

取扱説明書
USB to RS Converter
SC-525

IWATSU

目次

1. はじめに	1
1-1. 安全にご使用いただくために.....	2
1-2. 梱包内容の確認.....	6
1-3. 修理および修理品の確認.....	6
2. SC-525について	7
2-1. 製品の特徴.....	7
2-2. 対応OSと対応機種.....	7
2-3. コネクタピンの配列.....	8
3. ドライバのインストール/アンインストール ...	9
3-1. インストール.....	9
3-2. インストールの確認.....	12
3-3. ポート番号の確認と変更.....	13
3-4. アンインストール.....	15

3-5. パソコン USBポートへの接続	17
4. 計測器との接続	19
4-1. サポートする計測器	19
4-2. 機器との接続	20
5. アプリケーションノート	21
5-1. 転送バッファサイズとレイテンシタイム	21
5-2. フロー制御	25
6. 製品仕様	27

1. はじめに

- ◇ この度は本製品をお買い上げいただき有り難うございます。
- ◇ ご使用の前に本取扱説明書をよくお読みの上、内容を理解してからお使いください。お読みになった後も、大切に保管してください。
- ◇ 本製品を安全にお使いいただき、人体への危害や財産への損害を未然に防ぐために守っていただきたい事項が本取扱説明書の警告と注意に記載されています。安全にご使用いただくために、必ず取扱説明書の指示に従って操作してください。

ご注意

- ◇ 本取扱説明書の内容の一部を性能・機能の向上などにより、予告なく変更することがあります。
- ◇ 本取扱説明書の内容を無断で転載、複製することを禁止します。
- ◇ Microsoft Windowsは米国Microsoft社の登録商標です。
- ◇ 本製品に対するお問い合わせがございましたら、岩崎通信機株式会社営業部、営業所にご連絡ください（巻末のお問い合わせ窓口参照）。

履 歴

- ◇ 2005年 5月 第1版発行
- ◇ 2007年 11月 第2版発行
- ◇ 2010年 10月 第3版発行
- ◇ 2018年 4月 第4版発行



KML051741

1-1. 安全にご使用いただくために

- ◇ 本製品を安全にお使いいただき、人体への危害や財産への損害を未然に防ぐために守っていただきたい事項が本取扱説明書の警告と注意に記載されています。

安全にご使用いただくために、必ず取扱説明書の指示に従ってください。

本取扱説明書の 「警告」と 「注意」の説明

 警告	ここに記載されている事項を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡する または 重傷を負う可能性が想定されます。
 注意	ここに表示されている事項を無視して、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う または 機器が損傷する可能性が想定されます。

安全のために、必ずお読みください。

次ページもお読みください。



● **周囲に爆発性のガスがある場所で使用しないでください。**

爆発性のガスがある場所で使用すると、爆発の原因になります。

● **煙がでる、異臭または異常音がする場合は直ちに機器との接続を外し、ご使用を中止してください。**

そのまま使用すると、感電・火災の原因になります。機器との接続を外した後、当社のサービス取扱所(巻末のお問い合わせ窓口参照)に修理をご依頼ください。お客様による修理は危険ですから絶対におやめください。

● **本製品を改造しないでください。**

改造すると、感電・火災・故障の原因になります。改造した場合は修理に応じられないことがあります。

● **本製品に水が入らないよう、または水、薬品、油などの液体に濡らさないようご注意ください。**

濡らしたまま使用すると、感電・火災の原因になります。水などが入った場合は、機器との接続をはずし、当社のサービス取扱所(巻末のお問い合わせ窓口参照)に修理をご依頼ください。

安全のために、必ずお読みください。

次ページもお読みください。



- **本製品を接続しているときは、引っかけたりして、接続している機器を倒さないようにご注意ください。**
機器を倒すと危険です。感電・怪我・故障の原因になります。
- **本製品を機器からはずすときはプラグ部分を持って抜いてください。**
ケーブル部分を持って引っ張ると、ケーブル内部が傷ついたりして感電・故障の原因になります。
- **通信中は本製品をはずさないでください。**
故障・データ破壊の原因になります。
- **故障したまま使用しないでください。**
故障したまま使用すると、感電・火災の原因になることがあります。
故障の場合は当社のサービス取扱所(巻末のお問い合わせ窓口参照)に修理をご依頼ください。
- **本製品は電子機器ですので、静電気を与えないでください。**
故障の原因になることがあります。

安全のために、必ずお読みください。

次ページもお読みください。



- **ノイズの発生する機器の近くではご使用にならないでください。**
ラジオやテレビ、オーディオ機器の近く、モータなどの機器の近くでは誤動作することがあります。必ず離してご使用ください。
- **規定の動作範囲内で使用し、規定の環境条件で保管してください。**
 - ・動作温湿度：0℃～+50℃、10%～90%（結露なきこと）
 - ・保存温湿度：-20℃～+65℃、10%～90%（結露なきこと）
- **本製品は、医療機器、原子力機器、航空宇宙機器、輸送機器など人命に関わる設備や機器、および高度な信頼性を必要とする設備、機器での使用は意図されておりません。これらの設備、機器制御システムに本製品を使用し、本製品の故障により人身事故、火災事故などが発生した場合、いかなる責任も負いかねます。**
- **本製品は以下のことに注意して取扱ください。**
 - 感電・故障の原因になることがあります。
 - ・本製品の上に重いものを載せない。
 - ・落とさない。
 - ・ケーブル部分を無理に曲げない、傷つけない。

1-2. 梱包内容の確認

製品がお客様のお手元に届きましたら、下記の内容物の確認をしてください。

万一、運送上の損傷などありましたら、直ちに岩崎通信機株式会社サービス取扱所または、担当の代理店までご連絡いただくよう、お願い申し上げます（巻末のお問い合わせ窓口参照）。

- ・ SC-525 USB to RS Converter
- ・ セットアップディスク（CD-ROM）
- ・ 取扱説明書

1-3. 修理および修理品の確認

万一、故障が発生したときは、岩崎通信機株式会社サービス取扱所にご返送ください（巻末のお問い合わせ窓口参照）。保証期間内に発生した当社の責任による故障に関しては、無償で修理いたします。

修理品のご返送に際しては、お手数ですが、製品名、製造番号（本製品のバックプレート面にラベルが貼ってあります。）、不良の内容、ご担当者のお名前、ご所属、電話番号などを明記してください。

2. SC-525 について

2-1.製品の特徴

- SC-525はUSB Specification 1.1に準拠したUSB-Serial変換アダプタです。
- ノートパソコンのように、COMポートを持たないパソコンで計測器を制御するのに使用できます(サポートする計測器に関しては、“4-1. サポートする計測器”をご参照ください)。
- USB接続なので簡単に取り付け、取り外しが可能です。
- 仮想COMポートドライバにより、COMポートとしてアクセス可能です。
- 通信状態をモニタできるLEDインジケータを装備しています。

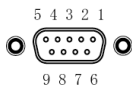
2-2.対応 OS と対応機種

本製品の対応OS、対応機種は下記になります。

- 対応パソコン：PC/AT互換機
- 対応 OS：Windows7(32bit版, 64bit版)
Windows8.1(32bit版, 64bit版)
Windows10(32bit版, 64bit版)

2-3.コネクタピンの配列

各信号のコネクタピンアサインおよび機能は下表のようになります。コネクタは OADG 仕様で定められている D-sub 9 ピンを採用しています。



D-sub 9ピン メス



ピン番号	信号名	略称	DTE-外部	説明
1	Data Carrier Detect (DCD)	キャリア検出	←	キャリア検出の通知
2	Transmit Data (TXD)	送信データ	→	データの送信
3	Receive Data (RXD)	受信データ	←	データの受信
4	Data Set Ready (DSR)	データセットレディ	←	使用可能の通知
5	Signal Ground (S-GND)	信号用接地	—	SD/RD 共通のアース
6	Data Terminal Ready (DTR)	端末レディ	→	使用可能の通知
7	Clear to Send (CTS)	送信許可	←	受信の停止、再開の通知
8	Request to Send (RTS)	送信要求	→	送信の停止、再開の要求
9	Ring Indicate (RI)	被呼表示	←	着信の通知

3. ドライバのインストール/アンインストール

3-1. インストール

SC-525 を接続する前に下記ドライバインストール作業を行ってください。

インストール作業は管理者権限を持つユーザで実施してください。

既に古いバージョンのドライバをご利用の場合は、必ず古いドライバをアンインストールしてから新しいドライバをインストールしてください。尚、古いドライバのアンインストールの方法に関しては、ドライバのバージョンによって手順が異なりますので、ドライバに添付されていたマニュアルをご参照ください。

ドライバソフトウェアのインストール作業は、はじめに本製品をパソコンに接続しない状態で、Windows にドライバソフトウェアを登録します。その後で本製品をパソコンに接続し、プラグアンドプレイによるドライバのインストールを完了します。

この一連のインストール作業により、「USB デバイスドライバ」と「COM ポートドライバ」の2つのドライバがWindows にインストールされます。

尚、パソコンの動作環境によっては、以降の説明には出てこない警告画面が表示される場合があります。その場合、警告の内容を注意深く読み、問題がないことを確認した上でインストール作業を続行してください。

1. 管理者権限のあるユーザで Windows にログインします。
2. 製品添付のセットアップディスクをセットしてから「<CD-ROM ドライブ名>:\\$Setup¥」フォルダを Explorer で表示し、次に「SC-525_Setup.exe」を実行します。



3. ユーザーアカウント制御の画面で「はい」をクリックします。



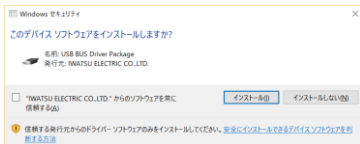
4. 「セットアップへようこそ」の画面が表示されたら、「次へ(N)」をクリックします。



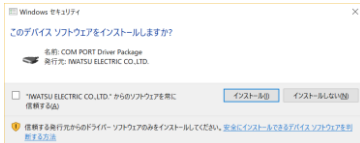
5. 「インストール準備の完了」の画面が表示されたら「インストール」をクリックします。



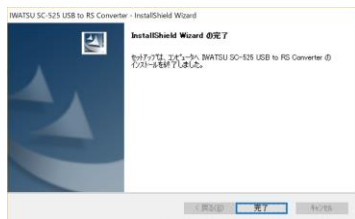
6. 「このデバイスソフトウェアをインストールしますか？」の画面で「インストール(I)」をクリックします。(USB デバイスのドライバ)



7. 「このデバイスソフトウェアをインストールしますか？」の画面で「インストール(I)」をクリックします。(COM ポートドライバ)



8. インストールが完了すると、右図のようなメッセージが表示されます。「完了」をクリックしてダイアログを閉じます。これでドライバソフトウェアのインストールは終了です。製品添付のセットアップディスクは以降の作業では不要となります。

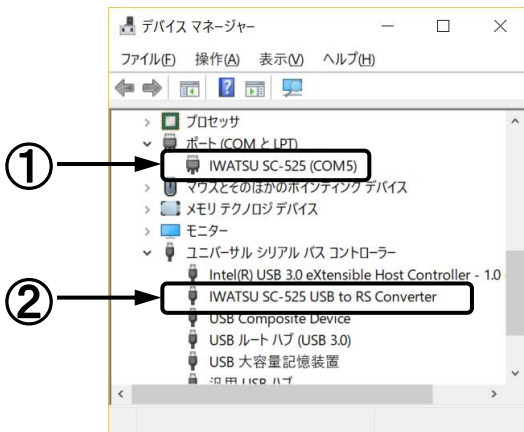


3-2. インストールの確認

正常にドライバがインストールされているかの確認を行うため、本製品をパソコンに接続した状態で、コントロールパネルからデバイスマネージャを起動します。

[表示]メニューから、[デバイス(種類別)]を選択し、以下の項目を確認します。

- ① 「ポート(COMとLPT)」の下に「**IWATSU SC-525 (COMx)**」が追加されていること。
- ② 「ユニバーサルシリアルバスコントローラー」の下に「**IWATSU SC-525 USB to RS Converter**」が追加されていること。



3-3. ポート番号の確認と変更

計測器との通信を行うには、ご利用の計測器制御プログラムで使用する COM ポート番号と、本製品に割り当てる COM ポート番号とを一致させる必要があります。

SC-525 USB to RS Converter に割り当てられた COM ポート番号は、デバイスマネージャ上の「ポート (COM と LPT)」に追加された「IWATSU SC-525 (COMx)」で確認できます。括弧内に表示されているのが割り当てられたポート番号です。また、COM ポート番号の割り当てを変更する手順は以下の通りです。

1. 「IWATSU SC-525 (COMx)」をダブルクリックしてプロパティを表示する。
2. 「Port Setting」タブを選択し「Advanced…」ボタンをクリックして「Advanced Settings」画面を表示する。



3. 「COM Port Number」より任意の COM ポートを選択し、「OK」ボタンをクリックして「Advanced Settings」を閉じる。

Advanced Settings for COM5

COM Port Number: COM5

OK

Cancel

Defaults

USB Transfer Sizes

Select lower settings to correct performance problems at low baud rates.

Select higher settings for faster performance.

Receive (Bytes): 4096

Transmit (Bytes): 4096

BM Options

Select lower settings to correct response problems.

Latency Timer (msec): 16

Timeouts

Minimum Read Timeout (msec): 0

Minimum Write Timeout (msec): 0

Miscellaneous Options

Serial Enumerator

Serial Printer

Cancel If Power Off

Event On Surprise Removal

Set RTS On Close

Disable Modem Ctrl At Startup

Enable Selective Suspend

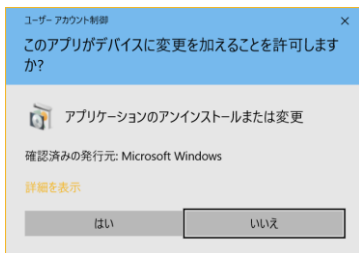
Selective Suspend Idle Timeout (secs): 5

尚、Advanced Port Settings 画面のその他設定項目に関しては「5-1. 転送バッファサイズとレイテンシタイム」を参照してください。

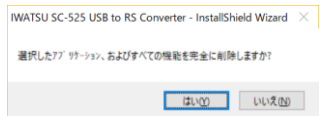
3-4. アンインストール

ここでは、Windows にインストールされた本製品のドライバを削除する手順を説明します。

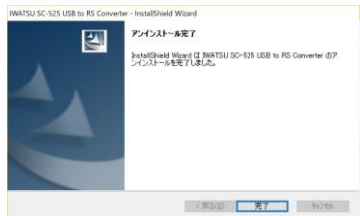
1. コントロールパネルの「プログラムと機能」を起動します。
2. 「IWATSU SC-525 RS to USB Converter」を選択し、「アンインストール」をクリックします。
3. ユーザーアカウント制御の画面が表示された場合、「はい」をクリックします。



4. 「アンインストールの確認」が表示されたら、「はい(Y)」をクリックします。



5. 「アンインストール完了」画面が表示されたら、「完了」をクリックします。
以上でドライバのアンインストールは完了です。



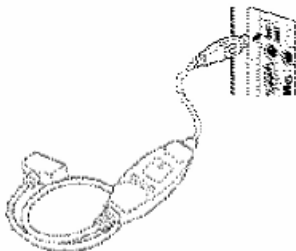
3-5.パソコン USB ポートへの接続

本製品をご使用いただくには、ドライバソフトウェアのインストール作業とパソコンの USB ポートへの接続が必要です。

ドライバソフトウェアのインストール作業については、3-1 項に手順が説明されています。ドライバのアンインストールを行う場合は、3-4 項の手順を参考にしてください。

■パソコンの USB ポートへの接続

- 1) パソコンの電源を ON にして Windows を起動します。
- 2) 下図を参考にし、本製品の USB コネクタをパソコンの USB ポートに接続してください。



コネクタはしっかりと奥まで差し込み、確実に接続してください。

- 注 1. USB ポートの位置につきましては、パソコンの説明書をご覧ください。
- 注 2. パソコンにより、キーボードやディスプレイの USB ポートでは、使用できない場合があります。
- 注 3. RS-232 コネクタ側には何も接続しないでください。

Memo

4. 計測器との接続

4-1. サポートする計測器

本製品は岩崎通信機製の下記の機器に使用可能です。

・ マルチメータ	VOAC7520/7521A/7522/7523 VOAC7520H/7521H/7522H/7523H VOAC7602/7502
・ 信号発生器	SG-4105/4115
・ ユニバーサルカウンタ	SC-7205/7206/7207 SC-7205H/7206H/7207H SC-7205A SC-7217/7215/7217A/7215A
・ デジタルオシロスコープ	DS-8812P/8814P/8814c DS-8822/8822P/8824/8824P DS-5100シリーズ * DS-5100Aシリーズ * DS-5100Bシリーズ *

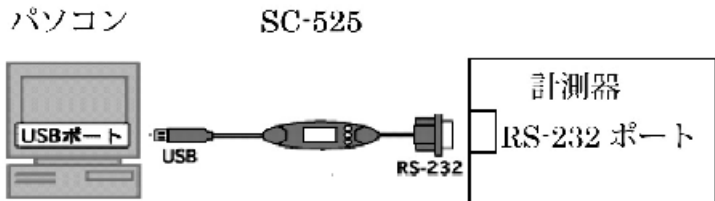
* DS-5100/5100A/5100B シリーズとの接続には、D-sub 9 ピンのオス-メスコネクタを持つクロスケーブルが必要になりますので、別途ご用意ください。

サポートする計測器の最新情報に関しては当社のサービス取扱所(巻末のお問い合わせ窓口参照)までお問い合わせください。

4-2. 機器との接続

SC-525 USB to RS Converter を使って計測器を制御する際は、下図のように接続します。接続要領、および注意事項を下記にて説明します。

- 1) 本製品の USB コネクタをパソコンの USB ポートに接続します。
- 2) 本製品の RS-232 コネクタを計測器の RS-232 ポートに接続します。
 - 注1. パソコンの電源は投入されていても構いません。
 - 注2. パソコン側 USB ポートの挿抜は、計測器の電源を OFF にした状態で行ってください。
 - 注3. コネクタはしっかりと奥まで差込み、確実に接続してください。
 - 注4. USB ポート、RS-232 ポートの位置につきましては、パソコンおよび計測器の取扱説明書をご参照ください。
 - 注5. お客様ご利用の計測器制御プログラムで使用する COM ポート番号と本製品のドライバの COM ポート番号を一致させてください。



5. アプリケーションノート

5-1. 転送バッファサイズとレイテンシタイム

ドライバのプロパティ画面「Port Setting」タグの「Advanced...」画面（下記ダイアログ）に記載されている転送バッファサイズ（USB Transfer Sizes）とレイテンシタイム（Latency Timer）の内容について解説します。

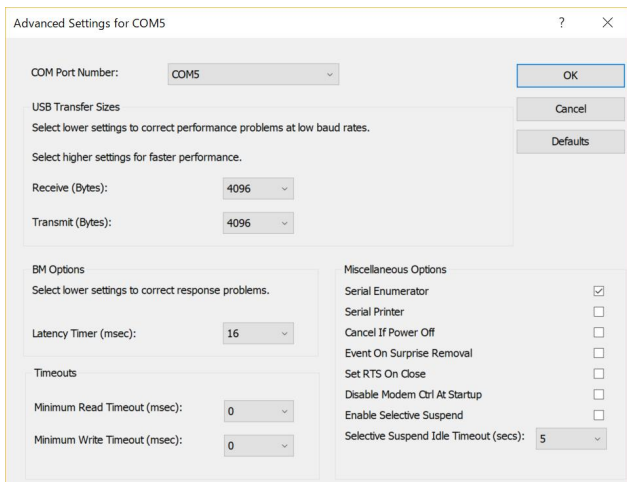


Fig. 5-1-1 転送バッファサイズとレイテンシタイム

転送バッファサイズとレイテンシタイムは、SC-525の受信機能に関する設定パラメータです。

SC-525は下記の条件によりRS-232から受信したデータを、USBを介してホストに転送します。

1. SC-525内部の384バイトの転送バッファがフルになった時
2. RS-232のCTS#/DSR#/DCD#/RI#のラインコンディションが変化した時
3. RS-232受信データにイベントキャラクタを検出した時
4. レイテンシタイム（デフォルト16msec）がタイムアウトした時

384バイト未満のデータ転送に関しては、レイテンシタイム（Fig. 5-1-1のLatency Timer）で設定した時間の遅延が発生します。384バイト以上の大量データを転送する際には、384バイトの転送バッファがフルになると即座に転送が開始され、最後の384バイト未満のデータ転送に関してのみレイテンシタイムで設定した時間の遅延が発生します。

遅延時間のワーストケースは、レイテンシタイムで設定した時間以上のゆっくりした間隔で384バイトのデータが転送される場合が考えられます。SC-525はレイテンシタイムがタイムアウトすると同時に384バイトのデータ転送を行うこととなります。USBはレイテンシタイムの周期で384バイトの転送データを受け取り、リクエストされた受信バッファサイズになるとUSBシリアル変換デバイスドライバにデータを転送します。

4K バイトの転送所要時間は、概算 $(4096/384) \times 0.016 = 0.17$ 秒 になりません。

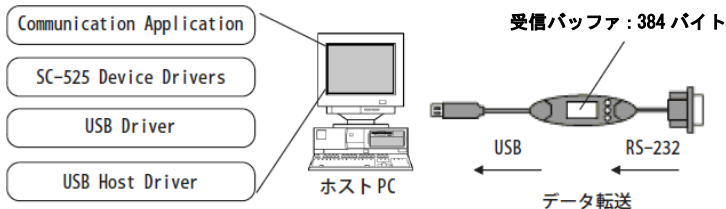


Fig. 5-1-2 RS-232 USB データ転送

(注意)

USB で転送されるパケットデータには、2 バイトの固有情報が含まれます。パケットデータサイズが 64 バイトの場合、RS-232 より実際に受信したデータは 62 バイトになります。2 バイトの固有情報は USB シリアル変換デバイスドライバ内で自動的に取り除かれます。

SC-525のUSBシリアル変換デバイスドライバはデフォルトで4KバイトのUSB転送データサイズ (USB Transfer Sizes) をリクエストします。RS-232からのデータをPCに転送する際、USBドライバは下記の条件でUSBシリアル変換デバイスドライバにデータを転送します。

1. リクエストされたデータバイト数 (4Kバイト) 受信を完了した時
2. 64バイト以下のショートパケットをUSBホストドライバが受信した時
3. リクエストがキャンセルされた時

64 バイトの USB パケットが継続的にホストに送られた場合、USB はリクエストされた USB 転送データサイズ（デフォルト 4K バイト）に達するまで受信を行います。USB 転送データサイズに達すると、SC-525 の USB シリアル変換デバイスドライバに転送を完了したデータが引き渡され、この時点で通信アプリケーション（Communication Application）は RS-232 からの受信データを受け取ることができます。RS-232 からの転送データが 64 バイト以下の小さいブロック単位で送られてくる場合や、転送スピードが非常に遅い場合には、レイテンシタイムの設定値がデータ転送のスループットへ影響を及ぼします。

5-2. フロー制御

SC-525は下記4種類のフロー制御を選択することができます。

(1) フロー制御なし

このモードの設定ではデータ転送が高速の場合にデータが喪失する恐れがあります。

(2) RTS/CTSの2線ハードウェアフロー制御

CTSの信号がハイであればデバイスはデータを送信し、受信できない状態ではRTSの信号をローにします。

(3) DTR/DSRの2線ハードウェアフロー制御

DSRの信号がハイであればデバイスはデータを送信し、受信ができない状態ではDTRの信号をローにします。

(4) XON/XOFFのソフトウェアフロー制御

XON/XOFFと呼ばれる特殊なキャラクタデータを使ってフロー制御を行います。XON/XOFFに使用するキャラクタデータはアプリケーションより設定変更することが可能です。

Windows OS 自体の機構上、リアルタイムで SC-525 のドライバからアプリケーションにデータを転送できない場合があります。例えば、マウスでアプリケーションのタスクバーを掴んで高速移動を行った状態に置いて、115.2kbps のスピードで RS-232 からデータ転送を行うと受信データの喪失が発生する場合があります。ハードウェアフロー制御もしくはソフトウェアフロー制御を有効にすることを強く推奨します。

Memo

6. 製品仕様

USB規格	USB(Universal Serial Bus)1.1準拠
USBコネクタ	USB Type-A
RS-232コネクタ	D-sub 9ピン(メス)
通信方式	非同期通信
RS-232通信速度	最大230 kbps*2
電源電圧	DC 5 V(USBバスパワーより取得)
消費電流	最大60 mA(DC 5 V)
動作温湿度範囲	0 °C~+50 °C/10 %~90 %(結露なきこと)
保存温湿度範囲	-20 °C~+65 °C/10 %~90 %(結露なきこと)
外形寸法	W : 28±1 mm L : 85±1 mm H : 11±1 mm
ケーブル長	850 mm±20 mm
質量	約 55 g

- * 1. 予告なく外観または仕様の一部を変更することがあります。
- * 2. 実際の最大通信速度は使用するパソコン仕様に依存します。

製品保証

この製品は、お客様に安心してお使いいただくために下記の保証をいたします。

- ◆ 保証期間 ご納入後1年間保証いたします。
- ◆ 保証条件 万一、保証期間内に当社の責任による不測の故障などが生じた場合には無償修復いたします。
本製品保証は日本国内においてのみ有効です。

■ お問い合わせ窓口

技術的な取扱い・測定方法、修理、校正など

岩崎通信機株式会社 第二営業部

フィールドサポート担当 フリーダイヤル 0120-102-389

(受付時間：土曜、日曜日を除く、営業日の9：00～12：00、13：00～17：00)

● URL : <http://www.iti.iwatsu.co.jp> ● E-mail : info-tme@iwatsu.co.jp

お願い：セールスネットワークとお問い合わせ窓口の最新情報は、弊社のホームページまたはフリーダイヤルでご確認いただくようお願い申し上げます。

SC-525

IWATSU