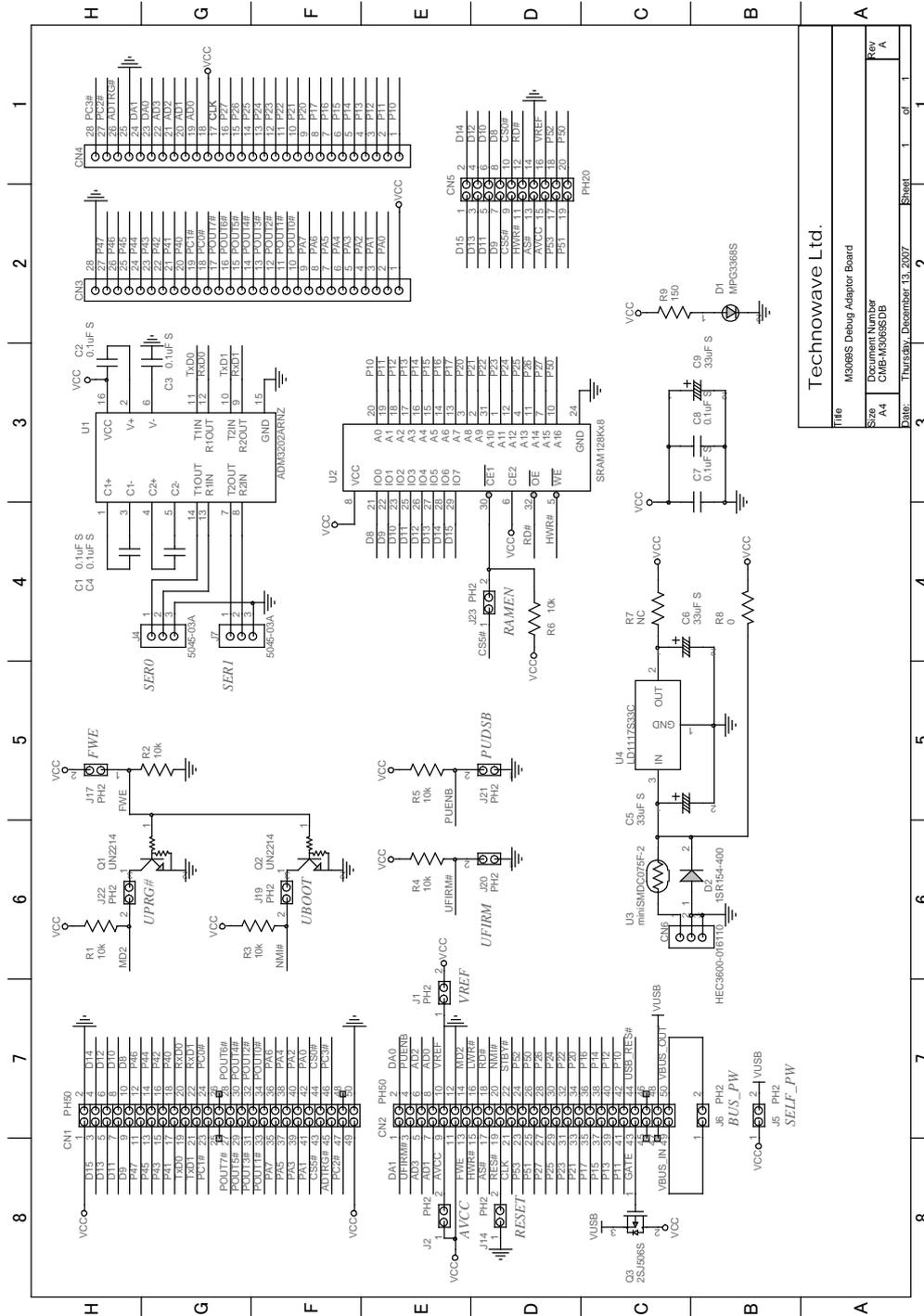


図 4 CN5 の利用

Appendix

□ 回路図



『M3069-SL デバッグボード』は U4 搭載、R7 は 0Ω、R8 未搭載となります。
 『M3069-S デバッグボード』では U4 未搭載、R7 未搭載、R8 は 0Ω となります。

図 5 製品回路図

保証期間

本製品の保証期間は、お買い上げ日より 1 年間です。保証期間中の故障につきましては、無償修理または代品との交換で対応させていただきます。ただし、以下の場合は保証期間内であっても有償での対応とさせていただきますのでご了承ください。

1. 本マニュアルに記載外の誤った使用方法による故障。
2. 火災、震災、風水害、落雷などの天災地変および公害、塩害、ガス害などによる故障。
3. お買い上げ後の輸送、落下などによる故障。

サポート情報

『M3069-S デバッグボード』、『M3069-SL デバッグボード』に関する情報、ユーティリティなどは弊社ホームページにてご案内しております。また、お問い合わせ、ご質問などは下記までご連絡ください。

テクノウェーブ(株)

URL : <http://www.techw.co.jp>

E-mail : support@techw.co.jp

改訂記録

年月	版	改訂内容
2008年7月	初	
2009年2月	2	・『LANM3069-S(L)』に対応した記述に変更
2009年4月	3	・『USBM3069-HS(L)』に対応した記述に変更
2019年4月	4	・対応製品を追加