

インターフェースコンバータ 取扱説明書

WLAN ⇔ RS-232C

SI-60FWi

WLAN ⇔ RS-422/485

SI-65Wi

最新の取扱説明書は、付属の CD に
PDF ファイルで収録されています。

はじめに

このたびは当社製品をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。
本機を正しくご利用いただくために、この取扱説明書をよくお読みください。
なお、この取扱説明書と保証書は、大切に保管していただきますようお願い
致します。

■■ ご注意 ■■

- 本書の内容の全部または一部を無断で転載あるいは複製することは法令で別段の定めがあるほか、禁じられています。
- 本書で使用されている会社名および製品名は各社の商標または登録商標です。
- 本書の内容および製品仕様について、改良などのため将来予告なく変更することがあります。
- 本書の内容につきましては万全を期して作成しておりますが、万一記載漏れや誤り、理解しにくい内容など、お気づきの点がございましたらご連絡くださいますようお願い致します。
- 本製品を使用された結果によるお客様の損害、逸失利益、または第三者のいかなる請求につきましても、一切のその責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。

安全にお使いいただくために

必ずお読みください!!

●用途制限

本製品は、一般的な電子機器（パソコン、パーソナル機器、計測機器、半導体製造装置、自動販売機、シーケンサ、表示装置など）と組み合わせて使用されることを前提として開発・製造されています。故障や誤動作が直接人体に危害を及ぼす恐れのある機器（原子力制御機器、航空宇宙機器、生命維持装置、交通信号機器など）と組み合わせて使用されることは意図されておらず、また保証していません。このような用途で使用される場合は、お客様の責任においてフェールセーフなどの安全対策へのご配慮をいただくとともに当社営業担当者までご相談ください。

●本製品で使用する電波について



本製品は2.4GHz帯域、5GHz帯域の電波を使用します。2.4GHz帯の電波は、電子レンジ等の産業・科学、医療機器のほか、工場の製造ラインなどで使用されている移動体識別用の構内無線局および特定小電力無線局ならびにアマチュア無線局と重複しているため、電波干渉する恐れがありますので、下記の事項にご注意ください。

1. 本機を使用する前に近くで移動体識別用の構内無線局および特定小電力無線局ならびにアマチュア無線局が運用されていないことを確認してください。
2. 万一、本製品から移動体識別用の構内無線局に対して電波干渉の事例が発生した場合、速やかに本製品の使用周波数（チャンネル）を変更するか、使用場所の変更や運用を中止するなど、電波干渉を回避してください。
3. その他、本機から移動体識別用の特定小電力無線局あるいはアマチュア無線局に対して電波干渉の事例が発生した場合など何かお困りのことが起きたときには弊社お問い合わせ窓口までご連絡ください。
⇒『1-2. 適切にご利用いただくために』

●無線 LAN 製品のセキュリティに関する注意

無線 LAN では、電波を利用してパソコン等と無線アクセスポイント間で情報のやり取りを行うため、電波の届く範囲であれば自由に LAN 接続が可能であるという利点があります。その反面、電波はある範囲内であれば障害物（壁等）を越えてすべての場所に届くため、セキュリティに関する設定を行っていない場合、通信内容を盗み見られる / 不正に侵入されるなどの問題が発生する可能性があります。ご使用前にセキュリティ設定を行った状態で本製品をお使いください。なお、無線 LAN の仕様上、特殊な方法によりセキュリティ設定が破られることもあり得ますので、ご理解の上、ご使用ください。

危険レベルの表記

 警告	誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性があることを示します。
 注意	誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性、または物的損害のみが発生する可能性があることを示します。

※ 傷害とは、治療に入院や長期の通院を要さない、けが、やけど、感電などを指します。
物的損害とは、家屋、建築物、家具、製品機器、家畜、ペットにかかわる拡大損傷を指します。

警告

- 本体や AC アダプタの分解、改造をしないでください。
発熱、火災、感電、けが、故障の原因となります。
- 煙が出たり、異臭、異音がする場合は、直ちに使用を中止してください。
そのまま使用すると火傷や火災、感電の危険があります。
- 水などで濡らさないでください。
発熱、感電、故障の原因となります。
- 開口部から、金属片や導線くずなどを入れないでください。
発熱、感電、故障の原因となります。
- 濡れた手で本体や AC アダプタに触れないでください。
感電の原因となります。
- 引火性ガスなどの発生場所では使用しないでください。
発火の原因となります。
- 給電された状態での取付、配線は行わないでください。
感電、故障の原因となります。
- 劣化（破損など）したケーブル類は使用しないでください。
発熱し、出火する危険があります。
- AC アダプタを使用する場合は付属のもの、または当社指定品を使用してください。
それ以外のものを使用すると発熱、火災、感電、けがの原因となります。
- タコ足配線をしないでください。
発熱し、出火する危険があります。

注意

- 不安定な場所や振動の多いところに設置しないでください。
故障やけがの原因となります。
- 使用範囲を超える温湿度や急激な温度変化のあるところに設置しないでください。
故障の原因となることがあります。
- 直射日光の当たるところに設置しないでください。
発熱し、火傷や故障の原因となります。
- コネクタ部のピンは絶対にショートさせないでください。
故障やけがの原因となります。
- 付属の AC アダプタは本機以外の機器に使用しないでください。
発熱し、火災、けがの原因となります。
- AC アダプタを抜くときは必ず本体を持って抜いてください。
コードが破損し、火災、感電の原因となります。
- AC アダプタのコードを発熱器具に近づけないでください。
コードの被覆が溶けて、火災、感電の原因となります。

目次

第 1 章 ご使用前に.....	1
1-1. 製品の概要.....	1
1-2. 適切にご利用いただくために.....	2
1-3. 開梱と商品構成.....	2
1-4. オプションパーツ.....	3
第 2 章 設置と準備.....	4
2-1. 据付方法.....	4
2-2. 電源供給方法.....	6
第 3 章 SI-60FWi の概要.....	7
3-1. 各部説明と外観図.....	7
3-2. 内部ブロック図.....	8
3-3. RS-232C 機器との接続方法.....	8
第 4 章 SI-65Wi の使用方法.....	9
4-1. 各部説明と外形図.....	9
4-2. ブロック図.....	10
4-3. 回線監視機能について.....	10
4-4. ディップスイッチの設定.....	11
4-5. RS-422/485 機器との接続方法.....	13
第 5 章 基本的な設定と使い方.....	14
5-1. 設定ソフト SI-Wset の起動と基本動作.....	14
5-2. 無線の動作条件の設定.....	16
5-3. IP アドレスの設定.....	19
5-4. ネットワーク関連の設定.....	20
5-5. シリアルポートの通信条件設定.....	22
第 6 章 設定例.....	24
6-1. STA モードの設定例.....	24
6-2. AP モードの設定例.....	26
6-3. 1:1 対向接続の設定例.....	29
第 7 章 仮想 COM ポートの利用.....	31
7-1. 仮想 COM ポート CPR.....	31
7-2. 仮想 COM ポート CPR のインストール.....	31
7-3. CPR の設定.....	31
第 8 章 資料.....	33
8-1. 出荷時の設定に戻すには.....	33
8-2. 仕様.....	34
8-3. 外形寸法図.....	35
第 9 章 保証とサービス.....	36
9-1. 故障かなと思ったら.....	36
9-2. 保証と修理.....	38
9-3. アフターサービス.....	38

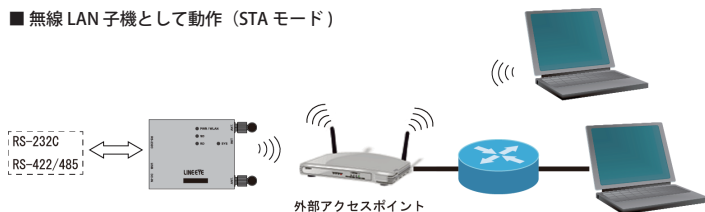
第 1 章 ご使用前に

1-1. 製品の概要

SI-60FWi は RS-232C ポートをもつ機器を無線 LAN ネットワークに接続できるようにするインターフェースコンバータです。同様に、SI-65Wi は RS-422/485 ポートをもつ機器用の無線インターフェースコンバータです。

両機種ともデュアルバンド (2.4GHz/5GHz) の IEEE 802.11a/b/g/n 無線規格に対応し、無線 LAN 子機として Wi-Fi ルータなど外部無線アクセスポイント経由で PC と接続して運用したり、本機自身が無線アクセスポイントになり、PC やタブレットなどの無線 LAN 子機と直接接続して運用したりすることができます。

■ 無線 LAN 子機として動作 (STA モード)



■ 無線アクセスポイントとなって動作 (AP モード)



さらに、PC やタブレットなどを使わず、本機同士を無線 LAN ネットワーク経由で直接接続して、RS-232C や RS-422/485 のデータ伝送の延長が可能です。

■ 対向接続によるシリアルデータ伝送の無線による延長



お客様の PC ソフトから本機のシリアルポートの通信データを TCP ソケット通信によって送受信でき、付属の COM ポートエミュレーションソフトを使えば、本機に接続したシリアル機器を PC のシリアル (COM) ポートに直接接続しているように利用できます。超小型で低消費電力の通信デバイスサーバとして信頼性が要求される FA 分野にも安心して導入いただけます。

□特徴

- ・同時に最大 4 台までの TCP 接続が可能
- ・9,600 ~ 1Mbps (SI-65Wi は最大 4Mbps) の任意の通信速度に対応
- ・AES/CCMP や TKIP 暗号等の強固なセキュリティ機能を搭載
- ・USB ポートから設定できる簡単操作の設定ソフト SI-Wset を付属
- ・設定が判らなくなった時に役立つ初期化スイッチを装備
- ・DC5~30V のワイド DC 電源対応、動作温度 -25 ~ 70°C、ノイズに強い金属筐体の FA 仕様
- ・RoHS 指令の 10 物質不使用

1-2. 適切にご利用いただくために

■ 電波法における注意点

本機は日本の電波法の認証を取得しています。電波法の「小電力データ通信システムの無線局の無線設備」にあたるので、無線免許は必要ありませんが、以下の点に注意してください。

- 内部回路やファームウェアを改造することは法律で禁止されています。
- 付属のアンテナ以外を使うと電波法の認証が適用されません。
- 各国の電波法の認証が必要なため、海外ではご利用になれません。
- 5GHz 帯の W52(36,40,44,48ch) または W53(52,56,60,64ch) の屋外での使用は電波法により禁止されています。

■ 無線 LAN 規格について

本機は 2.4GHz 帯域、5GHz 帯域を利用する IEEE802.11a/b/g/n の無線規格に対応しています。

外部の無線アクセスポイント (AP) または、本機 (AP) と無線接続する子機は対応した無線規格の物をお使いください。

■ 電波の干渉を避けるには

無線接続不良や速度低下を避けるため、次の点にご注意ください。

- 移動体識別用の構内無線局やアマチュア無線局の近くで運用しない。
- 大きな金属板の近くに設置しない。
- 電子レンジやセキュリティゲートの近くに設置しない。
- 本機同士および無線端末とは 1~3m 以上の間隔を空けて設置する。

■ ネットワーク環境の確認

IP アドレス等の設定が不適切な機器をネットワークに接続すると、ネットワーク全体に影響がでる可能性があります。必ず、事前に本機を設置するネットワークの管理者へ以下の内容を確認してメモをするようお願いします。

- IP アドレス [. . .]
- サブネットマスク [. . .]
- デフォルトゲートウェイ [. . .]

1-3. 開梱と商品構成

■ 梱包内容

開梱の際は、下記のものがそろっているかご確認ください。

- | | | | |
|---|-----|-------------------------------------|-----|
| <input type="checkbox"/> 変換器本体 | 1 台 | <input type="checkbox"/> ユーティリティ CD | 1 枚 |
| <input type="checkbox"/> アンテナ | 2 本 | <input type="checkbox"/> 取扱説明書 | 1 部 |
| <input type="checkbox"/> AC アダプタ (VFN-650B) | 1 個 | <input type="checkbox"/> 保証書 | 1 通 |
| <input type="checkbox"/> マイクロ USB ケーブル | 1 本 | | |

万一、輸送中の損傷や不足品がございましたら、お買い上げの販売店または当社までご連絡ください。

1-4. オプションパーツ

下記のようなオプションが用意されています。

品名	型番	備考
高性能アンテナ	SI-WI-GW71	2本セット 付属アンテナより感度の良い大型アンテナ
ワイド入力 AC アダプタ	6A-181WP09	定格入力：AC100～240V、50/60Hz 定格出力：DC9V、2A
ワイド入力 AC アダプタ (広温度範囲用)	SUL318-0920	定格入力：AC100～240V、50/60Hz 定格出力：DC9V、1.45A 動作温度：-20～60℃
電源プラグケーブル	SIH-2PG	DC プラグ⇄Y 端子 1.8m DC-IN 端子から外部 DC 電源の給電用
DIN 取付プレート	SI-DIN70	35mmDIN レール取付用
DIN 縦置き取付プレート	SI-DIN30S	35mmDIN レールの縦置き設置用
壁取付金具	SI-WM1	上面からのネジ止め取付用
固定用マグネット	SI-MG70	スチール製の壁面などに設置用
RS-232C ケーブル	SI-RS259-3	SI-60FWi 用 ストレート結線 3m DB25 オス (M2.6) - DB9 メス (#4-40)
RS-232C ケーブル	SI-RS99	SI-60FWi 用 ストレート結線 1.8m DB9 メス (#4-40) - DB9 メス (#4-40)
RS-422 ケーブル	SI-C422-TT5-5	SI-65Wi 用 両端棒端子 5 芯 (2P+1) 長さ 5m ^{*1}
RS-485 ケーブル	SI-C485-TT3-5	SI-65Wi 用 両端棒端子 3 芯 (1P+1) 長さ 5m ^{*1}

*1 長さや端子のカスタム対応が可能です。

仕様、価格、入手方法などは販売店または当社営業部までお問い合わせください。

第2章 設置と準備

2-1. 据付方法

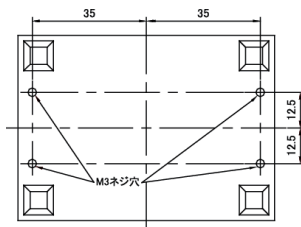
■ 据え置き

底面にゴム足がありますので、平坦で安定した場所に据え置きしてください。

■ ネジ止め固定（底面）

本機を固定する時は、背面の固定用の M3 ネジ穴を使用してください。

底面穴位置は下記図面を参考にしてください。



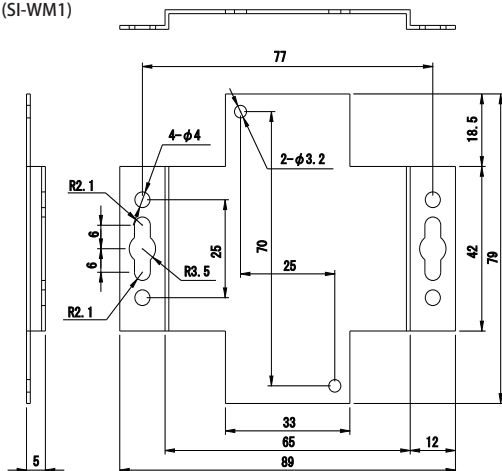
注意

ボトムケース表面から 6mm 以内で固定できる長さの M3 ネジを利用してください。それ以上本体内にネジが進入した場合、内部の基板を破損する恐れがあります。

■ ネジ止め固定（正面）

別売りの壁取付金具 (SI-WM1) を本製品底面のネジ穴に取り付けることで、上面からネジ止めて壁への取り付けができます。

壁取付金具 (SI-WM1)



※ φ 3.2 の丸穴は本製品底面への取り付け穴、φ 3.2 以外の両端にある穴が壁への取り付け穴です。

■ DIN レールへの平置き取付

別売り DIN 取付プレート「SI-DIN70」を利用して、35mm DIN レールへ取り付けできます。

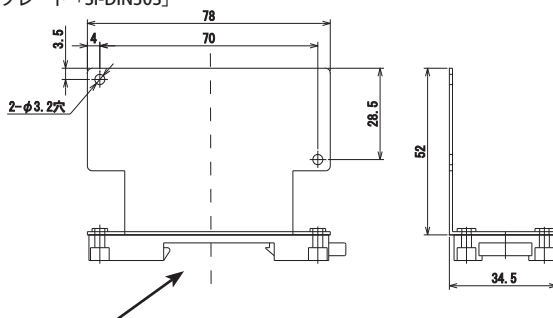
1. DIN 取付プレートを本体底面ネジ穴にネジ止めします。
2. DIN レールに取り付ける時は、先ず本体を少し斜めにして、DIN 取付プレートのノブがない側の溝を DIN レールにはめ、その後ノブ側を DIN レールにカチッと音がするまで押し込みます。
3. DIN レールから外す時は、DIN 取付プレートのノブをマイナスドライバ等で引っ張りながら、本体を DIN レールから離します。

■ DIN レールへの縦置き取付

別売り DIN 縦置き取付プレート「SI-DIN30S」を利用して、35mm DIN レールへ取り付けできます。

1. DIN 縦置き取付プレートを、本体底面ネジ穴にネジ止めします。
2. DIN レールに取り付ける時は、先ず本体を少し斜めにして、DIN 取付プレートのノブがない側の溝を DIN レールにはめ、その後ノブ側を DIN レールにカチッと音がするまで押し込みます。
3. DIN レールから外す時は、DIN 取付プレートのノブをマイナスドライバ等で引っ張りながら、本体を DIN レールから離します。

DIN 縦置き取付プレート「SI-DIN30S」



この部分を 35mm DIN レールにはめ込みます。

■ 固定用マグネットの利用

別売り固定用マグネット「SI-MG70」を利用してスチール製の壁面などに設置することができます。

本体底面のネジ穴にマグネットプレートを2つ取り付けて使用します。

2-2. 電源供給方法

■ DC ジャックからの給電

・ AC アダプタからの給電

- 1) AC アダプタのプラグを本機の DC ジャック (DC-IN) に接続します。
- 2) AC アダプタを AC 電源コンセントに差し込み給電します。
使用する AC 電源仕様と動作環境に合った AC アダプタを使用してください。

AC アダプタ型番	電源仕様	動作温度	安全規格
VFN-650B 付属品	AC 100V ± 15%、50/60 Hz	-10 ~ 50°C	PSE
6A-181WP09	AC 100 ~ 240 V ± 10%、50/60 Hz	0 ~ 40°C	PSE/UL/CUL/CCC/CE
SUL318-0920	AC 100 ~ 240V ± 10%、50/60 Hz	-20 ~ 60°C	PSE

・ 外部電源から給電

- 1) オプションの電源プラグケーブル (SIH-2PG) を利用して、DC5~30V の外部電源の出力端子と接続します。DC ジャックは無極性ですので、電源出力の +/- を気にせず接続できます。

外部電源の出力電力 SI-60FWi: 1.9W 以上 SI-65Wi: 2.2W 以上
--

- 2) 外部電源に給電します。

■ RS-232C コネクタからの給電 (SI-60FWi)

接続する RS-232C 機器の DSUB コネクタの 9pin から DC5~30V (2W 以上) の電源が供給されている場合は、RS-232C ケーブルを接続するだけで本機に電源を供給することができます。

■ RS-422/485 端子台からの給電 (SI-65Wi)

本機の端子台の 6 番 (DC-IN) と 5 番 (GND) に、外部電源から DC5~30V (2.2W 以上) を給電することができます。配線は、適合する電線を使い、端子台のネジを規定トルク 0.25 Nm で確実に締めてください。

電線サイズ : AWG24 ~ 14、単線 0.2 ~ 2.5 mm²、撚線 0.12 ~ 1.5 mm²
電線の剥き長さ : 6mm 撚線は枝線が出ないようによじってください。

■ マイクロ USB コネクタからの給電

USB ポートから本機の設定を行う時は、設定に利用するパソコンの USB ポートからのバスパワー給電で動作することができます。

⇒ 『5-1. 設定ソフト SI-Wset の起動と基本動作』

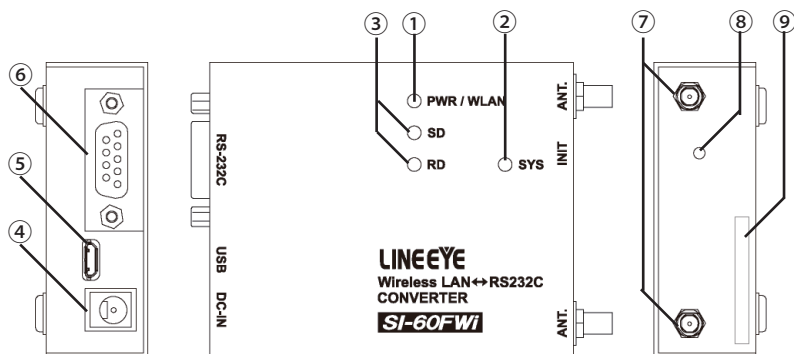
注意

PC の USB ポートからのバスパワー給電は、USB バスパワー電圧が 4.8V 以下に低下する可能性がありますので、実運用ではご注意ください。USB バスパワーによる運用が必要な時は、出力電圧の安定した USB 充電器を推奨します。

第3章 SI-60FWi の概要

SI-60FWi は無線 LAN ⇄ RS-232C 変換器です。

3-1. 各部説明と外観図



名称	説明	註
① 電源 / 無線 LAN 状態表示 LED	電源投入と同時に緑色に点灯します。 外部アクセスポイントに無線接続した時、橙色に点灯します。	*1
② SYS LED	無線ユニットが動作可能状態の時、点灯します。 初期化スイッチを長押しして初期化が完了した時、点滅します。	
③ データ状態表示 LED	SD: 無線 LAN → RS-232C 向きの通信データで点滅 RD: RS-232C → 無線 LAN 向きの通信データで点滅	
④ DC ジャック	AC アダプタ接続用 DC ジャック (無極性)	
⑤ マイクロ USB コネクタ	設定用 USB ポート	
⑥ RS-232C コネクタ	DSUB9 ピン (オス) 固定ネジ:#4-40 UNC(インチネジ)	
⑦ アンテナ接続端子	SMA コネクタ 付属のアンテナをねじ込んで接続します。	*2
⑧ 初期化スイッチ	6 秒以上長押しすると工場出荷時の設定状態に初期化されます。	*3
⑨ SSID シール	AP モード時の SSID 初期値を記載	*4

*1 本機自身が Wi-Fi アクセスポイントになる AP モードで外部機器から接続されている時は橙色になりません。

*2 オプションの高性能アンテナ (SI-WI-GW71) も接続できます。その他のアンテナは接続しないでください。

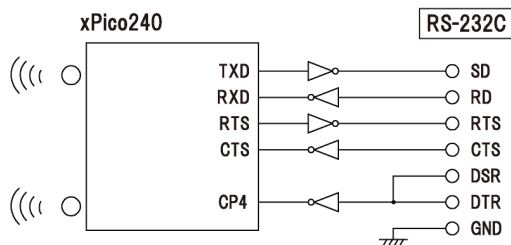
*3 ⇒ 『8-1. 出荷時の設定に戻すには』

*4 ⇒ 『5-2-2. AP モードでの無線設定』

3-2. 内部ブロック図

本機の LAN インターフェース部には Lantronix 社の xPico 240 が内蔵されています。

Wireless LAN



注意

ハードウェアフロー制御を設定した時、接続されたシリアル機器との間で RTS-CTS によるフロー制御が自動的に行われます。RTS,CTS の状態を LAN 経由で制御および監視することはできません。

3-3. RS-232C 機器との接続方法

本機の RS-232C は DTE 仕様のピン配列です。

■ RS-232C DSUB9 ピンコネクタ

ピン番号	名称	入出力 ^{*1}	説明
1	DCD	-	未接続
2	RD	In	受信データ
3	SD	Out	送信データ
4	DTR	In	6 ピンと内部接続 ^{*2}
5	GND	-	信号グラウンド
6	DSR	In	4 ピンと内部接続 ^{*2}
7	RTS	Out	送信要求
8	CTS	In	送信許可
9	DC IN	In	外部電源入力

*1 本機から信号を出力する方向を Out、本機へ入力する方向を In としています。

*2 論理反転した信号が内蔵 xPico 240 の CP4 端子に入力されます。

接続相手機器の RS-232C コネクタの形状に合わせ、信号ピンの入出力仕様をよく確認した上で適切な RS-232C ケーブルで接続してください。

例 1: DSUB25pin (メス) の DCE 仕様の機器と接続する時

→ ストレート結線ケーブル (オプションの SI-RS259-3 など) で接続

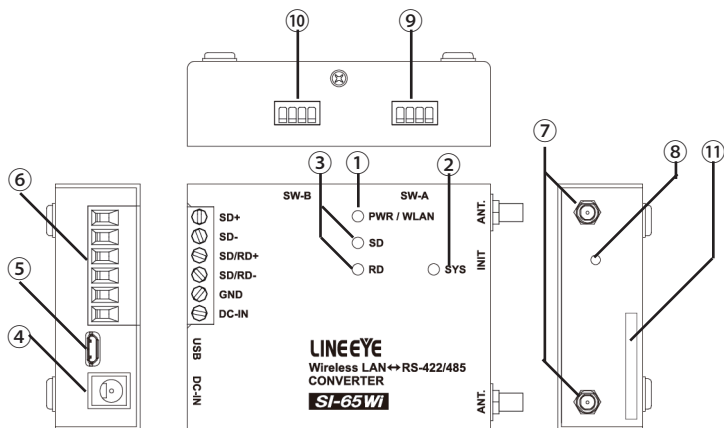
例 2: DSUB9pin (オス) の DTE 仕様の機器と接続する時

→ DSUB9pin (メス) のクロス結線ケーブルで接続

第 4 章 SI-65Wi の使用方法

SI-65Wi は無線 LAN ⇄ RS-422/485 変換器です。

4-1. 各部説明と外形図



名称	説明	註
① 電源 / 無線 LAN 状態表示 LED	電源投入と同時に緑色に点灯します。外部アクセスポイントに無線接続した時、橙色に点灯します。	*1
② SYS LED	無線ユニットが動作可能状態の時、点灯します。初期化スイッチを長押しして初期化が完了した時、点滅します。	
③ データ状態表示 LED	SD: 無線 LAN → RS-422/485 向きの通信データで点滅 RD: RS-422/485 → 無線 LAN 向きの通信データで点滅	
④ DC ジャック	AC アダプタ接続用 DC ジャック (無極性)	
⑤ マイクロ USB コネクタ	設定用 USB ポート	
⑥ RS-422/485 端子台	RS-422/485 のコネクタ。6 極 5.08mm ピッチ 押締型 定格トルク / ネジサイズ: 0.25Nm / M2.6	
⑦ アンテナ接続端子	SMA コネクタ 付属のアンテナをねじ込んで接続します	*2
⑧ 初期化スイッチ	6 秒以上長押しすると工場出荷時の設定状態に初期化されます。	*3
⑨ ティップスイッチ A	内部タイマーとドライバー制御を設定します。	
⑩ ティップスイッチ B	通信方式、エコバック、終端抵抗の設定をします。	
⑪ SSID シール	AP モード時の SSID 初期値を記載	*4

*1 本機自身が Wi-Fi アクセスポイントになる AP モードで外部機器から接続されている時は橙色になりません。

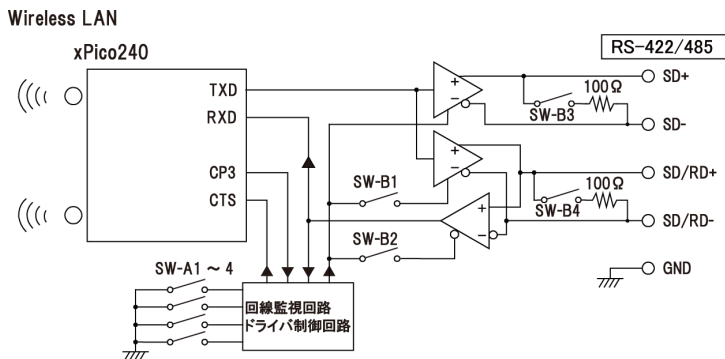
*2 オプションの高性能アンテナ (SI-WI-GW71) も接続できます。その他のアンテナは接続しないでください。

*3 ⇒ 『8-1. 出荷時の設定に戻すには』

*4 ⇒ 『5-2-2. AP モードでの無線設定』

4-2. ブロック図

本機の LAN インターフェース部には Lantronix 社の xPico 240 が内蔵されています。



4-3. 回線監視機能について

2線半二重のRS-485通信では、他の機器がRS-485回線上にデータを送信していないことを確認してデータを送信する必要があります。回線監視機能は、RS-485回線上に他の機器がデータを送信していないことを検知して、本機の送信が可能なタイミングをxPico 240のCTSに通知する機能です。本機の設定をハードウェア(CTS/RTS)フロー制御にすることで自動的に送信タイミングを制御できます。

RS-485回線の状態	送信制御状態
本機のRS-485ドライバがアクティブでない期間に、他の機器からの送信データによるRS-485回線上のスペースビットを検出した時点から、本機の内部タイマー時間以上連続してスペースビットを検出しなくなるまでの期間。	本機からRS-485回線へのデータ送信が禁止されます。
本機の内部タイマー時間以上連続して他の機器からの送信によるRS-485回線上のスペースビットを検出していない期間。または、本機のRS-485ドライバがアクティブな期間。	本機からRS-485回線へのデータ送信が許可されます。

4-4. ディップスイッチの設定

本機では 2 つの 4 連ディップスイッチにより、回線監視機能、ドライバ制御方法、終端抵抗の有無、エコーバックの有無を設定できます。

■ DIP SW -A

SW -A No.1-3: 内部タイマー設定

回線監視機能や RS-485 ドライバ制御を使用する時は、使用する通信速度に合わせて下記のように設定します。

SW-A			内部タイマー *1 (μ 秒)	通信速度 (bps) [] 内は代表例
No.1	No.2	No.3		
OFF	OFF	OFF	1350	9600 以上 [9600]
ON	OFF	OFF	677	19200 以上 [19200]
OFF	ON	OFF	338	38400 以上 [38400、57600]
ON	ON	OFF	169	76800 以上 [76800、115.2K]
OFF	OFF	ON	85	150k 以上
ON	OFF	ON	42	300k 以上
OFF	ON	ON	10800	9600 以上、長めのタイマーを確保する時
ON	ON	ON	5400	9600 以上、長めのタイマーを確保する時

*1: 内部タイマーの精度は $\pm 10\%$ です。

*2: ディップスイッチでは通信速度は変更されません。付属の設定ソフトを利用して変更してください。
⇒ 『5-5. シリアルポートの通信条件設定』

SW -A No.4: ドライバ制御

本機内 RS-422/485 ドライバ制御回路の制御方法 (Active/Auto) を選択します。

SW-A	意味	OFF	ON
No.4	RS-422/485 送信ドライバ制御	Active	Auto

● OFF (Active) の時

ドライバは常にアクティブになります。通常、RS-422 回線の本機を利用する時はこのスイッチを OFF にします。

※ xPico 240 の CP3=L (出荷時) は変更しないでください。

● ON (Auto) の時

本機から RS-422/485 回線へ送信されようとするデータ列の最初のスペースビット (スタートビット) を検出して、自動的に RS-422/485 ドライバをアクティブにします。ドライバのアクティブ状態は送信しているデータ列の最後のスペースビットから内部タイマーで設定された時間継続され、その後自動的に非アクティブになります。

< 例 > 9600bps データ 31H SW-A No.1-3 OFF/OFF/OFF (1350 μ S) の時
ドライバ制御は以下の図のようになります。



最後のスペースビットから内部タイマー期間 (1350 μ S) アクティブが保持されます。
通信相手機器は 1350 μ S 以内に応答しないようにしてください。

■ DIP SW -B

SW-B	意味	OFF	ON
No.1	回線モード (通信方式) 選択	RS-422(全二重)	RS-485(半二重)
No.2	送信データのエコー受信	エコーバック有り	エコーバック無し
No.3	SD+,SD-間の終端抵抗	終端抵抗無し	終端抵抗有り(100 Ω)
No.4	SD/RD+,SD/RD-間の終端抵抗	終端抵抗無し	終端抵抗有り(100 Ω)

SW-B No.1: 回線モード

本機が接続される RS-422/485 回線の仕様により選択します。

- OFF (RS-422 全二重 Full duplex) の時
本機は全二重 RS-422 モードになります。通信データは SD+、SD- 端子から送信、SD/RD+、SD/RD- 端子より受信されます。
- ON (RS-485 半二重 Half duplex) の時
本機は半二重 RS-485 モードになります。通信データは SD/RD+、SD/RD- 端子を通じて送受信されます。

SW-B No.2: エコーバック設定

半二重 RS-485 モードでの送信データエコーバックの有無を選択します。

- OFF (エコーバック有り) の時
本機が RS-485 回線に送り出したデータがホスト (LAN 側) にエコーバックされます。
但し、全二重 RS-422 モードの時はエコーバックされません。
 - ON (エコーバック無し) の時
本機の RS-485 ドライバがアクティブの期間、本機の RS-485 レシーバはノンアクティブになります。このため、本機が RS-485 回線に送り出したデータはホスト (LAN 側) にエコーバックされません。
- * 全二重 RS-422 モードではこのスイッチは必ず OFF にしてください。

SW-B No.3: SD+, SD- 間の終端抵抗

このスイッチを ON にすることにより、終端抵抗 100 Ω が SD+ と SD- (端子台 1、2) の間に並列に挿入されます。

SW-B No.4: SD/RD+, SD/RD- 間の終端抵抗

このスイッチを ON にすることにより、終端抵抗 100 Ω が SD/RD+ と SD/RD- (端子台 3、4) の間に並列に挿入されます。

ディップスイッチは押下げると ON、押上げると OFF になります。



4-5. RS-422/485 機器との接続方法

本機の RS-422/485 端子台と相手機器の RS-422/485 信号線をツイストペアケーブルで接続します。

■ RS-422/485 端子台

端子番号	名称	全二重モード ^{*1}		半二重モード ^{*1}	
		入出力方向 ^{*2}	説明	入出力方向 ^{*2}	説明
1	SD+	Out	送信データ +	-	使用不可 ^{*3}
2	SD-	Out	送信データ -	-	使用不可 ^{*3}
3	SD/RD+	In	受信データ +	I/O	送受信データ +
4	SD/RD-	In	受信データ -	I/O	送受信データ -
5	GND	-	信号グラウンド ^{*4}	-	信号グラウンド ^{*4}
6	DC-IN	In	外部電源入力	In	外部電源入力

*1 ディップスイッチ B により切り換えることができます。

*2 本機からの出力方向を "Out"、本機への入力方向を "In"、双方向を "I/O"。

*3 半二重モードのときは何も接続しないでください。

*4 相手機器の GND (SG) に接続してください。

全二重 (RS-422) の場合

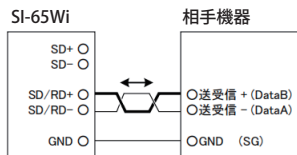
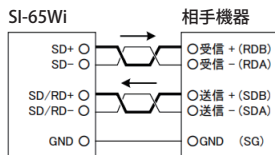
SW-A No4:OFF

SW-B No1:OFF SW-B No2:OFF

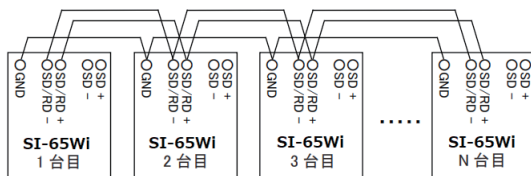
半二重 (RS-485) の場合

SW-A No4:ON

SW-B No1:ON SW-B No2:OFF または ON



半二重 (RS-485) で複数台をマルチドロップ接続する場合



※ 最大 128 台までのマルチドロップ接続が可能です。

※ 1 台目と N 台目に終端抵抗が必要です。

●本機の端子台の適合ケーブル

電線サイズ: AWG24 ~ 14, 単線 0.2 ~ 2.5 mm²、撚線 0.12 ~ 1.5 mm²

電線の剥き長さ: 6mm 撚線は枝線が出ないようにご注意ください。

圧着棒端子を利用する時は以下のものを推奨します。

フェニックスコンタクト AI0.25-8YE (AWG24 用)

日本圧着端子製造 TUB-0.5 (AWG26 ~ 22 用)

*1 長さや端子処理を指定できる RS-422/485 カスタムケーブルをオプションで用意しています。詳しくは販売店または当社営業部までお問い合わせください。

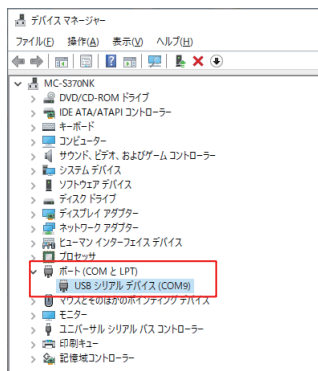
第5章 基本的な設定と使い方

付属の設定ソフト SI-Wset を使用して、USB ポート経由で動作モードや IP アドレス、シリアル通信条件等を設定することができます。

設定ソフト SI-Wset の対応 OS : Windows 10

5-1. 設定ソフト SI-Wset の起動と基本動作

- 1) 付属の USB ケーブルで、本機のマイクロ USB ポートと設定に利用する PC の USB ポートを接続します。
- 2) 暫くすると Windows 10 に最初から組み込まれている USB ドライバが有効になり、USB 仮想 COM ポートが利用できるようになります。デバイスマネージャーで割り当てられた COM ポート番号を確認しておきます。



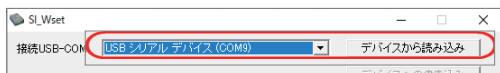
- 3) パソコンに適当な作業フォルダ (例えば、c:\SI-Wset) を作成して、付属 CD 内の \LINEEYE\SI-Wset フォルダにある全てのファイルをコピーしてください。弊社ホームページからダウンロードすることもできます。

4) SI-Wset の起動

作業フォルダ内の SI-Wset をダブルクリックして起動します。インストールは不要です。

※ セキュリティソフトやファイアウォールソフトの警告や遮断通知が出た時は、遮断されないように警告や遮断通知を除外するように設定してください。

- 5) デバイスマネージャーで確認した COM ポート番号を選択して、「デバイスから読み込み」をクリックします。

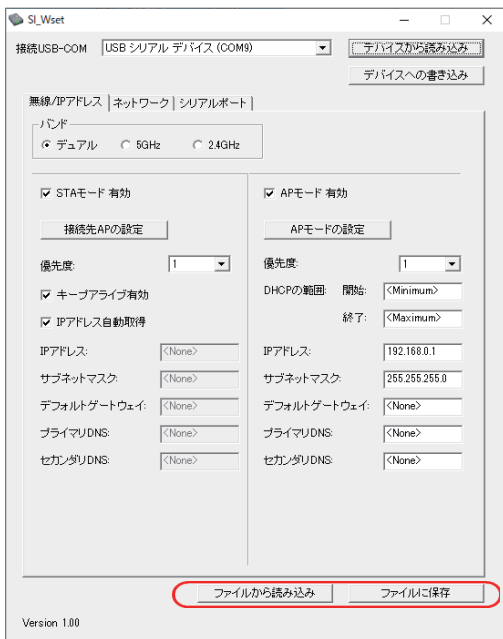


- 6) SI-60FWi、SI-65Wi (以下、本デバイス) の現在の設定内容が読み込まれて各項目に表示されます。

- 7) 設定画面のタブを切り替えて必要な設定を行います。

- 8) 最後に、「デバイスへの書き込み」をクリックして、変更した内容を本デバイスに書き込みます。

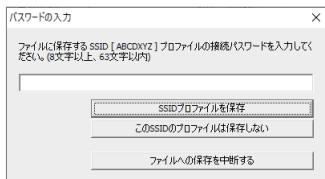
※ 書き込みには約 1 分かかります。書き込みが完了するまで、本デバイスの電源を切らないでください。



- 9) 「ファイルに保存」をクリックして、設定内容をPCのフォルダに保存でき、「ファイルから読み込み」をクリックして、保存した設定ファイルを読み込むことができます。

○ファイルへの保存

「ファイルに保存」をクリックすると、以下のウィンドウが開きます。



- 1) 本デバイスに登録されているSSIDのパスワードは設定ソフトから読み出せないため、ここで再度入力して「SSIDプロファイルを保存」をクリックください。保存しない時は、「このSSIDプロファイルは保存しない」をクリックしてください。複数のプロファイルが設定されている時は同様の操作を繰り返してください。
- 2) フォルダとファイル名を指定して、「保存」をクリックすると設定ファイル xxxxxxxx.XML として保存されます。

5-2. 無線の動作条件の設定

「無線／IPアドレス」タブをクリックして、無線の動作条件の設定を行います。



□ バンド

本デバイスが使用する無線の周波数帯をラジオボタンで選択します。「5GHz」は IEEE 802.11a/n 無線規格、「2.4GHz」は IEEE 802.11b/g/n 無線規格が利用され、「デュアル」は本機がステーション動作時、両規格の AP との接続ができます。本機がアクセスポイントとして動作するモードでは「デュアル」に設定しても 5GHz で動作しますので、2.4GHz の無線 LAN 子機を本機アクセスポイントと接続される場合は、「2.4GHz」を選択してください。

□ 動作モード

無線 LAN 子機として Wi-Fi ルータなど外部無線アクセスポイント（以下、外部 AP）経由で PC などと接続して運用する時は「STA モード有効」、本デバイス自身が無線アクセスポイントになり、PC やタブレットなどの無線 LAN 子機と直接接続して運用する時は「AP モード有効」をチェックします。両モードは同時に選択でき、選択したモードに関連する設定項目が有効になりハイライト表示されます。

5-2-1. STA モードでの無線設定

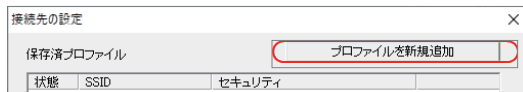
○ 外部 AP への接続設定

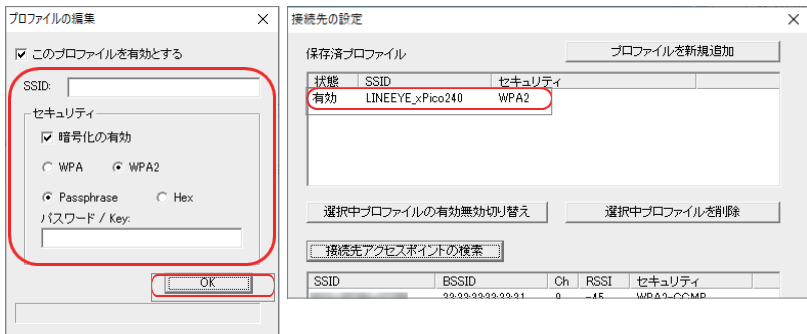
- 1) 「接続先 AP の設定」をクリックして、接続先設定ウィンドウを開きます。



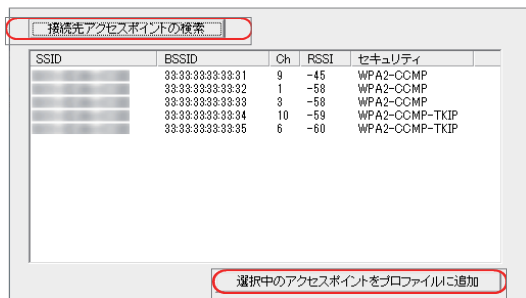
- 2) 「プロファイルを新規追加」をクリックして、プロファイルの編集画面を開き、接続する外部 AP の SSID とパスワード（パスフレーズ、アクセスキー、KEY とも言います）を設定し、「OK」をクリックします。

この時点で設定した外部 AP の情報が本デバイスに書き込まれ、保存済みプロファイルの一覧に接続有効状態で表示されます。





- 3) 「接続先アクセスポイントの検索」をクリックして、一覧表示された本デバイス周囲の外部 AP の SSID を選択し「選択中のアクセスポイントのプロファイルに追加」をクリックすることでプロファイルの編集画面が開き、保存済みプロファイルの一覧に登録することができます。



- 4) 複数の外部 AP が保存済みプロファイル一覧にある時は、状態が「有効」になっているアクセスポイントと接続します。有効と無効は「選択中プロファイルの有効無効切り替え」で変更できます。また、使わなくなった外部 AP は、「選択中プロファイルの削除」で保存済みプロファイルの一覧から削除できます。

○ 優先度

AP モードと STA モードの両方にチェックした時、優先する方に小さい数字を設定します。TCP または UDP 接続の際、優先度の高い方の無線ネットワーク経由の接続が優先されます。

○ 無線キーブライブ

チェックすることで外部 AP に対して 1 秒間隔で NULL パケットを送信して本機が稼働していることを通知します。無通信期間が続くと無線の接続を切断するような外部 AP を利用している時などに利用してください。

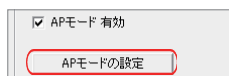
5-2-2. APモードでの無線設定

○自身のAP情報の設定

1) 「APモードの設定」をクリックして、APモードの設定ウィンドウを開きます。

SSID

本デバイス自身のSSID (SI_WL_xxxxxx) が表示されています。出荷時のSSIDは本体アンテナ側に貼られたSSIDシールに記載されています。変更可能ですが、他の無線デバイスとの重複を避けるため、通常はそのまま利用することを推奨します。



セキュリティ

初期状態で WPA2 規格の暗号化が有効になっており、本デバイスに接続するためのパスワード (パスフレーズ、アクセスキー、KEY とも言います) は表示されていませんが初期値が「PASSWORD」になっています。セキュリティ規格や暗号化方式はラジオボタンやチェックマークで変更でき、パスワード項に新たなパスワードを入力して変更することができます。

※ 設定したパスワードは次回表示されませんので、必ずメモをしてください。



無線 LAN チャンネル

無線 LAN の周波数チャンネルを選択します。2.4GHz 帯のチャンネル 1～13、5GHz 帯のチャンネル 36,40,44,48、またはこれらのチャンネルが自動的に選択される「自動」を設定できます。

「スキャン要求を許可」のチェックを外すと、無線子機からのアクティブスキャンを無視しますので、無線子機側から SSID を検索しても本デバイスが見つからなくなります。

※ : 5GHz 帯のチャンネル 52～140 は AP モードでは利用できません。

2) 全ての設定が完了したら「OK」をクリックして確定してください。

○優先度

AP モードと STA モードの両方にチェックした時、優先する方に小さい数字を設定します。TCP または UDP 接続の際、優先度が高い方の無線ネットワーク経由の接続が優先されます。

5-3. IP アドレスの設定

「無線 / IP アドレス」タブの設定画面で、STA モード、AP モードの各モードそれぞれに本デバイスの IP アドレスを設定します。

The screenshot shows two side-by-side configuration panels. The left panel is for STA mode and the right panel is for AP mode. Both panels have a '優先度' (Priority) dropdown set to '1'. The STA mode panel has a '接続先APの設定' (Connect to AP setting) field and a checked 'IPアドレス自動取得' (Automatic IP address acquisition) checkbox. The AP mode panel has a 'DHCPの範囲' (DHCP range) section with '開始' (Start) set to '<Minimum>' and '終了' (End) set to '<Maximum>', and an 'IPアドレス' (IP address) field set to '192.168.0.1'. Both panels have fields for 'サブネットマスク' (Subnet mask), 'デフォルトゲートウェイ' (Default gateway), 'プライマリDNS' (Primary DNS), and 'セカンダリDNS' (Secondary DNS), all currently set to '<None>'. Red circles highlight the 'IPアドレス自動取得' checkbox in the STA mode panel and the 'DHCPの範囲' section in the AP mode panel.

5-3-1. STA モードでの IP アドレスの設定

○ IP アドレス自動取得

チェックすると、STA モードで接続した無線ネットワークに DHCP サーバがある時、IP アドレスが自動的に割り当てられます。DHCP サーバの電源オンの都度、IP アドレスが変わる可能性があるため、このチェックをせず、固定の IP アドレスを設定することを推奨します。

○ 固定 IP アドレスの設定

STA モードでの本デバイスの固定 IP アドレス等は、「IP アドレス自動取得」のチェックを外して設定します。

IP アドレス	本デバイスに割り当てられた固定の IP アドレスを入力します。他の機器と重複しない IP アドレスを入力してください。
サブネットマスク	接続するネットワークのセグメントの範囲を決めるサブネットマスクを入力します。
デフォルトゲートウェイ	他のネットワークに接続する中継拠点となる機器（ルータ等）の IP アドレスを入力します。不要な時は未入力 <None> にします
プライマリ DNS	ドメイン名を管理する DNS サーバの内、メインのサーバの IP アドレスを指定します。不要な時は未入力 <None> にします。
セカンダリ DNS	ドメイン名を管理する DNS サーバの内、サブのサーバの IP アドレスを指定します。不要な時は未入力 <None> にします。

※ネットワーク管理者に設定内容を十分確認してから設定してください。

⇒ 『1-2. 適切にご利用いただくために』

5-3-2. AP モードでの IP アドレスの設定

○ DHCP の範囲

本デバイスの DHCP 機能が無線 LAN 子機に割り当てられた IP アドレスの範囲を「開始」と「終了」に指定します。初期値は <Minimum> ~ <Maximum> で、可能な範囲で空いている IP アドレスが割り当てられます。

○ IP アドレスの設定

AP モードでの本デバイスの IP アドレス等を入力します。

※ STA モードも有効に設定している時は競合を避けるため STA モードと異なるセグメントの IP アドレスを入力してください。

5-4. ネットワーク関連の設定

「ネットワーク」タブをクリックして、TCP/IP 通信時の動作条件を設定します。

The screenshot shows a configuration window with tabs for '無線/APアドレス', 'ネットワーク', and 'シリアルポート'. The 'ネットワーク' tab is active. It contains two main sections: 'サーバモード有効' (Server Mode Effective) and 'クライアントモード有効' (Client Mode Effective). Both sections have a '接続待ち開始条件' (Connection Wait Start Condition) and a '接続要求条件' (Connection Request Condition). The 'サーバモード有効' section has '常時' (Always) selected. The 'クライアントモード有効' section has '常時' (Always) selected. There are also fields for 'ローカルポート番号' (Local Port Number) set to 10001, and checkboxes for '複数接続の許可' (Allow Multiple Connections), '接続パスワードを使用' (Use Connection Password), and '接続時シリアルバッファをクリア' (Clear Serial Buffer at Connection). At the bottom, there are checkboxes for '指定キャラクタで切断' (Cut off by specified character), 'シリアル無通信時間で切断' (Cut off by serial no communication time), 'DSR/Aクティブ時に切断' (Cut off by DSR/A active), and '切断時シリアルバッファをクリア' (Clear serial buffer at cut off).

5-4-1. サーバ動作の設定

「サーバモード有効」にチェックすると、相手機器からの TCP 接続を待つサーバモードで動作します。

■ 接続待ち開始条件

常時	電源オン後、常に TCP 接続待ちになります。
シリアルデータ受信時	シリアルポートから任意のデータを受信した時から接続待ちになります。
開始キャラクタ受信時	シリアルポートから 16 進数で指定したデータを受信した時から接続待ちになります。「開始キャラクタを送信しない」にチェックすると、指定した開始キャラクタは無線 LAN 側に送信されません。
DSR アクティブ時	SI-60FWi の RS-232C ポートの DSR 信号がアクティブになった時に接続待ちを開始します。

■ ローカルポート番号

シリアルデータの送受信に利用するポート番号を設定します。一部予約された使用できない番号があるため、10000～13999、49513～65535 の範囲での利用を推奨します。初期値は 10001 です。

■ 複数接続の許可

チェックすると、最大 4 台までクライアント動作の機器と接続できます。チェックを外すと、最初に接続した 1 台のクライアント動作の機器とだけ接続します。

■ 接続パスワードを使用

チェックすると、TCP 接続時「パスワード文字列 (最大 31 文字)」に設定した文字列とそれに続く以下のデータのいずれかを受信した時のみ通信を許可します。

パスワード文字列末尾データ：0Ah、00h、0Dh 0Ah、0Dh 00h

■ 接続時シリアルバッファをクリア

チェックすると、接続するまでにシリアルポート側の受信バッファに貯まったデータをクリアします。

5-4-2. クライアント動作の設定

「クライアントモード有効」にチェックすると、本機が接続先の機器に TCP 接続要求を出すクライアントモードで動作します。

■ 接続要求条件

常時	電源オン後、無条件で接続要求します。
シリアルデータ受信時	シリアルポートから任意のデータを受信した時に接続要求します。
開始キャラクタ受信時	シリアルポートから 16 進数で指定したデータを受信時に接続要求します。「開始キャラクタを送信しない」にチェックすると、指定した開始キャラクタは無線 LAN 側に送信されません。
DSR アクティブ時	SI-60FWi の RS-232C ポートの DSR 信号がアクティブになった時に接続要求します。

■ 接続先の設定

「接続先の登録」をクリックして、接続先の登録ウィンドウを開き、TCP または UDP にて接続する機器の IP アドレスやポート番号などを設定します。

The screenshot shows a dialog box titled '接続先の編集' (Edit Connection) with a close button (X). It contains the following elements:

- プロトコル** (Protocol): Radio buttons for TCP (selected) and UDP.
- 接続先 1 ~ 4** (Connections 1 ~ 4): A table with columns for 'アドレス' (Address), 'ポート' (Port), 'ローカルポート' (Local Port), and '接続時送信文字列' (Connection String).
- 再接続時間** (Reconnection Time): A text box containing '15' and a unit '秒' (seconds).
- 接続順序** (Connection Order): Radio buttons for '順次接続' (Sequential) (selected), '複数同時' (Simultaneous), and '前回接続した次の接続先' (Next connection after previous).
- 送信先以外からのUDP受信を破棄する** (Discard UDP reception from non-destination): A checked checkbox.
- OK** button at the bottom right.

プロトコル	TCP または UDP を選択します。
接続先 1 ~ 4	接続先のサーバまたはサーバモードの機器の IP アドレスとポート番号、自身のローカルポート番号、および接続パスワードとして TCP 接続時に LAN 側へ送信する文字列 (最大 32 文字) を入力します。TCP プロトコルを選択時は、最大 4 つの接続先を登録できます。
再接続時間	接続が失敗または切断された後に再接続要求するまでの時間を設定します。
接続順序	順次接続: 常に接続先 1 から順に 1 台と接続します。 複数同時: 接続先の全てに接続を試み接続します。 前回接続した次の接続先: 切断後、次に設定された接続先と接続します。
接続先以外からの UDP 受信を破棄する	UDP プロトコルを選択時、チェックすると接続先 1 で指定した相手からの UDP データ以外は無視します。

■ 接続時シリアルバッファクリアする

チェックすると、接続するまでにシリアルポート側の受信バッファに貯まったデータをクリアします。

5-4-3. TCP 切断条件の設定

チェックした TCP 切断条件が有効になります。

指定キャラクタで切断	シリアルポートから指定したデータを受信した時に切断します。データは 16 進数で設定します。
シリアル無通信時間で切断	シリアルポートから受信データが指定時間以上無くなった時に切断します。指定時間は、2～86400000 ミリ秒が有効になります。
DSR ノンアクティブ時に切断	SI-60FWi の RS-232C ポートの DSR 信号がインアクティブになった時に切断します。
切断時シリアルバッファをクリア	TCP 接続を切断時にシリアルポート側の送受信バッファがクリアされます。

5-5. シリアルポートの通信条件設定

「シリアルポート」タブをクリックして、本デバイスのシリアルポートに接続している機器の通信条件や利用条件に合わせて、通信速度やフロー制御の有無等を設定します。

■ シリアルポートの通信条件の設定

ボーレート	プルダウンリストから通信速度を選択します。直接入力することもできます。	*1
データビット	7ビット、8ビットから選択します。	
ストップビット	1ビット、2ビットから選択します。	
パリティ	なし、偶数、奇数から選択します。	
フロー制御	なし、ハードウェア（RTS-CTS 制御線利用）、ソフトウェア（Xon、Xoff 文字利用）から選択します。通常、Xon、Xoff 文字は 11h、13h が利用されます。	*2

*1：指定した速度によっては最大数 % の誤差を含む場合があります。

*2：SI-65Wi は、CTS 信号を回線監視機能で利用するため、フロー制御が「ハードウェア」になっていることを確認してください。

⇒ 『4-3. 回線監視機能について』

■ バックコントロールの設定

「バックコントロール有効」にチェックすると、シリアルポートからの受信データのキュー（バッファ）が「データ数」で指定したバイト数分になり次第1つのTCPパケットとしてLAN側へ送信されます。以下のバッキング条件はバイト数の指定より優先されます。

タイムアウト	指定した時間、受信データがなくなり受信データキューが増加しない時にその時点までのキュー内のデータをLAN側へ送信します。
終了キャラクタ指定	有効にすると、シリアルポート側から終了キャラクタを受信した時点でその時点までの受信データキュー内のデータをLAN側へ送信します。「終了キャラクタを送信しない」にチェックした時は、受信した終了キャラクタはLAN側へ送信されません。また、「終了キャラクタを挿入する」にチェックすると、バッキングしたデータ列の末尾に任意の1バイトを追加することができます。

■ 受信データキューの更新条件

シリアルポートからの受信データは一時的なバッファに保存された後、以下の条件によりTCPパケット変換処理のための受信データキューに転送されます。

ギャップ時間	最後の受信データから指定した時間経過後にキューへ転送します。 0（4データ分の時間） ^{*1} 、または1~5000m秒が設定できます。
閾値	受信データが設定バイト数（10~513）になるとキューへ転送します。
判定データ	受信データが設定（最大2文字）と一致するとキューへ転送します。 00h ~ 7Eh(20h 除く)の範囲で設定できます。

*1：シリアルポートからの受信データが受信データキューに入るまで、少なくとも4データ分の時間待ちが発生します。そのため、例えば、9600bpsでは受信データキューが更新されるまでに約4m秒の遅延が発生します。この遅延が問題になる時は、設定を<Four Character Periods>から1m秒に変更してください。

第6章 設定例

6-1. STAモードの設定例

無線 LAN 子機として Wi-Fi ルーターなど外部無線アクセスポイント経由で PC と接続して使用するステーションモード（以下、STA モード）の時は以下のように設定します。

対象機器と接続
または
ループバック接続



無線モード：STA モード
IP アドレス：192.168.0.200
自ポート番号：10001
サーバモード有効

SSID：ABCDXYZ
KEY：PW123456789

PC ソフト TeraTerm を
使用して動作確認

【変換器の設定】

1) 変換器のシリアル側に対象機器を接続します。対象機器がない時を次のようにループバック接続します。

SI-60FWi RS-232C (DSUB) の SD (3 ピン) ⇒ RD (2 ピン) を接続

SI-65Wi RS-422 の時：RS-422 (端子台) の SD+ ⇒ SD/RD+、SD- ⇒ SD/RD- を接続

2) STA モードで無線アクセスポイントに接続します。

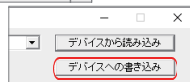
⇒ 『5-2-1. STA モードでの無線設定』

無線/APアドレス ネットワーク シリアルポート	
バンド <input checked="" type="radio"/> デュアル <input type="radio"/> 5GHz <input type="radio"/> 2.4GHz	
<input checked="" type="checkbox"/> STAモード有効	<input type="checkbox"/> APモード有効
<input type="button" value="接続先APの設定"/>	<input type="button" value="APモードの設定"/>
優先度 <input type="text" value="1"/>	優先度 <input type="text" value="2"/>
<input checked="" type="checkbox"/> キーアライブ有効	DHCPの範囲 開始: <input type="text" value="<Minimum>"/>
<input type="checkbox"/> IPアドレス自動取得	終了: <input type="text" value="<Maximum>"/>
IPアドレス: <input type="text" value="192.168.0.200"/>	IPアドレス: <input type="text" value="192.168.0.199"/>
サブネットマスク: <input type="text" value="255.255.255.0"/>	サブネットマスク: <input type="text" value="255.255.255.0"/>
デフォルトゲートウェイ: <input type="text" value="<None>"/>	デフォルトゲートウェイ: <input type="text" value="<None>"/>
プライマリDNS: <input type="text" value="<None>"/>	プライマリDNS: <input type="text" value="<None>"/>
セカンダリDNS: <input type="text" value="<None>"/>	セカンダリDNS: <input type="text" value="<None>"/>

プロファイルの編集	
<input checked="" type="checkbox"/> このプロファイルを有効とする	
SSID: <input type="text" value="ABCDXYZ"/>	
セキュリティ	
<input checked="" type="checkbox"/> 暗号化の有効	
<input type="radio"/> WPA <input checked="" type="radio"/> WPA2	
<input checked="" type="radio"/> Passphrase <input type="radio"/> Hex	
パスワード / Key: <input type="text" value="PW123456789"/>	
<input type="button" value="OK"/>	

3) サーバモードを有効にして、常に PC からの TCP 接続を待つようにします。

4) 最後に「デバイスへの書き込み」をクリックします。



[PC ソフト TeraTerm の設定]

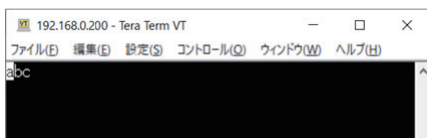
接続、動作確認の方法の一例としてフリーソフトを使用した送受信確認方法を説明します。

1) PC ソフト TeraTerm を PC に準備します。

2) TeraTerm を起動して、次のように TCP 接続を設定して、[OK] をクリックします。

※ TCP 接続できない場合は、本機への設定の書き込み（「デバイスへの書き込み」のクリック）を行ったか、パソコンのセキュリティソフト等で遮断されていないかをご確認ください。

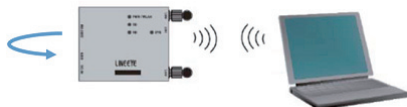
3) PC のキーボードより「abc」を入力し、Enter キーを押すと、シリアル側の機器へ「abc」が送信されます。シリアル側の機器から何かデータを送信するとそのデータが画面に表示されます。シリアル側をループバック接続している時は、キー入力した「abc」がそのまま画面に表示されます。



※ TeraTerm については弊社ではサポートしておりません。TeraTerm の使い方は TeraTerm のヘルプをご覧ください。

6-2. AP モードの設定例

本機自身が無線アクセスポイントになり、PCやタブレットなどの無線 LAN 子機と直接接続して使用するアクセスポイントモード（以下、AP モード）の時は以下のように設定します。



無線モード：AP モード
SSID：SI-WL_ABCDEF
KEY：PASSWORD
IP アドレス：192.168.1.10
自ポート番号：10001
サーバモード有効
クライアントモード無効

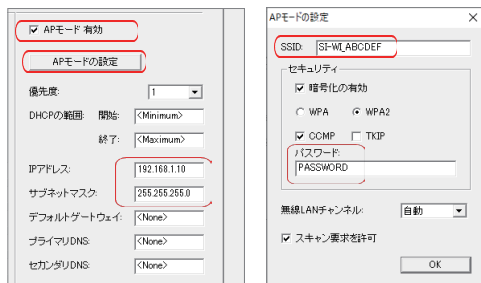
無線 LAN 子機として動作
変換器の SSID に接続
PC ソフト TeraTerm や WEB
マネージャーを利用

[変換器の設定]

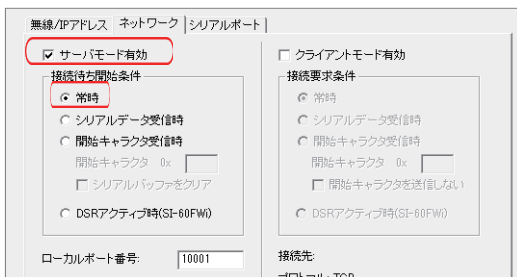
- 1) AP モードを有効にして、AP モードでの IP アドレスを設定します。
- 2) AP モードの SSID とパスワードを設定します。

※ この例では SSID は SI-WL_ABCDEF ですが、通常は SSID シールに記載された出荷時 SSID をそのまま利用してください。出荷時のパスワードは「PASSWORD」ですので、今までに変更していなければこの例のように入力する必要はありません。

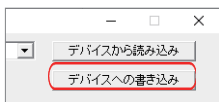
⇒ 『5-3-2. AP モードでの IP アドレスの設定』



- 3) サーバモードを有効にして、常に PC からの TCP 接続を待つようにします。

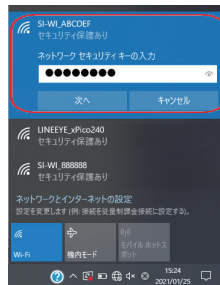
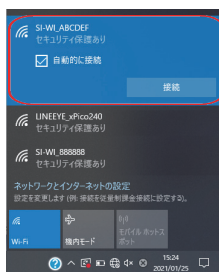


- 4) 最後に「デバイスへの書き込み」をクリックします。



[PC の設定]

- 1) IEEE802.11 a/b/g/n の無線 LAN に対応した PC を用意してください。
※ PC が IEEE802.11 b/g/n (2.4GHz) のみ対応の場合は、本機の「バンド」設定を「2.4GHz」に変更してください。
⇒ 『5-2. 無線の動作条件の設定』
- 2) PC のタスクトレイの Wi-Fi ネットワークアイコンをクリックして、PC の周囲にある無線アクセスポイントの SSID をリスト表示します。
- 3) 本デバイスの SSID (SI_WI_ABCDEF) を選択し、「接続」をクリックします。
- 4) 「ネットワークセキュリティキーの入力」に、本デバイスのパスワード (PASSWORD) と入力し「次へ」をクリックして接続します。



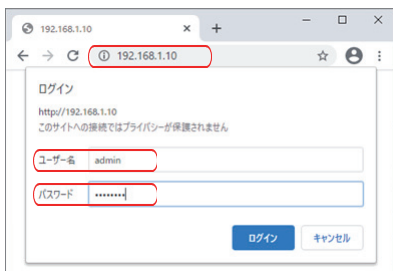
[PC ソフト TeraTerm の設定]

TeraTerm ソフトを使用し、前節同様の方法で送受信を行い動作確認が可能です。

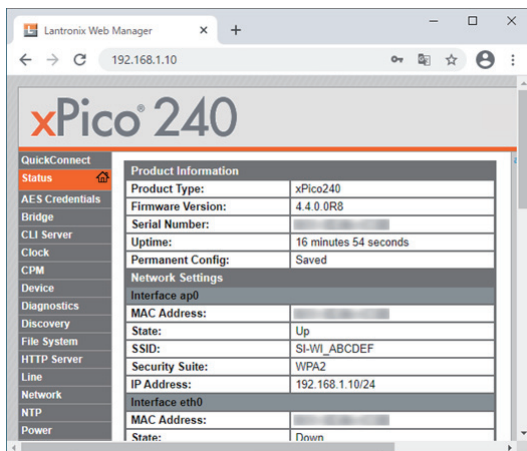
⇒ 『6-1. STA モードの設定例』

[WEB マネージャーの利用]

- 1) パソコンのブラウザを開き、アドレス欄に「192.168.1.10」を入力します。
- 2) サインイン画面で、ユーザー名に「admin」、パスワードに「PASSWORD」を入力しログインします。



- 3) Web マネージャー画面が表示され、変換器に内蔵された xPico 240 の設定が行えます。



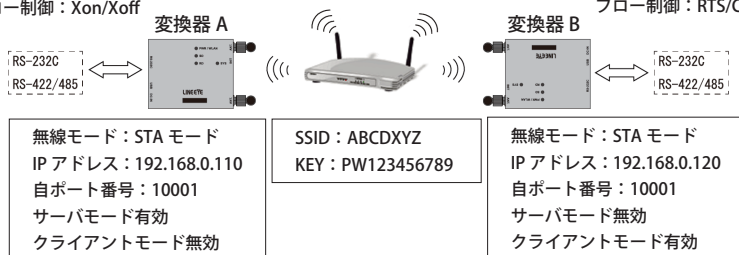
⇒ 『xPico 240 Web マネージャー利用ガイド (付属 CD 収録)』

6-3. 1:1 対向接続の設定例

本機同士を無線 LAN ネットワーク経由で直接接続して、RS-232C や RS-422/485 のデータ伝送を延長する時は以下のように設定します。

通信速度：19200bps
フロー制御：Xon/Xoff

通信速度：38400bps
フロー制御：RTS/CTS



【変換器 A の設定】

- 1) 固定の IP アドレス 192.168.0.110 を設定し STA モードで無線アクセスポイントに接続します。

⇒ 『6-1. STA モードの設定例』

接続先APの設定

優先度 1

IPアドレス 192.168.0.110

サブネットマスク 255.255.255.0

デフォルトゲートウェイ <None>

プライマリDNS <None>

セカンダリDNS <None>

プロファイルの編集

このプロファイルを有効とする

SSID ABCDXYZ

セキュリティ

暗号化の有効

WPA WPA2

Passphrase / Key

PW123456789

「接続先の設定」では AP の情報を入力し、使用したい AP が有効状態であることを確認します。

- 2) サーバモードを有効にして、常に変換器 B からの TCP 接続を待つようにします。

サーバモード有効

接続待ち開始条件

常時

シリアルデータ受信時

開始キャラクタ受信時

開始キャラクタ 0x

シリアルバックアップクリア

DSRアクティブ時(SI-60FW)

ローカルポート番号 10001

複数接続の許可

接続パスワードを使用

パスワード文字列

接続時シリアル/バックアップクリア

クライアントモード有効

接続要求条件

常時

シリアルデータ受信時

開始キャラクタ受信時

開始キャラクタ 0x

開始キャラクタを送信しない

DSRアクティブ時(SI-60FW)

接続先

プロトコル TCP

接続先の登録

接続時シリアル/バックアップクリアする

- 3) 接続したシリアル機器の通信速度等に
に合わせて設定します。

[変換器 B の設定]

- 1) 固定の IP アドレス 192.168.0.120 を
設定し STA モードで無線アクセスポ
イントに接続します。

⇒ 『6-1. STA モードの設定例』

- 2) クライアントモードを有効にして、「接続先の登録」をクリックして、変換器 A に TCP 接続する
ように設定します。

接続先	アドレス	ポート	ローカル ポート	接続時送信文字列
接続先1	192.168.0.110	10001	10001	
接続先2	<None>	<Random>	<Random>	
接続先3	<None>	<Random>	<Random>	
接続先4	<None>	<Random>	<Random>	

⇒ 『5-4-2. クライアント動作の設定』

- 3) 接続したシリアル機器の通信速度等
に合わせて設定します。

- 4) 電源が入ると、変換器 B から変換器 A に TCP 接続して、各変換器のシリアルポートに接続され
た機器間で通信データが相互に伝送されます。この設定例のように変換器 A、B のシリアル機器
の通信速度は同じある必要はありませんが、伝送されるデータが多い場合はシリアル機器側がサ
ポートするフロー制御を利用することを推奨します。

第7章 仮想COMポートの利用

7-1. 仮想COMポート CPR

IP アドレス / ポート番号に割り振られたシリアルポートを PC ソフトから COM ポートのようにアクセスすることができる Lantronix 社の ComPortRedirector (以下、CPR) が付属 CD に収録されています。

7-2. 仮想COMポート CPR のインストール

パソコンに管理者権限でログインして次の操作をしてください。

- 1) PC に旧バージョンの CPR がインストールされている時はアンインストールしてください。
- 2) CD 内の「\lantronix\ComPortRedirector\Ver4.3.x.x」フォルダにある setup_cpr_xxxx ファイル (拡張子 .exe) を実行します。
- 3) インストールウィザードの指示に従ってインストールを進めてください。

注意

- ・ CPR がインストールされた状態で Windows 10 のバージョンが更新された時は、一旦 CPR をアンインストールして再インストールしてください。
- ・ CPR は、他の仮想 COM ポート用ソフトやドライバとは共存できません。
- ・ 受信データの遅延や分割が発生する可能性があります。
- ・ 全ての COM ポート対応の PC ソフトの動作を保証するものではありません。通信条件の変更や RTS/CTS などの制御を PC ソフトから直接行う必要がある時は、CPR は利用せずソケット通信を利用してください。

7-3. CPR の設定

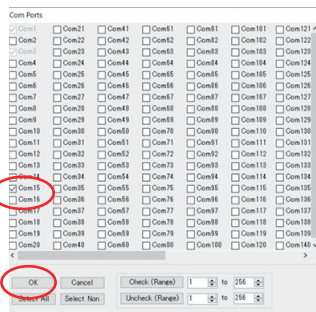
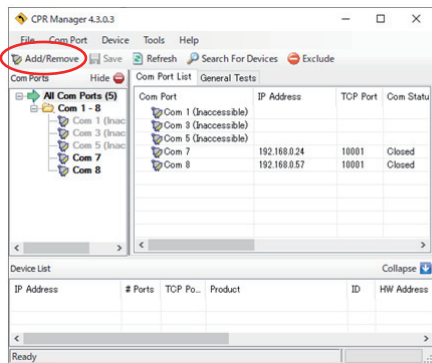
- 1) 本機に固定の IP アドレスとシリアルポートの通信条件を設定して、ネットワークに接続しておきます。

⇒ 『5-3. IP アドレスの設定』

⇒ 『5-4. ネットワーク関連の設定』

※ 利用する COM 通信ソフトは、この通信条件と同じ設定にします。

- 2) パソコンに管理者権限でログインして、Windows のスタートメニューから「Lantronix」-「CPRManager」を起動します。
- 3) ツールバーの「Add/Remove」をクリックし、開いたダイアログ表示の Com 番号の中から仮想 COM ポートとして登録する Com 番号 (この例では Com15) を選択し「OK」ボタンをクリックします。

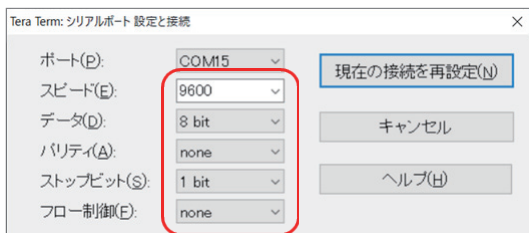
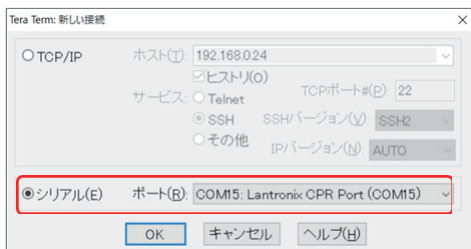


4) COM ポート番号のツリー表示から追加した仮想 COM ポートを選択します。ここで、「Settings」タブ内のホストリステータブル Service1 の「Device List」と「TCP Port」に、本機の IP アドレスとポート番号を入力してください。

5) ツールバーの「Save」アイコンまたはメニューの [Com Port]-[SaveSettings] をクリックし、保存確認に「はい」を選択して設定を保存します。

⇒ 『COM ポートリダイレクター利用ガイド (付属 CD 収録)』

6) COM ポート対応の PC ソフト Tera Term 等を利用して動作確認します。

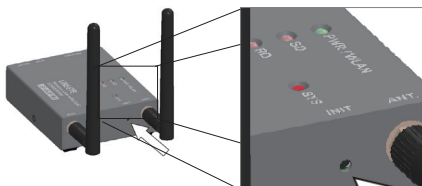


第 8 章 資料

8-1. 出荷時の設定に戻すには

本機を工場出荷の設定状態に戻すには、本機の電源を入れたままボールペンや小型ドライバなどの先の細いもので、INIT スイッチを、SYS LED が点滅するまで (6 秒以上) 押し続けます。

SYS LED が点滅しだしたら、INIT スイッチを押すのを止めて点灯にかかわると工場出荷の設定状態に戻ります。誤った無線 LAN の設定をしたために、LAN からの接続ができなくなってしまった場合などに利用してください。



■主なデフォルト値

無線 IP アドレス タブ	
バンド	デュアル
STA モード	有効
[接続先 AP の設定]	未設定
優先度	1
キープアライブ	有効
IP アドレス自動取得	有効
IP アドレス	<None>
サブネットマスク	<None>
デフォルトゲートウェイ	<None>
プライマリ DNS	<None>
セカンダリ DNS	<None>
AP モード	有効
[AP モードの設定]	
SSID	SI-Wi_xxxxxx (SSID シートと同じ)
暗号化の有効	有効
セキュリティ	WPA2
CCMP	有効
TKIP	無効
パスワード	PASSWORD
無線チャンネル	自動
スキャン要求を許可	有効
優先度	1
DHCP の範囲 開始	<Minimum>
DHCP の範囲 終了	<Maximum>
IP アドレス	192.168.0.1
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	<None>
プライマリ DNS	<None>
セカンダリ DNS	<None>

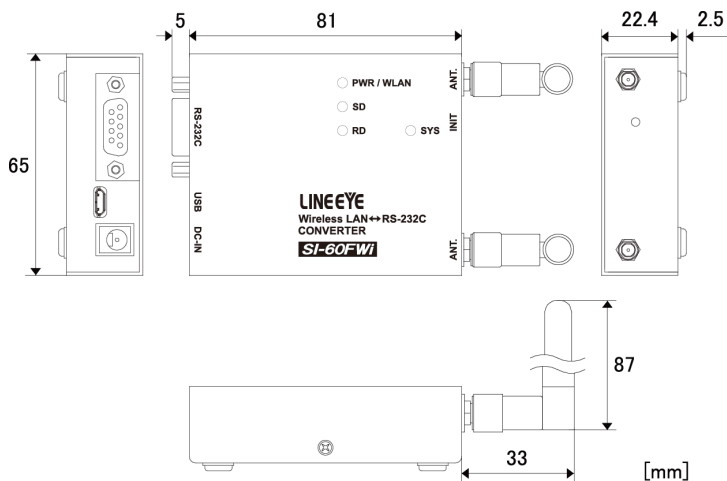
ネットワーク タブ	
サーバモード	有効
接続待ち開始条件	常時
ローカルポート番号	10001
複数接続の許可	無効
接続パスワードを使用	無効
パスワード文字列	未設定
接続時シリアルバッファをクリア	無効
クライアントモード	無効
共通	
指定キャラクタで切断	無効
シリアル無通信時間で切断	無効
DSR ノンアクティブ時に切断	無効
切断時シリアルバッファをクリア	無効
シリアルポート タブ	
ボーレート	9600
データビット	8bit
ストップビット	1
パリティ	なし
フロー制御	SI-60FWi : なし SI-65Wi : ハードウェア
バックコントロール	無効
受信データキュー更新条件	4 データ分の無通信時間 または、 56 バイト受信

8-2. 仕様

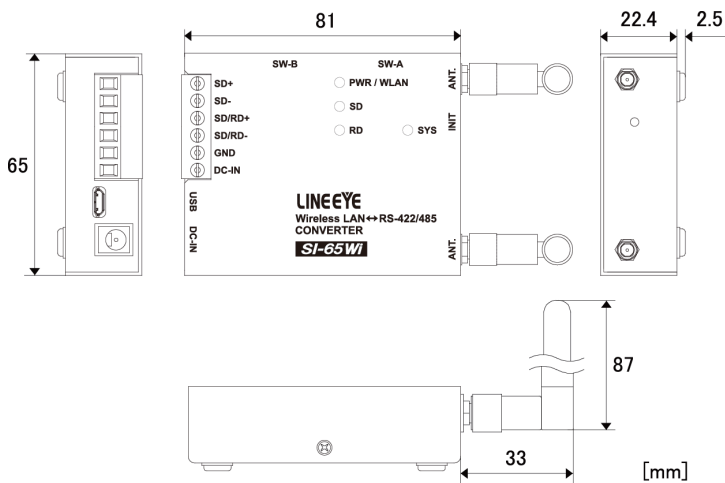
項目	SI-60FWi	SI-65Wi
変換機能	無線 LAN ⇄ RS-232C	無線 LAN ⇄ RS-422/485
無線 LAN		
無線規格	IEEE 802.11a/b/g/n	
セキュリティ	AES/CCMP、TKIP 暗号、WPA/WPA2 Personal	
周波数範囲	2.412~2.484GHz (20MHz チャネル) 5.18~5.845GHz (20/40MHz チャネル)	
送信パワー	IEEE 802.11a: 15 ± 2dBm IEEE 802.11b: 17 ± 2dBm IEEE 802.11g: 15 ± 2dBm IEEE 802.11n(2.4GHz): 15 ± 2dBm IEEE 802.11n(5GHz): 13 ± 2dBm	
アクセス方式	AP モード: Wi-Fi SoftAP、STA モード: Wi-Fi Client	
シリアルポート		
インターフェース	RS-232C DSUB9pin (オス) インチネジ	RS-422/485, 押し締め型端子台 6 極, 適合電線 AWG24-14
シリアル信号	SD, RD, RTS, CTS, DSR/DTR	SD, RD
同期式	調歩同期 (非同期)	
通信速度	9600~1Mbps	9600~4Mbps
データフレーム構成	Data (7 or 8) + Parity (Even、Odd or None) + Stop(1 or 2)	
フロー制御	Xon/off、RTS/CTS	RS-485 回線利用状況を CTS に通知可能
その他の機能	-	RS-485 送信時にドライバを自動制御可能
LED 表示	PWR/WLAN (2 色 LED、電源 / 無線接続状態)、 SYS (動作状態)、SD、RD (通信状態)	
スイッチ	初期化スイッチ	初期化スイッチ、RS-422/485 動作条件設定用ディップスイッチ 2 個
USB2.0 ポート	設定用 Micro USB Type-B コネクタ (メス)	
設定	付属の設定ソフト (USB 経由) または Web マネージャ使用	
電源	AC アダプタ	AC アダプタ入力 AC100V ± 15%, 50/60Hz
	外部電源	DC-IN または DSUB の 9 番ピンより DC5~30V を供給
消費電力	1.9W	2.2W
技適番号	R020-170133	
RoHS 指令	規制 10 物質適合	
寸法、質量	65(W) × 81(D) × 24(H)mm (アンテナ等の突起部は含まず)、約 190g	
使用温度・保存温度	使用: -25~70°C 20~90% RH (結露なきこと) 保存: -25~85°C 20~90% RH (結露なきこと)	

8-3. 外形寸法図

<SI-60FWi>



<SI-65Wi>



第9章 保証とサービス

9-1. 故障かなと思ったら

故障かなと思ったら、以下の内容や当社ホームページの FAQ をご確認ください。それでも改善できないときはお買い上げの販売店または弊社までご連絡ください。

● PWR LED が点灯しない

DC ジャック、AC コンセントの差し込み状態、および AC コンセントの元ブレーカのオンを確認してください。次に、AC アダプタの DC プラグ先端 (DSUB コネクタや端子台からの給電時はコネクタのピンや給電ケーブルの先端) で電源電圧を測定して、AC アダプタや外部電源が故障していないことを確認してください。

● 外部無線 LAN アクセスポイント (SSID) が見つからない

外部無線 LAN アクセスポイントが IEEE 802.11a/b/g/n(2.4GHz/5GHz) に対応しているかご確認ください。IEEE802.11 b/g/n (2.4GHz) のみ対応の場合は、本機の「バンド」設定を「2.4GHz」に変更してください。

本機の検索で外部アクセスポイントが見つからない場合、1度で見つからない場合がありますので何度か検索を行ってください。または、本機を見通しの良い場所へ移動させたり、無線 LAN アクセスポイントに近づけたりしてください。

また、本機の設定の無線帯域 (2.4GHz/5GHz) が合っているかご確認ください。

※ 無線 LAN の簡単設定方式 (「AOSS」、「らくらく無線スタート」、「WPS 機能」) には対応していません。

● 本機の内部無線 LAN アクセスポイント (SSID) が見つからない

本機につなぐ無線 LAN 機器 (子機) が IEEE 802.11a/b/g/n(2.4GHz/5GHz) のいずれかに対応しているかご確認ください。

本機または無線 LAN 機器 (子機) を見通しの良い場所へ移動させたり、本機に近づけたりしてください。

また、本機の設定の無線帯域 (2.4GHz/5GHz) を変更したり、SSID 要求を無視する設定になっていないかご確認ください。

● TCP で接続できない、接続が不安定

まず、無線 LAN の接続状態を確認してください。

< 外部無線 LAN アクセスポイントに接続する場合 >

PWR/WLAN LED が橙色に点灯していることをご確認ください。

点灯していない時は、無線 LAN の接続ができていませんので TCP 接続ができません。

見通しの良い場所へ移動させたり、無線 LAN アクセスポイントに近づけたり、再度設定などご確認ください。

< 本機の内部無線 LAN アクセスポイントに接続する場合 >

- 本機につなぐ無線 LAN 機器 (子機) で無線 LAN が本機と接続できているかご確認ください。
- 無線 LAN の接続ができていないと TCP 接続ができませんので、見通しの良い場所へ移動させたり、近づけたり、再度設定などご確認ください。
なお、本機の内部無線 LAN アクセスポイントでは PWR/WLAN LED (橙色点灯) や Web マネージャでの確認はできません。
- 無線 LAN の接続ができていない場合、PING コマンドによる応答があるかご確認ください。無い場合、IP アドレスやポート番号の設定が同じセグメントになっているかや、設定が間違っていないかご確認ください。また、セキュリティソフトやファイアウォールで遮断されていないかご確認ください。
- 周囲の電波が混みあっているために接続しにくくなっていることがあります。本機の無線 LAN チャネルを変更してみてください。

● RS-232C 機器との通信ができない

- 接続対象機器 (DTE / DCE 仕様) に合った RS-232C ケーブル (クロス / ストレート) を使用しているか、コネクタ部の接触不良や断線がないかを確認してください。また、データ受信時に SD, RD の信号表示 LED の点滅を確認してください。(少量の通信データでは LED の点滅が判りにくい場合があります)
- SD の LED は LAN 側からのデータがシリアル側に送信された時に点滅します。
- RD の LED はシリアル側からのデータがあると点滅します。
- 対象機器と本機の通信速度などの条件が合っているかを再度確認してください。

● RS-422/485 機器との通信ができない

- ツイストペアケーブルを使用しシグナルグラウンドが接続されているか、対象機器との信号極性が間違っていないか、コネクタ部の接触不良や断線がないかを確認してください。また、データ受信時に SD, RD の信号表示 LED の点滅を確認してください。(少量の通信データでは LED の点滅が判りにくい場合があります)
- SD の LED は LAN 側からのデータがシリアル側に送信された時に点滅します。
- RD の LED はシリアル側からのデータがあると点滅します。
- 対象機器と本機の通信速度などの条件が合っているか、ディップスイッチの設定が正しいか再度確認してください。

● 無線 LAN 側から送信していないのに電源オン時に SD LED が 2 回点灯する

- 本機が再起動したことをシリアルポートに接続された機器に伝えるためにブレイク信号 (0.2 ~ 3 秒程度の期間、SD 信号をアクティブした状態) を 2 回出力しており、この時に SD LED が点灯します。これは内蔵の xPico 240 の仕様ですので故障ではありません。シリアル機器はブレイク受信時、受信を初期化するなどの処理を行ってください。

9-2. 保証と修理

● 保証期間内の修理

本製品の保証期間は、お買い上げ日より1年間です。

この期間中に発生した故障は、製品に添付されています保証書の規定に基づき、無償修理または代品と交換させていただきます。製品の型番、シリアル番号、および使用状況や故障内容をお買い上げの販売店または弊社までご連絡ください。製品一式と保証書をお買い上げの販売店または弊社にご返送ください。弊社に製品到着後、通常3営業日以内に修理品または代品を発送します。

● 保証期間経過後の修理

修理によって機能が維持できる場合、ご要望により有償修理させていただきます。

故障内容および事前見積の要否をお買い上げの販売店または弊社までご連絡ください。

修理される場合は製品一式に修理依頼書を添えてお買い上げの販売店または弊社にご返送ください。修理依頼書は弊社ホームページの「サポート」ページの「修理と点検のご案内」からダウンロードいただけます。修理料金の目安は弊社ホームページでご確認いただけます。

弊社に製品到着後、通常5営業日以内に修理品を発送します。

9-3. アフターサービス

本製品の使用方法などの情報は、弊社ホームページでご確認いただけます。また、特殊な使用方法などの技術的なご質問事項は、メール、電話またはFAXでの無料サポートを行っております。

(電話受付時間：平日 9:00～12:00、13:00～18:00)

サポートをお受けいただく場合、ユーザー登録が必要です。弊社ホームページの「サポート」ページのユーザー登録フォームに必要事項をご記入の上、[送信]をクリックしてください。製品に同梱されているユーザー登録カードをご利用になる場合も必要事項をご記入の上、必ずご投函いただきますようお願いいたします。

株式会社 ラインアイ

〒 601-8468 京都府京都市南区唐橋西平垣町 39-1 丸福ビル 4F

Tel: 075(693)0161

Fax: 075(693)0163

URL <https://www.lineeye.co.jp> Email :info@lineeye.co.jp