

製品仕様書

品名：リーダライタモジュール

型式：TR3-C101

Ver 1.04

発行日：2008年10月2日

タカヤ株式会社

RF 事業推進部

---

\*\*                    目                    次                    \*\*

[1] 安全上の注意	・ ・ ・ ・ ・	: 3
[2] 適用範囲	・ ・ ・ ・ ・	: 6
[3] 概要	・ ・ ・ ・ ・	: 6
[4] 特徴	・ ・ ・ ・ ・	: 6
[5] 機能説明	・ ・ ・ ・ ・	: 7
[6] TR3-C101 の I/O ポートについて	・ ・ ・ ・ ・	: 9
[7] 接続可能機器	・ ・ ・ ・ ・	: 11
[8] 一般仕様	・ ・ ・ ・ ・	: 12
[9] 外形寸法	・ ・ ・ ・ ・	: 13
[10] 表示	・ ・ ・ ・ ・	: 14

## [1] 安全上の注意

### 警告及び注意事項



(1) 本製品の取り付けや取り外しの時は、故障の原因となることがありますので、必ず電源の供給を切った状態で行ってください。

(2) 本製品は日本の電波法で認可された型式指定を取得しており弊社指定の RFID リーダライタモジュール、アンテナ、アンテナケーブルを接続する場合に限り、高周波利用設備の設置許可手続きが不要となります。

リーダーライタモジュール型式	指定番号
TR3-C101	第 FC-02001 号

本製品は組込向けに製品化していますので、実際にご使用になる場合には必ず機器内部に組み込むかケースに入れるなどして、直接ユーザーの手の触れることのない状態にしてご使用ください。

また、弊社指定以外の組み合わせで使用したり、改造して不法電波を放射すると、電波法違反となり処罰されます。

万が一故障した場合、保証期間内でも保証しかねますので注意してください。

(3) 本製品のアンテナ端子部をショート若しくは、オープン状態にて動作させないでください。

本体内部の部品が破損する可能性があります。

(4) 本製品内部のボリュームを回さないでください。

特性が著しく低下したり、故障する可能性があります。

万が一故障した場合、保証期間内でも保証しかねますので注意してください。



(1) 下記に記載する内容にあてはまると故障する可能性がありますので注意してください。

1. 本製品の動作仕様範囲外での使用時
2. 下記の場所での使用時
  - a. 日光が直射する場所
  - b. 高温多湿な場所
  - c. 機械的振動の多い場所
  - d. 強力な磁力線や衝撃電圧を発生する装置がある場所
  - e. 爆発性ガスが発生または貯蔵されている場所
  - f. 急激な温度変化があり結露する場所
  - g. 周囲が金属で覆われている場所
3. 帯電したものをアンテナや信号端子のコネクタに近づけたり接触させたりした時

(2) 下記に記載する内容にあてはまると正常に動作しない可能性がありますので注意してください。

1. 13.56MHz 付近の電波を発生する設備が近くにある場合
2. スピーカーや反響物が近くにある場合
3. 周囲にノイズ発生源がある場合

(3) 製品の落下には注意してください。  
万一落下させた場合、製品が破損・故障することがあります。

(4) 長期使用しない場合は、電源供給を止めておいてください。

(5) 本装置（又は本ユニット）は一般利用可能な ISM 帯域である 13.56MHz の電波を使用した通信設備です。そのため使用する場所・用途によっては、混信が発生することがあります。この混信による影響を少なくするために、導入に際しては相互に事前確認される事をお願いします。  
また、電波天文や医用機器等に影響を与えるおそれもあり、このような環境での使用については特に注意してください。

# 注意

(6) 本装置（又は本ユニット）は電波を使用した RFID 機器のリーダライタです。そのため使用する場所・用途によっては、医用機器に影響を与える恐れがあります。RFID 機器の医用機器への影響については、(社)日本自動認識システム協会より「RFID 機器 運用ガイドライン」が発行されています。医用機器への影響を少なくするために、ご使用については、以下のことを厳守されることをお願いします。

○植込み型医用機器装着者は、装着部位を RFID 機器のアンテナ部より 22cm 以内に近づかないようにしてください。

○運用ガイドライン、調査研究報告書では、医用機器装着者に対して RFID 機器であることを明示するため、機器に RFID ステッカを貼り付けることを推奨しています。機器、什器、壁面等にアンテナを組み込んで使用する場合、外部からよく見える位置に RFID ステッカを貼り付けてください。



標準ステッカ  
サイズ：直径 18mm

(7) リーダライタとタグの交信距離については、以下の使用条件により変化する可能性がありますので注意してください。

1. タグの持ち方（タグの中心部、アンテナ線上等を持つ場合）
2. タグを取り付ける物質
3. タグの形状・大きさ
4. アンテナ又はタグの付近に金属物等の導電性物質がある場合

---

## [2] 適用範囲

本仕様書は、13.56MHz RFID リーダライタモジュール (TR3-C101) に適用します。

## [3] 概要

本製品は 13.56MHz の周波数を使用し、非接触で IC タグデータの読み書きが出来る RFID リーダライタモジュールです。

入退室管理、物流管理、機器への組み込みなど、様々な用途に利用できます。

ご使用に際して：

本製品は、日本の電波法に定められた「高周波利用設備」の「誘導式読み書き通信設備」に該当し、弊社指定のリーダライタモジュール、アンテナ、アンテナケーブルを接続する場合に限り総務省の型式指定を受けています。

そのため、使用者は高周波利用設備の許可申請の手続きをすることなく、ご使用出来ます。

指定以外の組み合わせで使用したり、改造して不法電波を放射したりすると、電波法違反となり処罰されますのでご注意ください。

## [4] 特徴

国際標準規格 ISO/IEC15693、ISO/IEC18000-3 (MODEL1) に準拠し、標準コマンドおよび複数のオプションコマンドに対応しています。

IC タグのデータは自由に上書きが出来ますので、繰り返し使用が可能であり低コストです。

小型、低消費電力のリーダライタモジュールです。

オプションのアンテナ切替基板を使用することにより、リーダライタモジュールの出力を最大 4 出力 (TR3-PS101 使用時) 又は 8 出力 (TR3-PS201 使用時) 切り替えて使用することができます。

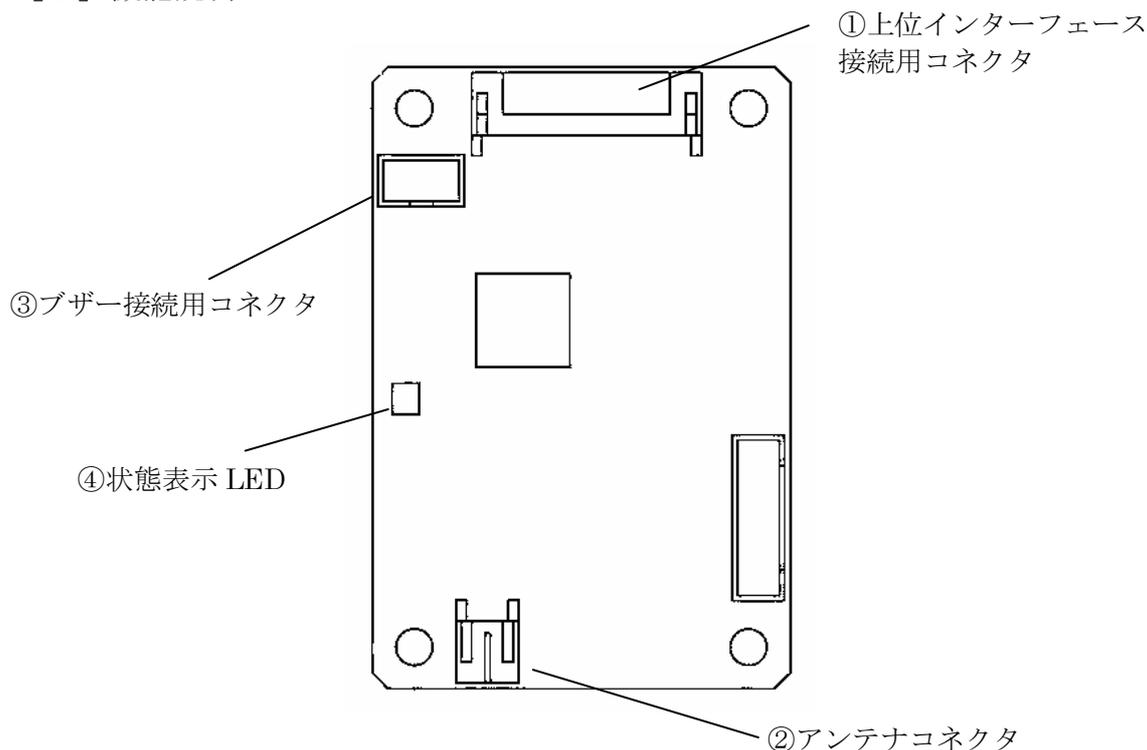
アンテナの切り替えは、上位コマンド、又は上位機器からの電気信号により制御されます。

アンテナ切替基板をカスケード接続することにより、多チャンネル出力として制御することも可能です。

インターフェースユニットを接続することにより、RS-232C、TCP/IP、USB への接続が可能となります。

アンテナ切替基板、インターフェースユニットの仕様に関しましては、各ユニットの仕様書をご覧ください。

## [5] 機能説明



### ①上位インターフェース接続用コネクタ

本体と上位機器との接続用コネクタです。専用インターフェースユニット (TR3-IF-1C) を接続する場合は、1ピンと1ピンを対応させてください。下表に信号名を示します。

コネクタ型番：JST 製 S10B-PH-K-S  
 ケーブル側ハウジング型番：JST 製 PHR-10  
 ケーブル側コンタクト型番：JST 製 SPH-002T-P0.5S

### 信号名

ピン番	信号名	機能	ピン番	信号名	機能
1	VCC	電源	6	Tx	シリアル出力 (CMOSレベル)
2	VCC	電源	7	VCC2	電源出力 (VCC)
3	GND	GND	8	I01	検出信号出力 H: 検出
4	GND	GND	9	I02	トリガー入力 L: トリガーON
5	Rx	シリアル入力 (CMOSレベル)	10	I03	汎用出力

### ②アンテナコネクタ

アンテナを接続するコネクタです。専用のアンテナケーブルを接続します。指定のアンテナケーブル以外は、使用しないでください。下表に信号名を示します。

コネクタ型番：JST 製 S2B-PH-K-S  
 ケーブル側ハウジング型番：JST 製 PHR-2  
 ケーブル側コンタクト型番：JST 製 SPH-002T-P0.5S

信号名

ピン番	信号名	機能
1	RF	RF出力
2	GND	アナログGND

#### ③ブザー接続用コネクタ

ブザーを接続するコネクタです。専用インターフェースユニット (TR3-IF-1C) を接続する場合は、1ピンと1ピンを対応させてください。

下表に信号名を示します。

コネクタ型番：JST 製 B3B-PH-K-S

ケーブル側ハウジング型番：JST 製 PHR-3

ケーブル側コンタクト型番：JST 製 SPH-002T-P0.5S

信号名

ピン番	信号名	機能
1	VCC2	電源
2	GND	GND
3	BUZ	ブザー出力

#### ④状態表示 LED

本体の状態を示します。下表に詳細を示します。

オートスキャンモード、トリガーモード、ポーリングモード、RDLoop モード、連続インベントリモードの場合

[連続読み取り時]

LED 表示	状態
緑	タグデータ受信 (安定：連続受信状態)
橙	タグデータ受信 (不安定：まれに受信出来ない状態)
赤	タグデータ受信できず

オートスキャンモード、トリガーモード、ポーリングモード、RDLoop モード、連続インベントリモードの場合

[シングル読み取り時]

LED 表示	状態
緑	タグデータ受信 (1回の受信で約0.25秒点灯)
橙	点灯せず
赤	点灯せず

コマンドモードの場合

LED 表示	状態
緑	点灯せず
橙	点灯せず
赤	点灯せず

[ 6 ] TR3-C101 の I/O ポートについて

①コネクタの信号について

	機能
CN1 上位インターフェース接続用 コネクタ	1P : VCC (電源入力)
	2P : VCC (電源入力)
	3P : GND
	4P : GND
	5P : RX RS232C受信信号 (C-MOSレベル)
	6P : TX RS232C送信信号 (C-MOSレベル)
	7P : VCC2 (電源出力)
	8P : IO1 読み取り時のLED点灯用出力信号
	9P : IO2 トリガー用入力信号
	10P : IO3 汎用出力
CN2 アンテナコネクタ	1P : RF出力
	2P : GND
CN3 ブザー接続用コネクタ	1P : VCC2 (電源出力)
	2P : GND
	3P : BZ ブザー出力 (C-MOSレベル)

②DC 特性 (VDD=5V)

項 目	条 件	MIN	TYP	MAX	単位
ハイレベル入力電圧	IO1, IO3, BZ	0.7VDD		VDD	V
	RX, IO2, IO3	0.8VDD		VDD	V
ロウレベル入力電圧	IO1, IO3, BZ	0		0.3VDD	V
	RX, IO2	0		0.2VDD	V
ハイレベル出力電圧	IOH=-1mA	VDD-1.0		VDD	V
	IOH=-100uA	VDD-0.5		VDD	V
ロウレベル出力電圧	IOI=1.6mA			0.4	V
	IOI=400uA			0.5	V

- RX, IO1, IO2, IO3 共にプルアップ抵抗が接続されています。  
(TYP:30K $\Omega$  [15K $\Omega$ ~90K $\Omega$ ])
- TX, RX, IO1, IO2, IO3 には、100 オームの抵抗が直列に接続されています。

注) ポート出力で直接 LED の駆動等出来ませんので、デジトラ等を介して接続してください。

---

③ポートのデフォルト機能

(1) I01

デフォルトの機能：読み取り時のLED点灯用出力信号

通常”L”で、タグデータ読み取り時、250ms”H”となります。

(上記、250msは、出荷時、EEPROM値の変更で変更可能)

LED点灯コマンドで、LEDの点灯を制御可能です。

(ファームバージョンV1.02以上にてサポート)

(2) I02

デフォルトの機能：トリガー用入力信号

トリガーモード時、この信号が”L”でデータ読み取り動作を行います。

尚、出荷時の設定で、I01, I02, I03は、I/Oポートとして使用することも可能です。

## [7] 接続可能機器

### ①接続可能アンテナ

型式	寸法 (mm)	対応アンテナケーブル
TR3-A101	115 (W) × 135 (D) × 9.7 (H) mm	TR3-AC1-1A-090 TR3-AC-2A-3M TR3-AC-2A-10M
TR3-A201	60 (W) × 65 (D) × 9.7 (H) mm	
TR3-A201-1	60 (W) × 65 (D) × 9.7 (H) mm	
TR3-A301-3	15 (W) × 52.5 (D) × 9.7 (H) mm	
TR3-A401	15 (W) × 30 (D) × 9.1 (H) mm	

注) アンテナの仕様と、接続するアンテナケーブルについては、アンテナの仕様書をご覧ください。

カスタム品については、別途ご相談ください。

### ②その他接続可能機器

品名	型式	備考
インターフェース基板	TR3-IF-1C	RS232C 接続
インターフェース基板	TR3-IF-N1	TCP/IP 接続
インターフェース基板	TR3-IF-U1	USB 接続
アンテナ切替基板	TR3-PS101	4ch 切替
アンテナ切替基板	TR3-PS201	8ch 切替

注) 仕様については、個別仕様書をご覧ください。

[ 8 ] 一般仕様

リーダライタモジュール本体(型式：TR3-C101)

項目	仕様		
電波法	STD 番号：ARIB STD-T82 規格名：誘導式読み書き通信設備(ワイヤレスカードシステム等) 型式指定番号：第 FC-02001 号		
RoHS	EU RoHS 対応		
周波数	13.56MHz		
送信出力	100mW ± 20%		
交信距離	TR3-A201 接続時 最大 14cm (TI 製 Tag-it HF-I RI-TH1-CB1A-00 使用時参考値) 注) 使用環境、使用アンテナ、使用タグにより異なります。		
変調度	10% / 100% (デフォルト 100%)		
データ転送速度	本体⇒IC タグ	1/4 設定時	26.48kbps
		1/256 設定時	1.65kbps
	IC タグ⇒本体	26.69kbps	
アンチコリジョン	未対応		
対応タグ	Tag-it HF-I、my-d、I・CODE SLI※ (ISO/IEC15693、ISO/IEC18000-3 (Mode11) 準拠) 注) タグ対応コマンドに関してはプロトコル仕様書を参照ください。		
通信コマンド	「TR3 通信プロトコル説明書」を参照ください。		
動作温度	0～55℃		
動作湿度	30～85%RH (結露なきこと)		
消費電流	通常動作時	約 90mA	
	送信停止時	約 25mA	
	WAIT モード時	約 11mA	
	STOP モード時	約 1.7mA	
電源電圧	DC +5V ±10%		
消費電力	最大約 0.75W		
寸法	40(W)×60(D)×10.8(H)mm		
質量	約 12g		
標準対応アンテナケーブル	本書「[ 7 ] 接続可能機器」の①を参照ください。		
付属品	なし		

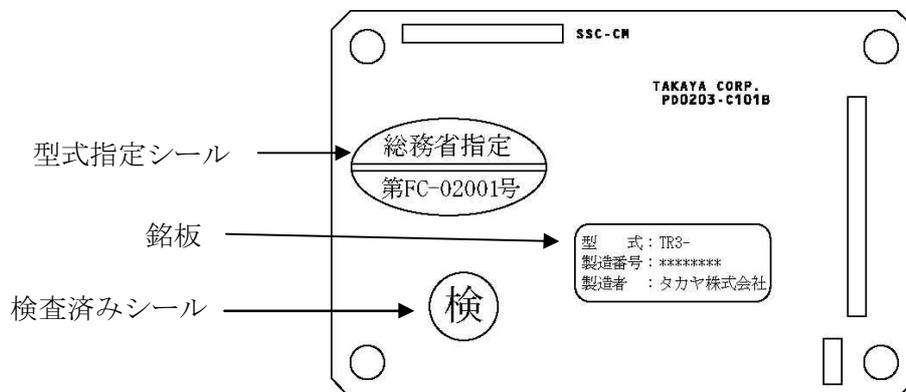
※Tag-it HF-I は Texas Instruments 社、my-d は Infineon Technologies 社、I・CODE SLI は NXP 社の商標、または登録商標です。



## [10] 表示

各製品には、以下のシールを貼り付けています。

リーダライタモジュール：TR3-C101



### <銘板>

銘板に記述する内容は、以下の通りです。

製造番号は、弊社指定のシリアル番号となります。

RoHS 対応品は、製造番号の末尾に (F) が付加されます。

製造番号：\*\*\*\*\*(F)

RoHS 対応品  
8桁のシリアル番号

型式名  
シリアル番号

型式 : TR3-C101  
製造番号 : 07050001 (F)  
製造者 : タカヤ株式会社

### <型式指定シール>

型式指定を取得している証明シールです。

型式に対して、固有の指定番号となります。



### <検査済みシール>

検査で合格していることを証明するシールです。



