

ISO18000-3M3

通信プロトコル説明書

発行日 2024 年 6 月 18 日
Ver 1.08

◆本通信プロトコル説明書の対象機器

出力タイプ	製品型式	インターフェース
TR3XM シリーズ ショートレンジ	TR3XM-C103-ILT	UART
TR3X シリーズ ミドルレンジ	TR3X-M101	UART
	TR3X-MD01	RS-232C
	TR3X-MU01	USB
	TR3X-MN01	TCP/IP
	TR3X-MD01-8	RS-232C
	TR3X-MU01-8	USB
	TR3X-MN01-8	TCP/IP
ロングレンジ (4W)	TR3X-MDUN02-8	RS-232C、USB、TCP/IP
	TR3X-L4N01-24	TCP/IP

◆動作確認済タグ

ISO/IEC18000-3 (Mode3) 準拠のタグに対応しています。

規格	動作確認済タグ
ISO/IEC18000-3(Mode3)	ICODE ILT-M

タカヤ株式会社

マニュアル番号：TDR-MNL-PRCX EPC-108

はじめに

このたびは、弊社製品「TR3Xシリーズ RFIDリーダライタ」をご利用いただき、誠にありがとうございます。

本書は、ISO/IEC18000-3(Mode3)規格に関する動作モード、コマンドに特化した説明書となります。
本書に記載のない動作モード、コマンド仕様に関する説明は、別紙「TR3X シリーズ通信プロトコル説明書」をご参照ください。

なお、リーダライタの ROM バージョンにより、機能に制限がありますのでご注意ください。
詳細は後述の ROM バージョン情報をご参照ください。

上位アプリケーションを開発する際は、下記資料をご参照ください。
通信プロトコル仕様は全機種共通の仕様になりますが、機種により対応 RF タグ、専用機能などが存在するため、説明書は個別にご用意しております。

- TR3X シリーズ通信プロトコル説明書
- カスタムコマンド通信プロトコル説明書[ISO15693ThroughCmd 編]
- ISO18000-3M3 通信プロトコル説明書（本書）
- 各種製品の取扱説明書
- 各種 RF タグの仕様書

また、ユーティリティソフト（TR3RWManager.exe）を使用することで本書に記載のコマンドを実行することができ、コマンド、レスポンスのログも参照することができますので、合わせてご活用ください。

各種製品の取扱説明書、ユーティリティソフトは以下の URL よりダウンロードすることができます。
<https://www.product.takaya.co.jp/rfid/products/software/utility.html>

TR3X シリーズは、国際標準規格 ISO/IEC15693、ISO/IEC18000-3 (Mode1) に対応した製品です。
また、TR3X シリーズミドルレンジリーダライタは、国際標準規格 ISO/IEC18000-3 (Mode3) にも対応しています。

それ以外の規格の RF タグ、IC カードには対応しておりませんのでご注意ください。

本書の説明において、「TR3 シリーズ製品」と「TR3XM シリーズ製品」「TR3X シリーズ製品」に共通する説明（共通のコマンドや動作モードなど）については、「TR3 シリーズ」という名称に統一して記載します。

TR3X シリーズ特有の説明については「TR3X シリーズ」と記載します。

ご注意

- 改良のため、お断りなく仕様変更する可能性がありますのであらかじめ御了承ください。
- 本書の文章の一部あるいは全部を、無断でコピーしないでください。
- 本書に記載した会社名・商品名などの固有名詞は、各社の商標または登録商標になります。
Tag-it HF-I シリーズは Texas Instruments 社、my-d シリーズは Infineon Technologies 社、
ICODE SLI シリーズは NXP Semiconductors 社、MB89R シリーズは富士通セミコンダクター社、
M24LR シリーズは STMicroelectronics 社の商標、または登録商標です。
また、本書に記載した会社名・商品名などは、各社の商標または登録商標になります。

ROM バージョン情報

TR3XシリーズのROMバージョン別に更新情報を記載します。

ROMバージョンはユーティリティソフト (TR3RWManager.exe) およびコマンド (7.5.4 ROMバージョンの読み取り) にてご確認いただけます。

<TR3XM-C103-ILT>

バージョン	更新時期	更新内容
1.022RA121	2021年10月～	新規リリース

<TR3X-MD01/MU01/MN01/MD01-8/MU01-8/MN01-8>

バージョン	更新時期	更新内容
1.070TRF03	2018年4月～	新規リリース
1.071TRF03	2019年2月～	- RF送信信号の制御コマンドの仕様変更 - リーダライタ内部情報の読み取りコマンドの仕様変更 - EPCインベントリモード/EPCインベントリリードモード/ EPC_Inventoryコマンド/EPC_InventoryReadコマンド の内部処理変更 - アンチコリジョン処理 (Inventory処理) の内部処理修正
1.080TRF03	2019年11月～	・UII読取時の内部処理変更 (ISO/IEC18000-3M3用の処理)
1.084TRF03	2021年7月～	・EEPROM設定が「アンテナ自動切替＝有効」に設定されている 場合の動作仕様変更
1.090TRF03	2022年12月～	・UIIデータ読取時の不具合修正 (ISO/IEC18000-3 Mode3のみ)
1.091TRF03	2024年6月～	・UIIデータ読取時の不具合修正 (ISO/IEC18000-3 Mode3のみ)

<TR3X-LDU01/LN01/LDUN01-4>

バージョン	更新時期	更新内容
1.061TRF02	2016年10月～	新規リリース
1.062TRF02	2017年2月～	EEPROM設定の初期化コマンド実行時、送信出力 (基準値) が 初期化される不具合を修正
1.070TRF02	2018年8月～	- 通信速度115200bps対応 - アンテナ自動切替終了時のレスポンスを返す機能追加 (「自動読取モード設定の読み取り/書き込み」コマンド対応)
1.080TRF02	2019年11月～	- RF送信信号の制御コマンドの仕様変更 - リーダライタ内部情報の読み取りコマンドの仕様変更
1.084TRF02	2021年7月～	・EEPROM設定が「アンテナ自動切替＝有効」に設定されている 場合の動作仕様変更
1.090TRF02	2022年12月～	・UIIデータ読取時の不具合修正 (ISO/IEC 18000-3 Mode3のみ)
1.091TRF02	2024年6月～	・UIIデータ読取時の不具合修正 (ISO/IEC18000-3 Mode3のみ)

<TR3X-L4DU01LM/TR3X-L4DUN01LM/TR3X-L4N01-24/TR3X-G003A/TR3X-G004>

バージョン	更新時期	更新内容
1.080TRF04	2019年6月～	新規リリース
1.084TRF04	2021年7月～	・EEPROM設定が「アンテナ自動切替＝有効」に設定されている 場合の動作仕様変更
1.090TRF04	2022年12月～	・UIIデータ読取時の不具合修正 (ISO/IEC 18000-3 Mode3のみ)
1.091TRF04	2024年6月～	・UIIデータ読取時の不具合修正 (ISO/IEC 18000-3 Mode3のみ)

<TR3X-L5DU01P／TR3X-L5DUN01P>

バージョン	更新時期	更新内容
1.080TRF06	2019年6月～	新規リリース
1.084TRF06	2021年7月～	・EEPROM設定が「アンテナ自動切替＝有効」に設定されている 場合の動作仕様変更
1.090TRF06	2022年12月～	・UIIデータ読取時の不具合修正（ISO/IEC 18000-3 Mode3のみ）
1.091TRF06	2024年6月～	・UIIデータ読取時の不具合修正（ISO/IEC 18000-3 Mode3のみ）

<TR3X-MDUN02-8>

バージョン	更新時期	更新内容
1.091TRF03	2024年6月～	新規リリース

目次

第 1 章	通信インターフェース.....	1
1.1	リーダライタの通信インターフェース	2
第 2 章	リーダライタの動作モード.....	4
2.1	リーダライタの動作モード概要	5
2.2	リーダライタの動作モード遷移	9
2.3	コマンドモード	10
2.4	EPC インベントリモード	11
2.5	EPC インベントリリードモード	12
2.6	設定パラメータ	13
第 3 章	リーダライタの機能	14
3.1	リーダライタの状態遷移	15
3.1.1	RF 送信信号設定「起動時 ON」	16
3.1.2	RF 送信信号設定「起動時 OFF(コマンド受付以降 ON)」	17
3.1.3	RF 送信信号設定「コマンド実行時以外常時 OFF」	18
3.2	リトライ処理	20
3.3	RF 送信信号設定	22
3.4	S6700 互換モード設定	25
3.5	LED 点灯条件	26
3.6	アンテナ自動切り替え	29
3.6.1	リーダライタ EEPROM 設定	29
3.6.2	アンテナ ID 出力	30
3.6.3	読み取りを開始するアンテナ番号	30
第 4 章	RF タグの機能	31
4.1	RF タグの状態遷移 (ISO/IEC18000-3(MODE3))	32
4.2	ICODE ILT-M のメモリ構造	33
4.3	UII データの構成	34
4.4	RF タグのフラグ	35
第 5 章	通信フォーマット	37
5.1	コマンド／レスポンスの通信フォーマット	38
5.2	通信フォーマットの詳細	39
5.3	データ配列	40
5.4	SUM の計算方法	41
5.5	コマンドレスポンス	42
5.5.1	コマンドモードを使用する場合	42
5.5.2	コマンドモード以外の動作モードを使用する場合	43
第 6 章	コマンド一覧／対応表	44
6.1	コマンド一覧	45
6.1.1	リーダライタ制御コマンド	45
6.1.2	リーダライタ設定コマンド	46
6.1.3	EPC 通信コマンド	47
6.2	リーダライタ別コマンド対応表	48
6.2.1	リーダライタ制御コマンド	48
6.2.2	リーダライタ設定コマンド	49
6.2.3	EPC 通信コマンド	50
6.3	RF タグ別コマンド対応表	51

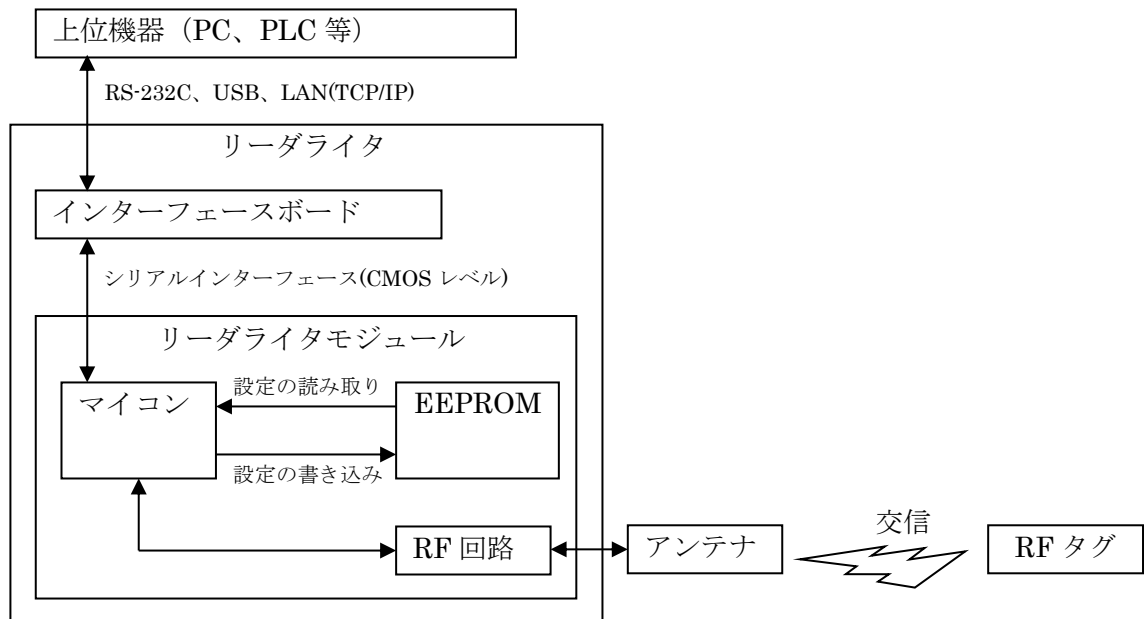
6.3.1	動作確認済タグ	51
6.3.2	ICODE ILT シリーズ	51
第 7 章 コマンドフォーマット		52
7.1	EPC インベントリモード	53
7.2	EPC インベントリリードモード	55
7.3	アンテナ自動切替終了時のレスポンス	58
7.4	ノーリードコマンド	60
7.5	リーダライタ制御コマンド	62
7.5.1	エラー情報の読み取り	62
7.5.2	パワー状態の読み取り	63
7.5.3	使用アンテナ番号の読み取り	64
7.5.4	ROM バージョンの読み取り	65
7.5.5	リーダライタ内部情報の読み取り	66
7.5.6	RF 送信信号の制御	68
7.5.7	パワー状態の制御	70
7.5.8	使用アンテナ番号の設定	71
7.5.9	LED&ブザーの制御	72
7.5.10	リスタート	75
7.5.11	EEPROM 設定の初期化	76
7.5.12	ブザーの制御	77
7.6	リーダライタ設定コマンド	78
7.6.1	リーダライタ動作モードの読み取り	78
7.6.2	RF 送信信号設定の読み取り	81
7.6.3	S6700 互換モード設定の読み取り	82
7.6.4	汎用ポート値の読み取り	83
7.6.5	拡張ポート値の読み取り	85
7.6.6	アンテナ機能の読み取り	86
7.6.7	EEPROM 設定値の読み取り	87
7.6.8	送信出力の読み取り	88
7.6.9	自動読取モード設定の読み取り	89
7.6.10	リーダライタ動作モードの書き込み	91
7.6.11	RF 送信信号設定の書き込み	93
7.6.12	S6700 互換モード設定の書き込み	95
7.6.13	汎用ポート値の書き込み	96
7.6.14	拡張ポート値の書き込み	98
7.6.15	アンテナ機能の書き込み	100
7.6.16	EEPROM 設定値の書き込み	101
7.6.17	送信出力の書き込み	102
7.6.18	自動読取モード設定の書き込み	103
7.7	EPC コマンド	105
7.7.1	EPC 自動読取モードパラメータの読み取り	106
7.7.2	EPC Select コマンドパラメータの読み取り	113
7.7.3	EPC 自動読取モードパラメータの書き込み	118
7.7.4	EPC Select コマンドパラメータの書き込み	124
7.7.5	EPC_Select	129
7.7.6	EPC_Inventory	134
7.7.7	EPC_InventoryRead	139
7.7.8	EPC_Read	146
7.7.9	EPC_Write	149
7.7.10	EPC_BlockWrite	151
7.7.11	EPC_Access	154
7.7.12	EPC_Lock	156
7.7.13	EPC_Kill	160
7.7.14	EPC_ChangeConfigWord	164

7.8	NACK レスポンスとエラーコード	167
第 8 章	RF タグ制御方法	172
8.1	RF タグのデータを自動読取モードで読み取る	173
8.2	RF タグのデータをコマンド制御で読み取る	174
8.3	RF タグにデータを書き込む	176
8.4	RF タグにパスワードを書き込む	178
8.5	RF タグのメモリをロックする	180
8.6	RF タグのメモリロックを解除する	183
8.7	RF タグの EAS ビットを確認／変更する	187
第 9 章	EEPROM	191
9.1	EEPROM アドレス一覧	192
9.2	リトライ回数	196
9.3	自動読み取りモード動作時のトリガー信号	197
9.3.1	汎用ポートの機能	197
9.3.2	汎用ポートの入出力	198
9.3.3	汎用ポートの初期値	198
9.3.4	自動読み取りモード動作時のトリガー信号	198
9.4	ノーリードコマンド	199
9.5	自動読み取りモード動作時の読み取りエラー信号	200
9.5.1	汎用ポートの機能	201
9.5.2	汎用ポートの機能詳細	202
9.5.3	汎用ポートの入出力	202
9.5.4	汎用ポートの初期値	202
変更履歴		203

第1章 通信インターフェース

本章では、リーダライタを制御するための通信インターフェースについて説明します。

1.1 リーダライタの通信インターフェース



上位機器（PC、PLC 等）とリーダライタを接続する場合、RS-232C、USB、LAN（TCP/IP）のいずれかのインターフェースで通信を行います。

TR3 シリーズの通信フォーマットはすべて共通であり、インターフェースに依存することなく、同じ通信フォーマットで上位機器からリーダライタを制御することができます。

インターフェースによりリーダライタは以下のデバイスとして認識されます。

リーダライタの インターフェース	上位機器の 認識デバイス	ドライバ	通信インターフェース
RS-232C	COM ポート	不要	・シリアル通信を行います。 ・COM ポートをオープンし、 バイナリデータのコマンド を送受信することでリーダ ライタを制御します。
USB		付属専用ドライバ	
LAN (TCP/IP)	ネットワーク アダプタ	不要	・ソケットのメッセージデー タとして扱います。 ・TCP/IP のコネクション接続 後、バイナリデータのコマ ンドを送受信することでリー ダライタを制御します。

※ターミナルソフト（Windows 付属のハイパーターミナルなど）を使用してリーダライタと通信することはできません。

※RS232C、USB インターフェースを使用する場合、シリアル通信の仕様はリーダライタ内部のシリアルインターフェースと同等です。

なお、リーダライタには、リーダライタモジュールとインターフェースボードが内蔵されており、その間はシリアルインターフェース（CMOS レベル）で通信を行っています。
リーダライタ内部のシリアルインターフェースの仕様は以下の通りです。

インターフェース仕様	
通信方式	2 線式半二重シリアル（CMOS レベル）
同期方式	調歩同期式
通信速度	9600／19200 [初期値] ／38400／115200bps ※1
データ長	8 ビット
スタートビット	1 ビット
ストップビット	1 ビット
パリティビット	なし
フロー制御	なし
通信中の バイト間隔	バイト間の通信時間が 1 秒以内であること ※バイト間隔が 1 秒より長い場合、別パケットとして扱います

※1：TR3X シリーズ ROM Ver1.07 以降、TR3XM シリーズでサポート

第2章 リーダライタの動作モード

本章では、リーダーライタの動作モードについて説明します。

2.1 リーダライタの動作モード概要

RF タグは、必ずリーダーライタからのコマンドを受信した後でリーダーライタにレスポンスを返す仕様です。

リーダーライタからのコマンドを受信しない限り、RF タグがデータを返すことはありません。このシーケンスを「RTF : Reader Talk First」と呼びます。

しかし、TR3 シリーズでは上位機器から制御コマンドを送ることなく、RF タグのデータを読み取ることが可能な各種動作モードを準備しています。

コマンドモード以外の動作モードでは、上位機器とは非同期でリーダーライタから RF タグの読み取りコマンドを送信します。

RF タグのデータを受信すると、そのデータを上位機器に返します。

これらの動作モードは TR3 (TR3X) シリーズ独自のモードですが、リーダーライタから RF タグに送信するコマンドは ISO15693 準拠、または ISO/IEC18000-3(Mode3)対応のコマンドです。

動作モードの概要は下表の通りです。

参照項目	動作モード	概要	備考
2.3	コマンドモード	上位機器からのコマンドに従い処理を実行するモードです。 ISO15693 関係のコマンドを実行する場合は、このモードを使用します。	
※2	連続インベントリモード	RF タグの UID を読み取るモードです。	TR3 シリーズ独自の自動読み取りモード
※2	RDLOOP モード	RF タグの UID と指定したエリアのユーザデータを読み取るモードです。	TR3 シリーズ独自の自動読み取りモード
※2	オートスキャンモード	SimpleWrite コマンドで書き込まれた TR3 シリーズ独自フォーマットのデータを読み取るモードです。	TR3 シリーズ独自の自動読み取りモード SimpleWrite コマンドで書き込まれたデータのみ受信可能
※2	トリガーモード	外部からのトリガー信号が有効な間、オートスキャンモードと同じ動作を行います。	
※2	ポーリングモード	上位機器から指定された時間、オートスキャンモードと同じ動作を行います。	
※2	EAS モード	特定の AFI 値を持つ RF タグを検知するモードです。 不正持ち出し防止などの用途で使 用します。 RF タグの UID やユーザデータを読み取ることはできません。	TR3 シリーズ独自の自動読み取りモード 検知する RF タグの AFI 値は事前にリーダライタに登録する必要あり
2.4	EPC インベントリモード	ISO/IEC18000-3(Mode3)対応 RF タグの、UII データを読み取るモードです。 UII データには、2 バイトの StoredPC、可変長の UII が含まれます。	TR3X シリーズの一部の機種のみ (※1) がサポートする独自の自動読み取りモード 動作パラメータは事前にリーダライタに設定する必要あり
2.5	EPC インベントリリードモード	ISO/IEC18000-3(Mode3)対応 RF タグの、UII データと指定メモリバンクのデータを読み取るモードです。 UII データには、2 バイトの StoredPC、可変長の UII が含まれます。 指定メモリバンクに加えて TID データも読み取ることが可能です。	TR3X シリーズの一部の機種のみ (※1) がサポートする独自の自動読み取りモード 動作パラメータは事前にリーダライタに設定する必要あり

※1 : ISO/IEC18000-3(Mode3)対応機種のみ

※2 : 別紙「TR3X シリーズ通信プロトコル説明書」を参照ください

< 語句の説明 >

●UID

RF タグのメモリ構造の中のひとつで、RF タグに実装されている IC の製造メーカが製造時に付与するユニークな ID です。

ISO15693 UID=64bit

●AFI

ISO15693 に準拠した RF タグのメモリ構造の中のひとつで、アプリケーションファミリ識別子として規定されています。

AFI は 1 バイトでコード化され、上位 4bit でアプリケーションファミリを規定し、下位 4bit でサブファミリを規定します。

用途に合わせた AFI 値を RF タグに書き込むことで、異なるアプリケーションで使用する RF タグの中から特定の AFI 値をもつタグだけ検知する、という動作が可能となります。

AFI については、別紙「TR3X シリーズ通信プロトコル説明書」を参照ください。

●トリガー信号

リーダーモジュールの汎用ポート 2 (信号名: IO2) をトリガー信号として使用します。
この端子は CMOS レベルの入力ポートとなりますので、外部センサー等の出力信号を直接接続することはできません。

定置式リーダーは、外部から汎用ポートへの結線ができないため、トリガー信号を入力することはできません。

また、連続インベントリモード、RDLOOP モードを使用する場合、リーダーの EEPROM 設定を変更することで、トリガー信号に同期して読み取り動作の ON/OFF を制御することができます。

●EEPROM

リーダーの各種設定を記憶する不揮発性メモリです。

リーダーは電源投入後に EEPROM の設定を読み込み、その設定で起動します。

ユーティリティソフト、又はコマンドにより設定変更が可能です。

なお、書き込み回数に制限 (10 万回) がありますので、注意が必要です。

●S6700 系リーダライタ

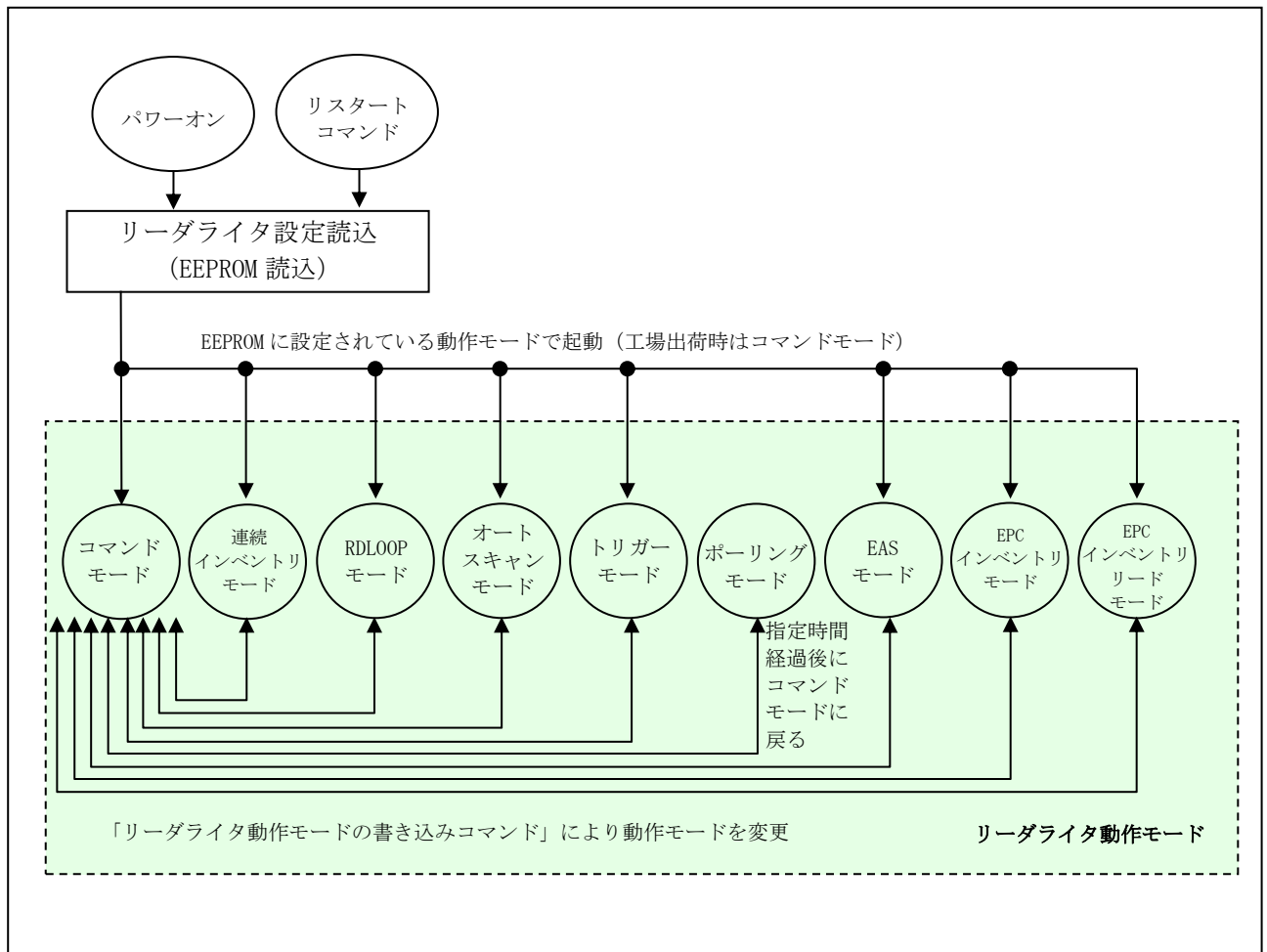
以下の型式のリーダライタを「S6700 系リーダライタ」と定義しています。

S6700 系リーダライタと TR3X シリーズでは一部動作が異なるコマンドがありますので、「S6700 互換モード」を準備しています。

詳細は「3.4 S6700 互換モード設定」をご参照ください。

レンジ (出力)	S6700 系リーダライタ			
	RS-232C	TCP/IP	USB	CF
ショートレンジ (100mW)	TR3-C201			—
	TR3-D002B	TR3-N001E(B)	TR3-U002B	—
	TR3-D002B-C	TR3-N001E(B)-C	TR3-U002B-C	—
	TR3-D002C-8	TR3-N001C-8	TR3-U002C-8	—
ミドルレンジ (300mW)	TR3-L301			—
	TR3-MD001E-L/-S	TR3-MN001E-L/-S	TR3-MU001E-L/-S	—
	TR3-MD001C-8	TR3-MN001C-8	TR3-MU001C-8	—
ロングレンジ (1W)	TR3-LD003C-L/-S	TR3-LN003D-L/-S	—	—
	TR3-LD003D-4 TR3-LD003D-8	TR3-LN003D-8	—	—
	TR3-LD003GW4LM-L TR3-LD003GW4P	TR3-LN003GW4LM-L	—	—
ゲートアンテナ (1.2W/4W)	TR3-G001B TR3-G003 TR3-G003A		—	—
CF (45mW)	—	—	—	TR3-CF002

2.2 リーダライタの動作モード遷移

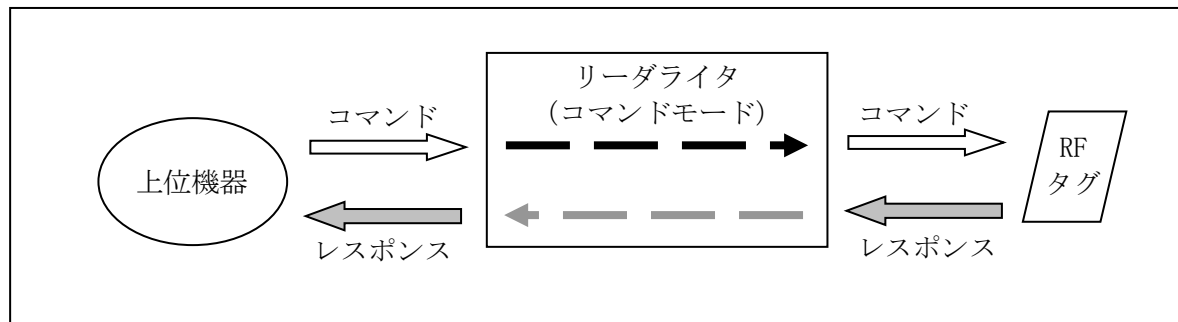


リーダーライタは、電源起動後、およびリスタートコマンド受信後にリーダーライタ内部に設定されている動作モード（EEPROM 設定）を読み取り、そのモードで起動します。
工場出荷時に設定されている動作モードはコマンドモードです。

起動後は、「リーダーライタ動作モードの書き込み」コマンドを実行することで、動作モードを変更することができます。ただし、コマンドモード以外の動作モードに変更する場合、一度コマンドモードに設定してから他のモードに設定してください。

ポーリングモードに設定した場合は、指定時間経過後に自動でコマンドモードに戻ります。

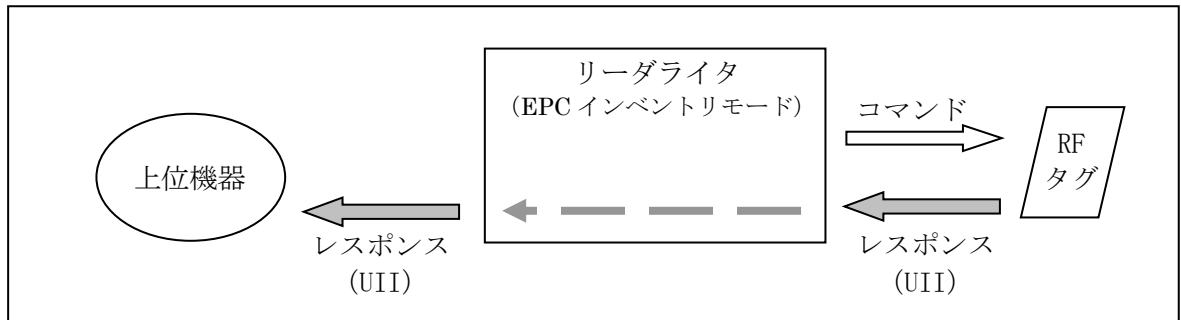
2.3 コマンドモード



上位機器から送信されるコマンドに従い処理を実行するモードです。
以下の動作を行う場合に使用します。

- ・リーダライタ制御コマンドを実行する場合
- ・リーダライタ設定コマンドを実行する場合
- ・RF タグ通信コマンドを実行する場合

2.4 EPC インベントリモード



ISO/IEC18000-3(Mode3)対応 RF タグの、UII データを読み取るモードです。
UII データには、2 バイトの **StoredPC**、可変長の **UII** が含まれますが、その他構成となる場合もあります。詳細は「4.3 UII データの構成」を参照ください。

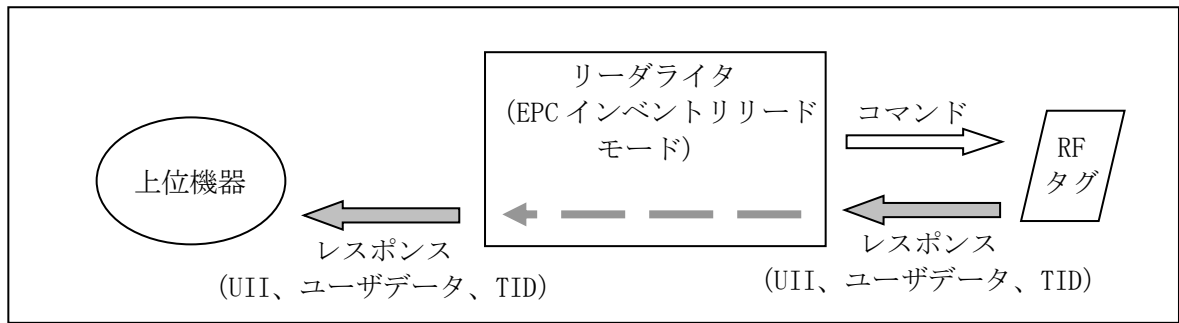
リーダライタから RF タグに対して繰り返しコマンドを送信し、UII を受信した場合のみリーダライタから上位機器にレスポンスを返します。

TR3X シリーズの一部の機種のみがサポートする独自の自動読み取りモードです。
動作パラメータは事前にリーダライタに設定する必要があります。
詳細は「7.7.3 EPC 自動読取モードパラメータの書き込み」を参照ください。

<注意事項>

- ・RF 送信信号設定が「コマンド実行時以外常時 OFF」に設定されている場合、ROM バージョンにより、挙動が異なりますのでご注意ください。
「TR3X シリーズ Ver1.070 以前」→ RF タグのデータを読み取りできません
「TR3X シリーズ Ver1.071 以降、TR3XM シリーズ」→ RF タグのデータを読み取り可能

2.5 EPC インベントリリードモード



ISO/IEC18000-3(Mode3)対応 RF タグの、UII データと指定メモリバンクのデータを読み取るモードです。

指定メモリバンクに加えて **TID** データも読み取ることが可能です。

UII データには、2 バイトの **StoredPC**、可変長の **UII** が含まれますが、その他構成となる場合もあります。詳細は「4.3 UII データの構成」を参照ください。

リーダライタから RF タグに対して繰り返しコマンドを送信し、UII を受信した場合のみリーダライタから上位機器にレスポンスを返します。

TR3X シリーズの一部の機種のみがサポートする独自の自動読み取りモードです。

動作パラメータは事前にリーダライタに設定する必要があります。

詳細は「7.7.3 EPC 自動読取モードパラメータの書き込み」を参照ください。

<注意事項>

- ・RF 送信信号設定が「コマンド実行時以外常時 OFF」に設定されている場合、ROM バージョンにより、挙動が異なりますのでご注意ください。
 - 「TR3X シリーズ Ver1.070 以前」→ RF タグのデータを読み取りできません
 - 「TR3X シリーズ Ver1.071 以降、TR3XM シリーズ」→ RF タグのデータを読み取り可能

2.6 設定パラメータ

動作モードの設定と合わせて、以下のパラメータも設定する必要があります。

運用条件に合わせて正しく設定してください。

なお、以下の説明は、「EPC インベントリモード」または「EPC インベントリリードモード」を使用する場合の説明となります。

その他動作モード (ISO15693 対応の動作モード) 使用時はパラメータの機能が変わりますので、別紙「TR3X シリーズ通信プロトコル説明書」を参照ください。

＜リーダーライタ動作モード：設定パラメータ＞

設定項目	設定値	動作内容	備考
アンチコリジョン	無効 ※1	EPC インベントリモード、EPC インベントリリードモードでは無効な設定です。 複数同時読み取りを行う場合は、「EPC 自動読取モードパラメータ」の「Q 初期値」を 0 以外に設定します。	
	有効		
読み取り動作	1 回読み取り ※2	リード処理の前にRF送信出力のOFF/ONを行いませんので、1回読み取りの動作となります。	※4
	連続読み取り ※1	リード処理の前にRF送信出力のOFF/ONを行いますので、連続読み取りの動作となります。	
ブザー	鳴らさない	リーダーライタ起動時、RF タグのデータ読み取り時に、ブザーを鳴動させません。	データ読取時の鳴動はコマンドモード以外の動作モードで有効
	鳴らす ※1	リーダーライタ起動時、RF タグのデータ読み取り時に、ブザーを鳴動させます。	
送信データ	ユーザデータのみ ※1	EPC インベントリモード、EPC インベントリリードモードでは無効な設定です。	
	ユーザデータ + UID		
通信速度	9600bps 19200bps ※1 38400bps 115200bps ※3	リーダーライタモジュールと上位機器（又はインターフェースボード）間の通信スピードを設定します。 本設定はリーダーライタモジュール側のみの設定となるため、上位側の通信スピードも合わせて変更する必要があります。 本設定を変更しても、リーダーライタを再起動するまで変更後の設定は有効とならないため、本設定を変更する場合はEEPROM への書き込みを行う必要があります。	

※1：初期設定となります。

※2：アンテナの自動切替を行う場合、タグへの給電が ON/OFF されるため 1 回読み取りの設定は正常に動作しません。連続読み取りの設定と同じ動作になります。

パラメータの設定は、専用のユーティリティソフト (TR3RWManager.exe)、又はコマンド「リーダーライタ動作モードの書き込み」を使用します。

コマンド詳細は、「7.6.10 リーダライタ動作モードの書き込み」をご参照ください。

※3：TR3X シリーズ ROM Ver1.07 以降、TR3XM シリーズでサポートします。

※4：[EPC 自動読み取りモードパラメータ]の設定が

[自動読取モード時 Select コマンドを使用しない]に設定されている場合、本設定が有効となります。

[自動読取モード時 Select コマンドを使用する]に設定されている場合は、本設定は無効です。

第3章 リーダライタの機能

本章では、リーダーライタの各種機能について説明します。

3.1 リーダライタの状態遷移

リーダライタの状態遷移は、リーダライタの設定 (RF 送信信号設定) ごとに 3 種類あります。
RF 送信信号設定については「3.3 RF 送信信号設定」をご参照ください。

<RF 送信信号設定>

- ①起動時 ON
- ②起動時 OFF (コマンド受付以降 ON)
- ③コマンド実行時以外常時 OFF

なお、S6700 系リーダライタのパワーダウン状態には「WAIT モード」と「STOP モード」がありますが、TR3X シリーズでは、パワーダウンモードは下記 1 モードのみです。

パワーダウンモードに遷移することで、「RF 送信信号 : OFF + 一部 IC の低消費状態」に移行します。

参照 : 「7.5.7 パワー状態の制御」コマンド

パワーダウン状態の詳細、復帰条件は以下の通りです。

復帰後は、必ず「レディ状態 : RF 送信信号 ON」となります。

状態	詳細	復帰条件
パワーダウンモード	RF 送信信号 : OFF CPU の状態 : 通常動作	・ RF 送信信号の制御(TX_ON) ・ RF タグ通信コマンド ・ 自動読取モードに設定

※リーダライタは、電源投入後電源 OFF の状態から Ready 状態になるまで 400ms かかります。

電源投入後は、400ms 以上経過してからコマンドを送信してください。

※リーダライタの EEPROM 設定が「RF 送信信号設定 : コマンド実行時以外常時 OFF」の場合、「RF 送信信号の制御 (TX_ON)」を実行した時の挙動、および「RF タグ制御用コマンド (※1)」を実行した時の挙動が、ROM バージョンにより異なります。

【TR3X シリーズ ROM Ver1.070 以前の場合】

- ・「RF 送信信号の制御 (TX_ON)」を実行した場合、RF 送信信号は出力されません。
- ・「RF タグ制御用コマンド (※1)」を実行した場合、コマンド実行中のみ RF 送信信号が出力され、コマンド実行後はすぐに RF 送信信号が停止します。

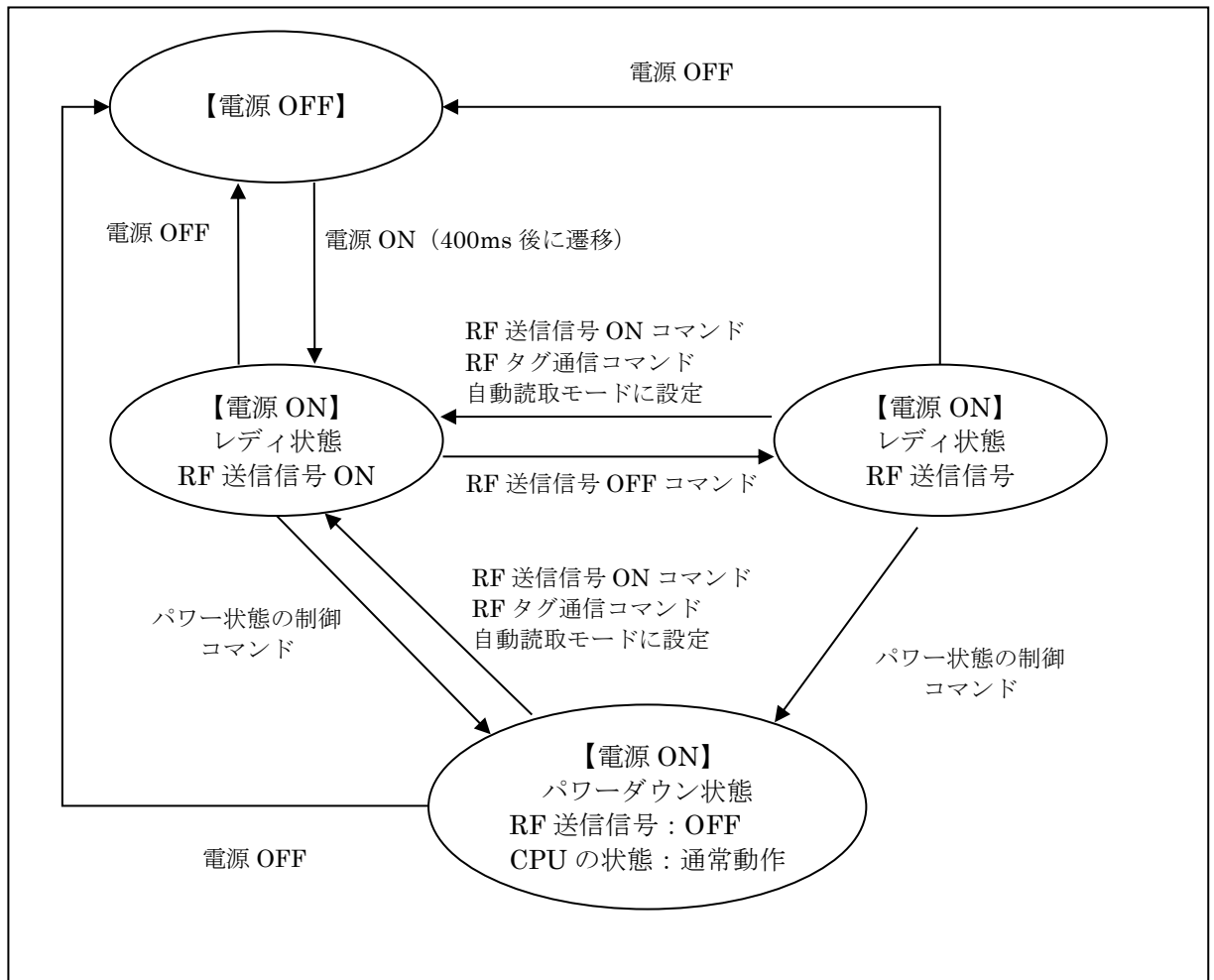
【TR3X シリーズ ROM Ver1.071 以降、TR3XM シリーズの場合】

- ・「RF 送信信号の制御 (TX_ON)」を実行した場合、約 2 秒間 RF 送信信号を出力します。
また、上記コマンド実行により RF 送信信号を出力している間に、「RF タグ制御用コマンド (※1)」を実行した場合、そのコマンド処理が終了してから約 2 秒間は RF 送信信号の出力が継続します。
RF 送信信号を出力後、約 2 秒経過する前に「RF タグ制御用コマンド (※1)」を実行しなければ、自動的に RF 送信信号は停止します。
- ・「RF 送信信号の制御 (TX_ON)」を実行せずに「RF タグ制御用コマンド (※1)」を実行した場合、コマンド実行中のみ RF 送信信号が出力され、コマンド実行後はすぐに RF 送信信号が停止します。

※1 : RF タグ制御用コマンドについては、「3.3 RF 送信信号設定」の「●コマンド実行時以外常時 OFF」をご参照ください。

3.1.1 RF 送信信号設定「起動時 ON」

RF 送信信号設定が「起動時 ON」に設定されたリーダライタの状態遷移は下図のようになります。



リーダライタは、電源起動後は「レディ状態：RF 送信信号 ON」の状態です立ち上がります。

RF 送信信号 ON/OFF 間の遷移は、RF 送信信号の制御コマンドを使用して行います。

(RF 送信信号 ON 状態へは、RF 送信信号 ON コマンド、または RF タグ通信コマンドを実行することでも遷移します)

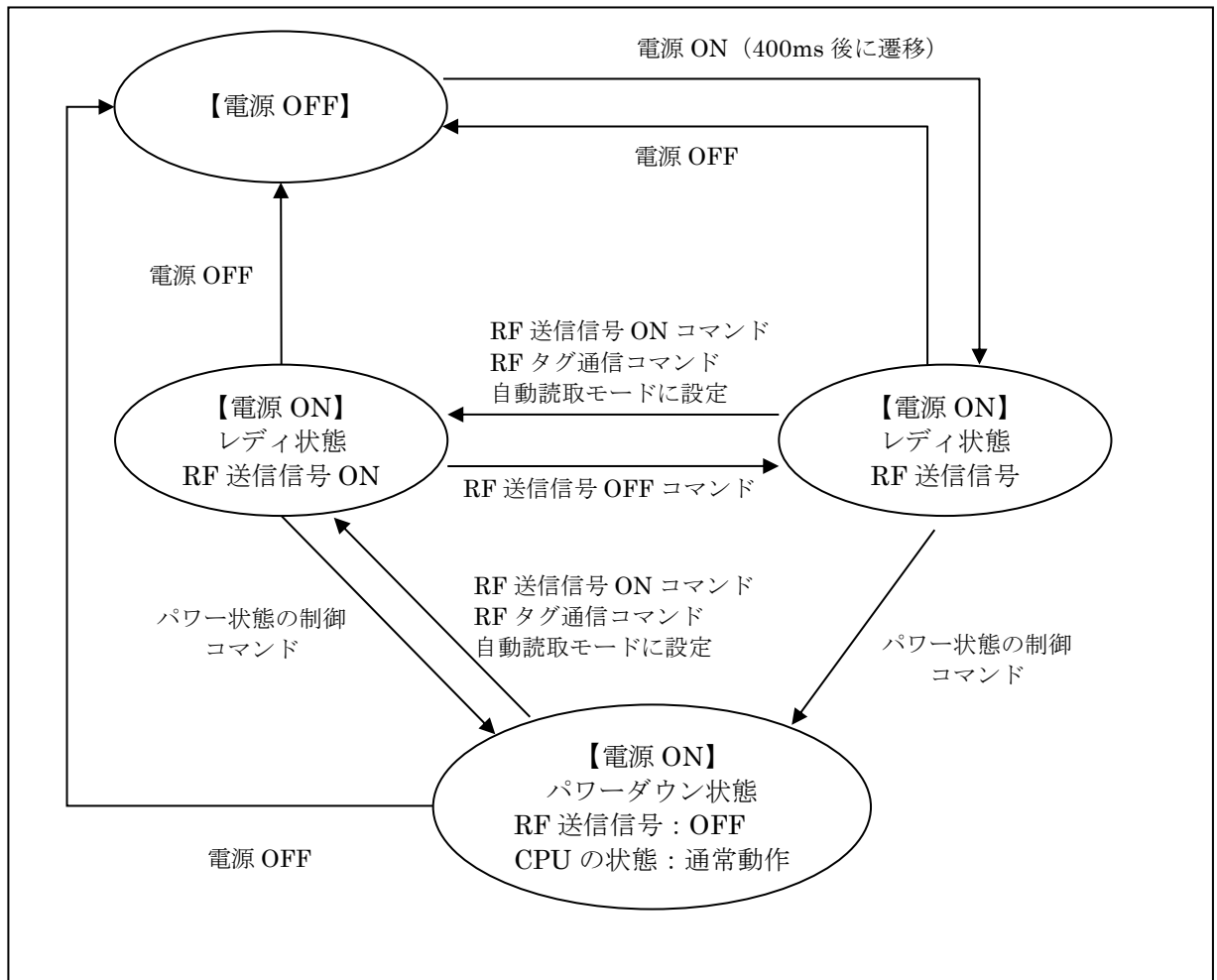
RF 送信信号の制御コマンドについては「7.5.6 RF 送信信号の制御」をご参照ください。

パワー状態の制御コマンドを使用することで、リーダライタはパワーダウン状態に遷移します。

パワー状態の制御コマンドについては「7.5.7 パワー状態の制御」をご参照ください。

3.1.2 RF 送信信号設定「起動時 OFF (コマンド受付以降 ON)」

RF 送信信号設定が「起動時 OFF (コマンド受付以降 ON)」に設定されたリーダライタの状態遷移は下図のようになります。



リーダライタは、電源起動後は「レディ状態：RF 送信信号 OFF」の状態です。RF 送信信号 ON/OFF 間の遷移は、RF 送信信号の制御コマンドを使用して行います。

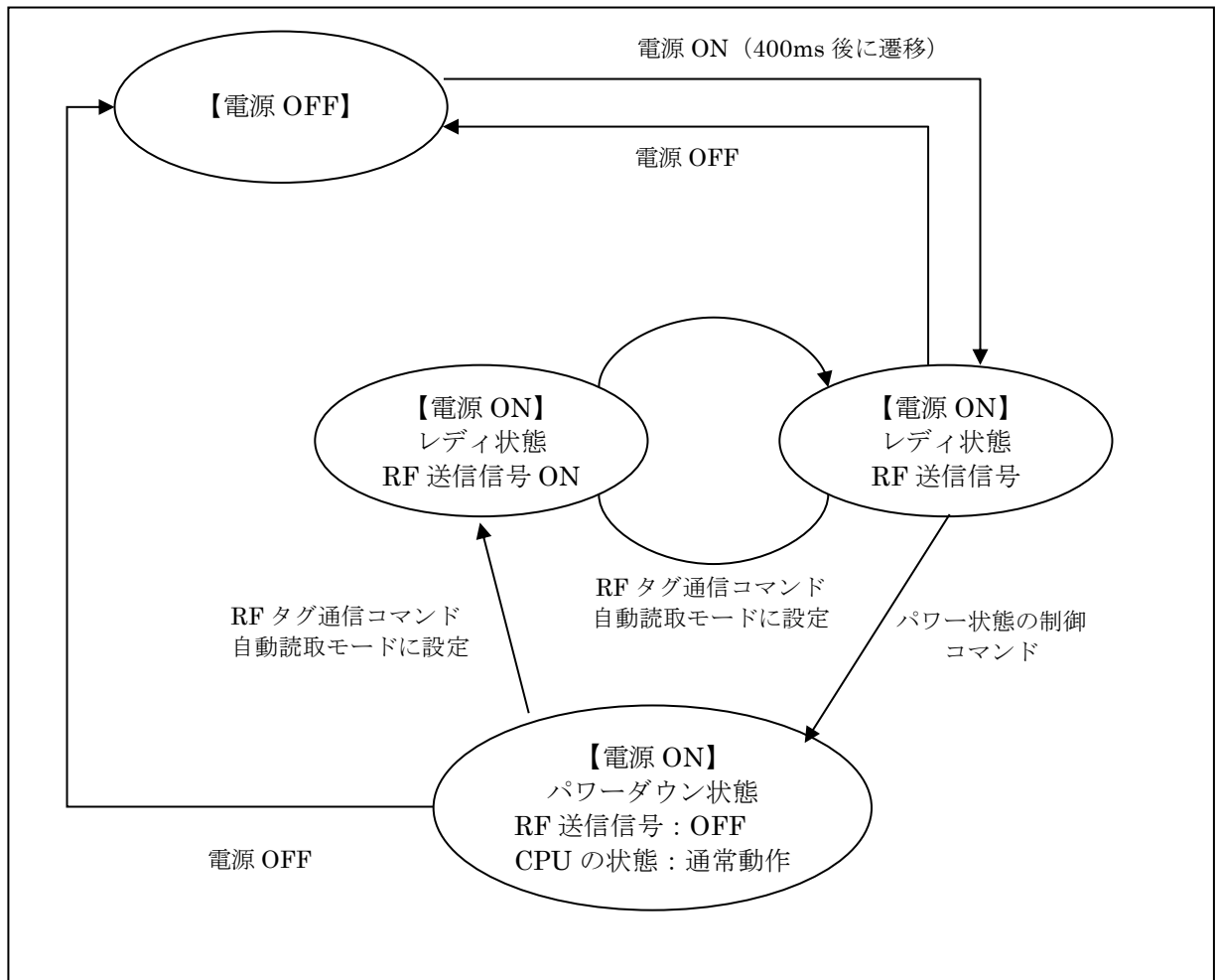
(RF 送信信号 ON 状態へは、RF 送信信号 ON コマンド、または RF タグ通信コマンドを実行することでも遷移します)

RF 送信信号の制御コマンドについては「7.5.6 RF 送信信号の制御」をご参照ください。

パワー状態の制御コマンドを使用することで、リーダライタはパワーダウン状態に遷移します。パワー状態の制御コマンドについては「7.5.7 パワー状態の制御」をご参照ください。

3.1.3 RF 送信信号設定「コマンド実行時以外常時 OFF」

RF 送信信号設定が「コマンド実行時以外常時 OFF」に設定されたリーダライタの状態遷移は下図のようになります。



リーダライタは、電源起動後は「レディ状態 : RF 送信信号 OFF」の状態で立ち上がります。RF 送信信号設定が「コマンド実行時以外常時 OFF」に設定されているリーダライタは、RF 送信信号の制御コマンドを受け付けません。(NACK 応答となります)

パワー状態の制御コマンドを使用することで、リーダライタはパワーダウン状態に遷移します。パワー状態の制御コマンドについては「7.5.7 パワー状態の制御」をご参照ください。

リーダライタの EEPROM 設定が「RF 送信信号設定: コマンド実行時以外常時 OFF」の場合、「RF 送信信号の制御 (TX_ON)」を実行した時の挙動、および「RF タグ制御用コマンド (※1)」を実行した時の挙動が、ROM バージョンにより異なります。

【TR3X シリーズ ROM Ver1.070 以前の場合】

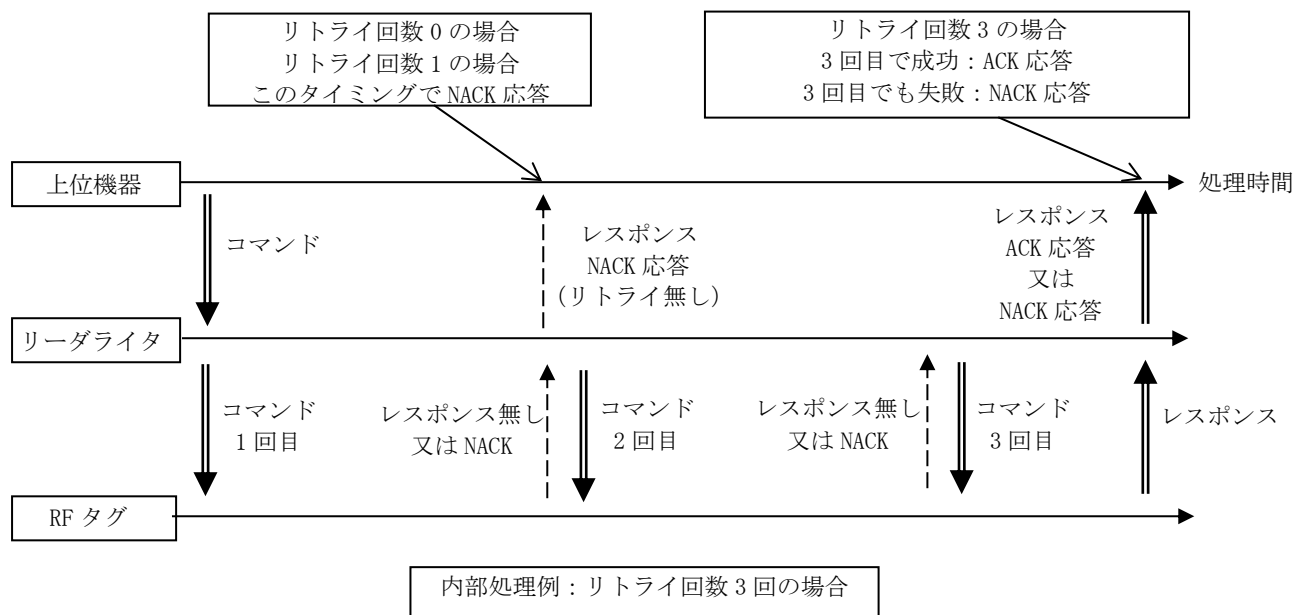
- ・「RF 送信信号の制御 (TX_ON)」を実行した場合、RF 送信信号は出力されません。
- ・「RF タグ制御用コマンド (※1)」を実行した場合、コマンド実行中のみ RF 送信信号が出力され、コマンド実行後はすぐに RF 送信信号が停止します。

【TR3X シリーズ ROM Ver1.071 以降、TR3XM シリーズの場合】

- ・「RF 送信信号の制御 (TX_ON)」を実行した場合、約 2 秒間 RF 送信信号を出力します。また、上記コマンド実行により RF 送信信号を出力している間に、「RF タグ制御用コマンド (※1)」を実行した場合、そのコマンド処理が終了してから約 2 秒間は RF 送信信号の出力が継続します。
RF 送信信号を出力後、約 2 秒経過する前に「RF タグ制御用コマンド (※1)」を実行しなければ、自動的に RF 送信信号は停止します。
- ・「RF 送信信号の制御 (TX_ON)」を実行せずに「RF タグ制御用コマンド (※1)」を実行した場合、コマンド実行中のみ RF 送信信号が出力され、コマンド実行後はすぐに RF 送信信号が停止します。

※1: RF タグ制御用コマンドについては、「3.3 RF 送信信号設定」の「●コマンド実行時以外常時 OFF」をご参照ください。

3.2 リトライ処理



RF タグのリードコマンド、ライトコマンドを実行する際、リーダライタ内部の EEPROM にリトライ回数を設定することで、処理に失敗しても上位機器からコマンドを再送することなく、リーダライタが自動的にリトライ処理を行います。

リトライ回数を設定すると、上位機器からの 1 回のコマンド処理で、処理に成功するまでリーダライタがコマンドを繰り返し実行します。

設定回数までコマンドを繰り返しても処理が成功しなかった場合に、初めて NACK 応答を返します。

リトライ回数を設定していても、1 回目のコマンドで処理が成功すれば、すぐに ACK 応答を返して処理を終了します。

設定するリトライ回数は、トータルの処理実行回数を表します。

「0 回」および「1 回」に設定した場合、トータルで 1 回の処理しか行いませんので、リトライ処理は実行されません。

リトライ処理を行う場合、「リトライ回数=2 回以上」としてください。

なお、出荷時設定は「1 回」となっています。

設定方法は下記 2 通りになります。

- 1) 専用のユーティリティソフト (TR3RWMManager.exe) を使用して設定します。
- 2) 「7.5.18 EEPROM 設定値の書き込み」コマンドを使用して設定します。

移動している RF タグに対して処理を行う場合、周囲ノイズの多い環境でご使用の場合など、リトライ回数を設定いただくことで RF タグのリード/ライト処理の成功率を上げ、システムの信頼性を向上させることができます。

ただし、リトライ回数を大きくすると、リトライ処理が入ったときの処理時間が長くなりますのでご注意ください。

リトライ処理は、一部のコマンドのみ機能します。
詳細は下表をご参照ください。

<ISO/IEC18000-3(Mode3)対応 EPC コマンド>

コマンド	リトライ処理	
	S6700 互換モード	通常モード
EPC_Select	×	×
EPC_Inventory	×	×
EPC_InventoryRead	○	○
EPC_Read	○	○
EPC_Write	○	○
EPC_BlockWrite	○	○
EPC_Access	×	×
EPC_Lock	○	○
EPC_Kill	×	×
EPC_ChangeConfigWord	○	○

○：リトライ処理有効

×：リトライ処理無効

なお、ISO/IEC18000-3(Mode3)対応の EPC インベントリリードモードを使用する場合も、リトライ設定は有効となります。

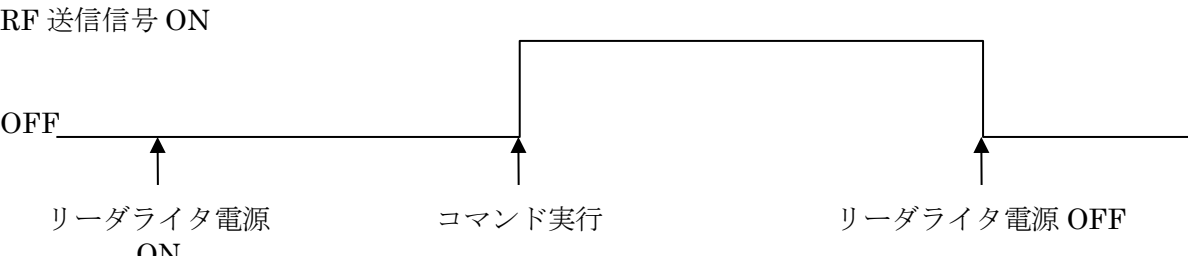
3.3 RF 送信信号設定

リーダライタの設定（EEPROM 設定）を変更することにより、RF 送信信号（キャリア）の出力タイミングを変更することができます。
設定の変更方法については、「7.6.11 RF 送信信号設定の書き込み」をご参照ください。

- 起動時 ON
リーダライタの電源投入時に RF 送信信号（キャリア）の出力を開始する設定です。



- 起動時 OFF（コマンド受付以降 ON）
リーダライタの電源投入後、最初のコマンド実行時に RF 送信信号（キャリア）の出力を開始する設定です。ただし、下表の条件によりキャリア OFF となる場合があります。



電源投入時の動作モード	キャリア OFF→ON	キャリア ON→OFF
コマンドモード	RF タグ通信コマンド送信	コマンドモードへ移行
	RF 送信信号 ON コマンド送信	リスタートコマンド送信
	自動読み取りモードへ移行	RF 送信信号 OFF コマンド送信
自動読み取りモード	—	コマンドモードへ移行

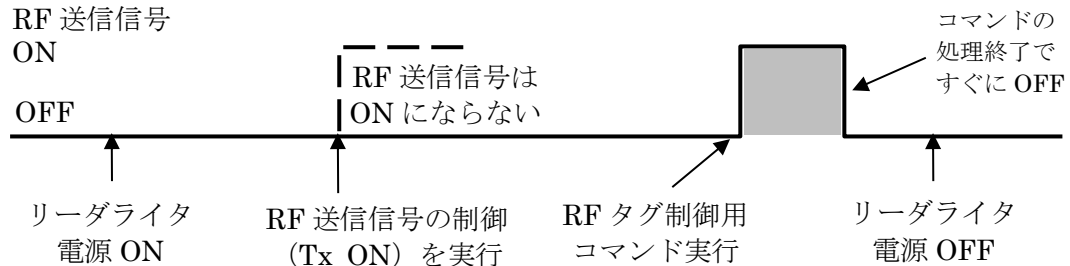
● コマンド実行時以外常時 OFF

コマンド実行時のみ RF 送信信号（キャリア）の出力を行う設定です。

なお、「RF 送信信号の制御 (TX_ON)」を実行した時の挙動、および「RF タグ制御用コマンド (※1)」を実行した時の挙動が、ROM バージョンにより異なります。

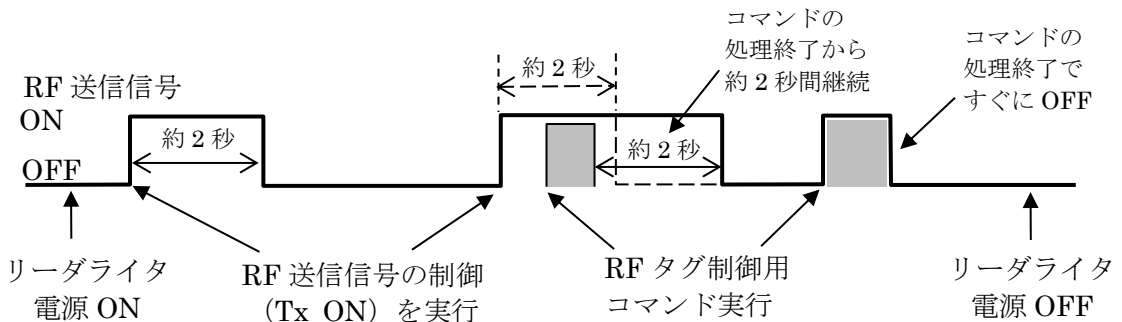
RF 送信信号の制御コマンドについては、「7.5.6 RF 送信信号の制御」をご参照ください。

【TR3X シリーズ ROM Ver1.070 以前の場合】



- ・「RF 送信信号の制御 (TX_ON)」を実行した場合、RF 送信信号は出力されません。
- ・「RF タグ制御用コマンド (※1)」を実行した場合、コマンド実行中のみ RF 送信信号が出力され、コマンド実行後はすぐに RF 送信信号が停止します。
- ・本設定と ROM バージョンの組合せにおいては、ISO/IEC18000-3(Mode3)対応の動作モードおよびコマンドが正常に動作しませんのでご注意ください。

【TR3X シリーズ ROM Ver1.071 以降、TR3XM シリーズの場合】



- ・「RF 送信信号の制御 (TX_ON)」を実行した場合、約 2 秒間 RF 送信信号を出力します。また、上記コマンド実行により RF 送信信号を出力している間に、「RF タグ制御用コマンド (※1)」を実行した場合、そのコマンド処理が終了してから約 2 秒間は RF 送信信号の出力が継続します。RF 送信信号を出力後、約 2 秒経過する前に「RF タグ制御用コマンド (※1)」を実行しなければ、自動的に RF 送信信号は停止します。
- ・「RF 送信信号の制御 (TX_ON)」を実行せずに「RF タグ制御用コマンド (※1)」を実行した場合、コマンド実行中のみ RF 送信信号が出力され、コマンド実行後はすぐに RF 送信信号が停止します。
- ・ICODE SLIX シリーズ等の「RF タグ独自のセキュリティ機能」を使用する場合、および ISO/IEC18000-3(Mode3)対応のコマンドを実行する場合は、初めに「RF 送信信号の制御 (TX_ON)」を実行してから 2 秒以上あいだを空けずに一連のコマンドを実行することで、RF タグにリセットをかけることなく複数コマンドの処理を実行することができます。

※1：RF タグ制御用コマンド

TR3X シリーズ ROM Ver1.071 以降、TR3XM シリーズのリーダーライタを使用する場合、「コマンド実行時以外常時 OFF」の設定で「RF 送信信号の制御 (TX_ON)」を実行すると約 2 秒間 RF 送信信号を出力しますが、約 2 秒経過する前に以下のコマンドを実行した場合のみ、RF 送信信号の出力時間が継続します。

種別		コマンド名
RF タグ通信コマンド	ISO15693	Inventory
		StayQuiet
		ReadSingleBlock
		WriteSingleBlock
		LockBlock
		ReadMultiBlock
		WriteMultiBlock
		SelectTag
		ResetToReady
		WriteAFI
		LockAFI
		WriteDSFID
		LockDSFID
		GetSystemInfo
		GetMBlockSecSt
	タカヤ独自	Inventory2
		ReadBytes
		WriteBytes
		LockBytes
		SimpleRead
		SimpleWrite
		RDLoopCmd
		TKY_SetPassword
		TKY_WritePassword
		TKY_PasswordProtectAFI
		TKY_WriteAFI
		TKY_LockPassword
	Tag-it HF-I (Texas Instruments) のカスタムコマンド	Write2Blocks
		Lock2Blocks
		Kill
		WriteSingleBlockPwd
	my-d (Infineon Technologies) のカスタムコマンド	Myd_Read
		Myd_Write
	スルーコマンド	ISO15693ThroughCmd
EPC 通信コマンド		EPC_Select
		EPC_Inventory
		EPC_InventoryRead
		EPC_Read
		EPC_Write
		EPC_BlockWrite
		EPC_Access
		EPC_Lock
		EPC_Kill
		EPC_ChangeConfigWord

3.4 S6700 互換モード設定

本設定は、ISO/IEC18000-3(Mode3)関連の動作に影響を与えません。
設定の詳細については別紙「TR3X シリーズ通信プロトコル説明書」を参照ください。

3.5 LED 点灯条件

「LED&ブザーの制御コマンド」を実行することで、リーダライタの **LED** を制御することができます。

詳細は「7.5.9 LED&ブザーの制御」をご参照ください。

また、「LED&ブザーの制御コマンド」以外のコマンドを実行する場合、コマンドモード以外の動作モードを使用する場合も、リーダライタケースの **LED** が自動で点灯します。

点灯条件は、下記を参照してください。

TR3X シリーズリーダライタの LED は、以下の条件で点灯します。

また、「動作モード」「汎用ポート 1」「汎用ポート 3」の設定により動作が異なります。

条件および参照先の一覧は下表の通りです。

動作モード	汎用ポート 1	汎用ポート 3	参照先
コマンドモード	LED 制御信号出力ポート	エラー制御信号出力ポート	条件①
		RS485 制御信号出力ポート	条件②
	汎用出力ポート	汎用出力ポート	条件③
コマンドモード以外の動作モード	LED 制御信号出力ポート	エラー制御信号出力ポート	条件④
		RS485 制御信号出力ポート	条件⑤
	汎用出力ポート	汎用出力ポート	条件⑥

<条件①>

動作モード	コマンドモード
汎用ポート 1	LED 制御信号出力ポート
汎用ポート 3	エラー制御信号出力ポート

すべての EPC コマンドにおいて、青 LED、赤 LED は点灯しません。

リーダライタの電源が ON の状態では、緑 LED が常時点灯します。

<条件②>

動作モード	コマンドモード
汎用ポート 1	LED 制御信号出力ポート
汎用ポート 3	RS485 制御信号出力ポート

コマンド	P：コマンドのパラメータ (※1) D：リーダライタ動作モードの 設定パラメータ		LED の動作					
			タグあり			タグなし		
			緑 LED	青 LED	赤 LED	緑 LED	青 LED	赤 LED
EPC コマンド	—	—	緑	非 点灯	赤 ※1	緑	非 点灯	赤 ※1

※1：コマンドを実行した直後、一瞬だけ点灯します。

注：リーダライタの電源が ON の状態では、緑 LED が常時点灯します。

<条件③>

動作モード	コマンドモード
汎用ポート 1	汎用出力ポート
汎用ポート 3	汎用出力ポート

すべての EPC コマンドにおいて、青 LED、赤 LED は点灯しません。

リーダライタの電源が ON の状態では、緑 LED が常時点灯します。

<条件④>

動作モード	コマンドモード以外の動作モード
汎用ポート 1	LED 制御信号出力ポート
汎用ポート 3	エラー制御信号出力ポート

動作モード	EPC 自動読取モード パラメータ	LED の動作					
		タグあり			タグなし		
		緑 LED	青 LED	赤 LED	緑 LED	青 LED	赤 LED
EPC インベントリ モード	Q 初期値=0 の時	緑	青	非 点灯	緑	非 点灯	赤
	Q 初期値≠0 の時	緑	青	非 点灯	緑	非 点灯	非 点灯
EPC インベントリ リードモード	Q 初期値=0 の時	緑	青	非 点灯	緑	非 点灯	赤
	Q 初期値≠0 の時	緑	青	非 点灯	緑	非 点灯	非 点灯

注：リーダライタの電源が ON の状態では、緑 LED が常時点灯します。

<条件⑤>

動作モード	コマンドモード以外の動作モード
汎用ポート 1	LED 制御信号出力ポート
汎用ポート 3	RS485 制御信号出力ポート

動作モード	EPC 自動読取モード パラメータ	LED の動作					
		タグあり			タグなし		
		緑 LED	青 LED	赤 LED	緑 LED	青 LED	赤 LED
EPC インベントリ モード	—	緑	青	赤	緑	非 点灯	非 点灯
EPC インベントリ リードモード	—	緑	青	赤	緑	非 点灯	非 点灯

注：リーダライタの電源が ON の状態では、緑 LED が常時点灯します。

<条件⑥>

動作モード	コマンドモード以外の動作モード
汎用ポート 1	汎用出力ポート
汎用ポート 3	汎用出力ポート

動作モード	EPC 自動読取モード パラメータ	LED の動作					
		タグあり			タグなし		
		緑 LED	青 LED	赤 LED	緑 LED	青 LED	赤 LED
EPC インベントリ モード	—	緑	非 点灯	非 点灯	緑	非 点灯	非 点灯
EPC インベントリ リードモード	—	緑	非 点灯	非 点灯	緑	非 点灯	非 点灯

注：コマンドモード以外のすべての動作モードにおいて、青 LED、赤 LED は点灯しません。
リーダライタの電源が ON の状態では、緑 LED が常時点灯します。

3.6 アンテナ自動切り替え

リーダーライタの設定（EEPROM 設定）を変更することにより、自動読取モード（※1）において、リーダーライタがアンテナを自動で切り替えながら読み取り処理をおこなうことができます。また、アンテナ自動切り替え処理をおこなう際に、RF タグのデータを読み取ったアンテナ番号をレスポンスに含めることも可能です。

※1：連続インベントリモード、RDLOOP モード、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、EAS モード、EPC インベントリモード、EPC インベントリリードモード、が対象となります。

3.6.1 リーダライタ EEPROM 設定

本機能に関連するリーダーライタの設定（EEPROM 設定）は以下のとおりです。
必要に応じて正しく設定してください。

設定項目	設定値	説明
アンテナ自動切替 (EEPROM アドレス 39 : bit0)	0 = 無効（出荷時設定） 1 = 有効	アンテナ自動切り替えを行うかどうかの設定
接続アンテナ数 (EEPROM アドレス 39 : bit1-3)	接続アンテナ数（0～7） 0 = アンテナ数 1 ※出荷時設定=0	アンテナ自動切り替えを行うアンテナ数を設定 切り替えたいアンテナ数-1を設定する 例) 設定値=1 : 2ch 切り替え
アンテナ自動切替制御信号 (EEPROM アドレス 39 : bit4)	0 = 通常ポート 1 = 拡張ポート ※出荷時設定は機種により異なる	アンテナ切替基板を制御するポートの設定 ※多チャンネルタイプのリーダーライタは出荷時設定で正しく設定されているため変更する必要なし
カスケード接続 (EEPROM アドレス 39 : bit5)	0 = 無効 1 = 有効 ※出荷時設定は機種により異なる	アンテナ切替基板を 2 段接続するかどうかの設定 ※9ch 以上のアンテナ切り替え構成の場合に有効を選択
アンテナ ID 出力 (EEPROM アドレス 39 : bit7)	0 = 無効 1 = 有効 ※出荷時設定は機種により異なる	「アンテナ自動切替=有効」に設定されている場合に読み取ったアンテナ番号をレスポンスに含めるかどうかの設定
カスケードポート 1～8 接続アンテナ数 (EEPROM アドレス 42～45)	接続アンテナ数（0～8） 0 = 未使用 ※出荷時設定=0	「カスケード接続=有効」に設定されている場合の自動切り替えを行うアンテナ数を設定
アンテナ自動切替終了時のレスポンス （「自動読取モード設定の書き込み」コマンドで設定）	0 = 返さない（出荷時設定） 1 = 返す	「アンテナ自動切替=有効」に設定されている場合に、選択アンテナ番号が 0 に戻るたびに切替サイクル終了を示すレスポンスを返すかどうかの設定

3.6.2 アンテナ ID 出力

「アンテナ ID 出力=有効」に設定した場合、RF タグのデータを読み取ったアンテナ番号が、レスポンスデータの 2 バイト目にセットされます。

例) 連続インベントリモードのレスポンス

02 00 64 08 69 1F A5 22 50 01 04 E0 03 F5 0D (ch0 で読み取ったデータ)

02 02 64 08 2D 7B C1 E5 D2 C4 07 E0 03 3E 0D (ch2 で読み取ったデータ)

3.6.3 読み取りを開始するアンテナ番号

「アンテナ自動切替=有効」に設定した場合、リーダーライタの電源起動後最初に自動読取モード (※1) に設定したときは、ANT1 (ch0) から読み取りを開始します。

その後、コマンドモードに設定し、再度自動読取モード (※1) に設定した場合の読み取り開始アンテナ番号は、「ROM バージョン」と「アンテナ自動切替終了時のレスポンス設定」により変わります。

※1 : 連続インベントリモード、RDLOOP モード、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、EAS モード、EPC インベントリモード、EPC インベントリリードモード、が対象となります。

ROM バージョン	アンテナ自動切替終了時の レスポンス設定	読取再開時の 読み取り開始アンテナ番号
1.084 未満	0=返さない	0 から再開 ※前回終了したアンテナ番号に依存しない
	1=返す	
1.084 以降	0=返さない	前回終了したアンテナ番号の次のアンテナから読み取りを開始
	1=返す	0 から再開 ※前回終了したアンテナ番号に依存しない

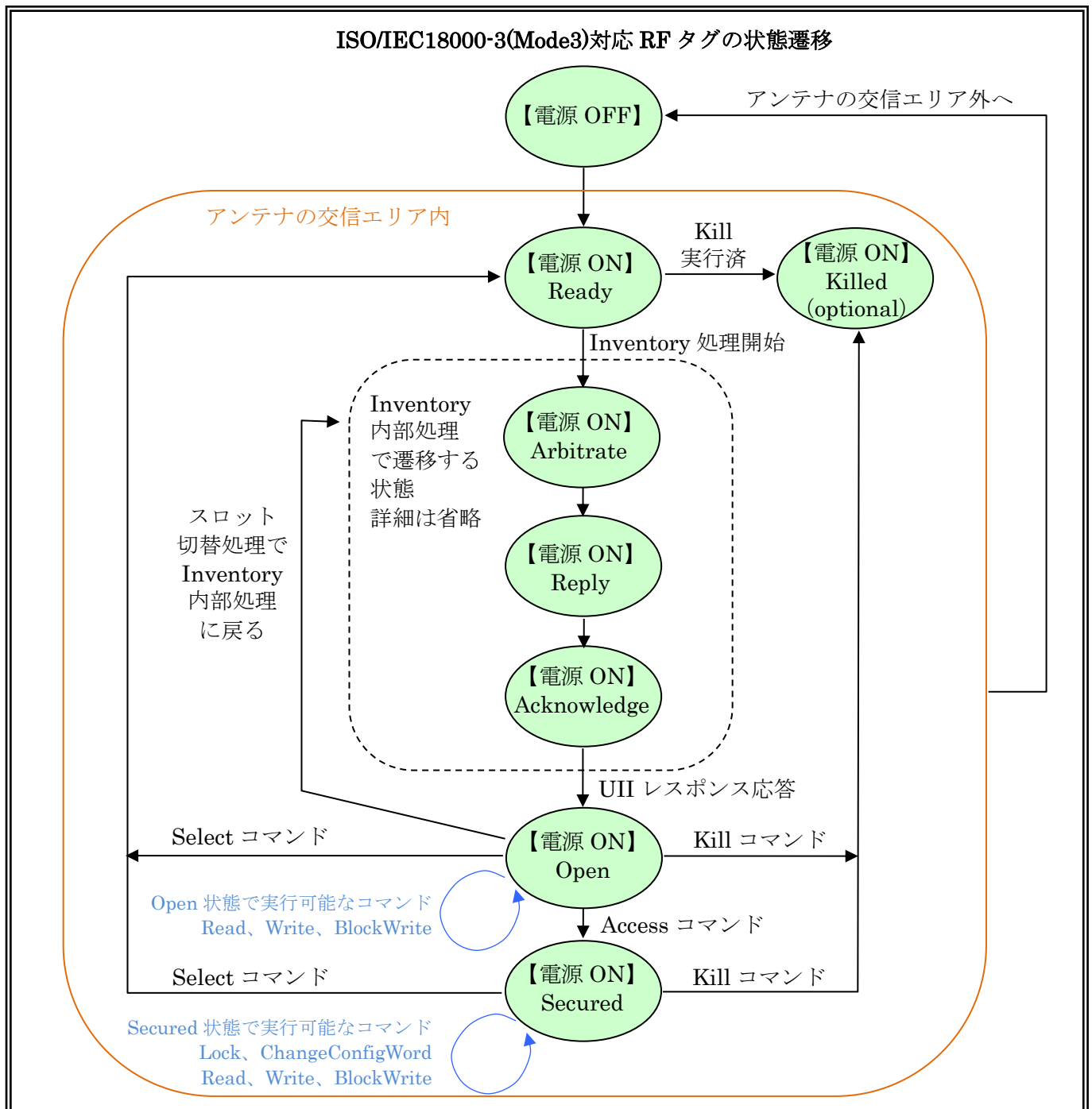
第4章 RF タグの機能

本章では、ISO/IEC18000-3(Mode3)に準拠した対応 RF タグの機能について説明します。

4.1 RF タグの状態遷移 (ISO/IEC18000-3(Mode3))

ISO/IEC18000-3(Mode3)対応 RF タグの状態遷移を簡易的に示します。
詳細は ISO/IEC18000-3 の規格書を参照ください。

- EPC_Inventory コマンドを Q 初期値=0 で実行した場合、正常に処理が完了した RF タグは Open 状態を維持します。
- Q 初期値を 0 以外に設定して EPC_Inventory を実行すると、一度は Open 状態に遷移しますがスロット切替処理が進むと Open 状態から抜けてしまいます。
- EPC_Read、EPC_Write、EPC_BlockWrite、EPC_Access、EPC_Kill コマンドを実行するためには RF タグが Open 状態を保持しておく必要があるため、事前に Q 初期値=0 の EPC_Inventory コマンドを実行します。
- EPC_Lock、EPC_ChangeConfigWord コマンドを実行するためには、RF タグが Secured 状態を保持しておく必要があるため、事前に EPC_Access コマンドを実行します。



4.2 ICODE ILT-M のメモリ構造

I-CODE ILT-M のメモリ構造を簡易的に示します。
詳細は RF タグのデータシートを参照ください。

メモリ種別	bit アドレス	項目		備考
Bank00 :	00h-1Fh	Kill Password		初期値 : All 00h
Reserved	20h-3Fh	Access Password		初期値 : All 00h
Bank01 : UII(EPC)	00h-0Fh	StoredCRC	CRC-16	
	10h-14h	StoredPC	EPC Length	有効な EPC(UII) のワード長を表す
	15h		UMI (UserMemoryIndicator)	ユーザメモリの状態を表す
	16h		XI(XPC_Indicator)	ACK レスポンスに XPC を含むかどうかを示すフラグ
	17h-1Fh		NSI (NumberingSystemIndicator)	17h=0 の場合 18h-1Fh は EPC 規格に従う 17h=1 の場合 18h-1Fh は ISO/IEC15961 規格に従い AFI 値を示す
	20h-10Fh	UII	EPC(UII)	
	110h-1FFh		RFU(FactoryLocked)	
	200h-20Fh		ConfigWord(20Fh = EASbit)	
	210h-21Fh		XPC_W1	
Bank10 : TID	00h-5Fh	TID		96bit
Bank11 : User	00h-1FFh	User Memory		512bit

※ICODE ILT-M は、XPC_W2 が実装されていません。

※ビットアドレスの小さいほうが MSB となります。

4.3 UII データの構成

EPC インベントリモード、EPC インベントリリードモード、EPC_Inventory コマンド、EPC_InventoryRead コマンドのレスポンスに含まれる UII データは、UII バンクの XI ビット、および XEB ビットの値により構成が変わります。
詳細は以下の表を参考になしてください。

また、XI ビット、XEB ビット、XPC_W1 など RF タグのメモリ構造については、「4.2 ICODE ILT-M のメモリ構造」を参照ください。

XI	XEB	Truncation	レスポンスに含まれる UII データの構成			
			PC	XPC	UII	CRC-16
0	0	無効	StoredPC	含まない	全 UII データ	含まない
0	0	有効	00000b	含まない	マスク値を除く UII データ	含まない
0	1	無効	無効な設定（この条件のレスポンスは返らない）			
0	1	有効	無効な設定（この条件のレスポンスは返らない）			
1	0	無効	PacketPC	XPC_W1	全 UII データ	PacketCRC
1	0	有効	00000b	含まない	マスク値を除く UII データ	含まない
1	1	無効	PacketPC	XPC_W1 + XPC_W2	全 UII データ	PacketCRC
1	1	有効	00000b	含まない	マスク値を除く UII データ	含まない

- ・ XI ビット(XPC Indicator)は、Bank01/UII の StoredPC に含まれるビットです。
bit アドレス：16h にアサインされています。
XPC_W1 のいずれかの bit が 1 にセットされた場合に「XI=1b」となります。
- ・ XEB ビットは、XPC_W2 をサポートしているかどうかを示すビットです。
XPC_W1 の MSB(bit アドレス：210h)にアサインされています。
ICODE ILT は XPC_W2 領域はサポートしておらず、XEB ビットが 1 になることはありません。
- ・ ICODE ILT の場合、EPC_Kill コマンドにより XPC_W1 の値(21Dh：Recommission 3SB)を変更することができます。
XPC_W1 の 3SB を 1 に変更した場合、上表の「XI=1、XEB=0、Truncation=無効」のフォーマットで UII データが返されます。

4.4 RF タグのフラグ

RF タグが持つフラグについて説明します。

RF タグは以下 3 つのフラグを保持しており、そのステータスを指定してインベントリ処理を行います。

<RF タグが持つフラグ>

適用される Session	フラグ名	ステータス
S0 用	Inventoried フラグ	A or B
S2 用	Inventoried フラグ	A or B
Session に依存しない	SL フラグ	セット (SL) or リセット (^SL)

※Inventoried フラグは、S0 用、S2 用の 2 つが独立して存在します。

S0 用フラグを変更しても、S2 用フラグのステータスは変更されません。(逆も同じ)

※SL フラグは、指定する Session に依存しないフラグです。

<フラグのステータス>

●RF タグ起動直後は、各フラグは以下のステータスとなります。

S0 用 Inventoried フラグ : A

S2 用 Inventoried フラグ : A

SL : リセット (^SL)

●各フラグは、以下の場合に変更されます。

- ・インベントリ処理で読み取ったタグは、読取時に指定された Session の Inventoried フラグを A から B に変更します。
- ・各 Session の Inventoried フラグは、Select コマンドでも変更することができます。
- ・SL フラグは、Select コマンドでのみ変更することができます。
- ・1 回の Select コマンドで、1 種フラグを指定して Action 値に応じた値に変更することができます。
- ・Select コマンドを複数回実行することで、フラグのステータスを複数の条件でセットまたはリセットすることができます
- ・S0 用 Inventoried フラグが B にセットされている場合（インベントリ後）、RF タグをリセット（アンテナから外す等）することで、A に戻ります。
- ・S2 用 Inventoried フラグが B にセットされている場合（インベントリ後）、RF タグをリセットした状態が一定時間（1 分 30 秒程度、与えられた電力により異なる）経過するまでは B の状態が保持されます。

そのため、S2 を指定してインベントリを実行すると、処理された RF タグに対して繰り返しインベントリ処理を行っても、アンテナから一定時間以上外した状態になるまでは再度読み取ることはありません。

<フラグの使い方>

- EPC インベントリモード、EPC インベントリリードモード、EPC_Inventory コマンド、EPC_InventoryRead コマンドを実行する場合、動作対象となる Session、および対象となる SL フラグを指定します。

- 上記モードまたはコマンド内で実行されるインベントリ処理では、以下の 2 つの条件 (AND 条件) に一致した RF タグだけを読み取ることができます。

- ・指定した Session の Inventoried フラグが A の場合
- ・指定した SL フラグの条件が一致した場合
SL フラグの選択肢 : ALL、SL (セット) 、 ^SL (リセット)

- フラグを利用した RF タグの読み取り制御例

- ①Session=S0、Sel=ALL を指定してインベントリ処理を行うと、起動直後の RF タグを読み取ることができます。

ここで読み取った RF タグは、S0 用 Inventoried フラグが B にセットされているため、再度 S0 を指定したインベントリ処理には応答を返しません。

ただし、S2 を指定して再度インベントリ処理を行った場合は、S2 用 Inventoried フラグが A のままのため、読み取ることができます。

※アンテナの交信エリアから外すと再度 S0 で読み取ることが可能です。

- ②Session=S0、Sel=^SL を指定してインベントリ処理を行うと、起動直後の RF タグを読み取ることができます。

※Sel=SL を指定してインベントリ処理を行った場合は、RF タグ起動直後の SL フラグはリセット状態のため、読み取ることができません。

- ③Session=S2、Sel=ALL を指定してインベントリ処理を行うと、起動直後の RF タグを読み取ることができます。

その後、RF タグをアンテナの交信エリアから外し、再度 S2 を指定してインベントリ処理を行った場合、交信エリアから外していた時間が一定時間経過していなければ、2 回目以降のインベントリ処理でも読み取ることができません。

※複数のアンテナを切り替えながら読み取りを行う場合など、通常はアンテナを切り替えるごとに RF タグがリセットされるため同じ RF タグのデータを何度も読み取りますが、S2 を指定してインベントリ処理を行うことで、アンテナが切り替わっても同じ RF タグを 1 回だけ読み取る、といった動作が可能となります。

※S2 で読み取り後、再度すぐに読み取り対象に戻したい場合は、Select コマンドを以下のパラメータで実行します。

Target=Inventoried(S2)、Action=000

⇒実行後、S2 の Inventoried フラグが A に戻ります。

- ④事前に Select コマンドを実行し、特定の RF タグだけを選択して読み取ることができます。

例) TID でマスクした RF タグだけを対象とする場合

- ・以下のパラメータで EPC_Select コマンドを実行
Target=S0、Action=000、MemBank=TID、マスク開始アドレス=0、
マスク bit 数=96、マスクデータ=TID データ (事前に読み取っておく必要あり)

- ・以下のパラメータで EPC_Inventory コマンドを実行
Session=S0 (Target で選択した Session) 、Sel=ALL、Q 初期値=0

上記処理を行うことで、指定した TID を持つ RF タグだけがインベントリされ、Open 状態を保持します。

その後、EPC_Read、EPC_Write などの各コマンドを実行することができます。

第5章 通信フォーマット

本章では、コマンドの通信フォーマットについて説明します。

5.1 コマンド／レスポンスの通信フォーマット

上位機器からリーダライタに送信するコマンド、およびリーダライタから返されるレスポンスの通信フォーマットは、以下の通りです。
本フォーマットに従い、リーダライタに対してコマンドの送受信を行います。

ラベル	STX	アドレス	コマンド	データ長	データ部	ETX	SUM	CR
バイト数	1	1	1	1	0～255	1	1	1

5.2 通信フォーマットの詳細

通信フォーマットは下表の通りです。
バイナリデータをセットします。

ラベル名	バイト数	内 容
STX	1	【02h】 パケットの先頭を示すコード
アドレス	1	【コマンド送信時】 通常は「00h」を設定します。 ただし、RS485 インターフェースを持つリーダライタを制御する場合は、送信先のリーダライタの ID を設定します。 ID=00h とした場合、リーダライタの ID に関わらず、すべてのリーダライタがコマンド処理を実行し、レスポンスを返します。
		【レスポンス受信時】 以下の条件を除き、「00h」がセットされます。 ●条件 1 RS485 インターフェースを持つリーダライタからのレスポンスは、そのリーダライタが保持する「リーダライタの ID」がセットされます。 ●条件 2 「アンテナ自動切替：有効」かつ「アンテナ ID 出力：有効」の場合、RF タグのデータを読み取ったアンテナの ID がセットされます。 また、EPC 自動読取モード使用時に「EPC 自動読取モード時の読み取り枚数：返す」が設定されている場合の、読取枚数レスポンスにもアンテナの ID がセットされます。 読取枚数レスポンスについては「7.1 EPC インベントリモード」「7.2 EPC インベントリリードモード」をご参照ください。 ●条件 3 ゲートアンテナと接続する場合、「入出判断機能」を有効にすると、RF タグを検知した入出方向のステータスがセットされます。
コマンド	1	【コマンドコード】 詳細は「第6章 コマンド一覧／対応表」および「第7章 コマンドフォーマット」をご参照ください。
データ長	1	【00h～FFh】 「データ部ラベル」に格納されるデータのバイト数です。 パケット全体の長さは、データ長+7 となります。
データ部	可変	コマンドにより異なります。 詳細は「第6章 コマンド一覧／対応表」および「第7章 コマンドフォーマット」をご参照ください。
ETX	1	【03h】 パケットの終わりを示すコード
SUM	1	【STX から ETX までのサム値】 「5.4 SUM の計算方法」をご参照ください。
CR	1	【0Dh】 改行コード

5.3 データ配列

データは、LSB ファースト（下位バイトより送信）で送信します。

ただし、ISO/IEC18000-3(Mode3)関連コマンドについては、MSB ファーストでパラメータがセットされます。詳細は各コマンドのフォーマットを参照ください。

5.4 SUM の計算方法

STX から ETX までのデータを 1 バイト単位で加算し、その結果が 1 バイトのサム値 (SUM) となります。

例)

STX	00h	4Fh	00h	ETX	SUM	CR
-----	-----	-----	-----	-----	-----	----

SUM の計算	STX	=	02h
	00h	=	00h
	4Fh	=	4Fh
	00h	=	00h
	ETX	=	03h
			54h

SUM=54h

なお、桁あふれが発生した場合は、単純にあふれた桁を捨てた値を設定してください。

例)

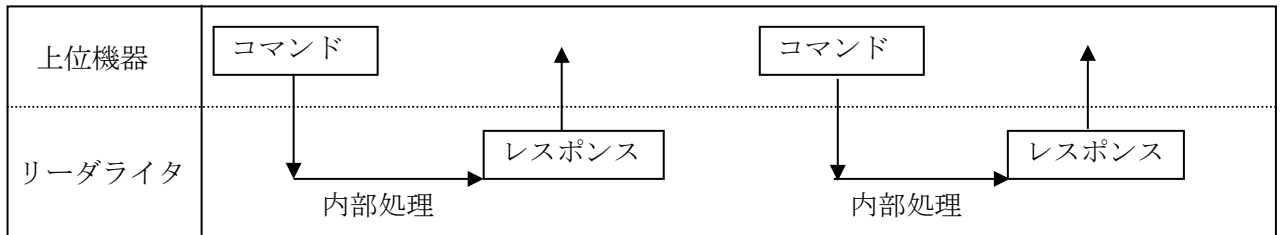
STX	00h	4Eh	02h	09h D4h	ETX	SUM	CR
-----	-----	-----	-----	------------	-----	-----	----

SUM の計算	STX	=	02h
	00h	=	00h
	4Eh	=	4Eh
	02h	=	02h
	09h	=	09h
	D4h	=	D4h
	ETX	=	03h
			132h

SUM=32h

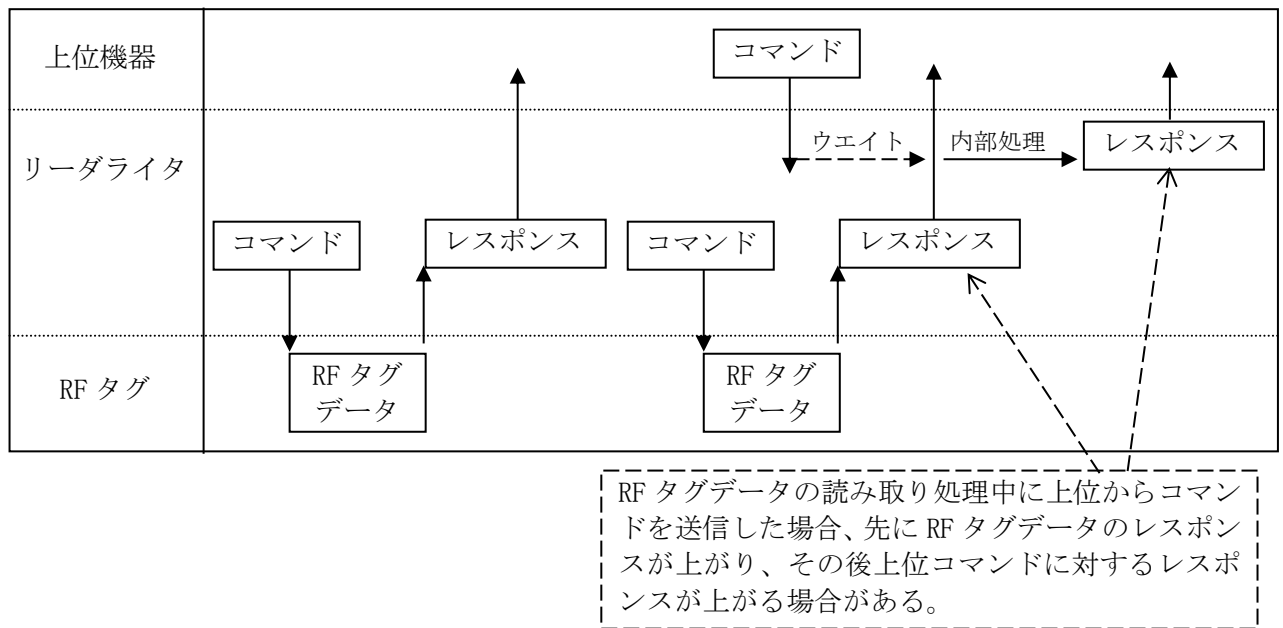
5.5 コマンドレスポンス

5.5.1 コマンドモードを使用する場合



上位機器からのコマンドに対し、リーダライタがレスポンスを返します。
連続してコマンドを送信する場合は、必ず前のコマンドのレスポンスを受信した後で、次のコマンドを送信してください。
なお、一部レスポンスを返さないコマンドもあります。
詳細は「第7章 コマンドフォーマット」をご参照ください。

5.5.2 コマンドモード以外の動作モードを使用する場合



TR3 シリーズ独自の自動読み取りモード（※1）を使用する場合、上位機器からコマンドを送信することなく、RF タグのデータを読み取るたびにリーダライタから上位機器にレスポンスを返します。

自動読み取りモードで動作しているリーダライタに対し、上位機器からコマンドを送信した場合、上位コマンドに対するレスポンスの前に、自動読み取りモードのレスポンス（RF タグデータ）が返る場合がありますのでご注意ください。

※1：TR3 シリーズ独自の自動読み取りモードは以下のモードです。

- ・連続インベントリモード
- ・RDLOOP モード
- ・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
- ・EAS モード
- ・EPC インベントリモード（ISO/IEC18000-3(Mode3)対応機種のみ）
- ・EPC インベントリリードモード（ISO/IEC18000-3(Mode3)対応機種のみ）

第6章 コマンド一覧／対応表

本章では、各コマンドのコード、参照項、リーダライタ別対応表、RF タグ別対応表について説明します。

6.1 コマンド一覧

6.1.1 リーダライタ制御コマンド

参照項	コマンド名	コマンド (3 バイト目)	詳細コマンド (5 バイト目)
7.5.1	エラー情報の読み取り	4Fh	80h
7.5.2	パワー状態の読み取り		52h
7.5.3	使用アンテナ番号の読み取り		9Ch
7.5.4	ROM バージョンの読み取り		90h
7.5.5	リーダーライタ内部情報の読み取り		84h
7.5.6	RF 送信信号の制御	4Eh	9Eh
7.5.7	パワー状態の制御		52h
7.5.8	使用アンテナ番号の設定		9Ch
7.5.9	LED&ブザーの制御		57h
7.5.10	リスタート		9Dh
7.5.11	EEPROM 設定の初期化	42h	6Fh
7.5.12	ブザーの制御		－

6.1.2 リーダライタ設定コマンド

参照項	コマンド名	コマンド (3 バイト目)	詳細コマンド (5 バイト目)
7.6.1	リーダーライタ動作モードの読み取り	4Fh	00h
7.6.2	RF 送信信号設定の読み取り		77h
7.6.3	S6700 互換モード設定の読み取り		79h
7.6.4	汎用ポート値の読み取り		9Fh
7.6.5	拡張ポート値の読み取り		56h
7.6.6	アンテナ機能の読み取り		B3h ※1
7.6.7	EEPROM 設定値の読み取り (アドレス指定読み取り)		B4h
7.6.8	送信出力の読み取り		B3h ※1,※2
7.6.9	自動読取モード設定の読み取り		B3h ※1,※3
7.6.10	リーダーライタ動作モードの書き込み	4Eh	00h / 10h
7.6.18	RF 送信信号設定の書き込み		77h
7.6.12	S6700 互換モード設定の書き込み		79h
7.6.13	汎用ポート値の書き込み		9Fh
7.6.14	拡張ポート値の書き込み		56h
7.6.15	アンテナ機能の書き込み		B3h ※1
7.6.16	EEPROM 設定値の書き込み (アドレス指定書き込み)		B4h
7.6.17	送信出力の書き込み		B3h ※1,※2
7.6.18	自動読取モード設定の書き込み		B3h ※1,※3

※1：詳細コマンド共通、設定パラメータによりコマンドが異なる

※2：ミドルレンジのみサポート

※3：TR3X シリーズ ROMVer1.07 以降、TR3XM シリーズでサポート

ただし、EPC 関連パラメータ(bit0/bit1)は ISO/IEC18000-3(Mode3)対応機種のみサポート
詳細は各コマンド仕様を参照ください。

6.1.3 EPC 通信コマンド

参照項	コマンド名	コマンド (3 バイト目)	詳細コマンド (5 バイト目)
7.7.1	EPC 自動読取モードパラメータの 読み取り	74h	31h
7.7.2	EPC Select コマンドパラメータの 読み取り		30h
7.7.3	EPC 自動読取モードパラメータの 書き込み		21h
7.7.4	EPC Select コマンドパラメータの 書き込み		20h
7.7.5	EPC_Select		13h
7.7.6	EPC_Inventory		10h
7.7.7	EPC_InventoryRead		14h
7.7.8	EPC_Read		15h
7.7.9	EPC_Write		16h
7.7.10	EPC_BlockWrite		1Ah
7.7.11	EPC_Access		19h
7.7.12	EPC_Lock		18h
7.7.13	EPC_Kill		17h
7.7.14	EPC_ChangeConfigWord		1Dh

6.2 リーダライタ別コマンド対応表

6.2.1 リーダライタ制御コマンド

参照項	コマンド名	TR3X シリーズ		TR3XM シリーズ	
		S6700 互換 モード	通常 モード (※1)	S6700 互換 モード	通常 モード (※1)
7.5.1	エラー情報の読み取り	○	○	○	○
7.5.2	パワー状態の読み取り	○	○	○	○
7.5.3	使用アンテナ番号の読み取り	○	○	○	○
7.5.4	ROM バージョンの読み取り	○	○	○	○
7.5.5	リーダーライタ内部情報の読み取り	○	○	—	—
7.5.6	RF 送信信号の制御	○	○	○	○
7.5.7	パワー状態の制御	○	○	○	○
7.5.8	使用アンテナ番号の設定	○	○	○	○
7.5.9	LED&ブザーの制御	○	○	○	○
7.5.10	リスタート	○	○	○	○
7.5.11	EEPROM 設定の初期化	○	○	○	○
7.5.12	ブザーの制御	○	○	○	○

○：対応 —：未対応

※1：初期設定は通常モードです。

6.2.2 リーダライタ設定コマンド

参照項	コマンド名	TR3X シリーズ		TR3XM シリーズ	
		S6700 互換 モード	通常 モード (※1)	S6700 互換 モード	通常 モード (※1)
7.6.1	リーダーライタ動作モードの読み取り	○	○	○	○
7.6.2	RF 送信信号設定の読み取り	○	○	○	○
7.6.3	S6700 互換モード設定の読み取り	○	○	○	○
7.6.4	汎用ポート値の読み取り	○	○	○	○
7.6.5	拡張ポート値の読み取り	○	○	○	○
7.6.6	アンテナ機能の読み取り	○	○	—	—
7.6.7	EEPROM 設定値の読み取り (アドレス指定読み取り)	○	○	○	○
7.6.8	送信出力の読み取り	○	○	—	—
7.6.9	自動読取モード設定の読み取り	○	○	○	○
7.6.10	リーダーライタ動作モードの書き込み	○	○	○	○
7.6.18	RF 送信信号設定の書き込み	○	○	○	○
7.6.12	S6700 互換モード設定の書き込み	○	○	○	○
7.6.13	汎用ポート値の書き込み	○	○	○	○
7.6.14	拡張ポート値の書き込み	○	○	○	○
7.6.15	アンテナ機能の書き込み	○	○	—	—
7.6.16	EEPROM 設定値の書き込み (アドレス指定書き込み)	○	○	○	○
7.6.17	送信出力の書き込み	○	○	—	—
7.6.18	自動読取モード設定の書き込み	○	○	○	○

○：対応 —：未対応

※1：初期設定は通常モードです。

6.2.3 EPC 通信コマンド

参照項	コマンド名	TR3X シリーズ		TR3XM シリーズ	
		S6700 互換 モード	通常 モード (※1)	S6700 互換 モード	通常 モード (※1)
7.7.1	EPC 自動読取モードパラメータの読み取り	○	○	○	○
7.7.2	EPC Select コマンドパラメータの読み取り	○	○	○	○
7.7.3	EPC 自動読取モードパラメータの書き込み	○	○	○	○
7.7.4	EPC Select コマンドパラメータの書き込み	○	○	○	○
7.7.5	EPC_Select	○	○	○	○
7.7.6	EPC_Inventory	○	○	○	○
7.7.7	EPC_InventoryRead	○	○	○	○
7.7.8	EPC_Read	○	○	○	○
7.7.9	EPC_Write	○	○	○	○
7.7.10	EPC_BlockWrite	○	○	○	○
7.7.11	EPC_Access	○	○	○	○
7.7.12	EPC_Lock	○	○	○	○
7.7.13	EPC_Kill	○	○	○	○
7.7.14	EPC_ChangeConfigWord	○	○	○	○

○：対応 －：未対応

※1：初期設定は通常モードです。

6.3 RF タグ別コマンド対応表

6.3.1 動作確認済タグ

ミドルレンジを含む一部の機種は ISO/IEC18000-3 (Mode3) 準拠のタグに対応しています。

規格	動作確認済タグ
ISO/IEC18000-3(Mode3)	ICODE ILT-M

6.3.2 ICODE ILT シリーズ

参照項	コマンド名	ICODE ILT シリーズ
		ICODE ILT-M
7.7.5	EPC_Select	○
7.7.6	EPC_Inventory	○
7.7.7	EPC_InventoryRead	○
7.7.8	EPC_Read	○
7.7.9	EPC_Write	○
7.7.10	EPC_BlockWrite	○
7.7.11	EPC_Access	○
7.7.12	EPC_Lock	○
7.7.13	EPC_Kill	○
7.7.14	EPC_ChangeConfigWord	○

○：対応 －：未対応

第7章 コマンドフォーマット

本章では、各コマンドのフォーマットについて説明します。

7.1 EPC インベントリモード

ISO/IEC18000-3(Mode3)対応 RF タグの UII を、上位機器とは非同期で繰り返し読み取るモードです。

「2.4 EPC インベントリモード」もご参照ください。

本動作モードに設定されたリーダライタは、RF タグの UII を読み取ると、UII データを含むレスポンスを返します。

また、「自動読取モード設定の書き込み」コマンドで設定可能なパラメータが

「EPC 自動読取モード時の読取枚数：返す」に設定されている場合、リーダライタ内部の読み取り処理が終了するたびに、読取枚数を含むレスポンスを返します。

<注意事項>

以下の ROM バージョンでは、15Word の UII データを読み取った場合も 14Word しか上位に返りませんのでご注意ください。

- ・ TR3XM-C103 シリーズ：Ver1.023 未満
- ・ TR3X シリーズ：Ver1.090 未満

各レスポンスのフォーマットは以下の通りです。

[レスポンス：UII データ]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	6Ch
データ長	1	2 + n
データ部	1	07h (EPC インベントリモードのレスポンス)
	1	n (UII 部のバイト数)
	n	UII データ ※1 ※2 1byte 目 : UII の最上位バイト (MSB) nbyte 目 : UII の最下位バイト (LSB)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

※1：UII データは可変長です。RF タグのエンコード状況によりデータサイズが異なります。

UII データには、2 バイトの StoredPC、可変長の UII が含まれますが、その他構成となる場合もあります。詳細は「4.3 UII データの構成」を参照ください。

※2：読取データは MSB ファーストでセットされます。

RF タグのメモリは、ビットアドレスの小さいほうが MSB となります。

[レスポンス例]

- ・ レスポンス

02 00 6C 10 07 0E 30 00 00 00 00 00 00 40 04 E4 22 2C 97 03 D3 0D

[レスポンス：読取枚数]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	30h
データ長	1	04h
データ部	1	74h (固定値)
	1	10h (固定値)
	2	1byte 目 : 読取枚数の下位バイト (LSB) 2byte 目 : 読取枚数の上位バイト (MSB)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

※：本レスポンスは、「EPC 自動読取モード時の読取枚数：返す」に設定されている場合のみ返ります。

※：本レスポンスは、読取枚数が 0 枚の場合 (読めなかった場合) にも読取枚数 0 で返ります。

[レスポンス例]

- RF タグを 2 枚読み取った場合の UII データと読取枚数のレスポンス
02 00 6C 10 07 0E 30 00 00 00 00 00 00 00 40 04 E4 22 68 97 03 0F 0D
02 00 6C 10 07 0E 30 00 00 00 00 00 00 00 40 04 E4 22 2C 97 03 D3 0D
02 00 30 04 74 10 02 00 03 BF 0D
(UII データが 2 件返った後で、読取枚数 2 のレスポンスが返る)
- RF タグのデータが読めなかった場合の読取枚数レスポンス
02 00 30 04 74 10 00 00 03 BD 0D
02 00 30 04 74 10 00 00 03 BD 0D
(読み取りできない間は常に読み取り枚数 0 のレスポンスが返り続ける)

<注意事項>

- USB タイプのリーダライタを使用する場合、または RS232C タイプのリーダライタを「USB/RS-232C 変換ケーブル」を経由して接続する場合、以下の点にご注意ください。

「EPC 自動読取モード時の読取枚数：返す」の場合には、「リーダライタ動作モードの設定」で EEPROM に「EPC インベントリモード」や「EPC インベントリリードモード」等の「自動読み取りモード」を書き込まないでください。

「自動読み取りモード」を書き込んだ場合、リーダライタの電源 ON 時にアンテナ上に RF タグを置いていなくても、リーダライタから上位機器に「読み取り枚数のレスポンス」が連続して上がってきます。

そのため、上位機器側の USB 機器のプラグアンドプレイ認証が出来なくなり、リーダライタが上位機器側で認識できなくなる場合があります。

- RF 送信信号設定が「コマンド実行時以外常時 OFF」に設定されている場合、ROM バージョンにより、挙動が異なりますのでご注意ください。
「TR3X シリーズ Ver1.070 以前」→ RF タグのデータを読み取りできません
「TR3X シリーズ Ver1.071 以降、TR3XM シリーズ」→ RF タグのデータを読み取り可能

7.2 EPC インベントリリードモード

ISO/IEC18000-3(Mode3)対応 RF タグの UII と指定メモリバンクのデータを、上位機器とは非同期で繰り返し読み取るモードです。

指定メモリバンクのデータに加えて TID データも読み取ることが可能です。

「2.5 EPC インベントリリードモード」もご参照ください。

本動作モードに設定されたリーダライタは、RF タグの UII、指定メモリバンクのデータ、TID データ（設定による）を読み取ると、レスポンスを返します。

また、「自動読取モード設定の書き込み」コマンドで設定可能なパラメータが

「EPC 自動読取モード時の読取枚数：返す」に設定されている場合、リーダライタ内部の読み取り処理が終了するたびに、読取枚数を含むレスポンスを返します。

「7.6.18 自動読取モード設定の書き込み」もご参照ください。

<注意事項>

以下の ROM バージョンでは、15Word の UII データを読み取った場合も 14Word しか上位に返りませんのでご注意ください。

- ・ TR3XM-C103 シリーズ：Ver1.023 未満
- ・ TR3X シリーズ：Ver1.090 未満

各レスポンスのフォーマットは以下の通りです。

[レスポンス : RF タグデータ]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	6Ch
データ長	1	3 + n1 + n2 : TID を読み取らない場合 4 + n1 + n2 + n3 : TID を読み取る場合
データ部	1	08h (EPC インベントリリードモードのレスポンス)
	1	n1 (UII 部のバイト数)
	n1	UII データ ※1 ※4 1 バイト目 : UII の最上位バイト (MSB) n1 バイト目 : UII の最下位バイト (LSB)
	1	n2 (指定メモリバンクデータのバイト数)
	n2	指定メモリバンクデータ ※2 ※4 1 バイト目 : メモリバンクデータの最上位バイト (MSB) n2 バイト目 : メモリバンクデータの最下位バイト (LSB)
	(1)	n3 (TID のバイト数) ※3
	(n3)	TID データ ※3 ※4 1 バイト目 : TID の最上位バイト (MSB) n3 バイト目 : TID の最下位バイト (LSB)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

- ※1 : UIIデータは可変長です。RFタグのエンコード状況によりデータサイズが異なります。
UIIデータには、2バイトのStoredPC、可変長のUIIが含まれますが、その他構成となる場合もあります。詳細は「4.3UIIデータの構成」を参照ください。
- ※2 : 読取対象となるメモリバンクは、「EPC自動読取モードパラメータ」に設定された領域となります。
詳細は「7.7.3 EPC自動読取モードパラメータの書き込み」を参照ください。
- ※3 : 「EPC自動読取モードパラメータ」の設定が「TIDも読み取る」に設定されている場合のみ追加されます。
- ※4 : 読取データはMSBファーストでセットされます。
RFタグのメモリは、ビットアドレスの小さいほうがMSBとなります。

[レスポンス例]

- MemBank=TID 全領域を指定した場合のレスポンス
02 00 6C 1D 08 0E 30 00 00 00 00 00 00 00 40 04 E4 22 2C 97 0C E2 00 68 03 00 00 40 04 E4 22 2C 97 03 47 0D
※UII : 30 00 00 00 00 00 00 00 40 04 E4 22 2C 97
※TID : E2 00 68 03 00 00 40 04 E4 22 2C 97
- MemBank=User(2Word)、TID も読み取る、の設定で読み取った場合のレスポンス
02 00 6C 22 08 0E 30 00 00 00 00 00 00 00 40 04 E4 22 2C 97 04 11 11 43 44 0C E2 00 68 03 00 00 40 04 E4 22 2C 97 03 F9 0D
※UII : 30 00 00 00 00 00 00 00 40 04 E4 22 2C 97
※User : 11 11 43 44
※TID : E2 00 68 03 00 00 40 04 E4 22 2C 97

[レスポンス：読取枚数]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	30h
データ長	1	04h
データ部	1	74h (固定値)
	1	14h (固定値)
	2	1byte 目 : 読取枚数の下位バイト (LSB) 2byte 目 : 読取枚数の上位バイト (MSB)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

※：本レスポンスは、「EPC 自動読取モード時の読取枚数：返す」に設定されている場合のみ返ります。

※：本レスポンスは、読取枚数が 0 枚の場合 (読めなかった場合) にも読取枚数 0 で返ります。

[レスポンス例]

- RF タグを 2 枚読み取った場合の UII データ+TID と読取枚数のレスポンス
02 00 6C 1D 08 0E 30 00 00 00 00 00 00 00 40 04 E4 22 68 97 0C E2 00 68 03 00 00 40
04 E4 22 68 97 03 BF 0D

02 00 6C 1D 08 0E 30 00 00 00 00 00 00 00 40 04 E4 22 2C 97 0C E2 00 68 03 00 00 40
04 E4 22 2C 97 03 47 0D

02 00 30 04 74 14 02 00 03 C3 0D
(UII データが 2 件返った後で、読取枚数 2 のレスポンスが返る)
- RF タグのデータが読めなかった場合の読取枚数レスポンス
02 00 30 04 74 14 00 00 03 C1 0D
02 00 30 04 74 14 00 00 03 C1 0D
(読み取りできない間は常に読み取り枚数 0 のレスポンスが返り続ける)

<注意事項>

- USB タイプのリーダライタを使用する場合、または RS232C タイプのリーダライタを「USB/RS-232C 変換ケーブル」を経由して接続する場合、以下の点にご注意ください。

「EPC 自動読取モード時の読取枚数：返す」の場合には、「リーダライタ動作モードの設定」で EEPROM に「EPC インベントリモード」や「EPC インベントリリードモード」等の「自動読み取りモード」を書き込まないでください。

「自動読み取りモード」を書き込んだ場合、リーダライタの電源 ON 時にアンテナ上に RF タグを置いていなくても、リーダライタから上位機器に「読み取り枚数のレスポンス」が連続して上がってきます。

そのため、上位機器側の USB 機器のプラグアンドプレイ認証が出来なくなり、リーダライタが上位機器側で認識できなくなる場合があります。

- RF 送信信号設定が「コマンド実行時以外常時 OFF」に設定されている場合、ROM バージョンにより、挙動が異なりますのでご注意ください。
「TR3X シリーズ Ver1.070 以前」→ RF タグのデータを読み取りできません
「TR3X シリーズ Ver1.071 以降、TR3XM シリーズ」→ RF タグのデータを読み取り可能

7.3 アンテナ自動切替終了時のレスポンス

リーダライタの設定が以下の条件を満たす場合、アンテナ自動切替で読み取り中に、選択アンテナ番号が 0 に戻るたびに切替サイクル終了を示す以下のレスポンスが返ります。

＜レスポンスの条件＞

以下 3 つの条件をすべて満たす場合にレスポンスが返ります。

- ・「アンテナ自動切替：有効」に設定されている
- ・自動読取モード（コマンドモード以外）を使用している
- ・「アンテナ自動切替終了時のレスポンス：返す」に設定されている

※アンテナ自動切替の設定については、「9.1 EEPROM アドレス一覧」の「アドレス 39/bit0」をご参照ください。

※アンテナ自動切替終了時のレスポンス設定については
「7.6.18 自動読取モード設定の書き込み」をご参照ください。

アンテナ自動切替終了時のレスポンスは、リーダライタ動作モード設定（項目：送信データ）の内容によって、レスポンスフォーマットが異なります。

送信データ設定	レスポンスフォーマット
ユーザデータのみ	[レスポンス]（送信データ：ユーザデータのみ）に記載
ユーザデータ + UID	[レスポンス]（送信データ：ユーザデータ + UID）に記載

[レスポンス]（送信データ：ユーザデータのみ）

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h（「5.2 通信フォーマットの詳細」参照）
コマンド	1	44h
データ長	1	02h
データ部	1	4Fh（‘O’）
	1	4Bh（‘K’）
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値（「5.4 SUM の計算方法」参照）
CR	1	0Dh

[レスポンス例]

連続インベントリモードを 2ch 自動切替で動作させた場合の例となります。

- ・ レスポンス
02 00 64 08 DC 21 A5 22 50 01 04 E0 03 6A 0D（ch0 で読み取った UID データ）
02 01 64 08 AC 20 A5 22 50 01 04 E0 03 3A 0D（ch1 で読み取った UID データ）
02 00 44 02 4F 4B 03 E5 0D（アンテナ自動切替終了レスポンス）

[レスポンス] (送信データ : ユーザデータ + UID)

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	64h
データ長	1	0Ah
データ部	8	将来拡張のための予約 (通常は 00h)
	1	4Fh (‘O’)
	1	4Bh (‘K’)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[レスポンス例]

連続インベントリモードを 2ch 自動切替で動作させた場合の例となります。

- レスポンス
02 00 64 08 DC 21 A5 22 50 01 04 E0 03 6A 0D (ch0 で読み取った UID データ)
02 01 64 08 AC 20 A5 22 50 01 04 E0 03 3A 0D (ch1 で読み取った UID データ)
02 00 64 0A 00 00 00 00 00 00 00 00 00 4F 4B 03 0D 0D (アンテナ自動切替終了レスポンス)

<注意事項>

USB タイプのリーダライタを使用する場合、または RS232C タイプのリーダライタを「USB/RS-232C 変換ケーブル」を経由して接続する場合、以下の点にご注意ください。

「アンテナ自動切替 : 有効」および「アンテナ自動切替終了時のレスポンス : 返す」を設定している場合には、「リーダライタ動作モードの設定」で EEPROM に「連続インベントリモード」等の「自動読み取りモード」を書き込まないでください。

「自動読み取りモード」を書き込んだ場合、リーダライタの電源 ON 時にアンテナ上に RF タグを置いていなくても、リーダライタから上位機器に「アンテナ自動切替終了時のレスポンス」が連続して上がってきます。

そのため、上位機器側の USB 機器のプラグアンドプレイ認証が出来なくなり、リーダライタが上位機器側で認識できなくなる場合があります。

7.4 ノーリードコマンド

RF タグの未読み取り時にリーダライタがレスポンスするコマンドです。

ノーリードコマンドを使用するには、リーダライタの EEPROM 設定値を変更する必要があります。

変更方法については「9.4 ノーリードコマンド」をご参照ください。

ノーリードコマンド使用時にコマンドが返される条件は下表の通りです。

EEPROM 設定のパラメータにより、動作が異なりますので、ご注意ください。

EEPROM 設定	参照項
自動読み取りモード動作時のトリガー信号	9.1 EEPROM アドレス一覧 アドレス 38/bit5
アンテナ自動切替	9.1 EEPROM アドレス一覧 アドレス 39/bit0
アンテナ ID 出力	9.1 EEPROM アドレス一覧 アドレス 39/bit7
アンチコリジョン設定	2.6 設定パラメータ

動作モード	EEPROM 設定		アンチコリジョン 設定	ノーリード コマンド
	自動読み取りモード動作時 のトリガー信号	アンテナ自動切替 +アンテナ ID 出力		
連続インベントリ	無効	無効	無効	○
			有効	×
		有効	無効	○
			有効	○
	有効	無効	無効	○
			有効	○
		有効	無効	○
			有効	○
RDLOOP	無効	無効	無効	×
			有効	×
		有効	無効	○
			有効	○
	有効	無効	無効	×
			有効	×
		有効	無効	×
			有効	×
オートスキャン	無効	無効	無効	×
			有効	×
		有効	無効	×
			有効	○
	有効	無効	無効	×
			有効	×
		有効	無効	×
			有効	○
トリガーモード	任意	任意	任意	○
ポーリングモード	任意	任意	任意	○
EAS モード	任意	任意	任意	×
EPC インベントリ モード	無効	任意	任意	×
	有効			○
EPC インベントリ リードモード	無効	任意	任意	×
	有効			○

○：ノーリードコマンドを返す

×：ノーリードコマンドを返さない

注意

USBタイプR/W使用時の注意点



USB接続時にはプラグアンドプレイで機器の認証が行われますが、R/Wが給電された直後からデータレスポンスを上げ続ける設定で使用する場合、USBの認識が正常にできず、以下のような症状が発生する可能性があります。

- ・ポートオープンができない
(デバイスマネージャではCOMは認識されるが、オープンできない)
- ・マウスなど周辺機器が誤動作する

<対策>

「ノーリードコマンドの設定＝有効」で使用する、または、タグがアンテナ上に配置されたまま電源起動する可能性がある場合、コマンドモード以外の動作モードをEEPROMに書き込まないでください

自動読み取りモードを使用する場合は、アプリケーション起動後にコマンド制御で「(EEPROMではなく) RAMへの書き込み」にて各種動作モード設定を行ってください。

ノーリードコマンドは、リーダライタ動作モード設定（項目：送信データ）の内容によって、リーダライタからのレスポンスが異なります。

送信データ	リーダライタからのレスポンス
ユーザデータのみ	[レスポンス]（送信データ：ユーザデータのみ）に記載
ユーザデータ + UID	[レスポンス]（送信データ：ユーザデータ + UID）に記載

[レスポンス]（送信データ：ユーザデータのみ）

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h（「5.2 通信フォーマットの詳細」参照）
コマンド	1	44h
データ長	1	02h
データ部	1	42h（'B'）
	1	52h（'R'）
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値（「5.4 SUM の計算方法」参照）
CR	1	0Dh

[レスポンス]（送信データ：ユーザデータ + UID）

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h（「5.2 通信フォーマットの詳細」参照）
コマンド	1	64h
データ長	1	0Ah
データ部	8	将来拡張のための予約（通常は 00h）
	1	42h（'B'）
	1	52h（'R'）
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値（「5.4 SUM の計算方法」参照）
CR	1	0Dh

7.5 リーダライタ制御コマンド

7.5.1 エラー情報の読み取り

リーダーライタのエラー情報を読み取るコマンドです。

リーダーライタが正常に稼働している場合は、「00h」が返されます。

リーダーライタに何らかのエラーが発生している場合は、「00h」以外の値が返されます。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	4Fh
データ長	1	01h
データ部	1	80h (詳細コマンド)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[ACK レスポンス]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	30h (ACK)
データ長	1	04h
データ部	1	80h (詳細コマンド)
	1	エラー情報 00h : 正常 00h 以外 : 異常 (R/W 内部のハード的な異常を検出した場合)
	2	将来拡張のための予約 (通常は 00h)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「7.8 NACK レスポンスとエラーコード」参照。

[コマンド／レスポンス例]

- コマンド
02 00 4F 01 80 03 D5 0D
- レスポンス
02 00 30 04 80 00 00 03 B9 0D

7.5.2 パワー状態の読み取り

RF 制御部のパワー状態を読み取るコマンドです。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	4Fh
データ長	1	01h
データ部	1	52h (詳細コマンド)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[ACK レスポンス]

ラベル名	バイト数	内容	
STX	1	02h	
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)	
コマンド	1	30h (ACK)	
データ長	1	02h	
データ部	1	52h (詳細コマンド)	
	1	ビット	割り当て
		bit0	0 : TxON (キャリア出力 ON) 1 : TxOFF (キャリア出力 OFF)
		bit1	0 : 電源 ON レディ 1 : パワーダウン
		bit2~7	将来拡張のための予約 (通常は 0)
ETX	1	03h	
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)	
CR	1	0Dh	

[NACK レスポンス]

「7.8 NACK レスポンスとエラーコード」参照。

[コマンド／レスポンス例]

- コマンド
02 00 4F 01 52 03 A7 0D
- レスポンス
02 00 30 02 52 00 03 89 0D

7.5.3 使用アンテナ番号の読み取り

現在選択されているアンテナ番号を読み取るコマンドです。
アンテナ番号は、「00h」を起点としています。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	4Fh
データ長	1	01h
データ部	1	9Ch (詳細コマンド)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[ACK レスポンス]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	30h (ACK)
データ長	1	02h
データ部	1	9Ch (詳細コマンド)
	1	アンテナ番号
		00h : ANT1
		01h : ANT2
		02h : ANT3
		3Fh : ANT64
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「7.8 NACK レスポンスとエラーコード」参照。

[コマンド／レスポンス例]

- コマンド
02 00 4F 01 9C 03 F1 0D
- レスポンス
02 00 30 02 9C 00 03 D3 0D

7.5.4 ROM バージョンの読み取り

リーダーライタの ROM バージョン（ファームウェアバージョン）を読み取るコマンドです。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h（「5.2 通信フォーマットの詳細」参照）
コマンド	1	4Fh
データ長	1	01h
データ部	1	90h（詳細コマンド）
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値（「5.4 SUM の計算方法」参照）
CR	1	0Dh

[ACK レスポンス]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h（「5.2 通信フォーマットの詳細」参照）
コマンド	1	30h（ACK）
データ長	1	0Ah
データ部	1	90h（詳細コマンド）
	1	メジャーバージョン番号
	3	マイナーバージョン番号
	3	シリーズ名（' TRF' ）
	1	30h
	1	TR3X-LDU01/LN01 の場合、32h
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値（「5.4 SUM の計算方法」参照）
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「7.8 NACK レスポンスとエラーコード」参照。

[コマンド／レスポンス例]

- コマンド
02 00 4F 01 90 03 E5 0D
- レスポンス
02 00 30 0A 90 31 30 36 31 54 52 46 30 32 03 E5 0D
(ROM バージョン : 1.06 1TRF02)

7.5.5 リーダライタ内部情報の読み取り

リーダーライタの送信出力（測定値）を取得するコマンドです。

ただし、絶対値ではなく、相対値で表します。

※TR3X シリーズ専用のコマンドです。

内部の信号レベルを数値化したものであり、接続するアンテナのマッチング状態、周囲環境の変化により、数値は変動します。

RF 送信信号(キャリア)ON/OFF の状態確認、アンテナ端のオープン有無の確認などでご使用ください。

機種	状態	基準値
ミドルレンジ 100mW 出力	キャリア出力 ON	約 50
	キャリア出力 OFF	約 5
	アンテナ出力端オープン（未接続状態）	キャリア出力 ON 時の 2 倍相当
ミドルレンジ 300mW 出力	キャリア出力 ON	約 120
	キャリア出力 OFF	約 5
	アンテナ出力端オープン（未接続状態）	キャリア出力 ON 時の 2 倍相当
ロングレンジ 1W 出力	キャリア出力 ON	約 250
	キャリア出力 OFF	約 20
	アンテナ出力端オープン（未接続状態）	キャリア出力 ON 時の 2 倍相当

<注意事項>

RF 送信信号設定の設定内容と ROM バージョンの組合せによっては正常値を取得出来ません。

RF 送信信号設定	動作	
	TR3X シリーズ Ver1.070 以前	TR3X シリーズ Ver1.071 以降、 TR3XM シリーズ
起動時 ON	取得可能	取得可能
起動時 OFF(コマンド受付以降 ON)	最初のコマンド実行した後、正常値を取得可能	取得可能（※1）
コマンド実行時以外は常時 OFF	取得不可	取得可能（※1）

※1：RF 送信信号が停止状態の場合、リーダーライタが一時的に RF 送信信号を出力して値を取得し、その後自動的に RF 送信信号を停止します。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h（「5.2 通信フォーマットの詳細」参照）
コマンド	1	4Fh
データ長	1	02h
データ部	1	84h（詳細コマンド）
	1	パラメータ種別 00h : リーダライタの送信出力
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値（「5.4 SUM の計算方法」参照）
CR	1	0Dh

[ACK レスポンス]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	30h (ACK)
データ長	1	08h
データ部	1	84h (詳細コマンド)
	1	パラメータ種別
		00h : リーダライタの送信出力
	2	送信出力 (測定値)
	2	送信出力 (基準値)
	2	将来拡張のための予約
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[コマンド／レスポンス例]

- コマンド
02 00 4F 02 84 00 03 DA 0D
- レスポンス
02 00 30 08 84 00 F7 00 00 00 2E 0D 03 F3 0D

[NACK レスポンス]

「7.8 NACK レスポンスとエラーコード」参照。

7.5.6 RF 送信信号の制御

リーダーライタが出力する RF 送信信号（キャリア）の制御を行うコマンドです。

<注意事項>

リーダーライタの EEPROM 設定が「RF 送信信号設定：コマンド実行時以外常時 OFF」の場合、「RF 送信信号の制御（TX_ON）」を実行した時の挙動、および「RF タグ制御用コマンド（※1）」を実行した時の挙動が、ROM バージョンにより異なります。

【TR3X シリーズ ROM Ver1.070 以前の場合】

- ・「RF 送信信号の制御（TX_ON）」を実行した場合、RF 送信信号は出力されません。
- ・「RF タグ制御用コマンド（※1）」を実行した場合、コマンド実行中のみ RF 送信信号が出力され、コマンド実行後はすぐに RF 送信信号が停止します。

【TR3X シリーズ ROM Ver1.071 以降、TR3XM シリーズの場合】

- ・「RF 送信信号の制御（TX_ON）」を実行した場合、約 2 秒間 RF 送信信号を出力します。また、上記コマンド実行により RF 送信信号を出力している間に、「RF タグ制御用コマンド（※1）」を実行した場合、そのコマンド処理が終了してから約 2 秒間は RF 送信信号の出力が継続します。
RF 送信信号を出力後、約 2 秒経過する前に「RF タグ制御用コマンド（※1）」を実行しなければ、自動的に RF 送信信号は停止します。
- ・「RF 送信信号の制御（TX_ON）」を実行せずに「RF タグ制御用コマンド（※1）」を実行した場合、コマンド実行中のみ RF 送信信号が出力され、コマンド実行後はすぐに RF 送信信号が停止します。

※1：RF タグ制御用コマンドについては、「3.3 RF 送信信号設定」の「●コマンド実行時以外常時 OFF」をご参照ください。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h（「5.2 通信フォーマットの詳細」参照）
コマンド	1	4Eh
データ長	1	02h
データ部	1	9Eh（詳細コマンド）
	1	RF 送信信号の制御
		00h : OFF
		01h : ON
		02h : OFF → ON（OFF 時間：3ms）
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値（「5.4 SUM の計算方法」参照）
CR	1	0Dh

[ACK レスポンス]

ラベル名	バイト数	内容	
STX	1	02h	
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)	
コマンド	1	30h (ACK)	
データ長	1	02h	
データ部	1	9Eh (詳細コマンド)	
	1	ビット	割り当て
		bit0	0 : TxON (キャリア出力 ON) 1 : TxOFF (キャリア出力 OFF)
		bit1	0 : 電源 ON レディ 1 : パワーダウン
		bit2～7	将来拡張のための予約 (通常は 0)
ETX	1	03h	
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)	
CR	1	0Dh	

[NACK レスポンス]

「7.8 NACK レスポンスとエラーコード」参照。

[コマンド／レスポンス例]

- コマンド
02 00 4E 02 9E 01 03 F4 0D
- レスポンス
02 00 30 02 9E 00 03 D5 0D

7.5.7 パワー状態の制御

RF 制御部のパワー状態制御を行うコマンドです。

本コマンドを実行するとリーダーライタはパワーダウン状態へ遷移します。

なお、リーダーライタは本コマンドに対する応答を返しません。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	4Eh
データ長	1	01h
データ部	1	52h (詳細コマンド)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[ACK レスポンス]

リーダーライタは応答を返しません。

[NACK レスポンス]

リーダーライタは応答を返しません。

[コマンド／レスポンス例]

- コマンド
02 00 4E 01 52 03 A6 0D
- レスポンス
リーダーライタは応答を返しません。

7.5.8 使用アンテナ番号の設定

RF タグの読み取りを行うアンテナを切り替えるコマンドです。
アンテナ番号は、「00h」を起点としています。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	4Eh
データ長	1	02h
データ部	1	9Ch (詳細コマンド)
	1	アンテナ番号
		00h : ANT1
		01h : ANT2
		02h : ANT3
		3Fh : ANT64
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[ACK レスポンス]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	30h (ACK)
データ長	1	02h
データ部	1	9Ch (詳細コマンド)
	1	アンテナ番号
		00h : ANT1
		01h : ANT2
		02h : ANT3
		3Fh : ANT64
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「7.8 NACK レスポンスとエラーコード」参照。

[コマンド／レスポンス例]

- コマンド
02 00 4E 02 9C 00 03 F1 0D
- レスポンス
02 00 30 02 9C 00 03 D3 0D

7.5.9 LED&ブザーの制御

リーダーライタの LED とブザーを同時に制御するコマンドです。

＜TR3X シリーズ定置式リーダーライタ＞

汎用ポート 1 の制御（青色 LED の制御）

汎用ポート 3 の制御（赤色 LED の制御）

なお、本コマンドで LED とブザーを制御するためには、リーダーライタの汎用ポート 1 および汎用ポート 3 の機能がいずれも「汎用ポート」に設定されている必要があります。

汎用ポート 1 または汎用ポート 3 の機能が「汎用ポート」でない場合は、ブザーと LED が制御できません。（リーダーライタから NACK 応答が返されます）

汎用ポート	機能	入出力設定	初期値
汎用ポート 1	汎用ポート	出力	0
汎用ポート 2	汎用ポート	出力	0

TR3RWManager を使用して、設定します。

「リーダーライタ EEPROM 設定」－「EEPROM 詳細設定」－「汎用ポート設定」

EEPROM詳細設定				
汎用ポート設定				
汎用ポート	機能	入出力設定	初期値	
汎用ポート1	☐ LED制御信号出力ポート ☒ 汎用ポート	☐ 入力 ☒ 出力	☒ 0	☐ 1
汎用ポート2	☒ トリガー制御信号入力ポート ☐ 汎用ポート	☒ 入力 ☐ 出力	☐ 0	☒ 1
汎用ポート3	☐ 機能選択 機能選択 ☐ RS485制御信号出力ポート ☒ エラー制御信号出力ポート	☐ 入力 ☒ 出力	☒ 0	☐ 1
汎用ポート4	汎用ポート	☒ 入力 ☐ 出力	☐ 0	☒ 1
汎用ポート5	汎用ポート	☒ 入力 ☐ 出力	☐ 0	☒ 1
汎用ポート6	汎用ポート	☒ 入力 ☐ 出力	☐ 0	☒ 1
汎用ポート7	☒ ブザー制御信号出力ポート ☐ 汎用ポート	☒ 入力 ☐ 出力	☐ 0	☒ 1
汎用ポート8	汎用ポート	☒ 入力 ☐ 出力	☐ 0	☒ 1

[EEPROM設定一覧](#)
[リーダーライタ動作モード設定](#)
[RFタグ動作モード設定](#)
☒ [汎用ポート設定](#)
[アンテナ切替設定](#)
[各種設定1](#)
[各種設定2](#)
[設定保存／復元](#)
[設定終了](#)

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	4Eh
データ長	1	06h
データ部	1	57h (詳細コマンド)
	1	制御ポート (点灯させる LED の選択)
		00h : 制御しない (LED 制御なし)
		01h : 汎用ポート 1 の制御 (青色 LED の制御)
		04h : 汎用ポート 3 の制御 (赤色 LED の制御)
		05h : 汎用ポート 1 と 3 の制御 (青[緑]・赤 LED の制御)
	1	LED の動作モード
		00h : 指定時間の点灯
		01h : 常時点滅
		02h : 常時点灯または消灯
	1	LED の動作モードが「指定時間の点灯」の場合 [設定値]×200ms の点灯
		LED の動作モードが「常時点滅」の場合 [設定値]×200ms 間隔の点滅
		LED の動作モードが「常時点灯または消灯」の場合
		00h : 消灯
		01h : 常時点灯
	1	ブザー音
		00h : ピー
		01h : ピッピッピ
		02h : ピッピー
		03h : ピッピッピー
		04h : ピーー
		05h : ピーピーピーピー
		06h : ピーーー
		07h : ピッピッピッピッピッ
		08h : ピッピッピッピッ
		FFh : 時間指定連続音 (ピー)
	1	ブザー音が「時間指定連続音 (ピー)」の場合 [設定値]×200ms の鳴動
		ブザー音が「時間指定連続音 (ピー)」以外の場合
		00h : 鳴動しない
		01h : 鳴動する
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[ACK レスポンス]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	30h (ACK)
データ長	1	01h
データ部	1	57h (詳細コマンド)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「7.8 NACK レスポンスとエラーコード」参照。

[コマンド／レスポンス例]

- コマンド
02 00 4E 06 57 01 00 0A 00 01 03 BC 0D
- レスポンス
02 00 30 01 57 03 8D 0D

7.5.10 リスタート

リーダーライタをリスタート（再起動）するコマンドです。
なお、リーダーライタは本コマンドに対する応答を返しません。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h（「5.2 通信フォーマットの詳細」参照）
コマンド	1	4Eh
データ長	1	01h
データ部	1	9Dh（詳細コマンド）
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値（「5.4 SUM の計算方法」参照）
CR	1	0Dh

[ACK レスポンス]

リーダーライタは応答を返しません。

[NACK レスポンス]

リーダーライタは応答を返しません。

[コマンド／レスポンス例]

- コマンド
02 00 4E 01 9D 03 F1 0D
- レスポンス
リーダーライタは応答を返しません。

※ リスタート後のリーダーライタ状態

リーダーライタは、リスタート実行後から 400ms 間は、次のコマンドに応答できません。
リスタート後に続けてコマンド実行を行う場合には、400ms 以上の時間を空けた後に実行ください。

7.5.11 EEPROM 設定の初期化

リーダーライタの EEPROM 設定を出荷時設定に戻すコマンドです。
コマンド実行後はリスタートコマンド、あるいはリーダーライタの電源再起動を実行してください。

※TR3X シリーズ専用のコマンドです。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	4Eh
データ長	1	01h
データ部	1	6Fh (詳細コマンド)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[ACK レスポンス]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	30h (ACK)
データ長	1	01h
データ部	1	6Fh (詳細コマンド)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[コマンド／レスポンス例]

- コマンド
02 00 4E 01 6F 03 C3 0D
- レスポンス
02 00 30 01 6F 03 A5 0D

7.5.12 ブザーの制御

リーダーライタのブザーを制御するコマンドです。

なお、本コマンドでブザーを制御するためには、リーダーライタの汎用ポート 7 の機能が「ブザー制御信号出力ポート」に設定されていることが必要です。

汎用ポート 7 の機能が「汎用ポート」に設定されている場合は、ブザーが制御できません。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	42h
データ長	1	02h
データ部	1	<u>リーダーライタへの応答要求</u> 00h : 応答を要求しない (ただし、SUM 値エラーなどが発生した場合は NACK 応答が返されます) 01h : 応答を要求する
	1	<u>ブザー音</u> 00h : ピー 01h : ピッピッピ 02h : ピッピー 03h : ピッピッピー 04h : ピーー 05h : ピーピーピーピー 06h : ピーーー 07h : ピッピッピッピッピッ 08h : ピッピッピッピッ
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[ACK レスポンス]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	30h (ACK)
データ長	1	00h
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「7.8 NACK レスポンスとエラーコード」参照。

[コマンド／レスポンス例]

- コマンド
02 00 42 02 01 00 03 4A 0D
- レスポンス
02 00 30 00 03 35 0D

7.6 リーダライタ設定コマンド

- 7.6.1 リーダライタ動作モードの読み取り
リーダーライタの動作モードを読み取るコマンドです。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	4Fh
データ長	1	01h
データ部	1	00h (詳細コマンド)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[ACK レスポンス]

ラベル名	バイト数	内容				
STX	1	02h				
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」 参照)				
コマンド	1	30h (ACK)				
データ長	1	09h				
データ部	1	00h (詳細コマンド)				
	1	<u>リーダーライタ動作モード</u>				
		00h : コマンドモード [初期値]				
		01h : オートスキャンモード				
		02h : トリガーモード				
		03h : ポーリングモード				
		24h : EAS モード				
		50h : 連続インベントリモード				
		58h／59h : RDLOOP モード (59h : RDLOOPCmd 実行時)				
		63h : EPC インベントリモード (※1)				
	64h : EPC インベントリリードモード (※1)					
	1	将来拡張のための予約 (通常は 00h)				
	1	ビット	割り当て			
		bit0	将来拡張のための予約 (通常は 0)			
		bit1	将来拡張のための予約 (通常は 0)			
		bit2	<u>アンチコリジョン</u>			
			0 : 無効 [初期値] 1 : 有効			
		bit3	<u>読み取り動作</u>			
			0 : 1 回読み取り 1 : 連続読み取り [初期値]			
		bit4	<u>ブザー</u>			
			0 : 鳴らさない 1 : 鳴らす [初期値]			
		bit5	<u>送信データ</u>			
			0 : ユーザデータのみ [初期値] 1 : ユーザデータ + UID			
			<u>通信速度</u>			
				19200bps	9600bps	38400bps
	bit6		0	1	0	1
	bit7		0	0	1	1
		※19200bps [初期値]				
	5	将来拡張のための予約 (通常は 00h)				
ETX	1	03h				
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」 参照)				
CR	1	0Dh				

※1 : ISO/IEC18000-3(Mode3)対応機種のみ使用可能

※2 : TR3X シリーズ ROM Ver1.07 以降、TR3XM シリーズでサポート

[NACK レスポンス]

「7.8 NACK レスポンスとエラーコード」参照。

[コマンド／レスポンス例]

- コマンド
02 00 4F 01 00 03 55 0D
- レスポンス
02 00 30 09 00 00 00 18 00 00 00 00 00 03 56 0D

7.6.2 RF 送信信号設定の読み取り

RF 送信信号設定を読み取るコマンドです。

RF 送信信号設定については、「3.3 RF 送信信号設定」をご参照ください。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	4Fh
データ長	1	01h
データ部	1	77h (詳細コマンド)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[ACK レスポンス]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	30h (ACK)
データ長	1	02h
データ部	1	77h (詳細コマンド)
	1	RF 送信信号設定
		00h : 起動時 ON
		01h : 起動時 OFF (コマンド受付以降 ON) [初期値]
		02h : 起動時含め、コマンド実行時以外常時 OFF
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「7.8 NACK レスポンスとエラーコード」参照。

[コマンド／レスポンス例]

- コマンド
02 00 4F 01 77 03 CC 0D
- レスポンス
02 00 30 02 77 00 03 AE 0D

7.6.3 S6700 互換モード設定の読み取り

S6700 互換モード設定を読み取るコマンドです。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	4Fh
データ長	1	01h
データ部	1	79h (詳細コマンド)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[ACK レスポンス]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	30h (ACK)
データ長	1	02h
データ部	1	79h (詳細コマンド)
	1	<u>S6700 互換モード設定</u>
		00h : 通常モード [初期値] 01h : S6700 互換モード
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「7.8 NACK レスポンスとエラーコード」参照。

[コマンド／レスポンス例]

- コマンド
02 00 4F 01 79 03 CE 0D
- レスポンス
02 00 30 02 79 00 03 B0 0D

7.6.4 汎用ポート値の読み取り

リーダーライタの汎用ポート値を読み取るコマンドです。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	4Fh
データ長	1	01h
データ部	1	9Fh (詳細コマンド)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[ACK レスポンス]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	30h (ACK)
データ長	1	05h
データ部	1	9Fh (詳細コマンド)
	1	汎用ポートの現状値 (0 : Low / 1 : High)
		ビット 割り当て
		bit0 汎用ポート 1 の現状値
		bit1 汎用ポート 2 の現状値
		bit2 汎用ポート 3 の現状値
		bit3 汎用ポート 4 の現状値
		bit4 汎用ポート 5 の現状値
		bit5 汎用ポート 6 の現状値
		bit6 汎用ポート 7 の現状値
		bit7 汎用ポート 8 の現状値
	1	汎用ポートの機能
		ビット 割り当て
		bit0 汎用ポート 1 の機能 0 : LED 制御信号出力ポート 1 : 汎用ポート
		bit1 汎用ポート 2 の機能 0 : トリガー制御信号入力ポート 1 : 汎用ポート
		bit2 汎用ポート 3 の機能 0 : 機能選択 1 : 汎用ポート
		bit3 将来拡張のための予約 (通常は 0)
		bit4 将来拡張のための予約 (通常は 0)
		bit5 将来拡張のための予約 (通常は 0)
		bit6 汎用ポート 7 の機能 0 : ブザー制御信号出力ポート 1 : 汎用ポート
		bit7 将来拡張のための予約 (通常は 0)

ラベル名	バイト数	内容
データ部	1	汎用ポートの入出力設定 (0 : 入力 / 1 : 出力) ※汎用ポート 1/2/3/7 は、汎用ポートの機能の値が「汎用ポート」に設定されている場合のみ有効
		ビット 割り当て
		bit0 汎用ポート 1 の入出力設定
		bit1 汎用ポート 2 の入出力設定
		bit2 汎用ポート 3 の入出力設定
		bit3 汎用ポート 4 の入出力設定
		bit4 汎用ポート 5 の入出力設定
		bit5 汎用ポート 6 の入出力設定
		bit6 汎用ポート 7 の入出力設定
		bit7 汎用ポート 8 の入出力設定
	1	汎用ポートの初期値 (0 : Low / 1 : High)
		ビット 割り当て
		bit0 汎用ポート 1 の初期値
		bit1 汎用ポート 2 の初期値
		bit2 汎用ポート 3 の初期値
		bit3 汎用ポート 4 の初期値
		bit4 汎用ポート 5 の初期値
		bit5 汎用ポート 6 の初期値
		bit6 汎用ポート 7 の初期値
		bit7 汎用ポート 8 の初期値
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「7.8 NACK レスポンスとエラーコード」参照。

[コマンド／レスポンス例]

- コマンド
02 00 4F 01 9F 03 F4 0D
- レスポンス
02 00 30 05 9F 58 00 00 FF 03 30 0D

7.6.5 拡張ポート値の読み取り

リーダーライタの拡張ポート値を読み取るコマンドです。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	4Fh
データ長	1	01h
データ部	1	56h (詳細コマンド)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[ACK レスポンス]

ラベル名	バイト数	内容	
STX	1	02h	
アドレス	1	00h（「5.2 通信フォーマットの詳細」参照）	
コマンド	1	30h（ACK）	
データ長	1	02h	
データ部	1	56h（詳細コマンド）	
	1	拡張ポートの現状値（0：Low / 1：High）	
		ビット	割り当て
		bit0	拡張ポート 1 の現状値
		bit1	拡張ポート 2 の現状値
		bit2	拡張ポート 3 の現状値
		bit3～7	将来拡張のための予約（通常は 0）
ETX	1	03h	
SUM	1	SUM 値（「5.4 SUM の計算方法」参照）	
CR	1	0Dh	

[NACK レスポンス]

「7.8 NACK レスポンスとエラーコード」参照。

[コマンド／レスポンス例]

- コマンド
02 00 4F 01 56 03 AB 0D
- レスポンス
02 00 30 02 56 07 03 94 0D

7.6.6 アンテナ機能の読み取り

アンテナにはLEDやスイッチを搭載した機種があり、使用する設定へ切り替えて使用します。本コマンドは現在の設定を読み取るコマンドです。

※TR3Xシリーズ専用のコマンドです。

アンテナ機能	仕様	初期値 対象リーダライタ
LED	タグデータの読み取り時、または上位コマンド制御によりアンテナ表面上のLEDが点灯します。	1ch仕様
スイッチ (SW)	アンテナ手元のスイッチのON/OFF操作により、タグデータ読み取り制御を行います。	—
無効	複数ch搭載機種はLED/スイッチ機能は無効です	複数ch搭載仕様

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	4Fh
データ長	1	02h
データ部	1	B3h (詳細コマンド)
	1	01h (パラメータ固定)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM値 (「5.4 SUMの計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[ACK レスpons]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	30h (ACK)
データ長	1	02h
データ部	1	B3h (詳細コマンド)
	1	00h : LED/SW 機能無効
		01h : LED 機能有効
		03h : SW 機能有効
ETX	1	03h
SUM	1	SUM値 (「5.4 SUMの計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[NACK レスpons]

「7.8 NACK レスponsとエラーコード」参照。

[コマンド／レスpons例]

- コマンド
02 00 4F 02 B3 01 03 0A 0D
- レスpons
02 00 30 02 B3 01 03 EB 0D

7.6.7 EEPROM 設定値の読み取り

EEPROM 設定値をアドレス単位（1 バイト単位）で読み取るコマンドです。

EEPROM のアドレスおよび設定手順については、「第 9 章 EEPROM」をご参照ください。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h（「5.2 通信フォーマットの詳細」参照）
コマンド	1	4Fh
データ長	1	02h
データ部	1	B4h（詳細コマンド）
	1	読み取りアドレス
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値（「5.4 SUM の計算方法」参照）
CR	1	0Dh

[ACK レスポンス]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h（「5.2 通信フォーマットの詳細」参照）
コマンド	1	30h（ACK）
データ長	1	02h
データ部	1	B4h（詳細コマンド）
	1	EEPROM 設定値
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値（「5.4 SUM の計算方法」参照）
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「7.8 NACK レスポンスとエラーコード」参照。

[コマンド／レスポンス例]

- コマンド
02 00 4F 02 B4 06 03 10 0D
- レスポンス
02 00 30 02 B4 00 03 EB 0D

7.6.8 送信出力の読み取り

リーダーライタの送信出力設定値を読み取るコマンドです。

TR3X シリーズミドルレンジ専用のコマンドです。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	4Fh
データ長	1	02h
データ部	1	B3h (詳細コマンド)
	1	07h (パラメータ固定)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[ACK レスポンス]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	30h (ACK)
データ長	1	03h
データ部	1	B3h (詳細コマンド)
	1	07h
	1	送信出力の設定値
		01h : 300mW 03h : 100mW
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「7.8 NACK レスポンスとエラーコード」参照。

[コマンド／レスポンス例]

- コマンド
02 00 4F 02 B3 07 03 10 0D
- レスポンス
02 00 30 03 B3 07 01 03 F3 0D

7.6.9 自動読取モード設定の読み取り

自動読み取りモードの設定値を読み取るコマンドです。

※TR3X シリーズ ROM Ver1.07 以降、TR3XM シリーズでサポートするコマンドです。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	4Fh
データ長	1	02h
データ部	1	B3h (詳細コマンド)
	1	09h (パラメータ固定)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[ACK レスポンス]

ラベル名	バイト数	内容	
STX	1	02h	
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)	
コマンド	1	30h (ACK)	
データ長	1	03h	
データ部	1	B3h (詳細コマンド)	
	1	09h	
	1	ビット	割り当て
		bit0 ※1	<u>UII バッファリング処理</u> EPC インベントリモード、EPC インベントリリードモードを使用する場合、UII データをリーダー内部でバッファリングし、重複チェックを行う場合に設定します。 「行わない」に設定した場合、動作環境によっては 1 回の処理で同じタグデータを複数回読み取る場合があります。 本設定は、UII データがユニークである前提で使用可能な設定です。異なるタグに同じ UII データを書き込んでいる場合、本設定は「行わない」を選択する必要があります。
			0 : 行わない[初期設定] 1 : 行う
		bit1 ※1	<u>EPC 自動読取モード時の読取枚数</u> EPC インベントリモード、EPC インベントリリードモードを使用する場合、1 回の処理毎のタグ読み取り枚数を返します。
			0 : 返さない[初期設定] 1 : 返す
		bit2	<u>アンテナ自動切替終了時のレスポンス</u> 「アンテナ自動切替」が有効の場合、選択アンテナ番号が 0 に戻るたびに、切替サイクル終了を示すレスポンスを返します。
			0 : 返さない[初期設定] 1 : 返す
		bit3-bit7	将来拡張のための予約 (通常は 0)
ETX	1	03h	
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)	
CR	1	0Dh	

※1 : ISO/IEC18000-3(Mode3)対応機種のみサポート

[NACK レスポンス]

「7.8 NACK レスポンスとエラーコード」参照。

[コマンド／レスポンス例]

- コマンド
02 00 4F 02 B3 09 03 12 0D
- レスポンス
02 00 30 03 B3 09 00 03 F4 0D

7.6.10 リーダライタ動作モードの書き込み

リーダーライタの動作モードを書き込むコマンドです。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容				
STX	1	02h				
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」 参照)				
コマンド	1	4Eh				
データ長	1	07h				
データ部	1	詳細コマンド 00h : RAM への書き込み 10h : EEPROM への書き込み				
		リーダーライタ動作モード 00h : コマンドモード [初期値] 01h : オートスキャンモード 02h : トリガーモード 03h : ポーリングモード 24h : EAS モード 50h : 連続インベントリモード 58h : RDLOOP モード 63h : EPC インベントリモード (※2) 64h : EPC インベントリリードモード (※2)				
	1	将来拡張のための予約 (通常は 00h)				
	1	ビット	割り当て			
		bit0	将来拡張のための予約 (通常は 0)			
		bit1	将来拡張のための予約 (通常は 0)			
		bit2	アンチコリジョン 0 : 無効 [初期値] 1 : 有効			
		bit3	読み取り動作 0 : 1 回読み取り 1 : 連続読み取り [初期値]			
		bit4	ブザー 0 : 鳴らさない 1 : 鳴らす [初期値]			
		bit5	送信データ 0 : ユーザデータのみ [初期値] 1 : ユーザデータ + UID			
			通信速度 ※19200bps [初期値]			
			19200bps	9600bps	38400bps	115200bps※3
		bit6	0	1	0	1
		bit7	0	0	1	1
	1	将来拡張のための予約 (通常は 00h) (※1)				
	1	ポーリング時間 (上位バイト) (※1)		ポーリングモード時のみ有効 設定値 * 200ms		
	1	ポーリング時間 (下位バイト) (※1)				
	ETX	1	03h			
	SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」 参照)			
	CR	1	0Dh			

- ※1：動作モード設定の際にポーリングモードを選択した場合のみ有効なフィールドです。
ポーリングモード以外を選択した場合には不要となります。
- ※2：ISO/IEC18000-3(Mode3)対応機種のみ設定可能
- ※3：TR3X シリーズ ROM Ver1.07 以降、TR3XM シリーズでサポート

<注意事項>

- 通信速度
通信速度の変更は、リーダーライタのリスタート後から有効となります。
- EEPROM への書き込み
EEPROM への書き込みを実行した場合、リーダーライタは自動的に EEPROM データの再読み込みを行います。
リーダーライタの RAM に保存されたデータは EEPROM データで上書きされます。

注意

USBタイプR/W使用時の注意点



USB接続時にはプラグアンドプレイで機器の認証が行われますが、R/Wが給電された直後からデータレスポンスを上げ続ける設定で使用する場合、USBの認識が正常にできず、以下のような症状が発生する可能性があります。

- ・ポートオープンができない
(デバイスマネージャではCOMは認識されるが、オープンできない)
- ・マウスなど周辺機器が誤動作する

<対策>

「ノーリードコマンドの設定＝有効」で使用する、または、タグがアンテナ上に配置されたまま電源起動する可能性がある場合、コマンドモード以外の動作モードをEEPROMに書き込まないでください
自動読み取りモードを使用する場合は、アプリケーション起動後にコマンド制御で「(EEPROMではなく) RAMへの書き込み」にて各種動作モード設定を行ってください。

[ACK レスポンス]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	30h (ACK)
データ長	1	00h
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「7.8 NACK レスポンスとエラーコード」参照。

[コマンド／レスポンス例]

- ・ コマンド (RAM への書き込み／コマンドモード)
02 00 4E 04 00 00 00 18 03 6F 0D
- ・ レスポンス
02 00 30 00 03 35 0D
- ・ コマンド (RAM への書き込み／ポーリングモード)
02 00 4E 07 00 03 00 18 00 01 2C 03 A2 0D
- ・ レスポンス
02 00 30 00 03 35 0D

7.6.11 RF 送信信号設定の書き込み

RF 送信信号設定を書き込むコマンドです。

RF 送信信号設定については、「3.3 RF 送信信号設定」をご参照ください。

<注意事項>

- ・本コマンドは、EEPROM の値を更新するコマンドです。
EEPROM の値が更新された場合、リーダーライタは自動的に EEPROM データの再読み込みを行います。リーダーライタの電源 OFF を実行しても設定は保持されます。
リーダーライタの RAM に保存されたデータは EEPROM データで上書きされます。
- ・リーダーライタの EEPROM 設定が「RF 送信信号設定：コマンド実行時以外常時 OFF」の場合、「RF 送信信号の制御 (TX_ON)」を実行した時の挙動、および「RF タグ制御用コマンド (※1)」を実行した時の挙動が、ROM バージョンにより異なります。

【TR3X シリーズ ROM Ver1.070 以前の場合】

- ・「RF 送信信号の制御 (TX_ON)」を実行した場合、RF 送信信号は出力されません。
- ・「RF タグ制御用コマンド (※1)」を実行した場合、コマンド実行中のみ RF 送信信号が出力され、コマンド実行後はすぐに RF 送信信号が停止します。

【TR3X シリーズ ROM Ver1.071 以降、TR3XM シリーズの場合】

- ・「RF 送信信号の制御 (TX_ON)」を実行した場合、約 2 秒間 RF 送信信号を出力します。
また、上記コマンド実行により RF 送信信号を出力している間に、「RF タグ制御用コマンド (※1)」を実行した場合、そのコマンド処理が終了してから約 2 秒間は RF 送信信号の出力が継続します。
RF 送信信号を出力後、約 2 秒経過する前に「RF タグ制御用コマンド (※1)」を実行しなければ、自動的に RF 送信信号は停止します。
- ・「RF 送信信号の制御 (TX_ON)」を実行せずに「RF タグ制御用コマンド (※1)」を実行した場合、コマンド実行中のみ RF 送信信号が出力され、コマンド実行後はすぐに RF 送信信号が停止します。

※1：RF タグ制御用コマンドについては、「3.3 RF 送信信号設定」の「●コマンド実行時以外常時 OFF」をご参照ください。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	4Eh
データ長	1	02h
データ部	1	77h (詳細コマンド)
	1	RF 送信信号設定
		00h : 起動時 ON
		01h : 起動時 OFF (コマンド受付以降 ON) [初期値]
		02h : コマンド実行時以外常時 OFF
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[ACK レスポンス]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	30h (ACK)
データ長	1	01h
データ部	1	77h (詳細コマンド)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「7.8 NACK レスポンスとエラーコード」参照。

[コマンド／レスポンス例]

- コマンド
02 00 4E 02 77 00 03 CC 0D
- レスポンス
02 00 30 01 77 03 AD 0D

7.6.12 S6700 互換モード設定の書き込み

S6700 互換モード設定を書き込むコマンドです。

<注意事項>

- ・本コマンドは、EEPROM の値を更新するコマンドです。
EEPROM の値が更新された場合、リーダーライタは自動的に EEPROM データの再読み込みを行います。リーダーライタの電源 OFF を実行しても設定は保持されます。
リーダーライタの RAM に保存されたデータは EEPROM データで上書きされます。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	4Eh
データ長	1	02h
データ部	1	79h (詳細コマンド)
	1	S6700 互換モード設定
		00h : 通常モード [初期値] 01h : S6700 互換モード
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[ACK レスポンス]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	30h (ACK)
データ長	1	01h
データ部	1	79h (詳細コマンド)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「7.8 NACK レスポンスとエラーコード」参照。

[コマンド／レスポンス例]

- ・ コマンド
02 00 4E 02 79 00 03 CE 0D
- ・ レスポンス
02 00 30 01 79 03 AF 0D

7.6.13 汎用ポート値の書き込み

リーダーライタの汎用ポート値を書き込むコマンドです。

なお、本コマンドで汎用ポート値の書き込みを行うためには、各汎用ポートの入出力設定が「出力」に設定されている必要があります。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	4Eh
データ長	1	03h
データ部	1	9Fh (詳細コマンド)
	1	書き込みを行う汎用ポートの指定 (0 : 書き込まない / 1 : 書き込む)
		ビット 割り当て
		bit0 汎用ポート 1 の値
		bit1 汎用ポート 2 の値
		bit2 汎用ポート 3 の値
		bit3 汎用ポート 4 の値
		bit4 汎用ポート 5 の値
		bit5 汎用ポート 6 の値
		bit6 汎用ポート 7 の値
		bit7 汎用ポート 8 の値
	1	書き込む値 (0 : Low / 1 : High)
		ビット 割り当て
		bit0 汎用ポート 1 の値
		bit1 汎用ポート 2 の値
		bit2 汎用ポート 3 の値
		bit3 汎用ポート 4 の値
		bit4 汎用ポート 5 の値
		bit5 汎用ポート 6 の値
		bit6 汎用ポート 7 の値
		bit7 汎用ポート 8 の値
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[ACK レスポンス]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	30h (ACK)
データ長	1	01h
データ部	1	9Fh (詳細コマンド)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「7.8 NACK レスポンスとエラーコード」参照。

[コマンド／レスポンス例]

- コマンド
02 00 4E 03 9F 05 05 03 FF 0D
- レスポンス
02 00 30 01 9F 03 D5 0D

7.6.14 拡張ポート値の書き込み

リーダーライタの拡張ポート値を書き込むコマンドです。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	4Eh
データ長	1	02h
データ部	1	56h (詳細コマンド)
	1	書き込む値 (0 : Low / 1 : High)
		ビット 割り当て
		bit0 拡張ポート 1 の値
		bit1 拡張ポート 2 の値
		bit2 拡張ポート 3 の値
		bit3 将来拡張のための予約 (通常は 0)
		bit4 将来拡張のための予約 (通常は 0)
		bit5 将来拡張のための予約 (通常は 0)
		bit6 将来拡張のための予約 (通常は 0)
		bit7 将来拡張のための予約 (通常は 0)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[ACK レスポンス]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	30h (ACK)
データ長	1	02h
データ部	1	56h (詳細コマンド)
	1	拡張ポートの値 (0 : Low / 1 : High)
		ビット 割り当て
		bit0 拡張ポート 1 の値
		bit1 拡張ポート 2 の値
		bit2 拡張ポート 3 の値
		bit3 将来拡張のための予約 (通常は 0)
		bit4 将来拡張のための予約 (通常は 0)
		bit5 将来拡張のための予約 (通常は 0)
		bit6 将来拡張のための予約 (通常は 0)
		bit7 将来拡張のための予約 (通常は 0)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[NACK レスpons]

「7.8 NACK レスponsとエラーコード」参照。

[コマンド／レスpons例]

- コマンド
02 00 4E 02 56 07 03 B2 0D
- レスpons
02 00 30 02 56 07 03 94 0D

7.6.15 アンテナ機能の書き込み

アンテナには LED やスイッチを搭載した機種があり、その機能を使用する設定へ切り替えるコマンドです。

※TR3X シリーズ専用のコマンドです。

アンテナ機能	仕様	初期値 対象リーダライタ
LED	タグデータの読み取り時、または上位コマンド制御によりアンテナ表面上の LED が点灯します。	1ch 仕様
スイッチ (SW)	アンテナ手元のスイッチの ON/OFF 操作により、タグデータ読み取り制御を行います。	—
無効	複数 ch 搭載機種は LED/スイッチ機能は無効です	複数 ch 搭載仕様

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	4Eh
データ長	1	03h
データ部	1	B3h (詳細コマンド)
	1	81h (固定パラメータ)
	1	LED/SW 機能の設定 00h : LED/SW 機能無効 01h : LED 機能有効 03h : SW 機能有効 ※上記値以外は設定しないでください
	1	
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[ACK レスポンス]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	30h (ACK)
データ長	1	01h
データ部	1	B3h (詳細コマンド)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「7.8 NACK レスポンスとエラーコード」参照。

[コマンド／レスポンス例]

- コマンド
02 00 4E 03 B3 81 01 03 8B 0D
- レスポンス
02 00 30 01 B3 03 E9 0D

7.6.16 EEPROM 設定値の書き込み

EEPROM 設定値をアドレス単位（1 バイト単位）で書き込むコマンドです。

EEPROM のアドレスおよび設定手順については、「第 9 章 EEPROM」をご参照ください。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h（「5.2 通信フォーマットの詳細」参照）
コマンド	1	4Eh
データ長	1	03h
データ部	1	B4h（詳細コマンド）
	1	書き込みアドレス
	1	書き込みデータ
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値（「5.4 SUM の計算方法」参照）
CR	1	0Dh

[ACK レスポンス]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h（「5.2 通信フォーマットの詳細」参照）
コマンド	1	30h（ACK）
データ長	1	01h
データ部	1	B4h（詳細コマンド）
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値（「5.4 SUM の計算方法」参照）
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「7.8 NACK レスポンスとエラーコード」参照。

[コマンド／レスポンス例]

- コマンド
02 00 4E 03 B4 06 00 03 10 0D
- レスポンス
02 00 30 01 B4 03 EA 0D

7.6.17 送信出力の書き込み

リーダーライタの送信出力設定値を書き込むコマンドです。

TR3X シリーズミドルレンジ専用のコマンドです。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	4Eh
データ長	1	03h
データ部	1	B3h (詳細コマンド)
	1	07h (RAM への書き込み) 87h (EEPROM への書き込み) ※1
	1	送信出力の設定値
		01h : 300mW 03h : 100mW
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

※1 EEPROM への書き込み回数には制限 (10 万回) がありますのでご注意ください。

事前に設定値を読み取り、指定値と異なる場合のみ EEPROM への書き込みを行うなど、頻繁に EEPROM への書き込みを行わない様な制御を推奨します。

[ACK レスポンス]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	30h (ACK)
データ長	1	02h
データ部	1	B3h (詳細コマンド)
	1	07h (RAM への書き込み) 87h (EEPROM への書き込み)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「7.8 NACK レスポンスとエラーコード」参照。

[コマンド／レスポンス例]

- コマンド
02 00 4E 03 B3 87 01 03 91 0D
- レスポンス
02 00 30 02 B3 87 03 71 0D

7.6.18 自動読取モード設定の書き込み

自動読み取りモードの設定値を書き込むコマンドです。

※TR3X シリーズ ROM Ver1.07 以降、TR3XM シリーズでサポートするコマンドです。

※EPC 関連パラメータ(bit0/bit1)は ISO/IEC18000-3(Mode3)対応機種のみサポートします。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	4Eh
データ長	1	03h
データ部	1	B3h (詳細コマンド)
	1	09h (RAM への書き込み)
		89h (EEPROM への書き込み) ※1
	1	ビット 割り当て
		<u>UII バッファリング処理</u> EPC インベントリモード、EPC インベントリリードモードを使用する場合、UII データをリーダー内部でバッファリングし、重複チェックを行う場合に設定します。 「行わない」に設定した場合、動作環境によっては 1 回の処理で同じタグデータを複数回読み取る場合があります。 本設定は、UII データがユニークである前提で使用可能な設定です。異なるタグに同じ UII データを書き込んでいる場合、本設定は「行わない」を選択する必要があります。
		0 : 行わない[初期設定] 1 : 行う
		<u>EPC 自動読取モード時の読取枚数</u> EPC インベントリモード、EPC インベントリリードモードを使用する場合、1 回の処理毎のタグ読み取り枚数を返します。
		0 : 返さない[初期設定] 1 : 返す ※3
		<u>アンテナ自動切替終了時のレスポンス</u> 「アンテナ自動切替」が有効の場合、選択アンテナ番号が 0 に戻るたびに、切替サイクル終了を示すレスポンスを返します。
		0 : 返さない[初期設定] 1 : 返す ※4
		bit3-bit7 将来拡張のための予約 (通常は 0)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

- ※1：リーダライタに設定を書き込み、次回電源投入時に設定した内容で起動します
 ※2：ISO/IEC18000-3(Mode3)対応機種のみサポート
 ※3：USB タイプのリーダライタを使用する場合、または RS232C タイプのリーダライタを「USB/RS-232C 変換ケーブル」を経由して接続する場合、以下の点にご注意ください。

「EPC 自動読取モード時の読取枚数：返す」の場合には、「リーダライタ動作モードの設定」で EEPROM に「EPC インベントリモード」や「EPC インベントリリードモード」等の「自動読み取りモード」を書き込まないでください。

「自動読み取りモード」を書き込んだ場合、リーダライタの電源 ON 時にアンテナ上に RF タグを置いていなくても、リーダライタから上位機器に「読み取り枚数のレスポンス」が連続して上がってきます。

そのため、上位機器側の USB 機器のプラグアンドプレイ認証が出来なくなり、リーダライタが上位機器側で認識できなくなる場合があります。

- ※4：USB タイプのリーダライタを使用する場合、または RS232C タイプのリーダライタを「USB/RS-232C 変換ケーブル」を経由して接続する場合、以下の点にご注意ください。

「アンテナ自動切替：有効」および「アンテナ自動切替終了時のレスポンス：返す」を設定している場合には、「リーダライタ動作モードの設定」で EEPROM に「連続インベントリモード」等の「自動読み取りモード」を書き込まないでください。

「自動読み取りモード」を書き込んだ場合、リーダライタの電源 ON 時にアンテナ上に RF タグを置いていなくても、リーダライタから上位機器に「アンテナ自動切替終了時のレスポンス」が連続して上がってきます。

そのため、上位機器側の USB 機器のプラグアンドプレイ認証が出来なくなり、リーダライタが上位機器側で認識できなくなる場合があります。

[ACK レスポンス]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	30h (ACK)
データ長	1	02h
データ部	1	B3h (詳細コマンド)
	1	09h (RAM への書き込み) 89h (EEPROM への書き込み)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「7.8 NACK レスポンスとエラーコード」参照。

[コマンド／レスポンス例]

- コマンド
02 00 4E 03 B3 09 00 03 12 0D
- レスポンス
02 00 30 02 B3 09 03 F3 0D

7.7 EPC コマンド

本章で説明するコマンドは、全て ISO/IEC18000-3(Mode3)準拠の RF タグに対応したコマンドです。

7.7.1 EPC 自動読取モードパラメータの読み取り

リーダライタに保持されている EPC 自動読取モードパラメータを読み取るコマンドです。

EPC インベントリモード、EPC インベントリリードモードの動作を決めるパラメータです。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	74h
データ長	1	01h
データ部	1	31h (詳細コマンド)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[ACK レスポンス]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	30h (ACK)
データ長	1	07h : PointerLength=8bit の場合 08h : PointerLength=16bit の場合 09h : PointerLength=24bit の場合 0Ah : PointerLength=32bit の場合
データ部	1	31h (詳細コマンド)
	1	<u>パラメータ 1</u>
		bit0 自動読取モード時 Select コマンド 0 : 使用しない [初期値] 1 : 使用する
		bit1 <u>Q 値の自動制御</u> 0 : 行わない 1 : 行う [初期値]
		bit2 0 固定
		bit3-bit6 <u>Q 初期値</u> 0~15 [初期値 : 4 (0100b)] ※bit3 を LSB とする 4bit の数値
		bit7 0 固定
	1	<u>パラメータ 2</u>
		bit0 bit1 <u>Session 値</u> ※左側が上位 bit 00 : S0 [初期値] 01 : Not Permitted 10 : S2 11 : Not Permitted
		bit2 bit3 <u>Sel 値</u> ※左側が上位 bit 00 : ALL [初期値] 01 : ALL 10 : ^SL 11 : SL
		bit4 <u>TRext 値</u> 0 : No pilot tone [初期値] 1 : Use pilot tone
		bit5 bit6 <u>M 値</u> ※左側が上位 bit 00 : FM0 (未サポート) 01 : Mirror8 (未サポート) 10 : Manchester2 (未サポート) 11 : Manchester4 [初期値]
		bit7 <u>DR 値</u> 0 : FL=423kHz [初期値] 1 : FL=847kHz (未サポート)

(次ページへ続く)

(前ページからの続き)

ラベル名	バイト数	内容
データ部	1	<u>パラメータ 3</u>
		bit0-bit3 <u>Q 最小値</u> 0～15 [初期値 : 1 (0001b)] ※bit0 を LSB とする 4bit の数値
		bit4-bit7 <u>Q 最大値</u> 0～15 [初期値 : 6 (0110b)] ※bit4 を LSB とする 4bit の数値
	1	<u>パラメータ 4</u>
		bit0 bit1 <u>MemBank 値</u> ※左側が上位 bit 00 : Reserved 01 : UII 10 : TID [初期値] 11 : User
		bit2 bit3 <u>PointerLength</u> ※左側が上位 bit 00 : 8bit [初期値] 01 : 16bit 10 : 24bit 11 : 32bit
		bit4 <u>TID データ</u> 0 : 読み取らない [初期値] 1 : 読み取る
		bit5-bit7 0 固定
	1～4	<u>読取開始 Word</u> 初期値 : 0 ※PointerLength で指定したビット長で指定する
	1	<u>読取 Word 数</u> 初期値 : 0
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

<EPC インベントリモード/EPC インベントリリードモード共通パラメータ>

インベントリ処理の対象となる条件は、Session 値で指定した条件と Sel 値で指定した条件が AND 条件となりますのでご注意ください。

● Session 値

インベントリ処理の対象となる Session を指定します。

インベントリ処理された RF タグは、指定された Session の Inventoried フラグを A から B に変更します。

初期値：S0

※S0 を指定した場合、読み取り後に RF タグをアンテナから外せば Inventoried フラグはすぐに A に戻ります。

※S2 を指定した場合、読み取り後に RF タグを一定時間以上（1 分 30 秒程度）アンテナから外しておかないと Inventoried フラグは A に戻りません。

※フラグについては「4.4 RF タグのフラグ」を参照ください。

一般的な使い方であれば「00：S0」を指定してください。

● Sel 値

インベントリ処理の対象となる RF タグの SL フラグステータスを指定します。

初期値：ALL

一般的な使い方であれば「00：ALL」を指定してください。

● TRext 値

RF タグからの応答のプリアンブル（同期信号）に「pilot tone」を含むかどうかの設定です。

初期値：No pilot tone

一般的な使い方であれば、「0：No pilot tone」を指定してください。

● M 値

RF タグからの応答信号の符号化方式を指定します。

TR3X シリーズリーダライタは「11：Manchester4（初期値）」のみをサポートしていますので、その他の設定は指定しないでください。

● DR 値

RF タグからの応答で使用するサブキャリア周波数を指定します。

TR3X シリーズリーダライタは「0：FL=423kHz（初期値）」のみをサポートしていますので、その他の設定は指定しないでください。

● Q 初期値

インベントリ処理の中で使用するスロット数 (=2 の Q 乗) を指定します。

初期値 : 4 (スロット数=16)

※スロット数

RF タグが応答を返すタイムスロット数を指定します。

すべての RF タグが、指定した範囲内のいずれかのスロット番号で応答を返します。

RF タグの枚数と比較してスロット数が少なすぎると、RF タグのデータが正常に受信できません。

以下の条件を目安としてください。(スロット数が RF タグ枚数の半分程度)

1 回の処理で読み取る RF タグの最大枚数	Q 初期値	スロット数
1 枚	0	1 (2 の 0 乗)
~10 枚	2	4 (2 の 2 乗)
~20 枚	3	8 (2 の 3 乗)
~30 枚	4	16 (2 の 4 乗)
~50 枚	5	32 (2 の 5 乗)

スロット数が小さすぎると、読みこぼしにつながります。

読取が安定しない場合は Q 値を 1 増やしてお試しください。

スロット数が大きすぎると、処理時間が遅くなります。

Q 値を必要以上に大きくしないでください。

※複数同時読み取り

複数同時読み取りを行う場合、Q 初期値は 0 以外を指定してください。

● Q 最小値

「Q 値の自動制御 : 行う」に設定されている場合、リーダライタ内部で Q 値を変更しながら処理を行います、その場合の Q 値の下限値を指定します。

初期値 : 1

● Q 最大値

「Q 値の自動制御 : 行う」に設定されている場合、リーダライタ内部で Q 値を変更しながら処理を行います、その場合の Q 値の上限値を指定します。

初期値 : 6

● 自動読取モード時 Select コマンド

自動読取の処理を繰り返す際に、インベントリ処理の前に Select コマンドを実行する場合は「使用する」を選択します。

Select コマンドを実行する場合、「7.7.4 EPC_Select コマンドパラメータの書き込み」で設定したパラメータで Select コマンドを実行します。

初期値：使用しない

なお、本パラメータと、リーダライタ動作モード設定の「読み取り動作」の組合せで、インベントリの前に実行される内部処理が変わります。

自動読取モード時 Select コマンド	リーダライタ動作モード設定 読み取り動作	インベントリの前に 実行される内部処理
使用しない	1 回読み取り	何もしない ※RF タグのデータを 1 回だけ読み取る
	連続読み取り	RF 送信信号 OFF/ON ※毎回 RF タグがリセット されるため 同じ RF タグのデータを 繰り返し読み取る
使用する	本パラメータは参照しない	Select コマンドが実行される ※Select コマンドの パラメータによっては 連続読み取りと同等の 処理となる

● Q 値の自動制御

インベントリ処理のスロット数を、動的に変更しながら処理を行う場合は「行う」を選択します。

自動制御を行う場合、初めは「Q 初期値」の設定で処理を開始し、タグの応答状況に応じて「Q 最小値」から「Q 最大値」の範囲で Q 値を変更しながら処理を行います。

初期値：行う

＜EPC インベントリリードモード専用パラメータ＞

● **MemBank 値**

EPC インベントリリードモードで読み取りを行うメモリバンクを指定します。

初期値：TID

メモリバンクの詳細は、使用する RF タグのデータシートおよび「4.2 ICODE ILT-M のメモリ構造」を参照ください。

● **PointerLength**

読取開始 Word 番号を何 bit で表すかを指定します。

初期値：8bit

※ICODE ILT は 8bit のみサポートしており、その他は選択できない仕様です。

● **読取開始 Word**

「MemBank 値」で指定した領域の、読取開始ワード番号を指定します。

初期値：0

● **読取 Word 数**

「MemBank 値」で指定した領域の、読取範囲をワード数で指定します。

「0」を指定した場合は指定したメモリバンクの全領域を一括で読み取ります。

初期値：0（全 Word を読み取る）

● **TID データ**

「読み取る」を選択した場合、「MemBank 値」で指定した領域に加えて RF タグの TID も読み取ります。

初期値：読み取らない

[NACK レスポンス]

「7.8 NACK レスポンスとエラーコード」参照。

[コマンド／レスポンス例]

● コマンド

02 00 74 01 31 03 AB 0D

● レスポンス

02 00 30 07 31 26 60 61 02 00 00 03 56 0D

7.7.2 EPC Select コマンドパラメータの読み取り

リーダライタに保持されている EPC Select コマンドパラメータを読み取るコマンドです。

「EPC 自動読取モードパラメータ」の項目「自動読取モード時 Select コマンド」を「使用する」に設定した場合に、読取処理の前に実行する Select コマンドのパラメータです。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	74h
データ長	1	01h
データ部	1	30h (詳細コマンド)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[ACK レスポンス]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	30h (ACK)
データ長	1	5+n : PointerLength=8bit の場合 6+n : PointerLength=16bit の場合 7+n : PointerLength=24bit の場合 8+n : PointerLength=32bit の場合
データ部	1	30h (詳細コマンド)
	1	<u>パラメータ 1</u>
		MemBank 値 ※左側が上位 bit 00 : Reserved 01 : UII [初期値] 10 : TID 11 : User
		bit2-bit4 <u>Action 値</u> 初期値 : 000 詳細はパラメータ説明参照
		bit5-bit7 <u>Target 値</u> ※左側が上位 bit 000 : Inventoried(S0) [初期値] 001 : Not Permitted 010 : Inventoried(S2) 011 : Not Permitted 100 : SL 101 : 将来拡張のための予約 (未サポート) 110 : 将来拡張のための予約 (未サポート) 111 : 将来拡張のための予約 (未サポート)
	1	<u>パラメータ 2</u>
		PointerLength ※左側が上位 bit 00 : 8bit [初期値] 01 : 16bit 10 : 24bit 11 : 32bit
		bit2 <u>Truncate</u> 0 : Disable [初期値] 1 : Enable (未サポート)
		bit3-bit7 0 固定
	1~4	<u>マスク開始アドレス</u> 初期値 : 0 ※PointerLength で指定したビット長で指定する
	1	<u>マスク bit 数</u> 初期値 : 0 ※最大 96bit まで
	(n)	<u>マスクデータ</u> マスク bit 数で指定した長さのマスクデータ ※マスク bit 数 0 の場合は省略 (n=0)
ETX	1	03h
SUM	1	<u>SUM 値</u> (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

<EPC Select コマンドパラメータ>

● Target 値

Select コマンドの対象となるフラグを指定します。

マスク条件が一致した RF タグに対して、ここで指定したフラグの状態を Action 値で指定した状態に変更します。

フラグについては「4.4 RF タグのフラグ」を参照ください。

初期値：Inventoried(S0)

Target 値	Select 対象フラグ
000 : Inventried(S0)	Session0 の Inventoried フラグ
010 : Inventried(S2)	Session2 の Inventoried フラグ
100 : SL	SL フラグ

**S0 の Inventoried フラグをクリア (A に戻す) する場合、マスク値を指定せず
「000 : Inventoried(S0)」を指定して実行します。**

● Action 値

マスク条件が一致した RF タグに対し、Target 値で指定したフラグの状態をどのように変化させるかを指定するパラメータです。

Select の後で実行するインベントリの処理では、処理の対象となるフラグを指定して実行しますので、インベントリ処理の条件と合わせて指定してください。

なお、インベントリ処理では、Inventoried フラグは A しか指定できません。

フラグについては「4.4 RF タグのフラグ」を参照ください。

初期値：000

Action ※左側が MSB	Matching マスク条件が一致		Non-Matching マスク条件が不一致	
	Inventoried フラグが対象	SL フラグ が対象	Inventoried フラグが対象	SL フラグ が対象
000	Inventoried フラグ を A にセット	SL をセット	Inventoried フラグ を B にセット	SL をリセット
001	Inventoried フラグ を A にセット	SL をセット	なにもしない	
010	なにもしない		Inventoried フラグ を B にセット	SL をリセット
011	Inventoried フラグ を反転 ※A なら B へ ※B なら A へ	SL を反転	なにもしない	
100	Inventoried フラグ を B にセット	SL をリセット	Inventoried フラグ を A にセット	SL をセット
101	Inventoried フラグ を B にセット	SL をリセット	なにもしない	
110	なにもしない		Inventoried フラグ を A にセット	SL をセット
111	なにもしない		Inventoried フラグ を反転 ※A なら B へ ※B なら A へ	SL を反転

一般的な使い方であれば「000b」を指定してください。

- MemBank 値

Select コマンドのマスク対象となるメモリバンクを指定します。

初期値：UII

メモリバンクの詳細は、使用する RF タグのデータシートおよび「4.2 ICODE ILT-M のメモリ構造」を参照ください。

- Truncate

Select 後に実行するインベントリ処理において、マスクされた RF タグから返される UII データの値を切り詰めるかどうかの設定です。

ただし、TR3X シリーズリーダライタは「Disable (初期値)」のみをサポートしていますので、その他の設定は指定しないでください。

- PointerLength

マスク開始アドレスを何 bit で表すかを指定します。

初期値：8bit

※ICODE ILT は 8bit のみサポートしており、その他は選択できない仕様です。

- マスク開始アドレス (bit 指定)

指定したメモリバンクのマスク開始 bit アドレスを指定します。

初期値：0

- マスク bit 数

マスクする bit 数を指定します。

初期値：0

なお、本パラメータは自動読取モードで実行される Select コマンドのパラメータであり、マスクデータを EEPROM に保存することができます。

その EEPROM の制限により、マスク bit 数は最大 96bit までとなりますのでご注意ください。

- マスクデータ

マスクデータを **MSB ファーストで設定**します。

マスク bit 数で指定した bit 長のデータをバイトデータに置き換えて設定します。

なお、マスク bit 数が 8 の整数倍でない場合であっても、バイト単位で設定する必要があります。このとき、端数 bit は最終バイトの下位 bit 側に詰めて設定し、残りの bit は 0b でパディングします。

また、マスク bit 数が 0 の場合は、本パラメータは含まれません。

例)

マスク bit 数 : 10bit

マスク値 : (MSB)1101 0011 11b(LSB)の場合

↓

マスクデータ : 0xD303

※マスク値下位 2bit の 11b が、マスクデータ下位 1 バイト 0x03 の下位 2bit に割り当てられる

また、マスクせずにすべての RF タグを対象とする場合は、以下の設定とします。

- ・マスク開始アドレス : 0
- ・マスク bit 数 : 0
- ・マスクデータ : セットしない

なお、本コマンドは自動読取モードで実行される Select コマンドのパラメータであり、EEPROM に保存することができます。

その EEPROM の制限により、マスクデータは最大 96bit までとなりますのでご注意ください。

[NACK レスポンス]

「7.8 NACK レスポンスとエラーコード」参照。

[コマンド／レスポンス例]

- コマンド
02 00 74 01 30 03 AA 0D
- レスポンス
02 00 30 05 30 01 00 00 00 03 6B 0D

7.7.3 EPC 自動読取モードパラメータの書き込み

EPC 自動読取モードパラメータをリーダーライタに書き込むコマンドです。

パラメータの設定により、リーダーライタの **EEPROM** に書き込むこともできます。

EPC インベントリモード、EPC インベントリリードモードの動作を決めるパラメータです。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	74h
データ長	1	08h : PointerLength=8bit の場合 09h : PointerLength=16bit の場合 0Ah : PointerLength=24bit の場合 0Bh : PointerLength=32bit の場合
データ部	1	21h (詳細コマンド)
	1	<u>書き込み方式</u> 00h : RAM への書き込み 80h : EEPROM への書き込み
	1	<u>パラメータ 1</u>
		bit0 <u>自動読取モード時 Select コマンド</u> 0 : 使用しない [初期値] 1 : 使用する
		bit1 <u>Q 値の自動制御</u> 0 : 行わない 1 : 行う [初期値]
		bit2 0 固定
		bit3-bit6 <u>Q 初期値</u> 0~15 [初期値 : 4 (0100b)] ※bit3 を LSB とする 4bit の数値
		bit7 0 固定
	1	<u>パラメータ 2</u>
		bit0 bit1 <u>Session 値</u> ※左側が上位 bit 00 : S0 [初期値] 01 : Not Permitted 10 : S2 11 : Not Permitted
		bit2 bit3 <u>Sel 値</u> ※左側が上位 bit 00 : ALL [初期値] 01 : ALL 10 : ^SL 11 : SL
		bit4 <u>TRext 値</u> 0 : No pilot tone [初期値] 1 : Use pilot tone
		bit5 bit6 <u>M 値</u> ※左側が上位 bit 00 : FM0 (未サポート) 01 : Mirror8 (未サポート) 10 : Manchester2 (未サポート) 11 : Manchester4 [初期値]
		bit7 <u>DR 値</u> 0 : FL=423kHz [初期値] 1 : FL=847kHz (未サポート)

(次ページへ続く)

(前ページからの続き)

ラベル名	バイト数	内容	
データ部	1	<u>パラメータ 3</u>	
		bit0-bit3	<u>Q 最小値</u> 0～15 [初期値 : 1 (0001b)] ※bit0 を LSB とする 4bit の数値
		bit4-bit7	<u>Q 最大値</u> 0～15 [初期値 : 6 (0110b)] ※bit4 を LSB とする 4bit の数値
		<u>パラメータ 4</u>	
	1	bit0 bit1	<u>MemBank 値</u> ※左側が上位 bit 00 : Reserved 01 : UII 10 : TID [初期値] 11 : User
		bit2 bit3	<u>PointerLength</u> ※左側が上位 bit 00 : 8bit [初期値] 01 : 16bit 10 : 24bit 11 : 32bit
		bit4	<u>TID データ</u> 0 : 読み取らない [初期値] 1 : 読み取る
		bit5-bit7	0 固定
	1～4	<u>読取開始 Word</u> 初期値 : 0 ※PointerLength で指定したビット長で指定する	
	1	<u>読取 Word 数</u> 初期値 : 0	
ETX	1	03h	
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)	
CR	1	0Dh	

<EPC インベントリモード/EPC インベントリリードモード共通パラメータ>

インベントリ処理の対象となる条件は、Session 値で指定した条件と Sel 値で指定した条件が AND 条件となりますのでご注意ください。

● Session 値

インベントリ処理の対象となる Session を指定します。

インベントリ処理された RF タグは、指定された Session の Inventoried フラグを A から B に変更します。

初期値 : S0

※S0 を指定した場合、読み取り後に RF タグをアンテナから外せば Inventoried フラグはすぐに A に戻ります。

※S2 を指定した場合、読み取り後に RF タグを一定時間以上 (1 分 30 秒程度) アンテナから外しておかないと Inventoried フラグは A に戻りません。

※フラグについては「4.4 RF タグのフラグ」を参照ください。

一般的な使い方であれば「00 : S0」を指定してください。

- **Sel 値**
インベントリ処理の対象となる RF タグの SL フラグステータスを指定します。
初期値：ALL
一般的な使い方であれば「00：ALL」を指定してください。
- **TRext 値**
RF タグからの応答のプリアンブル（同期信号）に「pilot tone」を含むかどうかの設定です。
初期値：No pilot tone
一般的な使い方であれば、「0：No pilot tone」を指定してください。
- **M 値**
RF タグからの応答信号の符号化方式を指定します。
TR3X シリーズリーダライタは「11：Manchester4（初期値）」のみをサポートしていますので、その他の設定は指定しないでください。
- **DR 値**
RF タグからの応答で使用するサブキャリア周波数を指定します。
TR3X シリーズリーダライタは「0：FL=423kHz（初期値）」のみをサポートしていますので、その他の設定は指定しないでください。
- **Q 初期値**
インベントリ処理の中で使用するスロット数（=2 の Q 乗）を指定します。
初期値：4（スロット数=16）

※スロット数

RF タグが応答を返すタイムスロット数を指定します。

すべての RF タグが、指定した範囲内のいずれかのスロット番号で応答を返します。

RF タグの枚数と比較してスロット数が少なすぎると、RF タグのデータが正常に受信できません。

以下の条件を目安としてください。（スロット数が RF タグ枚数の半分程度）

1 回の処理で読み取る RF タグの最大枚数	Q 初期値	スロット数
1 枚	0	1（2 の 0 乗）
～10 枚	2	4（2 の 2 乗）
～20 枚	3	8（2 の 3 乗）
～30 枚	4	16（2 の 4 乗）
～50 枚	5	32（2 の 5 乗）

スロット数が小さすぎると、読みこぼしにつながります。

読取が安定しない場合は Q 値を 1 増やしてお試しください。

スロット数が大きすぎると、処理時間が遅くなります。

Q 値を必要以上に大きくしないでください。

※複数同時読み取り

複数同時読み取りを行う場合、Q 初期値は 0 以外を指定してください。

- **Q 最小値**
「Q 値の自動制御：行う」に設定されている場合、リーダライタ内部で Q 値を変更しながら処理を行います。その場合の Q 値の下限値を指定します。
初期値：1

- **Q 最大値**
「Q 値の自動制御：行う」に設定されている場合、リーダライタ内部で Q 値を変更しながら処理を行います。その場合の Q 値の上限値を指定します。
初期値：6
- **自動読取モード時 Select コマンド**
自動読取の処理を繰り返す際に、インベントリ処理の前に Select コマンドを実行する場合は「使用する」を選択します。
Select コマンドを実行する場合、「7.7.4 EPC_Select コマンドパラメータの書き込み」で設定したパラメータで Select コマンドを実行します。
初期値：使用しない

なお、本パラメータと、リーダライタ動作モード設定の「読み取り動作」の組合せで、インベントリの前に実行される内部処理が変わります。

自動読取モード時 Select コマンド	リーダライタ動作モード設定 読み取り動作	インベントリの前に 実行される内部処理
使用しない	1 回読み取り	何もしない ※RF タグのデータを 1 回だけ読み取る
	連続読み取り	RF 送信信号 OFF/ON ※毎回 RF タグがリセット されるため 同じ RF タグのデータを 繰り返し読み取る
使用する	本パラメータは参照しない	Select コマンドが実行される ※Select コマンドの パラメータによっては 連続読み取りと同等の 処理となる

- **Q 値の自動制御**
インベントリ処理のスロット数を、動的に変更しながら処理を行う場合は「行う」を選択します。
自動制御を行う場合、初めは「Q 初期値」の設定で処理を開始し、タグの応答状況に応じて「Q 最小値」から「Q 最大値」の範囲で Q 値を変更しながら処理を行います。
初期値：行う

<EPC インベントリリードモード専用パラメータ>

● MemBank 値

EPC インベントリリードモードで読み取りを行うメモリバンクを指定します。
初期値：TID

メモリバンクの詳細は、使用する RF タグのデータシートおよび「4.2 ICODE ILT-M のメモリ構造」を参照ください。

● PointerLength

読取開始 Word 番号を何 bit で表すかを指定します。
初期値：8bit

※ICODE ILT は 8bit のみサポートしており、その他は選択できない仕様です。

● 読取開始 Word

「MemBank 値」で指定した領域の、読取開始ワード番号を指定します。
初期値：0

● 読取 Word 数

「MemBank 値」で指定した領域の、読取範囲をワード数で指定します。
「0」を指定した場合は指定したメモリバンクの全領域を一括で読み取ります。
初期値：0（全 Word を読み取る）

● TID データ

「読み取る」を選択した場合、「MemBank 値」で指定した領域に加えて RF タグの TID も読み取ります。
初期値：読み取らない

[ACK レスポンス]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h（「5.2 通信フォーマットの詳細」参照）
コマンド	1	30h
データ長	1	01h
データ部	1	21h（詳細コマンド）
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値（「5.4 SUM の計算方法」参照）
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「7.8 NACK レスポンスとエラーコード」参照。

[コマンド／レスポンス例]

- コマンド
02 00 74 08 21 00 22 60 61 02 00 00 03 87 0D
- レスポンス
02 00 30 01 21 03 57 0D

7.7.4 EPC Select コマンドパラメータの書き込み

EPC Select コマンドパラメータをリーダライタに書き込むコマンドです。

パラメータの設定により、リーダライタの EEPROM に書き込むこともできます。

「EPC 自動読取モードパラメータ」の項目「自動読取モード時 Select コマンド」を「使用する」に設定した場合に、読取処理の前に実行する Select コマンドのパラメータです。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	74h
データ長	1	6+n : PointerLength=8bit の場合 7+n : PointerLength=16bit の場合 8+n : PointerLength=24bit の場合 9+n : PointerLength=32bit の場合
データ部	1	20h (詳細コマンド)
	1	書き込み方式 00h : RAM への書き込み 80h : EEPROM への書き込み
	1	パラメータ 1
		bit0 bit1
		MemBank 値 ※左側が上位 bit 00 : Reserved 01 : UII [初期値] 10 : TID 11 : User
		bit2-bit4
		Action 値 初期値 : 000 詳細はパラメータ説明参照
		bit5-bit7
		Target 値 ※左側が上位 bit 000 : Inventoried(S0) [初期値] 001 : Not Permitted 010 : Inventoried(S2) 011 : Not Permitted 100 : SL 101 : 将来拡張のための予約 (未サポート) 110 : 将来拡張のための予約 (未サポート) 111 : 将来拡張のための予約 (未サポート)
	1	パラメータ 2
		bit0 bit1
		PointerLength ※左側が上位 bit 00 : 8bit [初期値] 01 : 16bit 10 : 24bit 11 : 32bit
		bit2
		Truncate 0 : Disable [初期値] 1 : Enable (未サポート)
		bit3-bit7
		0 固定

(次ページへ続く)

(前ページからの続き)

ラベル名	バイト数	内容
データ部	1～4	マスク開始アドレス 初期値：0 ※PointerLength で指定したビット長で指定する
	1	マスク bit 数 初期値：0 ※最大 96bit まで
	(n)	マスクデータ マスク bit 数で指定した長さのマスクデータ ※マスク bit 数 0 の場合は省略 (n=0)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

<EPC Select コマンドパラメータ>

● Target 値

Select コマンドの対象となるフラグを指定します。

マスク条件が一致した RF タグに対して、ここで指定したフラグの状態を Action 値で指定した状態に変更します。

フラグについては「4.4 RF タグのフラグ」を参照ください。

初期値：Inventoried(S0)

Target 値	Select 対象フラグ
000 : Inventried(S0)	Session0 の Inventoried フラグ
010 : Inventried(S2)	Session2 の Inventoried フラグ
100 : SL	SL フラグ

S0 の Inventoried フラグをクリア (A に戻す) する場合、マスク値を指定せず「000 : Inventoried(S0)」を指定して実行します。

● Action 値

マスク条件が一致した RF タグに対し、Target 値で指定したフラグの状態をどのように変化させるかを指定するパラメータです。

Select の後で実行するインベントリの処理では、処理の対象となるフラグを指定して実行しますので、インベントリ処理の条件と合わせて指定してください。

なお、インベントリ処理では、Inventoried フラグは A しか指定できません。

フラグについては「4.4 RF タグのフラグ」を参照ください。

初期値：000

Action ※左側が MSB	Matching マスク条件が一致		Non-Matching マスク条件が不一致	
	Inventoried フラグが対象	SL フラグ が対象	Inventoried フラグが対象	SL フラグ が対象
000	Inventoried フラグ を A にセット	SL をセット	Inventoried フラグ を B にセット	SL をリセット
001	Inventoried フラグ を A にセット	SL をセット	なにもしない	
010	なにもしない		Inventoried フラグ を B にセット	SL をリセット
011	Inventoried フラグ を反転 ※A なら B へ ※B なら A へ	SL を反転	なにもしない	
100	Inventoried フラグ を B にセット	SL をリセット	Inventoried フラグ を A にセット	SL をセット
101	Inventoried フラグ を B にセット	SL をリセット	なにもしない	
110	なにもしない		Inventoried フラグ を A にセット	SL をセット
111	なにもしない		Inventoried フラグ を反転 ※A なら B へ ※B なら A へ	SL を反転

一般的な使い方であれば「000b」を指定してください。

- MemBank 値

Select コマンドのマスク対象となるメモリバンクを指定します。

初期値：UII

メモリバンクの詳細は、使用する RF タグのデータシートおよび「4.2 ICODE ILT-M のメモリ構造」を参照ください。

- Truncate

Select 後に実行するインベントリ処理において、マスクされた RF タグから返される UII データの値を切り詰めるかどうかの設定です。

ただし、TR3X シリーズリーダライタは「Disable (初期値)」のみをサポートしていますので、その他の設定は指定しないでください。

- PointerLength

マスク開始アドレスを何 bit で表すかを指定します。

初期値：8bit

※ICODE ILT は 8bit のみサポートしており、その他は選択できない仕様です。

- マスク開始アドレス (bit 指定)

指定したメモリバンクのマスク開始 bit アドレスを指定します。

初期値：0

- マスク bit 数

マスクする bit 数を指定します。

初期値：0

なお、本パラメータは自動読取モードで実行される Select コマンドのパラメータであり、マスクデータを EEPROM に保存することができます。

その EEPROM の制限により、マスク bit 数は最大 96bit までとなりますのでご注意ください。

● マスクデータ

マスクデータを **MSB ファースト** で設定します。

マスク bit 数で指定した bit 長のデータをバイトデータに置き換えて設定します。

なお、マスク bit 数が 8 の整数倍でない場合であっても、バイト単位で設定する必要があります。このとき、端数 bit は最終バイトの下位 bit 側に詰めて設定し、残りの bit は 0b でパディングします。

また、マスク bit 数が 0 の場合は、本パラメータは設定不要です。

例)

マスク bit 数 : 10bit

マスク値 : (MSB)1101 0011 11b(LSB)の場合

↓

マスクデータ : 0xD303

※マスク値下位 2bit の 11b が、マスクデータ下位 1 バイト 0x03 の下位 2bit に割り当てられる

また、マスクせずにすべての RF タグを対象とする場合は、以下の設定とします。

- ・マスク開始アドレス : 0
- ・マスク bit 数 : 0
- ・マスクデータ : セットしない

なお、本コマンドは自動読取モードで実行される Select コマンドのパラメータであり、EEPROM に保存することができます。

その EEPROM の制限により、マスクデータは最大 96bit までとなりますのでご注意ください。

[ACK レスポンス]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	30h
データ長	1	01h
データ部	1	20h (詳細コマンド)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「7.8 NACK レスポンスとエラーコード」参照。

[コマンド／レスポンス例]

- コマンド
02 00 74 06 20 00 01 00 00 00 03 A0 0D
- レスポンス
02 00 30 01 20 03 56 0D

7.7.5 EPC_Select

RF タグの中から特定のグループをセレクトするコマンドです。
マスク条件を指定し、条件が一致した RF タグのフラグを特定の状態に変更します。
本コマンドを複数回実行し、マスク条件を組み合わせでセレクトすることもできます。

なお、本コマンドは必ず ACK 応答となります。(RF タグが応答を返さない仕様のため)
レスポンスから処理の成否を判断することはできませんのでご注意ください。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	74h
データ長	1	6+n : PointerLength=8bit の場合 7+n : PointerLength=16bit の場合 8+n : PointerLength=24bit の場合 9+n : PointerLength=32bit の場合
データ部	1	13h (詳細コマンド)
	1	<u>パラメータ 1</u>
		<u>MemBank 値</u> ※左側が上位 bit 00 : Reserved 01 : UII 10 : TID 11 : User
		<u>bit2-bit4</u> <u>Action 値</u> 詳細はパラメータ説明参照
		<u>bit5-bit7</u> <u>Target 値</u> ※左側が上位 bit 000 : Inventoried(S0) 001 : Not Permitted 010 : Inventoried(S2) 011 : Not Permitted 100 : SL 101 : 将来拡張のための予約 (未サポート) 110 : 将来拡張のための予約 (未サポート) 111 : 将来拡張のための予約 (未サポート)
	1	<u>パラメータ 2</u>
		<u>bit0</u> <u>PointerLength</u> ※左側が上位 bit 00 : 8bit 01 : 16bit 10 : 24bit 11 : 32bit
		<u>bit2-bit7</u> 0 固定

(次ページへ続く)

(前ページからの続き)

ラベル名	バイト数	内容
データ部	1～4	マスク開始アドレス ※PointerLength で指定したビット長で指定する
	1	マスク bit 数 ※最大 255bit まで (コマンド制御の場合は最大 96bit の制限無し)
	(n)	マスクデータ マスク bit 数で指定した長さのマスクデータ ※マスク bit 数 0 の場合は省略 (n=0)
	1	パラメータ 3
		bit0 Truncate 0 : Disable (本パラメータのみ正常動作) 1 : Enable (未サポート)
		bit1-bit7 0 固定
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

<コマンドパラメータ>

● Target 値

Select コマンドの対象となるフラグを指定します。

マスク条件が一致した RF タグに対して、ここで指定したフラグの状態を Action 値で指定した状態に変更します。

フラグについては「4.4 RF タグのフラグ」を参照ください。

Target 値	Select 対象フラグ
000 : Inventried(S0)	Session0 の Inventoried フラグ
010 : Inventried(S2)	Session2 の Inventoried フラグ
100 : SL	SL フラグ

S0 の Inventoried フラグをクリア (Aに戻す) する場合、マスク値を指定せず「000 : Inventoried(S0)」を指定して実行します。

● Action 値

マスク条件が一致した RF タグに対し、Target 値で指定したフラグの状態をどのように変化させるかを指定するパラメータです。

Select の後で実行するインベントリの処理では、処理の対象となるフラグを指定して実行しますので、インベントリ処理の条件と合わせて指定してください。

なお、インベントリ処理では、Inventoried フラグは A しか指定できません。

Action ※左側が MSB	Matching マスク条件が一致		Non-Matching マスク条件が不一致	
	Inventoried フラグが対象	SL フラグ が対象	Inventoried フラグが対象	SL フラグ が対象
000	Inventoried フラグ を A にセット	SL をセット	Inventoried フラグ を B にセット	SL をリセット
001	Inventoried フラグ を A にセット	SL をセット	なにもしない	
010	なにもしない		Inventoried フラグ を B にセット	SL をリセット
011	Inventoried フラグ を反転 ※A なら B へ ※B なら A へ	SL を反転	なにもしない	
100	Inventoried フラグ を B にセット	SL をリセット	Inventoried フラグ を A にセット	SL をセット
101	Inventoried フラグ を B にセット	SL をリセット	なにもしない	
110	なにもしない		Inventoried フラグ を A にセット	SL をセット
111	なにもしない		Inventoried フラグ を反転 ※A なら B へ ※B なら A へ	SL を反転

一般的な使い方であれば「000b」を指定してください。

● MemBank 値

Select コマンドのマスク対象となるメモリバンクを指定します。

メモリバンクの詳細は、使用する RF タグのデータシートおよび「4.2 ICODE ILT-M のメモリ構造」を参照ください。

● Truncate

Select 後に実行するインベントリ処理において、マスクされた RF タグから返される UII データの値を切り詰めるかどうかの設定です。

ただし、TR3X シリーズリーダライタは「Disable (初期値)」のみをサポートしていますので、その他の設定は指定しないでください。

● PointerLength

マスク開始アドレスを何 bit で表すかを指定します。

※ICODE ILT は 8bit のみサポートしており、その他は選択できない仕様です。

● マスク開始アドレス (bit 指定)

指定したメモリバンクのマスク開始 bit アドレスを指定します。

● マスク bit 数

マスクする bit 数を指定します。

● マスクデータ

マスクデータを **MSB ファーストで設定**します。

マスク bit 数で指定した bit 長のデータをバイトデータに置き換えて設定します。

なお、マスク bit 数が 8 の整数倍でない場合であっても、バイト単位で設定する必要があります。このとき、端数 bit は最終バイトの下位 bit 側に詰めて設定し、残りの bit は 0b でパディングします。

また、マスク bit 数が 0 の場合は、本パラメータは設定不要です。

例)

マスク bit 数 : 10bit

マスク値 : (MSB)1101 0011 11b(LSB)の場合

↓

マスクデータ : 0xD303

※マスク値下位 2bit の 11b が、マスクデータ下位 1 バイト 0x03 の下位 2bit に割り当てられる

また、マスクせずにすべての RF タグを対象とする場合は、以下の設定とします。

- ・マスク開始アドレス : 0
- ・マスク bit 数 : 0
- ・マスクデータ : セットしない

[ACK レスポンス]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	30h
データ長	1	01h
データ部	1	13h (詳細コマンド)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

本コマンドは必ず ACK 応答となります。(RF タグが応答を返さない仕様のため)
レスポンスから処理の成否を判断することはできませんのでご注意ください。
(NACK は返りません)

[コマンド／レスポンス例]

TID でマスクし、SL フラグをセットした場合の送受信ログです。

TID : E2 00 68 03 00 00 40 04 E4 22 2C 97

- コマンド
02 00 74 12 13 82 00 00 60 E2 00 68 03 00 00 40 04 E4 22 2C 97 00 03 DA 0D
- レスポンス
02 00 30 01 13 03 49 0D

7.7.6 EPC_Inventory

RF タグに対してインベントリ処理を行い、RF タグの UII を読み取るコマンドです。

事前に EPC_Select コマンドを実行してマスク処理を行うことで、複数の RF タグの中から特定の RF タグだけを選択して処理を行うこともできます。

<注意事項>

- RF 送信信号設定が「コマンド実行時以外常時 OFF」に設定されている場合、ROM バージョンにより、挙動が異なりますのでご注意ください。
 - 「TR3X シリーズ Ver1.070 以前」→ RF タグのデータを読み取りできません
 - 「TR3X シリーズ Ver1.071 以降、TR3XM シリーズ」→ RF タグのデータを読み取り可能
- 以下の ROM バージョンでは、15Word の UII データを読み取った場合も 14Word しか上位に返りませんのでご注意ください。
 - TR3XM-C103 シリーズ : Ver1.023 未満
 - TR3X シリーズ : Ver1.090 未満

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	74h
データ長	1	04h
データ部	1	10h (詳細コマンド)
	1	<u>パラメータ 1</u>
		bit0 0 固定
		bit1 <u>Q 値の自動制御</u> 0 : 行わない 1 : 行う
		bit2 0 固定
		bit3-bit6 <u>Q 初期値</u> 0~15 ※bit3 を LSB とする 4bit の数値
		bit7 0 固定
	1	<u>パラメータ 2</u>
		bit0 bit1 <u>Session 値</u> ※左側が上位 bit 00 : S0 01 : Not Permitted 10 : S2 11 : Not Permitted
		bit2 bit3 <u>Sel 値</u> ※左側が上位 bit 00 : ALL 01 : ALL 10 : ^SL 11 : SL
		bit4 <u>TRext 値</u> 0 : No pilot tone 1 : Use pilot tone
		bit5 bit6 <u>M 値</u> ※左側が上位 bit 00 : FM0 (未サポート) 01 : Mirror8 (未サポート) 10 : Manchester2 (未サポート) 11 : Manchester4 (本パラメータのみ正常動作)
		bit7 <u>DR 値</u> 0 : FL=423kHz (本パラメータのみ正常動作) 1 : FL=847kHz (未サポート)
	1	<u>パラメータ 3</u>
		bit0-bit3 <u>Q 最小値</u> 0~15 ※bit0 を LSB とする 4bit の数値
		bit4-bit7 <u>Q 最大値</u> 0~15 ※bit4 を LSB とする 4bit の数値
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

＜コマンドパラメータ＞

インベントリ処理の対象となる条件は、Session 値で指定した条件と Sel 値で指定した条件が AND 条件となりますのでご注意ください。

● Session 値

インベントリ処理の対象となる Session を指定します。

インベントリ処理された RF タグは、指定された Session の Inventoried フラグを A から B に変更します。

※S0 を指定した場合、読み取り後に RF タグをアンテナから外せば Inventoried フラグはすぐに A に戻ります。

※S2 を指定した場合、読み取り後に RF タグを一定時間以上（1 分 30 秒程度）アンテナから外しておかないと Inventoried フラグは A に戻りません。

※フラグについては「4.4 RF タグのフラグ」を参照ください。

一般的な使い方であれば「00 : S0」を指定してください。

● Sel 値

インベントリ処理の対象となる RF タグの SL フラグステータスを指定します。

一般的な使い方であれば「00 : ALL」を指定してください。

● TRext 値

RF タグからの応答のプリアンプル（同期信号）に「pilot tone」を含むかどうかの設定です。

一般的な使い方であれば、「0 : No pilot tone」を指定してください。

● M 値

RF タグからの応答信号の符号化方式を指定します。

TR3X シリーズリーダライタは「11 : Manchester4（初期値）」のみをサポートしていますので、その他の設定は指定しないでください。

● DR 値

RF タグからの応答で使用するサブキャリア周波数を指定します。

TR3X シリーズリーダライタは「0 : FL=423kHz（初期値）」のみをサポートしていますので、その他の設定は指定しないでください。

● **Q 初期値**

インベントリ処理の中で使用するスロット数 (=2 の Q 乗) を指定します。

※スロット数

RF タグが応答を返すタイムスロット数を指定します。

すべての RF タグが、指定した範囲内のいずれかのスロット番号で応答を返します。

RF タグの枚数と比較してスロット数が少なすぎると、RF タグのデータが正常に受信できません。

以下の条件を目安としてください。(スロット数が RF タグ枚数の半分程度)

1 回の処理で読み取る RF タグの最大枚数	Q 初期値	スロット数
1 枚	0	1 (2 の 0 乗)
～10 枚	2	4 (2 の 2 乗)
～20 枚	3	8 (2 の 3 乗)
～30 枚	4	16 (2 の 4 乗)
～50 枚	5	32 (2 の 5 乗)

スロット数が小さすぎると、読みこぼしにつながります。

読取が安定しない場合は Q 値を 1 増やしてお試しください。

スロット数が大きすぎると、処理時間が遅くなります。

Q 値を必要以上に大きくしないでください。

※引き続き Read や Write の処理を行う場合

RF タグを Open 状態のまま保持させ、その後 EPC_Read 等のコマンドを実行する場合は、Q 初期値=0 を指定してください。

※複数同時読み取り

複数同時読み取りを行う場合、Q 初期値は 0 以外を指定してください。

● **Q 最小値**

「Q 値の自動制御：行う」に設定されている場合、リーダライタ内部で Q 値を変更しながら処理を行います。その場合の Q 値の下限値を指定します。

● **Q 最大値**

「Q 値の自動制御：行う」に設定されている場合、リーダライタ内部で Q 値を変更しながら処理を行います。その場合の Q 値の上限値を指定します。

● **Q 値の自動制御**

インベントリ処理のスロット数を、動的に変更しながら処理を行う場合は「行う」を選択します。

自動制御を行う場合、初めは「Q 初期値」の設定で処理を開始し、タグの応答状況に応じて「Q 最小値」から「Q 最大値」の範囲で Q 値を変更しながら処理を行います。

[レスポンス：UII データ]

RF タグの UII を読み取った場合、以下のレスポンスが RF タグの枚数分返ります。

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	6Ch
データ長	1	2 + n
データ部	1	07h (EPC インベントリモードのレスポンス)
	1	n (UII 部のバイト数)
	n	UII データ ※1 ※2 1byte 目 : UII の最上位バイト (MSB) nbyte 目 : UII の最下位バイト (LSB)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

- ※1：UII データは可変長です。RF タグのエンコード状況によりデータサイズが異なります。
UII データには、2 バイトの StoredPC、可変長の UII が含まれますが、その他構成となる場合もあります。詳細は「4.3 UII データの構成」を参照ください。
- ※2：読取データは MSB ファーストでセットされます。
RF タグのメモリは、ビットアドレスの小さいほうが MSB となります。

[ACK レスポンス：読取枚数]

RF タグの UII データが返ってきた後、最後に読取枚数を含む ACK レスポンスが返ります。

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	30h
データ長	1	03h
データ部	1	10h (詳細コマンド)
	2	1byte 目 : 読取枚数の下位バイト (LSB) 2byte 目 : 読取枚数の上位バイト (MSB)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「7.8 NACK レスポンスとエラーコード」参照。

[コマンド／レスポンス例]

- コマンド
02 00 74 04 10 22 60 61 03 70 0D
- レスポンス (RF タグを 2 枚読み取った場合)
02 00 6C 10 07 0E 30 00 00 00 00 00 00 00 40 04 E4 22 2C 97 03 D3 0D
02 00 6C 10 07 0E 30 00 00 00 00 00 00 00 40 04 E4 22 68 97 03 0F 0D
02 00 30 03 10 02 00 03 4A 0D
(UII データが 2 件返った後で、読取枚数 2 の ACK レスポンスが返る)

7.7.7 EPC_InventoryRead

RF タグに対してインベントリ処理+指定メモリバンクのリード処理を一括で行うコマンドです。

事前に EPC_Select コマンドを実行してマスク処理を行うことで、複数の RF タグの中から特定の RF タグだけを選択して処理を行うこともできます。

<注意事項>

- RF 送信信号設定が「コマンド実行時以外常時 OFF」に設定されている場合、ROM バージョンにより、挙動が異なりますのでご注意ください。
 - 「TR3X シリーズ Ver1.070 以前」→ RF タグのデータを読み取りできません
 - 「TR3X シリーズ Ver1.071 以降、TR3XM シリーズ」→ RF タグのデータを読み取り可能
- 以下の ROM バージョンでは、15Word の UII データを読み取った場合も 14Word しか上位に返りませんのでご注意ください。
 - TR3XM-C103 シリーズ : Ver1.023 未満
 - TR3X シリーズ : Ver1.090 未満

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	74h
データ長	1	07h : PointerLength=8bit の場合 08h : PointerLength=16bit の場合 09h : PointerLength=24bit の場合 0Ah : PointerLength=32bit の場合
データ部	1	14h (詳細コマンド)
	1	<u>パラメータ 1</u>
		bit0 0 固定
		bit1 <u>Q 値の自動制御</u> 0 : 行わない 1 : 行う
		bit2 0 固定
		bit3-bit6 <u>Q 初期値</u> 0~15 ※bit3 を LSB とする 4bit の数値
		bit7 0 固定
	1	<u>パラメータ 2</u>
		bit0 bit1 <u>Session 値</u> ※左側が上位 bit 00 : S0 01 : Not Permitted 10 : S2 11 : Not Permitted
		bit2 bit3 <u>Sel 値</u> ※左側が上位 bit 00 : ALL 01 : ALL 10 : ^SL 11 : SL
		bit4 <u>TRext 値</u> 0 : No pilot tone 1 : Use pilot tone
		bit5 bit6 <u>M 値</u> ※左側が上位 bit 00 : FM0 (未サポート) 01 : Mirror8 (未サポート) 10 : Manchester2 (未サポート) 11 : Manchester4 (本パラメータのみ正常動作)
		bit7 <u>DR 値</u> 0 : FL=423kHz (本パラメータのみ正常動作) 1 : FL=847kHz (未サポート)
	1	<u>パラメータ 3</u>
		bit0-bit3 <u>Q 最小値</u> 0~15 ※bit0 を LSB とする 4bit の数値
		bit4-bit7 <u>Q 最大値</u> 0~15 ※bit4 を LSB とする 4bit の数値

(次ページへ続く)

(前ページからの続き)

ラベル名	バイト数	内容
データ部	1	パラメータ 4
		MemBank 値 ※左側が上位 bit 00 : Reserved 01 : UII 10 : TID 11 : User
		PointerLength ※左側が上位 bit 00 : 8bit 01 : 16bit 10 : 24bit 11 : 32bit
		TID データ 0 : 読み取らない 1 : 読み取る
		bit5-bit7 0 固定
	1~4	読取開始 Word ※PointerLength で指定したビット長で指定する
	1	読取 Word 数
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

<コマンドパラメータ>

インベントリ処理の対象となる条件は、Session 値で指定した条件と Sel 値で指定した条件が AND 条件となりますのでご注意ください。

● Session 値

インベントリ処理の対象となる Session を指定します。

インベントリ処理された RF タグは、指定された Session の Inventoried フラグを A から B に変更します。

※S0 を指定した場合、読み取り後に RF タグをアンテナから外せば Inventoried フラグはすぐに A に戻ります。

※S2 を指定した場合、読み取り後に RF タグを一定時間以上 (1 分 30 秒程度) アンテナから外しておかないと Inventoried フラグは A に戻りません。

※フラグについては「4.4 RF タグのフラグ」を参照ください。

一般的な使い方であれば「00 : S0」を指定してください。

● Sel 値

インベントリ処理の対象となる RF タグの SL フラグステータスを指定します。

一般的な使い方であれば「00 : ALL」を指定してください。

● TRext 値

RF タグからの応答のプリアンプル (同期信号) に「pilot tone」を含むかどうかの設定です。

一般的な使い方であれば、「0 : No pilot tone」を指定してください。

- **M 値**
RF タグからの応答信号の符号化方式を指定します。
TR3X シリーズリーダライタは「11 : Manchester4 (初期値)」のみをサポートしていますので、その他の設定は指定しないでください。
- **DR 値**
RF タグからの応答で使用するサブキャリア周波数を指定します。
TR3X シリーズリーダライタは「0 : FL=423kHz (初期値)」のみをサポートしていますので、その他の設定は指定しないでください。
- **Q 初期値**
インベントリ処理の中で使用するスロット数 (=2 の Q 乗) を指定します。

※スロット数

RF タグが応答を返すタイムスロット数を指定します。
すべての RF タグが、指定した範囲内のいずれかのスロット番号で応答を返します。
RF タグの枚数と比較してスロット数が少なすぎると、RF タグのデータが正常に受信できません。

以下の条件を目安としてください。(スロット数が RF タグ枚数の半分程度)

1 回の処理で読み取る RF タグの最大枚数	Q 初期値	スロット数
1 枚	0	1 (2 の 0 乗)
～10 枚	2	4 (2 の 2 乗)
～20 枚	3	8 (2 の 3 乗)
～30 枚	4	16 (2 の 4 乗)
～50 枚	5	32 (2 の 5 乗)

スロット数が小さすぎると、読みこぼしにつながります。
読取が安定しない場合は Q 値を 1 増やしてお試しください。

スロット数が大きすぎると、処理時間が遅くなります。
Q 値を必要以上に大きくしないでください。

※引き続き Read や Write の処理を行う場合

RF タグを Open 状態のまま保持させ、その後 EPC_Read 等のコマンドを実行する場合は、Q 初期値=0 を指定してください。

※複数同時読み取り

複数同時読み取りを行う場合、Q 初期値は 0 以外を指定してください。

- **Q 最小値**
「Q 値の自動制御 : 行う」に設定されている場合、リーダライタ内部で Q 値を変更しながら処理を行います。その場合の Q 値の下限値を指定します。
- **Q 最大値**
「Q 値の自動制御 : 行う」に設定されている場合、リーダライタ内部で Q 値を変更しながら処理を行います。その場合の Q 値の上限値を指定します。
- **Q 値の自動制御**
インベントリ処理のスロット数を、動的に変更しながら処理を行う場合は「行う」を選択します。
自動制御を行う場合、初めは「Q 初期値」の設定で処理を開始し、タグの応答状況に応じて「Q 最小値」から「Q 最大値」の範囲で Q 値を変更しながら処理を行います。

- **MemBank 値**

EPC インベントリリードモードで読み取りを行うメモリバンクを指定します。

メモリバンクの詳細は、使用する RF タグのデータシートおよび「4.2 ICODE ILT-M のメモリ構造」を参照ください。

- **PointerLength**

読取開始 Word 番号を何 bit で表すかを指定します。

※ICODE ILT は 8bit のみサポートしており、その他は選択できない仕様です。

- **読取開始 Word**

「MemBank 値」で指定した領域の、読取開始ワード番号を指定します。

- **読取 Word 数**

「MemBank 値」で指定した領域の、読取範囲をワード数で指定します。

「0」を指定した場合は指定したメモリバンクの全領域を一括で読み取ります。

- **TID データ**

「読み取る」を選択した場合、「MemBank 値」で指定した領域に加えて RF タグの TID も読み取ります。

[レスポンス：RF タグデータ]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	6Ch
データ長	1	3 + n1 + n2 : TID を読み取らない場合 4 + n1 + n2 + n3 : TID を読み取る場合
データ部	1	08h (EPC インベントリリードモードのレスポンス)
	1	n1 (UII 部のバイト数)
	n1	UII データ ※1 ※4 1 バイト目 : UII の最上位バイト (MSB) n1 バイト目 : UII の最下位バイト (LSB)
	1	n2 (指定メモリバンクデータのバイト数)
	n2	指定メモリバンクデータ ※2 ※4 1 バイト目 : メモリバンクデータの最上位バイト (MSB) n2 バイト目 : メモリバンクデータの最下位バイト (LSB)
	(1)	n3 (TID のバイト数) ※3
	(n3)	TID データ ※3 ※4 1 バイト目 : TID の最上位バイト (MSB) n3 バイト目 : TID の最下位バイト (LSB)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

- ※1：UIIデータは可変長です。RFタグのエンコード状況によりデータサイズが異なります。
UIIデータには、2バイトのStoredPC、可変長のUIIが含まれますが、その他構成となる場合もあります。詳細は「4.3UIIデータの構成」を参照ください。
- ※2：読取対象となるメモリバンクは、「MemBank値」で指定した領域となります。
- ※3：「TIDデータ」の設定を「読み取る」に設定した場合のみ追加されます。
- ※4：読み取りデータはMSBファーストでセットされます。
RFタグのメモリは、ビットアドレスの小さいほうがMSBとなります。

[ACK レスポンス：読取枚数]

RF タグデータが返ってきた後、最後に読取枚数を含む ACK レスポンスが返ります。

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	30h
データ長	1	03h
データ部	1	14h (詳細コマンド)
	2	1byte 目 : 読取枚数の下位バイト (LSB) 2byte 目 : 読取枚数の上位バイト (MSB)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「7.8 NACK レスポンスとエラーコード」参照。

[コマンド／レスポンス例]

①MemBank=TID 全領域を指定し RF タグを 2 枚読み取った場合

- コマンド
02 00 74 07 14 22 60 60 02 00 00 03 78 0D
- レスポンス
02 00 6C 1D 08 0E 30 00 00 00 00 00 00 00 40 04 E4 22 2C 97 0C E2 00 68 03 00 00 40 04 E4 22 2C 97 03 47 0D
※UII データ : 30 00 00 00 00 00 00 00 40 04 E4 22 2C 97
※指定メモリバンク : E2 00 68 03 00 00 40 04 E4 22 2C 97 (TID が指定されている)
02 00 6C 1D 08 0E 30 00 00 00 00 00 00 00 40 04 E4 22 68 97 0C E2 00 68 03 00 00 40 04 E4 22 68 97 03 BF 0D
※UII データ : 30 00 00 00 00 00 00 00 40 04 E4 22 68 97
※指定メモリバンク : E2 00 68 03 00 00 40 04 E4 22 68 97 (TID が指定されている)
02 00 30 03 14 02 00 03 4E 0D
(RF タグデータが 2 件返った後で、読取枚数 2 の ACK レスポンスが返る)

②MemBank=User(2Word)／TID も読み取る の設定で RF タグを 2 枚読み取った場合

- コマンド
02 00 74 07 14 22 60 60 13 00 02 03 8B 0D
- レスポンス
02 00 6C 22 08 0E 30 00 00 00 00 00 00 00 40 04 E4 22 68 97 04 00 00 00 00 0C E2 00 68 03 00 00 40 04 E4 22 68 97 03 C8 0D
※UII データ : 30 00 00 00 00 00 00 00 40 04 E4 22 68 97
※指定メモリバンク : 00 00 00 00 (User が指定されている)
※TID データ : E2 00 68 03 00 00 40 04 E4 22 68 97 (TID データ : 読み取る)
02 00 6C 22 08 0E 30 00 00 00 00 00 00 00 40 04 E4 22 2C 97 04 11 11 43 44 0C E2 00 68 03 00 00 40 04 E4 22 2C 97 03 F9 0D
※UII データ : 30 00 00 00 00 00 00 00 40 04 E4 22 2C 97
※指定メモリバンク : 11 11 43 44 (User が指定されている)
※TID データ : E2 00 68 03 00 00 40 04 E4 22 2C 97 (TID データ : 読み取る)
02 00 30 03 14 02 00 03 4E 0D
(RF タグデータが 2 件返った後で、読取枚数 2 の ACK レスポンスが返る)

7.7.8 EPC_Read

メモリバンクとアドレスを指定し、RF タグのデータを読み取るコマンドです。
読み取り範囲は Word 単位で指定することが可能です。

本コマンドを実行する前に、RF タグの状態を「Open 状態」に遷移させておく必要があります。

事前に EPC_Inventory コマンドを「Q 初期値=0」で実行することで、RF タグの状態を Open 状態に遷移させることができます。

RF タグの状態については「4.1 RF タグの状態遷移 (ISO/IEC18000-3(Mode3))」を参照ください。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	74h
データ長	1	04h : PointerLength=8bit の場合 05h : PointerLength=16bit の場合 06h : PointerLength=24bit の場合 07h : PointerLength=32bit の場合
データ部	1	15h (詳細コマンド)
	1	パラメータ 1
		MemBank 値 ※左側が上位 bit 00 : Reserved 01 : UII 10 : TID 11 : User
		PointerLength ※左側が上位 bit 00 : 8bit 01 : 16bit 10 : 24bit 11 : 32bit
		bit4-bit7 0 固定
	1~4	読取開始 Word ※PointerLength で指定したビット長で指定する
	1	読取 Word 数
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

<コマンドパラメータ>

● **MemBank 値**

読み取りを行うメモリバンクを指定します。

メモリバンクの詳細は、使用する RF タグのデータシートおよび「4.2 ICODE ILT-M のメモリ構造」を参照ください。

● **PointerLength**

読取開始 Word 番号を何 bit で表すかを指定します。

※ICODE ILT は 8bit のみサポートしており、その他は選択できない仕様です。

● **読取開始 Word**

「MemBank 値」で指定した領域の、読取開始ワード番号を指定します。

● **読取 Word 数**

「MemBank 値」で指定した領域の、読取範囲をワード数で指定します。

「0」を指定した場合は指定したメモリバンクの全領域を一括で読み取ります。

[ACK レスポンス]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	30h
データ長	1	3+n
データ部	1	15h (詳細コマンド)
	n	読み取りデータ
	2	Handle (事前に実行したインベントリ内部処理で取得した Handle 値)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

<レスポンスパラメータ>

- 読み取りデータ
コマンドパラメータで指定した領域の読み取りデータが、MSB ファーストでセットされます。
- Handle
事前に実行したインベントリ処理で取得済みの Handle 値を本コマンド内でも使用しています。
その Handle 値をレスポンスに含めていますが、上位側で参照する必要はありません。

[NACK レスポンス]

7.8 NACK レスポンスとエラーコード」参照。

[コマンド／レスポンス例]

MemBank=User、読取開始 Word=0、読取 Word 数=4 で実行した場合の送受信ログです。

TID : E2 00 68 03 00 00 40 04 E4 22 2C 97

- コマンド
02 00 74 04 15 03 00 04 03 99 0D
- レスポンス
02 00 30 0B 15 11 11 43 44 00 00 00 00 8B 0F 03 98 0D
※読取データ : 11 11 43 44 00 00 00 00
※Handle : 8B 0F

7.7.9 EPC_Write

メモリバンクとアドレスを指定し、RF タグにワード単位でデータを書き込むコマンドです。

本コマンドを実行する前に、RF タグの状態を「Open 状態」に遷移させておく必要があります。

事前に EPC_Inventory コマンドを「Q 初期値=0」で実行することで、RF タグの状態を Open 状態に遷移させることができます。

RF タグの状態については「4.1 RF タグの状態遷移 (ISO/IEC18000-3(Mode3))」を参照ください。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	74h
データ長	1	05h : PointerLength=8bit の場合 06h : PointerLength=16bit の場合 07h : PointerLength=24bit の場合 08h : PointerLength=32bit の場合
データ部	1	16h (詳細コマンド)
	1	パラメータ 1
		MemBank 値 ※左側が上位 bit 00 : Reserved 01 : UII 10 : TID 11 : User
		PointerLength ※左側が上位 bit 00 : 8bit 01 : 16bit 10 : 24bit 11 : 32bit
		bit4-bit7 0 固定
	1~4	書き込み Word 番号 ※PointerLength で指定したビット長で指定する
	2	書き込みデータ 1 バイト目 : 上位バイト (MSB) 2 バイト目 : 下位バイト (LSB)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

<コマンドパラメータ>

● MemBank 値

書き込みを行うメモリバンクを指定します。

メモリバンクの詳細は、使用する RF タグのデータシートおよび「4.2 ICODE ILT-M のメモリ構造」を参照ください。

● PointerLength

書き込み Word 番号を何 bit で表すかを指定します。

※ICODE ILT は 8bit のみサポートしており、その他は選択できない仕様です。

● 書き込み Word 番号

「MemBank 値」で指定した領域の、書き込みを行うワード番号を指定します。

● 書き込みデータ

RF タグに書き込むデータ（1 ワード）を、MSB ファーストでセットします。

[ACK レスポンス]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h（「5.2 通信フォーマットの詳細」参照）
コマンド	1	30h
データ長	1	03h
データ部	1	16h（詳細コマンド）
	2	Handle （事前に実行したインベントリ内部処理で取得した Handle 値）
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値（「5.4 SUM の計算方法」参照）
CR	1	0Dh

<レスポンスパラメータ>

● Handle

事前に実行したインベントリ処理で取得済みの Handle 値を本コマンド内でも使用しています。

その Handle 値をレスポンスに含めていますが、上位側で参照する必要はありません。

[NACK レスポンス]

「7.8 NACK レスポンスとエラーコード」参照。

[コマンド／レスポンス例]

MemBank=User、書き込み Word 番号=0、書き込みデータ=0x3132 で実行した場合の送受信ログです。

● コマンド

02 00 74 05 16 03 00 31 32 03 FA 0D

● レスポンス

02 00 30 03 16 62 81 03 31 0D

※Handle : 62 81

7.7.10 EPC_BlockWrite

メモリバンクとアドレスを指定し、RF タグに連続する複数ワードのデータを書き込むコマンドです。

ICODE ILT は最大 2Word のデータを書き込むことが可能です。

本コマンドを実行する前に、RF タグの状態を「Open 状態」に遷移させておく必要があります。

事前に EPC_Inventory コマンドを「Q 初期値=0」で実行することで、RF タグの状態を Open 状態に遷移させることができます。

RF タグの状態については「4.1 RF タグの状態遷移 (ISO/IEC18000-3(Mode3))」を参照ください。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	74h
データ長	1	4+(2×n) : PointerLength=8bit の場合 5+(2×n) : PointerLength=16bit の場合 6+(2×n) : PointerLength=24bit の場合 7+(2×n) : PointerLength=32bit の場合 ※n : 書き込み Word 数を表す
データ部	1	1Ah (詳細コマンド)
	1	パラメータ 1
		bit0 bit1
		MemBank 値 ※左側が上位 bit 00 : Reserved 01 : UII 10 : TID 11 : User
		bit2 bit3
		PointerLength ※左側が上位 bit 00 : 8bit 01 : 16bit 10 : 24bit 11 : 32bit
		bit4-bit7
		0 固定
	1~4	書き込み開始 Word 番号 ※PointerLength で指定したビット長で指定する
	1	書き込み Word 数 n ワード
	2×n	書き込みデータ 1 バイト目 : 1 ワード目の上位バイト (MSB) 2 バイト目 : 1 ワード目の下位バイト 3 バイト目 : 2 ワード目の上位バイト 4 バイト目 : 2 ワード目の下位バイト (2×n)−1 バイト目 : n ワード目の上位バイト (2×n)バイト目 : n ワード目の下位バイト (LSB)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

<コマンドパラメータ>

● **MemBank 値**

書き込みを行うメモリバンクを指定します。

メモリバンクの詳細は、使用する RF タグのデータシートおよび「4.2 ICODE ILT-M のメモリ構造」を参照ください。

● **PointerLength**

書き込み開始 Word 番号を何 bit で表すかを指定します。

※ICODE ILT は 8bit のみサポートしており、その他は選択できない仕様です。

● **書き込み開始 Word 番号**

「MemBank 値」で指定した領域の、書き込み開始ワード番号を指定します。
ここで指定したワード番号を先頭として、連続する複数ワードの領域に書き込みを行います。

● **書き込み Word 数**

書き込みを行う領域の Word 数を指定します。

※ICODE ILT で一括書き込み可能な最大ワード数は 2 です。

● **書き込みデータ**

RF タグに書き込むデータを、MSB ファーストでセットします。

先頭ワードの MSB→先頭ワードの LSB→2 ワード目の MSB・・・→最終ワードの LSB
の順にセットします。

[ACK レスポンス]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	30h
データ長	1	03h
データ部	1	1Ah (詳細コマンド)
	2	Handle (事前に実行したインベントリ内部処理で取得した Handle 値)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

< レスポンスパラメータ >

● Handle

事前に実行したインベントリ処理で取得済みの Handle 値を本コマンド内でも使用しています。

その Handle 値をレスポンスに含めていますが、上位側で参照する必要はありません。

[NACK レスポンス]

「7.8 NACK レスポンスとエラーコード」参照。

[コマンド／レスポンス例]

MemBank=User、書き込み開始 Word 番号=0、書き込み Word 数=2、
書き込みデータ= 41 42 43 44 で実行した場合の送受信ログです。

- コマンド
02 00 74 08 1A 03 00 02 41 42 43 44 03 AA 0D
- レスポンス
02 00 30 03 1A 62 81 03 35 0D
※Handle : 62 81

7.7.11 EPC_Access

RF タグの状態を Secured 状態に遷移させるコマンドです。

EPC_Lock コマンド、EPC_ChangeConfigWord コマンドを実行する場合は、事前に本コマンドを実行して Secured 状態に遷移させておく必要があります。

RF タグを Secured 状態に遷移させるためには、予め MemBank00(Reserved 領域)の下位側 4 バイト(20h～3Fh)に、Access パスワードを書き込んでおく必要があります。

Access パスワード値が 0x00000000 のままでは、本コマンドを実行しても RF タグが Secured 状態に遷移しませんのでご注意ください。

また、本コマンドを実行する前に、RF タグの状態を「Open 状態」に遷移させておく必要があります。事前に EPC_Inventory コマンドを「Q 初期値=0」で実行することで、RF タグの状態を Open 状態に遷移させることができます。

RF タグの状態については「4.1 RF タグの状態遷移 (ISO/IEC18000-3(Mode3))」を参照ください。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	74h
データ長	1	06h
データ部	1	19h (詳細コマンド)
	4	Access パスワード MSB ファーストでセットする
	1	XOR の計算 0 : 行わない 1 : 行う
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

<コマンドパラメータ>

● Access パスワード

MemBank00(Reserved 領域)の下位 4 バイト(20h～3Fh)に格納されている Access パスワードをセットします。

メモリバンクの詳細は、使用する RF タグのデータシートおよび「4.2 ICODE ILT-M のメモリ構造」を参照ください。

● XOR の計算

RF タグに対して Access コマンドを実行する際、コマンドにセットするパスワードを、リーダライタ内部で取得している RN16 と XOR の計算を行うかどうかを指定します。

「行う」を指定した場合も、本コマンドにセットする Access パスワードは生データをセットします。

本パラメータの設定に応じて、リーダライタ内部で自動的に計算を行いますので、上位側で予め計算する必要はありません。

「行わない」を指定した場合、Access パスワードを加工することなく RF タグに送信します。どちらの設定で実行しても、動作には影響ありません。

[ACK レスポンス]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	30h
データ長	1	03h
データ部	1	19h (詳細コマンド)
	2	Handle (事前に実行したインベントリ内部処理で取得した Handle 値)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

<レスポンスパラメータ>

● Handle

事前に実行したインベントリ処理で取得済みの Handle 値を本コマンド内でも使用しています。

その Handle 値をレスポンスに含めていますが、上位側で参照する必要はありません。

[NACK レスポンス]

「7.8 NACK レスポンスとエラーコード」参照。

[コマンド／レスポンス例]

Access パスワード=04 03 02 01、XOR の計算=行わない で実行した場合の送受信ログです。

- コマンド
02 00 74 06 19 04 03 02 01 00 03 A2 0D
- レスポンス
02 00 30 03 19 62 81 03 34 0D
※Handle : 62 81

7.7.12 EPC_Lock

RF タグのメモリ、パスワードをロックするコマンドです。
本コマンドにより以下の処理が実行可能です。

処理対象	ロック	Perma ロック
UID Memory	Write ロック／解除	Write プロテクト状態のロック
TID Memory	Write ロック	Write プロテクト状態のロック
User Memory	Write ロック／解除	Write プロテクト状態のロック
Access Password	Read/Write ロック／解除	Read/Write プロテクト状態のロック
Kill Password	Read/Write ロック／解除	Read/Write プロテクト状態のロック

※TID はリードオンリーの領域のため、本コマンドを実行しても状態は変わりません。

本コマンドを実行する前に、RF タグの状態を「Secured 状態」に遷移させておく必要があります。

事前に EPC_Access コマンドを実行することで、RF タグの状態を Secured 状態に遷移させることができます。

また、EPC_Access コマンドを実行するためには、事前に EPC_Inventory コマンドを「Q 初期値=0」で実行し、RF タグの状態を Open 状態に遷移させる必要があります。

RF タグの状態については「4.1 RF タグの状態遷移 (ISO/IEC18000-3(Mode3))」を参照ください。

メモリバンクの詳細は、使用する RF タグのデータシートおよび「4.2 ICODE 1T-M のメモリ構造」を参照ください。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容			
STX	1	02h			
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)			
コマンド	1	74h			
データ長	1	04h			
データ部	1	18h (詳細コマンド)			
	1	パラメータ 1			
			処理対象	処理種別	フラグ
		bit0	TID Memory	Perma Lock	Mask
		bit1	TID Memory	Password Write	Mask
		bit2	UII Memory	Perma Lock	Mask
		bit3	UII Memory	Password Write	Mask
		bit4	Access Password	Perma Lock	Mask
		bit5	Access Password	Password Read/Write	Mask
		bit6	Kill Password	Perma Lock	Mask
		bit7	Kill Password	Password Read/Write	Mask
	1	パラメータ 2			
			処理対象	処理種別	フラグ
		bit0	UII Memory	Perma Lock	Action
		bit1	UII Memory	Password Write	Action
		bit2	Access Password	Perma Lock	Action
		bit3	Access Password	Password Read/Write	Action
		bit4	Kill Password	Perma Lock	Action
		bit5	Kill Password	Password Read/Write	Action
		bit6	User Memory	Perma Lock	Mask
		bit7	User Memory	Password Write	Mask
	1	パラメータ 3			
			処理対象	処理種別	フラグ
		bit0	0 固定		
		bit1	0 固定		
		bit2	0 固定		
		bit3	0 固定		
		bit4	User Memory	Perma Lock	Action
		bit5	User Memory	Password Write	Action
		bit6	TID Memory	Perma Lock	Action
		bit7	TID Memory	Password Write	Action
ETX	1	03h			
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)			
CR	1	0Dh			

<コマンドパラメータ>

各 bit にアサインされている「処理対象」「処理種別」「フラグ」について説明します。

● 処理対象と処理種別

ロックコマンドの処理対象となる領域が以下の 5 種準備されており、それぞれの領域に対して、「Password Write」または「Password Read/Write」、「Perma Lock」を実行することができます。

処理対象	処理種別	具体的な処理内容
UII Memory	Password Write	ライトロック
	Perma Lock	ロック状態を変更不可とする
TID Memory	Password Write	ライトロック
	Perma Lock	ロック状態を変更不可とする
User Memory	Password Write	ライトロック
	Perma Lock	ロック状態を変更不可とする
Access Password	Password Read/Write	リードライトロック
	Perma Lock	ロック状態を変更不可とする
Kill Password	Password Read/Write	
	Perma Lock	

※ライトロックとは、リードはできるがライトはできない状態です。

Access パスワードの認証を行った場合のみ、ライトが可能となります。

※リードライトロックとは、リードもライトもできない状態です。

Access パスワードの認証を行った場合のみ、リードもライトも可能となります。

※Perma Lock を実行しなければ、ライトロック状態、リードライトロック状態を何度でも変更することが可能です。(事前の Access パスワード認証が必要)

※PermaLock 実行後は、ロック状態を変更することができません。

ただし、EPC_Kill コマンドを実行することで、1 度だけロック状態を解錠することは可能です。詳細は「7.7.13 EPC_Kill」を参照ください。

● フラグ

上記「処理対象+処理種別」ごとに、2 つのフラグが準備されています。

各フラグを「0」または「1」にセットすることで、EPC_Lock コマンドの処理内容が変わります。

フラグ	セットする値	処理内容
Mask	0	指定した「処理対象+処理種別」に対し Action の値を書き込まない
	1	指定した「処理対象+処理種別」に対し Action の値を書き込む
Action	0	ロック解除を実行
	1	ロック処理を実行

※Mask フラグが 1 にセットされた「処理対象+処理種別」のみ、

同じ「処理対象+処理種別」の「Action」値が RF タグに書き込まれます。

※ロック処理したい場合は、処理を行いたい「処理対象+処理種別」のフラグを「Mask=1」「Action=1」にセットして実行します。

※ロック解除したい場合は、処理を行いたい「処理対象+処理種別」のフラグを「Mask=1」「Action=0」にセットして実行します。

※処理種別が PermaLock の場合、一度ロック処理を行うと、その後「Mask=1」「Action=0」として再度実行しても、PermaLock を解除することはできません。

[ACK レスポンス]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	30h
データ長	1	03h
データ部	1	18h (詳細コマンド)
	2	Handle (事前に実行したインベントリ内部処理で取得した Handle 値)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

< レスポンスパラメータ >

● Handle

事前に実行したインベントリ処理で取得済みの Handle 値を本コマンド内でも使用しています。

その Handle 値をレスポンスに含めていますが、上位側で参照する必要はありません。

[NACK レスポンス]

「7.8 NACK レスポンスとエラーコード」参照。

[コマンド／レスポンス例]

User Memory のライトロックを実行した場合の送受信ログです。
(パラメータ 2/bit7=1、パラメータ 3/bit5=1)

- コマンド
02 00 74 04 18 00 80 20 03 35 0D
- レスポンス
02 00 30 03 18 62 81 03 33 0D
※Handle : 62 81

7.7.13 EPC_Kill

RF タグを Kill または Recommission するコマンドです。

以下の 2 つの機能を備えています。

- ・ RF タグの状態を **Killed** 状態に遷移させる（使用不可にする）
- ・ RF タグのロック状態を解除する **Recommission** 操作を行う

※ICODE ILT は Kill 動作をサポートしておらず、**Recommission** ビットも 3SB のセットのみサポートしています。

本コマンドを実行するためには、予め MemBank00(Reserved 領域)の上位側 4 バイト(00h～1Fh)に、Kill パスワードを書き込んでおく必要があります。

Kill パスワード値が 0x00000000 のままでは、本コマンドを実行しても RF タグは Kill および Recommission されませんのでご注意ください。

また、本コマンドを実行する前に、RF タグの状態を「Open 状態」に遷移させておく必要があります。事前に **EPC_Inventory** コマンドを「Q 初期値=0」で実行することで、RF タグの状態を Open 状態に遷移させることができます。

RF タグの状態については「4.1 RF タグの状態遷移 (ISO/IEC18000-3(Mode3))」を参照ください。

メモリバンクの詳細は、使用する RF タグのデータシートおよび「4.2 ICODE ILT-M のメモリ構造」を参照ください。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」 参照)
コマンド	1	74h
データ長	1	07h
データ部	1	17h (詳細コマンド)
	4	<u>Kill</u> パスワード MSB ファーストでセットする
	1	<u>Recommission</u> Recommission ビットをセットする 下位 3bit が有効なパラメータ ※各ビットの説明はコマンドパラメータ参照
		bit0 LSB
		bit1 2SB
		bit2 3SB
		bit3-7 0 固定
	1	<u>XOR</u> の計算 0 : 行わない 1 : 行う
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」 参照)
CR	1	0Dh

<コマンドパラメータ>

● Kill パスワード

MemBank00(Reserved 領域)の上位 4 バイト(00h~1Fh)に格納されている Kill パスワードをセットします。

メモリバンクの詳細は、使用する RF タグのデータシートおよび「4.2 ICODE ILT-M のメモリ構造」を参照ください。

● Recommission

本パラメータの値により、EPC_Kill コマンドの実行内容が変わります。

以下の表を参照してください。

なお、ICODE ILT は 3SB のみサポートしており、Kill 動作はサポートしていません。

※ICODE ILT は 100 の条件のみ実行可能

他の値をセットして実行しても 100 が書き込まれます

Recommission bit			実行時の動作
3SB	2SB	LSB	
0	0	0	・ Recommission されません ・ RF タグが Kill 状態に遷移して使用できなくなります
0	0	1	・ BlockPermalock 機能／BlockPermalock コマンドが無効となります
0	1	0	・ User がアクセス不能となります ・ BlockPermalock 機能／BlockPermalock コマンドが無効となります
0	1	1	010 設定時と同じ動作となります ※2SB=1 で User がアクセスできなくなることで BlockPermalock も無効化されるため
1	0	0	・ UII、TID、User のロックを解除します ただし、TID などは RF タグの仕様で解除できない場合もあります ※BlockPermalock の状態は解除されず BlockPermalock コマンドも有効のままです ・ Access パスワード／Kill パスワードのライトロックは解除されますがリードロックはコマンド実行前の状態を保持します
1	0	1	・ BlockPermalock 機能／BlockPermalock コマンドが無効となります ・ UII、TID、User のロックを解除します ただし、TID などは RF タグの仕様で解除できない場合もあります ※BlockPermalock の状態は解除されず BlockPermalock コマンドも有効のままです ・ Access パスワード／Kill パスワードのライトロックは解除されますがリードロックはコマンド実行前の状態を保持します
1	1	0	・ BlockPermalock 機能／BlockPermalock コマンドが無効となります ・ User がアクセス不能となります ・ UII、TID、User のロックを解除します ただし、TID などは RF タグの仕様で解除できない場合もあります ※BlockPermalock の状態は解除されず BlockPermalock コマンドも有効のままです ・ Access パスワード／Kill パスワードのライトロックは解除されますがリードロックはコマンド実行前の状態を保持します
1	1	1	110 設定時と同じ動作となります

● XOR の計算

RF タグに対して Kill コマンドを実行する際、コマンドにセットするパスワードを、リーダーライタ内部で取得している RN16 と XOR の計算を行うかどうかを指定します。

「行う」を指定した場合も、本コマンドにセットする Kill パスワードは生データをセットします。

本パラメータの設定に応じて、リーダーライタ内部で自動的に計算を行いますので、上位側で予め計算する必要はありません。

「行わない」を指定した場合、Kill パスワードを加工することなく RF タグに送信します。どちらの設定で実行しても、動作には影響ありません。

[ACK レスポンス]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	30h
データ長	1	03h
データ部	1	17h (詳細コマンド)
	2	Handle (事前に実行したインベントリ内部処理で取得した Handle 値)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

<レスポンスパラメータ>

● Handle

事前に実行したインベントリ処理で取得済みの Handle 値を本コマンド内でも使用しています。

その Handle 値をレスポンスに含めていますが、上位側で参照する必要はありません。

[NACK レスポンス]

「7.8 NACK レスポンスとエラーコード」参照。

[コマンド／レスポンス例]

Kill パスワード=08 07 06 05、LSB=0、2SB=0、3SB=1、XOR の計算=行わないで実行した場合の送受信ログです。

- コマンド
02 00 74 07 17 08 07 06 05 04 00 03 B5 0D
- レスポンス
02 00 30 03 17 8D 49 03 25 0D
※Handle : 8D 49

7.7.14 EPC_ChangeConfigWord

ICODE ILT 専用コマンドです。

RF タグの EAS ビットを設定するコマンドです。

本コマンドを実行する前に、RF タグの状態を「Secured 状態」に遷移させておく必要があります。

事前に EPC_Access コマンドを実行することで、RF タグの状態を Secured 状態に遷移させることができます。

また、EPC_Access コマンドを実行するためには、事前に EPC_Inventory コマンドを「Q 初期値=0」で実行し、RF タグの状態を Open 状態に遷移させる必要があります。

RF タグの状態については「4.1 RF タグの状態遷移 (ISO/IEC18000-3(Mode3))」を参照ください。

メモリバンクの詳細は、使用する RF タグのデータシートおよび「4.2 ICODE ILT-M のメモリ構造」を参照ください。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容	
STX	1	02h	
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)	
コマンド	1	74h	
データ長	1	04h	
データ部	1	1Dh (詳細コマンド)	
	2	<u>ConfigWord</u> ※MSB ファーストでセットする	
		1 バイト目 (MSB)	00h 固定
		2 バイト目 (LSB)	bit0
			0 : ConfigWrod を読み取る 1 : EAS ビット反転し 処理後の ConfigWrod を 読み取る
		bit1-bit7 0 固定	
	1	<u>XOR の計算</u> 0 : 行わない 1 : 行う	
ETX	1	03h	
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)	
CR	1	0Dh	

<コマンドパラメータ>

- **ConfigWord**
LSB/bit0=0 を指定して実行すると、RF タグの ConfigWord を読み取ります。
LSB/bit0=1 を指定して実行すると、RF タグの EAS ビットが反転します。
セットした値が書き込まれるわけではありませんのでご注意ください。
(実行前の状態が EAS ビット=1 だった場合、LSB/bit0=1 で実行後は EAS ビット=0 に変わります)
その他の bit は 0 固定で実行してください。
- **XOR の計算**
RF タグに対して **ChangeConfigWord** コマンドを実行する際、コマンドにセットする ConfigWord を、リーダライタ内部で取得している RN16 と XOR の計算を行うかどうかを指定します。

「行う」を指定した場合も、本コマンドにセットする ConfigWord は生データをセットします。
本パラメータの設定に応じて、リーダライタ内部で自動的に計算を行いますので、上位側で予め計算する必要はありません。

「行わない」を指定した場合、ConfigWord を加工することなく RF タグに送信します。
どちらの設定で実行しても、動作には影響ありません。

[ACK レスポンス]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	30h
データ長	1	05h
データ部	1	1Dh (詳細コマンド)
	2	ConfigWrod MSB ファーストでセットされる
	2	Handle (事前に実行したインベントリ内部処理で取得した Handle 値)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

<レスポンスパラメータ>

- ConfigWord
RF タグの ConfigWrod が MSB ファーストでセットされます。
EAS ビットの反転処理を行った場合、反転後の ConfigWord がセットされます。
- Handle
事前に実行したインベントリ処理で取得済みの Handle 値を本コマンド内でも使用しています。
その Handle 値をレスポンスに含めていますが、上位側で参照する必要はありません。

[NACK レスポンス]

「7.8 NACK レスポンスとエラーコード」参照。

[コマンド／レスポンス例]

ConfigWord=0x0001、XOR の計算=行わない で実行した場合の送受信ログです。

- コマンド
02 00 74 04 1D 00 01 00 03 9B 0D
- レスポンス
02 00 30 05 1D 00 01 8D 49 03 2E 0D
※ConfigWord : 00 01
※Handle : 8D 49

7.8 NACK レスポンスとエラーコード

リーダライタから送信される「NACK レスポンス」と「NACK レスポンスに含まれるエラーコード」について説明します。

＜NACK レスポンスのフォーマットについて＞

使用するコマンド、およびタグからのエラー情報（エラーコード 1 バイト目）により、レスポンスフォーマットが異なります。

以下の表に従い対象となる NACK レスポンスのフォーマットを参照してください。

使用コマンド	フォーマット種別	適用条件および参照先
リーダライタ制御コマンド リーダライタ設定コマンド RF タグ通信コマンド ※下段の EPC 通信コマンド 10 種以外全て	NACK レスポンス 1	エラーコード 1 = 「05h」 以外の場合 エラーコード 1 参照
	NACK レスポンス 2	エラーコード 1 = 「05h」 の場合 エラーコード 1 および エラーコード 2 参照 ※ISO15693 定義のエラーを RF タグが返した場合の フォーマット
EPC 通信コマンド 10 種 ・ EPC_Select ・ EPC_Inventory ・ EPC_InventoryRead ・ EPC_Read ・ EPC_Write ・ EPC_BlockWrite ・ EPC_Access ・ EPC_Lock ・ EPC_Kill ・ EPC_ChangeConfigWord	NACK レスポンス 3	エラーコード 3 = 「0Ah」 以外の場合 エラーコード 3 参照
	NACK レスポンス 4	エラーコード 3 = 「0Ah」 の場合 エラーコード 3 および エラーコード 4 参照 ※ISO18000-3(Mode3)定義のエラー を RF タグが返した場合の フォーマット

●リーダライタ制御コマンド／リーダライタ設定コマンド／RF タグ通信コマンド使用時
[NACK レスポンス 1]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	31h (NACK)
データ長	1	0Ah
データ部	1	エラーコード 1
	9	将来拡張のための予約 (通常は 00h)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

※NACK レスポンス 1 において、「将来拡張のための予約 (通常は 00h)」と記載していますが、使用方法により 00h 以外のデータがセットされる場合があります。
ただし、そのデータは意味を持ちませんので、上位側としては無視してください。

[NACK レスポンス 2]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	31h (NACK)
データ長	1	02h
データ部	1	エラーコード 1 (05h)
	1	エラーコード 2
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

[エラーコード 1]

種別	エラーコード	シンボル	説明
RF タグ アクセス異常	01h	CMD_CRC_ERROR	RF タグから受信したデータの CRC を検査した結果、一致しない。
	02h	CMD_TIME_OVER	RF タグからの受信データが途中で途切れた。
	03h	CMD_RX_ERROR	アンチコリジョン処理中にエラーが発生した。
	04h	CMD_RXBUSY_ERROR	RF タグからの応答がない。
	05h	CMD_ISO15693_ERROR	ISO15693 定義のタグ関連エラー。 エラーコード 2 を参照ください。
	07h	CMD_ERROR	コマンド実行中にリーダライタ内部でエラーが発生。
	08h	CMD_ERROR_DETECT	コマンド処理中にエラーを検出。
	46h	PASSWORD_ERROR	パスワード認証失敗。
コマンド 形式異常	42h	SUM_ERROR	上位機器から送信されたコマンドの SUM 値が不正。
	44h	FORMAT_ERROR	上位機器から送信されたコマンドのフォーマットが不正。

[エラーコード 2]

エラーコード 1 の内容が「05h」(CMD_ISO15693_ERROR) の場合に、エラーコード 2 が付加されます。

エラーコード 2 の内容は ISO15693 で定義されているエラーです。

RF タグから返ってきたエラーコードとなります。

種別	エラーコード	説明
ISO/IEC15693	01h	コマンドがサポートされていない。 要求コードが認識されない。
	02h	コマンドが認識されない。 形式エラーが発生した。
	03h	コマンドオプションがサポートされていない。
	0Fh	原因不明のエラー、またはサポートされていないエラーコード。
	10h	指定ブロックが使用できない。 指定ブロックが存在しない。
	11h	指定ブロックがロックされている。 再度ロックすることはできない。
	12h	指定ブロックがロックされている。 内容を変更することはできない。
	13h	指定ブロックが正常にプログラムされなかった。
	14h	指定ブロックが正常にロックされなかった。
RF タグ製造者	A0h～DFh	RF タグ製造者が独自に定義するエラーコード。
ISO/IEC15693	その他	将来拡張のための予約。

●EPC 通信コマンド 10 種使用時
[NACK レスポンス 3]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	31h (NACK)
データ長	1	0Ah
データ部	1	エラーコード 3
	9	将来拡張のための予約 (通常は 00h)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

※NACK レスポンス 3 において、「将来拡張のための予約 (通常は 00h)」と記載していますが、使用方法により 00h 以外のデータがセットされる場合があります。
ただし、そのデータは意味を持ちませんので、上位側としては無視してください。

[NACK レスポンス 4]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h (「5.2 通信フォーマットの詳細」参照)
コマンド	1	31h (NACK)
データ長	1	0Ah
データ部	1	エラーコード 3 (0Ah)
	1	エラーコード 4
	8	将来拡張のための予約 (通常は 00h)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「5.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

※NACK レスポンス 4 において、「将来拡張のための予約 (通常は 00h)」と記載していますが、使用方法により 00h 以外のデータがセットされる場合があります。
ただし、そのデータは意味を持ちませんので、上位側としては無視してください。

[エラーコード 3]

種別	エラーコード	シンボル	説明
RF タグ アクセス異常	01h	CMD_CRC_ERROR	RF タグから受信したデータの CRC を検査した結果、一致しない。
	03h	CMD_Tag_ERROR	RF タグとの交信に失敗。 ※左記いずれかのエラーコードが返る
	07h		
	08h		
	0Bh		
	0Ah	CMD_ISO18000-3M3_ERROR	ISO18000-3(Mode3)定義のタグ関連エラー。 エラーコード 4 を参照ください。
コマンド 形式異常	42h	SUM_ERROR	上位機器から送信されたコマンドの SUM 値が不正。
	44h	FORMAT_ERROR	上位機器から送信されたコマンドのフォーマットが不正。

[エラーコード 4]

エラーコード 3 の内容が「0Ah」(CMD_ISO18000-3M3_ERROR) の場合に、エラーコード 4 が付加されます。

エラーコード 4 の内容は ISO/IEC18000-3(Mode3)で定義されているエラーです。

RF タグから返ってきたエラーコードとなります。

種別	エラーコード	説明
ISO/IEC18000-3 mode3 Error-specific	00h	Other error
	03h	Memory overrun
	04h	Memory locked
	0Bh	Insufficient power
ISO/IEC18000-3 mode3 Non-specific	0Fh	Non-specific error

第8章 RF タグ制御方法

本章では、ISO/IEC18000-3(Mode3)対応 RF タグの代表的な制御方法について説明します。

8.1 RF タグのデータを自動読取モードで読み取る

EPC 自動読取モードで RF タグのデータを読み取る場合、以下の手順とパラメータでコマンドを実行します。

EPC インベントリリードモードを使用し、UII+User（先頭から 2Word）+TID を読み取る場合の手順です。

EPC インベントリリードモードでその他領域を読み取る場合は「EPC 自動読取モードパラメータの書き込み」で適切なパラメータを設定してください。

EPC インベントリモードを使用する場合は、「リーダライタ動作モードの書き込み」で EPC インベントリモードを設定してください。

手順	実行コマンド	実行パラメータ		説明
1	EPC 自動読取モードパラメータの書き込み	Session 値	S0	全ての RF タグを連続読み取りする想定 Q 値は、RF タグの枚数に合わせて適切な値をセットする マスクしない想定のため自動読取モード時の Select コマンドは使用しない ※読取を開始する前に読取範囲等のパラメータを設定しておく
		Sel 値	ALL(00b)	
		TRext 値	No pilot tone	
		M 値	Manchester4	
		DR 値	FL=423kHz	
		Q 初期値	4	
		Q 最小値	1	
		Q 最大値	6	
		自動読取モード時の Select コマンド	使用しない	
		Q 値の自動制御	行う	
		MemBank	User	
		PointerLength	8bit	
		読取開始 Word 番号	0	
		読取 Word 数	2	
TID データ	読み取る			
2	リーダライタ動作モードの書き込み	詳細コマンド	RAM への書き込み	読取を開始する 連続読み取りに設定した場合 アンテナ上に存在するタグを繰り返し何度も読み取る
		リーダライタ動作モード	EPC インベントリリードモード	
		アンチコリジョン	任意 (動作に無関係)	
		読み取り動作	連続読み取り	
		ブザー	任意	
		送信データ	任意	
		通信速度	現在の設定	
3	タグをかざせば指定エリアのデータを読み取りレスポンスが返る			
4	リーダライタ動作モードの書き込み	詳細コマンド	RAM への書き込み	読取を停止する
		リーダライタ動作モード	コマンドモード	
		アンチコリジョン	任意	
		読み取り動作	任意	
		ブザー	任意	
		送信データ	任意	
		通信速度	現在の設定	

8.2 RF タグのデータをコマンド制御で読み取る

ICODE ILT に対して処理を行う場合、以下の手順とパラメータでコマンドを実行します。

なお、リーダライタの EEPROM 設定が「RF 送信信号設定：コマンド実行時以外常時 OFF」の場合、ROM バージョンにより挙動と制御方法が異なります。

【TR3X シリーズ ROM Ver1.070 以前の場合】

同設定では RF タグのデータを読み取ることができません。

【TR3X シリーズ ROM Ver1.071 以降、TR3XM シリーズの場合】

手順 1 の前に、「RF 送信信号の制御 (TX_ON)」コマンドを実行することで、正常に処理することができます。

●RF タグがアンテナ上に 1 枚だけの場合

手順	実行コマンド	実行パラメータ		説明
1	EPC_Inventory	Session 値	S0	RF タグを Open 状態に遷移させる ※必ず Q 初期値=0
		Sel 値	ALL(00b)	
		TRext 値	No pilot tone	
		M 値	Manchester4	
		DR 値	FL=423kHz	
		Q 初期値	0	
		Q 最小値	0	
		Q 最大値	0	
		Q 値の自動制御	行わない	
2	EPC_Read	MemBank 値	任意	任意の領域をリードする 異なる MemBank の値を読み取る場合、本コマンドのパラメータを変えて複数回繰り返すことで対応可能
		PointerLength	8bit	
		読取開始 Word 番号	任意	
		読取 Word 数	任意	
3	RF 送信信号の制御	RF 送信信号の制御	OFF→ON	処理が終了したら RF タグをリセットして Ready 状態に戻しておく Open 状態のままでは次のインベントリ処理に反応しない

●RF タグがアンテナ上に複数枚存在する場合

手順	実行コマンド	実行パラメータ		説明
1	EPC_Inventory	Session 値	S0	RF タグの UII を取得し上位側で保存しておく Q 値は、RF タグの枚数に合わせて適切な値をセットする
		Sel 値	ALL(00b)	
		TRext 値	No pilot tone	
		M 値	Manchester4	
		DR 値	FL=423kHz	
		Q 初期値	4	
		Q 最小値	1	
		Q 最大値	6	
		Q 値の自動制御	行う	
2	EPC_Select	Target 値	S0	手順 1 で取得した複数枚の RF タグのうち、1 枚目の UII でマスクする <u>マスクした RF タグだけ Session0 の Inventoried フラグを A にセットし、それ以外の RF タグは B にセットする</u>
		Action 値	000	
		MemBank 値	UII	
		PointerLength	8bit	
		マスク開始アドレス	16	
		マスク bit 数	手順 1 で取得した UII データの bit 数 (1 枚目)	
		マスクデータ	手順 1 で取得した UII データ (1 枚目)	
3	EPC_Inventory	Session 値	S0	RF タグを Open 状態に遷移させる ※必ず Q 初期値=0 手順 2 でマスクした RF タグだけ Open 状態に遷移させることができる
		Sel 値	ALL	
		TRext 値	No pilot tone	
		M 値	Manchester4	
		DR 値	FL=423kHz	
		Q 初期値	0	
		Q 最小値	0	
		Q 最大値	0	
		Q 値の自動制御	行わない	
4	EPC_Read	MemBank 値	任意	任意の領域をリードする 異なる MemBank の値を読み取る場合、本コマンドのパラメータを変えて複数回繰り返すことで対応可能
		PointerLength	8bit	
		読取開始 Word 番号	任意	
		読取 Word 数	任意	
5	手順 2～4 を RF タグの枚数分繰り返す			
6	RF 送信信号の制御	RF 送信信号の制御	OFF→ON	処理が終了したら RF タグをリセットして Ready 状態に戻しておく Open 状態のままでは次のインベントリ処理に反応しない

※上記説明は UII でマスクする前提の処理ですが、TID でマスクする場合は手順 1 を EPC_InventoryRead に置き換えて TID を読み取り、EPC_Select コマンドのマスク条件を TID に置き換えて処理を行ってください。

8.3 RF タグにデータを書き込む

ICODE ILT に対して処理を行う場合、以下の手順とパラメータでコマンドを実行します。
以下の手順では「EPC_Write」コマンドを使用していますが、「EPC_BlockWrite」を使用する場合も前後の処理は共通です。

なお、リーダライタの EEPROM 設定が「RF 送信信号設定：コマンド実行時以外常時 OFF」の場合、ROM バージョンにより挙動と制御方法が異なります。

【TR3X シリーズ ROM Ver1.070 以前の場合】

同設定では RF タグのデータを読み取ることができません。

【TR3X シリーズ ROM Ver1.071 以降、TR3XM シリーズの場合】

手順 1 の前に、「RF 送信信号の制御 (TX_ON)」コマンドを実行することで、正常に処理することができます。

●RF タグがアンテナ上に 1 枚だけの場合

手順	実行コマンド	実行パラメータ		説明
1	EPC_Inventory	Session 値	S0	RF タグを Open 状態に遷移させる ※必ず Q 初期値=0
		Sel 値	ALL(00b)	
		TRext 値	No pilot tone	
		M 値	Manchester4	
		DR 値	FL=423kHz	
		Q 初期値	0	
		Q 最小値	0	
		Q 最大値	0	
		Q 値の自動制御	行わない	
2	EPC_Write	MemBank 値	任意 (TID 以外)	任意の領域をライトする 異なる MemBank の値を書き込む場合、本コマンドのパラメータを変えて複数回繰り返すことで対応可能
		PointerLength	8bit	
		書き込み Word 番号	任意	
		書き込みデータ	任意の 2 バイトデータ	
3	RF 送信信号の制御	RF 送信信号の制御	OFF→ON	処理が終了したら RF タグをリセットして Ready 状態に戻しておく Open 状態のままでは次のインベントリ処理に反応しない

※指定のメモリがライトロックされている場合、手順 1 と 2 の間に、EPC_Access コマンドを実行する必要があります。

次頁の「RF タグがアンテナ上に複数枚存在する場合」も同様です。

●RF タグがアンテナ上に複数枚存在する場合

手順	実行コマンド	実行パラメータ		説明
1	EPC_Inventory	Session 値	S0	RF タグの UII を取得し上位側で保存しておく Q 値は、RF タグの枚数に合わせて適切な値をセットする
		Sel 値	ALL(00b)	
		TRext 値	No pilot tone	
		M 値	Manchester4	
		DR 値	FL=423kHz	
		Q 初期値	4	
		Q 最小値	1	
		Q 最大値	6	
		Q 値の自動制御	行う	
2	EPC_Select	Target 値	S0	手順 1 で取得した複数枚の RF タグのうち、1 枚目の UII でマスクする <u>マスクした RF タグだけ Session0 の Inventoried フラグを A にセットし、それ以外の RF タグは B にセットする</u>
		Action 値	000	
		MemBank 値	UII	
		PointerLength	8bit	
		マスク開始アドレス	16	
		マスク bit 数	手順 1 で取得した UII データの bit 数 (1 枚目)	
		マスクデータ	手順 1 で取得した UII データ (1 枚目)	
3	EPC_Inventory	Session 値	S0	RF タグを Open 状態に遷移させる ※必ず Q 初期値=0 手順 2 でマスクした RF タグだけ Open 状態に遷移させることができる
		Sel 値	ALL	
		TRext 値	No pilot tone	
		M 値	Manchester4	
		DR 値	FL=423kHz	
		Q 初期値	0	
		Q 最小値	0	
		Q 最大値	0	
		Q 値の自動制御	行わない	
4	EPC_Write	MemBank 値	任意 (TID 以外)	任意の領域をライトする 異なる MemBank の値を書き込む場合、本コマンドのパラメータを変えて複数回繰り返すことで対応可能
		PointerLength	8bit	
		書き込み Word 番号	任意	
		書き込みデータ	任意の 2 バイトデータ	
5	手順 2～4 を RF タグの枚数分繰り返す			
6	RF 送信信号の制御	RF 送信信号の制御	OFF→ON	処理が終了したら RF タグをリセットして Ready 状態に戻しておく Open 状態のままでは次のインベントリ処理に反応しない

※上記説明は UII でマスクする前提の処理ですが、TID でマスクする場合は手順 1 を EPC_InventoryRead に置き換えて TID を読み取り、EPC_Select コマンドのマスク条件を TID に置き換えて処理を行ってください。

8.4 RF タグにパスワードを書き込む

ICODE ILT に対して処理を行う場合、以下の手順とパラメータでコマンドを実行します。

なお、リーダライタの EEPROM 設定が「RF 送信信号設定：コマンド実行時以外常時 OFF」の場合、ROM バージョンにより挙動と制御方法が異なります。

【TR3X シリーズ ROM Ver1.070 以前の場合】

同設定では RF タグのデータを読み取ることができません。

【TR3X シリーズ ROM Ver1.071 以降、TR3XM シリーズの場合】

手順 1 の前に、「RF 送信信号の制御 (TX_ON)」コマンドを実行することで、正常に処理することができます。

●RF タグがアンテナ上に 1 枚だけの場合

手順	実行コマンド	実行パラメータ		説明
1	EPC_Inventory	Session 値	S0	RF タグを Open 状態に遷移させる ※必ず Q 初期値=0
		Sel 値	ALL(00b)	
		TRext 値	No pilot tone	
		M 値	Manchester4	
		DR 値	FL=423kHz	
		Q 初期値	0	
		Q 最小値	0	
		Q 最大値	0	
		Q 値の自動制御	行わない	
2	EPC_BlockWrite	MemBank 値	Reserved	パスワードデータの書き込み <u>Kill パスワードと Access パスワードはアドレスが異なるので要注意</u>
		PointerLength	8bit	
		書き込み開始 Word 番号	Kill パスワードの場合：0	
			Access パスワードの場合：2	
		書き込み Word 数	2	
3	RF 送信信号の制御	RF 送信信号の制御	OFF→ON	RF タグをリセットすることで書き込んだパスワードが有効となる

※パスワードがロックされていない前提の処理

●RF タグがアンテナ上に複数枚存在する場合

手順	実行コマンド	実行パラメータ		説明
1	EPC_Inventory	Session 値	S0	RF タグの UII を取得し上位側で保存しておく Q 値は、RF タグの枚数に合わせて適切な値をセットする
		Sel 値	ALL(00b)	
		TRext 値	No pilot tone	
		M 値	Manchester4	
		DR 値	FL=423kHz	
		Q 初期値	4	
		Q 最小値	1	
		Q 最大値	6	
		Q 値の自動制御	行う	
2	EPC_Select	Target 値	S0	手順 1 で取得した複数枚の RF タグのうち、1 枚目の UII でマスクする <u>マスクした RF タグだけ Session0 の Inventoried フラグを A にセットし、それ以外の RF タグは B にセットする</u>
		Action 値	000	
		MemBank 値	UII	
		PointerLength	8bit	
		マスク開始アドレス	16	
		マスク bit 数	手順 1 で取得した UII データの bit 数 (1 枚目)	
		マスクデータ	手順 1 で取得した UII データ (1 枚目)	
3	EPC_Inventory	Session 値	S0	RF タグを Open 状態に遷移させる ※必ず Q 初期値=0 手順 2 でマスクした RF タグだけ Open 状態に遷移させることができる
		Sel 値	ALL	
		TRext 値	No pilot tone	
		M 値	Manchester4	
		DR 値	FL=423kHz	
		Q 初期値	0	
		Q 最小値	0	
		Q 最大値	0	
		Q 値の自動制御	行わない	
4	EPC_BlockWrite	MemBank 値	Reserved	パスワードデータの書き込み <u>Kill パスワードと Access パスワードはアドレスが異なるので要注意</u>
		PointerLength	8bit	
		書き込み開始 Word 番号	Kill パスワードの場合：0 Access パスワードの場合：2	
		書き込み Word 数	2	
		書き込みデータ	任意の 4 バイト	
5	手順 2～4 を RF タグの枚数分繰り返す			
6	RF 送信信号の制御	RF 送信信号の制御	OFF→ON	RF タグをリセットすることで書きこんだパスワードが有効となる

※上記説明は UII でマスクする前提の処理ですが、TID でマスクする場合は手順 1 を EPC_InventoryRead に置き換えて TID を読み取り、EPC_Select コマンドのマスク条件を TID に置き換えて処理を行ってください。

8.5 RF タグのメモリをロックする

ICODE ILT に対して処理を行う場合、以下の手順とパラメータでコマンドを実行します。

User Memory をライトロックする場合の手順です。

その他のロック処理を行う場合は、EPC_Lock コマンドのパラメータを変更してください。

なお、リーダライタの EEPROM 設定が「RF 送信信号設定：コマンド実行時以外常時 OFF」の場合、ROM バージョンにより挙動と制御方法が異なります。

【TR3X シリーズ ROM Ver1.070 以前の場合】

同設定では RF タグのデータを読み取ることができません。

【TR3X シリーズ ROM Ver1.071 以降、TR3XM シリーズの場合】

手順 1 の前に、「RF 送信信号の制御 (TX_ON)」コマンドを実行することで、正常に処理することができます。

●RF タグがアンテナ上に 1 枚だけの場合

手順	実行コマンド	実行パラメータ		説明
1	EPC_Inventory	Session 値	S0	RF タグを Open 状態に遷移させる ※必ず Q 初期値=0
		Sel 値	ALL(00b)	
		TRext 値	No pilot tone	
		M 値	Manchester4	
		DR 値	FL=423kHz	
		Q 初期値	0	
		Q 最小値	0	
		Q 最大値	0	
		Q 値の自動制御	行わない	
2	EPC_Access	Access パスワード	RF タグに書き込まれている Access パスワード	RF タグを Secured 状態に遷移させる
		XOR の計算	行わない	パスワードデータは MSB ファーストでセットする
3	EPC_Lock	User Memory Password Write Mask パラメータ 2/bit7	1	User Memory をライトロックする場合のパラメータ
		User Memory Password Write Action パラメータ 3/bit5	1	Action=1 を書き込むとライトロックされる
		その他 bit	0	
4	RF 送信信号の制御	RF 送信信号の制御	OFF→ON	処理が終了したら RF タグをリセットして Ready 状態に戻しておく Secured 状態のままではロック機能が有効とならない

●RF タグがアンテナ上に複数枚存在する場合

手順	実行コマンド	実行パラメータ		説明
1	EPC_Inventory	Session 値	S0	RF タグの UII を取得し上位側で保存しておく Q 値は、RF タグの枚数に合わせて適切な値をセットする
		Sel 値	ALL(00b)	
		TRext 値	No pilot tone	
		M 値	Manchester4	
		DR 値	FL=423kHz	
		Q 初期値	4	
		Q 最小値	1	
		Q 最大値	6	
		Q 値の自動制御	行う	
2	EPC_Select	Target 値	S0	手順 1 で取得した複数枚の RF タグのうち、1 枚目の UII でマスクする <u>マスクした RF タグだけ Session0 の Inventoried フラグを A にセットし、それ以外の RF タグは B にセットする</u>
		Action 値	000	
		MemBank 値	UII	
		PointerLength	8bit	
		マスク開始アドレス	16	
		マスク bit 数	手順 1 で取得した UII データの bit 数 (1 枚目)	
		マスクデータ	手順 1 で取得した UII データ (1 枚目)	
3	EPC_Inventory	Session 値	S0	RF タグを Open 状態に遷移させる ※必ず Q 初期値=0 手順 2 でマスクした RF タグだけ Open 状態に遷移させることができる
		Sel 値	ALL	
		TRext 値	No pilot tone	
		M 値	Manchester4	
		DR 値	FL=423kHz	
		Q 初期値	0	
		Q 最小値	0	
		Q 最大値	0	
		Q 値の自動制御	行わない	
4	EPC_Access	Access パスワード	RF タグに書き込まれている Access パスワード	RF タグを Secured 状態に遷移させる パスワードデータは MSB ファーストでセットする
		XOR の計算	行わない	
5	EPC_Lock	User Memory Password Write Mask パラメータ 2/bit7	1	User Memory をライトロックする場合のパラメータ <u>Action=1 を書き込むとライトロックされる</u>
		User Memory Password Write Action パラメータ 3/bit5	1	
		その他 bit	0	

(次ページへ続く)

(前ページからの続き)

手順	実行コマンド		実行パラメータ	説明
6	手順 2～5 を RF タグの枚数分繰り返す			
7	RF 送信信号 の制御	RF 送信信号 の制御	OFF→ON	処理が終了したら RF タグをリセット して Ready 状態に戻 しておく Secured 状態のまま ではロック機能が有 効とならない

※上記説明は UII でマスクする前提の処理ですが、TID でマスクする場合は手順 1 を
EPC_InventoryRead に置き換えて TID を読み取り、EPC_Select コマンドのマスク条件を
TID に置き換えて処理を行ってください。

8.6 RF タグのメモリロックを解除する

ICODE ILT に対して処理を行う場合、以下の手順とパラメータでコマンドを実行します。

User Memory のライトロックを解除する場合の手順です。

その他のロック解除処理を行う場合は、EPC_Lock コマンドのパラメータを変更してください。

※User Memory が PermaLock されている場合は、以下の手順では解除できませんのでご注意ください。

ください。

なお、リーダライタの EEPROM 設定が「RF 送信信号設定：コマンド実行時以外常時 OFF」の場合、ROM バージョンにより挙動と制御方法が異なります。

【TR3X シリーズ ROM Ver1.070 以前の場合】

同設定では RF タグのデータを読み取ることができません。

【TR3X シリーズ ROM Ver1.071 以降、TR3XM シリーズの場合】

手順 1 の前に、「RF 送信信号の制御 (TX_ON)」コマンドを実行することで、正常に処理することができます。

●RF タグがアンテナ上に 1 枚だけの場合

手順	実行コマンド	実行パラメータ		説明
1	EPC_Inventory	Session 値	S0	RF タグを Open 状態に遷移させる ※必ず Q 初期値=0
		Sel 値	ALL(00b)	
		TRext 値	No pilot tone	
		M 値	Manchester4	
		DR 値	FL=423kHz	
		Q 初期値	0	
		Q 最小値	0	
		Q 最大値	0	
		Q 値の自動制御	行わない	
2	EPC_Access	Access パスワード	RF タグに書き込まれている Access パスワード	RF タグを Secured 状態に遷移させる パスワードデータは MSB ファーストでセットする
		XOR の計算	行わない	
3	EPC_Lock	User Memory Password Write Mask パラメータ 2/bit7	1	User Memory のライトロックを解除する場合のパラメータ <u>Action=0 を書き込むとロック解除される</u>
		User Memory Password Write Action パラメータ 3/bit5	0	
		その他 bit	0	
4	RF 送信信号の制御	RF 送信信号の制御	OFF→ON	処理が終了したら RF タグをリセットして Ready 状態に戻しておく Secured 状態のままでは次のインベントリ処理に反応しない

●RF タグがアンテナ上に複数枚存在する場合

手順	実行コマンド	実行パラメータ		説明
1	EPC_Inventory	Session 値	S0	RF タグの UII を取得し上位側で保存しておく Q 値は、RF タグの枚数に合わせて適切な値をセットする
		Sel 値	ALL(00b)	
		TRext 値	No pilot tone	
		M 値	Manchester4	
		DR 値	FL=423kHz	
		Q 初期値	4	
		Q 最小値	1	
		Q 最大値	6	
		Q 値の自動制御	行う	
2	EPC_Select	Target 値	S0	手順 1 で取得した複数枚の RF タグのうち、1 枚目の UII でマスクする <u>マスクした RF タグだけ Session0 の Inventoried フラグを A にセットし、それ以外の RF タグは B にセットする</u>
		Action 値	000	
		MemBank 値	UII	
		PointerLength	8bit	
		マスク開始アドレス	16	
		マスク bit 数	手順 1 で取得した UII データの bit 数 (1 枚目)	
		マスクデータ	手順 1 で取得した UII データ (1 枚目)	
3	EPC_Inventory	Session 値	S0	RF タグを Open 状態に遷移させる ※必ず Q 初期値=0 手順 2 でマスクした RF タグだけ Open 状態に遷移させることができる
		Sel 値	ALL	
		TRext 値	No pilot tone	
		M 値	Manchester4	
		DR 値	FL=423kHz	
		Q 初期値	0	
		Q 最小値	0	
		Q 最大値	0	
		Q 値の自動制御	行わない	
4	EPC_Access	Access パスワード	RF タグに書き込まれている Access パスワード	RF タグを Secured 状態に遷移させる パスワードデータは MSB ファーストでセットする
		XOR の計算	行わない	
5	EPC_Lock	User Memory Password Write Mask パラメータ 2/bit7	1	User Memory のライトロックを解除する場合のパラメータ <u>Action=0を書き込むとロック解除される</u>
		User Memory Password Write Action パラメータ 3/bit5	0	
		その他 bit	0	

(次ページへ続く)

(前ページからの続き)

手順	実行コマンド		実行パラメータ		説明
6	手順 2～5 を RF タグの枚数分繰り返す				
7	RF 送信信号 の制御	RF 送信信号 の制御	OFF→ON	処理が終了したら RF タグをリセット して Ready 状態に戻 しておく Secured 状態のまま では次のインベント リ処理に反応しない	

※上記説明は UII でマスクする前提の処理ですが、TID でマスクする場合は手順 1 を
EPC_InventoryRead に置き換えて TID を読み取り、EPC_Select コマンドのマスク条件を
TID に置き換えて処理を行ってください。

8.7 RF タグの EAS ビットを確認／変更する

ICODE ILT に対して処理を行う場合、以下の手順とパラメータでコマンドを実行します。
RF タグが保持している EAS ビットの値を確認または反転させる場合の手順です。
本機能は ICODE ILT のみサポートする機能です。

なお、リーダライタの EEPROM 設定が「RF 送信信号設定：コマンド実行時以外常時 OFF」の場合、ROM バージョンにより挙動と制御方法が異なります。

【TR3X シリーズ ROM Ver1.070 以前の場合】

同設定では RF タグのデータを読み取ることができません。

【TR3X シリーズ ROM Ver1.071 以降、TR3XM シリーズの場合】

手順 1 の前に、「RF 送信信号の制御 (TX_ON)」コマンドを実行することで、正常に処理することができます。

●RF タグがアンテナ上に 1 枚だけの場合

手順	実行コマンド	実行パラメータ		説明
1	EPC_Inventory	Session 値	S0	RF タグを Open 状態に遷移させる ※必ず Q 初期値 =0
		Sel 値	ALL(00b)	
		TRext 値	No pilot tone	
		M 値	Manchester4	
		DR 値	FL=423kHz	
		Q 初期値	0	
		Q 最小値	0	
		Q 最大値	0	
		Q 値の自動制御	行わない	
2	EPC_Access	Access パスワード	RF タグに書き込まれている Access パスワード	RF タグを Secured 状態に遷移させる
		XOR の計算	行わない	パスワードデータは MSB ファーストでセットする
3	EPC_ChangeConfigWord	ConfigWord	0 : 現状値の確認のみ	EAS ビットの確認／反転を行う
			1 : EAS ビット反転+確認	ConfigWord=0 で実行した場合 現状値の読み取りを行う
		XOR の計算	行わない	ConfigWord=1 で実行した場合 EAS ビットの反転を行い処理終了後の値を読み取る
4	RF 送信信号の制御	RF 送信信号の制御	OFF→ON	処理が終了したら RF タグをリセットして Ready 状態に戻しておく Secured 状態のままでは次のインベントリ処理に反応しない

●RF タグがアンテナ上に複数枚存在する場合

手順	実行コマンド	実行パラメータ		説明
1	EPC_Inventory	Session 値	S0	RF タグの UII を取得し上位側で保存しておく Q 値は、RF タグの枚数に合わせて適切な値をセットする
		Sel 値	ALL(00b)	
		TRext 値	No pilot tone	
		M 値	Manchester4	
		DR 値	FL=423kHz	
		Q 初期値	4	
		Q 最小値	1	
		Q 最大値	6	
		Q 値の自動制御	行う	
2	EPC_Select	Target 値	S0	手順 1 で取得した複数枚の RF タグのうち、1 枚目の UII でマスクする マスクした RF タグだけ Session0 の Inventoried フラグを A にセットし、それ以外の RF タグは B にセットする
		Action 値	000	
		MemBank 値	UII	
		PointerLength	8bit	
		マスク開始アドレス	16	
		マスク bit 数	手順 1 で取得した UII データの bit 数 (1 枚目)	
		マスクデータ	手順 1 で取得した UII データ (1 枚目)	
3	EPC_Inventory	Session 値	S0	RF タグを Open 状態に遷移させる ※必ず Q 初期値=0 手順 2 でマスクした RF タグだけ Open 状態に遷移させることができる
		Sel 値	ALL	
		TRext 値	No pilot tone	
		M 値	Manchester4	
		DR 値	FL=423kHz	
		Q 初期値	0	
		Q 最小値	0	
		Q 最大値	0	
		Q 値の自動制御	行わない	
4	EPC_Access	Access パスワード	RF タグに書き込まれている Access パスワード	RF タグを Secured 状態に遷移させる パスワードデータは MSB ファーストでセットする
		XOR の計算	行わない	

(次ページへ続く)

(前ページからの続き)

手順	実行コマンド	実行パラメータ		説明
5	EPC_ChangeConfigWord	ConfigWord	0 : 現状値の確認のみ	EAS ビットの確認／反転を行う
			1 : EAS ビット反転+確認	ConfigWord=0 で実行した場合 現状値の読み取りを行う
		XOR の計算	行わない	ConfigWord=1 で実行した場合 EAS ビットの反転を行い処理終了後の値を読み取る
6	手順 2～5 を RF タグの枚数分繰り返す			
7	RF 送信信号の制御	RF 送信信号の制御	OFF→ON	処理が終了したら RF タグをリセットして Ready 状態に戻しておく Secured 状態のままでは次のインベントリ処理に反応しない

※上記説明は UII でマスクする前提の処理ですが、TID でマスクする場合は手順 1 を EPC_InventoryRead に置き換えて TID を読み取り、EPC_Select コマンドのマスク条件を TID に置き換えて処理を行ってください。

第9章 EEPROM

本章では、EEPROM のアドレス一覧、および設定項目と設定手順について説明します。
EEPROM の設定値変更後は、リーダーライタをリスタートする必要があります。

9.1 EEPROM アドレス一覧

アドレス	設定項目	設定値	初期値
6	bit0	-	-
	bit1	-	-
	bit2	-	-
	bit3	-	-
	bit4	ノーリードコマンドの設定 0 = 無効 1 = 有効	0
	bit5	-	-
	bit6	-	-
	bit7	-	-
7	bit0	-	-
	bit1	自動読み取りモード動作時の AFI 指定	0 = 無効 1 = 有効
	bit2	-	-
	bit3	SimpleWrite コマンド実行時の UID 指定	0 = 無効 1 = 有効
	bit4	-	-
	bit5	-	-
	bit6	-	-
	bit7	-	-
22	bit0	リトライ回数	リトライ回数 (1~255)
	bit1		
	bit2		
	bit3		
	bit4		
	bit5		
	bit6		
	bit7		
28	bit0	リーダーライタの ID	リーダーライタの ID (0~255)
	bit1		
	bit2		
	bit3		
	bit4		
	bit5		
	bit6		
	bit7		
30	bit0	汎用ポート 1 の機能	0 = LED 制御信号出力ポート 1 = 汎用ポート
	bit1	汎用ポート 2 の機能	0 = トリガー制御信号入力ポート 1 = 汎用ポート
	bit2	汎用ポート 3 の機能	0 = 機能選択 1 = 汎用ポート
	bit3	-	-
	bit4	-	-
	bit5	-	-
	bit6	汎用ポート 7 の機能	0 = ブザー制御信号出力ポート 1 = 汎用ポート
	bit7	-	-

アドレス	設定項目	設定値	初期値
31	bit0	汎用ポート 3 の機能詳細 0 = RS485 制御信号出力ポート 1 = エラー制御信号出力ポート	1
	bit1	-	-
	bit2	-	-
	bit3	-	-
	bit4	-	-
	bit5	-	-
	bit6	-	-
	bit7	-	-
32	bit0	汎用ポート 1 の入出力設定 0 = 入力 1 = 出力	0
	bit1	汎用ポート 2 の入出力設定 0 = 入力 1 = 出力	0
	bit2	汎用ポート 3 の入出力設定 0 = 入力 1 = 出力	0
	bit3	汎用ポート 4 の入出力設定 0 = 入力 1 = 出力	0 ※1
	bit4	汎用ポート 5 の入出力設定 0 = 入力 1 = 出力	0 ※1
	bit5	汎用ポート 6 の入出力設定 0 = 入力 1 = 出力	0 ※1
	bit6	汎用ポート 7 の入出力設定 0 = 入力 1 = 出力	0
	bit7	汎用ポート 8 の入出力設定 0 = 入力 1 = 出力	1
33	bit0	汎用ポート 1 の初期値 0 1	1
	bit1	汎用ポート 2 の初期値 0 1	1
	bit2	汎用ポート 3 の初期値 0 1	1
	bit3	汎用ポート 4 の初期値 0 1	1 ※2
	bit4	汎用ポート 5 の初期値 0 1	1 ※2
	bit5	汎用ポート 6 の初期値 0 1	1 ※2
	bit6	汎用ポート 7 の初期値 0 1	1
	bit7	汎用ポート 8 の初期値 0 1	1
36	bit0	RF タグの メモリブロックサイズ 4 (Tag-it HF-I/ICODE SLI/my- d) 8 (MB89R116/MB89R118)	4
	bit1		
	bit2		
	bit3		
	bit4		
	bit5		
	bit6		
	bit7		

※1 複数 ch 搭載仕様機種の場合、初期値は「1」

※2 複数 ch 搭載仕様機種の場合、初期値は「0」

アドレス	設定項目		設定値	初期値
38	bit0	-	-	-
	bit1	-	-	-
	bit2	-	-	-
	bit3	-	-	-
	bit4	ブザー種別	0 = 標準 (他励式) 1 = ブザー音大 (自励式)	0
	bit5	自動読み取りモード動作時のトリガー信号	0 = 無効 1 = 有効	0
	bit6	-	-	-
	bit7	-	-	-
39	bit0	アンテナ自動切替	0 = 無効 1 = 有効	0
	bit1	接続アンテナ数	接続アンテナ数 (0~7) 0 = アンテナ数 1	0
	bit2			
	bit3			
	bit4	アンテナ自動切替制御信号	0 = 通常ポート 1 = 拡張ポート	1
	bit5	カスケード接続	0 = 無効 1 = 有効	0
	bit6	-	-	-
42	bit7	アンテナ ID 出力	0 = 無効 1 = 有効	0 ※3
	bit0	カスケードポート 1	接続アンテナ数 (0~8) 0 = 未使用	0
	bit1	接続アンテナ数		
	bit2			
	bit3			
	bit4	カスケードポート 2	接続アンテナ数 (0~8) 0 = 未使用	0
	bit5	接続アンテナ数		
	bit6			
	bit7			
43	bit0	カスケードポート 3	接続アンテナ数 (0~8) 0 = 未使用	0
	bit1	接続アンテナ数		
	bit2			
	bit3			
	bit4	カスケードポート 4	接続アンテナ数 (0~8) 0 = 未使用	0
	bit5	接続アンテナ数		
	bit6			
	bit7			
44	bit0	カスケードポート 5	接続アンテナ数 (0~8) 0 = 未使用	0
	bit1	接続アンテナ数		
	bit2			
	bit3			
	bit4	カスケードポート 6	接続アンテナ数 (0~8) 0 = 未使用	0
	bit5	接続アンテナ数		
	bit6			
	bit7			

※3 複数 ch 搭載仕様機種の場合、初期値は「1」

アドレス	設定項目		設定値	初期値
45	bit0	カスケードポート 7	接続アンテナ数 (0～8) 0 = 未使用	0
	bit1	接続アンテナ数		
	bit2			
	bit3			
	bit4	カスケードポート 8	接続アンテナ数 (0～8) 0 = 未使用	0
	bit5	接続アンテナ数		
	bit6			
	bit7			
46	bit0	RDLOOP モード	読み取り開始ブロック番号 (0～255)	0
	bit1	読み取り開始ブロック番号		
	bit2			
	bit3			
	bit4			
	bit5			
	bit6			
	bit7			
47	bit0	RDLOOP モード	読み取りバイト数 (1～247)	4
	bit1	読み取りバイト数		
	bit2			
	bit3			
	bit4			
	bit5			
	bit6			
	bit7			
48	bit0	—	—	—
	bit1	—	—	—
	bit2	—	—	—
	bit3	—	—	—
	bit4	—	—	—
	bit5	my-d 自動識別時の アクセス方式	0 = my-d カスタムコマンド 1 = ISO15693 オプションコマンド	0
	bit6	—	—	—
	bit7	—	—	—
49	bit0	ReadBytes／RDLOOP系の 内部処理	0 = Read Single Block 1 = Read Multi Block	0
	bit1	—	—	—
	bit2	—	—	—
	bit3	—	—	—
	bit4	—	—	—
	bit5	—	—	—
	bit6	—	—	—
	bit7	—	—	—

9.2 リトライ回数

リトライ回数（1～255）を設定する手順について説明します。

- リトライ処理
リトライ処理については「3.2 リトライ処理」をご参照ください。

リトライ回数は、EEPROM アドレス「22」に定義されています。
アドレス「22」の値を書き換えます。

アドレス	設定項目	設定値	初期値
22	bit0	リトライ回数 リトライ回数（1～255）	1
	bit1		
	bit2		
	bit3		
	bit4		
	bit5		
	bit6		
	bit7		

[コマンド／レスポンス例]

- コマンド
アドレス 22（16h）への書き込み

リトライ回数：「5（05h）」
02 00 4E 03 B4 16 05 03 25 0D
- レスポンス
02 00 30 01 B4 03 EA 0D

9.3 自動読み取りモード動作時のトリガー信号

自動読み取りモード動作時のトリガー信号を設定する手順について説明します。
本機能は TR3-HA101A などトリガーボタンを持つアンテナとの組み合わせで有効な機能です。

- 自動読み取りモード動作時のトリガー信号
本設定値を「有効」に設定した場合は、トリガー信号未入力時には RF タグの読み取りを行わず、トリガー信号入力時にのみ RF タグの読み取りを行います。
本設定は、コマンドモード以外のリーダライタ動作モード（連続インベントリモード、RDLOOP モードなど）時に適用されます。
ただし、以下の運用で使用される場合、本機能は使用できません。
 - ・RDLOOPCmd（コマンドモード移行設定）にて使用する場合
 - ・アンテナ切替タイプのリーダライタを使用する場合

9.3.1 汎用ポートの機能

汎用ポート 2 の機能を設定します。

汎用ポートの機能設定は、EEPROM アドレス「30」に定義されています。
EEPROM アドレス「30」の値を読み取り、bit1 の値を書き換えます。

手順1. EEPROM アドレス「30」の読み取り

[コマンド／レスポンス例]

- コマンド
アドレス 30 (1Eh) の読み取り
02 00 4F 02 B4 1E 03 28 0D
- レスポンス
02 00 30 02 B4 00 03 EB 0D

手順2. 読み取った設定値の書き換え (bit1 を太字／下線の設定値へ書き換え)

アドレス	設定項目	設定値	初期値
30	bit0	汎用ポート 1 の機能	変更しない
	bit1	汎用ポート 2 の機能	0 = トリガー制御信号入力ポート 1 = 汎用ポート
	bit2	汎用ポート 3 の機能	変更しない
	bit3	-	-
	bit4	-	-
	bit5	-	-
	bit6	汎用ポート 7 の機能	変更しない
	bit7	-	-

手順3. 書き換えた設定値の書き込み

[コマンド／レスポンス例]

- コマンド
アドレス 30 (1Eh) への書き込み
02 00 4E 03 B4 1E 00 03 28 0D
- レスポンス
02 00 30 01 B4 03 EA 0D

9.3.2 汎用ポートの入出力

汎用ポート 2 の入出力の設定は不要(入力、出力のいずれも可)です。

9.3.3 汎用ポートの初期値

汎用ポート 2 の初期値の設定は不要(0、1 のいずれも可)です。

9.3.4 自動読み取りモード動作時のトリガー信号

自動読み取りモード動作時のトリガー信号は、EEPROM アドレス「38」に定義されています。
EEPROM アドレス「38」の値を読み取り、bit5 の値を書き換えます。

手順1. EEPROM アドレス「38」の読み取り

[コマンド／レスポンス例]

- コマンド
アドレス 38 (26h) の読み取り
02 00 4F 02 B4 26 03 30 0D
- レスポンス
02 00 30 02 B4 00 03 EB 0D

手順2. 読み取った設定値の書き換え (bit5 を太字／下線の値へ書き換え)

アドレス	設定項目	設定値	初期値
38	bit0	-	-
	bit1	-	-
	bit2	-	-
	bit3	-	-
	bit4	ブザー種別	変更しない
	bit5	自動読み取りモード動作時のトリガー信号 0 = 無効 <u>1 = 有効</u>	1
	bit6	-	-
	bit7	-	-

手順3. 書き換えた設定値の書き込み

[コマンド／レスポンス例]

- コマンド
アドレス 38 (26h) への書き込み
02 00 4E 03 B4 26 20 03 50 0D
- レスポンス
02 00 30 01 B4 03 EA 0D

9.4 ノーリードコマンド

RF タグが読み取れなかった場合に、リーダライタがノーリードコマンドを送信するかどうかを設定します。

- ノーリードコマンド
本設定値を「有効」に設定した場合は、RF タグを読み取れなかった場合にノーリードコマンドがリーダライタから送信されます。
ノーリードコマンドの詳細については「7.4 ノーリードコマンド」をご参照ください。

ノーリードコマンドの設定は、EEPROM アドレス「6」に定義されています。
EEPROM アドレス「6」の値を読み取り、bit4 の値を書き換えます。

手順1. EEPROM アドレス「6」の読み取り

[コマンド／レスポンス例]

- コマンド
アドレス 6 (06h) の読み取り
02 00 4F 02 B4 06 03 10 0D
- レスポンス
02 00 30 02 B4 00 03 EB 0D

手順2. 読み取った設定値の書き換え (bit4 を太字／下線の値へ書き換え)

アドレス	設定項目	設定値	初期値
6	bit0	－	－
	bit1	－	－
	bit2	－	－
	bit3	－	－
	bit4	ノーリードコマンドの設定 0 = 無効 <u>1 = 有効</u>	0
	bit5	－	－
	bit6	－	－
	bit7	－	－

手順3. 書き換えた設定値の書き込み

[コマンド／レスポンス例]

- コマンド
アドレス 6 (06h) への書き込み
02 00 4E 03 B4 06 10 03 20 0D
- レスポンス
02 00 30 01 B4 03 EA 0D

9.5 自動読み取りモード動作時の読み取りエラー信号

RF タグが読み取れなかった場合に、読み取りエラー信号を出力するかどうかを設定します。

- 自動読み取りモード動作時の読み取りエラー信号
本設定値を「有効」に設定した場合は、RF タグの読み取りを行っている間、汎用ポート 3 の値が「0」となります。RF タグの読み取りを行っていない間は、汎用ポートの値が「1」となります。

本設定値は、コマンドモード以外のリーダライタ動作モード（連続インベントリモード、RDLOOP モードなど）においてアンチコリジョン設定を「無効」としている場合のみ適用されます。

9.5.1 汎用ポートの機能

汎用ポート 3 の機能を設定します。

汎用ポートの機能設定は、EEPROM アドレス「30」に定義されています。
EEPROM アドレス「30」の値を読み取り、bit2 の値を書き換えます。

手順1. EEPROM アドレス「30」の読み取り

[コマンド／レスポンス例]

- コマンド
アドレス 30 (1Eh) の読み取り
02 00 4F 02 B4 1E 03 28 0D
- レスポンス
02 00 30 02 B4 00 03 EB 0D

手順2. 読み取った設定値の書き換え (bit2 を太字／下線の設定値へ書き換え)

アドレス	設定項目		設定値	初期値
30	bit0	汎用ポート 1 の機能	変更しない	0
	bit1	汎用ポート 2 の機能	変更しない	0
	bit2	汎用ポート 3 の機能	0 = 機能選択 1 = 汎用ポート	0
	bit3	—	—	—
	bit4	—	—	—
	bit5	—	—	—
	bit6	汎用ポート 7 の機能	変更しない	0
	bit7	—	—	—

手順3. 書き換えた設定値の書き込み

[コマンド／レスポンス例]

- コマンド
アドレス 30 (1Eh) への書き込み
02 00 4E 03 B4 1E 00 03 28 0D
- レスポンス
02 00 30 01 B4 03 EA 0D

9.5.2 汎用ポートの機能詳細

汎用ポート 3 の機能詳細を設定します。

汎用ポートの機能詳細設定は、EEPROM アドレス「31」に定義されています。
EEPROM アドレス「31」の値を読み取り、bit0 の値を書き換えます。

手順1. EEPROM アドレス「31」の読み取り

[コマンド／レスポンス例]

- コマンド
アドレス 31 (1Fh) の読み取り
02 00 4F 02 B4 1F 03 29 0D
- レスポンス
02 00 30 02 B4 00 03 EB 0D

手順2. 読み取った設定値の書き換え (bit0 を太字／下線の設定値へ書き換え)

アドレス	設定項目		設定値	初期値
31	bit0	汎用ポート 3 の機能詳細	0 = RS485 制御信号出力ポート <u>1 = エラー制御信号出力ポート</u>	0
	bit1	—	—	—
	bit2	—	—	—
	bit3	—	—	—
	bit4	—	—	—
	bit5	—	—	—
	bit6	—	—	—
	bit7	—	—	—

手順3. 書き換えた設定値の書き込み

[コマンド／レスポンス例]

- コマンド
アドレス 31 (1Fh) への書き込み
02 00 4E 03 B4 1F 01 03 2A 0D
- レスポンス
02 00 30 01 B4 03 EA 0D

9.5.3 汎用ポートの入出力

汎用ポート 3 の入出力の設定は不要(入力、出力のいずれも可)です。

9.5.4 汎用ポートの初期値

汎用ポート 3 の初期値の設定は不要(0、1 のいずれも可)です。

変更履歴

Ver No	日付	内容
1.00	2018/4/11	新規作成
1.01	2018/7/18	ROM バージョン情報更新 4.4 RF タグのフラグ <フラグの使い方> ・2 項目目の説明文を修正 ・3 項目目の④のパラメータを修正 7.6.17 送信出力 書 込 ■■ ■ 1 注意書 内容 修正■■ 7.7.1 PC 自動読取モードパラメータの読み取り パラメータ 1/bit1 (Q 値の自動制御) の初期値修正 (誤植修正) 7.7.3 PC 自動読取モードパラメータの書き込み パラメータ 1/bit1 (Q 値の自動制御) の初期値修正 (誤植修正) 7.7.5 EPC_Select マスク bit 数の制限事項を修正 (誤植修正) 7.7.1 EPC 自動読取モードパラメータの読み取り 7.7.3 EPC 自動読取モードパラメータの書き込み 7.7.6 EPC_Inventory 7.7.7 EPC_InventoryRead 上記 4 コマンドのコマンドパラメータの説明に注意書きを追加 (Session 値と Sel 値が AND 条件となることを追記) 8.2 RF タグのデータをコマンド制御で読み取る 8.3 RF タグにデータを書き込む 8.4 RF タグにパスワードを書き込む 8.5 RF タグのメモリをロックする 8.6 RF タグのメモリロックを解除する 8.7 RF タグの EAS ビットを確認/変更する 上記 6 項の「●RF タグがアンテナ上に複数枚存在する場合」の 「実行パラメータ」と「説明」を修正 (推奨条件を訂正)
1.02	2019/1/25	ROM バージョン情報更新 2.4 EPC インベントリモード 注意事項追加 2.5 EPC インベントリリードモード 注意事項追加 3.1 リーダライタの状態遷移 注意書き修正 3.1.3 RF 送信信号設定「コマンド実行時以外常時 OFF」 説明追記 3.3 RF 送信信号設定 「●コマンド実行時以外常時 OFF」の説明修正 7.1 EPC インベントリモード 注意事項追加 7.2 EPC インベントリリードモード 注意事項追加 7.5.5 リーダライタ内部情報の読み取り 注意事項の内容修正 7.5.6 RF 送信信号の制御 注意事項の内容修正 7.6.2 RF 送信信号設定の読み取り 注意事項削除 7.6.11 RF 送信信号設定の書き込み 注意事項の内容修正 7.7.6 EPC_Inventory 注意事項追加 7.7.7 EPC_InventoryRead 注意事項追加 8.2 RF タグのデータをコマンド制御で読み取る 説明追記 8.3 RF タグにデータを書き込む 説明追記 8.4 RF タグにパスワードを書き込む 説明追記 8.5 RF タグのメモリをロックする 説明追記 8.6 RF タグのメモリロックを解除する 説明追記 8.7 RF タグの EAS ビットを確認/変更する 説明追記

Ver No	日付	内容
1.03	2019/11/20	表紙に記載の「対象機種」を更新 ROM バージョン情報更新 リンク先の URL 更新
1.04	2021/7/30	ROM バージョン情報更新 3.6 アンテナ自動切り替え 新規作成
1.05	2021/12/7	表紙に記載の「対象機種」を更新 (TR3XM-C103-ILT の追記) ROM バージョン情報更新 (TR3XM-C103-ILT の追記) ROM Ver1.07 に関する注記を更新 6.2 リーダライタ別コマンド対応表の追記
1.06	2022/12/06	・ ROM バージョン情報更新 ・ UII の読み取りに関する注意事項追加 ・ 7.1 EPC インベントリモード ・ 7.2 EPC インベントリリードモード ・ 7.7.6 EPC_Inventory ・ 7.7.7 EPC_InventoryRead
1.07	2024/5/20	ROM バージョン情報更新
1.08	2024/6/18	表紙に記載の「対象機種」を更新 (TR3X-MDUN02-8 の追記)

タカヤ株式会社 事業開発本部 RF 事業部

[URL] <https://www.takaya.co.jp/>

[Mail] rfd@takaya.co.jp

仕様については、改良のため予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。