

取扱説明書

LTR-SU02 リーダライタ

発行日 2022 年 12 月 12 日
Ver. 1.02

本取扱説明書の対象機器

製品型式	インターフェース
LTR-SU02	USB

タカヤ株式会社

マニュアル番号：TDR-MNL-LTR-SU02-102

はじめに

このたびは、弊社製品をご購入いただき、誠にありがとうございます。

■ 本書の見方

本製品を安全に正しくご使用いただくため、本書をよく読み、いつでも参照できるよう、手近な所に保管してください。

■ 本書内で参照している説明書、および使用ツール

本書内では、下記の手順書や説明書を参照し、各種ツールを使用しています。
ご使用前に、下記 URL よりダウンロードされることをお勧めいたします。

□ 参照する手順書および説明書

- LTR-SU02 通信プロトコル説明書
(上位コマンド制御を行うための通信仕様を記載しています)
- USB ドライバインストール手順書
(本製品と USB 接続で通信するために必要なドライバのインストール手順を説明します)

□ ユーティリティツール

- LTRSU01Tool
(本製品の動作設定の変更や各種コマンド、動作モードによる動作確認ができます)

□ ダウンロード先

[URL] <https://www.takaya.co.jp/product/rfid/>

法規・対応規格について

電波法

弊社が認めない機器構成の組み合わせで使用したり、改造して不法電波を放射したりすると、電波法違反となり処罰されますのでご注意ください。
--

＜日本国内規格＞

標準規格名 ：誘導式通信設備

動作確認済タグ

本製品は、国際標準規格 ISO/IEC11784/11785 に対応した製品です。
下表に記載の RF タグ、IC カードをサポートしています。

エアインターフェース規格	動作確認済タグ
ISO/IEC11784/11785	HDX（半二重通信） ・ TI 社製タグ（RO、RW、MPT） ・ SIC 社製タグ SIC279
	FDX-B（全二重通信） ・ SIC 社製タグ SIC7888 ・ EM 社製タグ EM4102, EM4305

注）タグの対応コマンドに関しては「LTR-SU02 通信プロトコル説明書」を参照してください。
※FDX に関しては、一部サポートしていないコマンドがあります。

欧州RoHS指令

欧州RoHS指令(2002/95/EC)対応

Restriction of Hazardous Substances(危険物質に関する制御)

安全性

本製品は高度な安全性を必要とする用途に向けて企画、設計されていません。人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途でご使用の場合は、本製品の定格、性能に対し余裕をもった使い方や、フェールセーフなどの十分な安全対策を講じてください。

廃棄

本製品を廃棄する際は、産業廃棄物として処理してください。

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。Windows は米国 Microsoft Corporation の登録商標です。

安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくご使用いただき、お客さまや他の方々への危害や財産への損害を未然に防止するためのものです。内容をよく理解し、必ずお守りください。

記号表示について

項目	禁止事項	注意事項	留意事項
記号			
意味	してはいけない行為を表しています。	気をつけなければならない内容を示しています。	必ずしなければならない行為を表しています。
例	 分解禁止	 感電注意	 電源プラグをコンセントから抜くこと



この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。また、同様に重大な物的損害をもたらす恐れがあります。

使用する時は・・・



- 本体およびケーブルの分解、修理、改造は絶対に行わないでください。感電・火災・ケガの恐れがあります。



- 本製品は電波を使用したRFID機器のリーダライタです。そのため、使用する用途・場所によっては、医用機器に影響を与える恐れがあります。RFID機器の医用機器への影響については、(社)日本自動認識システム協会より「RFID機器運用ガイドライン」が発行されています。医用機器への影響を少なくするために、ご使用につきましては、以下のことを厳守されるようお願いいたします。
 - 植込み型医用機器(心臓ペースメーカ等)装着者は、装着部位をRFID機器のアンテナ部周囲22cm以内に近づかないようにしてください。医用機器に影響を与える恐れがあります。
 - 運用ガイドライン、調査研究報告書では、医用機器装着者に対してRFID機器であることを明示するため、機器に「RFIDステッカ」を貼り付けることを推奨しています。本製品と接続するアンテナは、「RFIDステッカ」を貼り付けているか、同封して出荷しています。アンテナが装置などに組み込まれる場合、RFID機器の本体外部からよく見える位置に貼り付けてください。



本ステッカは、医療機器装着者に対し、RFIDの電波が出ていることを明示するためのものです。

アンテナが装置等に組み込まれる場合、RFID機器の本体外部からよく見える位置(アンテナ付近)に貼り付けることを推奨しています。



注意

この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が傷害を負ったり、あるいは物的損害を受けたりする恐れがあります。

設置時や使用時は・・・



- 本製品を、以下のような場所での使用や保管をしないでください。
 - ・ 直射日光(紫外線)の当たる場所
 - ・ 水、油、化学薬品の飛沫がある場所
 - ・ 粉塵、腐食性ガス、可燃性ガス、爆発性ガス、塩分がある場所
 - ・ 高温多湿な場所
 - ・ 振動や衝撃が多い場所
 - ・ 強力な磁力線や衝撃電圧を発生する装置がある場所
 - ・ ストーブなどの熱源から、直接加熱される場所
 - ・ 結露する場所
 - ・ 周囲が金属で覆われている場所
 - リーダライタには指定した専用のアンテナ、アンテナケーブル以外の接続はできません。接続されると、電波法違反となりますのでご注意ください。
 - 帯電したものをアンテナや信号端子のコネクタに近づけたり接触させたりしないでください。
 - 本製品のアンテナをショート、もしくはオープン状態にして動作させないでください。本体内部の部品が破損する恐れがあります。
 - 不安定な場所への取り付けは避けてください。万一転倒した場合は、危険であり、破損する恐れがあります。
 - アンテナから放射される電磁波により、アンテナ近傍に設置された周囲機器の動作に影響を与える場合があります。
発生事例として、以下の製品が挙げられます。
 - ・ キーボード、マウス、アクティブスピーカ等のパソコン周辺機器
例) 入力用装置による誤入力、スピーカからのノイズ音発生 など
 - ・ 画像取込・伝送機器等のAV機器
例) AV機器の画面にノイズが映り込む など
- リーダライタは周囲機器から、20～30cm程度離してご使用ください。
リーダライタ側の仕様、周囲機器の仕様（耐ノイズ性など）によっては影響度合いが異なるため、一概には判断しかねますので、設置環境での事前検証を推奨します。
設置時の注意事項については本書「4.1 設置」を参照ください。



- 濡れた手で機器を使用しないでください。



注意

この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が傷害を負ったり、あるいは物的損害を受けたりする恐れがあります。

設置時や使用時は・・・



- 本製品の設置工事、除去工事の時は、必ず電源を切った状態で行ってください。
- 他のシステムの影響により正常に動作しない可能性があります。そのため、事前に下記の項目を必ず確認してください。また、設置作業はシステムの電源を落とした状態で行ってください。
 - ・ 134.2KHz付近の電波を発生する機器が近くにあること
 - ・ スピーカや反響物が近くにあること
 - ・ 周囲にノイズを発生する機器が近くにあること(インバータ、モータ、プラズマディスプレイなど)
- リーダライタとRFタグの交信距離は、下記の使用条件により変化する可能性があります。
 - ・ RFタグを取り付ける対象物
 - ・ RFタグの形状・大きさ
 - ・ アンテナまたはRFタグの付近に金属物等の導電性物質がある場合
- 機器が故障した、水に濡らした、異臭がする、煙や火花が出たなど異常があった場合は、ただちに使用を中止し、必ず弊社または販売代理店に連絡してください。

輸送する時は・・・



- 専用の梱包箱を使用してください。
- 水がかからないようにしてください。
- 過度の振動や衝撃を与えたり、落下させたりしないようにしてください。

Type-Cケーブルは・・・



- 束ねないでください。
- 可動部に固定しないでください。
- 傷つけないでください。
- ストーブなどの熱器具に接触させないでください。
- プラグを抜く時、コードを持って抜かないでください。
- コード上に、物を置いたりして圧迫させないでください。



- 濡れた手で抜き差ししないでください。また、電源を入れた状態で端子には触れないでください。感電する危険性があります。

お手入れの時は・・・



- お手入れは、乾いた柔らかい布で拭いてください。乾いた布で強くこすると、摩擦により帯電し空気中に浮遊するゴミが付着しやすくなるため、キズ・汚れの原因となります。
- 水をかけないでください。またクレンザー、シンナー、ベンジン、アルコール、灯油、殺虫剤、消臭スプレーなどをかけないでください。ケースの表面が侵され、ひびや変色・変質が起こる可能性があります。

目次

第 1 章	梱包内容	1
1.1	梱包物一覧.....	2
1.2	お客様でご準備いただくもの	2
第 2 章	概要	3
2.1	特徴.....	4
2.2	システム構成	4
第 3 章	各部の名称と機能	5
3.1	LTR-SU02	6
第 4 章	設置と接続	7
4.1	設置.....	8
4.1.1	据え置く	8
4.1.2	ネジ留めして設置する	9
4.2	接続.....	10
4.2.1	LTR-SU02	10
第 5 章	動作確認	11
5.1	動作モード.....	12
5.2	制御方法	12
5.3	ユーティリティツールを使用する	13
5.3.1	インストール	13
5.3.2	動作確認(USB)	14
5.3.3	RF タグのシステム領域・ユーザ領域を確認する	20
5.3.4	各種コマンドのレスポンスを確認する.....	21
第 6 章	仕様	22
6.1	製品仕様	23
6.2	付属品仕様.....	27
6.2.1	USB ケーブル(型番 : CB-USB-4)	27
6.3	オプション品仕様.....	28
6.3.1	アンテナ同軸ケーブル(型番 : TR3-AC-2A-***).....	28
6.4	EEPROM 設定一覧.....	29
6.4.1	システムパラメータ	29
第 7 章	保守と点検	30
7.1	保守と点検.....	31
7.2	保証とサービス	32
修理依頼票		33
変更履歴		34

第1章 梱包内容

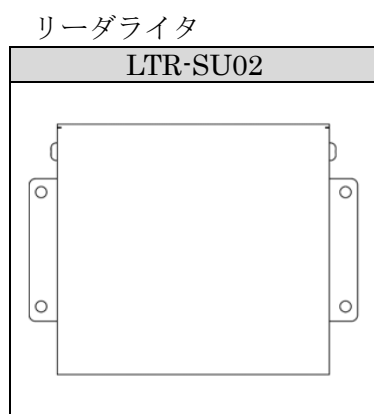
本製品のセット内容について確認してください。
また、使用する際に必要になるものを確認してください。

1.1 梱包物一覧

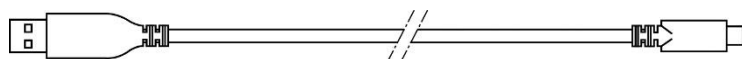
LTR・SU02 の梱包内容を以下に示します。

梱包・出荷には細心の注意を払っておりますが、万一欠品、初期不良の場合は、ご購入先窓口までお問合せいただきますようお願い申し上げます。

品名	数量
	LTR・SU02
リーダライタ	1
USB ケーブル	1



USB ケーブル(型番 : CB・USB・4)



1.2 お客様でご準備いただくもの

リーダライタのご使用にあたって、以下のものが必要になります。

- 上位機器 (PC 等)

第2章 概要

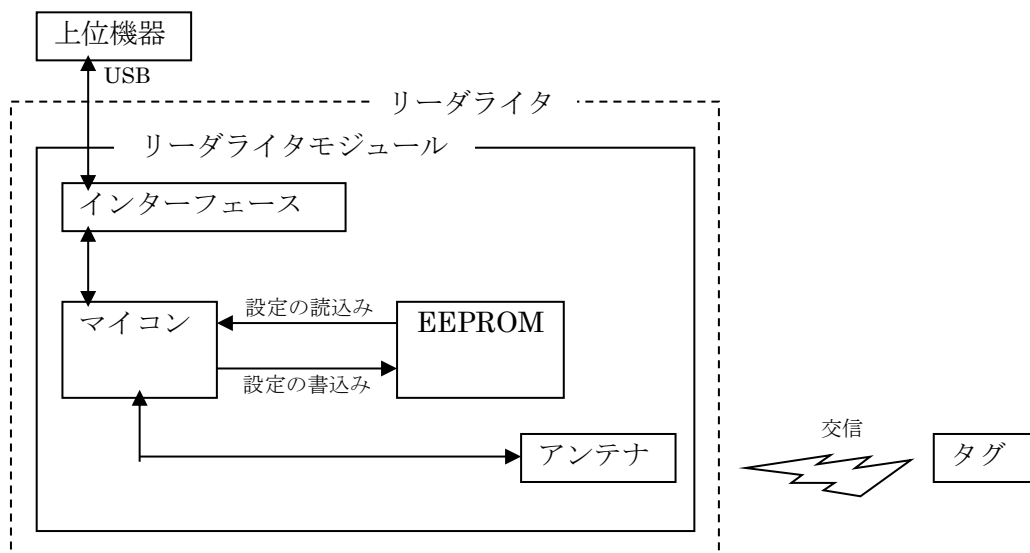
本章では、本製品の概要とシステムの構成例について説明します。

2.1 特徴

本製品は 134.2kHz の周波数を使用し、非接触で RF タグのデータの読み書きができる電磁誘導方式の RFID リーダライタです。以下の規格に対応した RF タグと交信することができます。

- ・ ISO/IEC11784/11785

入退室アクセスコントロール、AGV 搬送装置、半導体ウエハキャリなど、さまざまな用途に利用できます。



- 134.2kHz 帯のマルチプロトコル対応
 - ・ ISO/IEC11784/11785(HDX,FDX-B)
- 日本国内の電波法規格に準拠
(※)本製品は、日本国内仕様であり、海外での保守サービスおよび技術サポートは行っておりません。
- 上位機器との接続は、USB インターフェースを用意
- 上位機器の負担を軽くする便利な機能を搭載
ISO コマンド以外にもいくつかの便利な機能を用意（自動読み取りモードなど）
例）連続 ID 読み取りモード（検知した RF タグの ID を上位機器に自動送信）
詳細は「LTR-SU02 通信プロトコル説明書」を参照してください。
- 環境に配慮
欧州 RoHS 指令(2002/95/EC)対応

2.2 システム構成

本製品（LTR-SU02）は、上位機器（PC 等）との上位通信と、RF タグとの下位通信を行います。

<ご注意>

指定のアンテナおよびアンテナケーブル以外は使用しないでください。

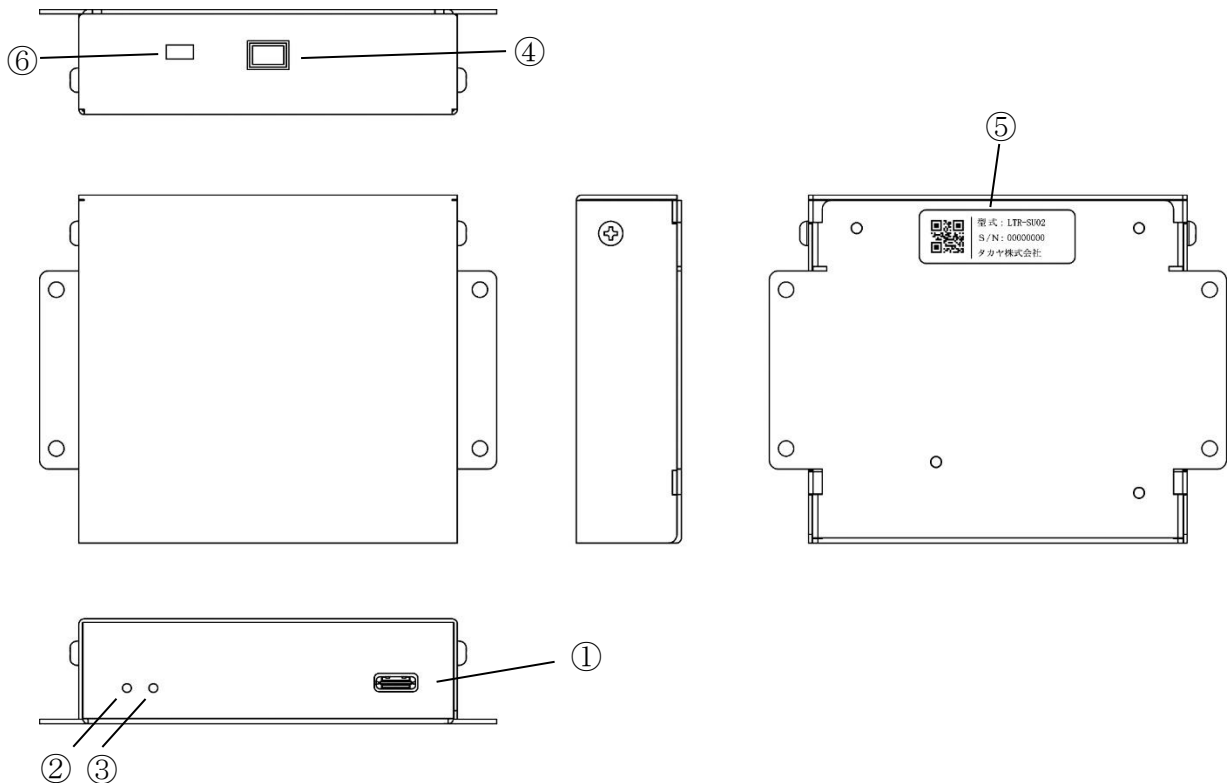
指定品以外のアンテナおよびアンテナケーブルを使用すると、電波法違反となりますので、ご注意ください。

第3章 各部の名称と機能

本章では、本製品の各部の名称と機能について説明します。

3.1 LTR-SU02

LTR-SU02 の各部の名称と機能について説明します。



No	名称	機能説明
①	USB 接続用コネクタ	付属の USB ケーブルで上位機器と接続します。 本製品は USB から電源供給を行います。
②	電源 LED(緑)	電源投入時、LED 緑が点灯します。
③	動作表示 LED (赤／緑)	LED 点灯条件は「LTR-SU02 通信プロトコル説明書」を参照ください。
④	アンテナ接続用コネクタ	アンテナケーブルを接続します。
⑤	銘板シール	型式名 (Model)、製造番号 (S/N)、および社名を表示します。  型 式 : LTR-SU02 S / N : 00000000 タカヤ株式会社
⑥	ブザー	設定に合わせて鳴動します。

第4章 設置と接続

本章では、本製品のリーダライタの設置と接続について説明します。

4.1 設置

設置の前に



設置に際しては、本書冒頭の「安全上のご注意」をよくお読みください。また、下記設置環境にご注意いただき、使用してください。

【取り付け条件・環境に関する注意事項】

- リーダライタの設置は可動、あるいは振動する場所は避けてください。設置時のケースの向きについては特に制限はありませんが、傾斜設置などは転倒した場合は危険であり、破損する恐れがあるため、平坦な場所に設置するか、別途ブラケット等を使用して固定してください。
- アンテナの読み取り面近傍に金属が存在する場合、性能に影響する場合がありますので、ご注意ください。また、金属のループ、フレーム等にも影響を受ける場合があります。
- 電源ラインあるいは周囲環境から受けるノイズにより、性能に影響する場合があります。ノイズ源としては、コンベア等のインバータ電源、モータ類等が考えられます。上位通信用ケーブル、電源ケーブルなどへのノイズ対策が必要となる場合があります。
- 周囲環境の静電気ノイズが通信不良・性能低下の原因になる場合があります。使用者の帯電防止、放電環境の整備などの対策が必要となります。
- アンテナから放射される電磁波により、アンテナ近傍に設置された周囲機器の動作に影響を与える場合があります。

発生事例として、以下の製品が挙げられます。

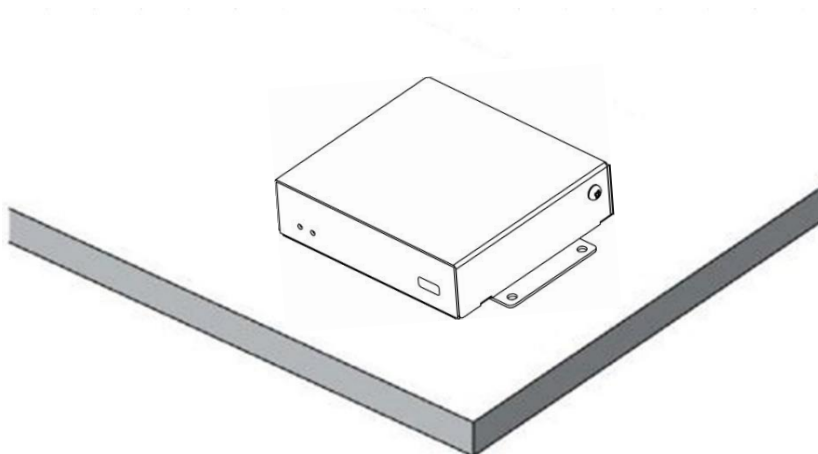
- ・ キーボード、マウス、アクティブスピーカ等のパソコン周辺機器
例) 入力用装置による誤入力、スピーカからのノイズ音発生 など
- ・ 画像取込・伝送機器等のAV機器
例) AV機器の画面にノイズが映り込む など

リーダライタ（アンテナ）は周囲機器から、20～30cm程度離してご使用ください。リーダライタ側の仕様、周囲機器の仕様（耐ノイズ性など）によっては影響度合いが異なるため、一概には判断しかねますので、設置環境での事前検証を推奨します。

上記設置環境に注意しても問題が生じる場合、実環境に見合う対策をご紹介できる場合があります。対策でお困りの場合、あるいはご不明な点などがございましたら、弊社（rfid@takaya.co.jp）までお問い合わせください。

4.1.1 据え置く

前述の取り付け条件・環境に関する注意事項を参考に、リーダライタを設置してください。

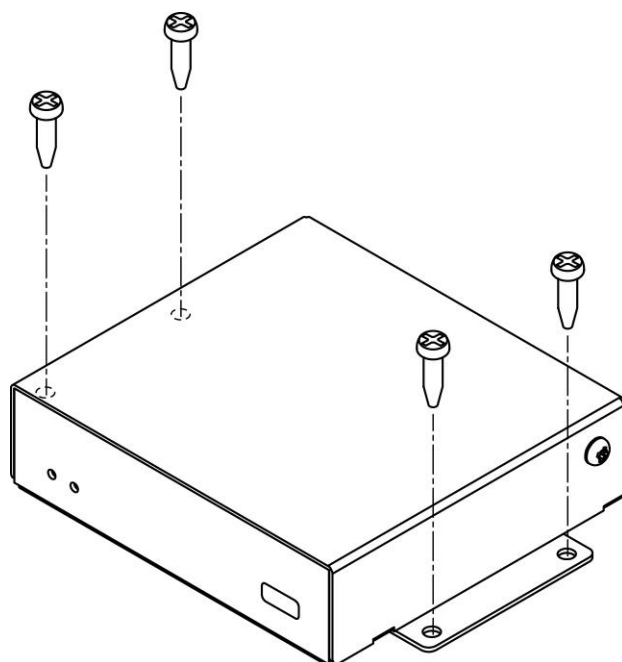


4.1.2 ネジ留めして設置する

上記の「設置の前に」を参考に、リーダライタを固定してください。

お客様で M3 ネジを 4 個（長さは任意です）をご用意ください。

ご用意いただいた M3 ネジでリーダライタを固定します。



4.2 接続

本製品と上位機器との接続について説明します。

4.2.1 LTR-SU02

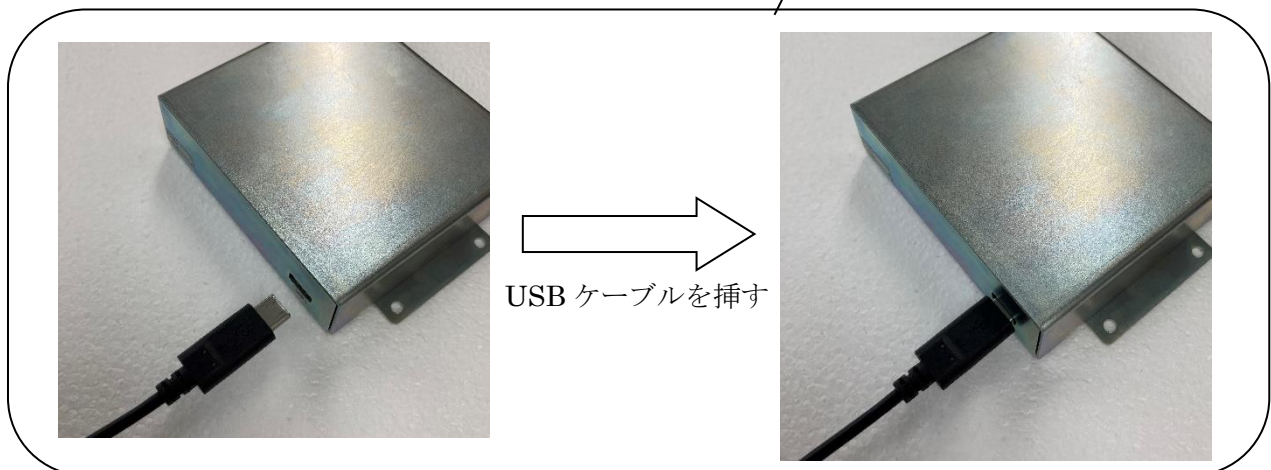
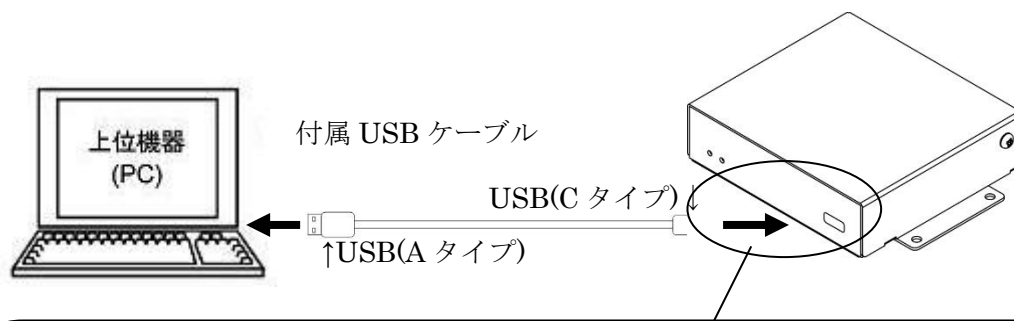
接続を行う前に「USB ドライバインストール手順書(※1)」を参照し、USB ドライバを上位機器にインストールしてください。

次に製品に付属している USB ケーブルを使用し、上位機器とリーダライタを接続します。USB ケーブルを接続すると、電源が入り「ピー」というブザー音が鳴ります(デフォルト)。

※1 : USB ドライバインストール手順書は、下記 URL よりダウンロードできます。

[URL] https://www.takaya.co.jp/product/rfid/hf/hf_utility/

USB



注意

USBハブを使用する場合



USBハブを中継して使用した場合、十分な電力を得られない場合があります。事前に動作確認のうえ、使用してください。

第5章 動作確認

本章では、本製品の動作確認の方法について説明します。

5.1 動作モード

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。	
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。	

5.2 制御方法

下表は本製品の制御方法一覧になります。

次節にてユーティリティツール「LTRSU01Tool」のインストール手順および簡易的な動作確認方法について説明します。

用途	手段	内容
動作モード設定 動作確認	ユーティリティツール	LTRSU01Tool(※1) リーダライタを動作させる詳細設定と動作確認ができます。
ソフトを開発する	通信プロトコル説明書	通信プロトコル説明書を参照し、上位アプリケーション上でリーダライタの制御コマンドを実装します。 「LTR-SU02 通信プロトコル説明書(※1)」を参照ください。

※1 : 「LTR-SU02 通信プロトコル説明書」、ユーティリティツールの「LTRSU01Tool.exe」は、下記 URL よりダウンロードできます。

[URL] <https://www.takaya.co.jp/product/rfid/>

5.3 ユーティリティツールを使用する

ユーティリティツール (LTRSU01Tool) のインストール手順および簡易的な動作確認方法について説明します。操作方法は、使用する通信方式 (I/F) により異なりますので、インストール後は下表の参照先をご覧ください。

通信形態	リーダライタ	参照先
USB 通信	LTR-SU02	5.3.2 動作確認 (USB)

動作確認は、連続 ID 読み取りモードで行います。
RF タグの交信距離などを確認することができます。

5.3.1 インストール

本ソフトウェア「LTRSU01Tool.exe」ファイルを適当なフォルダにコピーして実行ください。
「LTRSU01Tool.exe」は、以下の WEB サイトからダウンロードできます。
[URL] <https://www.takaya.co.jp/product/rfid/>

<動作環境>

セットアップを始める前に、お使いになっているパソコンの動作環境をご確認ください。
本ソフトウェアを快適にご利用いただくためには、以下の環境を満たしていることが必要です。
本ソフトウェアには、外部ファイルからのデータ読み取りや外部ファイルへのデータ出力機能が備えられています。それらの機能を利用する場合には、管理者権限を必要とする場合がありますのでご注意ください。

環境項目	必要な動作条件
CPU 周波数	Intel® Core™2 Duo 1.6GHz 相当以上
メモリ容量	2GB 以上
ハードディスクドライブ	空き容量 10GB 以上
OS	Windows®7 32/64bit 版 Windows®8.1 32/64bit 版 Windows®10 32/64bit 版
ディスプレイ解像度	1024 x 768 以上

5.3.2 動作確認(USB)

LTR-SU02 での動作確認方法について説明します。

なお、USB の場合は「USB ドライバインストール手順書」を参照し、事前に USB ドライバをインストールしてください。

※「USB ドライバインストール手順書」は、以下の WEB サイトからダウンロードできます。

[URL] <https://www.takaya.co.jp/product/rfid/>

- (1) 上位機器とリーダライタを USB ケーブルで接続し、電源を入れてください。
- (2) 「LTRSU01Tool」を起動します。

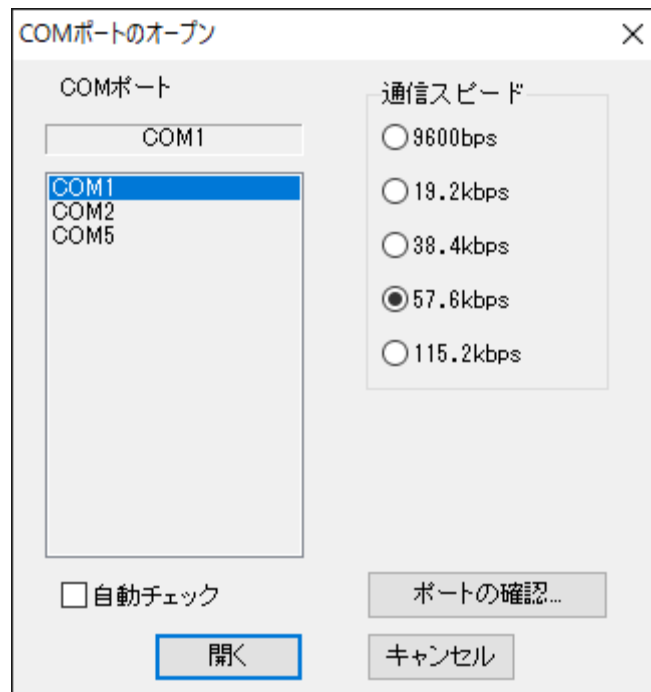
本ソフトウェアは起動時や終了時に設定ファイルの読み書きを行いますので、プログラムを管理者として実行する必要があります。

「管理者としてログインする」と「管理者としてプログラムを実行する」ことは異なりますのでご注意ください。

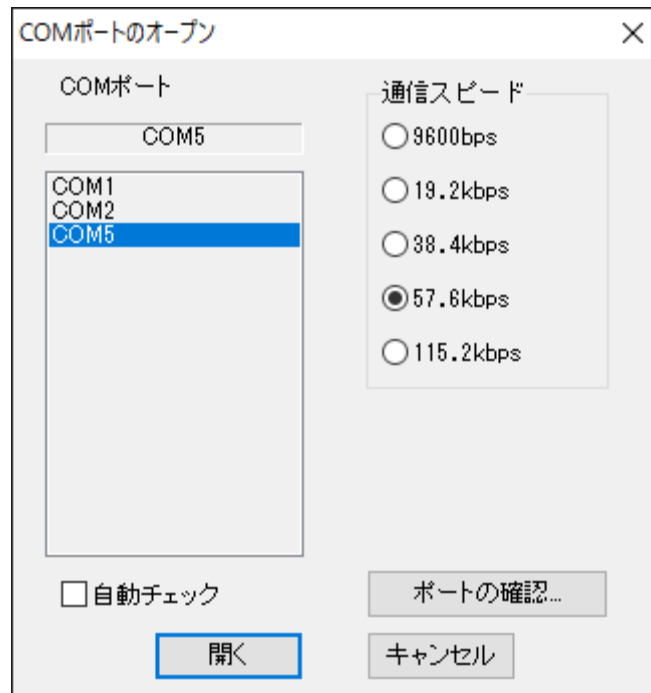
「プログラムの実行ファイル」からプロパティを開き、「互換性」タブの「管理者としてこのプログラムを実行する」にチェックを入れておくことで、常に管理者として実行することが可能です。

コピーした実行ファイル「LTRSU01Tool.exe」をダブルクリックすると「LTRSU01Tool」が起動します。

起動すると次の画面が表示されます。

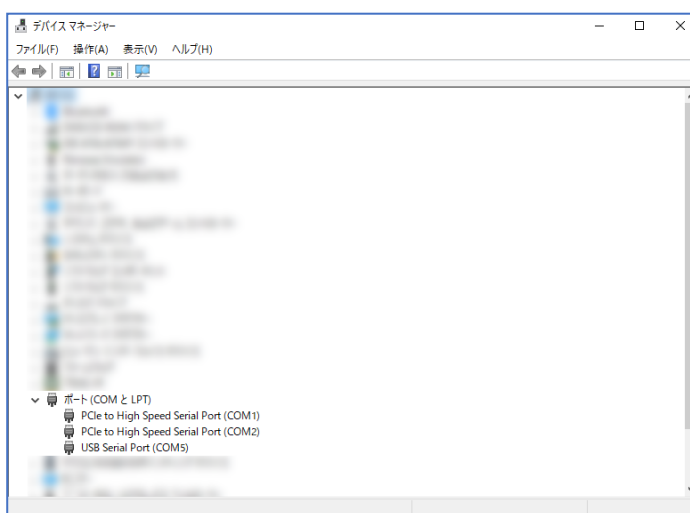


- (3) インターフェースの設定を選択します。
COM ポート(シリアルポート番号)と通信速度(初期設定 : 57.6kbps)を選択します。



- COM ポートを確認する
シリアルポート番号が不明の場合、デバイスマネージャで COM ポートを確認します。
LTRSU01Tool のインターフェース設定画面上の[ポートの確認...]ボタンをクリックするとデバイスマネージャが起動します。

次の画面から[ポート(COM と LPT)] – [USB Serial Port(COM5)]より、COM ポートの「5 番」が割り当てられていることが確認できます。

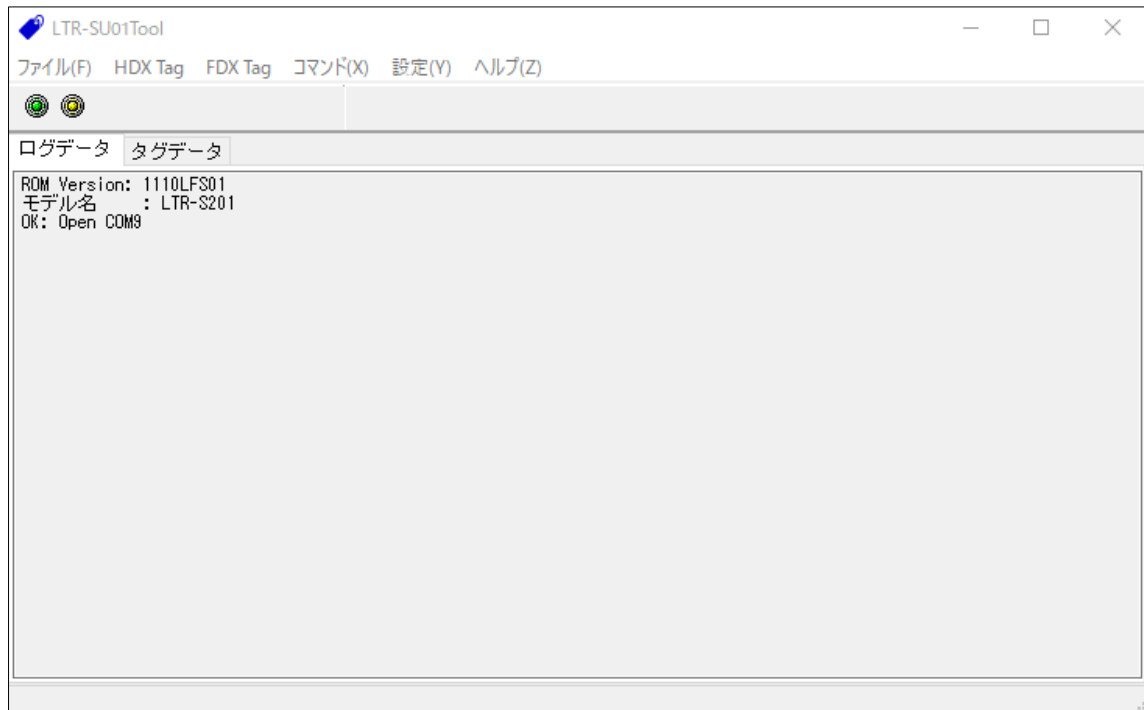


- リーダライタの自動検出
リーダーライタとの通信に使用する COM ポート、またはリーダーライタの通信速度が不明な場合、[自動チェック]にチェックを入れて[OK]ボタンをクリックすると、リーダーライタの自動検出処理が実行され、接続可能なポートが確認されれば、自動的に接続完了となります。
「COM ポート(表示順)+通信速度(昇順)」で検索されるため、多少の時間を要します。

- (4) 起動画面を確認します。

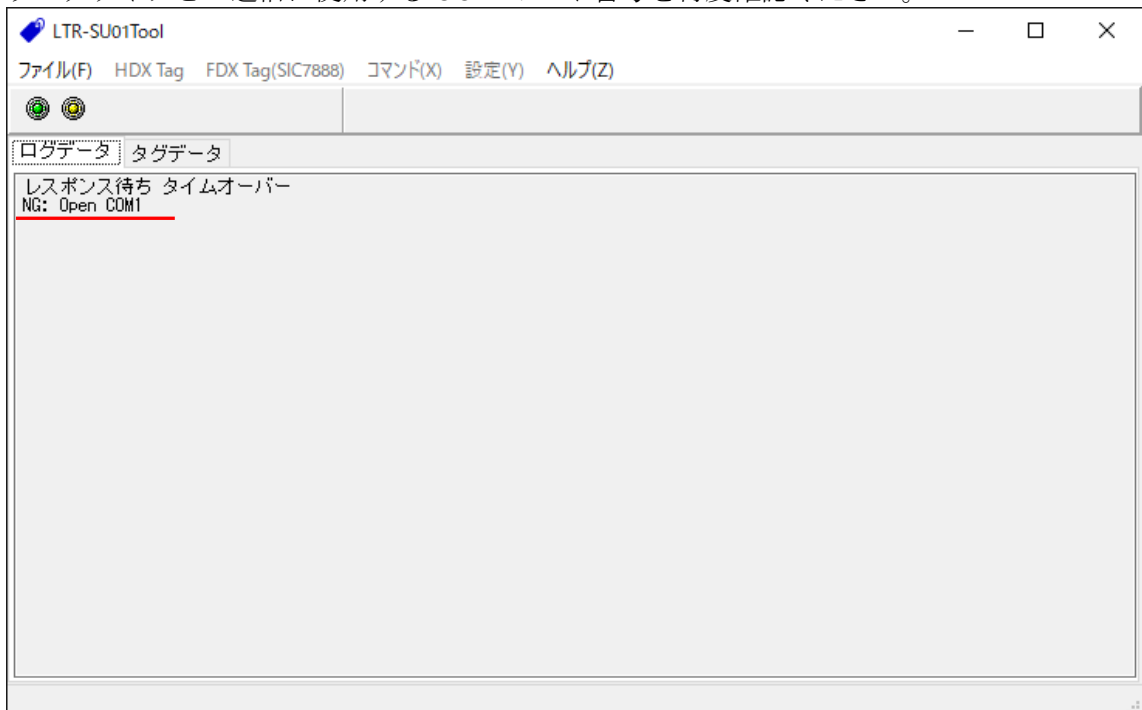
リーダライタとの通信が正常に開始された場合は、次の画面のように表示されます。

COM ポートのオープンに成功し、リーダライタの ROM バージョンとモデル名の読み取りが行われます。

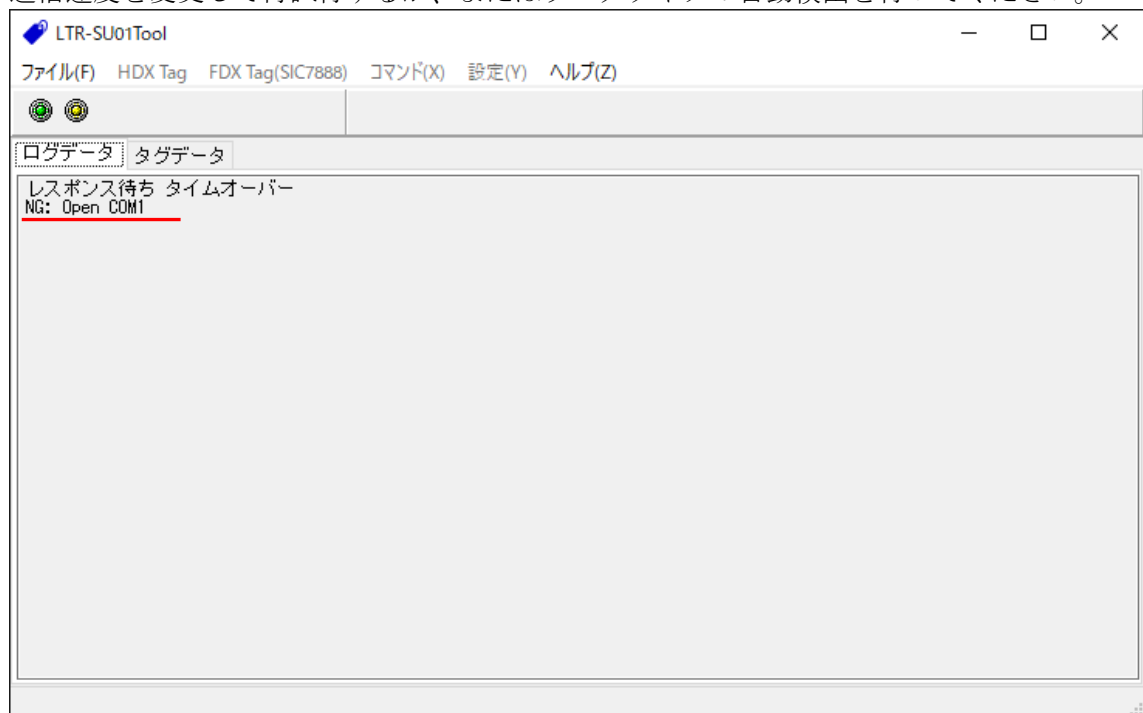


COM ポートのオープンに失敗した場合は、次の画面のように表示されます。

リーダライタとの通信に使用する COM ポート番号を再度確認ください。



リーダライタとの通信速度が異なっていた場合も、次の画面のように表示されます。
通信速度を変更して再試行するか、またはリーダライタの自動検出を行ってください。

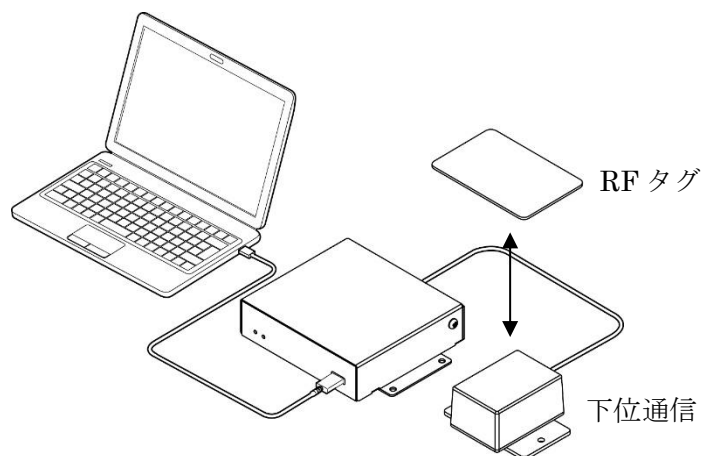


- (5) 連続 ID 読み取りモードにします。
画面上の緑の[連続 ID 読み取りモード]ボタンをクリックすることで、リーダライタは「連続 ID 読み取りモード」へ遷移します。
メニューバーに配置された各種メニュー（HDX Tag・設定など）は使用不可となります。各種メニューを使用するには、黄色の「コマンドモード」ボタンをクリックし「コマンドモード」へ遷移してください。



(6) RF タグと交信します。

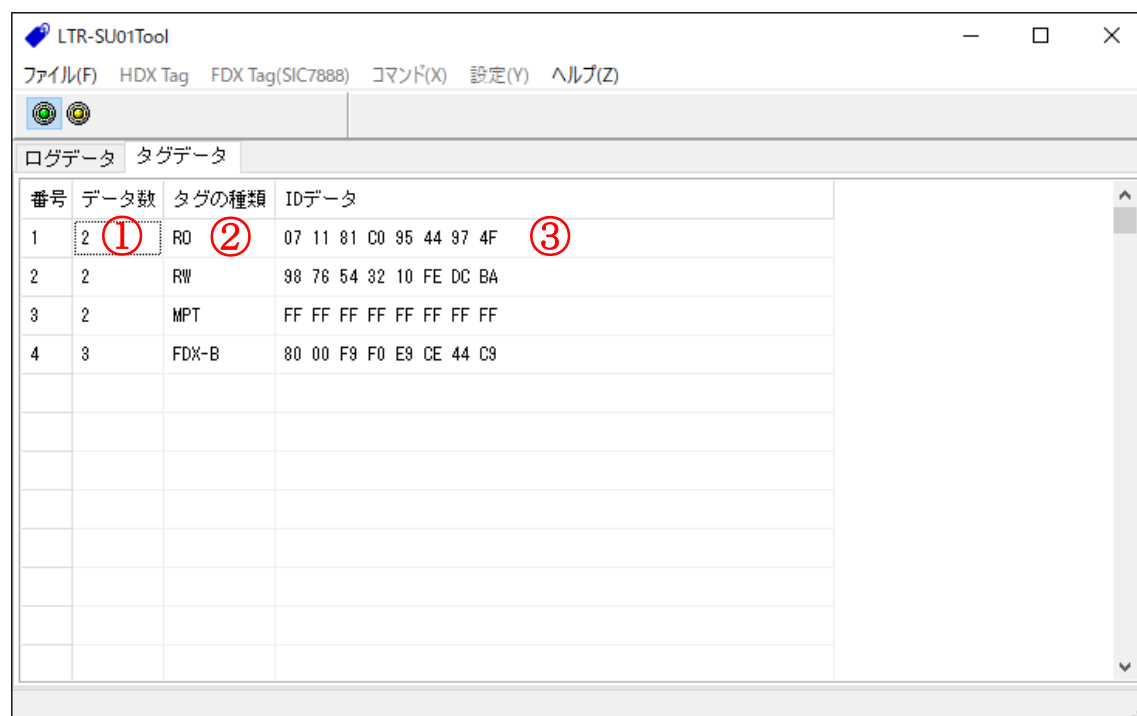
外付けアンテナ(イラスト)上に RF タグを近づけると、リーダライタと RF タグが交信します。RF タグの ID 読み取りと共に LED が点灯します。



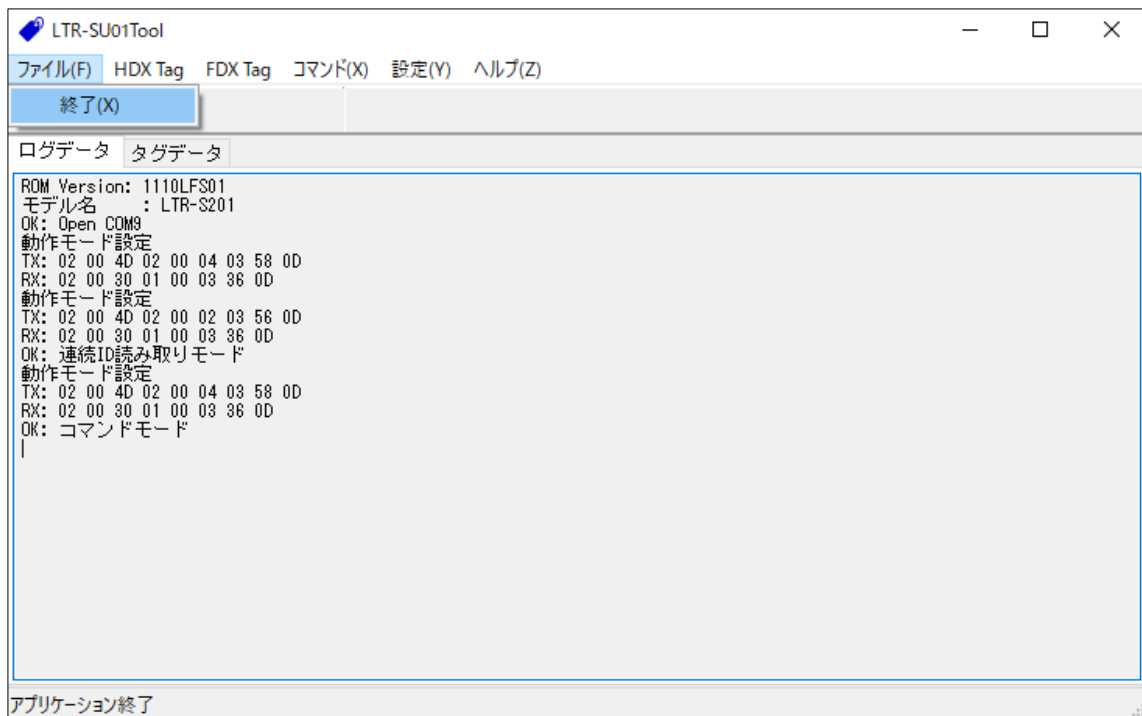
連続 ID 読み取りモードで動作するリーダライタから送信されたデータは、LTRSU01Tool の [ログデータ] ページと [タグデータ] ページに表示されます。

[タグデータ]ページには、次の情報が表形式で表示されます。

- ① データ数 : 読み取った回数
- ② タグの種類 : 読み取った RF タグの種類
- ③ ID データ : 読み取った RF タグの ID データ

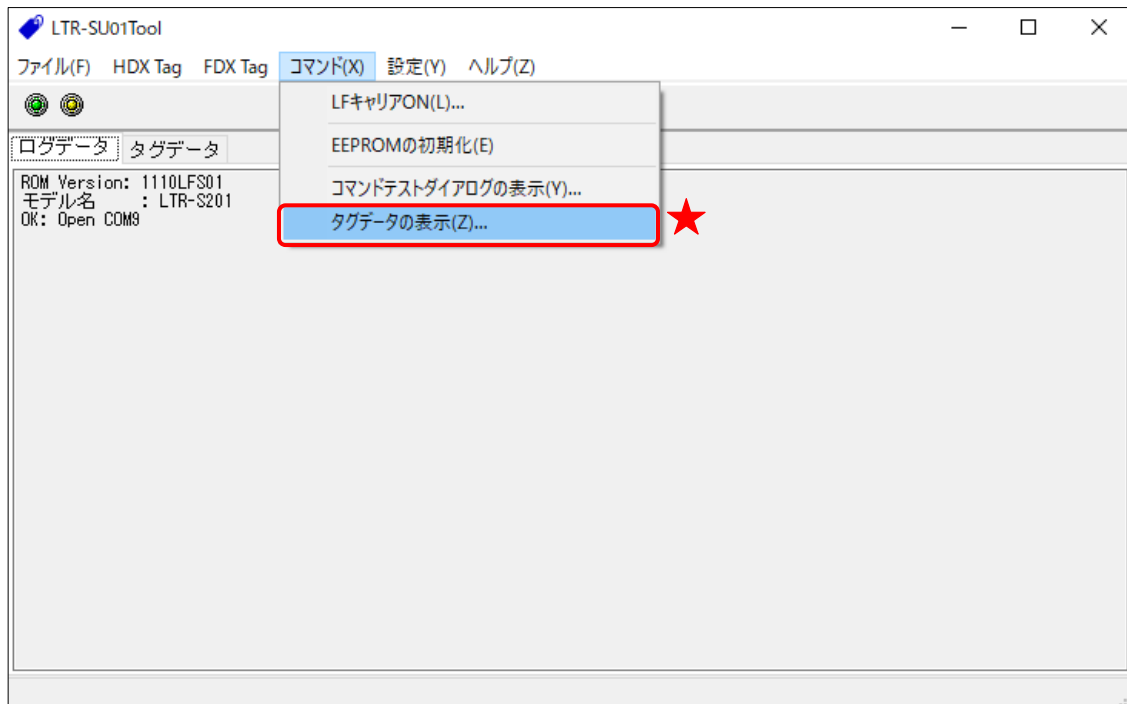


- (7) ソフトを終了する。
メニューバーの[ファイル(F)] – [終了(X)]をクリックすると「LTRSU01Tool」が終了します。



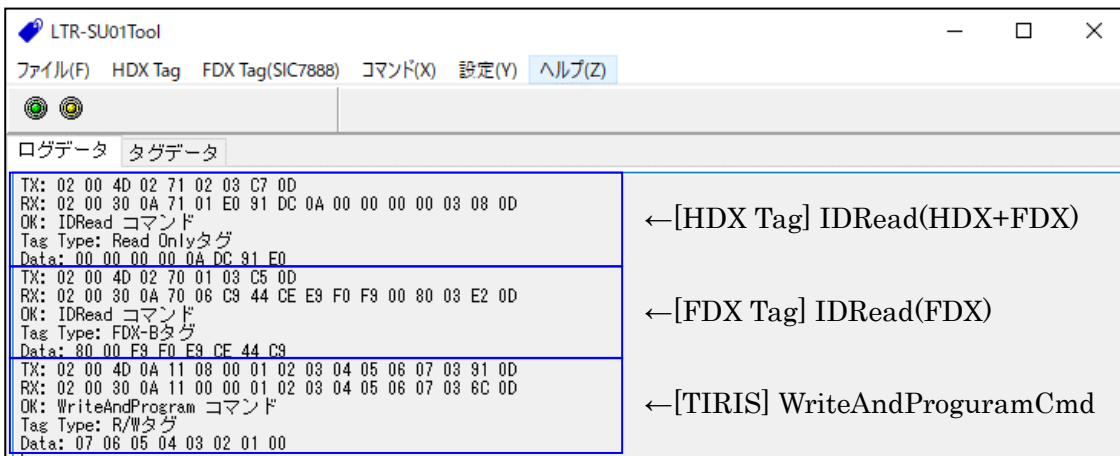
5.3.3 RF タグのシステム領域・ユーザ領域を確認する

「コマンド」メニューの「タグデータの表示」にて、RF タグのシステム領域、および、ユーザ領域に書き込まれた情報を確認することができます。
アンテナ上に RF タグを置いた状態で、「読取」を実行してください。



5.3.4 各種コマンドのレスポンスを確認する

LTRSU01Tool ではリーダライタが対応している各種コマンドの動作確認が可能です。
「ログデータ」画面にてコマンドに対する RF タグからのレスポンスを確認できます。

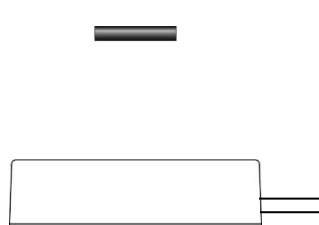


第6章 仕様

本章では、本製品の仕様について説明します。

6.1 製品仕様

■ 仕様

仕様	項目	内容												
適合規格	電波法(※1)	標準規格名 ：誘導式通信設備												
	RoHS 指令	欧州RoHS指令(2002/95/EC)対応												
RF 仕様	送信周波数	134.2kHz												
	エアインターフェース規格	・ ISO/IEC11784/11785												
	動作確認済タグ	<table><tr><th>通信方式</th><th>動作確認済タグ</th></tr><tr><td>HDX(半二重通信)</td><td>・ TI 社製タグ RO,RW,MPT ・ SIC 社製タグ SIC279</td></tr><tr><td>FDX-B(全二重通信)</td><td>・ SIC 社製タグ SIC7888 ・ EM 社製タグ EM4102, EM4305</td></tr></table> 注) タグの対応コマンドに関しては「LTR-SU02 通信プロトコル説明書」を参照してください。 ※FDX に関しては、一部サポートしていないコマンドがあります。		通信方式	動作確認済タグ	HDX(半二重通信)	・ TI 社製タグ RO,RW,MPT ・ SIC 社製タグ SIC279	FDX-B(全二重通信)	・ SIC 社製タグ SIC7888 ・ EM 社製タグ EM4102, EM4305					
	通信方式	動作確認済タグ												
HDX(半二重通信)	・ TI 社製タグ RO,RW,MPT ・ SIC 社製タグ SIC279													
FDX-B(全二重通信)	・ SIC 社製タグ SIC7888 ・ EM 社製タグ EM4102, EM4305													
周波数および変調方式	<table><tr><th>項目</th><th>FDX-B(全二重通信)</th><th>HDX(半二重通信)</th></tr><tr><td>基本周波数</td><td>134.2kHz</td><td>134.2kHz</td></tr><tr><td>変調</td><td>AM-PSK</td><td>FSK</td></tr><tr><td>受信周波数</td><td>129.0kHz~133.2kHz 135.2kHz~139.4kHz</td><td>123.2kHz (1) 134.2kHz (0)</td></tr></table>		項目	FDX-B(全二重通信)	HDX(半二重通信)	基本周波数	134.2kHz	134.2kHz	変調	AM-PSK	FSK	受信周波数	129.0kHz~133.2kHz 135.2kHz~139.4kHz	123.2kHz (1) 134.2kHz (0)
項目	FDX-B(全二重通信)	HDX(半二重通信)												
基本周波数	134.2kHz	134.2kHz												
変調	AM-PSK	FSK												
受信周波数	129.0kHz~133.2kHz 135.2kHz~139.4kHz	123.2kHz (1) 134.2kHz (0)												
交信距離	<table><tr><th>通信方式</th><th>最大交信距離</th></tr><tr><td>HDX(半二重通信)</td><td>約 145mm (注 1) (注 2) ※SIC 社製 32mm ガラス管使用時</td></tr><tr><td>FDX-B(全二重通信)</td><td>約 35mm (注 1) (注 2) ※SIC 社製 12mm ガラス管使用時</td></tr></table> (注 1)：ロッド型アンテナ LTR-RA0902 使用時 (注 2)：アンテナ天面でタグが平行の時 (図参照) ※交信距離は使用タグ以外に周辺金属やノイズ、電源、温度などの使用環境によっても異なります。 		通信方式	最大交信距離	HDX(半二重通信)	約 145mm (注 1) (注 2) ※SIC 社製 32mm ガラス管使用時	FDX-B(全二重通信)	約 35mm (注 1) (注 2) ※SIC 社製 12mm ガラス管使用時						
通信方式	最大交信距離													
HDX(半二重通信)	約 145mm (注 1) (注 2) ※SIC 社製 32mm ガラス管使用時													
FDX-B(全二重通信)	約 35mm (注 1) (注 2) ※SIC 社製 12mm ガラス管使用時													
アンチコリジョン	未対応													

＜登録商標について＞

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。

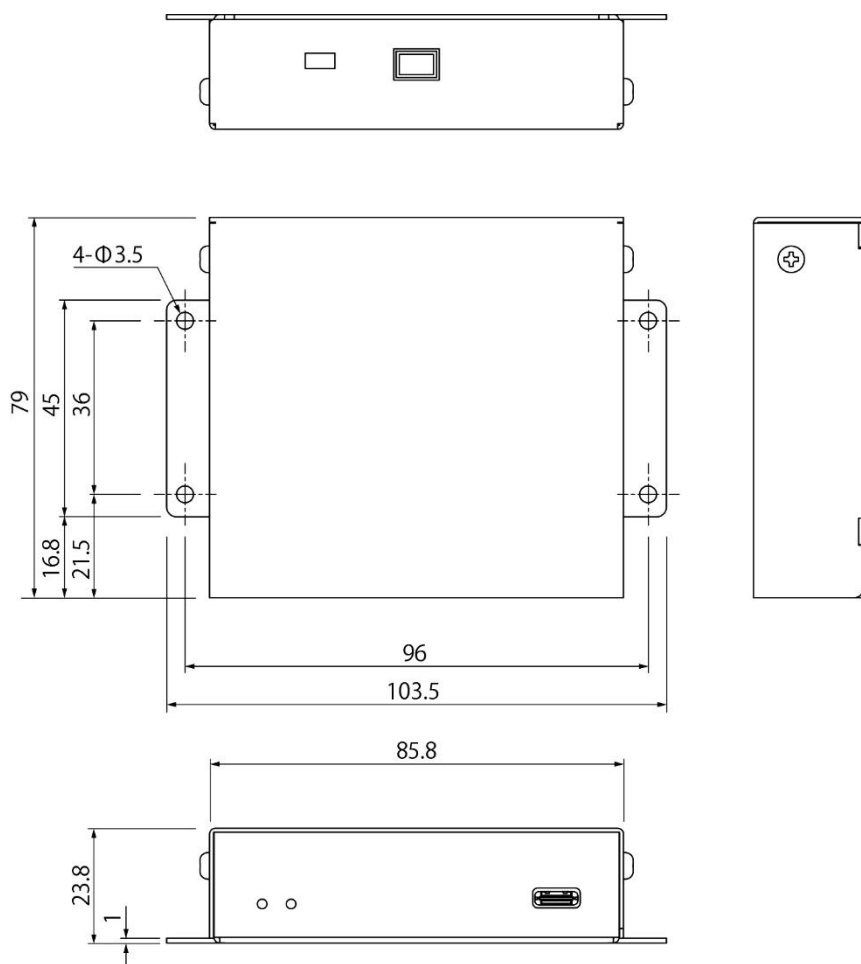
TIRIS は Texas Instruments 社、SIC279,SIC7888 は Silicon Craft Technology 社の商標、または登録商標です。Windows は米国 Microsoft Corporation の登録商標です。

※1 弊社が認めない機器構成の組み合わせで使用したり、改造して不法電波を放射したりすると、電波法違反となり処罰されますのでご注意ください。

仕様	項目	内容											
制御仕様	通信コマンド	「LTR-SU02 通信プロトコル説明書」を参照してください。											
	ホストインターフェース	USB											
		項目	通信仕様										
		通信速度	9600bps 19.2kbps 38.4kbps 57.6kbps(初期設定) 115.2kbps										
		データビット	8										
パリティ		なし											
ストップビット		1											
フロー制御		なし											
電源 LED	1 個（緑）												
動作表示 LED	1 個（緑・赤） LED 点灯条件は「LTR-SU02 通信プロトコル説明書」を参照ください。												
ブザー	有り												
接続可能機器	<table><tr><th>タイプ</th><th>型番</th><th>備考</th></tr><tr><td rowspan="3">アンテナ</td><td>LTR-RA0503</td><td rowspan="3">各アンテナの仕様書を参照ください</td></tr><tr><td>LTR-RA0902</td></tr><tr><td>LTR-DA1818</td></tr><tr><td>アンテナケーブル</td><td>TR3-AC-2A-1M TR3-AC-2A-2M TR3-AC-2A-3M</td><td>使用するアンテナの仕様書を参照ください</td></tr></table>		タイプ	型番	備考	アンテナ	LTR-RA0503	各アンテナの仕様書を参照ください	LTR-RA0902	LTR-DA1818	アンテナケーブル	TR3-AC-2A-1M TR3-AC-2A-2M TR3-AC-2A-3M	使用するアンテナの仕様書を参照ください
タイプ	型番	備考											
アンテナ	LTR-RA0503	各アンテナの仕様書を参照ください											
	LTR-RA0902												
	LTR-DA1818												
アンテナケーブル	TR3-AC-2A-1M TR3-AC-2A-2M TR3-AC-2A-3M	使用するアンテナの仕様書を参照ください											
コネクタ	アンテナ接続用コネクタ	・コネクタ コネクタ型番：JST 製 S2B-PH-SM4-TB(LF)(SN) ケーブル側ハウジング型番：JST 製 PHR-2 ケーブル側コンタクト型番：JST 製 SPH-002T-P0.5S <ピンアサイン> <table><tr><th>ピン番号</th><th>信号名</th><th>機能</th></tr><tr><td>1</td><td>RF</td><td>RF 入力</td></tr><tr><td>2</td><td>GND</td><td>アナログ GND</td></tr></table>	ピン番号	信号名	機能	1	RF	RF 入力	2	GND	アナログ GND		
	ピン番号	信号名	機能										
1	RF	RF 入力											
2	GND	アナログ GND											
	USB 接続用コネクタ	・コネクタ C タイプコネクタ(メス)											
機構仕様	本体寸法	103.5(W)×79(D)×23.8(H)mm											
	本体質量	188g											
	材質	ケースの材質											
名称		材質名											
ケースカバー		SPCC											
	ケースベース	SPCC											
電氣的特性	電源	本体入力電圧 : DC+5V±10% 本体消費電流 : 約 75mA 送信停止時の消費電流 : 約 50mA 本体消費電力 : 約 0.5W（最大）											

仕様	項目	内容
環境特性	動作温度	0～55℃
	動作湿度	30～80%RH(結露なきこと)
	保存温度	0～55℃
	保存湿度	30～80%RH(結露なきこと)
その他	付属品	・ USB ケーブル 1 本 型番：CB-USB-4
	オプション品	・ アンテナ同軸ケーブル 型番：TR3-AC-2A-1M ・ アンテナ同軸ケーブル 型番：TR3-AC-2A-2M ・ アンテナ同軸ケーブル 型番：TR3-AC-2A-3M

■ 寸法図



単位：mm

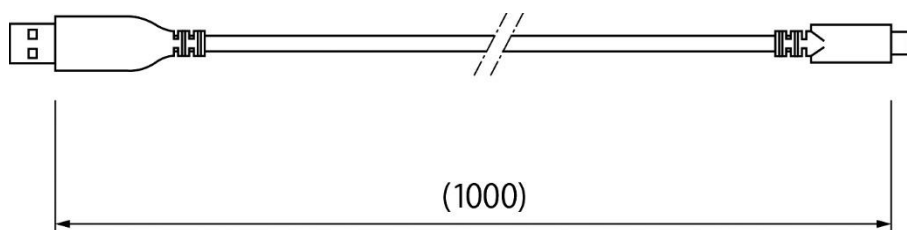
6.2 付属品仕様

6.2.1 USB ケーブル(型番 : CB-USB-4)

■ 仕様

項目	内容
RoHS 指令	欧州 RoHS 指令(2002/95/EC)対応
コネクタ	USB(A)-USB(C)
ケーブル長	約 1.0m

■ 寸法図



単位 : mm
()内は参考寸法

6.3 オプション品仕様

6.3.1 アンテナ同軸ケーブル(型番：TR3-AC-2A-***)

■ 型番

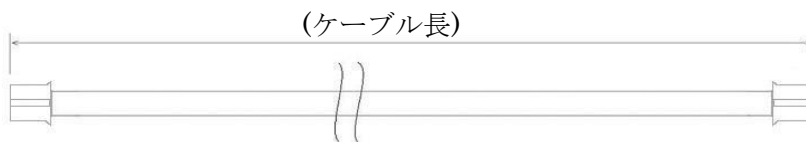
TR3-AC-2A-***

└─ ケーブル長を明記
1M、2M、3M

■ 仕様

仕様	内容
RoHS 指令	欧州RoHS指令(2002/95/EC)対応
線種	1.5D-2V
コネクタ	PH-PH

■ 寸法図



()内は参考寸法

6.4 EEPROM 設定一覧

本節では、リーダライタの設定内容について説明します。

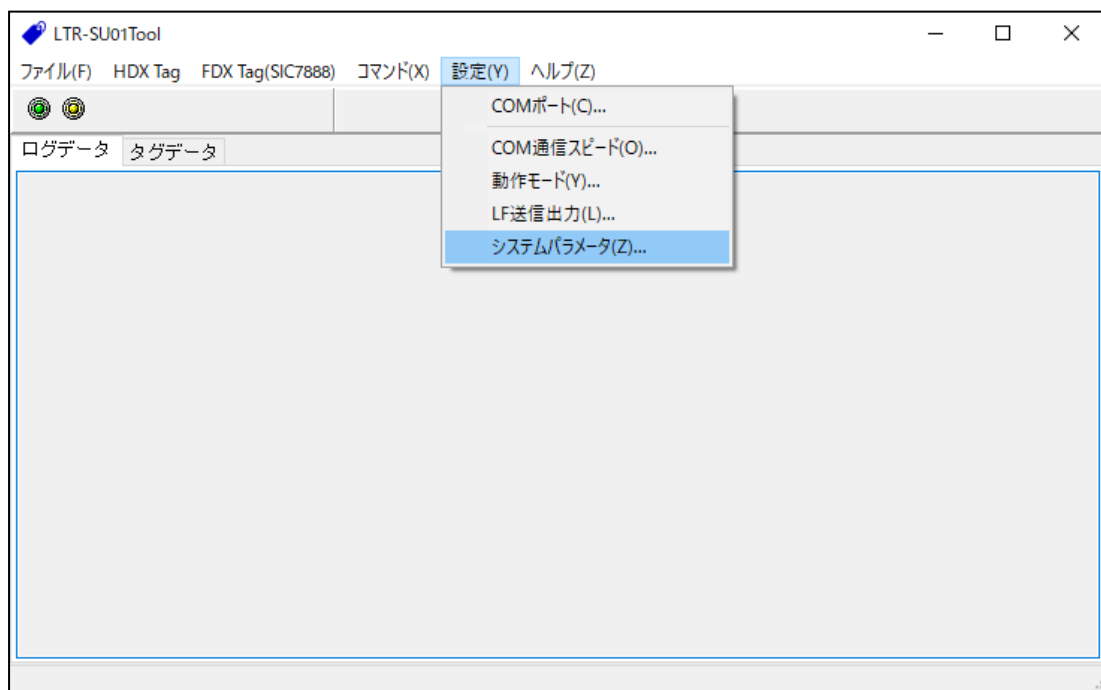
ユーティリティツールとコマンドにより設定確認および変更ができます。ここではツールを使用した方法について記載します。

コマンドによる変更については、「LTR-SU02 通信プロトコル説明書」を参照ください。

6.4.1 システムパラメータ

ユーティリティツール起動後、コマンドモードに設定し、メニューから以下の手順で表示します。

メニューバー – [設定] – [システムパラメータ]



LTRSU01Tool で変更可能な EEPROM 設定値が一覧表示されます。



※コマンドモード用 LED(緑)は未実装です。

第7章 保守と点検

本章では、本製品の保守と点検などについて説明いたします。

7.1 保守と点検

本製品は、半導体などの電子部品を主に使用しています。そのため、長期にわたり安定した動作が図れますが、環境や使用条件によっては下記に示すような不具合が予想されます。

- ・ 過電圧、過電流による素子の劣化
- ・ 周囲温度が高い場所における長期的ストレスによる素子の劣化
- ・ 湿度、粉塵による絶縁性の劣化やコネクタの接触不良
- ・ 腐食性ガスによるコネクタの接触不良素子の腐食

本製品を最良の状態で使用するために、日常あるいは定期的に点検を実施してください。

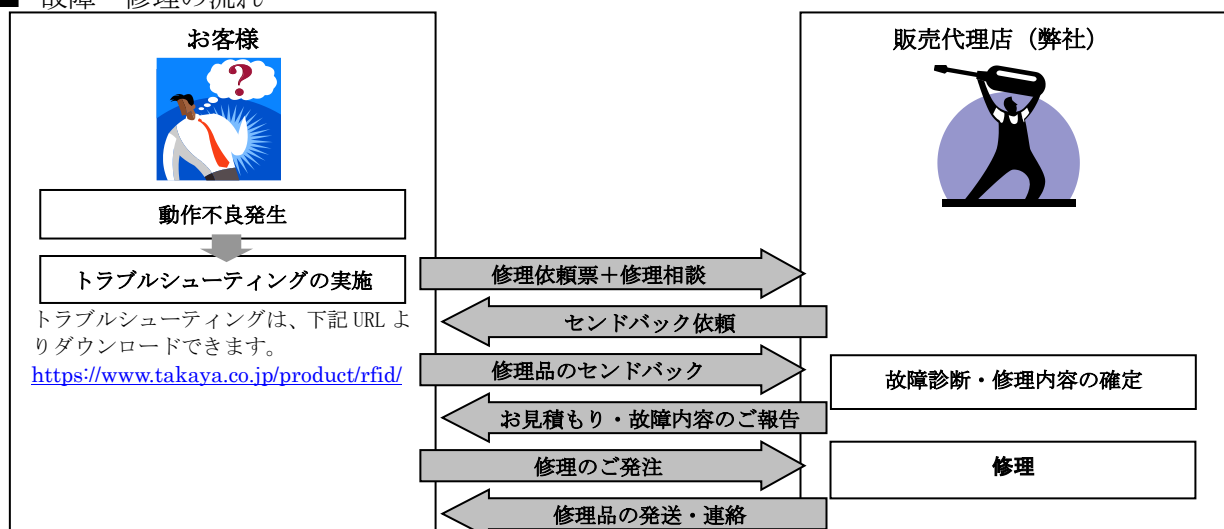
項目		点検内容	判定基準
周囲環境	温度	周囲温度範囲	0～55℃
	湿度	周囲湿度範囲	30～80%RH（結露無きこと）
	粉塵	ほこりが付着していないか	無きこと。
	腐食性ガス	金属・アルミ塗装などに腐食はないか	無きこと。
外観	本体	ケースの割れやゆがみ	割れやゆがみ無きこと。
取り付け状態	本体	ネジの緩み	緩み無きこと。
電源投入	動作	動作の確認	正常に動作していること。

7.2 保証とサービス

■ 保証規定

保証期間	
	納入後1年間
保証範囲	
●上記保証期間中に弊社の責任により発生した故障の場合は、故障品の修理または代替品の提供を無償でさせていただきます。ただし、保証期間内であっても下記の場合は有償となります。 1.カタログまたは取扱説明書や仕様書あるいは別途取り交わした仕様書などに記載されている以外の条件・環境・取り扱いによる障害 2.本製品以外の原因の場合 3.弊社以外による改造または修理による場合 4.故意または重大な過失による障害 5.弊社出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった場合 6.その他、天災、災害など弊社側の責ではない原因による場合 7.お買い上げ明細書類のご提示の無い場合 8.製造番号の確認できないもの 9.お客さまの作成されたソフトウェアおよびシステムに起因する障害 10.消耗品交換（ケーブル等） ●保証期間を超える製品の修理は有償となります。	
対応窓口	
	販売代理店
修理方法	
	センドバック（詳細は、故障・修理の流れを参照してください）
運送費負担	
	修理依頼時：お客さま 返送時：弊社
修理品の保証期間	
	修理品返送日より6ヶ月 ※ただし、修理個所以外の故障については、修理品の保証期間の適用外となります。
制限事項	
●本製品に起因して生じた特別損害、間接損害、または消極損害に関しては、弊社はいかなる場合も責任を負いません。お客さまの作成されたプログラム、またそれにより生じた結果について弊社は責任を負いません。 ●上記保証内容は日本国内での取引および使用が前提です。日本国外での使用は補償の対象となりませんので、ご注意ください。	

■ 故障・修理の流れ



修理依頼票

修理の際は本紙にご記入のうえ、修理品と一緒にご返送ください。

作成者

会社名		担当者		記入日	
TEL		FAX		E-MAIL	
住所					

ご依頼元（ □ 作成者と同じ ）

会社名		担当者			
TEL		FAX		E-MAIL	
住所					

ご返却先（ □ 作成者と同じ □ ご依頼元と同じ ）

会社名		担当者			
TEL		FAX		E-MAIL	
住所					

修理依頼品情報

対象機種名		製造番号	
返却リスト	☐ ケーブル（ ）本 ☐ ACアダプタ（ ）個 ☐ CD（ ）本 ☐ リーダライタ（ ）台 ☐ アンテナ（ ）本 ☐ その他（ ）		
不具合発生頻度	☐ いつも ☐ 時々 ☐ 一定時間経過後 ☐ その他（ ）		
平均使用時間 （時間/週）	☐ 20以下 ☐ 21～40 ☐ 41～60 ☐ 60以上 ☐ その他（ ）		
症状とご要望	トラブルシューティングの結果		

- 不具合が特定の機器との組み合わせ（アンテナ+リーダライタ等）で発生する場合は、可能な限り、その組み合わせ一式をご返却ください。
- 修理依頼品は検査の時点で初期化を行いますので、修理完了品返却時には初期化状態での返却となります。
- 製品の保証期間は納入後1年となります。ただし、保証期間内であっても下記の場合は有償となります。
 - 製造番号の確認できないもの
 - 取扱説明書等に記載された使用方法および注意事項に反するお取り扱いによる障害
 - 故意または重大な過失による障害
 - お客様の作成されたソフトウェアおよびシステムに起因する障害
 - 消耗品交換（ケーブル等）
- 修理品の保証期間は納入後6ヶ月となります。ただし、修理個所以外の個所の故障については保証外となります。

変更履歴

[illegible]

タカヤ株式会社 事業開発本部 RF 事業部

[URL] <https://www.takaya.co.jp/>

[Mail] rfid@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。