

LTR-SU02

通信プロトコル説明書

発行日 2021年10月22日
Ver 1.00

◆本通信プロトコル説明書の対象機器

製品型式	インターフェース
LTR-SU02	USB
LTR-MDU02	USB/RS-232C

※ 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。

◆動作確認済タグ

ISO/IEC 11784/11785 準拠のタグに対応しています。

規格	動作確認済タグ
ISO/IEC 11784/11785	HDX ・ TI 社製タグ RO,RW,MPT ・ SIC 社製タグ SIC279
	FDX-B ※ID 読取りのみ ・ SIC 社製タグ SIC7888 ・ EM 社製タグ EM4102, EM4305

タカヤ株式会社

マニュアル番号：TDR-MNL-PRC-LTR-SU02-100

はじめに

このたびは、弊社製品「LTR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、リーダライタと上位機器間の通信インターフェース、リーダライタの動作モード、リーダライタを制御するための各種コマンドについて記載しています。

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。

- ・コマンド対応表
- ・LTRシリーズ 通信プロトコル説明書（本書）
- ・各種製品の取扱説明書

また、ユーティリティソフト（LTRSU01Tool.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.takaya.co.jp/product/rfid/>

LTRシリーズは、国際標準規格 ISO/IEC 11784/11785 に対応した製品です。
それ以外の規格のRFタグには対応しておりませんのでご注意ください。

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。
TIRISはTexas Instruments社、SIC279、SIC7888はSilicon Craft社の商標、または登録商標です。

ROM バージョン情報

LTR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 (LTRSU01Tool.exe) およびコマンド「6.2.2 ROMバージョンの取得」にてご確認いただけます。

<LTR- SU01>

バージョン	更新時期	更新内容
1.110LFS01	2021年10月22日	新規リリース

目次

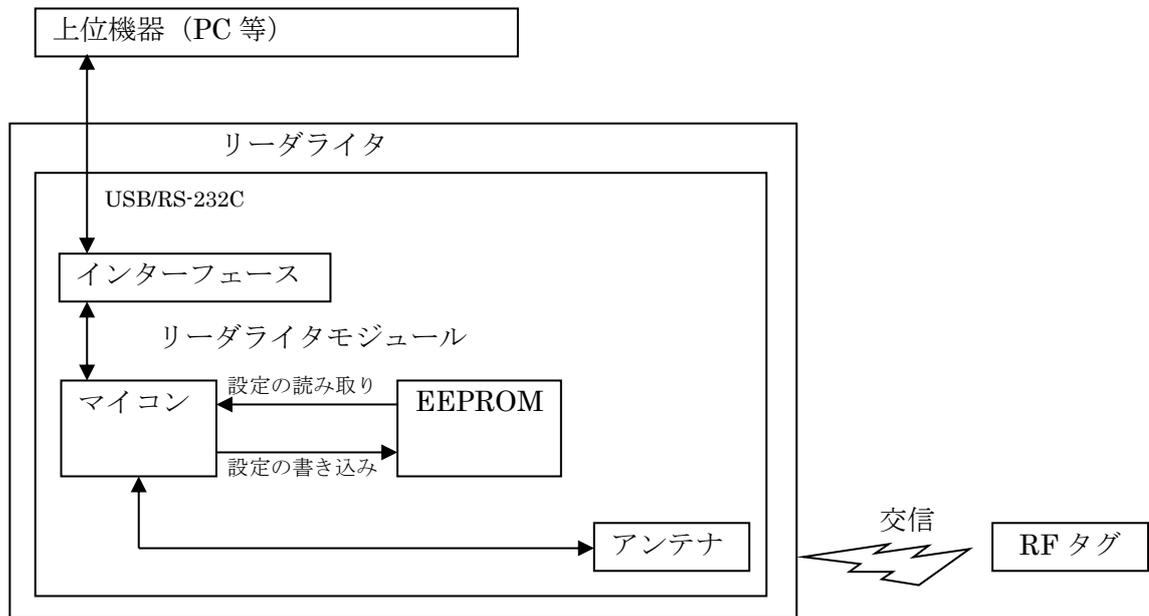
第 1 章	通信インターフェース	1
1.1	リーダライタの通信インターフェース	2
第 2 章	リーダライタの動作モード	4
2.1	リーダライタの動作モード概要	5
2.2	リーダライタの動作モード遷移	6
2.3	コマンドモード	7
2.4	連続 ID 読み取りモード	7
2.5	設定パラメータ	8
第 3 章	リーダライタの機能	9
3.1	LED の点灯、ブザーの鳴動条件	10
第 4 章	通信フォーマット	11
4.1	コマンド/レスポンスの通信フォーマット	12
4.2	通信フォーマットの詳細	12
4.3	データ配列	12
4.4	SUM の計算方法	13
4.5	コマンドレスポンス	14
4.5.1	コマンドモードを使用する場合	14
4.5.2	コマンドモード以外の動作モードを使用する場合	14
第 5 章	コマンド一覧/対応表	15
5.1	コマンド一覧	16
5.1.1	リーダライタ制御コマンド	16
5.1.2	HDX コマンド	17
5.1.3	FDX-B コマンド	17
5.2	RF タグ別コマンド対応表	18
5.2.1	HDX コマンド	18
5.2.2	FDX-B コマンド	18
第 6 章	コマンドフォーマット	19
6.1	連続 ID 読み取りモード	20
6.2	リーダライタ制御コマンド	21
6.2.1	リーダライタ動作モードの取得	21
6.2.2	ROM バージョンの取得	22
6.2.3	リーダライタ動作モードの設定	23
6.2.4	リスタート	24
6.2.5	RF 送信信号の制御	25
6.2.6	リーダライタ動作モードの設定 2	26
6.2.7	システムパラメータ情報の取得	28
6.2.7.1	システムパラメータの取得	28
6.2.7.2	通信スピードの取得	30
6.2.7.3	PWM 値の取得	31
6.2.8	システムパラメータ情報の設定	32
6.2.8.1	システムパラメータの設定	32
6.2.8.2	通信スピードの設定	34
6.2.8.3	PWM 値の設定	35
6.2.9	ブザーの制御	36
6.2.10	EEPROM の初期化	37

6.2.11	リスタート	38
6.3	HDX コマンド	39
6.3.1	IDRead(HDX+FDX)	39
6.3.2	TIRIS 用コマンド	40
6.3.2.1	ChargeOnlyReadCmd	40
6.3.2.2	WriteAndProgramCmd	42
6.3.2.3	GeneralReadPageCmd	43
6.3.2.4	ProgramPageCmd	44
6.3.2.5	LockPageCmd	45
6.3.2.6	GeneralReadPageCmd2	46
6.3.2.7	WriteAndProgramCmd2	47
6.3.3	SIC279 用コマンド	48
6.3.3.1	SIC279 のメモリマップ	48
6.3.3.2	SIC279_TraceabilityDataRead	49
6.3.3.3	SIC279_ChipConfigRead	50
6.3.3.4	SIC279_LockBitReadAll	51
6.3.3.5	SIC279_LockBitRead	52
6.3.3.6	SIC279_ProtectedDirectAccess	53
6.3.3.7	SIC279_ProtectedWrite	54
6.3.3.8	SIC279_IDWrite	55
6.4	FDX-B コマンド	56
6.4.1	IDRead(FDX)	56
6.5	NACK レスポンス	57
変更履歴		58

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 等) とリーダーライタを接続する場合、USB/RS-232C インターフェースで通信を行います。USB と RS-232C が同時に接続されているとき、USB インターフェースが優先されます。

LTR 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ー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ーライタは以下のデバイスとして認識されます。

リーダー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
USB/RS-232C	COM ポート	専用ドライバ	<ul style="list-style-type: none"> 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ー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) を使用してリーダーライタと通信することはできません。

※シリアル通信の仕様はリーダー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、リーダーライタには、リーダー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。
リーダー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
通信スピード	9600／19200／38400／57600 [初期値] ／115200
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

第2章 リーダライタの動作モード

本章では、リーダ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

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。コマンドを実行する場合は、このモードを使用します。	
2.4	連続 ID 読み取りモード	RF タグの ID を読み取るモードです。	独自の自動読み取りモード

< 語句の説明 >

●ID

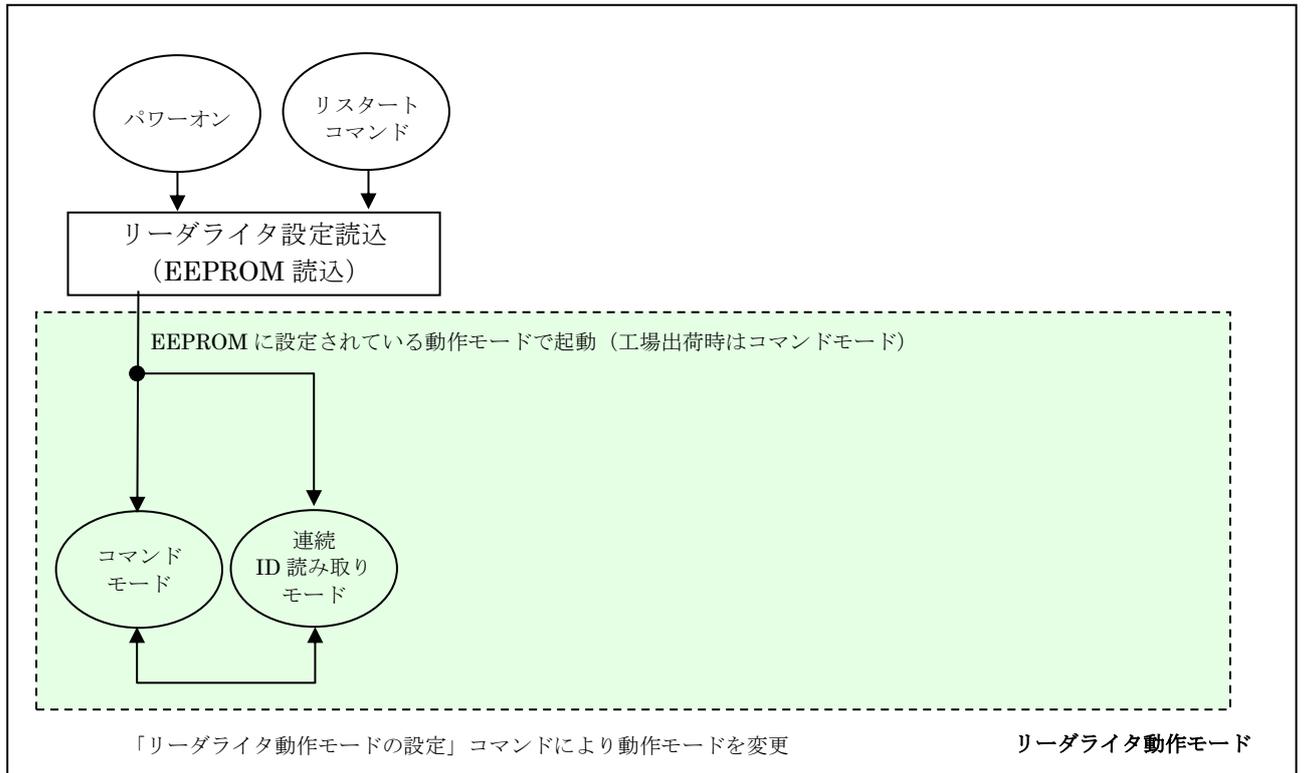
RF タグのメモリ構造の中のひとつで、RF タグに実装されている IC の製造メーカーが製造時に付与する ID です。
ただし ReadWrite 可能なタグでは読み取る ID を書き換えることも可能です。

ISO11784/11785 ID=64bit

●EEPROM

リーダーライタの各種設定を記憶する不揮発性メモリです。
リーダーライタは電源投入後に 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。

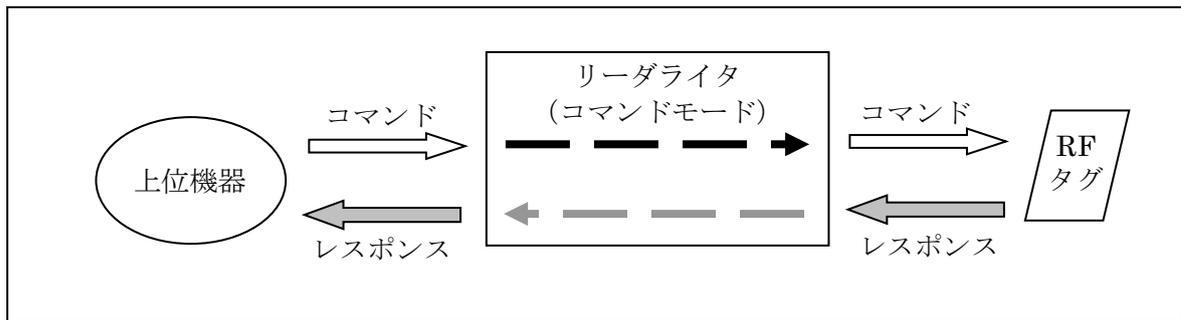
2.2 リーダライタの動作モード遷移



リーダーライターは、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ー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、「リーダーライター動作モードの設定」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。

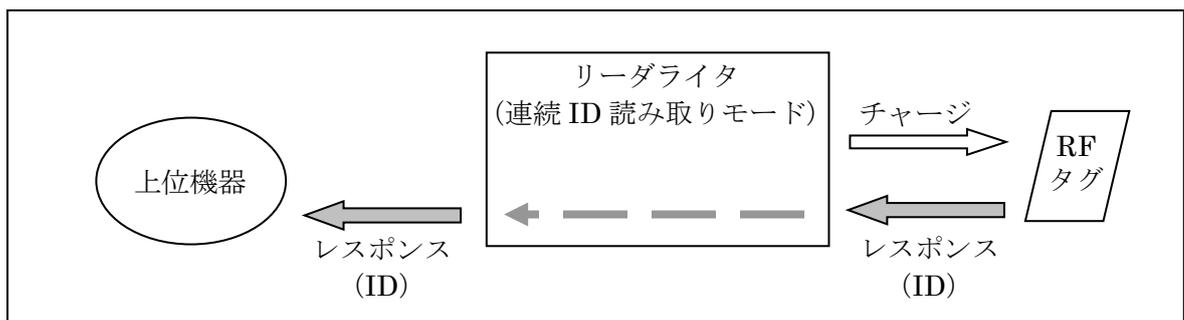
2.3 コマンドモード



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
- ・HDX コマンドを実行する場合
- ・FDX-B コマンドを実行する場合

2.4 連続 ID 読み取りモード



RF タグの ID を、上位機器とは非同期で繰り返し読み取るモードです。

リーダライタから RF タグに対して繰り返しチャージを行い、ID 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。

2.5 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。

＜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
読み取り動作モード	コマンドモード (※1)	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。 コマンドを実行する場合は、このモードを使用します。	
	連続 ID 読み取りモード	RF タグの ID を読み取るモードです。	

＜システムパラメータ情報の設定：システムパラメータの設定＞

設定項目	設定値	動作内容	備考
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、ブザーを鳴動させない。	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、ブザーを鳴動させる。	

＜システムパラメータ情報の設定：通信スピードの設定＞

設定項目	設定値	動作内容	備考
通信スピード	9600bps 19200bps 38400bps 57600bps (※1) 115200bps	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する。 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る。 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る。	

※1：初期設定となります。

※2：パラメータの設定は、専用のユーティリティソフト (LTRSU01Tool.exe)、又はコマンド「リーダーライタ動作モードの設定 2」及び「システムパラメータ情報の設定」を使用します。コマンド詳細は、「6.2.6 リーダライタ動作モードの設定 2」及び「6.2.8 システムパラメータ情報の設定」をご参照ください。

第3章 リーダライタの機能

本章では、リーダライタの各種機能について説明します。

3.1 LEDの点灯、ブザーの鳴動条件

「ブザーの制御」コマンドを実行することで、ブザーの鳴動を制御することができます。
詳細は「6.2.9 ブザーの制御」をご参照ください。
また、リーダーライタはキャリアを送信するとき、強制的にブザーの鳴動を停止します。

連続ID読み取りモードを使用する場合に、リーダーライタケース上面のLEDが自動で点灯します。
点灯条件は下表の通りです。

<点灯条件>

動作モード	LEDの動作	
	タグあり	タグなし
連続ID読み取りモード	緑 (※2)	赤
	橙 (※2)	

※1：リーダーライタ動作モードの設定パラメータについて、記載の無い条件はLEDの動作に影響を与えないものとします。

※2：緑→安定読み取り、橙→不安定読み取り

第4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。

以下の通信フォーマットに従い、リーダーライタに対してコマンドの送受信を行います。

4.1 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ーライタに送信するコマンド、およびリーダー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。

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

4.2 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	【00h】00h 固定
コマンド	1	【コマンドコード】 詳細は「第5章 コマンド一覧/対応表」および「第6章 コマンドフォーマット」をご参照ください。
データ長	1 ※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5章 コマンド一覧/対応表」および「第6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】 「4.4 SUM の計算方法」をご参照ください。
CR	1	【0Dh】改行コード

※1 一部のコマンドではデータ部で指定するデータによって、可変になる場合があります。

4.3 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。

RF タグのデータをリードする場合は、下位ブロックの下位バイトが先にセットされます。
RF タグのデータをライトする場合は、下位ブロックの下位バイトを先にセットしてください。

4.4 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
-----	-----	-----	-----	------------	-----	-----	----

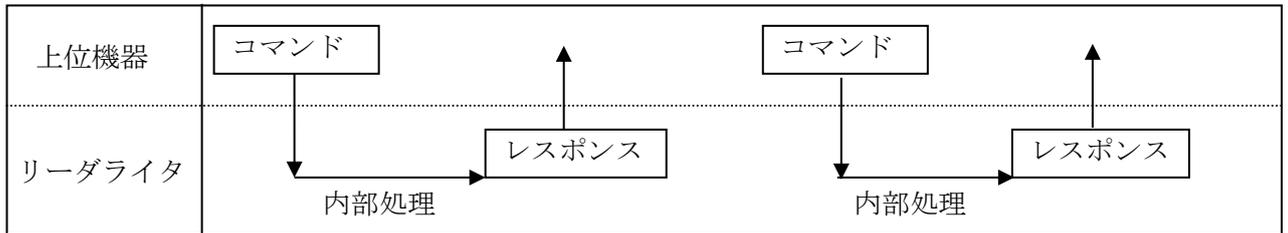
SUM の計算

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

SUM=32h

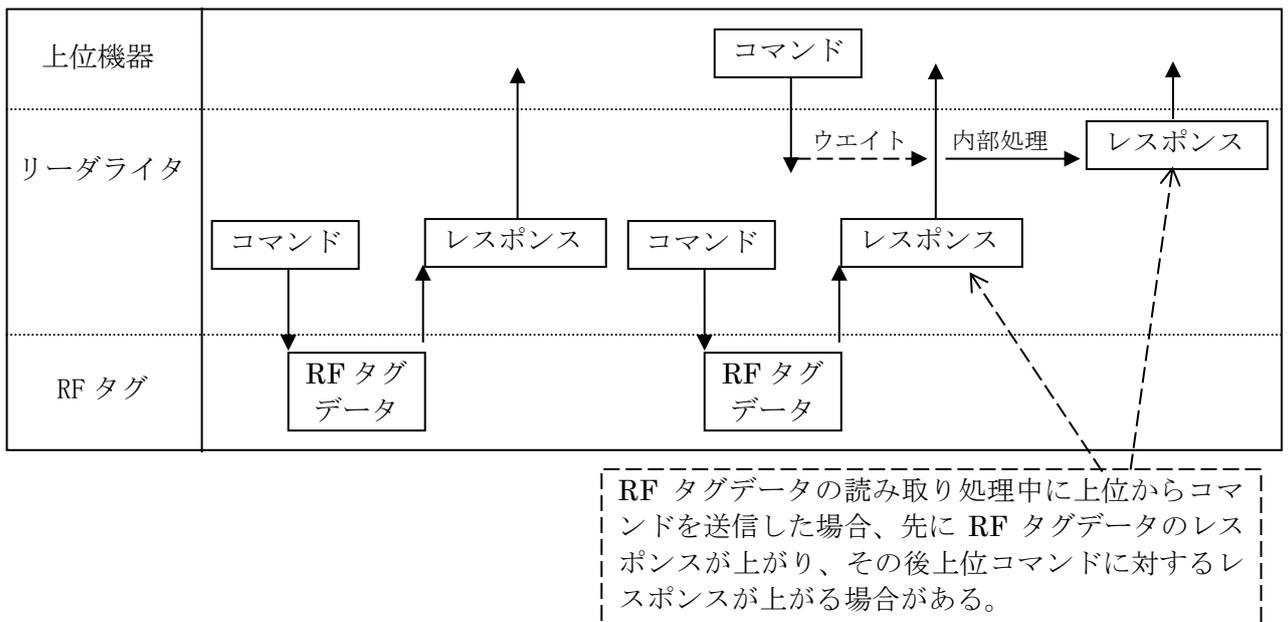
4.5 コマンドレスポンス

4.5.1 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、リーダー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6章 コマンドフォーマット」をご参照ください。

4.5.2 コマンドモード以外の動作モードを使用する場合



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ー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ーライタに対し、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：自動読み取りモードは以下のモードです。
・連続 ID 読み取りモード

第5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、RF タグ別対応表について説明します。

5.1 コマンド一覧

5.1.1 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)
6.2.1	リーダーライタ動作モードの取得	4Fh	00h
6.2.2	ROM バージョンの取得		90h
6.2.3	リーダーライタ動作モードの設定	4Eh	00h / 10h
6.2.4	リスタート		9Dh
6.2.5	RF 送信信号の制御		9Eh
6.2.6	リーダーライタ動作モードの設定 2	4Dh	00h
6.2.7	システムのパラメータ情報の取得		03h
6.2.8	システムのパラメータ情報の設定		04h
6.2.9	ブザーの制御		05h
6.2.10	EEPROM の初期化		06h
6.2.11	リスタート		0Ah

5.1.2 HDX 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)
6.3.1	IDRead(HDX+FDX)	4Dh	71h
TIRIS用コマンド			
6.3.2.1	ChargeOnlyReadCmd	4Dh	10h
6.3.2.2	WriteAndProgramCmd		11h
6.3.2.3	GeneralReadPageCmd		12h
6.3.2.4	ProgramPageCmd		13h
6.3.2.5	LockPageCmd		14h
6.3.2.6	GeneralReadPageCmd2		8Bh
6.3.2.7	WriteAndProgramCmd2		8Ch
SIC279用コマンド			
6.3.3.2	SIC279_TraceabilityDataRead	4Dh	50h
6.3.3.3	SIC279_ChipConfigRead		51h
6.3.3.4	SIC279_LockBitReadAll		52h
6.3.3.5	SIC279_LockBitRead		55h
6.3.3.6	SIC279_ProtectedDirectAccess		57h
6.3.3.7	SIC279_ProtectedWrite		58h
6.3.3.8	SIC279_IDWrite		59h

5.1.3 FDX-B 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)
6.4.1	IDRead(FDX)	4Dh	70h

5.2 RF タグ別コマンド対応表

5.2.1 HDX コマンド

参照項	コマンド名	TIRIS			SIC279
		RO	RW	MPT	
6.3.1	IDRead(HDX+FDX)	○	△	△	△
TIRIS用コマンド					
6.3.2.1	ChargeOnlyReadCmd	○	○	○	○
6.3.2.2	WriteAndProgramCmd	—	○	—	△ ※1
6.3.2.3	GeneralReadPageCmd	—	—	○	—
6.3.2.4	ProgramPageCmd	—	—	○	—
6.3.2.5	LockPageCmd	—	—	○	—
SIC279用コマンド					
6.3.3.2	SIC279_TraceabilityDataRead	—	—	—	○
6.3.3.3	SIC279_ChipConfigRead	—	—	—	○
6.3.3.4	SIC279_LockBitReadAll	—	—	—	○
6.3.3.5	SIC279_LockBitRead	—	—	—	○
6.3.3.6	SIC279_ProtectedDirectAccess	—	—	—	○
6.3.3.7	SIC279_ProtectedWrite	—	—	—	○
6.3.3.8	SIC279_IDWrite	—	—	—	○

※1：システムパラメータの設定で、「TIRIS WriteAndProgram コマンドで SIC279 の ID の書込みを行う」設定にする必要があります。

5.2.2 FDX-B コマンド

参照項	コマンド名	SIC7888	EM4305
6.3.1	IDRead(HDX+FDX)	○	○
6.4.1	IDRead(FDX)	○	○

○：対応 △：対応(条件付) —：未対応

第6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。

6.1 連続 ID 読み取りモード

RF タグの ID 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 連続 ID 読み取りモード」もご参照ください。

[レスポンス]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h
コマンド	1	49h
データ長	1	09h
	1	タグタイプ
データ部	8	<u>ID</u> 1byte 目 : ID の最下位バイト (LSB) 8byte 目 : ID の最上位バイト (MSB)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
CR	1	0Dh

[レスポンス例]

- レスポンス
02 00 49 09 00 00 01 02 03 04 05 06 07 03 73 0D

6.2 リーダライタ制御コマンド

6.2.1 リーダライタ動作モードの取得

リーダーライタの動作モードを取得するコマンドです。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h
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
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
コマンド	1	30h
データ長	1	09h
データ部	1	00h (詳細コマンド)
	1	リーダーライタ動作モード
		00h コマンドモード 50h 連続 ID 読み取りモード
	7	将来拡張のための予約 (通常は 00h)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「6.5 NACK レスポンス」参照。

6.2.2 ROMバージョンの取得

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）を取得するコマンドです。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h
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
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
コマンド	1	30h
データ長	1	0Ah
データ部	1	90h（詳細コマンド）
	9	****LFS01 **** : バージョン番号
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「6.5 NACK レスポンス」参照。

6.2.3 リーダライタ動作モードの設定

リーダーライタの動作モードを設定するコマンドです。

TR3 シリーズ互換のコマンドです。通常はリーダーライタ動作モードの設定 2 (コマンド: 4Dh) を使用してください。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h
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 50h 連続 ID 読み取りモード((HDX + FDX) or Animal ID) 50h 以外 コマンドモード
	5	将来拡張のための予約 (通常は 00h)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
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
コマンド	1	30h
データ長	1	00h
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「6.5 NACK レスポンス」参照。

6.2.4 リスタート

リーダーライタをリスタ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
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
CR	1	0Dh

このコマンドは、レスポンスを返しません。

但し、サム値エラーのときは、NACK レスポンスが返信されます。

6.2.5 RF 送信信号の制御

LFの送信キャリアを制御するコマンドです。

01hの一定時間キャリアONは、コマンドを送信してから2秒間キャリアを出し続けます。キャリアを出している間にタグコマンドを実行すると、2秒のタイマーがリセットされます。この操作により、キャリアを止めることなくコマンド処理を続けることができます。

03hはキャリアを指定時間送信するモードです。タグのIDデータの読み取りは行いません。また、レスポンスは、キャリアをOFFした後に返します。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容	
STX	1	02h	
アドレス	1	00h	
コマンド	1	4Eh	
データ長	1	02h (04h) ※1	
データ部	1	9Eh (詳細コマンド)	
	1	RF 送信信号の制御	
		00h	キャリア OFF
		01h	一定時間キャリア ON (2 秒)
	03h	指定時間のキャリア ON (最大 5000ms)	
1	キャリア ON 時間 (ms) : 下位バイト※2		
1	キャリア ON 時間 (ms) : 上位バイト※2		
ETX	1	03h	
SUM	1	SUM 値	
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
コマンド	1	30h
データ長	1	01h
データ部	1	9Eh (詳細コマンド)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
CR	1	0Dh

※1 : RF 送信信号の制御で 03h を選択した場合、04h を選択する。

※2 : RF 送信信号の制御で 03h を選択した場合、指定する。

[NACK レスポンス]

「6.5 NACK レスポンス」参照。

6.2.6 リーダライタ動作モードの設定 2

リーダーライタの動作モードの詳細を設定するコマンドです。

[コマンド] RAM への設定

ラベル名	バイト数	内容	
STX	1	02h	
アドレス	1	00h	
コマンド	1	4Dh	
データ長	1	02h	
データ部	1	00h (詳細コマンド)	
	1	リーダーライタ動作モード	
		02h	連続 ID 読み取りモード((HDX + FDX) or Animal ID)
		04h	コマンドモード
		05h	連続 ID 読み取りモード(FDX)
	06h	連続 ID 読み取りモード(Animal ID)	
ETX	1	03h	
SUM	1	SUM 値	
CR	1	0Dh	

[コマンド] EEPROM への設定

ラベル名	バイト数	内容	
STX	1	02h	
アドレス	1	00h	
コマンド	1	4Dh	
データ長	1	03h	
データ部	1	00h (詳細コマンド)	
	1	リーダーライタ動作モード	
		02h	連続 ID 読み取りモード((HDX + FDX) or Animal ID)
		04h	コマンドモード
		05h	連続 ID 読み取りモード(FDX)
	06h	連続 ID 読み取りモード(Animal ID)	
	1	01h: EEPROM への書込	
ETX	1	03h	
SUM	1	SUM 値	
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
コマンド	1	30h
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
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「6.5 NACK レスポンス」参照。

6.2.7 システムパラメータ情報の取得

リーダーライタモジュールの各種パラメータを取得するコマンドです。

6.2.7.1 システムパラメータの取得

システムパラメータの取得用コマンドです。

[コマンド]サブコマンド：00h

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h
コマンド	1	4Dh
データ長	1	02h
データ部	1	03h (詳細コマンド)
	1	サブコマンド 00h：システムパラメータの取得
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
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	
コマンド	1	30h	
データ長	1	03h	
データ部	1	03h (詳細コマンド)	
	1	サブコマンド 00h : システムパラメータの取得	
		システムパラメータ	
		bit0	<u>TIRIS 用コマンド WriteAndProgram 実行時</u> 0 : TIRIS タグのみ書き込みを行う事が出来る 1 : SIC279 の ID 書き込みも行う事が出来る
		bit1	<u>ブザー</u> 0 : ブザーを鳴らさない 1 : 電源投入時、及び連続 ID 読み取りモード中の ID 読み取り時にブザーを鳴らす
		bit2	<u>連続 ID 読み取りモード (※3) 時</u> 0 : FDX タグ、HDX タグ 1 : Animal ID (FDX タグ、HDX の ReadOnly タグ)
		bit3	未使用(0 固定)
		bit4	未使用(0 固定)
		bit5	<u>読み取り間隔</u> 0 : 連続 ID 読取時、固定間隔で読み取りを行う 1 : 連続 ID 読取時、ランダムな間隔で読み取りを行う
		bit6	<u>PASS の自動計算(ID Write)時</u> 0 : パスワードを自動計算しない ※2 1 : パスワードを自動計算する
bit7	<u>PASS の自動計算(Read/Write)時</u> 0 : パスワードを自動計算しない ※2 1 : パスワードを自動計算する		
ETX	1	03h	
SUM	1	SUM 値	
CR	1	0Dh	

※1 : 設定を変更した後、リスタートを実行する事

※2 : 事前に SIC_TraceabilityDataRead,SIC_ChipConfigRead を実行する事

※3 : リーダライタ動作モードの設定により連続 ID 読み取りモード(50h)に設定した場合、
又はリーダライタ動作モードの設定 2 により連続 ID 読み取りモード(00h,02h)に設定した
場合、本設定が反映されます

[NACK レスポンス]

「6.5 NACK レスポンス」参照。

6.2.7.2 通信スピードの取得
通信スピードの取得用コマンドです。

[コマンド]サブコマンド:01h

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h
コマンド	1	4Dh
データ長	1	02h
データ部	1	03h (詳細コマンド)
	1	サブコマンド 01h : 通信スピードの取得
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
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	
コマンド	1	30h	
データ長	1	03h	
データ部	1	03h (詳細コマンド)	
	1	01h	
	1	通信スピード	
		00h	9600bps
		01h	19.2kbps
		02h	38.4kbps
03h		57.6kbps(Default)	
04h	115.2kbps		
	上記以外	57.6kbps	
ETX	1	03h	
SUM	1	SUM 値	
CR	1	0Dh	

[NACK レスポンス]

「6.5 NACK レスポンス」参照。

6.2.7.3 PWM 値の取得

LF の送信信号の PWM 値を取得するコマンドです。

[コマンド]サブコマンド : 02h

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h
コマンド	1	4Dh
データ長	1	02h
データ部	1	03h (詳細コマンド)
	1	サブコマンド 02h : LF の送信信号の PWM 値の取得
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
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
コマンド	1	30h
データ長	1	04h
データ部	1	03h (詳細コマンド)
	1	02h
	2	PWM 値 (LSB から)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「6.5 NACK レスポンス」参照。

6.2.8 システムパラメータ情報の設定

システムのリーダーライタモジュールの各種パラメータを設定するコマンドです。

6.2.8.1 システムパラメータの設定

システムパラメータの設定用コマンドです。設定値は、EEPROM に保存されます。

[コマンド]サブコマンド：00h

ラベル名	バイト数	内容	
STX	1	02h	
アドレス	1	00h	
コマンド	1	4Dh	
データ長	1	03h	
データ部	1	04h (詳細コマンド)	
	1	サブコマンド 00h：システムパラメータの設定	
	1	システムパラメータ	
		bit0	<u>TIRIS 用コマンド WriteAndProgram 実行時</u> 0： TIRIS タグのみ書き込みを行う事が出来る 1： SIC279 の ID 書き込みも行う事が出来る
		bit1	<u>ブザー</u> 0： ブザーを鳴らさない 1： 電源投入時、及び連続 ID 読み取りモード中の ID 読み取り時にブザーを鳴らす
		bit2	<u>連続 ID 読み取りモード (※3) 時の読み取りタグ</u> 0： FDX タグ、HDX タグ 1： Animal ID (FDX タグ、HDX の ReadOnly タグ)
		bit3	未使用(0 固定)
		bit4	未使用(0 固定)
		bit5	<u>読み取り間隔</u> 0： 連続 ID 読取時、固定間隔で読み取りを行う 1： 連続 ID 読取時、ランダムな間隔で読み取りを行う
		bit6	<u>PASS の自動計算(ID Write)</u> 0： パスワードを自動計算しない ※2 1： パスワードを自動計算する
		bit7	<u>PASS の自動計算(Read/Write)</u> 0： パスワードを自動計算しない ※2 1： パスワードを自動計算する
ETX	1	03h	
SUM	1	SUM 値	
CR	1	0Dh	

※1：設定を変更した後、リスタートを実行する事

※2：事前に SIC_TraceabilityDataRead、SIC_ChipConfigRead を実行する事

※3：リーダーライタ動作モードの設定により連続 ID 読み取りモード(50h)に設定した場合、又はリーダーライタ動作モードの設定 2 により連続 ID 読み取りモード(00h,02h)に設定した場合、本設定が反映されます

[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
コマンド	1	30h
データ長	1	01h
データ部	1	04h (詳細コマンド)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「6.5 NACK レスポンス」参照。

6.2.8.2 通信スピードの設定

通信スピードの設定用コマンドです。設定値は、EEPROM に保存されます。

[コマンド]サブコマンド : 01h

ラベル名	バイト数	内容	
STX	1	02h	
アドレス	1	00h	
コマンド	1	4Dh	
データ長	1	03h	
データ部	1	04h (詳細コマンド)	
	1	サブコマンド 01h : 通信スピードの設定	
	1	通信スピード	
		00h	9600bps
		01h	19.2kbps
		02h	38.4kbps
03h		57.6kbps(Default)	
04h	115.2kbps		
上記以外	57.6kbps		
ETX	1	03h	
SUM	1	SUM 値	
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
コマンド	1	30h
データ長	1	01h
データ部	1	04h (詳細コマンド)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「6.5 NACK レスポンス」参照。

6.2.8.3 PWM 値の設定

LF の送信信号の PWM 値を設定するコマンドです。設定値は、EEPROM に保存されます。

[コマンド]サブコマンド : 02h

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h
コマンド	1	4Dh
データ長	1	04h
データ部	1	04h (詳細コマンド)
	1	サブコマンド 02h : LF の送信信号の PWM 値の設定
	2	PWM 値 1~50 (50 で最大パワーとなる) LSB から設定 ※推奨値 : 5~50
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
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
コマンド	1	30h
データ長	1	01h
データ部	1	04h (詳細コマンド)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「6.5 NACK レスポンス」参照。

6.2.9 ブザーの制御

ブザーの制御用コマンドです。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容	
STX	1	02h	
アドレス	1	00h	
コマンド	1	4Dh	
データ長	1	03h	
データ部	1	05h (詳細コマンド)	
	1	00h	リーダライタへの応答要求 応答を要求しない (エラーが発生した場合は NACK 応答が返されます)
		01h	応答を要求する
		ブザー音の指定	
	1	00h	ブザー停止
		01h	ピー
		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		ピーーーー	
07h	ピッピッピッピッピッ (早い)		
08h	ピッピッピッピッ		
FFh	常に鳴動※		
ETX	1	03h	
SUM	1	SUM 値	
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
コマンド	1	30h
データ長	1	00h
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「6.5 NACK レスポンス」参照。

※ リーダライタはキャリアを送信するとき、強制的にブザーを停止します。再度ブザーを鳴動させたい場合、もう一度ブザー制御コマンドを送ってください。

6.2.10 EEPROM の初期化

リーダーライタモジュールのEEPROMの設定値を初期化するコマンドです。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h
コマンド	1	4Dh
データ長	1	01h
データ部	1	06h (詳細コマンド)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
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
コマンド	1	30h
データ長	1	01h
データ部	1	06h (詳細コマンド)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「6.5 NACK レスポンス」参照。

6.2.11 リスタート

リーダーライタのリスタートコマンドです。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h
コマンド	1	4Dh
データ長	1	01h
データ部	1	0Ah (詳細コマンド)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
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
コマンド	1	30h
データ長	1	01h
データ部	1	0Ah (詳細コマンド)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「6.5 NACK レスポンス」参照。

6.3 HDX コマンド

6.3.1 IDRead(HDX+FDX)

FDXのタグ及びHDXのタグのIDデータを読み出します。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容	
STX	1	02h	
アドレス	1	00h	
コマンド	1	4Dh	
データ長	1	02h	
データ部	1	71h (詳細コマンド)	
	1	パラメータ	
		bit0	<u>チェックする HDX タグのタイプ</u> 0 : すべての HDX のタグをチェックする 1 : ReadOnly タグのみチェックする
		bit1	<u>EM フォーマットの ID チェック</u> 0 : EM フォーマットの ID データをチェックしない 1 : EM フォーマットの ID データをチェックする
		bit2~7	未使用(0 固定)
ETX	1	03h	
SUM	1	SUM 値	
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
コマンド	1	30h
データ長	1	0Ah
データ部	1	71h (詳細コマンド)
	1	<u>タグタイプ</u> 01h : HDX (RO) タイプのタグ 06h : FDX タイプのタグ
		8
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「6.5 NACK レスポンス」参照。

6.3.2 TIRIS 用コマンド

6.3.2.1 ChargeOnlyReadCmd

Read Only(RO)、Read/Write(RW)、MultiPageTransponder(MPT)タイプのTIRISタグのID
読取コマンドです。

SIC279のタグも同じコマンドでIDを読み取ることが出来ます。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内 容
STX	1	02h
アドレス	1	00h
コマンド	1	4Dh
データ長	1	01h
データ部	1	10h (詳細コマンド)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
CR	1	0Dh

[ACK レスポンス (RO,RW)]

ラベル名	バイト数	内 容
STX	1	02h
アドレス	1	00h
コマンド	1	30h
データ長	1	0Ah
データ部	1	10h (詳細コマンド)
	1	<u>タグのタイプ</u> 00h : R/W タグ 01h : RO タグ
	8	ID データ
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
CR	1	0Dh

[ACK レスポンス (MPT)]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h
コマンド	1	30h
データ長	1	0Bh
データ部	1	10h (詳細コマンド)
	1	タグのタイプ 02h : MPT タグ
	8	ID データ
	1	Read Address
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「6.5 NACK レスポンス」参照。

※Read Address

	MSB <u>P P P P P</u>	LSB <u>S S</u>	
	↓	↓	
	PAGE	STATUS	
	MSB LSB	MSB LSB	
Page1	000001	00	Read unlocked page
Page2	000010	01	Programming done
		10	Read locked page
Page16	010000	11	Reserved
Page17	010001		
	000000	00	Read unlocked page, locking not correctly executed
	000000	01	Programming done, but possibly not reliable
	000000	10	Read locked page, but locking possibly not reliable

6.3.2.2 WriteAndProgramCmd

R/Wタイプのタグへのデータの書込コマンドです。

リーダーライターへの設定によって、SIC279へ同じコマンドで書き込むことができます。

このコマンドは、データのベリファイを行なっています。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内 容
STX	1	02h
アドレス	1	00h
コマンド	1	4Dh
データ長	1	0Ah
データ部	1	11h (詳細コマンド)
	1	書き込むデータ長 (R/W タイプのタグの場合は 08h)
	8	書き込むデータ
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
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
コマンド	1	30h
データ長	1	0Ah
データ部	1	11h (詳細コマンド)
	1	<u>タグのタイプ</u> 00h : R/W タグ
	8	ID データ(LSB から)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「6.5 NACK レスポンス」参照。

6.3.2.3 GeneralReadPageCmd

MPTタイプのタグのページデータ読取コマンドです。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内 容
STX	1	02h
アドレス	1	00h
コマンド	1	4Dh
データ長	1	02h
データ部	1	12h (詳細コマンド)
	1	データを読み取るページ番号 (1~17)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
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
コマンド	1	30h
データ長	1	0Bh
データ部	1	12h (詳細コマンド)
	1	タグのタイプ 02h : MPT タグ
	8	ページのデータ
	1	ReadAddress ※
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「6.5 NACK レスポンス」参照。

※Read Address

	MSB <u>P P P P P P</u>	LSB <u>S S</u>	
	↓	↓	
	PAGE	STATUS	
	MSB LSB	MSB LSB	
Page1	000001	00	Read unlocked page
Page2	000010	01	Programming done
		10	Read locked page
Page16	010000	11	Reserved
Page17	010001		
	000000	00	Read unlocked page, locking not correctly executed
	000000	01	Programming done, but possibly not reliable
	000000	10	Read locked page, but locking possibly not reliable

6.3.2.4 ProgramPageCmd

MPTタイプのタグへのページデータの書込コマンドです。
このコマンドは、データのバリファイを行なっています。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h
コマンド	1	4Dh
データ長	1	0Bh
データ部	1	13h (詳細コマンド)
	1	データをライトするページ番号 (1-17)
	1	書き込むデータ長 (MPTタイプのタグの場合は 08h)
	8	書き込むデータ
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
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
コマンド	1	30h
データ長	1	0Bh
データ部	1	13h (詳細コマンド)
	1	タグのタイプ 02h : MPT タグ
	8	ページのデータ
	1	Read Address ※
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「6.5 NACK レスポンス」参照。

※Read Address

	MSB <u>P P P P P</u>	LSB <u>S S</u>	
	↓	↓	
	PAGE	STATUS	
	MSB LSB	MSB LSB	
Page1	000001	00	Read unlocked page
Page2	000010	01	Programming done
		10	Read locked page
Page16	010000	11	Reserved
Page17	010001		
	000000	00	Read unlocked page, locking not correctly executed
	000000	01	Programming done, but possibly not reliable
	000000	10	Read locked page, but locking possibly not reliable

6.3.2.5 LockPageCmd

MPTタイプのタグのページをロックするコマンドです。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内 容
STX	1	02h
アドレス	1	00h
コマンド	1	4Dh
データ長	1	02h
データ部	1	14h (詳細コマンド)
	1	ロックするページ番号 (1-17)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
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
コマンド	1	30h
データ長	1	0Bh
データ部	1	14h (詳細コマンド)
	1	タグのタイプ 02h : MPT タグ
	8	ロックするページのデータ
	1	Read Address ※
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「6.5 NACK レスポンス」参照。

※Read Address

	MSB P P P P P	LSB S S	
	↓	↓	
	PAGE	STATUS	
	MSB LSB	MSB LSB	
Page1	000001	00	Read unlocked page
Page2	000010	01	Programming done
		10	Read locked page
Page16	010000	11	Reserved
Page17	010001		
	000000	00	Read unlocked page, locking not correctly executed
	000000	01	Programming done, but possibly not reliable
	000000	10	Read locked page, but locking possibly not reliable

6.3.2.6 GeneralReadPageCmd2

MPTタイプのタグの複数ページデータ読取コマンドです。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内 容
STX	1	02h
アドレス	1	00h
コマンド	1	4Dh
データ長	1	03h
データ部	1	8Bh (詳細コマンド)
	1	データを読み取る先頭ページ番号 (1-17)
	1	先頭ページから読み取るページ数 (N) (1-17) ※1
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
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
コマンド	1	30h
データ長	1	$(N \times (8+1)) + 2$
データ部	1	8Bh (詳細コマンド)
データ部	1	タグのタイプ 02h : MPT タグ
	$N \times (8+1)$	ページのデータ + ReadAddress※
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
CR	1	0Dh

※1 : 17 ページを超えて読み取ることはできません。

[NACK レスポンス]

「6.5 NACK レスポンス」参照。

※Read Address

	MSB P P P P P P ↓ PAGE	LSB S S ↓ STATUS	
Page1	MSB LSB 000001	MSB LSB 00	Read unlocked page
Page2	000010	01	Programming done
		10	Read locked page
Page16	010000	11	Reserved
Page17	010001		
	000000	00	Read unlocked page, locking not correctly executed
	000000	01	Programming done, but possibly not reliable
	000000	10	Read locked page, but locking possibly not reliable

6.3.2.7 WriteAndProgramCmd2

MPTタイプのタグへの複数ページデータの書込コマンドです。
このコマンドは、データのバリファイを行なっています。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h
コマンド	1	4Dh
データ長	1	(N × 8) + 3
データ部	1	8Ch (詳細コマンド)
	1	データをライトする先頭ページ番号 (1-17)
	1	先頭ページから書き込むデータ長 (N) (1-17) ※1
	N × 8	書き込むデータ
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
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
コマンド	1	30h
データ長	1	01h
データ部	1	8Ch (詳細コマンド)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
CR	1	0Dh

※1 : 17 ページを超えて書き込むことはできません。

[NACK レスポンス]

「6.5 NACK レスポンス」参照。

6.3.3 SIC279 用コマンド

6.3.3.1 SIC279 のメモリマップ

									Block					
SYSTEM INFO	0	RSV					25	OTP 26	PWD 27	RSV 28	CRC 29	RSV 30	L	Block 15
		PASSWORD										L	Block 14	
	0	TRACEABILITY 1					21	RSV					L	Block 13
		TRACEABILITY 0										L	Block 12	
Transponder ID		CRC-16 MSB	8	TRAILER							31	L	Block 11	
		64b ID					MSB	LSE	CRC-16				L	Block 10
		64b ID										L	Block 9	
	0	PRE			15	HEADER		LSE	64b ID				L	Block 8
SYSTEM INFO	0	CT	6	7	CT_PWD						31	L	Block 7	
	0	RSV	6	7	MFG_DATA						31	L	Block 6	
Extented Memory		USER DATA										L	Block 5	
		USER DATA										L	Block 0	

RSV : Reserved bit

PRE : Pre bit

6.3.3.2 SIC279_TraceabilityDataRead

SIC279用のコマンドです。

トレーサビリティ・データ、モードレジスタのデータを読み出します。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内 容
STX	1	02h
アドレス	1	00h
コマンド	1	4Dh
データ長	1	01h
データ部	1	50h (詳細コマンド)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
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
コマンド	1	30h
データ長	1	09h
データ部	1	50h (詳細コマンド)
データ部	8	トレーサビリティ・データ、モードレジスタのデータ データの詳細は、SIC279 の仕様書を参照ください。
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「6.5 NACK レスポンス」参照。

6.3.3.3 SIC279_ChipConfigRead

SIC279用のコマンドです。

トレーサビリティ・データ、モードレジスタ、Ctune 値、製造データ、およびチップリビジョンのデータを読み出します。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内 容
STX	1	02h
アドレス	1	00h
コマンド	1	4Dh
データ長	1	01h
データ部	1	51h (詳細コマンド)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
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
コマンド	1	30h
データ長	1	0Eh
データ部	1	51h (詳細コマンド)
	13	トレーサビリティ・データ、モードレジスタ、Ctune 値、製造データ、およびチップリビジョンのデータ データの詳細は、SIC279 の仕様書を参照ください。
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「6.5 NACK レスポンス」参照。

6.3.3.4 SIC279_LockBitReadAll

SIC279 用のコマンドです。

タグの 16 ブロック全てのロックビット値を読み出します。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内 容
STX	1	02h
アドレス	1	00h
コマンド	1	4Dh
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
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
コマンド	1	30h
データ長	1	03h
データ部	1	52h (詳細コマンド)
	1	<u>ロックデータ(Block0~lock7)</u> 各 bit が対応する Block のロックステータスを表す (bit0 : Block0→bit7 : Block7) 0b : アンロック 1b : ロック
	1	<u>ロックデータ(Block8~lock15)</u> 各 bit が対応する Block のロックステータスを表す (bit0 : Block8→bit7 : Block15) 0b : アンロック 1b : ロック
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「6.5 NACK レスポンス」参照。

6.3.3.5 SIC279_LockBitRead

SIC279用のコマンドです。

指定したブロックのロックビット値をリードするコマンドです。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h
コマンド	1	4Dh
データ長	1	02h
データ部	1	55h (詳細コマンド)
	1	ブロック番号 (0-15) ※1
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
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
コマンド	1	30h
データ長	1	05h
データ部	1	55h (詳細コマンド)
	4	ロックビット値の情報 アンロック : 00h 00h 00h 00h ロック : FFh FFh FFh FFh
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
CR	1	0Dh

※1 : SIC279 のタグに対しては、必ず 0~15 のブロック番号でコマンドを実行してください。

[NACK レスポンス]

「6.5 NACK レスポンス」参照。

6.3.3.6 SIC279_ProtectedDirectAccess

SIC279用のコマンドです。

パスワード付きのデータリードコマンドです。

パスワードは、R/W側で生成しますが、デフォルト設定時は、SIC_TraceabilityDataReadコマンド、SIC_ChipConfigReadコマンドを事前に実行する必要があります。これからのコマンドが成功した時に、パスワードを生成します。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h
コマンド	1	4Dh
データ長	1	03h
データ部	1	57h (詳細コマンド)
	1	ブロック番号 (0-15) ※1
	1	読み出すブロック数 N (0-3)、0 で1ブロック、最大4ブロックで、LSB から読み出します。SIC279 の場合は、0-5 がユーザーデータのブロックです。
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
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
コマンド	1	30h
データ長	1	(N+1)×4+1
データ部	1	57h (詳細コマンド)
	(N+1)×4	ブロックデータ (LSB から)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
CR	1	0Dh

※1 : SIC279 のタグに対しては、必ず 0~15 のブロック番号でコマンドを実行してください。

[NACK レスポンス]

「6.5 NACK レスポンス」参照。

6.3.3.7 SIC279_ProtectedWrite

SIC279用のコマンドです。

パスワード付きのライトコマンドです。

パスワードは、R/W側で生成しますが、デフォルト設定時は、SIC_TraceabilityDataReadコマンド、SIC_ChipConfigReadコマンドを事前に実行する必要があります。これからのコマンドが成功した時に、パスワードを生成します。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内 容
STX	1	02h
アドレス	1	00h
コマンド	1	4Dh
データ長	1	07h
データ部	1	58h (詳細コマンド)
	1	ブロック番号 (0-15) ※1
	1	00h : ロックしない, 01h : ロックする (00h 以外ロックする)
	4	ライトするデータ (LSB から)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
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
コマンド	1	30h
データ長	1	05h
データ部	1	58h (詳細コマンド)
	4	ライトしたデータ (LSB から)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
CR	1	0Dh

※1 : SIC279 のタグに対しては、必ず 0~15 のブロック番号でコマンドを実行してください。

[NACK レスポンス]

「6.5 NACK レスポンス」参照。

6.3.3.8 SIC279_IDWrite

SIC279用のコマンドです。

ChargeOnlyReadCmdで読み出すID値のライトコマンドです。

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内 容
STX	1	02h
アドレス	1	00h
コマンド	1	4Dh
データ長	1	0Bh
データ部	1	59h (詳細コマンド)
	1	00h : ロックしない 01h : ロックする (00h 以外ロックする)
	8	書き込む ID 値 (LSB から)
	1	書き込むタグタイプ 00h : R/W タグ 01h : RO タグ (0 以外 : RO タグ)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
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
コマンド	1	30h
データ長	1	01h
データ部	1	59h (詳細コマンド)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「6.5 NACK レスポンス」参照。

6.4 FDX-B コマンド

6.4.1 IDRead(FDX)

FDXのタグのIDデータを読み出します。(EMフォーマットのIDデータも読取が可能です。)

[コマンド]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h
コマンド	1	4Dh
データ長	1	02h
データ部	1	70h (詳細コマンド)
	1	<u>EM フォーマットの ID データをチェック</u> 00h : EM フォーマットの ID データをチェックしない 01h : EM フォーマットの ID データをチェックする
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
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
コマンド	1	30h
データ長	1	0Ah
データ部	1	70h (詳細コマンド)
	1	<u>タグタイプ</u> 05h : EM タイプのタグ 06h : FDX タイプのタグ
	8	ID データ (LSB から)
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値
CR	1	0Dh

[NACK レスポンス]

「6.5 NACK レスポンス」参照。

6.5 NACK レスポンス

リーダーライタから送信される NACK レスポンスについて説明します。

[NACK レスポンス]

ラベル名	バイト数	内容
STX	1	02h
アドレス	1	00h
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) ※1
ETX	1	03h
SUM	1	SUM 値 (「4.4 SUM の計算方法」参照)
CR	1	0Dh

- ※1 「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 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。
	07h	CMD_ERROR	コマンド実行中にリーダーライタ内部でエラーが発生。
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。

