

2012年5月2日

タカヤ株式会社
事業開発本部 RF 事業部

TR3 シリーズショートレンジとTR3XMシリーズの比較

TR3XM シリーズ概要

TR3XM シリーズは、TR3 シリーズショートレンジの後継機種として開発した製品です。TR3 シリーズショートレンジと比較して、一部の機能追加、および仕様変更を実施していますが、既存システムに接続してもほぼ問題なく使用できます。

利便性の向上などを目的として、一部のコマンド仕様が変更になっていますが、旧仕様のまま動作させることができる「S6700 互換モード」を準備しています。コマンドの仕様変更により既存の上位システムで制御できなくなった場合でも、リーダライタの設定を変更することで、既存の上位システムを変更することなくご使用いただけます。

追加機能、および仕様変更の内容につきましては、以下ご参照ください。

TR3 シリーズ、TR3XM シリーズの製品型式

上位インターフェースごとに後継機種の型式が異なります。
各製品の型式は以下の通りです。

上位インターフェース	TR3 シリーズ ショートレンジ	TR3XM シリーズ (後継機種)
RS232C	TR3-D002B	TR3XM-SD01
USB	TR3-U002B	TR3XM-SU01
TCP/IP	TR3-N001E(B)	TR3XM-SN01

TR3XM シリーズの主な変更内容 TR3 シリーズショートレンジと比較した場合

TR3 シリーズの対応 RF タグは、ISO15693 規格の Tag-It HF-I、I-CODE SLI、my-d の 3 種でしたが、TR3XM シリーズでは対応 RF タグを大幅に拡張しました。

- ・ ISO/IEC14443 TypeA 規格の RF タグ追加
- ・ ISO/IEC18092(212kbps,Passive Mode)規格の RF タグ追加
- ・ ISO/IEC15693 規格の RF タグ追加

ISO/IEC14443 TypeA、ISO/IEC18092(212kbps,Passive Mode)の交信特性を考慮し、リーダライタの送信出力を 200mW に変更しました。(TR3 シリーズ：100mW)

送信出力が TR3 シリーズと比較して 2 倍となっても、ISO15693 対応 RF タグの交信性能はほとんど変わりません。

アンチコリジョンの一括処理枚数が 100 枚になりました。(TR3 シリーズ：200 枚)

TR3XM シリーズはアンテナ内蔵タイプであり、アンテナ上に多数のタグを配置することができないため、アンチコリジョン枚数が 100 枚と少なくなっても、実運用上は問題ありません。

従来の SDK は販売終了とし、TR3XM シリーズの追加コマンドをサポートした新 SDK を準備しました。
(新製品型式：TR3-SDKV2-***)

RS232C タイプ、USB タイプにも、3 色 LED (緑、青、赤) を搭載しました

TCP/IP タイプは、本体側面に LAN の初期化スイッチを設けました。
また、LAN の出荷時設定を変更しました。

旧設定：IP アドレス 10.16.77.170 ポート 10777
新設定：IP アドレス 192.168.0.1 ポート 9004

本体にネジ止め用の穴を追加しました。(オプションの取付板が無くてもネジ止め可能。)

DC プラグの抜けを防止するため、ケーブルフックを追加しました。

本体ケースの変更に伴い、本体外形サイズが変わりました。

上記 ~ 以外の仕様、機能、性能はほぼ互換です。詳しくは下記ご参照ください。

1. 仕様

型番		TR3 シリーズ ショートレンジ	New TR3XM シリーズ
発売時期		2002 年	2012 年 5 月
適合規格	国内電波法	ARIB STD-T82	
	北米電波法 (FCC)	×	FCC Part15 SubPartB,C (2)
	RoHS 指令	欧州 RoHS 指令(2002/95/EC)対応	
送信周波数		13.56MHz ± 50ppm(Ta=25)	
アンテナ共振周波数		13.56MHz ± 40kHz(Ta=25 、自由空間状態)	
送信出力		100mW ± 20%	200mW ± 20%
エアインターフェース規格		ISO/IEC15693 ISO/IEC18000-3(Mode1)	ISO/IEC15693 ISO/IEC18000-3(Mode1) ISO/IEC14443 TypeA ISO/IEC18092 (212kbps、Passive mode)
対応タグ (1)	Tag-it HF-I (Pro、Plus、Standard)		
	I-CODE SLI		
	SLI-S	(3)	(4)
	SLI-L	(3)	(4)
	SLIX	×	
	my-d		
	MB89R118	×	
	M24LR64-R、LRIS64K、 M24LR16E-R	×	
	MIFARE Ultralight MIFARE Classic(5) MIFARE DESFire(5) my-d move NFC Forum Type2 Tag (6)	×	
	FeliCa(6) FeliCa Lite NFC Forum Type3 Tag (6)	×	

: 対応、 : 条件付対応、 × : 未対応

- (1) 本書に記載した会社名・商品名などの固有名称は、各社の商標または登録商標になります。
Tag-it HF-I は Texas Instruments 社、my-d は Infineon Technologies 社、I-CODE SLI、MIFARE、DESFire は NXP Semiconductors 社の商標、または登録商標です。
FeliCa はソニー株式会社が開発した非接触 IC カードの技術方式であり、ソニー株式会社の登録商標です。
- (2) 本製品は日本国内仕様であり、海外での保守サービスおよび技術サポートは行っておりません。
- (3) セキュリティ関連機能が利用不可。その他の対応内容は I-CODE SLI と同じ。
- (4) セキュリティ関連機能を含めて利用可能。
- (5) UID の読み取りのみ対応。
- (6) セキュリティ機能には非対応。

(前頁より続く)

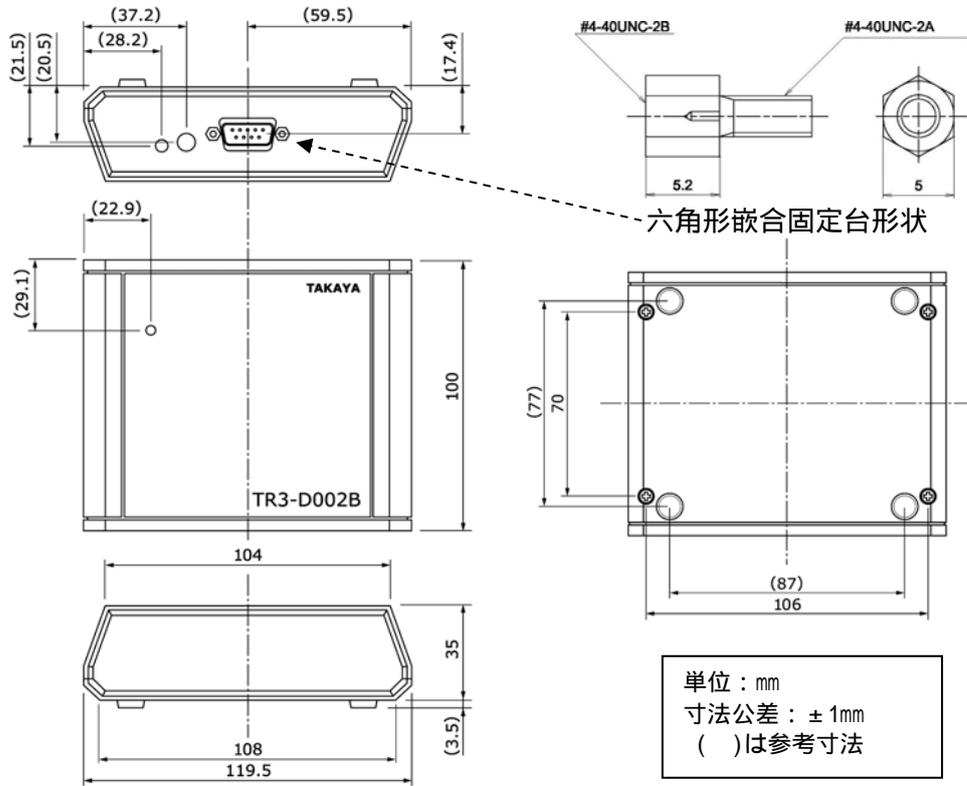
型番		TR3 シリーズ ショートレンジ	New TR3XM シリーズ	
変調方式	ISO15693	RW タグ	ASK10% / ASK100%	
		タグ RW	ASK / FSK	
	ISO14443 TypeA	RW タグ	×	ASK100%
		タグ RW	×	ASK
ISO18092 212kbps Passive	RW タグ	×	ASK10%	
	タグ RW	×	ASK	
データ 転送速度	ISO15693	RW タグ	26.48kbps / 1.65kbps	
		タグ RW	26.69kbps	
	ISO14443 TypeA	RW タグ	×	106kbps
		タグ RW		
ISO18092 212kbps Passive	RW タグ	×	212kbps	
	タグ RW			
ホストインターフェース		RS232C / USB / TCP/IP		
ケース天面の LED	RS232C/USB タイプ	1個 (緑/橙 2色)	3個 (緑、青、赤 単色)	
	TCP/IP タイプ	3個 (緑、青、赤 単色)		
アンチコリジョン		対応 (200枚まで)	対応 (100枚まで) (7)	
本体寸法	RS232C/USB タイプ	119.5(W) × 100(D) × 35(H)mm	140(W) × 110(D) × 38.5(H)mm	
	TCP/IP タイプ	140(W) × 110(D) × 35(H)mm		
本体質量	RS232C タイプ	約 210g	約 265g	
	USB タイプ	約 200g	約 262g	
	TCP/IP タイプ	約 260g	約 272g	
電源電圧		DC+5V ± 10%		
消費電流	RS232C タイプ	通常動作時 約 125mA 送信停止時 約 65mA	通常動作時 約 160mA 送信停止時 約 50mA	
	USB タイプ	通常動作時 約 165mA 送信停止時 約 100mA	通常動作時 約 170mA 送信停止時 約 60mA	
	TCP/IP タイプ	通常動作時 約 300mA 送信停止時 約 235mA	通常動作時 約 350mA 送信停止時 約 240mA	
消費電力	RS232C タイプ	最大約 0.75W	最大約 1W	
	USB タイプ	最大約 1W	最大約 1.5W	
	TCP/IP タイプ	最大約 1.7W	最大約 2.5W	
動作温度	RS232C/TCP/IP タイプ	0 ~ 40		
	USB タイプ	0 ~ 55		
動作湿度		30 ~ 80%RH (結露なきこと)		
保存温度		0 ~ 55		
保存湿度		30 ~ 80%RH (結露なきこと)		

: 対応、 : 条件付対応、 × : 未対応

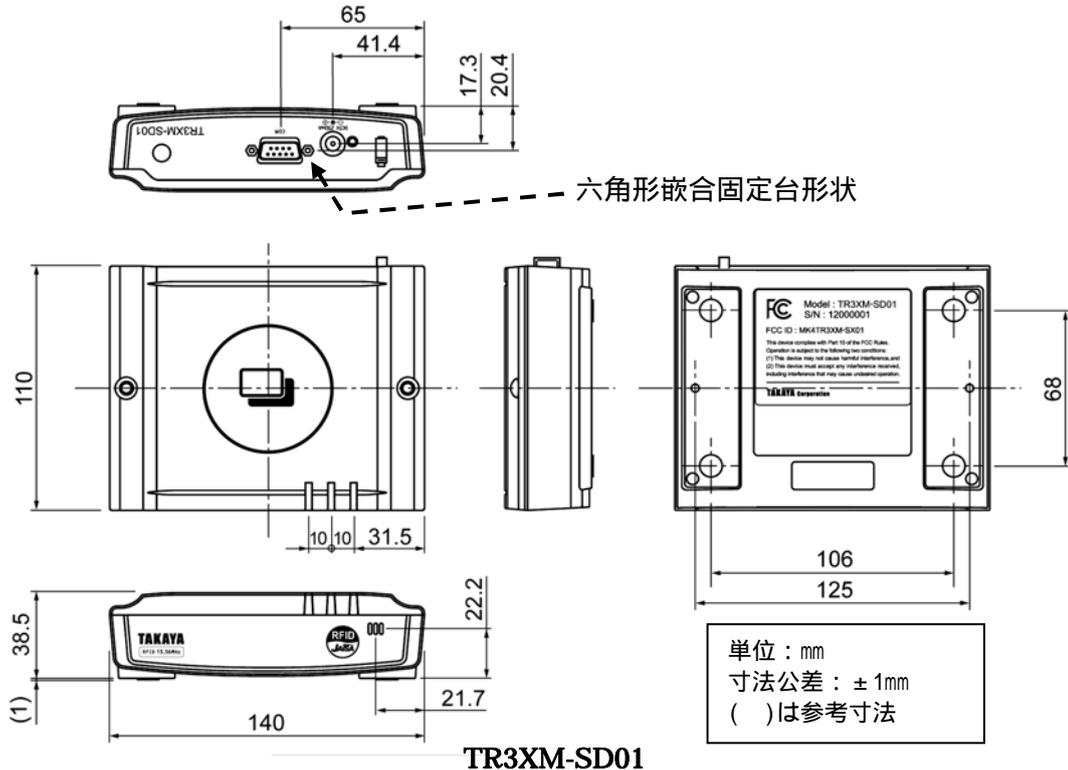
(7) ISO/IEC14443 TypeA、ISO/IEC18092(212kbps,Passive)はアンチコリジョン未対応。

2. 外形寸法

RS232C タイプ

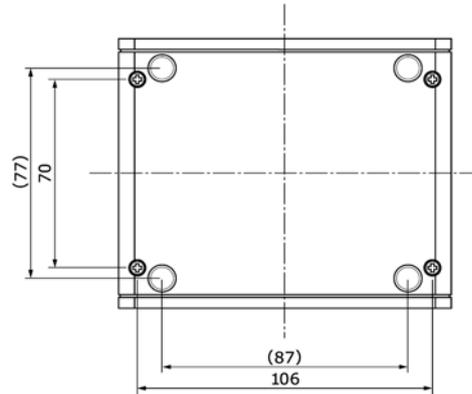
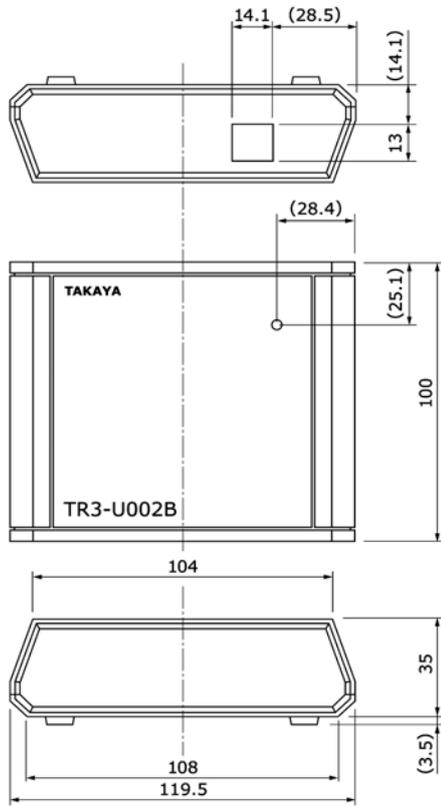


TR3-D002B



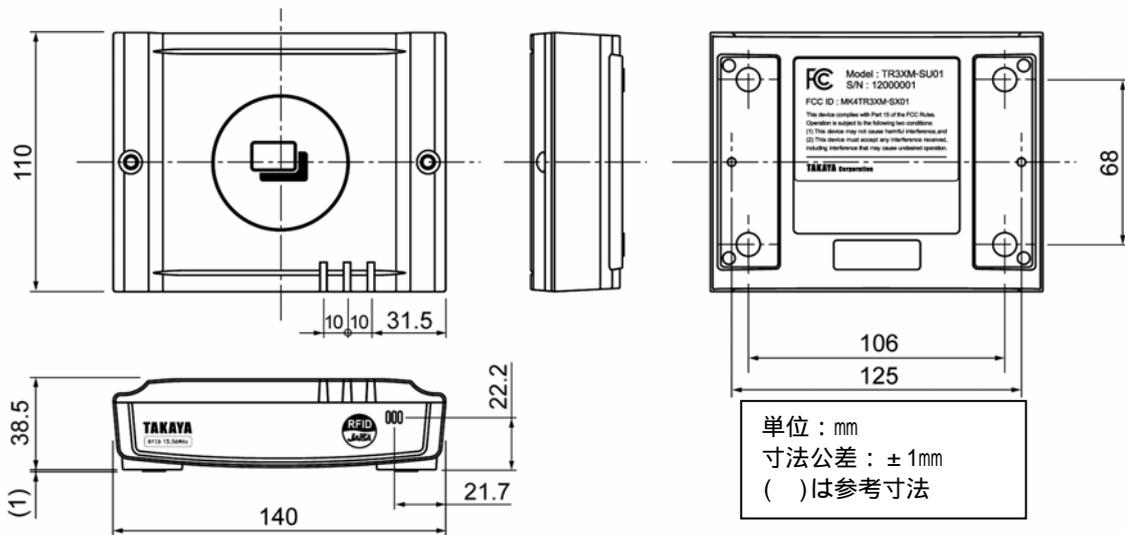
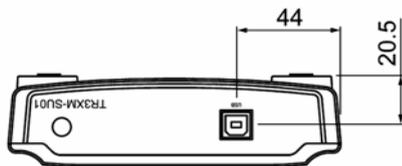
TR3XM-SD01

USB タイプ



単位：mm
寸法公差：±1mm
()は参考寸法

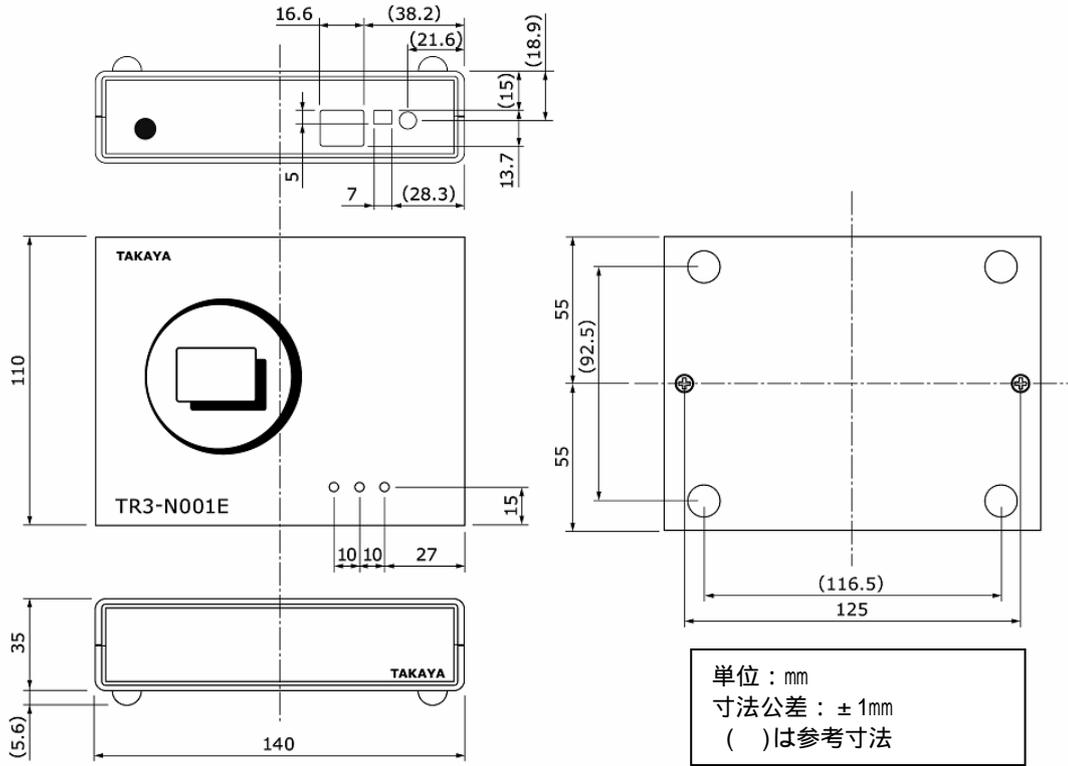
TR3-U002B



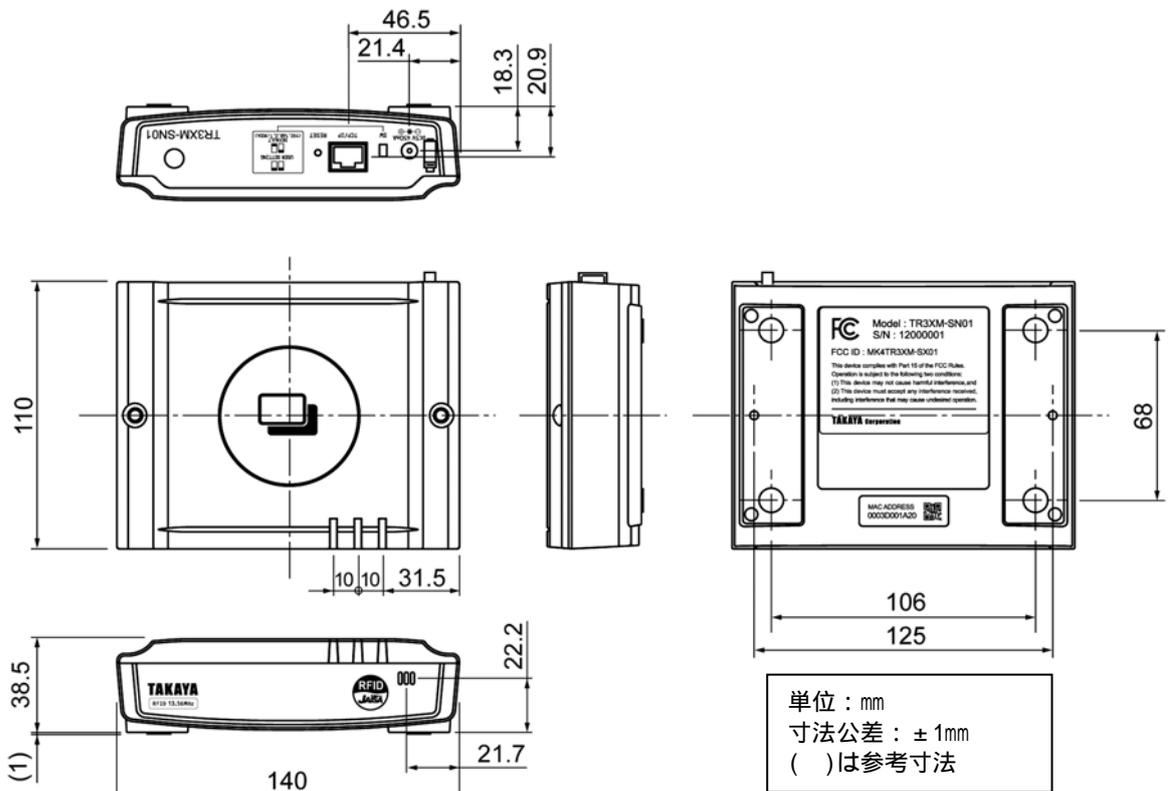
単位：mm
寸法公差：±1mm
()は参考寸法

TR3XM-SU01

TCP/IP タイプ



TR3-N001E(B)



TR3XM-SN01

3. コマンド機能

TR3XM シリーズに実装されているコマンドは、TR3 シリーズに実装されているコマンドを全て含んでおり、さらに対応 RF タグの拡張にともないコマンドが追加されています。

既存のコマンドについては、利便性の向上などを目的としてレスポンス仕様の変更、処理時間の変更を行っていますが、変更となっているコマンドはごく一部であり、そのコマンドを使用していない上位システムには影響を与えません。

なお、コマンドの仕様変更にともない、上位システムが正常に動作しない場合の対応策として、TR3 シリーズと同等の動作を行うモード「S6700 互換モード」を準備しています。

既存の上位システムと TR3XM シリーズの組合せで正常動作しない場合には、TR3XM シリーズの EEPROM 設定を「S6700 互換モード」に変更することで、上位システムを変更することなく TR3XM シリーズを使用することが可能です。

TR3 シリーズ用として開発した上位システムに TR3XM シリーズを接続する場合は、以下の内容をご確認いただき、「S6700 互換モード」の利用も含めて事前の動作検証をお願い致します。

機能種別	コマンド名	TR3 シリーズ	TR3XM シリーズ
リーダライタ制御 コマンド	エラー情報の読み取り		
	パワー状態の読み取り		
	使用アンテナ番号の読み取り		
	カレント UID の読み取り		
	リーダライタ保存 UID 数の読み取り		
	リーダライタ保存 UID データの読み取り		
	ROM バージョンの読み取り		
	RF 送信信号の制御		
	パワー状態の制御		
	使用アンテナ番号の設定		
	カレント UID の設定		
	LED&ブザーの制御		
	リスタート		
ブザーの制御			
リーダライタ設定 コマンド	リーダライタ動作モードの読み取り		
	RF タグ動作モードの読み取り		
	アンチコリジョンモードの読み取り		
	AFI 指定値の読み取り		
	RF 送信信号設定の読み取り		
	RF タグ通信設定の読み取り		
	S6700 互換モード設定の読み取り	1	-
	汎用ポート値の読み取り		
	拡張ポート値の読み取り		-
	EEPROM 設定値の読み取り		
	リーダライタ動作モードの書き込み		
	RF タグ動作モードの書き込み		
	アンチコリジョンモードの書き込み		
	AFI 指定値の書き込み		
	RF 送信信号設定の書き込み		
	RF タグ通信設定の書き込み		
	S6700 互換モード設定の書き込み	1	-
	汎用ポート値の書き込み		
拡張ポート値の書き込み		-	
EEPROM 設定値の書き込み			

: 対応 × : 未対応、 - : 無関係

- 1 S6700 互換モードとは、TR3 シリーズと互換の動作を行うモードです。S6700 とは TR3 シリーズリーダライタ内部のリーダライタモジュールに実装している RF チップセットの品番です。

機能種別		コマンド名	TR3 シリーズ	TR3XM シリーズ
RF タグ 通信コマンド	ISO15693	Inventory		
		StayQuiet		
		ReadSingleBlock		
		WriteSingleBlock	4	
		LockBlock	4	
		ReadMultiBlock		
		WriteMultiBlock	4	
		SelectTag		
		ResetToReady		
		WriteAFI	3,4	
		LockAFI	2,3,4	
		WriteDSFID	4	
		LockDSFID	2,4	
		GetSystemInfo		
		GetMBlockSecSt		
	タカヤ独自	Inventory2		
		ReadBytes		
		WriteBytes	4,5	
		LockBytes	4	
		RDLOOPCmd		
		SimpleWrite	4	
	Tag-it HF-I のカスタムコマンド	Write2Blocks		
		Lock2Blocks		
		Kill		
		WriteSingleBlockPwd		
	My-d の カスタムコマンド	Myd_Read		
		Myd_Write	4,6	
	スルーコマンド	ISO15693ThroughCmd	×	
	ISO14443 TypeA	TypeA 関連コマンド 14 種	×	
	FeliCa	FeliCa 関連コマンド 2 種	×	

: 対応 × : 未対応、 - : 無関係

- 2 IC タグが I-CODE SLI シリーズの場合、TR3 シリーズと TR3XM シリーズで当該のコマンド成功時のレスポンスが異なります。

機種/モード		I-CODE SLI シリーズの場合の コマンド成功時のレスポンス
TR3 シリーズ		NACK 応答
TR3XM シリーズ	通常モード	ACK 応答
	S6700 互換モード	NACK 応答

TR3XM シリーズの場合も「S6700 互換モード」を使用すると、TR3 シリーズと同等の動作となります。

- 3 IC タグが My-d の場合、TR3 シリーズと TR3XM シリーズで当該のコマンド成功時のレスポンスが異なります。

機種/モード		My-d の場合のコマンド成功時のレスポンス
TR3 シリーズ		NACK 応答
TR3XM シリーズ	通常モード	ACK 応答
	S6700 互換モード	NACK 応答

TR3XM シリーズの場合も「S6700 互換モード」を使用すると、TR3 シリーズと同等の動作となります。

- 4 IC タグが I-CODE SLI シリーズ、および My-d の場合、TR3 シリーズと TR3XM シリーズでライト系のコマンドの内部処理が下表のとおり異なります。この違いにより、TR3XM シリーズは当該のライト系コマンドの処理時間が TR3 シリーズよりも約 5ms 程度早くなります。

機種/モード		ライト系コマンドの内部処理
TR3 シリーズ		コマンド実行後にベリファイ処理を実施し、コマンドの実行結果を判定しています。
TR3XM シリーズ	通常モード	RF タグからの応答内容からコマンドの実行結果を判定しています。
	S6700 互換モード	コマンド実行後にベリファイ処理を実施し、コマンドの実行結果を判定しています。

TR3XM シリーズの場合も「S6700 互換モード」を使用すると、TR3 シリーズと同等の動作となります。

- 5 IC タグの種別により、TR3 シリーズと TR3XM シリーズで当該コマンド成功時のレスポンスに含まれる「詳細コマンドの値」が異なります。

機種/モード		通信対象の IC タグ種別	詳細コマンド
TR3 シリーズ		Tag-It HF-I Plus	00h
		Tag-It HF-I Pro / Standard I-CODE SLI、my-d MB89R118	A1h
TR3XM シリーズ	通常モード	全ての通信対象 IC タグ	A1h
	S6700 互換モード	Tag-It HF-I Plus	00h
		Tag-It HF-I Pro / Standard I-CODE SLI、my-d MB89R118	A1h

- 6 TR3 シリーズと TR3XM シリーズで当該コマンド成功時のレスポンスに含まれる「詳細コマンドの値」が異なります。

機種/モード		詳細コマンド
TR3 シリーズ		30h
TR3XM シリーズ	通常モード	B1h
	S6700 互換モード	30h

以上