

取扱説明書
UTR-SU01-3CH
UHF リーダライタ

発行日 2021 年 10 月 20 日
Ver. 1.02

タカヤ株式会社

マニュアル番号 : TDR-MNL-UTR-SU01-3CH-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

- UTR 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)
- UTRRWManager 取扱説明書
(UTRRWManager の各種機能の使用方法を説明します)

□ ユーティリティツール

- UTRRWManager
(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

本製品は、日本の電波法で定められている 920MHz 帯の特定小電力無線局の工事設計認証を受けたリーダライタモジュールです。したがって、日本国内での無線設備の設置許可申請は不要となります。ただし、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 >

規格番号 : ARIB STD-T107

標準規格名 : 特定小電力無線局 920MHz 帯移動体識別用無線設備

工事設計認証番号 : R006-000619 (型式名 : UTR-S101-3CH)

対応タグ

本製品は、国際標準規格 ISO/IEC18000-63 (タイプ C) 及び GS1 EPCglobal Gen2 V1.10、V1.20、V2.00 に対応した製品です。

下表に記載の UHF タグをサポートしています。

エアインターフェース規格	タグメーカー	対応タグ
ISO/IEC18000-63(タイプ C) GS1 EPCglobal Gen2 V1.10、V1.20、V2.00	Impinj 社	Monza シリーズ ・ Monza3、Monza4 4QT / 4E / 4D / 4i Monza5、Monza6 R6 / R6-P / R6-C MonzaX-2K, MonzaX-8K
	NXP 社	UCODE シリーズ ・ G2iM, G2iM+, G2iL, G2iL+, G2XM, G2XL UCODE 7/7m, 7xm/7xm+ UCODE 8/8m
	Alien 社	・ Higgs3、Higgs4、HiggsEC
	FUJITSU 社	・ MB97R8110

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)

電気用品安全法

電気用品安全法に対応したACアダプタを製品に付属しています。

法令番号 : 昭和三十六年十一月十六日法律第二百三十四号

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。
Monza シリーズは Impinj,inc.社、Higgs シリーズは Alien Technology Corporation 社、
UCODE シリーズは NXP Semiconductors 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



警告

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。
改造を行い使用すると、電波法違反となり処罰されます。
本製品は、必ず弊社が指定するアンテナとアンテナケーブルの組み合わせで使用してください。
指定しない組み合わせで使用すると電波法違反となり処罰されます。



- 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
- 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。
- 本製品は、日本国内電波法に準拠した製品です。海外でのご利用は、お客様の責任のもと各国の法令・規制を厳守してください。
尚、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。
- 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
 - ・ おサイフケータイなどアンテナを内蔵する携帯用端末
例) 携帯電話のランプ表示、バイブレーション等が誤動作する。
(不測のデータ読み書きは発生しません)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。
 - ・ 920MHz帯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UHF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。
 - ・ UHFタグを取り付ける対象物
 - ・ UHFタグの形状・大きさ
 - ・ アンテナまたはUHF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。



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。

電源のプラグやケーブル類は・・・



- 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。
- コードやプラグが傷ついていたたり、コンセントの差し込みが緩かったりする時は使用しないでください。
- コード上に、物を置いたりして圧迫させないでください。
- コンセントや配線器具の定格を超える使い方(たこ足配線など)はしないでください。



- 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。



- 長期間ご使用にならない時は、必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。



- 付属のACアダプタ以外は使用しないでください。
- 電源プラグは、根元まで確実に差し込んでください。
- お手入れの際は、電源プラグを抜いてください。
- 定期的に電源プラグを乾いた布で拭いてください。電源プラグにほこりがたまると湿気などで絶縁不良状態となり、火災の原因となります。

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	3
第 2 章	概要	4
2.1	特徴.....	5
2.2	システム構成	6
第 3 章	各部の名称と機能	7
3.1	UTR-SU01-3CH	8
第 4 章	設置と接続.....	9
4.1	設置.....	10
4.2	接続.....	11
第 5 章	動作確認	12
5.1	動作モード.....	13
5.2	制御方法	14
5.3	ユーティリティツールを使用する	15
5.3.1	インストール	15
5.3.2	動作確認	16
第 6 章	仕様	22
6.1	製品仕様	23
6.2	アンテナ一覧	28
6.3	付属品仕様.....	29
6.3.1	USB ケーブル	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。

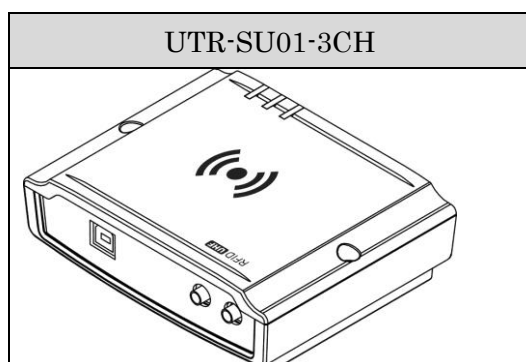
1.1 梱包物一覧

UTR シリーズの梱包内容を以下に示します。

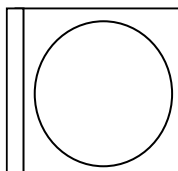
梱包・出荷には細心の注意を払っておりますが、万一欠品、初期不良の場合は、ご購入先窓口までお問合せいただきますようお願い申し上げます。

品名	数量
リーダーライト	1
CD-ROM	1
RFID ステッカ	1
USB ケーブル	1

□リーダーライト



□CD-ROM(型番：CDROM-UTRMNL)



□RFID ステッカ(型番：SEL41400L)



□USB ケーブル(型番：CB-USB-3)



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、PLC など）

第2章 概要

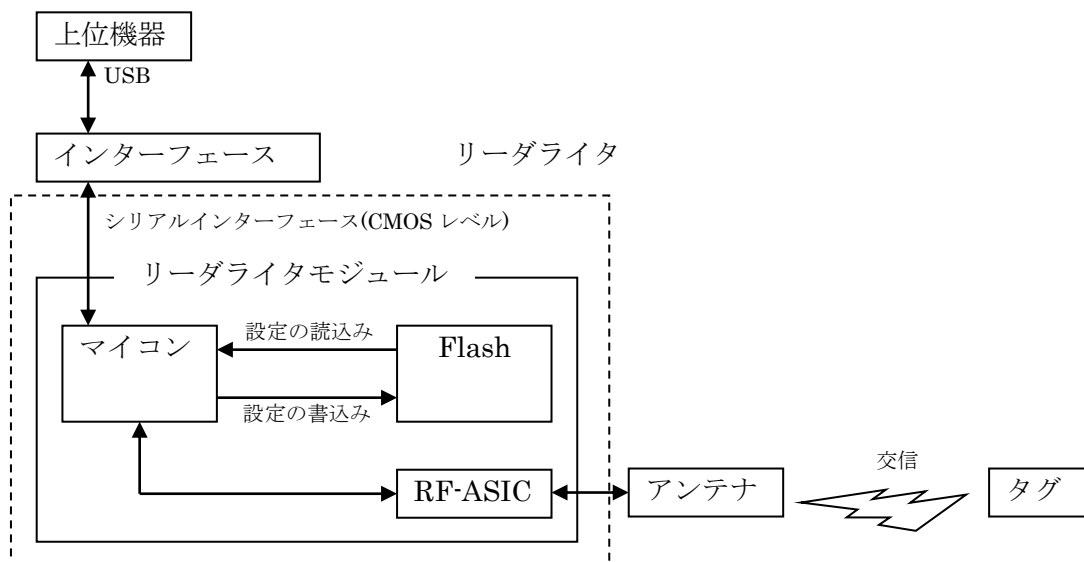
本章では、本製品の概要とシステムの構成例について説明します。

2.1 特徴

本製品は 920MHz 帯の周波数を使用し、非接触で UHF タグのデータの読み書きができるリーダライタです。以下の規格に対応した UHF タグと通信することができます。

- ・ ISO/IEC18000-63(タイプ C)
- ・ GS1 EPCglobal Gen2 V1.10、V1.20、V2.00

物品管理、搬送システム、入退室管理、物流管理など、さまざまな用途に利用できます。



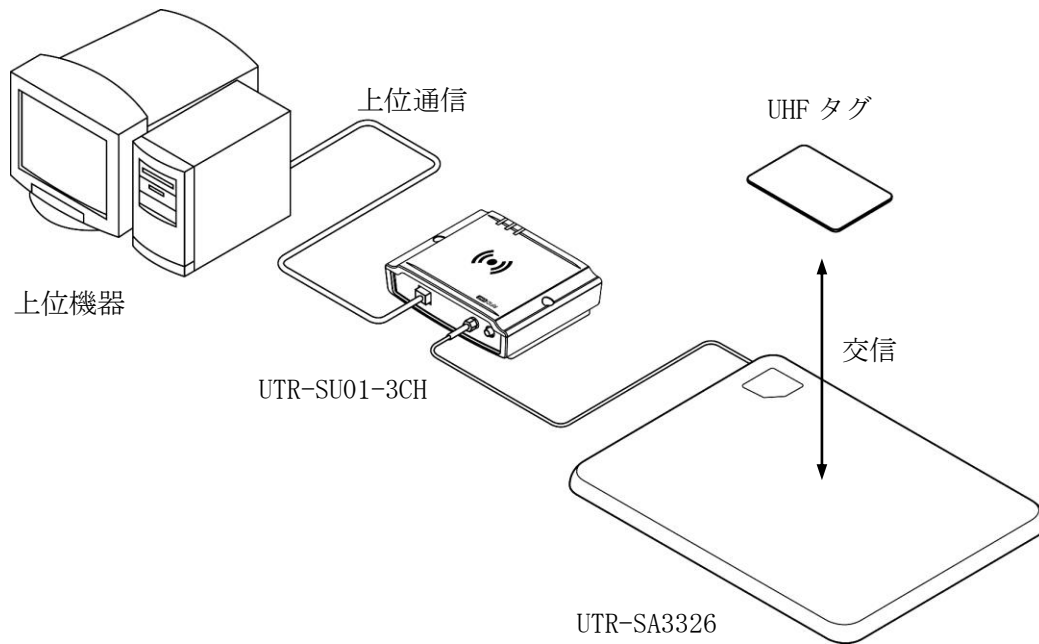
- 920MHz 帯のプロトコル対応
ISO/IEC18000-63(タイプ C)
- 日本国内の電波法規格に準拠
本製品は、日本国内仕様であり、海外での保守サービスおよび技術サポートは行っておりません。
- 上位機器との接続は USB、TCP/IP のインターフェースを用意
- 上位機器の負担を軽くする便利な機能を搭載
ISO コマンド以外にもいくつかの便利な機能を用意（自動読み取りモードなど）
 - ・ UHF 連続インベントリモード（検知した UHF タグの TID を上位機器に自動送信）
 - ・ UHF 連続インベントリリードモード（検知した UHF タグの TID およびユーザデータを上位機器に自動送信）詳細は「UTR 通信プロトコル説明書」を参照してください。
- 環境に配慮
全機種 欧州 RoHS 指令(2002/95/EC)対応

2.2 システム構成

本製品は、上位機器（PC,PLC 等）との上位通信と UHF タグとの下位通信を行います。

本製品は、リーダライタ本体内蔵アンテナ、及び、接続可能なアンテナにより、UHF タグと交信します。

構成例

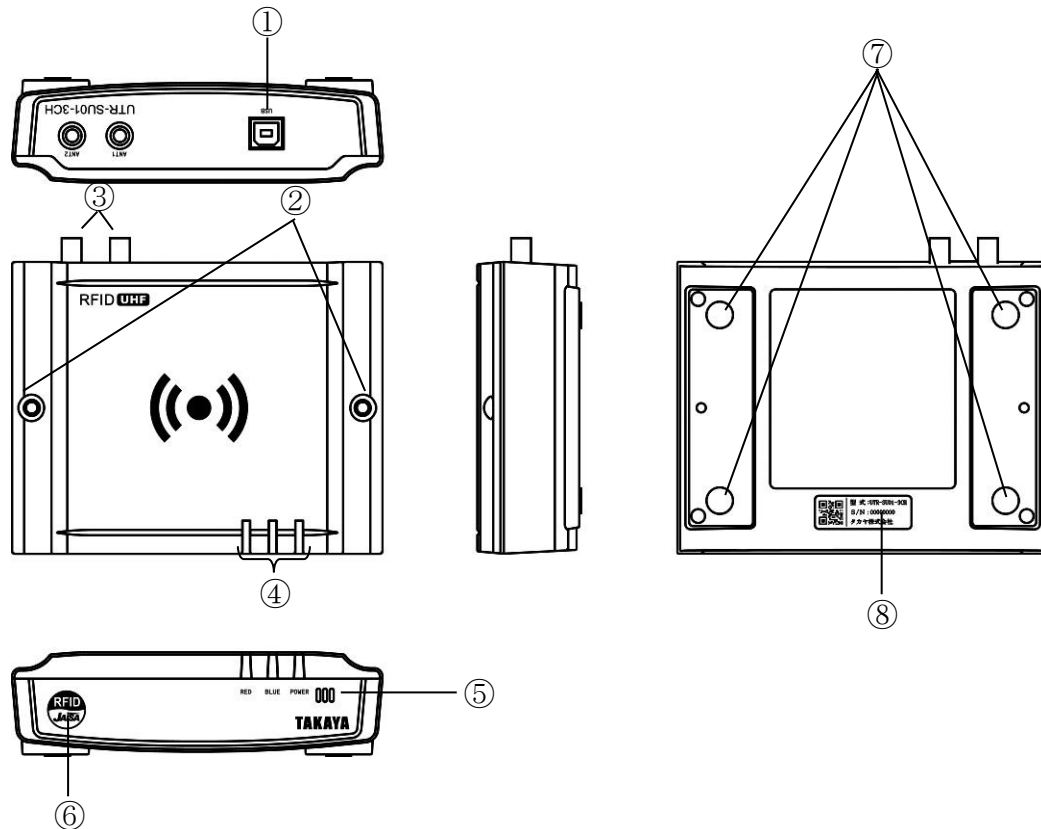


第3章 各部の名称と機能

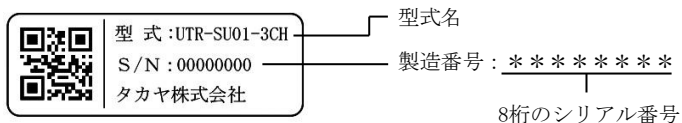
本章では、本製品の各部の名称と機能について説明します。

3.1 UTR-SU01-3CH

UTR-SU01-3CH 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。
②	取り付け穴	壁面などに固定するための取り付け用のネジ穴です。
③	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。
④	動作表示 LED (赤／青／緑)	電源投入時、LED 緑が点灯します。 LED (青／赤) はコマンド制御が可能です。
⑤	ブザー	設定に合わせて鳴動します。
⑥	RFID ステッカ	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。
⑦	ゴム足	ゴム足は、両面テープで貼り付けています。
⑧	銘板表示	型式、製造番号、製造者を表示しています。 型式、製造番号は QR コードでの読み取りが可能です。 製造番号は、8 桁のシリアル番号となります。



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、傾斜設置時などに転倒した場合は危険であり、破損する恐れがあるため、平坦な場所に設置のうえ、使用してください。
- リーダライタの近接配置は問題ありませんが、読み取り面を対向設置する場合、お互いの機器を交信エリアから外した状態で使用してください。
- リーダライタ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。

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。

上記以外にも実環境に見合う対策をご紹介できる場合がありますので、対策でお困り、あるいは、ご不明な点など、弊社（rfid@takaya.co.jp）までお問い合わせください。

4.2 接続

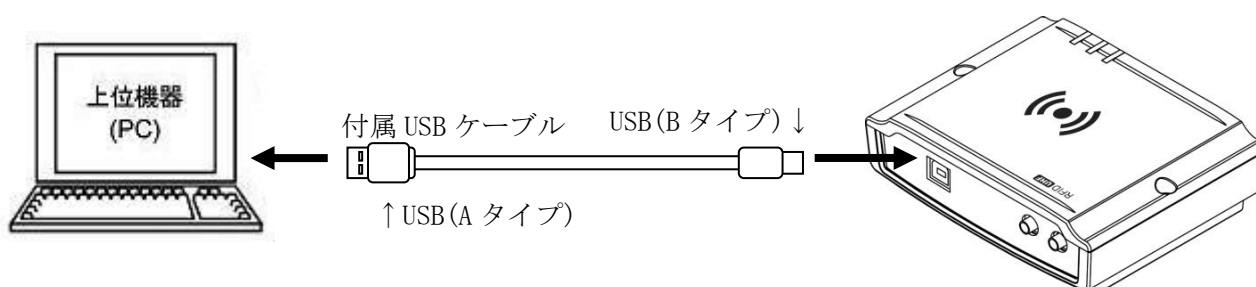
本製品と上位機器との接続について説明します。

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。

※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/>

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。



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

UHF タグの基本的な動作として、リーダライタから送信されたコマンドを UHF タグが受信した後、UHF タグからリーダライタへコマンドに対する応答が返されます。(Reader Talk First)

そのため、リーダライタからコマンドが送信されない限り、UHF タグからレスポンス（応答）を返すことはありません。

しかし、UTR 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、UHF 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ライタから UHF タグの読み取りコマンドを送信します。UHF 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 UTR シリーズ独自のモードですが、リーダライタから UHF タグに送信するコマンドは ISO18000-63(タイプ C)準拠のコマンドです。

詳細については、「UTR 通信プロトコル説明書」を参照してください。

動作モードの概要は下表の通りです。

動作モード	概要	備考
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。 ISO18000-63 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。	
UHF 連続インベントリモード	RF タグの EPC データを読み取るモードです。	UTR シリーズ独自の自動読み取りモード
UHF 連続インベントリリードモード	RF タグの EPC データと指定したエリアのデータを読み取るモードです。	UTR シリーズ独自の自動読み取りモード

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「UTRRWManager」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	UTRRWManager 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	UTR 通信プロ トコル説明書	UTR 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。 詳細は、「UTR 通信プロトコル説明書」を参照ください。

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 (UTRRWManager) 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。

動作確認は、UHF 連続インベントリモードで行います。
UHF タグ (ISO/IEC18000-63 (タイプ C)) 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 (UTRRWManager) のインストーラをご準備ください。
インストーラは、弊社製品付属の CD-ROM に収録されているソフトウェアを上位 PC などへコピーして使用します。
インストール手順は、「UTRRWManager 取扱説明書」を参照ください。

<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	1.0GHz 以上
メモリ容量	512MB 以上
OS	Windows10、Windows8.1、Windows8、Windows7、WindowsVista
.NET Framework	Microsoft .NET Framework 3.5 以上
ディスプレイ解像度	1024 x 768 以上

5.3.2 動作確認

UTR-SU01-3CH 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/products/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) 「UTRRWManager」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。

「デスクトップ上のショートカット」または「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。

デスクトップ上に作成されたショートカットアイコン  をダブルクリックすると「UTRRWManager」が起動します。

起動すると次の画面が表示されます。

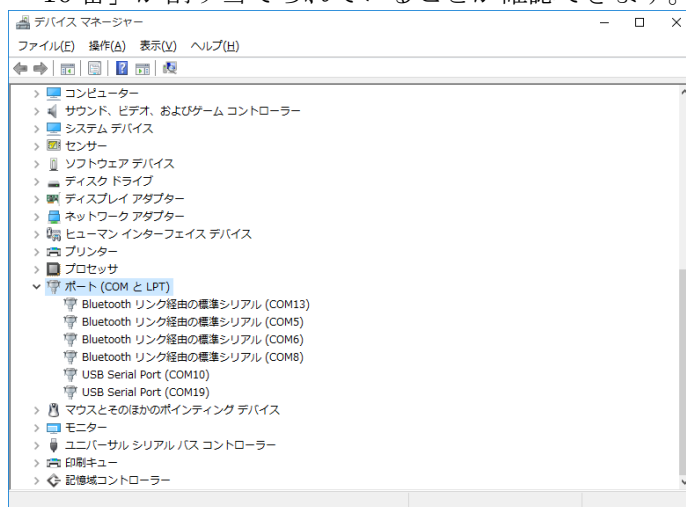


- (3) インターフェースの設定を選択します。
COM ポート(シリアルポート番号)を選択します。
通信速度は 115200bps 固定となります。



- 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。
UTRRWManager のインターフェース設定画面上の[デバイスマネージャを開く...]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。

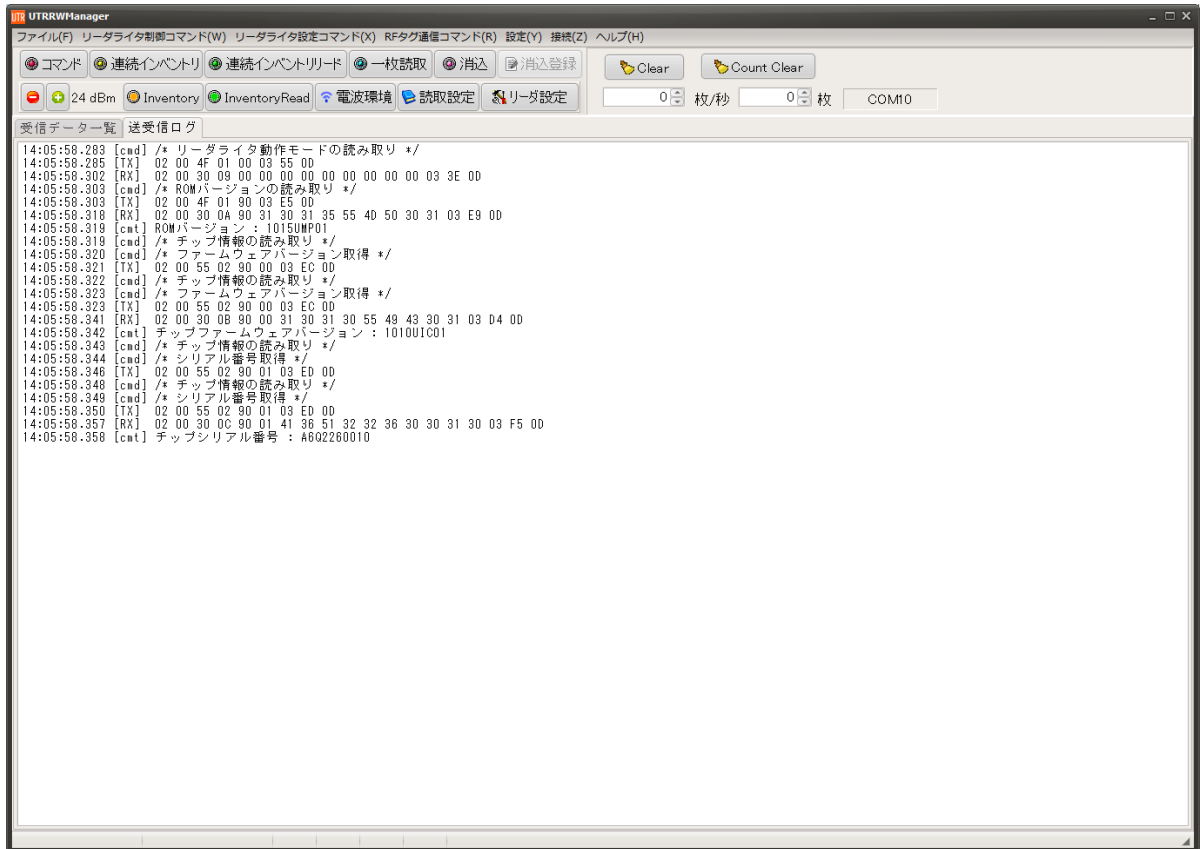
次の画面から[ポート(COM と LPT)] – [USB Serial Port(COM10)]より、COM ポートの「10 番」が割り当てられていることが確認できます。



(4) 起動画面を確認します。

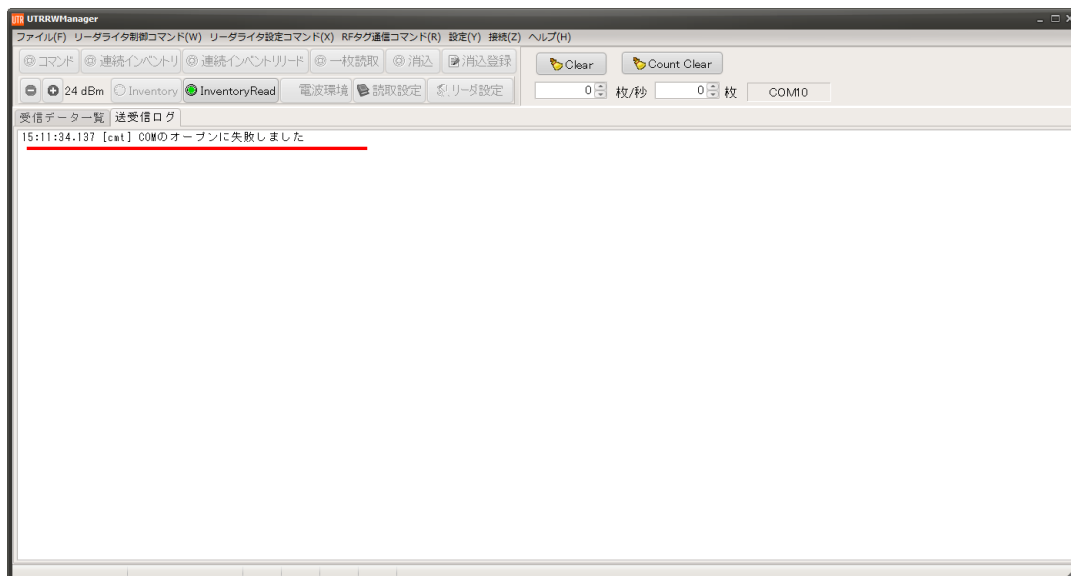
リーダライタとの通信が正常に開始された場合は、ログ画面に次のように表示されます。

COM ポートのオープンに成功し、リーダライタの ROM バージョンと動作モードの読み取り等が行われます。



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「COM のオープンに失敗しました」と表示されます。

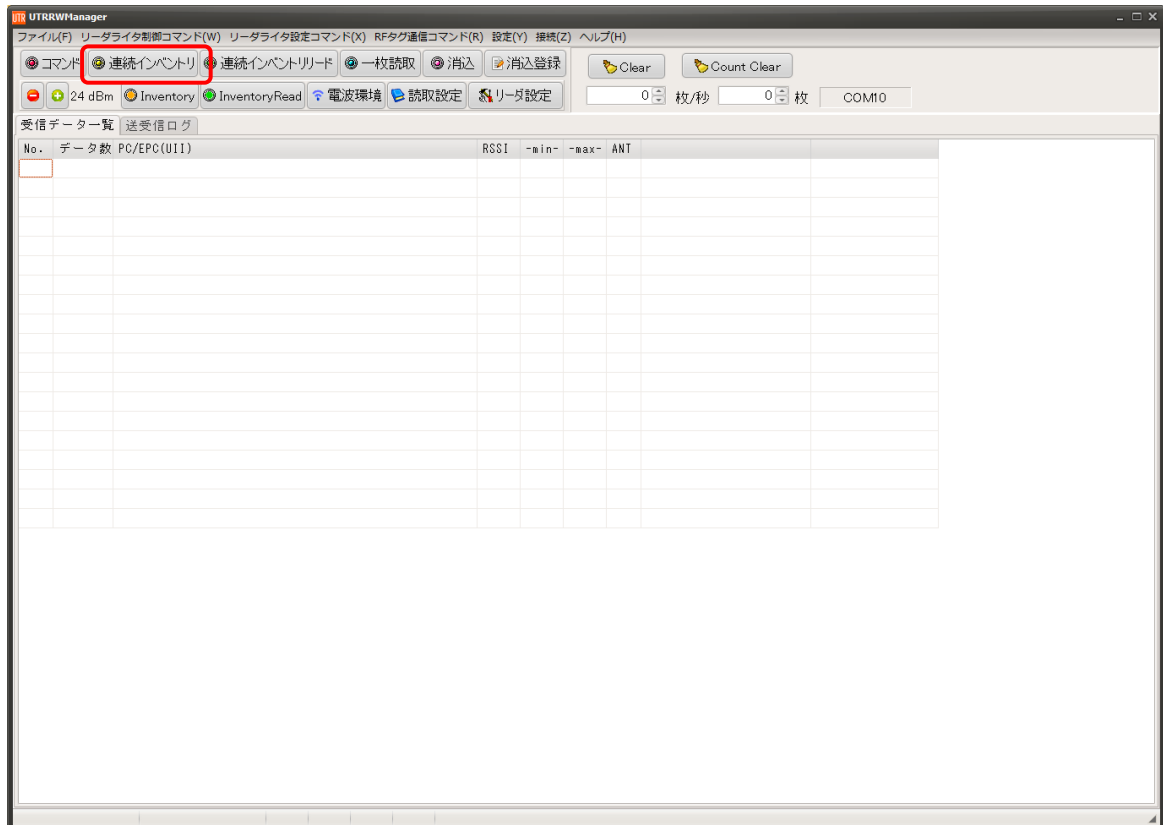
リーダライタとの通信に使用する COM ポート番号を再度確認ください。



(5) UHF 連続インベントリモードにします。

画面上の[連続インベントリ]をクリックすることで、リーダライタは「UHF 連続インベントリモード」へ遷移します。

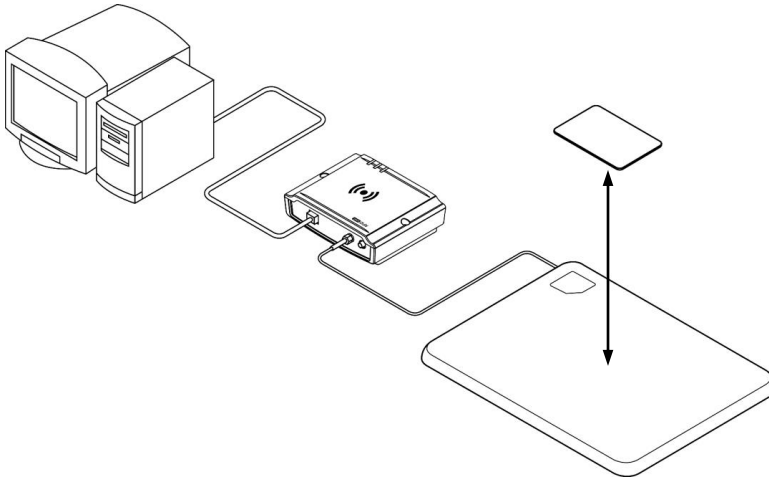
メニューバーに配置された各種メニュー（リーダライタ制御コマンド・リーダライタ設定コマンド・RF タグ通信コマンド・設定など）は使用不可となります。各種メニューを使用するには、「コマンドモード」ボタンをクリックし「コマンドモード」へ遷移してください。



(6) RF タグと交信します。

リーダライタ本体天面(イラスト上)、および、接続したアンテナ面上に RF タグを近づけると、交信します。

RF タグの EPC(UII)読み取りと共に LED が点灯します。

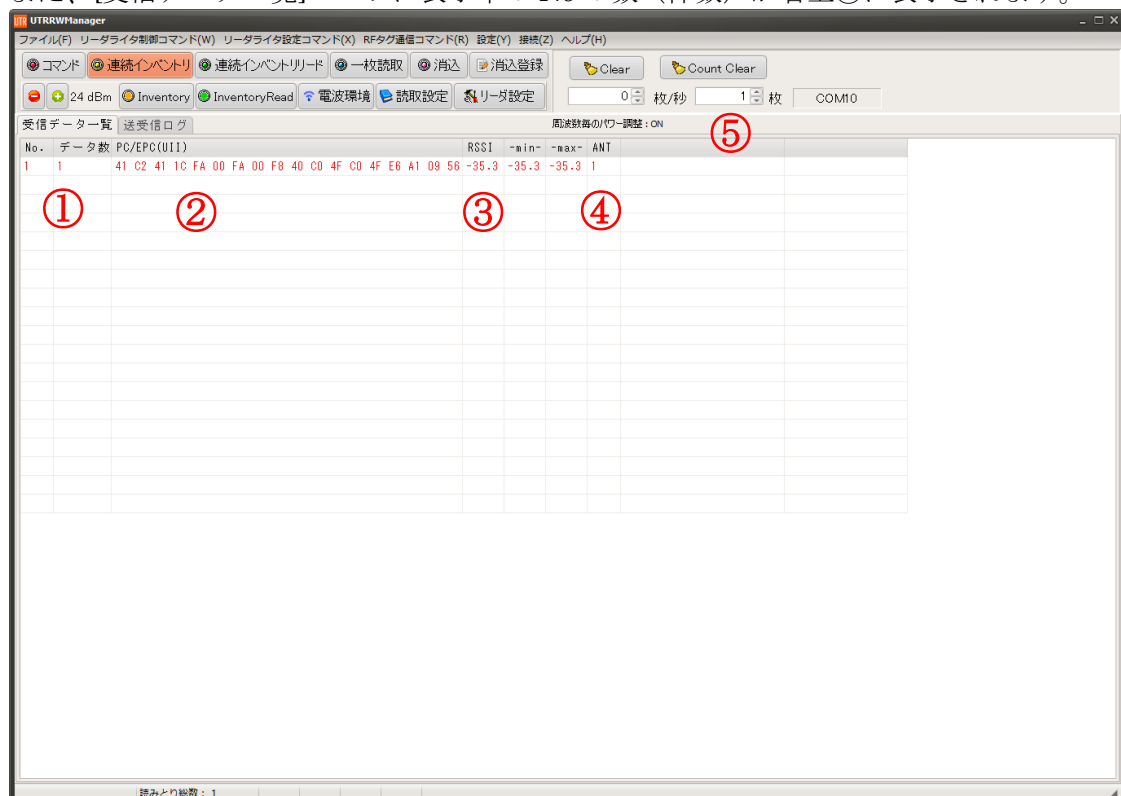


「UHF 連続インベントリモード」で動作するリーダライタで受信したデータは、UTRRWManager の[受信データ一覧]ページに表示されます。

[受信データ一覧]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 PC/EPC(UII) : RF タグの UII
- ③ RSSI (min、max) : 受信信号強度
※-70dBm がタグの信号を受信できるぎりぎりの値で、基本的には数値が大きいほど安定して受信出来ていると判断できます。また、アンテナとの距離に応じて数値が小さくなっていく傾向にありますが、マルチパスの影響で一概に言えない場合がありますので、タグとアンテナとの距離に関してはあくまで目安としてお考えください。
- ④ ANT : 読み取ったアンテナの番号

また、[受信データ一覧]ページに表示中の No の数 (件数) が右上⑤に表示されます。



- [illegible]

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)	規格番号 : ARIB STD-T107 標準規格名 : 特定小電力無線局 920MHz 帯移動体識別用無線設備 工事設計認証番号 : 006-000619 (型式名 : UTR-S101-3CH)																																																																																																		
	RoHS 指令	欧州RoHS指令(2002/95/EC)対応																																																																																																		
RF 仕様	発射可能な電波の型式	A1D																																																																																																		
	送信周波数の範囲	916.8～923.2MHz(合計 18 チャンネル) <table><tr><th rowspan="2">C H</th><th rowspan="2">送信周波数</th><th colspan="3">チャンネルプラン</th></tr><tr><th>構内無線局</th><th>特定小電力無線局</th><th>アクティブタグ</th></tr><tr><td>5</td><td>916.8 MHz</td><td>◎</td><td>○</td><td></td></tr><tr><td>11</td><td>918.0 MHz</td><td>◎</td><td>○</td><td></td></tr><tr><td>17</td><td>919.2 MHz</td><td>◎</td><td>○</td><td></td></tr><tr><td>23</td><td>920.4 MHz</td><td>◎</td><td>○</td><td></td></tr><tr><td>24</td><td>920.6 MHz</td><td>◎</td><td>○</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>920.8 MHz</td><td>◎</td><td>○</td><td></td></tr><tr><td>26</td><td>921.0 MHz</td><td></td><td>◎</td><td></td></tr><tr><td>27</td><td>921.2 MHz</td><td></td><td>◎</td><td></td></tr><tr><td>28</td><td>921.4 MHz</td><td></td><td>◎</td><td></td></tr><tr><td>29</td><td>921.6 MHz</td><td></td><td>◎ (※)</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>921.8 MHz</td><td></td><td>◎</td><td></td></tr><tr><td>31</td><td>922.0 MHz</td><td></td><td>◎</td><td></td></tr><tr><td>32</td><td>922.2 MHz</td><td></td><td>◎</td><td></td></tr><tr><td>33</td><td>922.4 MHz</td><td></td><td>△</td><td>◎</td></tr><tr><td>34</td><td>922.6 MHz</td><td></td><td>△</td><td>◎</td></tr><tr><td>35</td><td>922.8 MHz</td><td></td><td>△</td><td>◎</td></tr><tr><td>36</td><td>923.0 MHz</td><td></td><td>△</td><td>◎</td></tr><tr><td>37</td><td>923.2 MHz</td><td></td><td>△</td><td>◎</td></tr></table> ◎ : 優先して使用可能 ○ : 構内無線局の干渉がある前提で使用可能 △ : アクティブタグ優先 (極力使用しない)	C H	送信周波数	チャンネルプラン			構内無線局	特定小電力無線局	アクティブタグ	5	916.8 MHz	◎	○		11	918.0 MHz	◎	○		17	919.2 MHz	◎	○		23	920.4 MHz	◎	○		24	920.6 MHz	◎	○		25	920.8 MHz	◎	○		26	921.0 MHz		◎		27	921.2 MHz		◎		28	921.4 MHz		◎		29	921.6 MHz		◎ (※)		30	921.8 MHz		◎		31	922.0 MHz		◎		32	922.2 MHz		◎		33	922.4 MHz		△	◎	34	922.6 MHz		△	◎	35	922.8 MHz		△	◎	36	923.0 MHz		△	◎	37	923.2 MHz		△	◎
	C H	送信周波数			チャンネルプラン																																																																																															
			構内無線局	特定小電力無線局	アクティブタグ																																																																																															
5	916.8 MHz	◎	○																																																																																																	
11	918.0 MHz	◎	○																																																																																																	
17	919.2 MHz	◎	○																																																																																																	
23	920.4 MHz	◎	○																																																																																																	
24	920.6 MHz	◎	○																																																																																																	
25	920.8 MHz	◎	○																																																																																																	
26	921.0 MHz		◎																																																																																																	
27	921.2 MHz		◎																																																																																																	
28	921.4 MHz		◎																																																																																																	
29	921.6 MHz		◎ (※)																																																																																																	
30	921.8 MHz		◎																																																																																																	
31	922.0 MHz		◎																																																																																																	
32	922.2 MHz		◎																																																																																																	
33	922.4 MHz		△	◎																																																																																																
34	922.6 MHz		△	◎																																																																																																
35	922.8 MHz		△	◎																																																																																																
36	923.0 MHz		△	◎																																																																																																
37	923.2 MHz		△	◎																																																																																																
	チャンネル選択方式	・ 指定周波数固定 ・ 周波数ホッピング ・ キャリアセンス優先																																																																																																		
	送信出力(※2)	13～24dBm (1dB ステップ調整可能) ※初期設定: 24dBm (20mW～250mW)																																																																																																		
	エアインターフェース規格	・ ISO/IEC18000-63 対応 ・ GS1 EPCglobal Gen2 対応																																																																																																		

※ROM バージョン 1.200 以降は ch29 を使用できません。

仕様	項目	内容										
RF 仕様	動作確認済みタグ	<table><tr><th>タグメーカー</th><th>動作確認済み RF タグ</th></tr><tr><td>Impinj 社製</td><td>Monza シリーズ Monza3、Monza4QT、Monza4E、 Monza4D、Monza4i、Monza5、 MonzaR6、MonzaR6-P、 MonzaR6-C、MonzaX-2K、 MonzaX-8K</td></tr><tr><td>NXP 社製</td><td>UCODE シリーズ G2iM、G2iM+、G2iL、G2iL+、 G2XM、G2XL、 UCODE 7、UCODE 7m、 UCODE 7xm、UCODE 7xm+、 UCODE 8、UCODE 8m</td></tr><tr><td>Alien 社製</td><td>Higgs3、Higgs4、HiggsEC</td></tr><tr><td>FUJITSU 社製</td><td>MB97R8110</td></tr></table>	タグメーカー	動作確認済み RF タグ	Impinj 社製	Monza シリーズ Monza3、Monza4QT、Monza4E、 Monza4D、Monza4i、Monza5、 MonzaR6、MonzaR6-P、 MonzaR6-C、MonzaX-2K、 MonzaX-8K	NXP 社製	UCODE シリーズ G2iM、G2iM+、G2iL、G2iL+、 G2XM、G2XL、 UCODE 7、UCODE 7m、 UCODE 7xm、UCODE 7xm+、 UCODE 8、UCODE 8m	Alien 社製	Higgs3、Higgs4、HiggsEC	FUJITSU 社製	MB97R8110
		タグメーカー	動作確認済み RF タグ									
		Impinj 社製	Monza シリーズ Monza3、Monza4QT、Monza4E、 Monza4D、Monza4i、Monza5、 MonzaR6、MonzaR6-P、 MonzaR6-C、MonzaX-2K、 MonzaX-8K									
		NXP 社製	UCODE シリーズ G2iM、G2iM+、G2iL、G2iL+、 G2XM、G2XL、 UCODE 7、UCODE 7m、 UCODE 7xm、UCODE 7xm+、 UCODE 8、UCODE 8m									
		Alien 社製	Higgs3、Higgs4、HiggsEC									
FUJITSU 社製	MB97R8110											
※その他エアインターフェース規格に準拠した RF タグであれば対応可能												
※各 RF タグのカスタムコマンドやオプションコマンドへの対応は「UTR 通信プロトコル説明書」参照												
データ転送速度/ 符号化方式	<table><tr><th></th><th>送信速度</th></tr><tr><td>本体⇒RF タグ</td><td>40kbps</td></tr><tr><td>タグ⇒RF 本体</td><td>62.5kbps(符号化が M4 の場合) 31.2kbps(符号化が M8 の場合)</td></tr></table>			送信速度	本体⇒RF タグ	40kbps	タグ⇒RF 本体	62.5kbps(符号化が M4 の場合) 31.2kbps(符号化が M8 の場合)				
	送信速度											
本体⇒RF タグ	40kbps											
タグ⇒RF 本体	62.5kbps(符号化が M4 の場合) 31.2kbps(符号化が M8 の場合)											
符号化方式は M1/M2/M4/M8 に対応（初期値：M4）												
変調方式	<table><tr><th></th><th>変調方式</th><th>変調度</th></tr><tr><td>本体⇒RF タグ</td><td>DSB-ASK</td><td>80～100%</td></tr><tr><td>RF タグ⇒本体</td><td colspan="2">ASK、PSK</td></tr></table>			変調方式	変調度	本体⇒RF タグ	DSB-ASK	80～100%	RF タグ⇒本体	ASK、PSK		
	変調方式	変調度										
本体⇒RF タグ	DSB-ASK	80～100%										
RF タグ⇒本体	ASK、PSK											
交信距離（参考値）	外付けアンテナ UTR-SA3326 使用時：最大 1.5m 内蔵アンテナ UTR-A1109 使用時：最大 35cm (Ta=25℃、VCC=5.0V) アンテナを接続し、SMARTRAC 社製 DogBone3004005 を使用した時の参考値です。 周辺金属やノイズ、電源、温度などの使用環境、使用アンテナ、使用タグにより交信距離は異なります。											
アンチコリジョン	対応											

※1：本製品は、日本の電波法で定められている 920MHz 帯の特定小電力無線局の工事設計認証を受けたリーダライタモジュールです。したがって、日本国内での無線設備の設置許可申請は不要となります。ただし、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。

※2：送信出力は設定により可変（13～24dBm(1dB ステップ調整可能)）です。
設定は上位機器からのコマンド制御、またはユーティリティツール(UTRRWManager)を使用して、ソフト的に切り替えます。

仕様	項目	内容												
制御仕様	通信コマンド	「UTR 通信プロトコル説明書」を参照してください。												
	初期化時間 (電源投入時)	電源投入時、400ms 経過後にコマンド処理可能 ※リスタートコマンド実行後も同様												
	ホストインターフェース	USB2.0/1.1(仮想 COM ポート※3) <table><tr><th>項目</th><th>通信仕様</th></tr><tr><td>通信速度</td><td>115200bps</td></tr><tr><td>データビット</td><td>8</td></tr><tr><td>パリティ</td><td>なし</td></tr><tr><td>ストップビット</td><td>1</td></tr><tr><td>フロー制御</td><td>なし</td></tr></table>	項目	通信仕様	通信速度	115200bps	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
	項目	通信仕様												
	通信速度	115200bps												
	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												
	USB ドライバ	「USB ドライバインストール手順書」を参照してください。												
対応 OS (USB ドライバ)	Windows Vista／7／8／8.1／10 (※4、※5)													
動作表示 LED	3 個／電源 (緑色 LED)、確認 (青色 LED・赤色 LED) 点灯条件は「UTR 通信プロトコル説明書」を参照してください。													
ブザー	有り													
アンテナ切替機能	3 ポート (内蔵 1 ポート、外付用 2 ポート) 有り 設定は上位機器からのコマンド制御、またはユーティリティツール(UTRRWManager)を使用して、ソフト的に切り替えます。													
接続可能アンテナ	<table><tr><th>タイプ</th><th>型番</th></tr><tr><td>基板</td><td>UTR-A1109</td></tr><tr><td>薄型</td><td>UTR-SA3326</td></tr><tr><td>小型</td><td>UTR-UA1709-1</td></tr></table>	タイプ	型番	基板	UTR-A1109	薄型	UTR-SA3326	小型	UTR-UA1709-1					
タイプ	型番													
基板	UTR-A1109													
薄型	UTR-SA3326													
小型	UTR-UA1709-1													

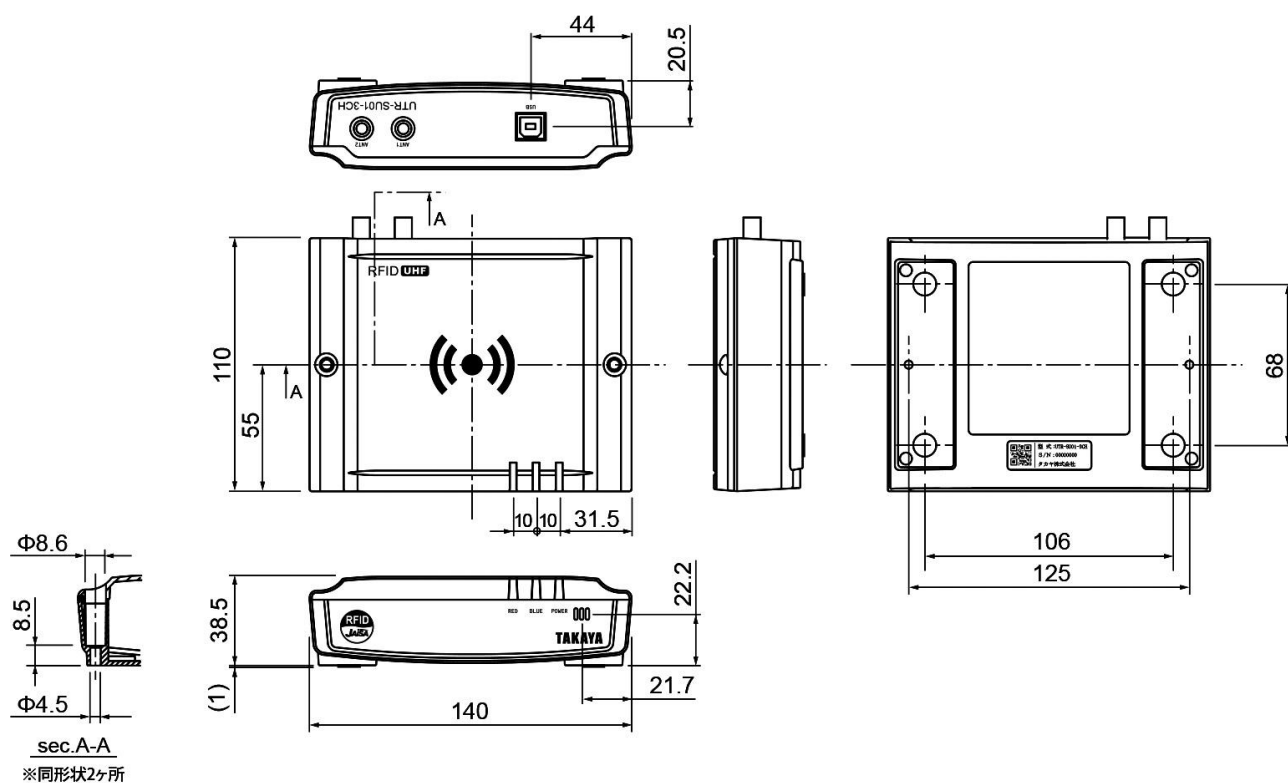
※3：USB を仮想 COM ポートとして認識するため、上位側から RS-232C I/F として使用します。

※4：他の OS については、FTDI 社の WEB ページ(<http://www.ftdichip.com/>)を参照してください。

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

仕様	項目	内容															
コネクタ	アンテナ接続用コネクタ	SMA(J)×2 <table><tr><td></td><td>信号名</td><td>機能</td></tr><tr><td>中心コンタクト</td><td>RF</td><td>RF 出力</td></tr><tr><td>シェル</td><td>GND</td><td>アナログ GND</td></tr></table>		信号名	機能	中心コンタクト	RF	RF 出力	シェル	GND	アナログ GND						
		信号名	機能														
中心コンタクト	RF	RF 出力															
シェル	GND	アナログ GND															
	USB 接続用コネクタ	USB コネクタ B タイプ (メス) ＜ピンアサイン＞ <table><tr><td>ピン番号</td><td>信号名</td><td>機能</td></tr><tr><td>1</td><td>Vbus</td><td>電源</td></tr><tr><td>2</td><td>-Data(D-)</td><td>データ線</td></tr><tr><td>3</td><td>+Data(D+)</td><td>データ線</td></tr><tr><td>4</td><td>GND</td><td>GND</td></tr></table>	ピン番号	信号名	機能	1	Vbus	電源	2	-Data(D-)	データ線	3	+Data(D+)	データ線	4	GND	GND
ピン番号	信号名	機能															
1	Vbus	電源															
2	-Data(D-)	データ線															
3	+Data(D+)	データ線															
4	GND	GND															
機構仕様	本体寸法	140(W)×110(D)×38.5(H)mm (突起物は除く)															
	本体質量	約 300g															
	材質	ケースの材質 <table><tr><td>名称</td><td>材質名</td></tr><tr><td>上下カバー、前後パネル</td><td>ABS 樹脂</td></tr><tr><td>LED 窓</td><td>PE 樹脂</td></tr><tr><td>ゴム足</td><td>天然ゴム</td></tr></table>	名称	材質名	上下カバー、前後パネル	ABS 樹脂	LED 窓	PE 樹脂	ゴム足	天然ゴム							
	名称	材質名															
	上下カバー、前後パネル	ABS 樹脂															
LED 窓	PE 樹脂																
ゴム足	天然ゴム																
取付穴径	φ4.5mm (取り付けネジ：呼び径 4mm 長さ 12mm 以上)																
電氣的特性	電源	本体入力電圧 : DC+5V ±10% (USB バスパワー) 本体消費電流 : typ 約 400mA (250mW 出力時) 送信停止時の消費電流 : typ 約 80mA 本体消費電力 : 最大約 2.5W (250mW 出力時)															
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-3 ・ CD-ROM 1 枚 型番 : CDROM-UTRMNL															

■ 寸法図



単位 : mm
寸法公差 : $\pm 1\text{mm}$
()は参考寸法

6.2 アンテナ一覧

接続可能アンテナは弊社指定のケーブルと接続してご使用ください。
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。

アンテナ型番	ケーブル型番	ケーブル仕様	備考
UTR-UA1709-1	本体ケーブル (約 0.24m)	RG-58A/U 0.24m 本体付属-SMA(J)	付属品の中継ケーブル 5m (型番:UTR-RG58-5M-SMA-SMA) を必ず接続してご使用ください。
UTR-SA3326	本体ケーブル (2m)	1.5D-2V 2m 本体付属-SMA(P)	本体ケーブル(2m)のまま使用 することができます。
UTR-A1109	—	—	本体内蔵アンテナ

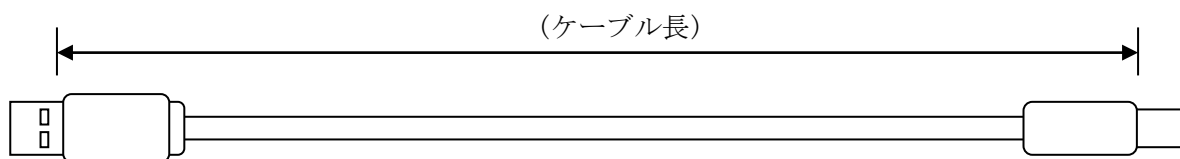
6.3 付属品仕様

6.3.1 USB ケーブル

■ 仕様

	仕様
付属品型番	CB-USB-3
RoHS 指令	欧州RoHS指令(2002/95/EC)対応
コネクタ	USB(A)-USB(B)
ケーブル長	約 2.0m

■ 寸法図



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。

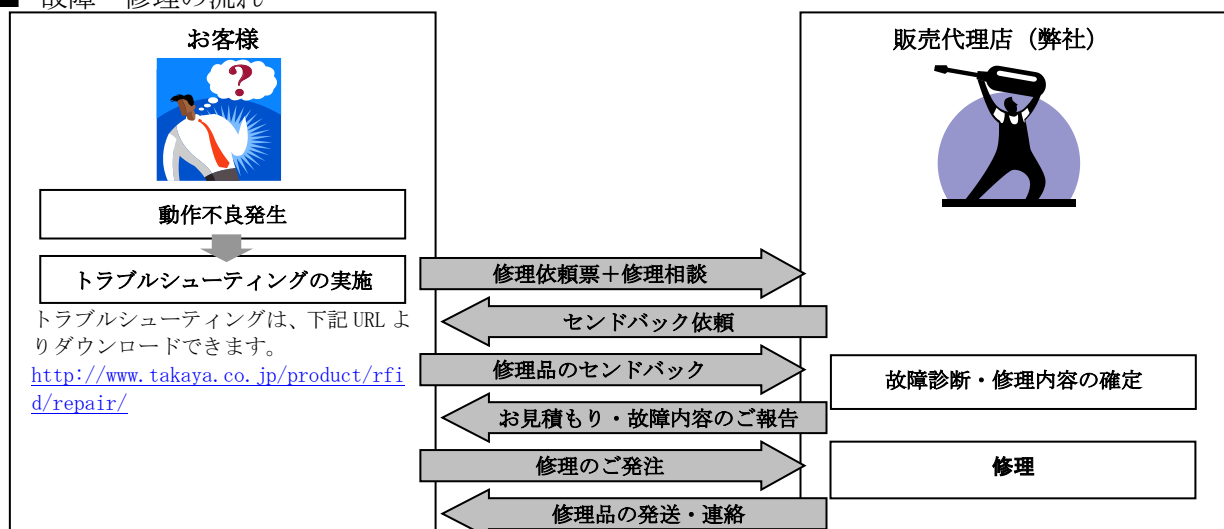
項目		点検内容	判定基準
周囲環境	温度	周囲温度範囲	0～55℃
	湿度	周囲湿度範囲	30～80%RH（結露無きこと）
	粉塵	ほこりが付着していないか	無きこと。
	腐食性ガス	金属・アルミ塗装などに腐食はないか	無きこと。
電源電圧	入力電圧	電圧のチェック	入力電圧 5.0V 時 : DC+5.0V±10%
	電圧変動	急激な電圧上昇や下降の症状はないか	
外観	本体	ケースの割れやゆがみ	割れやゆがみ無きこと。
取り付け状態	本体	ネジの緩み	緩み無きこと。
電源投入	動作	動作の確認	正常に動作していること。

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	<u>トラブルシューティングの結果</u>		

- 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

Ver No	日付	内容
1.00	2018/8/10	新規発行
1.01	2019/11/11	動作確認済みタグおよび接続可能アンテナの追加
1.02	2021/10/20	送信周波数 ch29 (921.6MHz) の注意書き追加

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。