ZETA評価ボード TZS9002S 取扱説明書

第 1.0 版

TOPPAN 株式会社

更新履歴

更新日付	種別	内容	Version
2024/10/9	初版	新規発行	1.0

著作権

本資料の著作権はTOPPAN株式会社に帰属します。本資料の一部または全部をTOPPAN株式会社の許可なしに複製、転載することを禁止します。

免責事項

- 1. 取扱説明書の内容は、製品やサービスの仕様変更などにより、予告なく変更される場合があります。
- 2. 本サービスで提供されている取扱説明書について、製品を購入されたお客様以外からのお 問い合わせにはお応えできない場合がありますのであらかじめご了承ください。 本取扱説明書にご不明な点がございましたら、TOPPAN株式会社までお問い合わせください。
- 3. 当社は、法律の規定により免責が認められない場合を除いて、お客様が本サービスの利用、 または利用できなかったことにより万一損害(データの破損・業務の中断・営業情報の損失な どによる損害や第三者からの賠償請求の可能性を含む)が生じたとしても、一切責任を負う ものではありません。あらかじめご了承ください。

目 次

1.	概要	要	5
1.	1.	概要	5
1.:	2.	本体及び付属品リスト	5
2.	ピン	ν配置 · 機能	7
3.	操化	乍手順	8
3.	1.	SPRESENSE メインボード接続	8
3.2	2.	ZETA 通信モジュールのサーバー登録	9
3.3	3.	電源投入	9
4.	UAF	RT 通信のデータフォーマット1	0
5.	ソフ	トウェア開発1	0
5.	1.	ソフトウェア開発環境1	0
5.2	2.	サンプルプログラム1	0
6.	回路	各図1	6

1. 概要

1.1. 概要

本製品は、TZM902 シリーズ ZETA 通信モジュールの評価を行うためのボードです。 SONY 製マイコンボード[SPRESENSE[™]] と接続し、ZETA モジュールの評価を実施することができ ます。

※ SPRESENSE およびロゴは、ソニーグループ(株)またはその関連会社の登録商標または商標です。

1.2. 本体及び付属品リスト

本製品は、本体、アンテナ及び認証キー・暗号キー情報を含みます。

※ZETA 評価ボード(セットー式)

<評価ボード本体>



<付属アンテナ> DP-920-INF1-100

(日本アンテナ株式会社)

<認証キー・暗号キー情報>

モジュールID	BECXXXXX
認証キー	XXXXXXXX
暗号キー	XXXXXXXXXXXXXXXXXX

1.3. 本製品の注意事項

本製品"TZS9002S"と"TZS9002P"は以下のように搭載する通信モジュールが 違いますのでご注意ください。

•TZS9002P

・TZM902DP 搭載(ZETA-P プロトコル)



•TZS9002S

・TZM902DS 搭載(ZETA-S プロトコル)



なお、本製品"TZS9002S"の基板は"TZS9002P"と共通のため、裏面のシルク印刷は "TZS9002P"となっています。



製品の区別は、搭載されているモジュール TZM902DP/TZM902DS にて判別してください。

2. ピン配置・機能

本製品のピン情報を記載します。



CN 1			
ピン番号	ピン名称	種別	説明
1	GND	グランド	グランド
2	UART_RX	デジタル入力	ZETA モジュール UART RX
3	UART_TX	デジタル出力	ZETA モジュール UART TX
4	NC	_	Not used
5	NC	-	Not used

CN 2			
ピン番号	端子名	種別	説明
1	RESETn	デジタル入力	Active Low
2	VD	アナログ入力	1.8V (メインボードから供給)
3	VA	アナログ入力	3.7V(メインボードから供給)
4	INT		ZETA モジュールがダウンリンク信号受信時に
			Low→High
5	WAKEUP		ZETA モジュール WAKEUP 端子 (Active Low)

3. 操作手順

3.1. SPRESENSE メインボード接続

本製品と SPRESENSE メインボードを下図のように接続します。 本製品を差し込む向きにご注意下さい。

<SPRESENSE メインボード>





<本製品>



ジャンパーピンの位置と向きが正しいことを確認して下さい。



ZETA モジュールは特定のアンテナとの組み合わせにて工事設計認証を取得しています。 必ず付属のアンテナ(もしくは同じ型式)を使用して下さい。

3.2. ZETA 通信モジュールのサーバー登録

電源投入前に、ボードに実装されている ZETA 通信モジュールのサーバー登録が必要です。 下記に従い、登録を行って下さい。

	地回データ リストデー	〃 デバイフフネージュ					
<u>ب</u>	 マ、デバイスマネージャー・ 	・ 記 デバイスコントロール * 《 アラームルールを設定	【 → 1日/11 対る ◎ 所属認証を開く ① 出力・ 「「イ	ンポート・			
	企業:多日的記録	▼ デバイス ID: BF000682	Device alias: 入力 device alias	状態:全て 💙	Q 検索 ④ 詳細検索		
	企業	デバイス ID MSタイプ	ハートビート時間	電圧(V) アップ!	リン ダウンリンクRSSI	デバイス登録時間	アップ
A							
		(+) MS店起			×		
		0 1131848					
		企業: 凸版工し	✓ × žã	ஊ≠—: 11223344			
		デバイス ID: BF0006	12 暗号化キー。	上復号化 112233445566778	88		
		Device alias: BF0006	2	≠:			
		住所:	MS	らタイプ:	~		
			保存 取り消し リ	ty h			
		L					

企業	: ホワイトリスト機能有効時の所属名(任意)	← ユーザーで設定
デバイス ID 認証キー 暗号化キーと復号化キ-	: デバイス識別固有番号 (MAC IDと同意) : デバイス認証キー (4byte) - : Keeloqキー (8byte)	← 製品に同封
MS タイプ Device alias 住所	 ・ 登録リストから選択 or 新規に入力 (※空欄でも可) ・ (デバイスIDを入力すると自動的に入力される) ・ 任意で入力(※空欄でも可) 	

注)サーバー登録前に電源投入すると、未登録モジュールからの不正アクセスとみなされ、 不正IDに対して6時間のロック(アクセス拒否)がかかりますのでご注意ください。

3.3. 電源投入

- ① ご使用になる AP,Mote がサーバー上に登録されており、電源 ON となっていることを確認して 下さい。
- SPRESENSE メインボードに USB 給電を行って下さい。
 ZETA 通信モジュールは SPRESENSE メインボードから給電されます。
- ③ 電源を投入すると、ZETA 通信モジュールが自動的に接続を開始します。 正常に接続されたことを ZETA サーバー上で確認して下さい。 (登録・ハートビートの日時が更新されたことで確認できます。)

4. UART 通信のデータフォーマット

ZETA 通信モジュールと SPRESENSE メインボード間で UART 通信を行います。 UART通信仕様・コマンドについては、TZM902DS ZETA通信モジュール取扱説明書を参照して下 さい。

本

5. ソフトウェア開発

5.1. ソフトウェア開発環境

SPRESENSE メインボード MCU(CXD5602)のソフトウェア開発には Arduino IDE の開発環境が 必要です。参照サイトから、下記①、②を実行して下さい。

- ① SPRESENSE Arduino Library のインストール
- ② プログラミング環境の設定

参照サイト : https://developer.sony.com/develop/spresense/docs/arduino_set_up_ja.html

5.2. サンプルプログラム

ZETA 通信テスト用に、下記①、②をサンプル提供しています。 SPRESENSE メインボードに①を書き込み、②のアプリケーションを使用することにより、PC 上で ZETA モジュールの送受信テストを実施することができます。

(※サンプル提供ご希望の方は、お問合せ下さい。)

- ① UartCommandToolCode.ino
- 2 ZetaCommandTool

以下、ZetaCommandToolの使用方法について説明します。

(1) ZetaCommandTool の起動

ZetaCommandTool.exe をダブルクリックし、起動する。

- ① 使用しているポートを選択する
- ② Connect をクリックする

🔜 ZETA Command Test Tool		_		x
COM13 Connect	ア 送	ップリ 信ボ	ンクラ	データ
(アップリンクデータ送信 入力部)		Send Lengt	Varia th Da	ble ta
		ire /ersion letwork Time Module Status	Me Q	ac ID twork uality
	ZET/ リクコ	A モジ Eスト述	ュー/ 送信オ	レへの ミタン

(2) アップリンクデータ送信

本ツール上で ZETA サーバーにアップリンクデータを送信する。 (例:010203 をサーバーに送信)

😸 ZETA Command Test Tool	-	-	•	x
COM13 V Connect	27	<i>テ</i> —	タ送信	Ì
01 02 03 ① 送信データを入力 (1byte 毎にスペース)	Se Le	nd \ engt	/ariabl h Data	e
[Send] 2021-12-25 17:05:54 FA F5 06 02 01 02 03 41 DC [Receive] 2021-12-25 17:05:54 FA F5 03 01 45 72	Inquire Versi Netwo Tim Modu Statu	ion ork e us	Mac Netw Qua	ID vork lity

サーバー上でアップリンクデータが更新されたことを確認する。

M	Map Data List data							
Z	🔍 Device manage 🔹 🖏 Device control 🔹 🤣 Set alarm rules. ⊘ Access control enable 🗈 Export 🕶 🍯 Import 🔹							
Cor	Company: Multiterm records 👻 Device ID: BE80000F Device alias: Input device alias Status: All 👻 📿 Search 🕀 Advance search							
	Company	Device ID	Heartbeat time	Device registration time	Uplink time	Downlink time	Link status	Latest uplink data
	㈱トッパン・テクニカル・デザイ	BE80000F	2021-12-25 16:59:01	2021-12-25 16:58:43	2021-12-25 17:06:13	2021-12-25 16:57:32	Link success	010203

(3) ダウンリンクデータ受信

ZETA サーバー上のダウンリンクデータ送信コマンドで ZETA モジュールにデータを送信する。 (例:030201 をモジュールに送信)

A Device manage
 Set alarm rules
 Access control = with Export ● Import
 Company: Multiterm records
 Device ID: BE80000F
 Device ID: BE8000F
 Device ID: BE800F
 Device ID: BE800F

🔜 ZETA Command Test Tool			x
COM13 V Connect			
	Send Lengt	Variat th Dat	ile a
[Receive] 2021-12-27 162659 FA F5 06 30 <u>03 02 01</u> CE 7F ZETA モジュールは"030201"を受信	ire /ersion letwork Time Module Status	Ma Net Qu	c ID work ality

(4) ZETA モジュールのバージョン情報を取得

😸 ZETA Command Test Tool	_ D X
COM13 V Connect	
	Send Variable Length Data
[Send] 2021-12-25 17:01:25 FA F5 03 00 55 53 [Receive] 2021-12-25 17:01:25 FA F5 07 00 $\underline{03}$ 00 $\underline{02}$ 02 15 BD 03 00 : バージョン 03 00 R3 シリーズ 02 : プロトコルタイプ 01 ZETA_P 02 ZETA_S 02 : モジュールタイプ 02 MS	Inquire Version Mac ID Network Time Ouality Module Status

<u>(5) ZETA モジュールの ID 情報を取得</u>

🔜 ZETA Command Test Tool		_		x
COM13 Connect				
	Send Variable Length Data			
[Serd] 2021-12-25 17:02:29	Inquire			
FA F5 03 10 47 62 [Receive] 2021-12-25 17:02:29 FA F5 07 10 <u>BE 80 00 OF</u> 55 25	V	/ersion	М	1ac ID
	N	letwork Time	Ne Q	etwork Juality
モジュール ID = BE80000F	N S	Module Status		
			ad.	

(6) ネットワーク時間を取得

🔜 ZETA Command Test Tool		_		x
COM13 V Connect				
	Send Variable Length Data			
[Send] 2021-12-25 17:03:04 FA F5 03 11 57 43 [Receive] 2021-12-25 17:03:04 FA F5 0A 11 <u>07 E5 0C 19 10 33 1B</u> 97 86 [07E5]年 [0C]月 [19]日 [10]時 [33]分 [1B]秒 2021 年 12 月 25 日 16 時 51 分 27 秒	Inquir Ve Ne	re ersion stwork Time lodule tatus	M Ne Q	ac ID twork uality

<u>(7)RSSI 値を取得</u>

🔜 ZETA Command Test Tool	_	•	x	
COM13 V Connect				
	Send Variable Length Data			
[Send] 2021-12-25 17:03:51 FA F5 03 13 77 01 [Receive] 2021-12-25 17:03:51	Inquire Version	Mac	e ID	
RSSI= -29dBm	Network Time Module	Netu Qua	work ality	
	Status			

(8) モジュールのステータスを確認

🔜 ZETA Command Test Tool		—		x
COM13 V Connect				
	Send Variable Length Data			
[Send] 2021-12-25 17:04:32 FA F5 03 14 07 E6 [Receive] 2021-12-25 17:04:32 FA F5 03 44 5D 13 43:未登録状態 44: 登録状態 45: Long Sleep 状態 46: Short Sleep 状態		ire Version Vetwork Time Module Status	Ma Net Qu	c ID work ality

6. 回路図



◆ お問い合わせ先

TOPPAN株式会社 エレクトロニクス事業本部 第1営業本部 第1部

E-mail : <u>tdc_se@toppan.co.jp</u>

〒604-8162 京都市中京区烏丸通六角下る七観音町 630 番地 読売京都ビル 8F TEL 075-257-7144