

無線シリアル通信ユニット
CPI-WS001 ユーザーズマニュアル

目 次

ご注意	1
保証規定	2
製品に同梱されるもの	3
安全上のご注意	4
1. C P I－WS001 の概要	6
1－1. 概要	6
1－2. サポートソフトウェア	9
1－3. 製品仕様	9
1－4. 各部の名称と役割	10
1－5. ブロック図	14
2. ソフトウェアのセットアップ	18
2－1. サポートソフトウェアのダウンロードと解凍	18
2－2. 仮想 COM ポートドライバのインストール	19
2－2－1. インストール	19
2－2－2. インストールの確認	23
2－2－3. アンインストール	27
3. パラメータセットアップ	35
3－1. パラメータの内容	35
3－2. マスターモジュールのセットアップ	37
3－3. スレーブモジュールのセットアップ	45
5. ハードウェアのセットアップ	54
5－1. RS232 通信を無線化する場合の設定	54
5－2. 仮想 COM ポートと RS232 ポートの通信を無線化する場合の設定	58
5－3. 仮想 COM ポート同士の通信を無線化する場合の設定	62
5－4. スレーブモジュールの電力設定について	66
5－5. マスターモジュールの LED 表示について	67
5－6. スレーブモジュールの LED 表示について	68
5－7. スレーブモジュールの電源制御について	69
5－8. 設置場所	71
5－9. 接続・起動手順	72
5－6. 電源の OFF 手順	73
6. トラブルシューティング	74
6－1. パラメータ設定時のトラブル	74

6-2. 設置後のトラブル	77
<u>7. 付録.....</u>	<u>79</u>
7-1. 無線 LAN との共存	79
7-2. 用語の説明	82
7-3. 通信の信頼性についてのご注意点	83
製品のメンテナンスについて.....	84
製品のお問い合わせについて.....	85

ご注意

1. 本製品の外観や仕様及び取扱説明書に記載されている事項は、将来予告なしに変更することがあります。
2. 取扱説明書に記載のすべての事項について、株式会社シーピーアイテクノロジーズから文書による許諾を得ずに行う、あらゆる複製も転載も禁じます。
3. この取扱説明書に記載されている会社名及び製品名は、各社の商標又は登録商標です。
4. 取扱説明書の内容を十分に理解しないまま本製品を扱うことは、絶対におやめください。本製品の取り扱いについては安全上細心の注意が必要です。取扱説明を十分に理解してから本製品をご使用ください。
5. 本製品をお使いいただくには、DOS/V コンピュータや Windows についての一般的な知識が必要です。この取扱説明書は、お読みになるユーザが DOS/V コンピュータや Windows の使い方については既にご存知であることを前提に、製品の使いかたを説明しています。もし、DOS/V コンピュータや Windows についてご不明な点がありましたら、それらの説明書や関係書籍等を参照してください。
6. 本製品は、2.4GHz 帯の無線モジュール（電波法認証品）を使用しています。同じ周波数帯を使用する無線 LAN アクセスポイントや無線 LAN、Bluetooth 搭載機器（パーソナルコンピュータ、ゲーム機、スマートフォンなど）やデジタルコードレス電話、電子レンジ等と電波の干渉が発生するため、これらの機器に妨害を与えたり、またこれらの機器から妨害を受けてデータが欠落したり、通信が切断する可能性もあります。特に昨今ではこの周波数帯の利用機器が著しく増加したため、その可能性はさらに高くなっている状況にあるものと思われます。また、上記のような環境でない場合においても、無線の性質上、長時間の運用中には、通信が途絶える可能性も考えられます。したがって、運用の際は、実際に設置する場所での通信品質の妥当性の検証を十分に行ってください。

保証規定

1. 保証の範囲

- 1.1 この保証規定は、弊社—株式会社シーピーアイテクノロジーズが製造・出荷し、お客様にご購入いただいたハードウェア製品に適用されます。
- 1.2 弊社によって出荷されたソフトウェア製品については、弊社所定のソフトウェア使用許諾契約書の規定が適用されます。
- 1.3 弊社以外で製造されたハードウェア又はソフトウェア製品については、製造元／供給元が出荷した製品そのままを提供いたしますが、かかる製品には、その製造元／供給元が独自の保証を規定することがあります。

2. 保証条件

弊社は、以下の条項に基づき製品を保証いたします。不慮の製品トラブルを未然に防ぐためにも、あらかじめ各条項をご理解のうえ製品をご使用ください。

- 2.1 この保証規定は弊社の製品保証の根幹をなすものであり、製品によっては、その取扱説明書や保証書などで更に内容が細分化され個別に規定されることがあります。したがって、ここに規定する各条項の拡大解釈による取り扱いや特定目的への使用に際しては十分にご注意ください。
- 2.2 製品の保証期間は、製品に添付される「保証書」に記載された期間となり、弊社は、保証期間中に発見された製品の不具合について保証の責任をもちます。
- 2.3 保証期間中の製品の不具合について、弊社は不具合部品を無償で修理又は交換します。ただし、次の場合は保証の適用外となります。
 1. 保証書の提示がない場合、または、保証書にご購入年月日、お客様名、販売店名の記入がない場合、もしくは字句が書き替えられた場合。
 2. 取扱上の不注意や誤用による故障や損傷。
 3. 接続している他の機器または指定以外の部品使用に起因して故障が生じた場合。
 4. 弊社指定以外で調整や保守、修理などを行った場合、及び改造した場合。
 5. 火災、地震、風水害、落電、その他の災害や公害、異常電圧などによる故障や損傷。
- 2.4 消耗部材を取り替える場合は保証の対象とはなりません。
- 2.5 原子力関連、医療関連、鉄道等運輸関連、ビル管理、その他の人命に関わるあらゆる事物の施設・設備・器機など全般にわたり、製品を部品や機材として使用することはできません。もし、これらへ使用した場合は保証の適用外となり、いかなる不具合及び損害や損失についても弊社は責任を負いません。また、本製品を用いて製造された二次生成物がこれらに使用された場合も同様とします。
- 2.6 弊社は本製品の運用を理由とするいかなる損害、損失等の請求につきましては、これに応じかねますので、あらかじめご了承ください。
- 2.7 本製品は日本国内向け仕様であり、海外の諸規格には準拠しておりません。また、海外で使用した場合は保証の適用外となります。

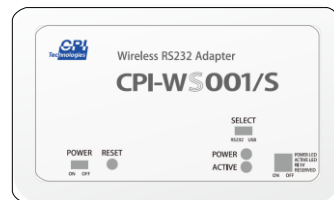
製品に同梱されるもの

付属品／名称	数量
CPI-WS001/M	1 台
CPI-WS001/S	1 台
USB ケーブル	2 本
RS232 クロスケーブル	2 本
保証書	1 枚

● CPI-WS001/M



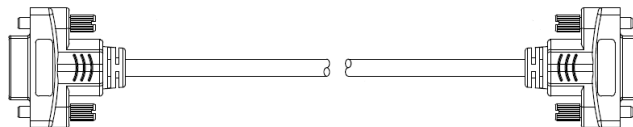
● CPI-WS001/S



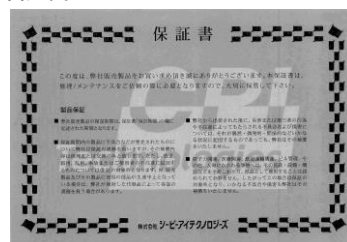
● USBケーブル



● RS232クロスケーブル



● 保証書



安全上のご注意

ここに示す注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、お客様や他の人々への危害や財産への損害を未然に防ぐためのものです。

注意事項は、誤った取り扱いで生じる危害や損害の大きさ、又は切迫の程度によって内容を「警告」と「注意」の2つに分けています。「警告」や「注意」はそれぞれ次のことを知らせていますので、その内容をよくご理解なさってから本文をお読みください。

警告： この指示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡したり重傷を負ったりすることがあります。

注意： この指示を無視して誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり、物に損害を受けたりすることがあります。



—— 感電や火災の危険があります ——

- 水分や湿気の多い場所での使用や、濡れた手でコネクタを取り扱うことは絶対に行わないでください。感電のおそれがあります。
- 傷ついたり、破損したケーブルは絶対に使用しないでください。火災や感電のおそれがあります。
- ケーブルの上に物を置かないでください。また、ケーブルを無理に曲げたり、引っ張ったりしないでください。ケーブルをいため、火災や感電の原因となることがあります。
- ケーブルをコネクタから抜くときに、ケーブルを引っ張らないでください。ケーブルをいため、火災や感電の原因となることがあります。
- この装置を分解、改造しないでください。火災や感電の原因となることがあります。
- 万一、発熱、煙が出ている、異臭がするなどの異常に気が付いた場合は、すぐに電源スイッチを切り、その後に AC アダプタをコンセントから抜いてください。異常状態のまま使用すると火災や感電のおそれがあります。
- 万一、金属片、水、その他の液体等の異物が機器の内部に入った場合は、すぐに電源スイッチを切り、その後に AC アダプタをコンセントから抜いてください。そのまま使用すると、火災や感電のおそれがあります。



取り扱い方によっては
—— けがをしたり機器を損傷することがあります ——

- ぐらついた台の上や傾いたところなど不安定な場所に置かないでください。落ちたり、倒れたりして、けがの原因となることがあります。
- 直射日光のあたる場所や、極端に高温・低温になる場所、および湿度の高い場所、ほこりの多い場所では使用しないでください。
- 急激な温度差を与えると結露が発生します。発生した場合は必ず時間をおき、結露が無くなってから使用してください。
- 持ち運びは慎重に行ってください。落下など強い衝撃を与えますと、故障の原因となります。
- ケーブルをつないだりはずしたりするときは、本機をコンピュータから切り離し、本体の電源及び接続機器の電源を必ず切ってください。電源を入れたままケーブルの着脱を行うと、過電圧や過電流によって機器をこわすことがあります。

1. CPI-WS001 の概要

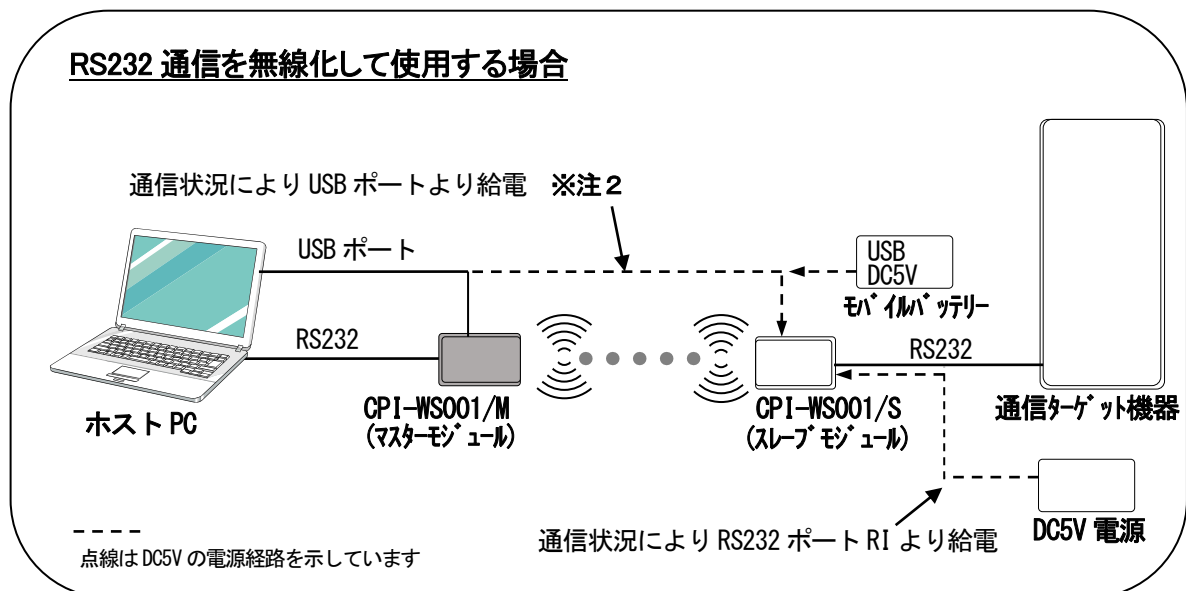
1-1. 概要

■ 基本機能

CPI-WS001 は、RS232 もしくは仮想 COM ポート(USB ポート)の有線シリアル通信を無線通信に置き換えるユニットです。無線通信には 2.4GHz 帯の無線モジュール (電波法認証品) を使用しています。使用周波数は、2.4GHz 帯域の IEEE802.15.4 規格に対応しています。ユニットはマスターモジュールと、スレーブモジュール 2 台 1 組の組み合わせで使用します。スレーブモジュールについては、RS232 レベルのシリアル通信ラインを無線に置き換えて使用する場合、接続するターゲット機器の DTR および RTS からの給電を受けることが可能で、通信条件によっては、外部からの電源供給が不要となります。※ 注1

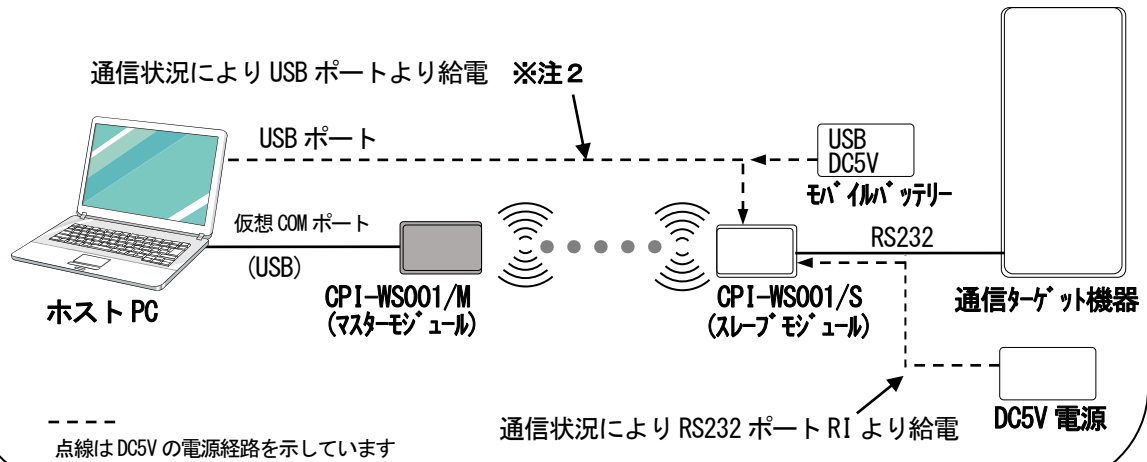
条件により電源供給が不足する場合、付属の USB ケーブルを使用し PC などの USB ポートより給電もしくは、RS232 ポートの IR ピンより給電を行うこともできます。

- ※ 注1 スレーブモジュールに接続されるターゲット機器が RS-232 レベルの DTR および RTS の制御線をサポートしている必要があります。通信速度と送受信データ数および通信頻度により USB ポートもしくは、RS232 ポートの IR ピンより給電が必要となる場合があります。付属 RS232 クロスケーブルでは、IR ピン(9 ピン)は接続されていません。



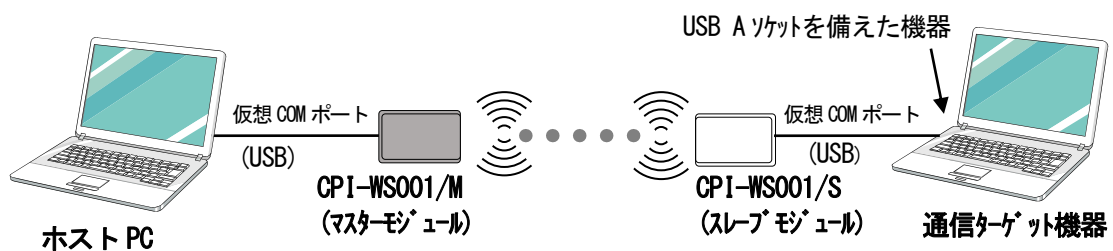
- ※ 注2 USB ポート及び、RS232 ポートの IR ピンより給電する場合、ホスト PC と通信ターゲット機器の GND レベルが共通の状態を使用するようにしてください。本ユニットの USB ポートと RS232 ポートは絶縁されていないため、各ポートの GND レベルが大きく異なった場合、本ユニットおよび接続機器が損傷する恐れがあります。

仮想 COM ポート(USB) ⇔ RS232 通信を無線化して使用する場合



※ 注2 USB ポート及び、RS232 ポートの IR ピンより給電する場合、ホスト PC と通信ターゲット機器の GND レベルが共通の状態を使用するようにしてください。本ユニットの USB ポートと RS232 ポートは絶縁されていないため、各ポートの GND レベルが大きく異なった場合、本ユニットおよび接続機器が損傷する恐れがあります。

仮想 COM ポート(USB) ⇔ 仮想 COM ポート(USB)通信を無線化して使用する場合



■ 本マニュアル内での記述について

本マニュアル内では、以下のような記述をする場合があります。

- 「CPI-WS001/M」を「マスターモジュール」、「マスター」と記述する場合があります。
- 「CPI-WS001/S」を「スレーブモジュール」、「スレーブ」と記述する場合があります。
- 「CPI-WS001」を「本機」、「本ユニット」または、「CPI-WS001 ユニット」と記述する場合があります。また、「ユニット」は、「CPI-WS001/M」と、「CPI-WS001/S」を合わせた2台一組にした状態を示しています。

1-2. サポートソフトウェア

本製品のサポートソフトウェアは、以下の弊社ホームページからダウンロードしてください。

<http://cpi-tec.jp/cpi-ws001/index.html>

詳細は、[2. ソフトウェアのセットアップ](#)を参照してください。

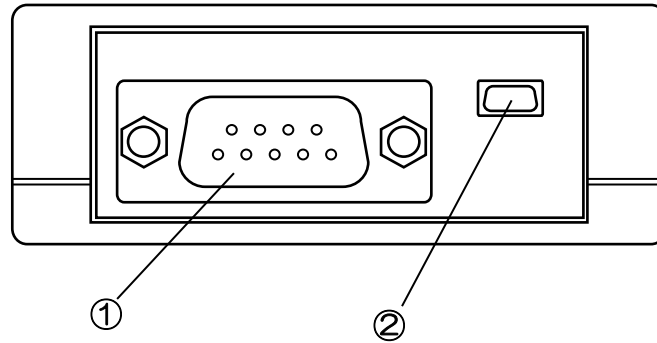
1-3. 製品仕様

		CPI-WS001/M	CPI-WS001/S
無線部	規格	IEEE 802.15.4 準拠	
	周波数帯域	2.4GHz	
	RF データレート	250Kbps	
	送信出力	2mW 以下	
	到達距離 (※1)	最大 30m (屋内)	
USB 部	バス仕様	USB Revision 2.0 準拠 Full Speed (12Mbps) 対応	
	電源タイプ	バスパワー	
	VBUS 消費電流	5V/100mA (MAX)	
	添付ケーブル仕様	種別：シリーズ A - USB miniB 長さ：0.9m	
RS232 部	転送速度 (bps)	1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200	
RS232 部 特殊機能	RI 5V	—	外部電源仕様 5V±5%、100mA
共通部	動作温度範囲	5～50℃	
	保存温度範囲	-20℃～70℃	
	外形寸法	69 (W) × 28 (H) × 115 (D) (単位 mm 突起部含まず)	
	重量	約 120g	約 130g

※1 障害物の有無、周囲の電波環境などに依存します。

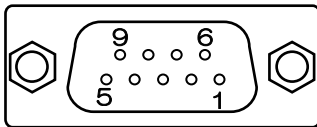
1-4. 各部の名称と役割

■ モジュール正面



① D-SUB9 ピンコネクタ

RS232 ケーブルを接続するためのコネクタです。



ピンアサイン表

ピン No.	信号名	入出力	機能
1	DCD	—	本ユニットでは未サポート
2	RXD	IN	受信データ
3	TXD	OUT	送信データ
4	DTR	OUT	データ端末レディ ・本ユニットでは未サポート
5	GND	—	シグナルグランド
6	DSR	IN	データセットレディ ・マスターモジュールでは未サポート ・スレーブモジュールでは給電にも使用 ※1
7	RTS	OUT	送信リクエスト
8	CTS	IN	送信可 ・スレーブモジュールでは給電にも使用 ※1
9	RI	—	被呼表示 ・マスターモジュールでは未サポート ・スレーブモジュールでは給電に使用可能 ※2 機能設定スイッチ で設定

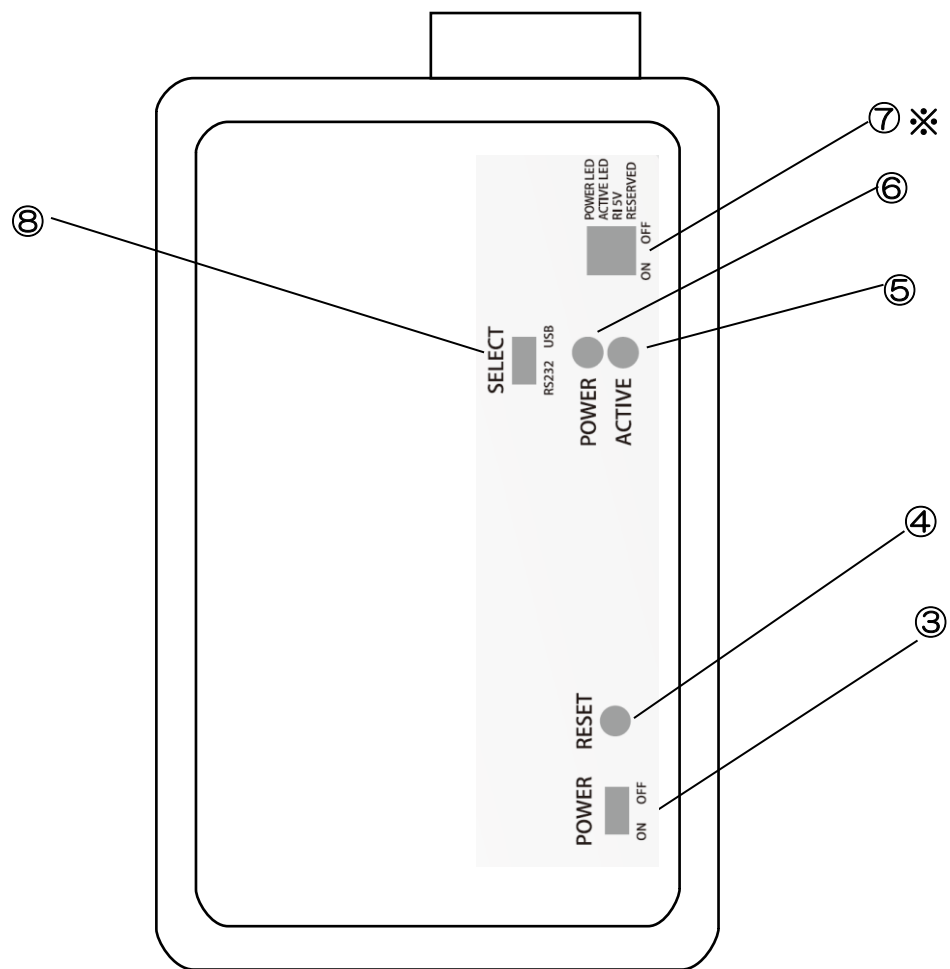
※1 スレーブモジュールに接続されるターゲット機器が RS-232 レベルの DSR および RTS の制御線をサポートしている必要があります。通信速度と送受信データ数および通信頻度により USB ポートもしくは、RS232 ポートの IR ピンより給電が必要となる場合があります。

※2 付属 RS232 クロスケーブルでは、IR ピン(9 ピン)は接続されていません。

② ミニ B USB5 ピンコネクタ

USB ケーブルを接続するためのコネクタです。

■ モジュール上面



※ マスターモジュールにはありません

③ 電源スイッチ (POWER)

マスター、スレーブの各モジュールの電源を ON/OFF するスイッチです。

④ リセットスイッチ (RESET)

マスター、スレーブの各モジュールのリセットスイッチです。

各モジュールの[パラメータ設定](#)時に使用する事があります。

⑤ ACTIVE LED

[マスターモジュールの動作状態](#)、および[スレーブモジュールの動作状態](#)を表示します。

点灯時は、通信可能状態もしくは、通信中を示し、消灯時は、モジュールが停止していることを示しています。

通常使用では、マスターモジュールは動作中、常に点灯、スレーブモジュールは POWER SAVE 有効時は点滅となり、無効時は点灯となります。 ※

※ POWER SAVE とは

内部の RF モジュールを一定間隔でスリープさせる仕様になり、RS232 (D-SUB コネクタ) 側の RTS 信号が内部回路で信号処理されます。そのためハードウェアフロー制御がサポートされている必要があります。
スレーブモジュールは、出荷時 POWER SAVE 有効の設定になっており省電力で動作します。

ハードウェアフロー制御がサポートされない機器などをターゲットにした場合、一部通信機器で正常に通信が行えない場合があります。このような場合は、パラメータの設定を「1=POWER SAVE OFF」とします。

この設定を行った場合、省電力動作が無効になります。


設定等、詳しくは [5-4. スレーブモジュールの電力設定について](#) を参照ください。

POWER SAVE の状態を切替るためには、[パラメータのセットアップ](#)が必要になります。

⑥ POWER LED

内部の電源がモジュール使用可能状態で電源スイッチが ON の時、POWER LED が点灯します。

⑦ 機能設定スイッチ (スレーブモジュールのみ)

スレーブモジュールの電力関係の機能を設定するスイッチです。  : 出荷時設定

種別	機能	設定
POWER LED ※1	POWER LED 点灯の有無を設定します。機能が無効とした場合、電力消費を抑えることができます。	ON : POWER LED 有効 OFF : POWER LED 無効
ACTIVE LED ※1	ACTIVE LED 点灯の有無を設定します。機能が無効とした場合、電力消費を抑えることができます。	ON : ACTIVE LED 有効 OFF : ACTIVE LED 無効
RI 5V ※2	ON にした場合、外部より D-SUB コネクタの 9 ピンからスレーブモジュールへ 5V 電源供給が可能になります。	ON : 5V 電源の供給 OFF : 5V 電源の供給停止
RESERVED ※3	予約機能	ON : 設定禁止 OFF : 通常設定

※1 POWER LED、ACTIVE LED の設定は、通信動作に影響はありません。

※2 RI 5V の機能を使用し給電を行う場合、接続する DC5V 電源は、電源電圧 $DC5V \pm 5\%$ 、供給電流 100mA 以上能力のある電源を使用ください。未使用時は OFF に設定してください。
付属 RS232 クロスケーブルでは、IR ピン(9 ピン)は接続されていません。

※3 RESERVED は、モジュール検査用の予約機能の為スイッチの設定を ON にしないでください。

⑧ SELECT スイッチ

マスター、スレーブの各モジュールの通信経路を切替るスイッチです。

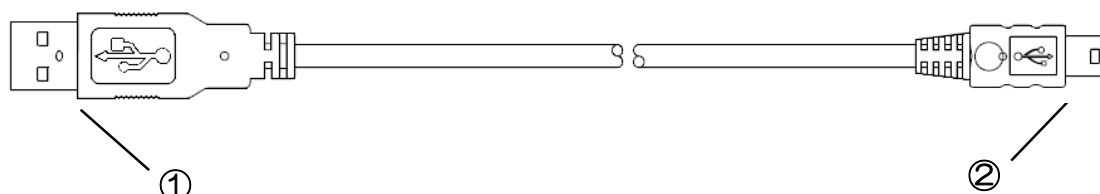
通常のシリアル通信経路である RS232 側を使用する場合は、「RS232」側に、パラメータ設定時や仮想 COM ポート通信など USB 側を使用する場合は、「USB」側にスイッチをスライドさせ使用します。

■ USBケーブル

本ケーブルは、初期のセットアップ ([3. パラメータセットアップ](#)) 時、仮想 COM ポート(USB)を使用したシリアルデータ通信、および電源の給電に使用します。

ケーブル長 : 0.9m

コネクタ形状 : シリーズ A - USB miniB



① Aプラグ

PC や USB ハブなどの USB ポート、モバイルバッテリーなどの USB 電源機器に接続するコネクタです。

② ミニ B5 ピンプラグ

本機に接続するコネクタです。

■ RS232クロスケーブル（インタリンク用）

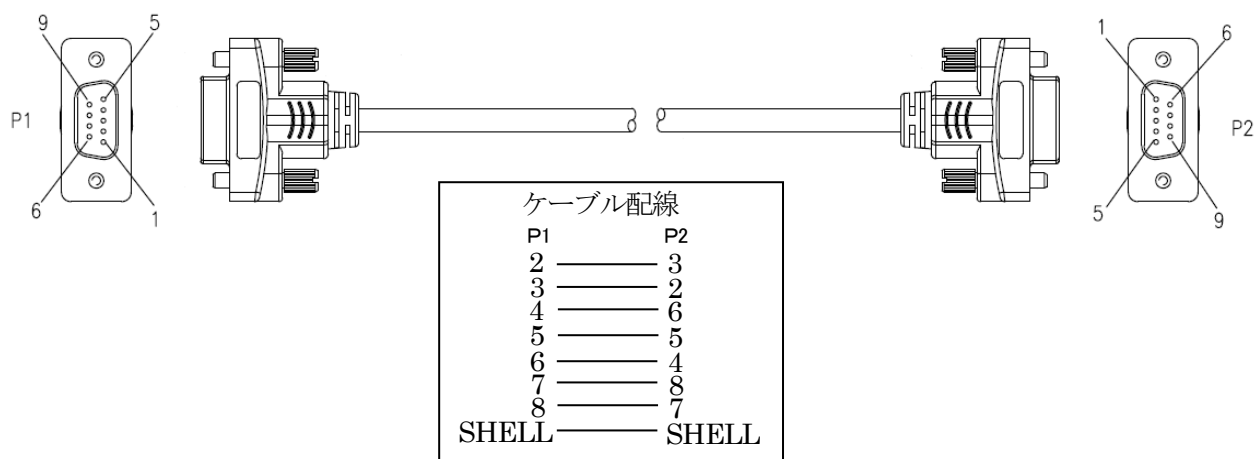
本ケーブルは、RS232 通信を行うためのケーブルです。

PC の COM ポート、およびターゲット機器の RS232 ポートと本ユニットを接続するために使用します。

ケーブル長 : 0.9m

コネクタ形状 : D-SUB9 ピンメス インチネジ (#4-40)

結線 : インタリンククロス

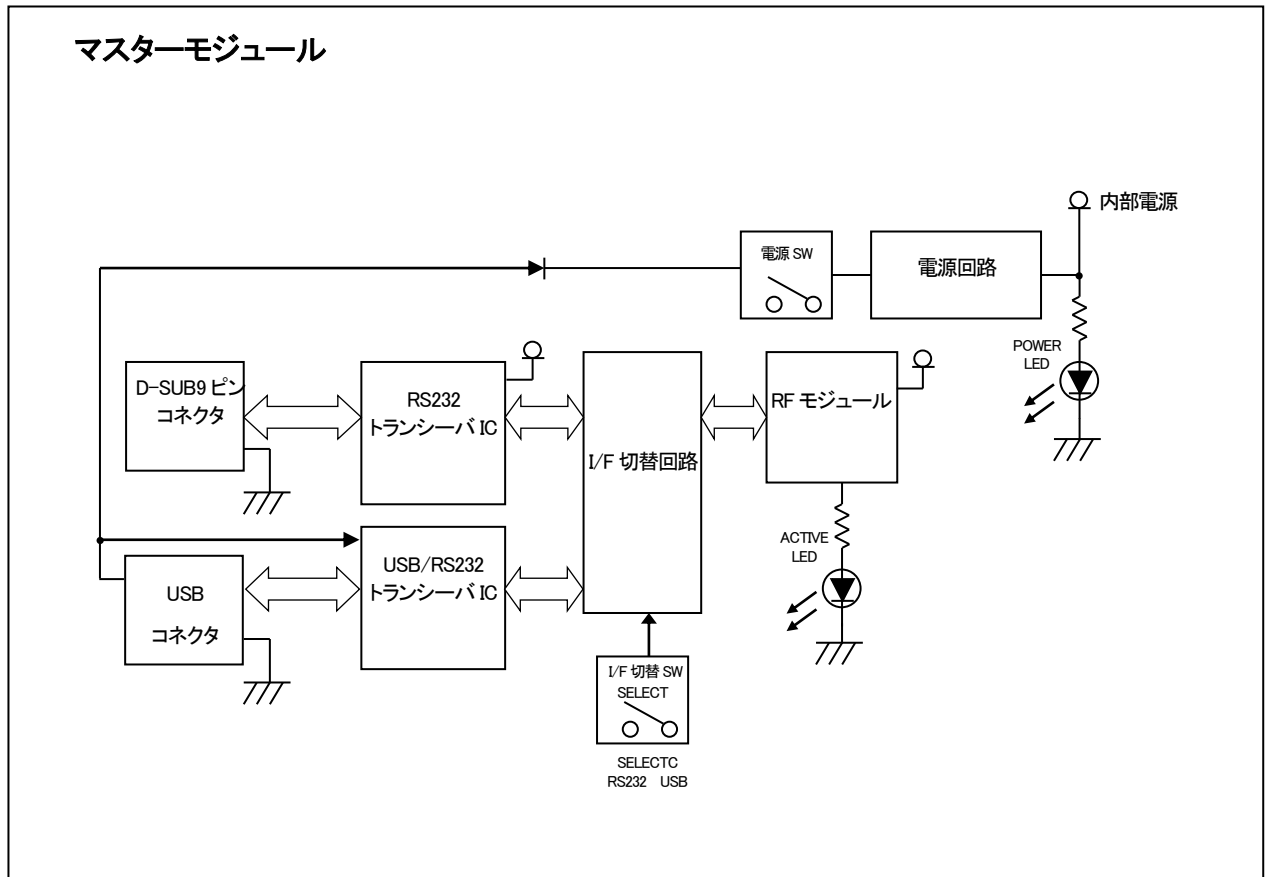


⚠ 注意

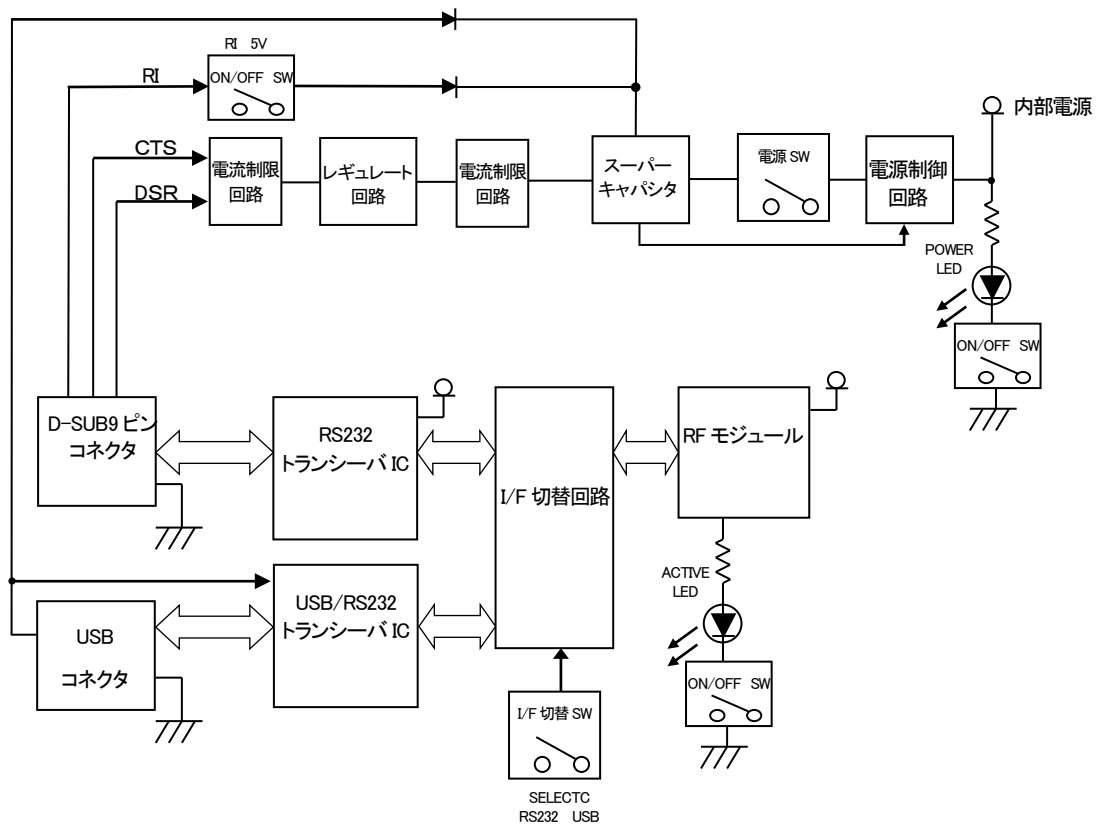
接続先のターゲット機器によっては付属のケーブルをそのままご使用いただけない場合がございます。信号線の仕様をご確認の上、使用される機器に合わせたケーブルをご使用ください。

1-5. ブロック図

■ ブロック図



スレーブモジュール



■ 各部の機能

電源SW

本機の電源を ON/OFF するスイッチです。

D-SUB9 ピンコネクタ

PC やターゲット機器との通信 RS232 クロスケーブルを接続するコネクタです。

USB コネクタ

PC やターゲット機器との通信と、本ユニットへの電源供給するための USB ケーブルを接続するコネクタです。

I/F 切替SW、および回路

データの通信経路を USB コネクタ側、もしくは D-SUB コネクタ側のどちらにするかを切替るための SELECT スイッチ、および回路です。

RI 5V SW

[機能設定スイッチ](#)に割り当てられ、D-SUB コネクタの 9 ピンより本ユニットに電源供給を行う場合の ON/OFF を切替るためのスイッチです。スレーブモジュールのみの機能です。

RESERVED SW

[機能設定スイッチ](#)に割り当てられた予約機能の設定スイッチです。常に OFF に設定し、ON にはしないでください。

POWER SW

[機能設定スイッチ](#)に割り当てられた POWER LED の ON/OFF を切替るためのスイッチです。

ACTIVE SW

[機能設定スイッチ](#)に割り当てられた ACTIVE LED の ON/OFF を切替るためのスイッチです。

POWER LED

マスターモジュール、およびスレーブモジュールの電源状態を示す LED です。

ACTIVE LED

マスターモジュール、およびスレーブモジュールの動作状態を示す LED です。

RF モジュール

無線通信用の回路です。

レギュレート回路

RS-232 レベルの CTS、および DSR 信号から電源供給を行うための電圧制御回路です。スレーブモジュールのみ実装されます。

スーパーキャパシタ

電源供給を安定化するためのキャパシタです。スレーブモジュールのみ実装されます。

電源回路

供給電源をスマスターモジュールの内部で使用する電圧レベルに変換します。

電源制御回路

スマスターモジュールでは、供給電源を内部で使用する電圧レベルに変換します。

スレーブモジュールでは、[スーパーキャパシタの電圧レベルを監視し、内部への電源供給を制御します。](#)

スーパーキャパシタの電圧レベルが約 2.3V 以下でスレーブモジュールの動作停止し、約 4.2V 以上で動作を開始します。

RS232 トランシーバ IC

RS232 通信データを送受信するためのデバイスです。

2. ソフトウェアのセットアップ

本ユニットを制御する PC をホスト PC と呼びます。本章ではホスト PC にソフトウェアをセットアップする方法について、Windows 7 環境を例に説明します。

2-1. サポートソフトウェアのダウンロードと解凍

サポートソフトウェアは、本ユニットへアクセスするための仮想 COM ポートドライバ、パラメータセットアップユーティリティ、コマンド仕様書、動作確認用アプリケーション、サンプルプログラム他、各種ドキュメントファイルにより構成されます。これらの使用方法については、ダウンロードしたパッケージに含まれるドキュメントファイルを参照してください。

以下にサポートソフトウェアのダウンロードと解凍手順を説明します（各手順は、ご使用の環境により異なる場合があります）。

- ① 弊社ホームページの下記 URL からサポートソフトウェアをダウンロードします。

<http://cpi-tec.jp/cpi-ws001/index.html>

- ② ダウンロードしたファイルを任意の場所に解凍します。

- ③ [2-2. 仮想 COM ポートドライバのインストール](#)に進んでください。

2-2. 仮想 COM ポートドライバのインストール

ホスト PC から本ユニットへのアクセスは、仮想 COM ポートドライバを介して行います。本項では仮想 COM ポートドライバのインストール方法について説明します。

ドライバのインストールを一度行くと、アンインストールしない限り、再度行う必要はありません。また、既にドライバがインストールされている PC をホスト PC として使用する場合は、本項の作業を行う必要はありません。インストール済み PC であるか否かを確認する場合は、[2-2-2. インストールの確認](#) を参照し、作業を行ってください。

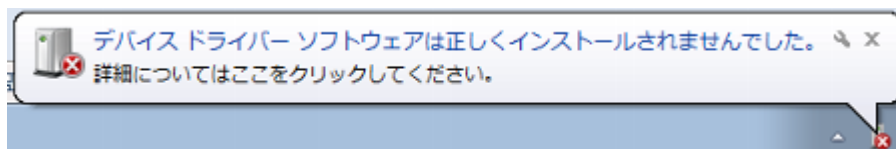
アンインストール方法については、ヘルプファイルを参照してください。

⚠ 注意

ドライバインストール時、アンチウイルスソフトなどが動作していると、正常にインストールが出来ない場合があります。

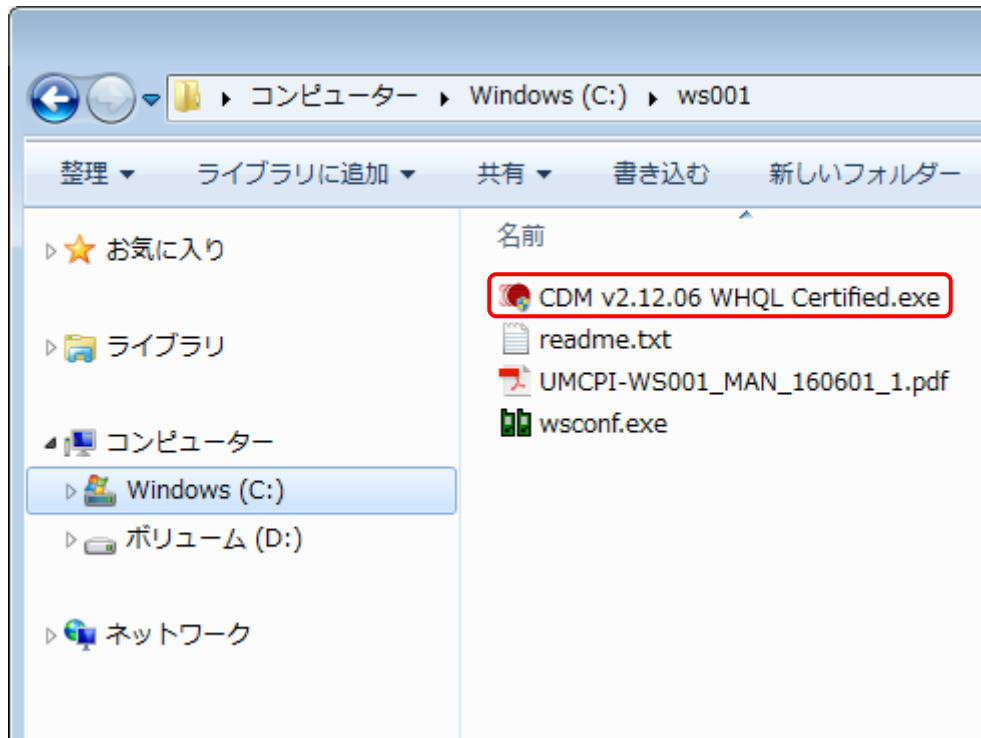
2-2-1. インストール

- ① PC を起動して、管理者権限を持つユーザで Windows にログインします。
- ② PC の USB ポートとマスターモジュール（CPI-WS001/M）の [USB コネクタ](#) に付属の [USB ケーブル](#) で接続し、マスターモジュールの [電源スイッチ](#) を ON にします。
- ③ タスクバーに以下のようなポップアップ表示が現れます。

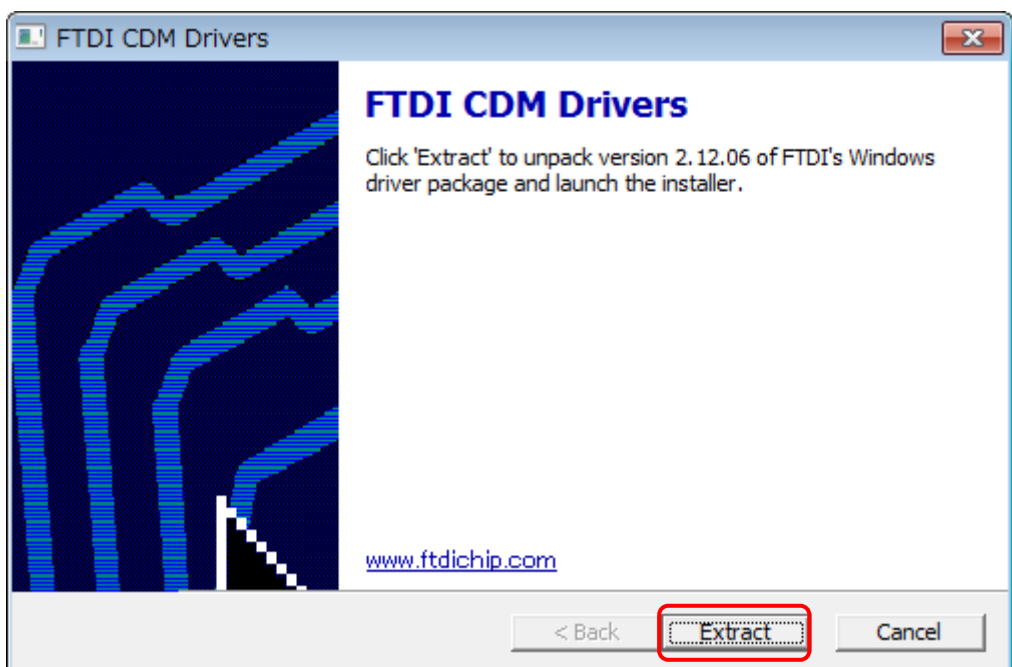


- ④ エクスプローラを起動して、サポートソフトウェアフォルダの中にある仮想 COM ポートドライバのインストーラをダブルクリックして起動します。（管理者権限で実行する必要があります。）

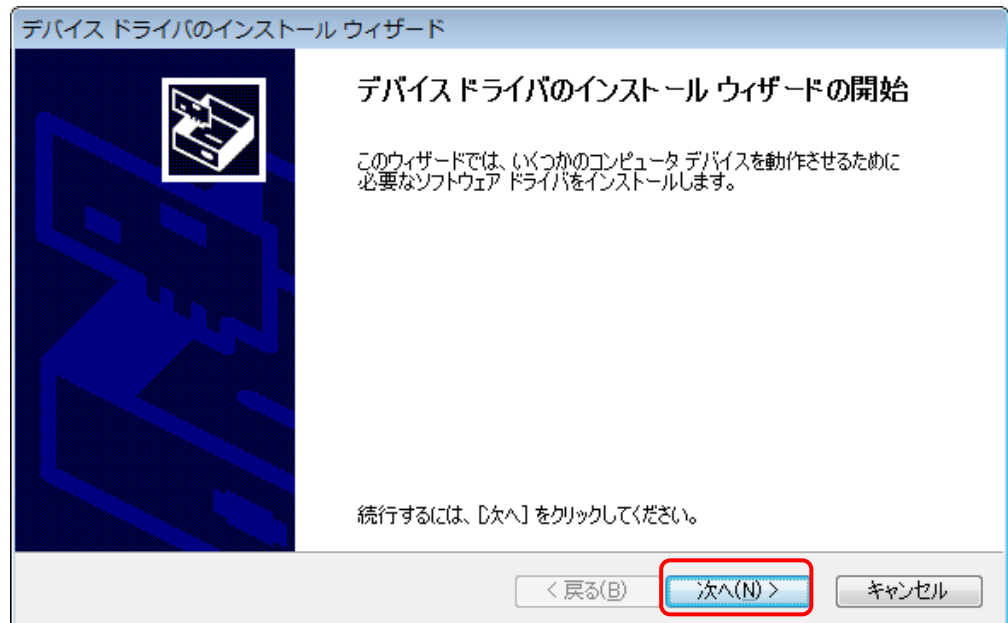
※ソフトウェアのバージョンアップにより、ファイル名が下図と異なる場合があります。



- ⑤ 以下の画面が表示されましたら、[Extract] ボタンをクリックします。



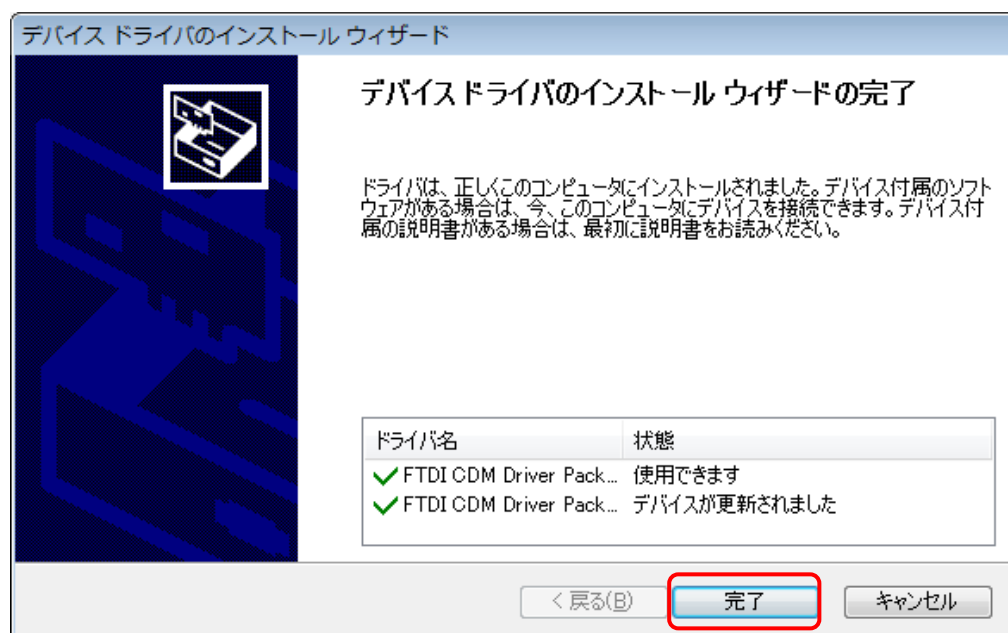
- ⑥ 以下の画面が表示されましたら、[次へ (N) >] ボタンをクリックします。



- ⑦ 以下の画面が表示されましたら、[同意します (A)] にチェックを入れて、[次へ (N) >] ボタンをクリックします。



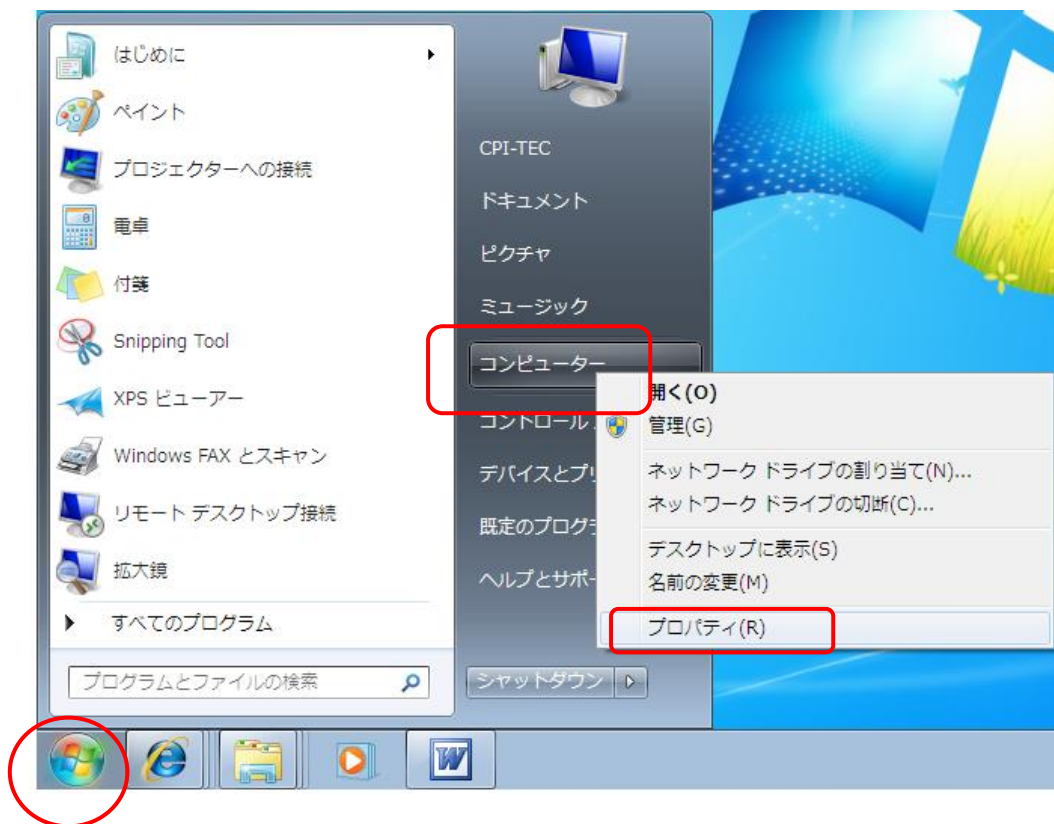
- ⑧ 以下の画面が表示されましたら、[完了] ボタンをクリックします。



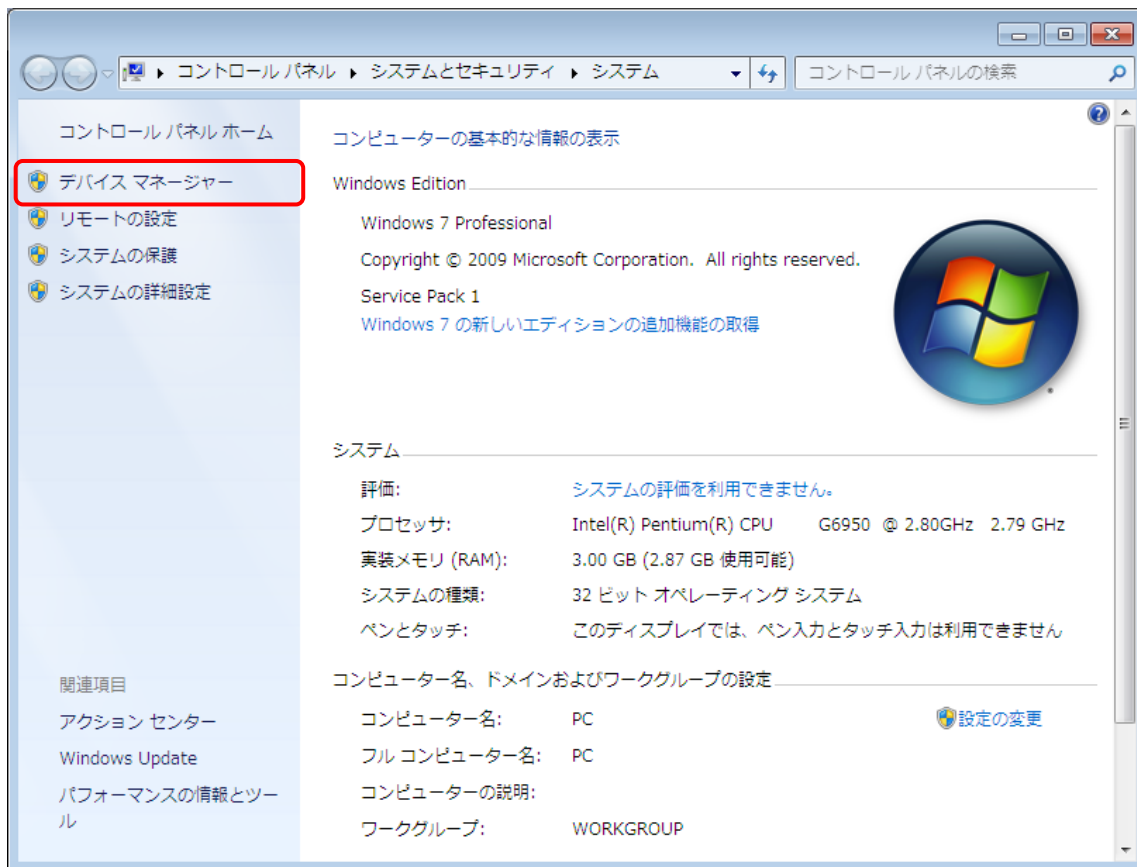
- ⑨ インストール処理画面が消えるとインストールは完了です。

2-2-2. インストールの確認

- ① PC を起動します。
- ② PC の USB ポートに付属の USB ケーブルを使用しマスターモジュール（CPI-WS001/M）を接続します。
- ③ [スタート] ボタンをクリックして [コンピュータ] を右クリックし、表示されたメニューにある [プロパティ (R)] をクリックします。

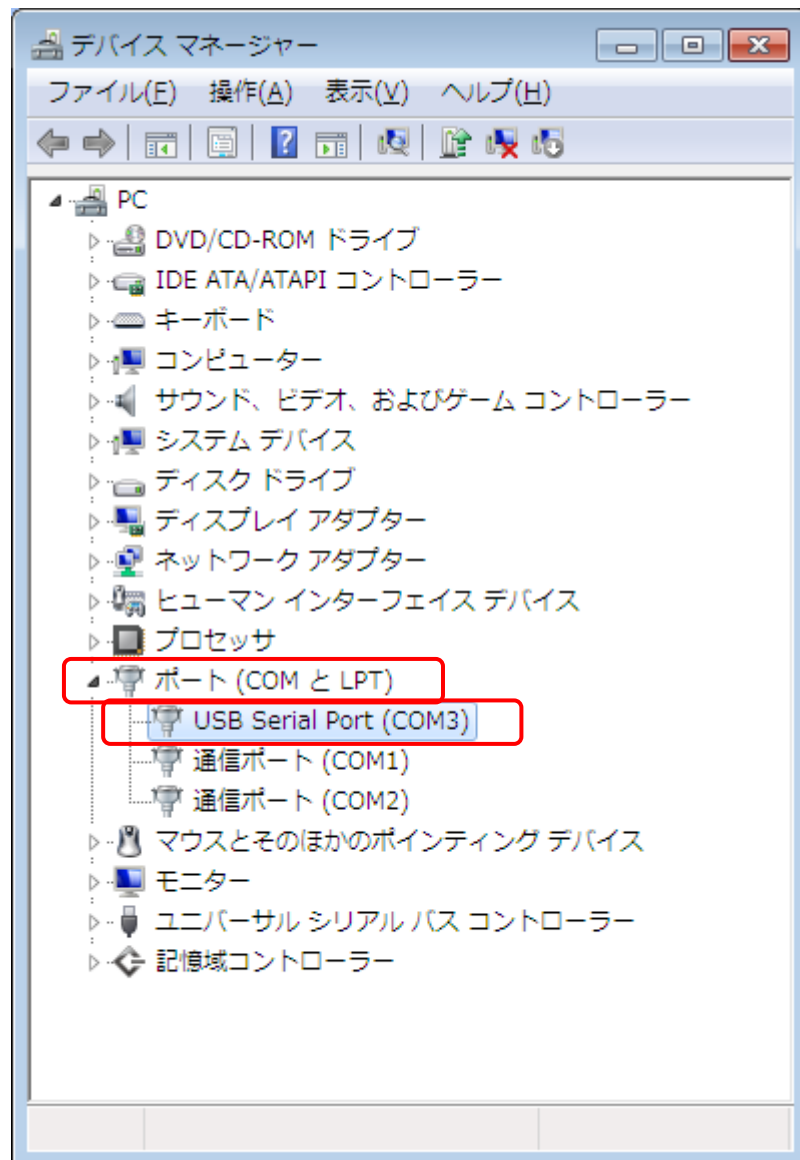


- ④ 「システム」画面が表示されますので、「デバイスマネージャー」をクリックします。



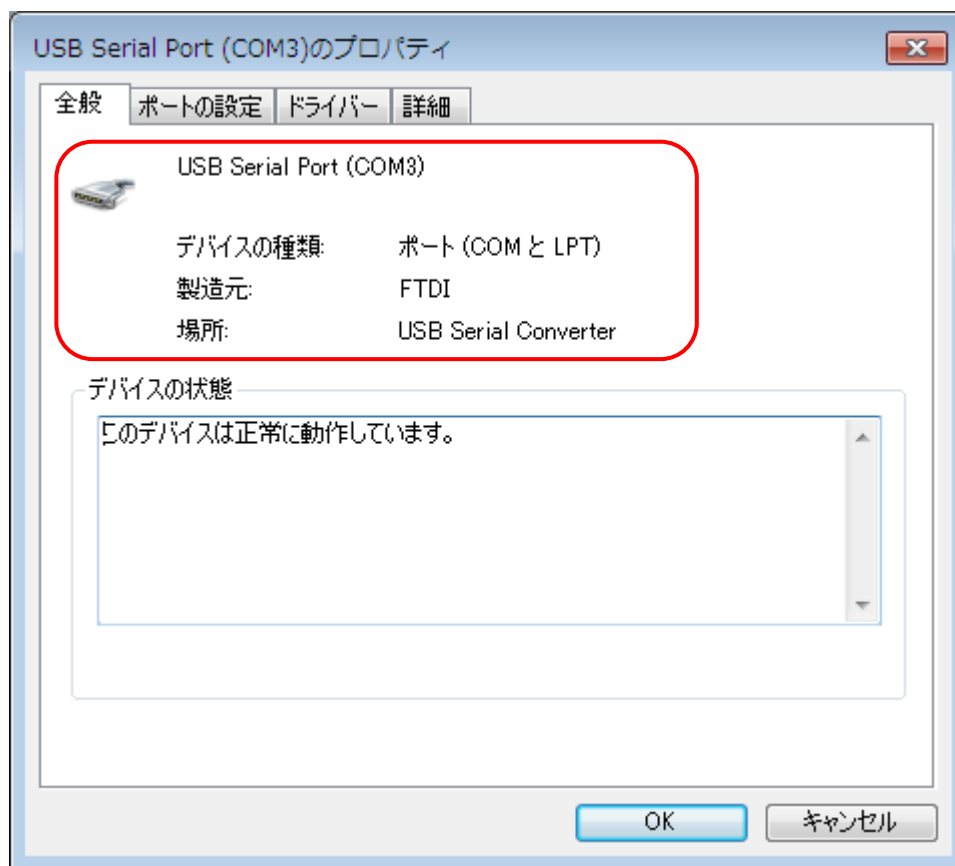
- ⑤ [デバイスマネージャー] 画面が表示されます。[ポート (COM と LPT)] をクリックして、[USB Serial Port (COMn)] が表示されることを確認してください (n は、COM ポート番号を表します。以降同様)。表示されない場合は、仮想 COM ポートドライバのインストールに失敗している可能性がありますので、[2-2-1. インストールの作業手順](#)、およびマスターモジュール (CPI-WS001/M) を接続に誤りがないことを確認してください。

※COM ポート番号はお客様の PC 環境により異なります。



- ⑥ [USB Serial Port (COMn)] を右クリックし、表示されたメニューにある [プロパティ] をクリックします。

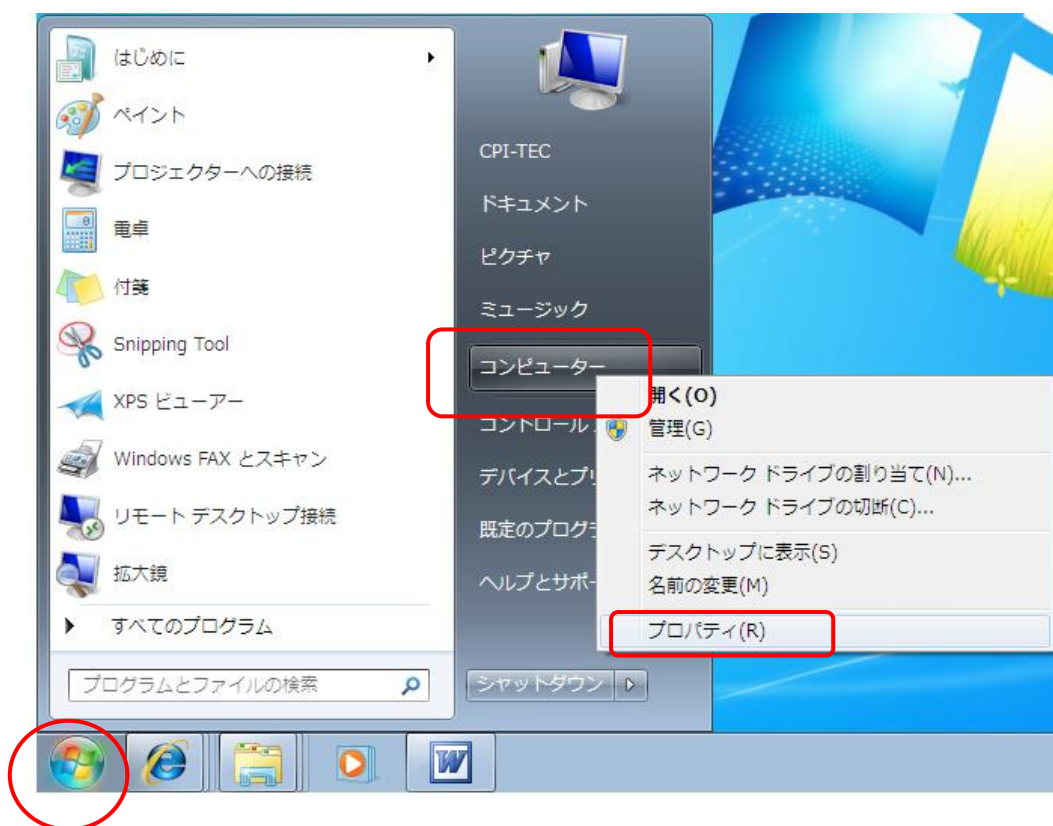
- ⑦ [USB Serial Port (COMn) のプロパティ] 画面が表示されます。赤枠部分のような表示がされていればドライバは正常にインストールされています。



- ⑧ [3. パラメータセットアップ](#)に進んでください。

2-2-3. アンインストール

- ① PC を起動して、管理者権限を持つユーザで Windows にログインします。
- ② PC の USB ポートとマスターモジュール（CPI-WS001/M）の [USB コネクタ](#) に付属の [USB ケーブル](#) で接続し、マスターモジュールの[電源スイッチ](#)をONにします。
- ③ [スタート] ボタンをクリックして [コンピュータ] を右クリックし、表示されたメニューにある [プロパティ (R)] をクリックします。

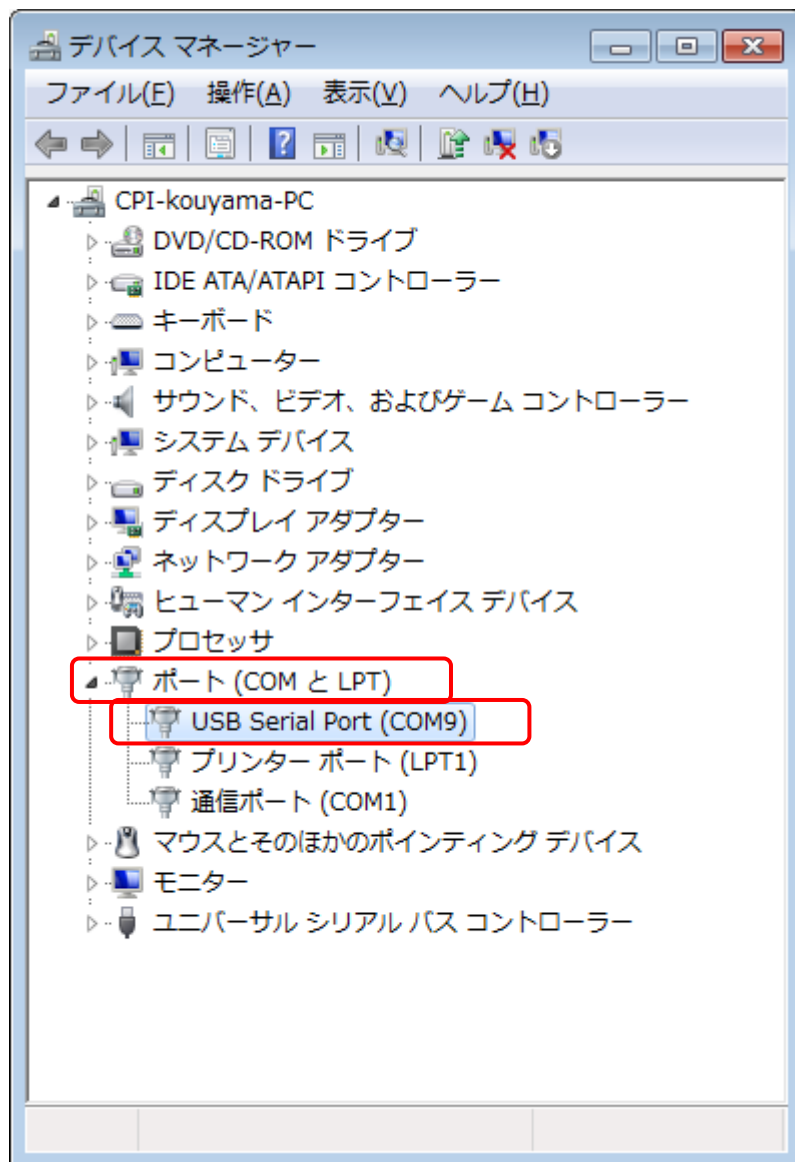


- ④ 「システム」画面が表示されますので、「デバイスマネージャー」をクリックします。



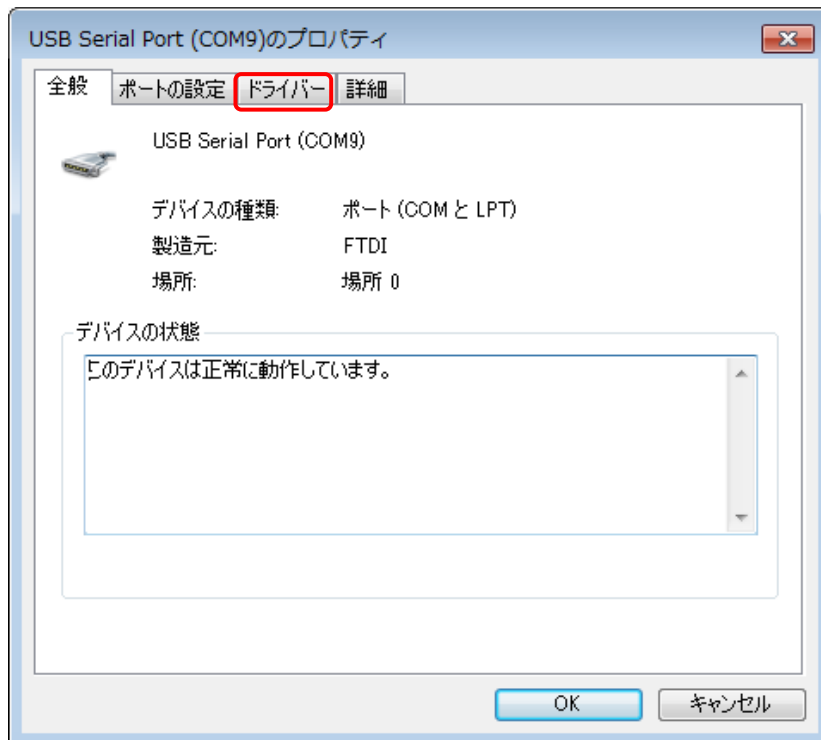
- ⑤ [デバイスマネージャー] 画面が表示されます。[ポート (COM と LPT)] をクリックして、[USB Serial Port (COMn)] を表示します。

※COM ポート番号はお客様の PC 環境により異なります。

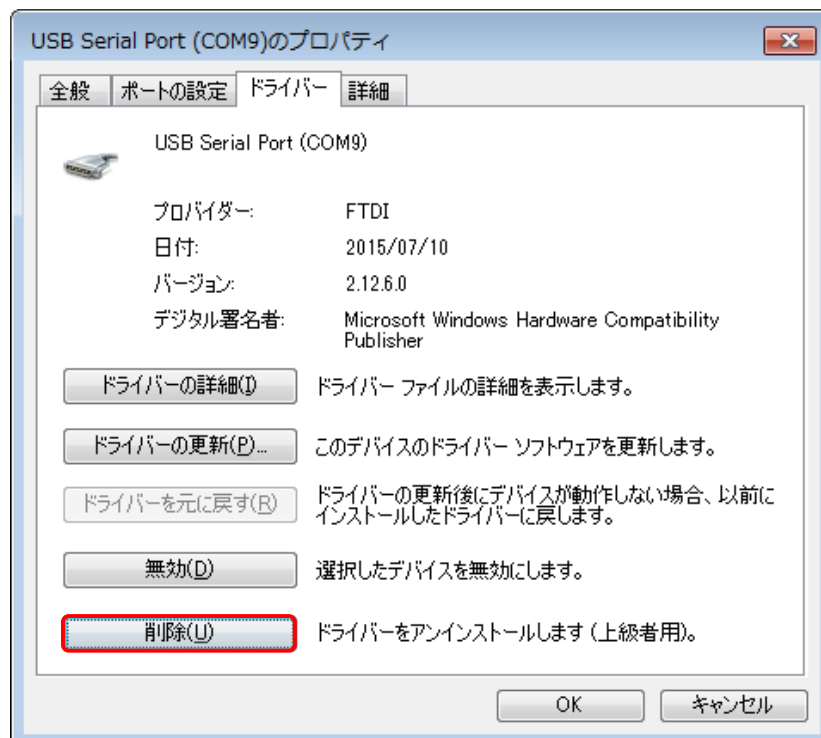


- ⑥ [USB Serial Port (COMn)] を右クリックし、表示されたメニューにある [プロパティ(R)] をクリックします。

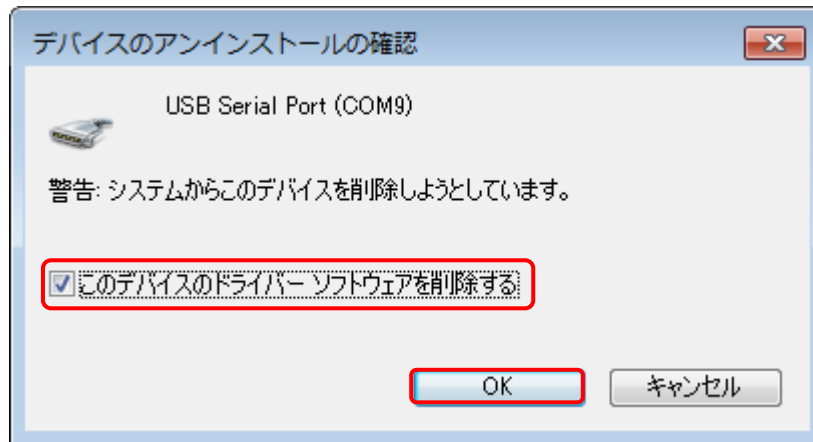
- ⑦ [USB Serial Port (COMn) のプロパティ] 画面が表示されましたら、ドライバのタブをクリックします。



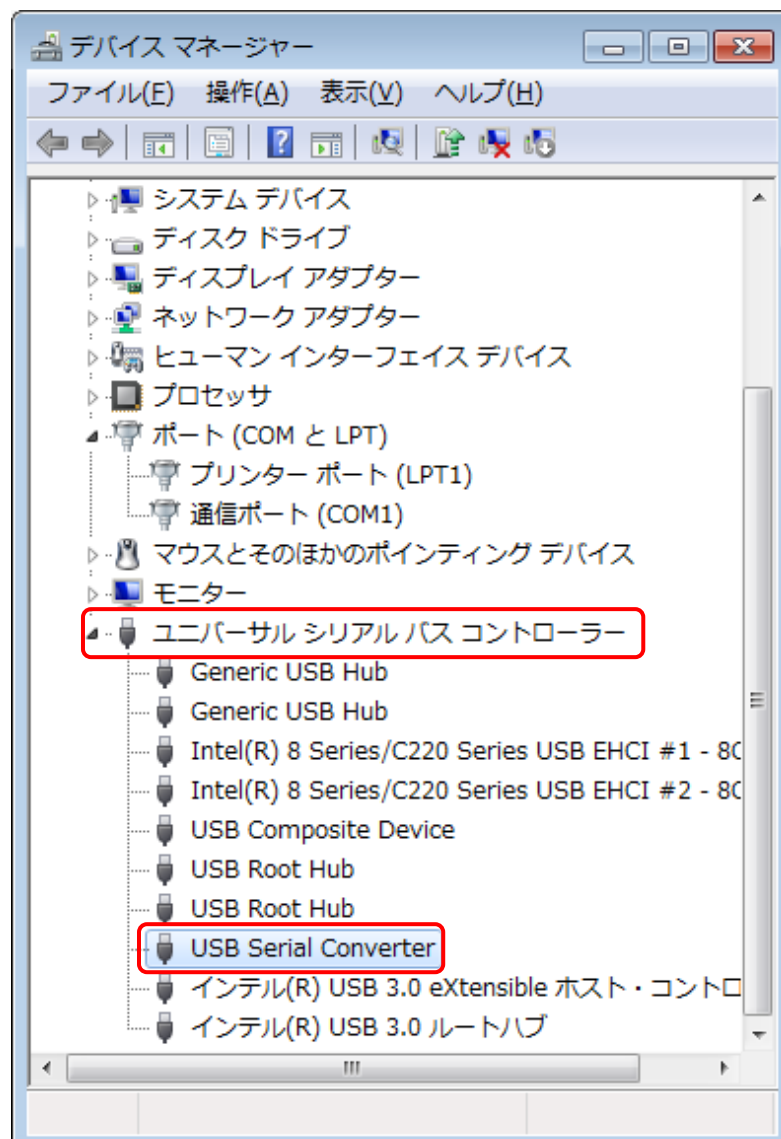
- ⑧ 以下の表示がされましたら [削除 (U)] のボタンをクリックします。



- ⑨ 以下の表示がされましたら [このデバイスのドライバーソフトウェアを削除する] にチェックを入れ、[OK] のボタンをクリックします。



- ⑩ 次に画面が表示されます。[ユニバーサルシリアルバスコントローラー] をクリックして、[USB Serial Converter] を表示します。



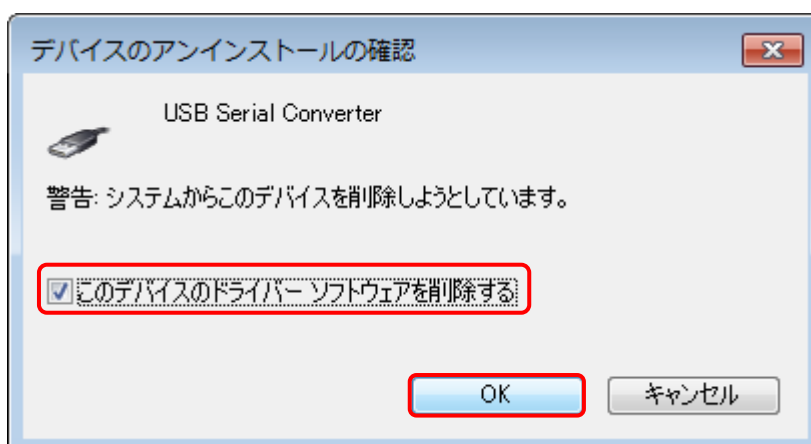
- ⑪ [USB Serial Converter] を右クリックし、表示されたメニューにある [プロパティ(R)] をクリックします。
- ⑫ [USB Serial Converter のプロパティ] 画面が表示されましたら、ドライバのタブをクリックします。



- ⑬ 以下の表示がされましたら [削除 (U)] のボタンをクリックします。



- ⑭ 以下の表示がされましたら [このデバイスのドライバーソフトウェアを削除する] にチェックを入れ、[OK] のボタンをクリックします。



- ⑮ 次にエクスプローラを起動して、以下のフォルダー内のファイルを削除します。

c:\windows\system32\drivers\ftdibus.sys

c:\windows\system32\drivers\ftser2k.sys

c:\windows\system32\ftbusui.dll

c:\windows\system32\ftd2xx.dll

c:\windows\system32\ftcserco.dll

c:\windows\system32\ftserui2.dll



注意

誤って指定以外のドライバーソフトやファイルを削除した場合、PC や他のアプリケーション、デバイスなどの機能を損なう恐れがあります。バックアップなどのリカバリー措置を行った上での作業をお勧めいたします。

3. パラメータセットアップ

本章では、本ユニット（マスターモジュールとスレーブモジュール）を使用するために必要な、各種パラメータのセットアップ方法について説明しています。本章の作業は、[2. ソフトウェアのセットアップ](#)の作業を行ったホスト PC 上で、パラメータセットアップユーティリティ（wsconf.exe）を実行します。

パラメータセットアップは、仮想 COM ポートドライバを介して行います。

3-1. パラメータの内容

マスターモジュール、スレーブモジュール共通の設定パラメータは、下記の 6 種類です。

Network Parameter	説明	設定値
Channel	本ユニットが使用する無線チャンネルです。マスター、およびスレーブの各モジュールは同じチャンネルを設定してください。 本製品と同じ、2.4GHz の周波数帯を使用する無線 LAN 機器（IEEE802.11b/IEEE802.11g）との干渉を避けるため、適切なチャンネルを選択してください。 （参考: 7-1. 無線 LAN との共存 ）	11ch ~ 26ch 20ch
Baud Rate	本ユニットと COM ポートのデータレートを設定します。マスター、およびスレーブの各モジュールは同じデータレートに設定してください。	1200bps 2400bps 4800bps 9600bps 19200bps 38400bps 57600bps 115200bps
Parity	シリアルデータのパリティについて設定の設定。	No Parity = パリティ無し Even Parity = 偶数パリティ Odd Parity = 奇数パリティ Mark Parity = マークパリティ
Stop Bit	シリアルデータのストップビットについての設定。 マークパリティが有効な場合、2 ストップビットはサポートされません。	One Stop Bit = 1 ストップ・ビット Two Stop Bit = 2 ストップ・ビット
Power Level	RF モジュールの送信電力レベルについての設定。 通常 3=0dBm で使用してください。 電波状況は、0=-8dBm が最弱、4=+2dBm が最強となり、消費電力は、0=-8dBm が最小、4=+2dBm が最大となります。	Lowest = -8dBm Low = -4dBm Medium = -2dBm High = 0dBm Highest = +2dBm
Boost Mode	RF モジュールの送受信電力レベルについての設定。 Enable に設定した場合、受信感度が 2dB 向上し、送信電力は 3dB に増強されます。ただし、消費電力は大きくなります。	Enable Disable
Flow Control	フローコントロールに関する設定。 Enable に設定した場合、ハードウェアフロー制御が有効となり、Disable に設定した場合は、RTS 信号 (D-SUB9 ピンコネクタ、7 ピン) は、ハイレベル出力 (+4~+5V) 固定となり、CTS 信号は未使用となります。	Enable Disable

※グレー着色設定値は、初期設定値となります。

スレーブモジュール固有の設定パラメータです。

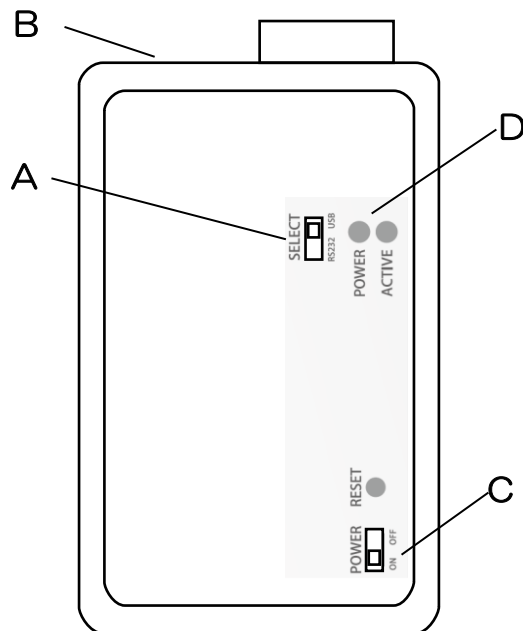
Parameter	説明	設定値
POWER SAVE	スレーブモジュールの電力設定をします。 設定したモードに合わせて、 スレーブモジュールの電力設定 を行ってください。	<input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF

※グレー着色設定値は、初期設定値となります。

3-2. マスターモジュールのセットアップ

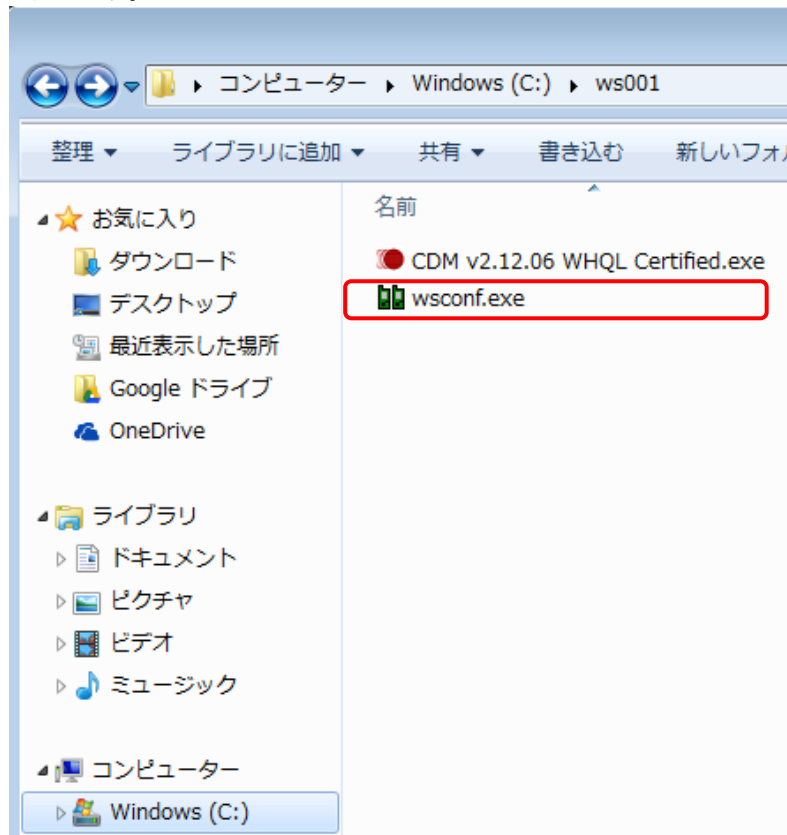
本項では、マスターモジュール（CPI-WS001/M）のセットアップ方法について説明します。

- ① ホストPCのUSBポートについてキーボード、マウス以外のすべてのUSB機器を取り外します。
- ② ホストPCを起動します。
- ③ マスターモジュールのスイッチの設定を以下のようにしてください。

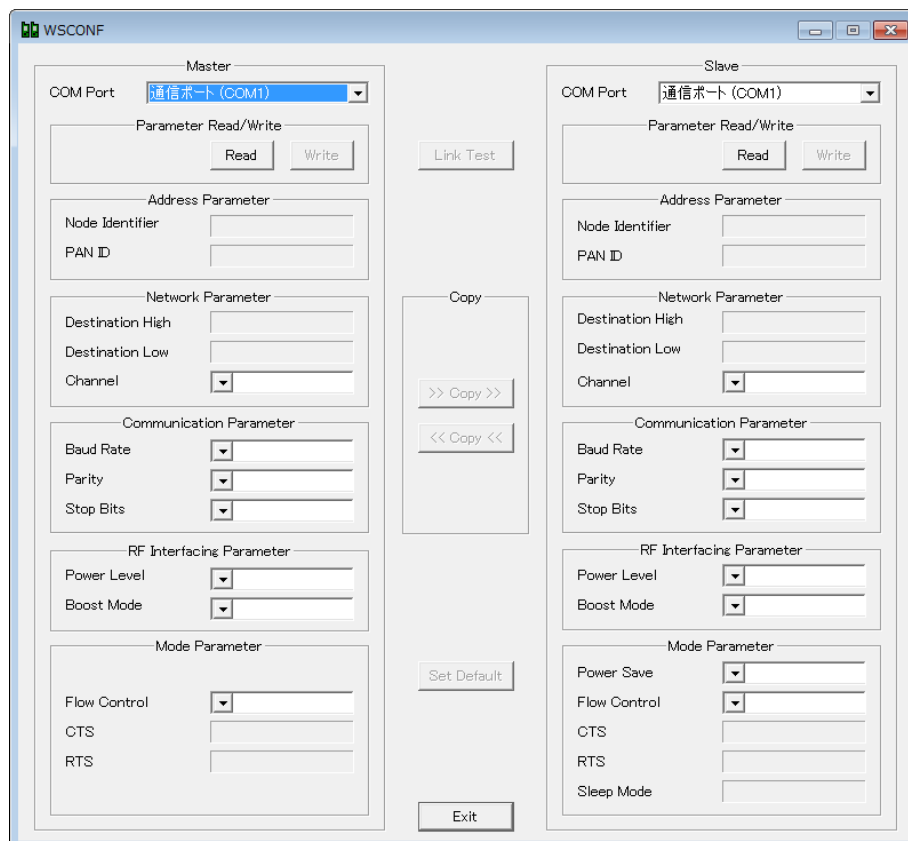


- A. マスターモジュールの「SELECT」スイッチを「USB」側にします。
- B. 付属のUSBケーブルを使用し、PCのUSBポートと接続します。
- C. PCの電源を入れ、マスターモジュールの「POWER」スイッチを「ON」にします。
- D. [マスターモジュール上のLEDの状態](#)が点灯していることを確認します。

- ④ エクスプローラを起動し、サポートソフトウェアフォルダの中の「wsconf.exe」をダブルクリックして起動します。

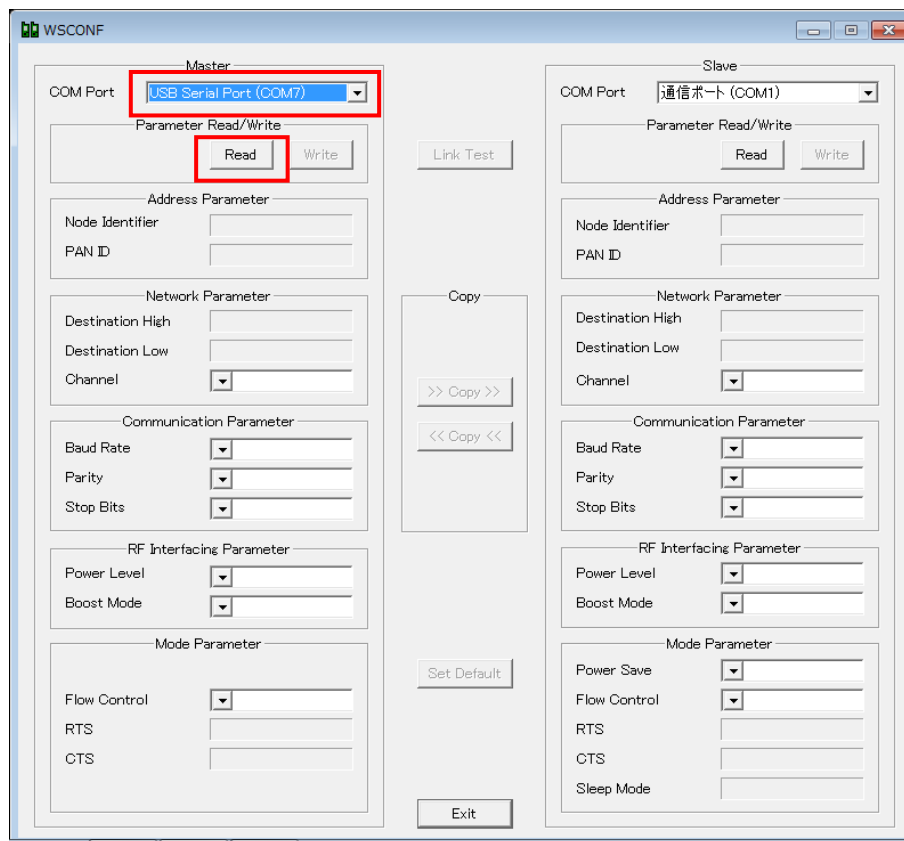


- ⑤ [WSCONF] 画面が表示されます。

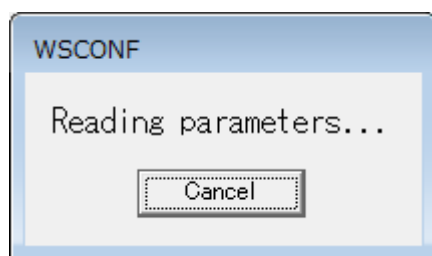


- ⑥ マスターモジュール（CPI-WS001/M）が接続されている [COM Port] を選択し、[Read] ボタンをクリックします。

※COM ポート番号は、お客様の PC 環境により異なります。

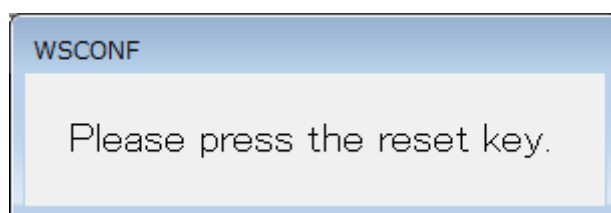


以下のメッセージが表示された場合は、しばらくそのまま待ってください。

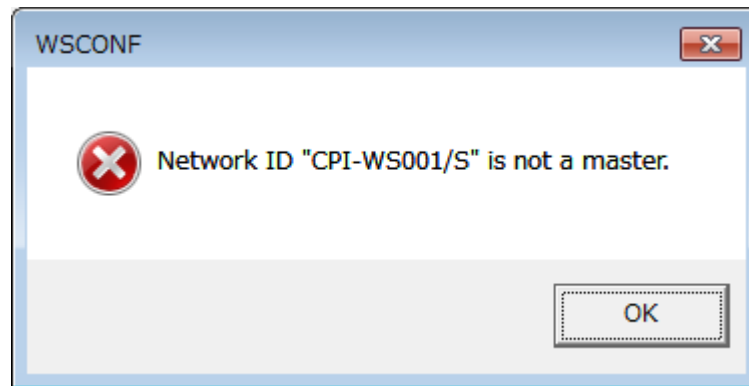


また、以下のメッセージが表示された場合は、モジュールの「RESET」スイッチを 1 回押してしばらく待ってください。現在のパラメータ値が表示されます。

「RESET」スイッチを押す前に、以下のメッセージが消える場合があります。その場合、後にくるメッセージに従い操作を行ってください。



誤ってスレーブモジュールが接続されている COM ポートを指定した場合は、以下のメッセージが表示されます。マスターモジュールが接続されている COM ポートを選択しなおしてください。



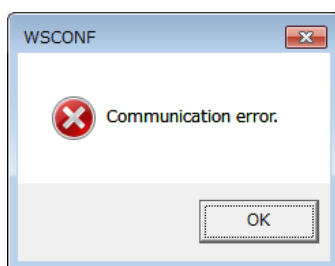
- ⑦ 現在のパラメータ値が表示されます。

The screenshot shows the WSCONF application window. The 'Master' configuration panel on the left is highlighted with a red border. It contains the following settings:

- COM Port:** USB Serial Port (COM7)
- Address Parameter:** Node Identifier: CPI-WS001/M, PAN ID: 430000001
- Network Parameter:** Destination High: 0013A200, Destination Low: 40F7444E, Channel: 20
- Communication Parameter:** Baud Rate: 9600, Parity: No Parity, Stop Bits: One Stop Bit
- RF Interfacing Parameter:** Power Level: Highest, Boost Mode: Enable
- Mode Parameter:** Flow Control: Enable, RTS: Flow Control, CTS: Flow Control

The 'Slave' configuration panel on the right is currently empty. Between the two panels are buttons for 'Link Test', 'Copy', '>> Copy >>', '<< Copy <<', 'Set Default', and 'Exit'.

※ 選択した「Com Port」にスレーブモジュールが接続されていないもしくは、電源が入っていない、「SELECT」スイッチが「RS232」側になっている場合は、現在のパラメータ値が表示されず、以下のようなメッセージが表示されます。



モジュールの接続、およびスイッチの設定状況などを確認し本手順をやり直してください。

- ⑧ 必要に応じてパラメータの設定を行ってください。

変更したい値にエディットします。エディットした値は赤色表示になります。

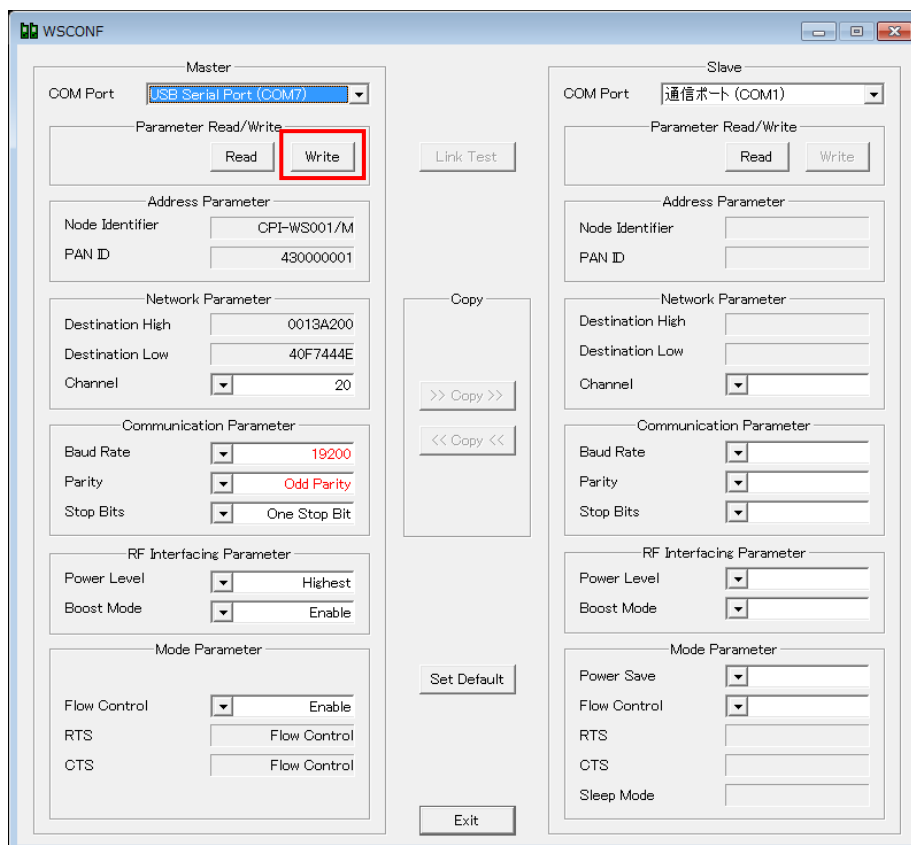
「[Network Parameter](#)」、「[Communication Parameter](#)」はマスターモジュールと、スレーブモジュールは、同一の設定にしてください。異なった設定をした場合、シリアル通信が行えなくなります。

The screenshot shows the WSCONF software interface for configuring Master and Slave modules. The Master configuration panel on the left includes sections for COM Port, Address Parameter, Network Parameter, Communication Parameter, RF Interfacing Parameter, and Mode Parameter. The Slave configuration panel on the right has similar sections but with empty fields for many parameters. A central 'Copy' section allows copying settings between the two panels. A 'Set Default' button is located at the bottom center, and an 'Exit' button is at the bottom right. Red boxes highlight the 'Baud Rate' and 'Parity' fields in the Master Communication Parameter section and the 'Set Default' button.

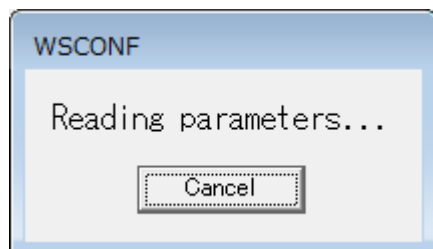
変更を行った項目は、赤色に変化します。上記では「Baud Rate」、「Parity」の設定値が変更された場合の表示です。

「Set Default」ボタンをクリックした場合、工場出荷時設定になります。

- ⑨ エディットが完了したら、[Write]ボタンをクリックします。

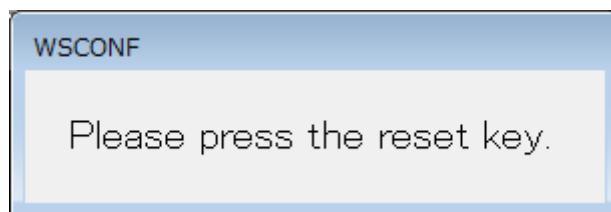


- ⑩ 以下のメッセージが表示された場合は、しばらくそのまま待ってください。



また、以下のメッセージが表示された場合は、モジュールの「RESET」スイッチを1回押してしばらく待ってください。現在のパラメータ値が表示されます。

「RESET」スイッチを押す前に、以下のメッセージが消える場合があります。その場合、後に続くメッセージに従い操作を行ってください。



上記、2種類の表示、および操作はパラメータの設定状況により数回繰り返す場合があります。

- ⑪ 書き換えに成功すると赤色のパラメータ値が黒色表示になります。

The screenshot shows the WSCONF software interface with two main panels: Master and Slave. The Master panel is on the left, and the Slave panel is on the right. The Master panel has a red box around the Baud Rate (19200) and Parity (Odd Parity) settings in the Communication Parameter section. The Slave panel is currently empty.

Master Panel:

- COM Port: USB Serial Port (COM7)
- Parameter Read/Write: Read, Write, Link Test
- Address Parameter: Node Identifier (CPI-WS001/M), PAN ID (430000001)
- Network Parameter: Destination High (0013A200), Destination Low (40F7444E), Channel (20)
- Communication Parameter: Baud Rate (19200), Parity (Odd Parity), Stop Bits (One Stop Bit)
- RF Interfacing Parameter: Power Level (Highest), Boost Mode (Enable)
- Mode Parameter: Flow Control (Enable), RTS (Flow Control), CTS (Flow Control)

Slave Panel:

- COM Port: 通信ポート (COM1)
- Parameter Read/Write: Read, Write
- Address Parameter: Node Identifier, PAN ID
- Network Parameter: Destination High, Destination Low, Channel
- Communication Parameter: Baud Rate, Parity, Stop Bits
- RF Interfacing Parameter: Power Level, Boost Mode
- Mode Parameter: Power Save, Flow Control, RTS, CTS, Sleep Mode

Buttons: Copy, >> Copy >>, << Copy <<, Set Default, Exit

- ⑫ 以上でマスターブモジュール (CPI-WS001/M) のセットアップは終了です。

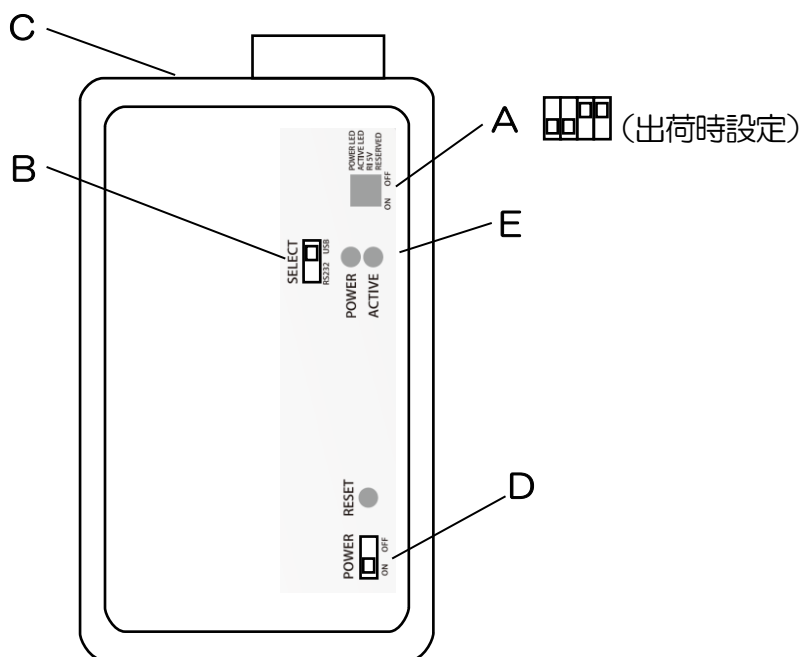
3-3. スレーブモジュールのセットアップ

本項では、スレーブモジュール（CPI-WS001/S）のセットアップ方法について説明します。



[3-2. マスターモジュールのセットアップ](#) に引き続き、本項の作業を行う場合は、①～②の手順を省略することが可能です。

- ① ホスト PC の USB ポートについてキーボード、マウス以外のすべての USB 機器を取り外します。
- ② ホスト PC を起動します。
- ③ スレーブモジュールのスイッチの設定を以下のようにしてください。



- A. スレーブモジュールの[機能設定スイッチ](#)を以下の設定にします。

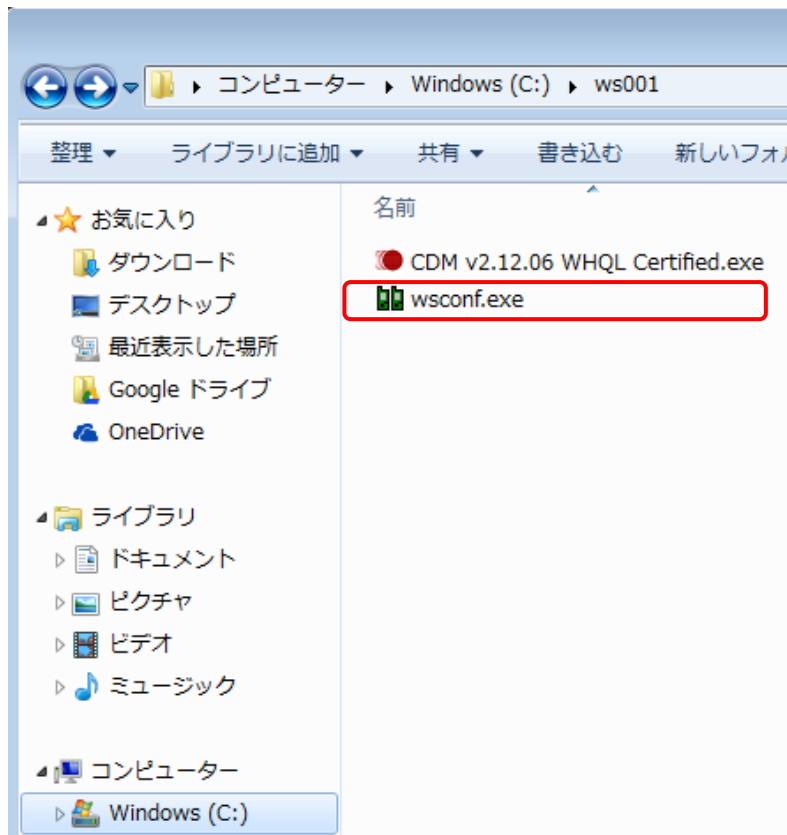
種別	スイッチの状態
POWER LED	ON
ACTIVE LED	ON
RI 5V	OFF
RESERVED	OFF

- B. スレーブモジュールの「SELECT」スイッチを「USB」側にします。
C. 付属の USB ケーブルを使用し、ホスト PC の USB ポートと接続します。

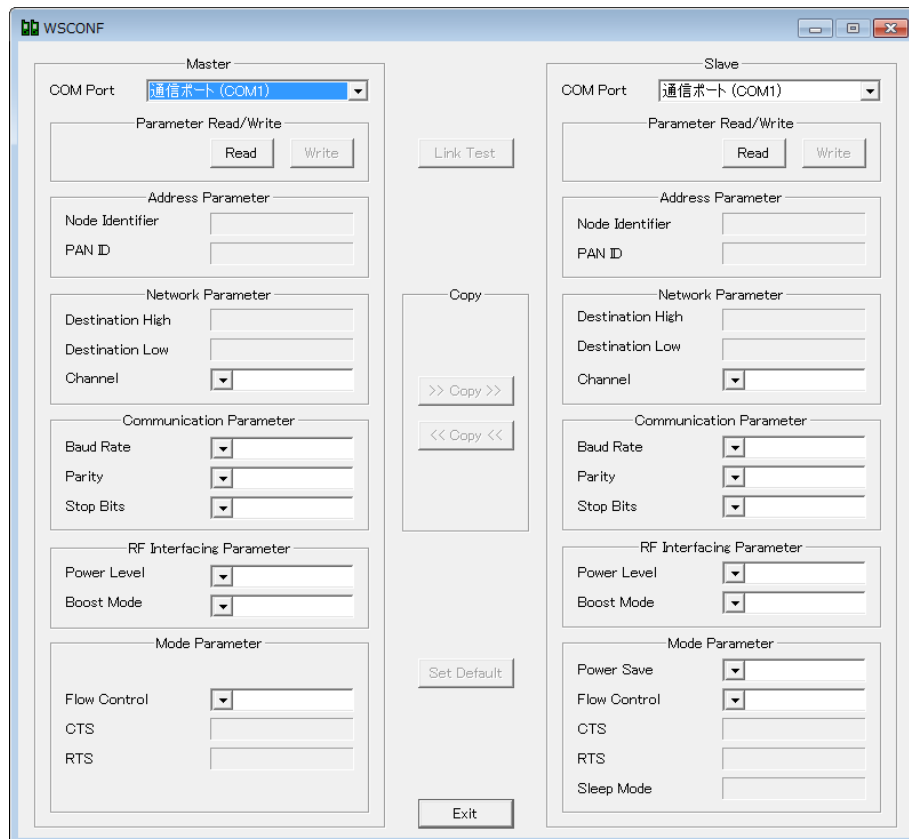
- D. スレーブモジュールの「POWER」スイッチを「ON」にします。
- E. [スレーブモジュール上の LED の状態](#)を確認し POWER LED が点灯、ACTIVE LED が点灯もしくは、点滅していることを確認してください。
POWER LED が点灯しない場合は、スレーブモジュール内部のスーパーキャパシタが十分に充電できていない状態です。USB ケーブルを PC と接続したまま、しばらく時間をおいてください。(10 分程度)

※1 ACTIVE LED は、スレーブモジュールのパラメータの設定値が「1=POWER SAVE OFF 」となっている場合、LED 状態は点灯、「0=POWER SAVE ON 」の場合点滅となります。

- ④ エクスプローラを起動し、サポートソフトウェアフォルダの中の「zbsetup.exe」をダブルクリックして起動します。

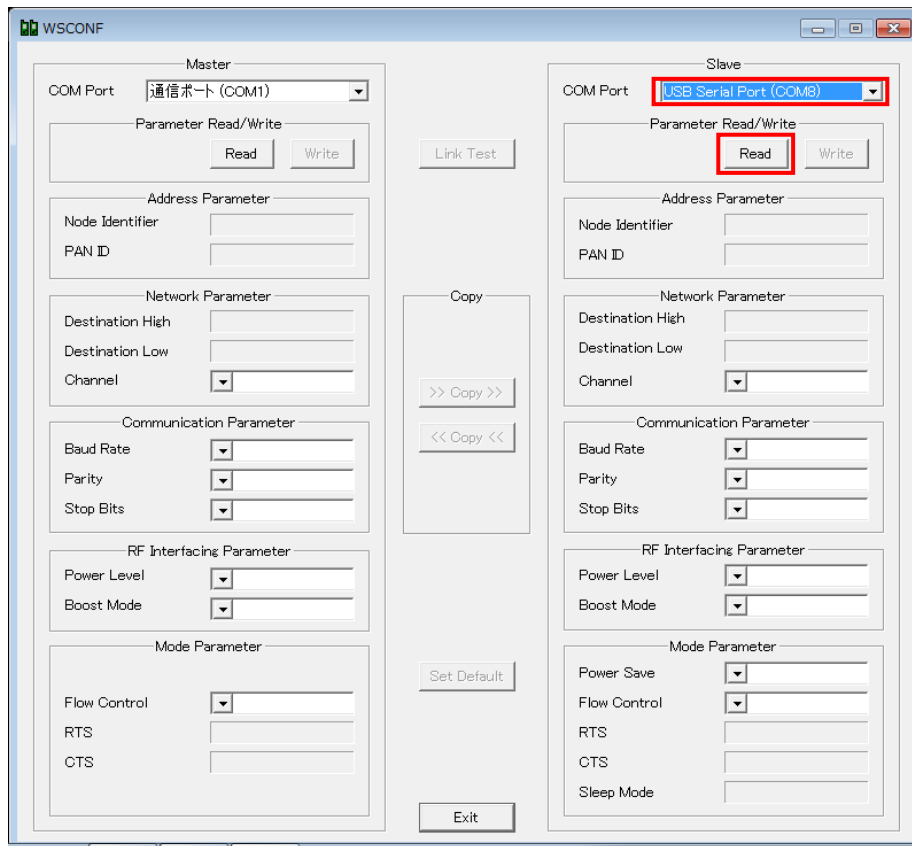


- ⑤ [WSCONF] 画面が表示されます。

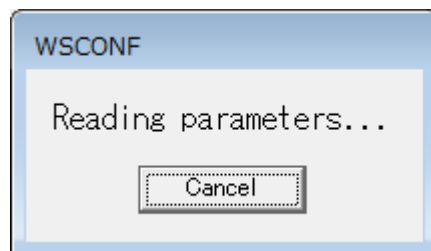


- ⑥ スレーブモジュール（CPI-WS001）が接続されている [COM Port] を選択し、[Read] ボタンをクリックします。

※COM ポート番号は、お客様の PC 環境により異なります。

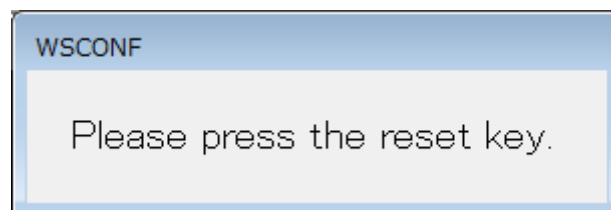


以下のメッセージが表示された場合は、しばらくそのまま待ってください。



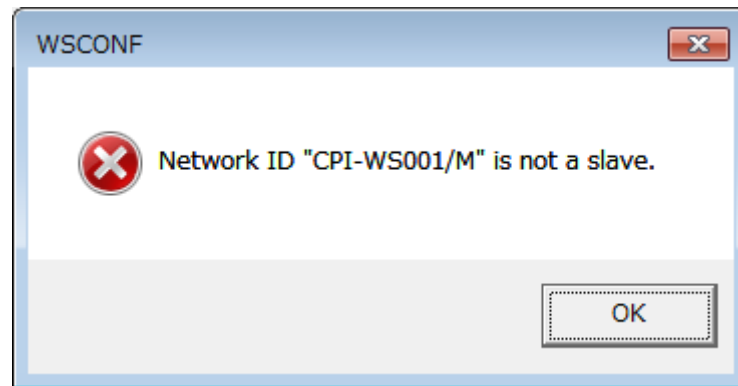
また、以下のメッセージが表示された場合は、モジュールの「RESET」スイッチを1回押してしばらく待ってください。現在のパラメータ値が表示されます。

「RESET」スイッチを押す前に、以下のメッセージが消える場合があります。その場合、後に続くメッセージに従い操作を行ってください。



上記、2種類の表示、および操作はパラメータの設定状況により数回繰り返す場合があります。

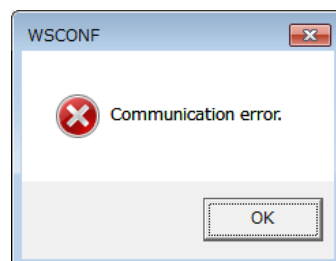
誤ってマスターモジュールが接続されている COM ポートを指定した場合は、以下のメッセージが表示されます。スレーブモジュールが接続されている COM ポートを選択しなおしてください。



- ⑦ 現在のパラメータ値が表示されます。

The screenshot shows the WSCONF software window. It is divided into two main sections: Master and Slave. The Slave section is highlighted with a red border. The Master section includes fields for COM Port (COM1), Address Parameter (Node Identifier, PAN ID), Network Parameter (Destination High, Destination Low, Channel), Communication Parameter (Baud Rate, Parity, Stop Bits), RF Interfacing Parameter (Power Level, Boost Mode), and Mode Parameter (Flow Control, RTS, CTS). The Slave section includes fields for COM Port (USB Serial Port (COM8)), Address Parameter (Node Identifier: CPI-WS001/S, PAN ID: 430000001), Network Parameter (Destination High: 0013A200, Destination Low: 40F7443C, Channel: 20), Communication Parameter (Baud Rate: 9600, Parity: No Parity, Stop Bits: One Stop Bit), RF Interfacing Parameter (Power Level: Highest, Boost Mode: Enable), and Mode Parameter (Power Save: On, Flow Control: Enable, RTS: Flow Control, CTS: Flow Control, Sleep Mode: Cyclic Sleep). There are buttons for Read, Write, Link Test, Copy, Set Default, and Exit.

※ 選択した「Com Port」にスレーブモジュールが接続されていないもしくは、電源が入っていない、「SELECT」スイッチが「RS232」側になっている場合は、現在のパラメータ値が表示されず、以下のようなメッセージが表示されます。

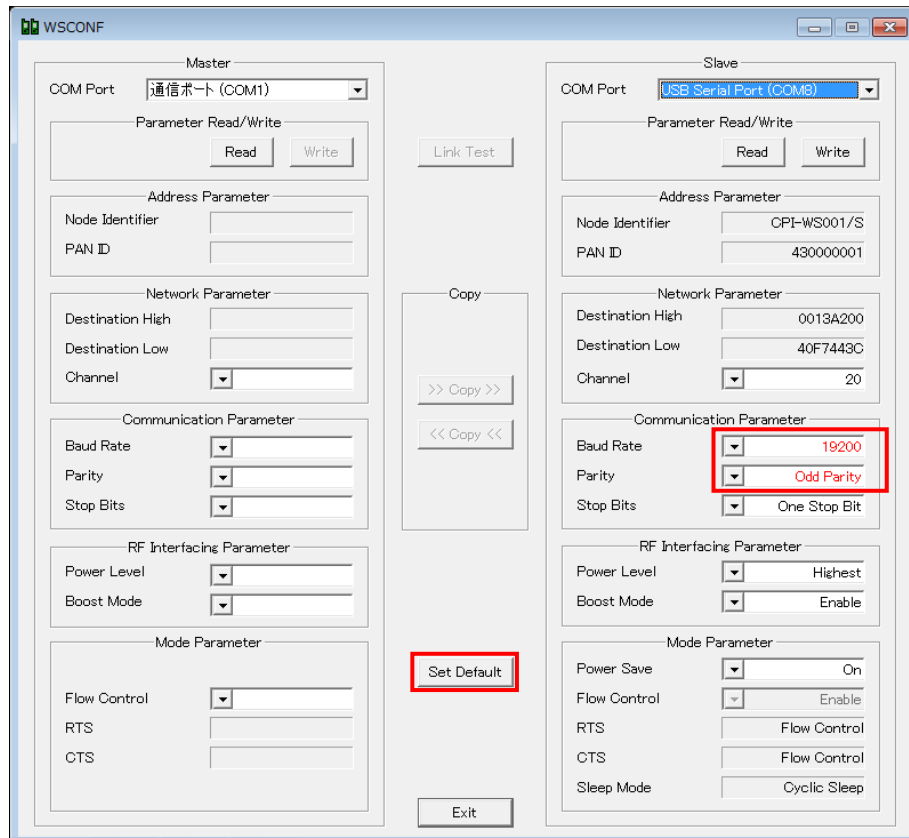


モジュールの接続、およびスイッチの設定状況などを確認し本手順をやり直してください。

⑧ 必要に応じてパラメータの設定を行ってください。

「[Network Parameter、Channel](#)」、「[Communication Parameter](#)」はマスターモジュールと、スレーブモジュールは、同一の設定にしてください。異なった設定をした場合、通信は行えません。

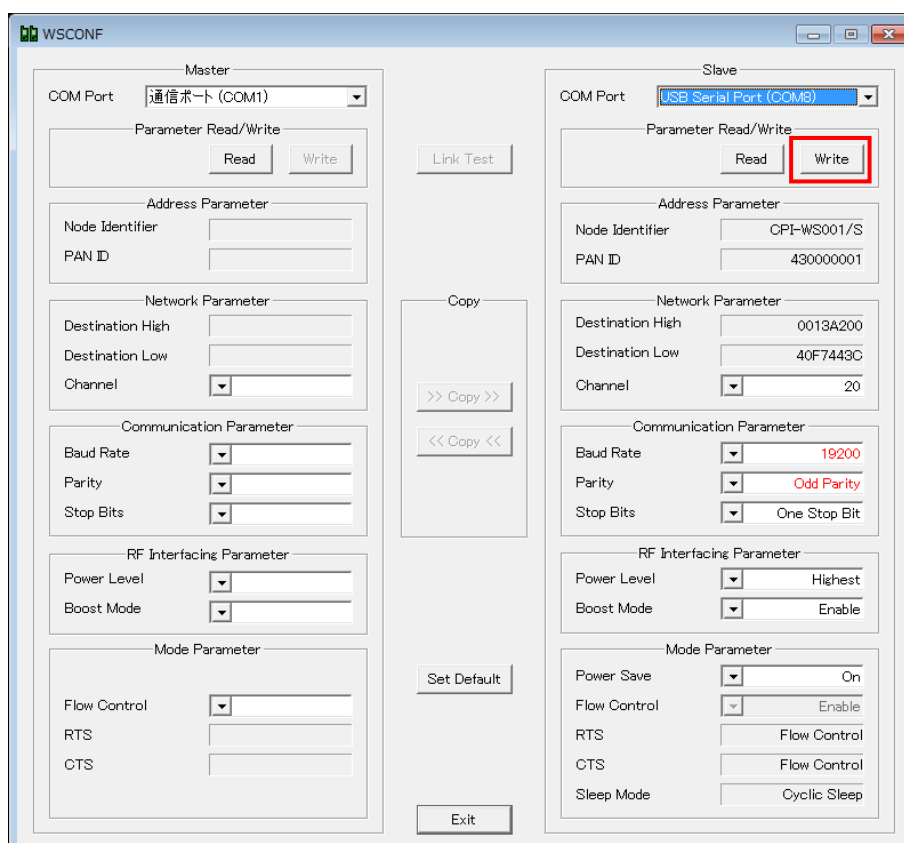
「[Mode Parameter](#)」は、「[5-4 スレーブモジュールの電力設定について](#)」を参照ください。



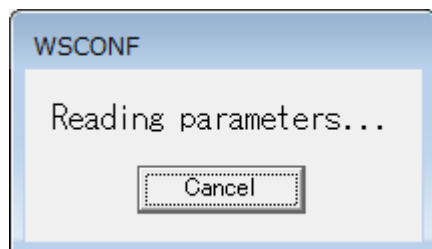
変更を行った項目は、**赤色**に変化します。上記では「Baud Rate」、「Parity」の設定値が変更された場合の表示です。

「Set Default」ボタンをクリックした場合、工場出荷時設定になります。

- ⑨ エディットが完了したら、[Write]ボタンをクリックします。

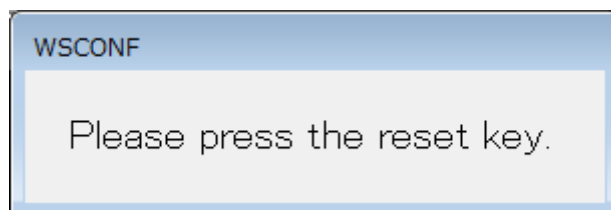


- ⑩ 以下のメッセージが表示された場合は、しばらくそのまま待ってください。



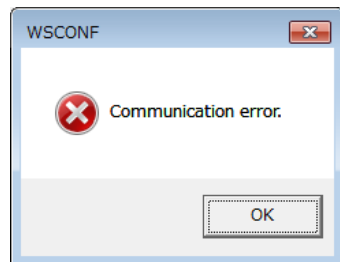
また、以下のメッセージが表示された場合は、モジュールの「RESET」スイッチを1回押してしばらく待ってください。現在のパラメータ値が表示されます。

「RESET」スイッチを押す前に、以下のメッセージが消える場合があります。その場合、後に続くメッセージに従い操作を行ってください。

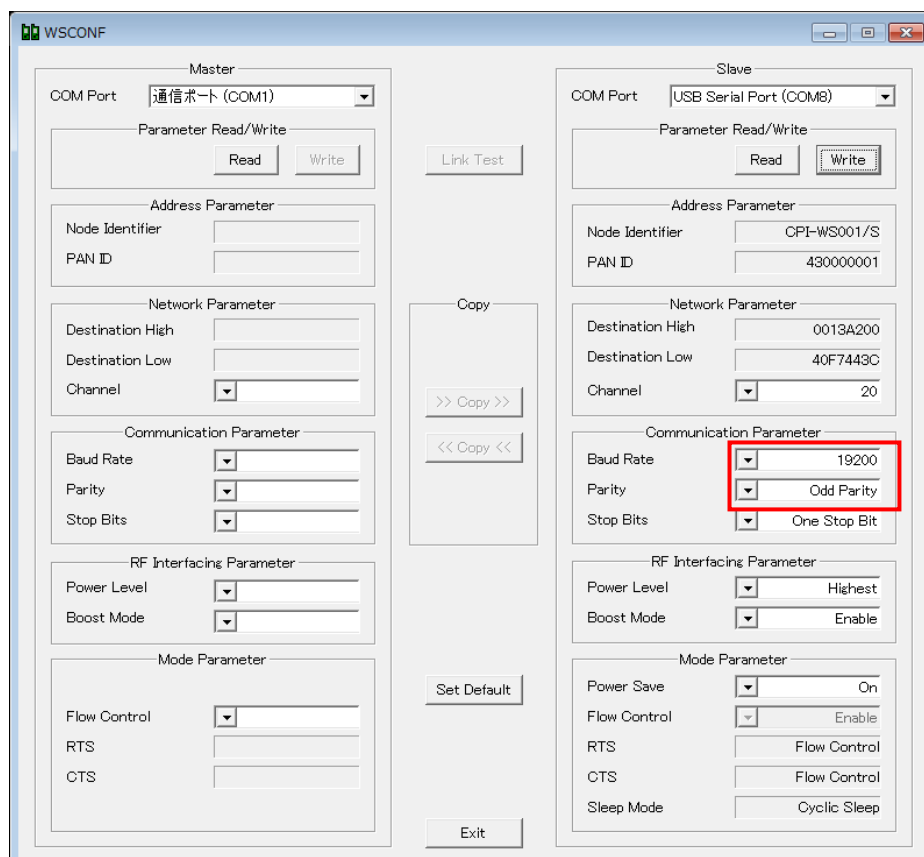


上記、2種類の表示、および操作はパラメータの設定状況により数回繰り返す場合があります。

稀に、以下のメッセージが表示される場合があります。その場合、「Write」ボタンを再度クリックし、その後のメッセージに従い操作してください。



- ⑪ 書き換えに成功すると赤色のパラメータ値が黒色表示になります。



- ⑫ 以上でスレーブモジュール (CPI-WS001/S) のセットアップは終了です。

5. ハードウェアのセットアップ

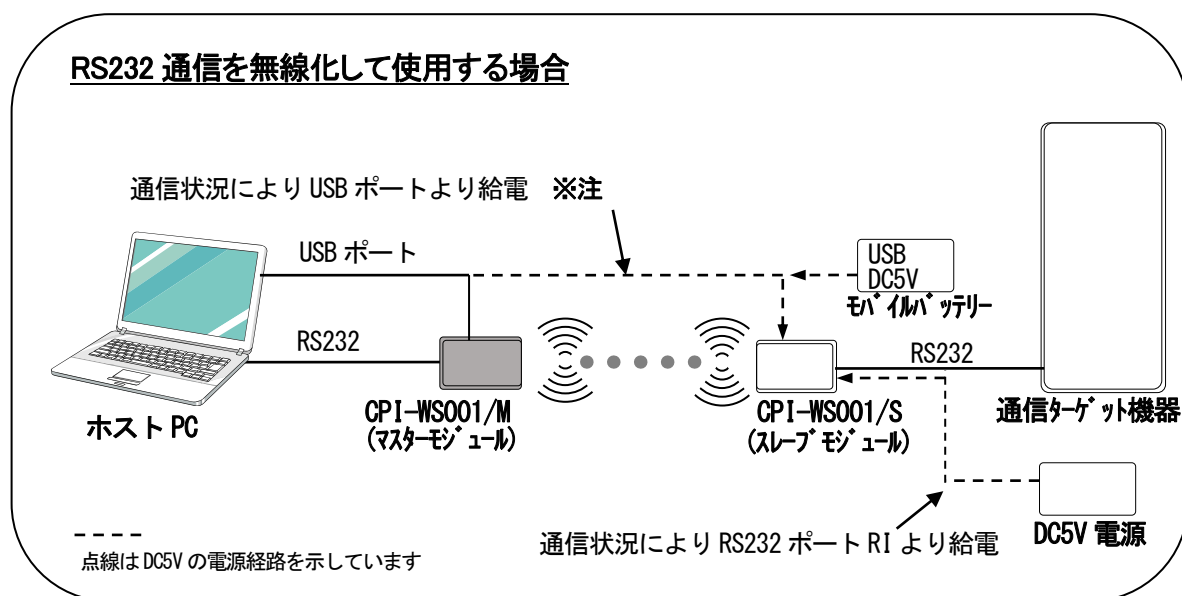
本章では、使用状況に応じてマスターモジュール、およびスレーブモジュールの接続方法など、ハードウェアのセットアップについての説明をしています。

⚠ 注意

[パラメータセットアップ](#)作業を終了してから、ハードウェアのセットアップを開始してください。

5-1. RS232 通信を無線化する場合の設定

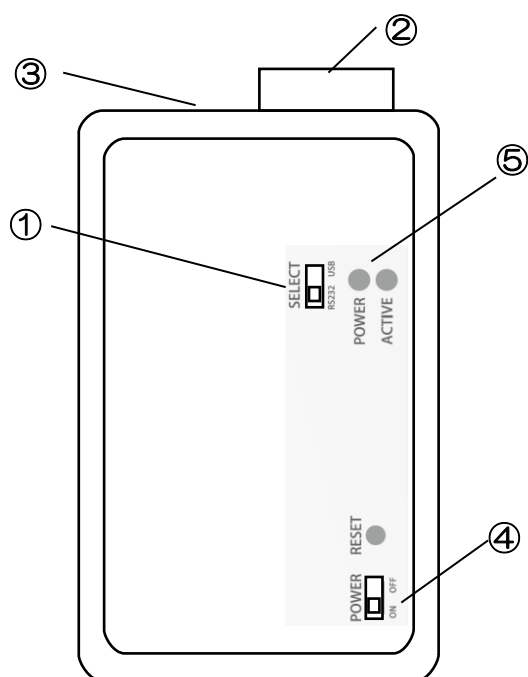
マスター、スレーブの各モジュールについて[パラメータ設定](#)を先に行ってください。



※ 注 USB ポート及び、RS232 ポートの IR ピンより給電する場合、ホスト PC と通信ターゲット機器の GND レベルが共通の状態を使用するようにしてください。各モジュールの USB ポートと RS232 ポートは絶縁されていないため、GND レベルが大きく異なった場合、本ユニットおよび接続機器が損傷する恐れがあります。

付属 RS232 クロスケーブルでは、IR ピン(9 ピン)は接続されていません。

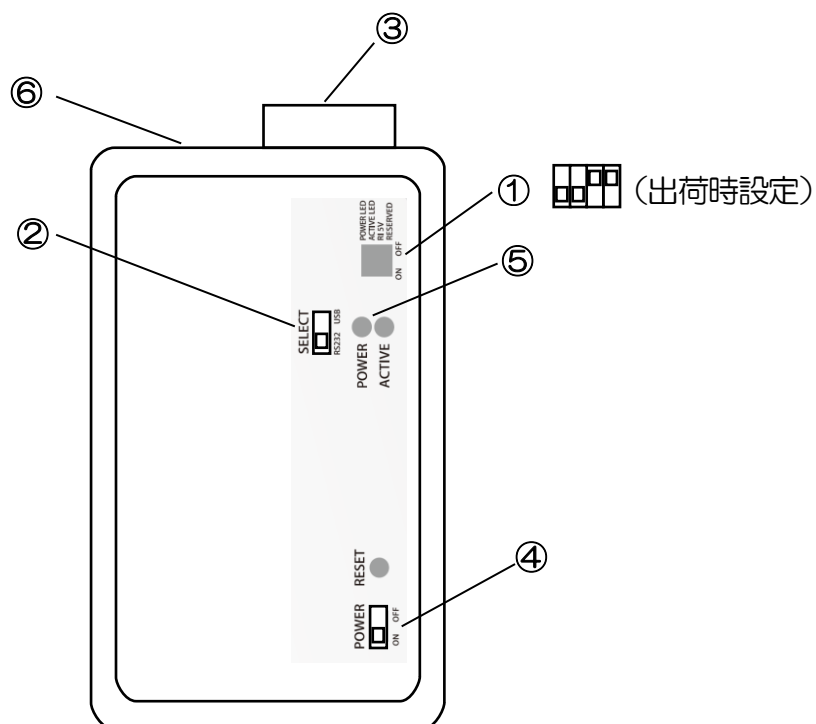
■ マスターモジュールの設定方法



- ① マスターモジュールの「SELECT」スイッチを「RS232」側にします。
- ② 付属の RS232 ケーブルを使用し、PC の RS232 ポートと接続します。
- ③ 付属の USB ケーブルを使用し、PC の USB ポートと接続します。
- ④ PC の電源を入れ、マスターモジュールの「POWER」スイッチを「ON」にします。
- ⑤ [マスターモジュール上の LED の状態](#)を確認し POWER LED が点灯、ACTIVE LED が点灯していることを確認します。

以上で、マスターモジュールの設定は完了です。

■ スレーブモジュールの設定方法



- ① スレーブモジュールの[機能設定スイッチ](#)を設定します。

種別	機能
POWER LED	ON : POWER LED を有効にします。 OFF : POWER LED を無効にします。
ACTIVE LED	ON : ACTIVE LED を有効にします。 OFF : ACTIVE LED を無効にします。
RI 5V	ON : D-SUB コネクタの 9 ピンより 5V 電源供給 OFF : D-SUB コネクタの 9 ピンより 5V 電源供給停止
RESERVED	ON : 設定禁止 OFF : 通常設定

- ② スレーブモジュールの「SELECT」スイッチを「RS232」側にします。
- ③ 付属の RS232 ケーブルを使用し、ターゲット機器の RS232 ポートと接続します。
- ④ ターゲット機器の電源 ON にし、RS232 ポートが有効な状態にし、スレーブモジュールの「POWER」スイッチを「ON」にします。

- ⑤ スレーブモジュール上の LED の状態を確認し POWER LED が点灯、ACTIVE LED が点灯もしくは、点滅していれば、設定は完了で通信可能状態です。
POWER LED が点灯しない場合は、スレーブモジュール内部のスーパーキャパシタが十分に充電できていない状態のため、⑥に付属の USB ケーブルを使用し、PC 等の USB ポートと接続し充電するもしくは、RI 5V の設定を有効にし、RS232 ポートの 9 ピンに DC5V 電源を接続し充電する必要があります。 ※2、※3、※4
充電には、10 分程度必要です。

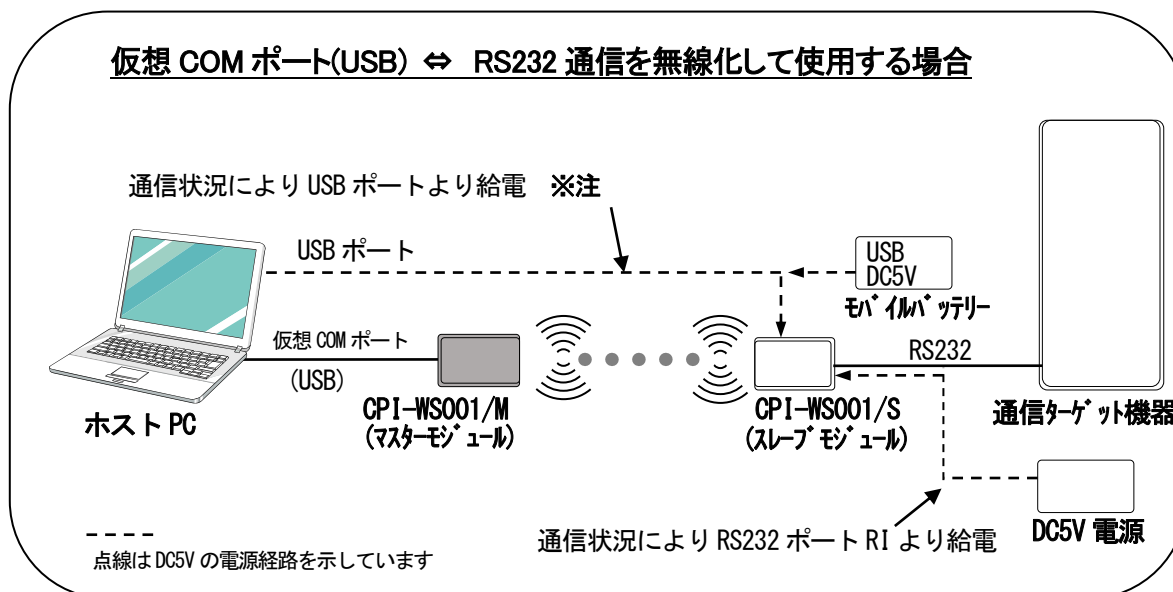
スレーブモジュール上の LED が点滅 (POWER SAVE ON 時 ※1) で、設定は完了です。

- ※1 スレーブモジュールのパラメータの設定値が「1=POWER SAVE OFF」となっている場合、LED 状態は点灯となります。
- ※2 ターゲット機器の RS232 レベル出力が可能な COM ポートからも充電は可能ですが、充電に数時間かかることがあります。(USB からの給電の場合 10 分程度)
- ※3 ターゲット機器の RS232 レベル出力が可能な COM ポートよりスレーブモジュールに給電する場合、接続される通信ターゲット機器が RS-232 レベルの DSR および RTS の制御線をサポートしている必要があります。通信速度と送受信データ数および通信頻度により USB ポート等からの給電が必要となる場合があります。
- ※4 RI 5V の機能を使用し給電を行う場合、接続する DC5V 電源は、電源電圧 $DC5V \pm 5\%$ 、供給電流 100mA 以上の能力のある電源を使用ください。
付属 RS232 クロスケーブルでは、IR ピン(9 ピン)は接続されていません。

5-2. 仮想 COM ポートと RS232 ポートの通信を無線化する場合の設定

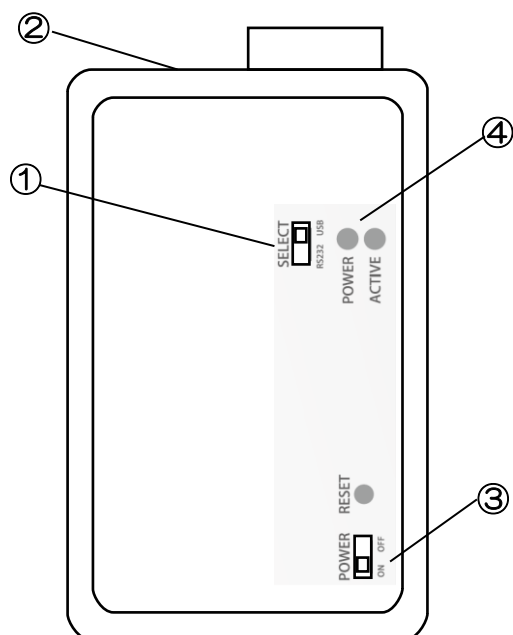
(PC 側を仮想 COM ポート (USB ポート) とし、ターゲット機器側を RS232 ポートとして無線化する場合)

マスター、スレーブの各モジュールについて[パラメータ設定](#)を先に行ってください。



- ※ 注 USB ポート及び、RS232 ポートの IR ピンより給電する場合、より給電する場合、ホスト PC と通信ターゲット機器の GND レベルが共通の状態を使用するようにしてください。各モジュールの USB ポートと RS232 ポートは絶縁されていないため、GND レベルが大きく異なった場合、本ユニットおよび接続機器が損傷する恐れがあります。
- 付属 RS232 クロスケーブルでは、IR ピン(9 ピン)は接続されていません。

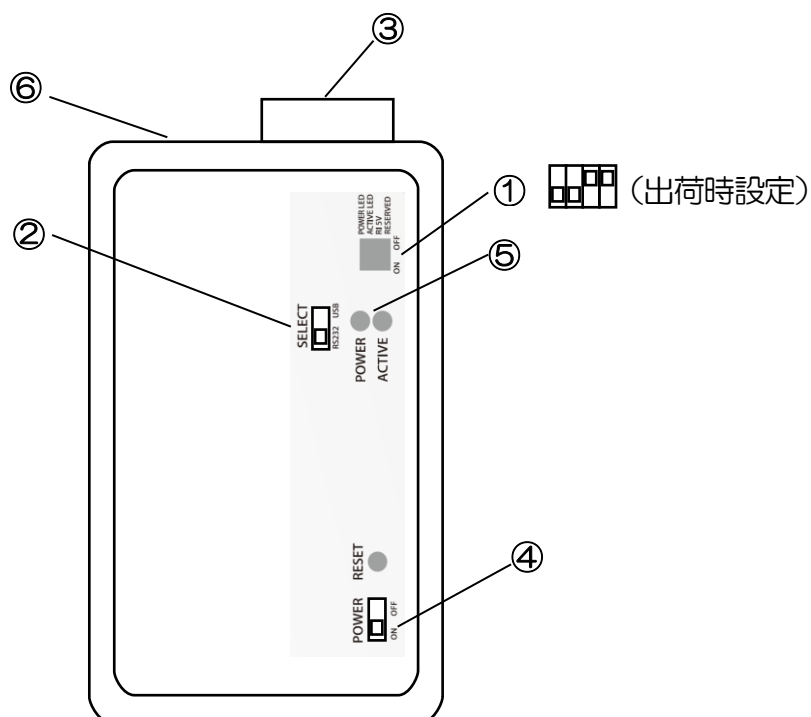
■ マスターモジュールの設定方法



- ① マスターモジュールの「SELECT」スイッチを「USB」側にします。
- ② 付属の USB ケーブルを使用し、PC の USB ポートと接続します。
- ③ PC の電源を入れ、マスターモジュールの「POWER」スイッチを「ON」にします。
- ④ [マスターモジュール上の LED の状態](#)を確認し POWER LED が点灯、ACTIVE LED が点灯していることを確認します。

以上で、マスターモジュールの設定は完了です。

■ スレーブモジュールの設定方法



- ① スレーブモジュールの[機能設定スイッチ](#)を設定します。

種別	機能
POWER LED	ON : POWER LED を有効にします。 OFF : POWER LED を無効にします。
ACTIVE LED	ON : ACTIVE LED を有効にします。 OFF : ACTIVE LED を無効にします。
RI 5V	ON : D-SUB コネクタの 9 ピンより 5V 電源供給 OFF : D-SUB コネクタの 9 ピンより 5V 電源供給停止
RESERVED	ON : 設定禁止 OFF : 通常設定

- ② スレーブモジュールの「SELECT」スイッチを「RS232」側にします。
- ③ 付属の RS232 ケーブルを使用し、ターゲット機器の RS232 ポートと接続します。
- ④ ターゲット機器の電源 ON にし、RS232 ポートが有効な状態にし、スレーブモジュールの「POWER」スイッチを「ON」にします。

- ⑤ [スレーブモジュール上の LED の状態](#)を確認し POWER LED が点灯、ACTIVE LED が点灯もしくは、点滅していれば、設定は完了で通信可能状態です。
POWER LED が点灯しない場合は、[スレーブモジュール内部のスーパーキャパシタが十分に充電できていない状態](#)のため、⑥に付属の USB ケーブルを使用し、PC 等の USB ポートと接続し充電するもしくは、RI 5V の設定を有効にし、RS232 ポートの 9 ピンに DC5V 電源を接続し充電する必要があります。 ※2、※3、※4
充電には、10 分程度必要です。

スレーブモジュール上の LED が点滅 (POWER SAVE ON 時 ※1) で、設定は完了です。

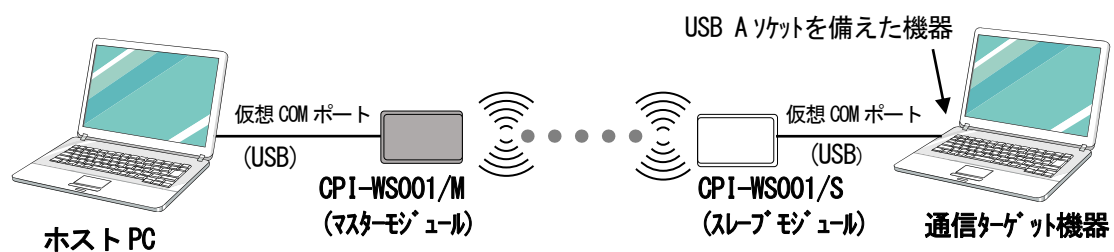
- ※1 スレーブモジュールのパラメータの設定値が「1=POWER SAVE OFF」となっている場合、LED 状態は点灯となります。
- ※2 ターゲット機器の RS232 レベル出力が可能な COM ポートからも充電は可能ですが、充電に数時間かかることがあります。(USB からの給電の場合 10 分程度)
- ※3 ターゲット機器の RS232 レベル出力が可能な COM ポートよりスレーブモジュールに給電する場合、接続される通信ターゲット機器が RS-232 レベルの DSR および RTS の制御線をサポートしている必要があります。通信速度と送受信データ数および通信頻度により USB ポート等からの給電が必要となる場合があります。
- ※4 RI 5V の機能を使用し給電を行う場合、接続する DC5V 電源は、電源電圧 $DC5V \pm 5\%$ 、供給電流 100mA 以上能力のある電源を使用ください。
付属 RS232 クロスケーブルでは、IR ピン(9 ピン)は接続されていません。

5-3. 仮想 COM ポート同士の通信を無線化する場合の設定

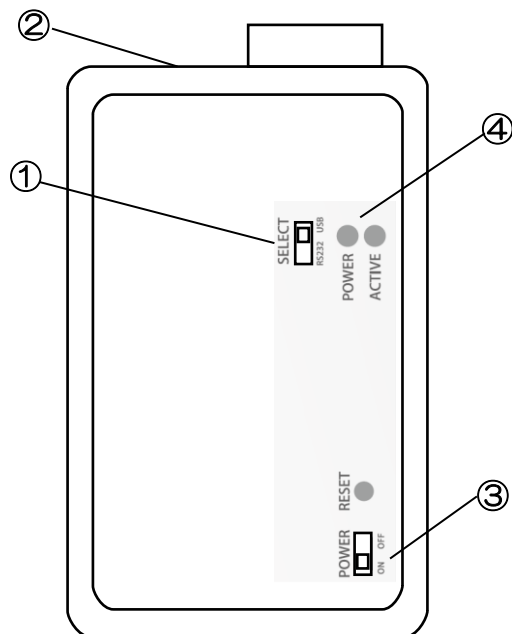
(PC側、ターゲット機器側共に仮想 COM ポート (USB ポート) とし無線化する場合の設定)

マスター、スレーブの各モジュールについて[パラメータ設定](#)を先に行ってください。

仮想 COM ポート(USB) ⇔ 仮想 COM ポート(USB)通信を無線化して使用する場合



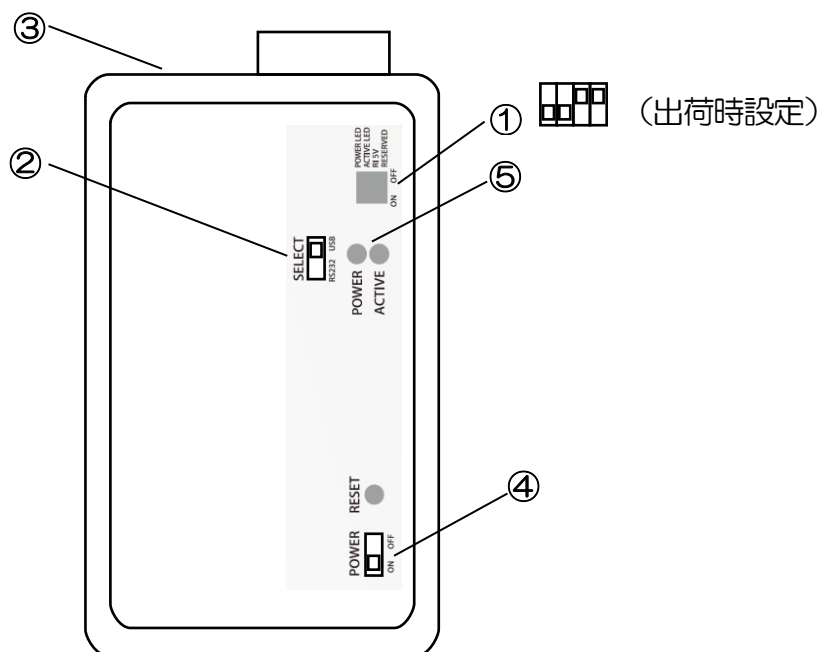
■ マスターモジュールの設定方法



- ① マスターモジュールの「SELECT」スイッチを「USB」側にします。
- ② 付属の USB ケーブルを使用し、PC の USB ポートと接続します。
- ③ PC の電源を入れ、マスターモジュールの「POWER」スイッチを「ON」にします。
- ④ [マスターモジュール上の LED の状態](#)を確認し POWER LED が点灯、ACTIVE LED が点灯していることを確認します。

以上で、マスターモジュールの設定は完了です。

■ スレーブモジュールの設定方法



- ① スレーブモジュールの機能設定スイッチを設定します。

種別	機能
POWER LED	ON : POWER LED を有効にします。 OFF : POWER LED を無効にします。
ACTIVE LED	ON : ACTIVE LED を有効にします。 OFF : ACTIVE LED を無効にします。
RI 5V ※1	ON : D-SUB コネクタの 9 ピンより 5V 電源供給 OFF : D-SUB コネクタの 9 ピンより 5V 電源供給停止
RESERVED	ON : 設定禁止 OFF : 通常設定

※1 給電は USB より行われるため設定は “OFF” に設定。

- ② スレーブモジュールの「SELECT」スイッチを「USB」側にします。
- ③ 付属の USB ケーブルを使用し、ターゲット機器の USB ポートと接続します。
- ④ ターゲット機器の電源 ON にし、スレーブモジュールの「POWER」スイッチを「ON」にします。

- ⑤ スレーブモジュール上の LED の状態を確認し POWER LED が点灯、ACTIVE LED が点灯もしくは、点滅していれば、設定は完了で通信可能状態です。

POWER LED が点灯しない場合は、スレーブモジュール内部のスーパーキャパシタが十分に充電できていない状態のため、③に付属の USB ケーブルを使用し、PC 等の USB ポートと接続し充電するもしくは、RI 5V の設定を有効にし、RS232 ポートの 9 ピンに DC5V 電源を接続し充電する必要があります。 ※2、※3、※4
充電には、10 分程度必要です。

スレーブモジュール上の LED が点滅 (POWER SAVE ON 時 ※1) で、設定は完了です。

- ※1 スレーブモジュールのパラメータの設定値が「1=POWER SAVE OFF」となっている場合、LED 状態は点灯となります。
- ※2 ターゲット機器の RS232 レベル出力が可能な COM ポートからも充電は可能ですが、充電に数時間かかることがあります。(USB からの給電の場合 10 分程度)
- ※3 ターゲット機器の RS232 レベル出力が可能な COM ポートよりスレーブモジュールに給電する場合、接続される通信ターゲット機器が RS-232 レベルの DSR および RTS の制御線をサポートしている必要があります。通信速度と送受信データ数および通信頻度により USB ポート等からの給電が必要となる場合があります。

5-4. スレーブモジュールの電力設定について

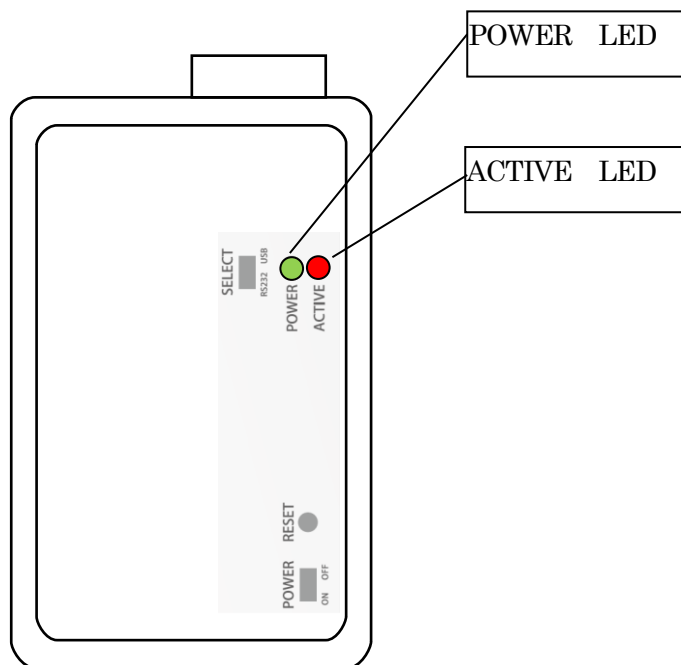
- スレーブモジュールの初期設定では、省電力で動作することを目的として、内部の RF モジュールを一定間隔でスリープさせる仕様になっており、RS232 側の RTS 信号を内部回路で信号処理を行っています。そのため、テスターなど一部通信機器で正常に通信が行えない場合があります。このような場合、パラメータパラメータの設定値を「1=POWER SAVE OFF」にしフロー制御を無効にします。この設定を行った場合、省電力動作が無効になります。
ハードウェアフロー制御が無効にした場合は、通信データの取りこぼし等が発生する場合があります。

POWER SAVE の状態を切替るためには、[パラメータのセットアップ](#)が必要です。

◆電力設定による動作

POWER SAVE	切替に影響する 項目・信号	状態
ON	RS232 入力信号 CTS	ハードウェアフロー制御
	RS232 出力信号 RTS	ハードウェアフロー制御
	RF モジュール動作 モード	省電力設定
OFF	RS232 入力信号 CTS	フロー制御の有無選択可能
	RS232 出力信号 RTS	フロー制御の有無選択可能
	RF モジュール動作 モード	標準設定

5-5. マスターモジュールのLED 表示について



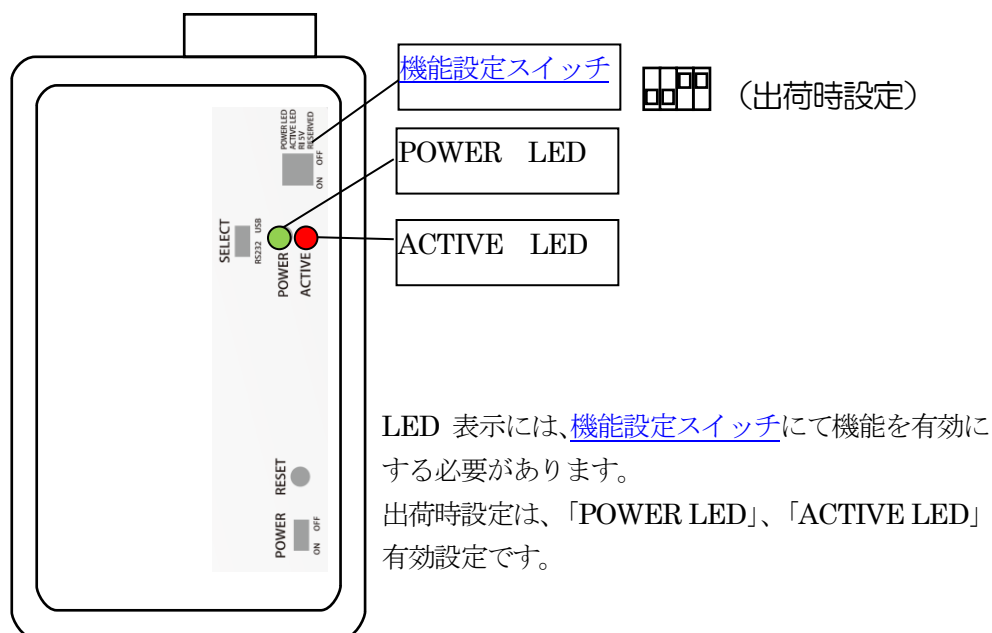
◆ POWER LED の状態表示

LED	状態
消灯 ○	<ul style="list-style-type: none"> ・ 電源 OFF ・ USB コネクタからの電源供給なし
緑点灯 ●	<ul style="list-style-type: none"> ・ 電源 ON、動作可能状態。

◆ ACTIVE LED の状態表示

LED	状態
消灯 ○	<ul style="list-style-type: none"> ・ 電源 OFF ・ USB コネクタからの電源供給なし
赤点灯 ●	<ul style="list-style-type: none"> ・ 電源 ON 時、通信待機状態もしくは通信中

5-6. スレーブモジュールのLED 表示について



◆ POWER LED の状態表示

LED	状態
消灯 ○	<ul style="list-style-type: none"> 電源 OFF 内部スーパーキャパシタの充電不足 機能設定スイッチの「POWER LED」が OFF
緑点灯 ●	機能設定スイッチの「POWER LED」が ON で電源 ON 時、動作可能状態。

◆ ACTIVE LED の状態表示（[\(POWER SAVE\)](#) の状態により点灯状態が異なります。）

電力設定 ※	LED	状態
POWER SAVE ON	消灯 ○	<ul style="list-style-type: none"> 電源 OFF 機能設定スイッチの「ACTIVE LED」が OFF
	赤点滅 ●○	機能設定スイッチの「ACTIVE LED」が ON で電源 ON 時、通信待機状態
	赤点灯 ●	機能設定スイッチの「ACTIVE LED」が ON で電源 ON 時、通信中
POWER SAVE OFF	消灯 ○	<ul style="list-style-type: none"> 電源 OFF 機能設定スイッチの「ACTIVE LED」が OFF
	赤点灯 ●	機能設定スイッチの「ACTIVE LED」が ON で電源 ON 時、通信待機状態、もしくは通信中

※ 電力設定を切替るためには、スレーブモジュールの[パラメータのセットアップ](#)が必要です。
[機能設定スイッチ](#)の POWER LED、ACTIVE LED の設定は、通信動作に影響はありません。

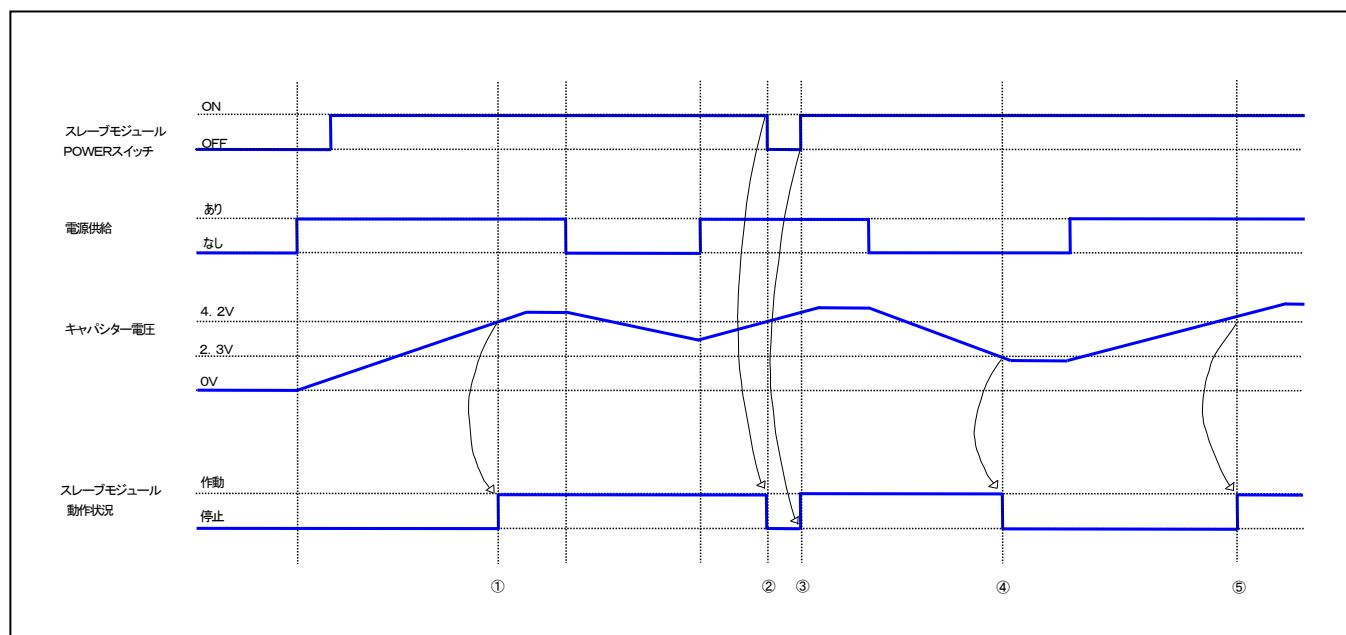
5-7. スレーブモジュールの電源制御について

- スレーブモジュールは、RS232 のコントロール信号ラインである DSR、および CTS からの電源供給による動作を目的として、POWER SAVE 設定では省電力で動作します。
また、通信時などの一定期間の過渡電力消費に対応するためにモジュール内部にスーパーキャパシタを備えています。そのため、スレーブモジュールは、条件により一定時間[スーパーキャパシタへの充電](#)が必要になる事があります。

RS232 のコントロール信号ラインからの電力供給のみで動作させる場合、通信動作時に電力の消費と供給をスーパーキャパシタでリカバリーできる範囲で動作させる必要があります。※

以下にスレーブモジュールの動作、電力供給と、スーパーキャパシタの充電状況の関係について解説いたします。

◆電源制御シーケンス



- ① POWER スイッチが OFF→ON になった後、スーパーキャパシタの電圧値が 4.2V 以上になった時点からスレーブモジュールは動作を開始します。
- ② POWER スイッチが ON→OFF になると、スレーブモジュールは動作を停止します。
- ③ POWER スイッチが OFF→ON にされ、スーパーキャパシタの電圧値が 4.2V 以上であればスレーブモジュールは動作を開始します。
- ④ スーパーキャパシタの電圧値が 2.3V 以下になった時点で、スレーブモジュールの動作は停止します。
- ⑤ スーパーキャパシタの電圧値が 4.2V 以上になった時点で動作を開始します。

※ 付属の USB ケーブルを使用し、PC 等の USB ポートより給電もしくは、RS232 ポートの IR ピンより給電を行う場合は、通信動作時の電力の消費と供給についてのバランスなど考慮する必要はありません。付属 RS232 クロスケーブルでは、IR ピン(9 ピン)は接続されていません。



注意

スーパーキャパシタへの充電について

- スレーブモジュール内のスーパーキャパシタの電圧値が 2.3V 以下になった場合、スーパーキャパシタの電圧値が 4.2V 以上になるまで充電されないと動作させることはできません。
- ターゲット機器の RS232 の制御線 (DTR、RTS) からの充電では停止から再度動作できるまで、数時間かかる事があります。
- 付属の USB ケーブルを用いて、PC 等の USB ポートより給電もしくは、RS232 ポートの IR ピンより給電を行うと、短時間で充電を完了する事ができます。(10 分前後) ※

※ 付属 RS232 クロスケーブルでは、IR ピン(9 ピン)は接続されていません。

5-8. 設置場所

本製品は無線を使用した製品です。本製品を使用してシステムを構築する際は、以下の点を考慮したうえで、通信品質の妥当性の検証を十分に行い、設置・運用してください。

■ 禁止場所では使用しないでください

医療機関や航空機内など、無線機器の使用を禁止している場所では使用しないでください。医療機器や電子機器の動作を妨害し、重大な事故を引き起こす可能性があります。

■ 電波の減衰に注意してください

電波の減衰は、装置間の距離により生じますが、他に、電波の進路上の障害物により生じる場合もあります。電波の減衰を引き起こす主な障害物として、以下のようなものがあります。

- ・コンクリートの壁
- ・金属製の壁

■ 電波の干渉に注意してください

電波の干渉の原因として、以下のようなものがあります。

- ・2.4GHz 帯の無線 LAN 機器 (IEEE802.11b / IEEE802.11g)
- ・Bluetooth 搭載器 (パソコン、ゲーム機、スマートフォンなど)
- ・デジタルコードレス電話

5-9. 接続・起動手順

マスターモジュールと、スレーブモジュールの起動順序はどちらが先でも構いません。構築するシステムの仕様に応じて決定してください。

■ ホスト PC の接続・起動手順

- ① ホスト PC にマスターモジュールを接続します。
- ② ホスト PC の電源を ON にします。
- ③ マスターモジュールの POWER スイッチを ON にします。

■ ターゲット機器の接続・起動手順

- ④ ターゲット機器にスレーブモジュールを接続します。
- ⑤ ターゲット機器の電源を ON にします。
- ⑥ ターゲット機器のシリアルポートを有効にします。
(省電力動作設定の場合 RTS、DTR 信号が有効になるように設定を行ってください)
- ⑦ スレーブモジュールの POWER スイッチを ON にします。([充電が必要な場合があります](#))

5-6. 電源のOFF 手順

各モジュールの POWER スイッチを OFF にし、ターゲット機器、および PC の電源を OFF にします。

各モジュールの取り外しは、機器、およびモジュールの電源が OFF の状態で行ってください。

6. トラブルシューティング

6-1. パラメータ設定時のトラブル

本項では、パラメータ設定時（セットアップユーティリティ「wsconf.exe」 使用時）のトラブルシューティングについて説明します。

① マスターモジュールの LED が一切点灯しない。

【原因】

1. マスターモジュールが PC 等の USB ポートと接続されていない。
2. 接続された PC 等の USB ポートからの電源供給が無い。
3. マスターモジュールの電源スイッチが OFF になっている。

【対策】

1. マスターモジュールを PC 等の USB ポートに接続してください。
2. マスターモジュールが PC 等に正しく接続されていることを確認してください。
接続先の機器を確認してください。
3. マスターモジュールの電源スイッチを ON にしてください。

② スレーブモジュールの LED が一切点灯しない。

【原因】

1. スレーブモジュール内部のスーパーキャパシタの充電が完了していない
2. 接続されたターゲット機器の RS232 の制御線(DTR、RTS)が有効でない。
3. スレーブモジュールの電源スイッチが OFF になっている。
4. [機能設定スイッチ](#)の”POWER LED”、“ACTIVE LED” のスイッチが OFF になっている。

【対策】

1. スレーブモジュール内部のスーパーキャパシタの充電が完了するまで待ってください。
ターゲット機器の RS232 の制御線(DTR、RTS)からの充電は 1 時間以上かかる事があります。
付属の USB ケーブルを用いて、PC 等の USB ポートより電源供給を行うと、短時間で充電を完了する事ができます。(10 分前後)
2. 付属の USB ケーブルを用いて、PC 等の USB ポートより電源供給を行ってください。
3. スレーブモジュールの電源スイッチを ON にしてください。
4. [機能設定スイッチ](#)の”POWER LED”、“ACTIVE LED” のスイッチを ON にしてください。

③ 「wsconf.exe」において、[Master] の枠内 [COM Port] リストボックスに、[USB Serial Port (COM n)] が無い。

【原因】

1. 仮想 COM ポートドライバがインストールされていない。
2. マスターモジュールが PC に接続されていない。

【対策】

1. [2-2. 仮想 COM ポートドライバのインストール](#)を参照し、仮想 COM ポートドライバをインストールしてください。
2. マスターモジュールを PC に接続してください。

④ 「wsconf.exe」において、[Master] の枠内 [Read] ボタンを押すと、「Communication error.」のメッセージが表示される。

【原因】

1. COM Port 番号の選択に誤りがある。
2. マスターモジュールの[SELECT]スイッチが[RS232]側になっている。
3. マスターモジュールの電源スイッチが OFF になっている。

【対策】

1. 正しい COM Port 番号を選択してください。
2. マスターモジュールの[SELECT]スイッチを[USB]側に設定してください。
3. マスターモジュールの電源スイッチを ON にしてください。

⑤ 「wsconf.exe」において、[Slave] の枠内 [COM Port] リストボックスに、[USB Serial Port (COM n)] が無い。

【原因】

1. 仮想 COM ポートドライバがインストールされていない。
2. スレーブモジュールが PC に接続されていない。

【対策】

1. [2-2. 仮想 COM ポートドライバのインストール](#)を参し、仮想 COM ポートドライバをインストールしてください。
2. スレーブモジュールを PC に接続してください。

⑥ 「wsconf.exe」において、[Slave] の枠内[Read] ボタンを押すと、「Communication error.」 のメッセージが表示される。

【原因】

1. COM Port 番号の選択に誤りがある。
2. スレーブモジュールの[SELECT]スイッチが[RS232]側になっている。
3. スレーブモジュールの電源スイッチが OFF になっている。
4. スレーブモジュール内部のスーパーキャパシタの充電が完了していない。
5. Power Save モードの場合、スレーブモジュール [RESET] ボタンとの同期に失敗することがある。

【対策】

1. 正しい COM Port 番号を選択してください。
2. スレーブモジュールの[SELECT]スイッチを[USB]側に設定してください。
3. スレーブモジュールの電源スイッチを ON にしてください。
4. スレーブモジュール内部のスーパーキャパシタの充電が完了するまで待ってください。
(10 分前後)
5. スレーブモジュール [RESET] ボタンを押して、離れた直後（スレーブモジュール [ACTIVE] LED が点灯している間）に「wsconf.exe」の[Slave] 枠内[Read] ボタンをクリックする。

6-2. 設置後のトラブル

本項では、各デバイスを各稼働場所に設置した際のトラブルシューティングについて説明します。

① マスターモジュールの LED が一切点灯しない。

【原因】

1. マスターモジュールが PC 等の USB ポートと接続されていない。
2. マスターモジュールが接続されている PC 等の USB ポートからの電源供給が無い。
3. マスターモジュールの電源スイッチが OFF になっている。

【対策】

1. マスターモジュールを PC 等の USB ポートに接続してください。
2. マスターモジュールが PC 等に正しく接続されていることを確認してください。
接続先の機器を確認してください。
3. マスターモジュールの電源スイッチを ON にしてください。

② スレーブモジュールの LED が一切点灯しない。

【原因】

1. スレーブモジュール内部のスーパーキャパシタの充電が完了していない。
2. 接続されたターゲット機器の RS232 の制御線(DTR、RTS)が有効でない。
3. スレーブモジュールの電源スイッチが OFF になっている。
4. [機能設定スイッチ](#)の”POWER LED”、“ACTIVE LED”のスイッチが OFF になっている。

【対策】

1. スレーブモジュール内部のスーパーキャパシタの充電が完了するまで待ってください。
ターゲット機器の RS232 の制御線(DTR、RTS)からの充電は 1 時間以上かかる事があります。
付属の USB ケーブルを用いて、PC 等の USB ポートより電源供給を行うと、短時間で充電を完了する事ができます。(10 分前後)
2. 付属の USB ケーブルを用いて、PC 等の USB ポートより電源供給を行ってください。
3. スレーブモジュールの電源スイッチを ON にしてください。
4. [機能設定スイッチ](#)の”POWER LED”、“ACTIVE LED”のスイッチを ON にしてください。

③ USB ポートを仮想 COMポートとして使用する場合に、接続機器に正しく認識されない。

【原因】

1. 仮想 COM ポートドライバがインストールされていない。
2. マスターモジュールが PC に接続されていない。
3. COM Port 番号の選択に誤りがある。

【対策】

1. [2-2. 仮想 COM ポートドライバのインストール](#)を参照し、仮想 COM ポートドライバをインストールしてください。
2. マスターモジュールを PC に接続してください。
3. 正しい COM Port 番号を選択してください。

④ 本ユニットがホスト PC に認識されない。

【原因】

1. 距離が遠い。
2. 障害物がある。

【対策】

1. 距離を縮めてください。
2. 障害物を取り除いてください。

[通信の信頼性についてのご注意点](#)を参照ください。

⑤ 通信が途切れることがある。

【原因】

1. 通信速度と処理能力に問題がある。
2. 電波障害が起こっている。
3. スレーブモジュールの電源が喪失されることがある。

【対策】

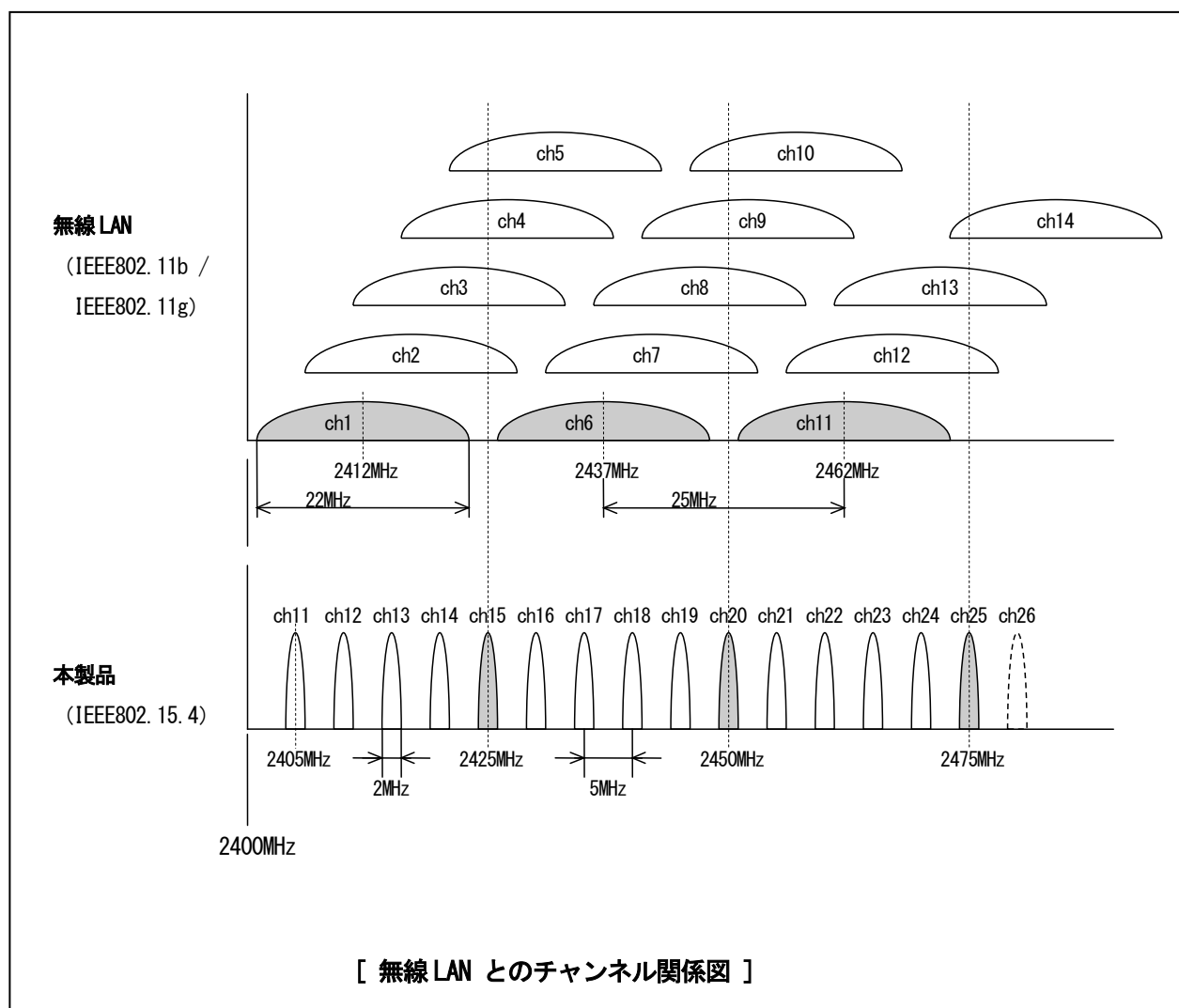
1. 送信側の通信速度と受信側の処理速度の確認。
ソフトウェアフロー制御や、コントロール線を使用したハードウェアフロー制御の検討
2. 無線チャンネルの設定を調整。[無線 LAN との共存](#)、[通信の信頼性についてのご注意点](#)を参照ください。
3. USB ポートからの給電、RI ピンからの給電（RS232C コネクタ 9 ピン）の検討
[スレーブモジュールの電源制御について](#)を参照

7. 付録

7-1. 無線 LAN との共存

本製品は、2.4GHz 帯を使用する無線機器です。同周波数帯を使用する無線 LAN 機器（IEEE802.11b / IEEE802.11g）との干渉を避けるため、適切な使用チャンネルを選択する必要があります。

以下は、無線 LAN とのチャンネル関係図です。



下表は、無線 LAN 機器と本製品の干渉を減らすためのチャンネル設定例です。無線 LAN 機器が 1、6、11 チャンネルを使用している場合、本製品は 15、20、25 チャンネルのいずれかをご使用ください。

◆チャンネル設定例

無線 LAN チャンネル	本製品 チャンネル	中心周波数 [MHz]	帯域幅 [MHz]	占有帯域 [MHz]
ch1		2, 412	22	2, 401～2, 423
	ch15	2, 425	2	2, 424～2, 426
ch6		2, 437	22	2, 426～2, 448
	ch20	2, 450	2	2, 449～2, 451
ch11		2, 462	22	2, 451～2, 473
	ch25	2, 475	2	2, 474～2, 476

下表は、無線 LAN の使用周波数帯域です。

◆無線 LAN 各チャンネル使用周波数帯域

無線 LAN チャンネル	中心周波数 [MHz]	帯域幅 [MHz]	占有帯域 [MHz]
ch1	2, 412	22	2, 401～2, 423
ch2	2, 417	22	2, 406～2, 428
ch3	2, 422	22	2, 411～2, 433
ch4	2, 427	22	2, 416～2, 438
ch5	2, 432	22	2, 421～2, 443
ch6	2, 437	22	2, 426～2, 448
ch7	2, 442	22	2, 431～2, 453
ch8	2, 447	22	2, 436～2, 458
ch9	2, 452	22	2, 441～2, 463
ch10	2, 457	22	2, 446～2, 468
ch11	2, 462	22	2, 451～2, 473
ch12	2, 467	22	2, 456～2, 478
ch13	2, 472	22	2, 461～2, 483
ch14	2, 484	22	2, 473～2, 495

下表は、本製品に使用している RF モジュールの使用周波数帯域です。

◆各チャンネル使用周波数帯域

チャンネル	中心周波数 [MHz]	帯域幅 [MHz]	占有帯域 [MHz]
ch11	2,405	2	2,404～2,406
ch12	2,410	2	2,409～2,411
ch13	2,415	2	2,414～2,416
ch14	2,420	2	2,419～2,421
ch15	2,425	2	2,424～2,426
ch16	2,430	2	2,429～2,431
ch17	2,435	2	2,434～2,436
ch18	2,440	2	2,439～2,441
ch19	2,445	2	2,444～2,446
ch20	2,450	2	2,449～2,451
ch21	2,455	2	2,454～2,456
ch22	2,460	2	2,459～2,461
ch23	2,465	2	2,464～2,466
ch24	2,470	2	2,469～2,471
ch25	2,475	2	2,474～2,476
ch26	2,480	2	2,479～2,481

7-2. 用語の説明

【 IEEE802.15.4 】

IEEE（米国電気電子技術者協会）が策定した、WPAN（Wireless Personal Area Network、ワイヤレス・パーソナル・エリア・ネットワーク）の標準規格。

【 RS232 信号、DSR 信号 】

データ・セット・レディ。相手が受信可能であることを表す入力端子です。通常は DTR と接続されます。（本ユニットのスレーブモジュールに接続される機器は、この信号がオンになる設定にしてください。）

【 RS232 信号、CTS 信号 】

送信可を表す入力端子です。通常は RTS と接続されます。

【 RS232 信号、RTS 信号 】

送信要求を表す出力端子です。送信時にオンとなります。オフの場合は受信となります。（本ユニットのスレーブモジュールに接続される機器は、この信号がオンになる設定にしてください。）

【 スーパーキャパシタ 】

電気二重層コンデンサ（でんきにじゅうそうコンデンサ、Electric double-layer capacitor、EDLC）は、電気二重層という物理現象を利用することで蓄電量が著しく高められたコンデンサ（キャパシタ）。

7-3. 通信の信頼性についてのご注意点

本製品は、無線通信を使用するため有線通信と異なり電波障害などの発生により通信が途絶える可能性があります。通信障害が起きた場合の通信の復元処理などを行わない仕様のため、信頼性を重視するご使用には適しません。

また、ご使用環境によっては周辺機器や電波環境に影響を及ぼす可能性があります。

運用の際は、実際に設置する場所での通信品質の妥当性や、他の機器への影響などの検証を十分に行った上でご使用ください。

電波障害を起こす可能性のある環境 2.4GHz 帯の電波を使用している機器について以下に示します。

- ・ 無線 LAN アクセスポイントや無線 LAN
- ・ 携帯電話などの移動体通信機器
- ・ Bluetooth 搭載機器（パーソナルコンピュータ、ゲーム機、スマートフォンなど）
- ・ デジタルコードレス電話、電子レンジ等の家電製品

製品のメンテナンスについて

- ◆ ハードウェア製品の故障修理やメンテナンスなどについて、弊社—株式会社シーピーアイテクノロジーズでは、製品をお送りいただいて修理／メンテナンスを行い、ご返送する、センドバック方式で承っております。
- ◆ 保証書に記載の条件のもとで、保証期間中の製品自体に不具合が認められた場合は、その製品を無償で修理いたします。保証期間終了後の製品について修理が可能な場合、又は改造など保証の条件から外れたご使用による故障の場合は、有償修理となりますのであらかじめご了承ください。
- ◆ 修理やメンテナンスのご依頼にあたっては、保証書を製品に添え、ご購入時と同程度以上の梱包状態に『精密部品取り扱い注意』と表示のうえお送りください。また、ご送付されるときは、製品が迷子にならないよう、前もって受付け担当者をご確認ください。製品が弊社に到着するまでの事故につきましては、弊社は責任を負いかねますので、どうか安全な輸送方法をお選びください。
- ◆ 以上の要項は日本国内で使用される製品に適用いたします。日本国外で製品を使用される場合の保守サービスや技術サービス等につきましては、弊社の各営業所にご相談ください。

製品のお問い合わせについて

- ◆ お買い求めいただいた製品に対する次のようなお問い合わせは、お求めの販売店又は株式会社シーピーアイテクノロジーズの営業部にご連絡ください。

- ・お求めの製品にご不審な点や万一欠品があったとき
- ・製品の修理
- ・製品の補充品や関連商品について
- ・本製品を使用した特注製品についてのご相談

————— 営業的な内容のお問い合わせ先 —————

株式会社 シーピーアイテクノロジーズ 営業部

E-mail sales@cp-tec.com

Tel 045-331-9201

FAX 045-331-9203

- ◆ 技術サポート ——— 技術的な内容のお問い合わせは、E-Mail にて、下記までお問い合わせください。また、お問い合わせの際は、内容をできるだけ詳しく具体的にお書きくださるようお願いいたします。

————— 技術的な内容のお問い合わせ先 —————

株式会社 シーピーアイテクノロジーズ テクニカルサポート

E-mail support@cp-tec.com

無線シリアル通信ユニット
CPI-WS001 ユーザーズマニュアル

第2版第1刷発行 2016年12月28日

発行所 株式会社 シーピーアイテクノロジーズ
〒240-0003 神奈川県横浜市保土ヶ谷区天王町 1-1-13
吉野ビル 3F

Tel 045-331-9201 (代) Fax 045-331-9203

不許複製

T0010-UM4-161228
© 2016 CPI Technologies, Ltd.



株式会社 シーピーアイテクノロジーズ

〒240-0003 横浜市保土ヶ谷区天王町 1-1-13 吉野ビル 3F

TEL (045)331-9201 FAX (045)331-9203