

取扱説明書

サブギガ無線 ⇔ LAN 接続ゲートウェイ
LA-SG100E

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、大切に保管してください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。

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 920MHz 帯域の電波を使用します。

同じ周波数域を用いる特定小電力無線局等と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. 本製品を、医療機器やその周辺、航空機器や航空機内などでは、使用しないでください。
2. 管理者が無線機器の使用を制限している場合では、管理者の指示に従って使用してください。
3. 万一、本製品から他の無線局等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。

→「1-2. 適切にご利用いただくために」

●本製品の無線通信の特性に関する注意

本製品は ARIB STD-T108 準拠の 920MHz 特定小電力無線を使用します。電波法の規定により送信時間の制限があり、スループット（実際に送信できる通信データレート）は最大でも 5000bps 程度となります。通信データレートが高い状態が続く場合はデータの欠落が発生することがありますのでご注意ください。また、対向機の送信待ちや送信ルートの再探索によって数秒以上の通信遅延が発生することがあります。これらの特性をご理解の上でご使用ください。

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当社指定品を使用してください。
それ以外のもを使用すると発熱、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。
- 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 ご使用の前に.....	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. 各部説明と外観図.....	3
1-5. オプションパーツ.....	4
第 2 章 設置と準備.....	5
2-1. 据付方法.....	5
2-2. 電源供給方法.....	7
2-3. LAN ネットワークへの接続.....	7
第 3 章 設定方法.....	8
3-1. 設定ソフト LINEEYE_SGset の起動と基本動作.....	8
3-2. 無線設定について.....	9
3-3. 無線親機の初期設定.....	10
3-4. LAN 接続設定のみを変更する.....	14
3-5. 無線グループ内のデバイスを検索する.....	15
第 4 章 資料.....	16
4-1. 工場出荷時の設定.....	16
4-2. ファームウェアの更新.....	16
4-3. 仕様.....	17
4-4. 外形寸法図.....	18
第 5 章 保証とサービス.....	19
5-1. 故障かなと思ったら.....	19
5-2. 保証と修理.....	21
5-3. アフターサービス.....	21

第 1 章 ご使用の前に

1-1. 製品の概要

LA-SG100E は、パソコン等から弊社のサブギガ Hz 帯 (920MHz 帯) 長距離無線対応製品 LANIO-SG シリーズおよび SI-SG シリーズを制御するために用いるゲートウェイ機です。

■ サブギガ無線経由の接点制御・監視 (LANIO-SG シリーズ)

入出力点数や対象信号	型番
リレー出力 (1a) 3 点 ドライ接点入力 3 点	LA-3R3PP-SG
リレー出力 (1a) 5 点	LA-5R-SG
OC 出力 5 点 有電圧 DC 接点入力 2 点	LA-5T2S-SG
ドライ接点入力 5 点	LA-5PP-SG
アナログ入力 3 点 リレー出力 (1a) 2 点	LA-2R3A-SG

■ サブギガ無線経由のシリアル通信延長 (SI-SG シリーズ)

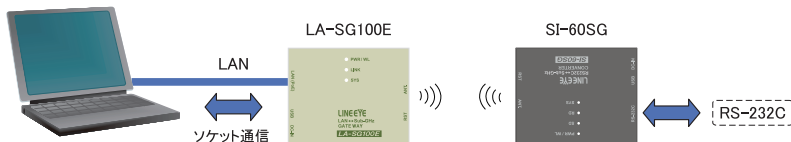
LA-3R3PP-SG 利用イメージ



対応機種

変換機能	型番
RS-232C ⇔ サブギガ無線	SI-60SG
RS-422/485 ⇔ サブギガ無線	SI-65SG

SI-60SG 利用イメージ



□ 特徴

- ・ 導入に際して無線免許や資格が不要
- ・ 見通し最大約 7km の長距離無線通信 (920MHz 帯)
- ・ 中継機を置けば、さらに無線距離を延長
- ・ 設定用 USB ポートを装備
- ・ 無線データの暗号化機能によりデータ漏洩から保護
- ・ 堅牢かつノイズに強い小型金属筐体
- ・ DC5 ~ 30V のワイド DC 電源対応、PoE 対応、USB バスパワー動作も可能
- ・ 環境に優しい低消費電力設計、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

本機に搭載の無線通信モジュールは日本の電波法における 920MHz 帯特定小電力無線の電波法認証 (技術基準適合証明) を取得済みで、免許や資格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。

■ 電波環境における注意点

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。

- 本機全体や外部アンテナを金属製の箱等で囲まない。
- アンテナの周囲に大きな金属物を置かない。

通信状況が改善しない場合は、「5-1. 故障かなと思ったら」の内容を参考に設定や配置の変更を試みてください。

1-3. 開梱と商品構成

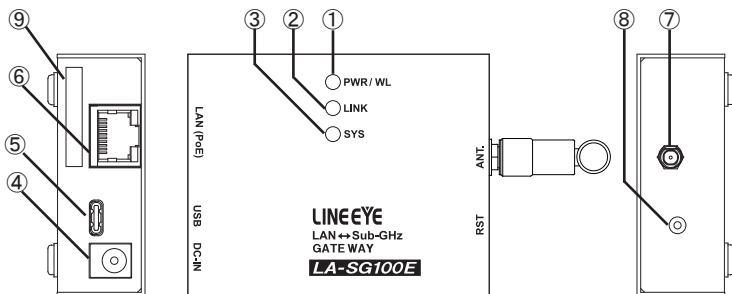
■ 梱包内容

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"/> ゲートウェイ機本体 | 1 台 |
| <input type="checkbox"/> アンテナ | 1 本 |
| <input type="checkbox"/> USB ケーブル | 1 本 |
| <input type="checkbox"/> 取扱説明書 | 1 部 |
| <input type="checkbox"/> 保証書 | 1 通 |

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. 各部説明と外観図



名称	説明		註
① 電源 / 無線送信状態表示 LED	電源投入と同時に緑色に点灯します。無線電波送信している時、橙色に点灯(点滅)します。		
② LINK LED	TCP リンク時に赤点灯します。		
③ SYS LED	消灯	通常稼働状態	
	赤点灯	通信エラー発生時	※ 1
	緑点灯	ファームウェア更新モード	※ 2
	緑点滅(約 2 秒周期)	無線グループ登録中	
	緑点滅(約 0.4 秒周期)	無線グループ登録失敗	
④ DC ジャック	AC アダプタ接続用 DC ジャック(無極性)		
⑤ USB タイプ C コネクタ	設定用 USB ポート / USB 電源入力		
⑥ LAN コネクタ	RJ45 コネクタ 10BASE-T/100BASE-TX, PoE 対応		
⑦ アンテナ接続端子	SMA コネクタ 付属のアンテナの折り曲げ角度を合わせてから、アンテナ先端を持って根本を回して接続します。		※ 3
⑧ RST スイッチ (リセットスイッチ)	短く押して離すと、本機をリセット(電源再投入時と同じ状態)にします 約 5 秒間 長押しして離すとファームウェア更新モードで起動します。		※ 2
⑨ MAC アドレスシール	本ユニットのハードウェア (MAC) アドレスを記載		

※ 1 送受信パuffaのオーバーフロー発生等で点灯し、電源リセットまで点灯を継続します。

※ 2 →「4-2. ファームウェアの更新」

※ 3 付属アンテナ以外は接続しないでください。

角度調整時は、根元部分を少し緩めてから角度を合わせてください。

無理に回転させようすると破損するおそれがあります。

1-5. 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
AC アダプタ	VFN-650B	定格入力：AC100V、50/60Hz 定格出力：DC6V、0.5A
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℃
小型 AC アダプタ	UA310-0618	定格入力：AC100～240V、50/60Hz 定格出力：DC6V、1.8A
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

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

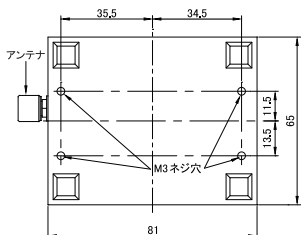
2-1. 据付方法

■ 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 ネジ穴を使用してネジ止めしてください。
底面穴位置は下記図面を参考にしてください。



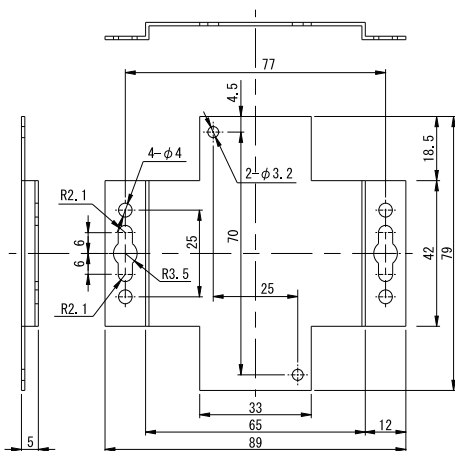
注意

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、上面からネジ止めにて壁への取り付けができます。

壁取付金具 (SI-WM1)



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

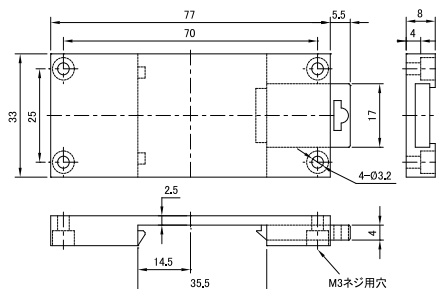
■ DIN レールへの取付方法

別売り DIN 取付プレート (型番: SI-DIN70) を利用して、35 mm幅 DIN レールへ取り付けることができます。

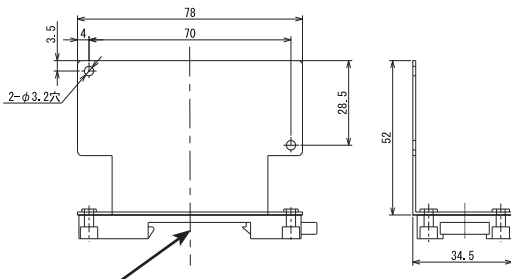
また、DIN 縦置き取付プレート (型番: SI-DIN30S) もあります。

1. DIN 取付プレートのノブを本体 LAN コネクタ側にして、本体裏面に 4 カ所ある固定用 M3 ネジ穴にしっかりネジ止めます。
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ー等で引っ張りながら、本機を DIN レールから離します。

DIN レール取付プレート「SI-DIN70」



DIN レール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 (別売り) 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	電源定格仕様	動作温度	適合規格
VFN-650B	AC 100V、50/60 Hz	-10 ~ 50°C	PSE
SUL318-0920	AC 100 ~ 240V、 50/60 Hz	-20 ~ 60°C	PSE

* AC 電源の入力範囲は定格電圧 ± 10% です。

- ・ 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。
外部給電時の消費電力は 約 1W です。(1.5W 以上の出力がある外部電源の使用を推奨します)
- 2) 外部電源に給電します。

■ PoE による給電

IEEE802.3af/at/bt 対応の PoE ハブ等を使用して LAN ケーブルから給電してください。本機は、クラス 1 (0.44 ~ 3.84W) の PD (Powered Device) として認識されます。

■ USB タイプ C 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。また、実運用時の電源に USB 充電器等を用いることも可能です。

※ USB ホスト機器に接続されている間は、USB 通信動作が優先され LAN ゲートウェイ機能が無効化されます。運用時の恒久的な電源にはパソコン等の USB ポートではなく、USB 充電器やモバイルバッテリーなどの電源機器を使用してください。

2-3. LAN ネットワークへの接続

通常の利用法では、本機にアクセスするパソコンが接続されている LAN ネットワーク上のハブに接続します。適切な LAN ケーブル (カテゴリ 5e 以上を推奨) を使用して、本機の LAN コネクタとハブの LAN コネクタを接続してください

■ LAN ケーブルの長さについて

規格上の最大ケーブル長は 100m です。ノイズの多い環境に敷設するときは、なるべく短い LAN ケーブルを使用してください。

※ 本機の LAN ポートは AutoMDI/MDI-X ではないため、同じ AutoMDI/MDI-X ではない機器と直接 LAN ケーブルで接続する時は、クロス結線仕様の LAN ケーブルを使用してください。

第 3 章 設定方法

設定ソフト LINEEYE_SGset を使用して、USB ポート経由で無線通信設定、LAN 接続設定等を行います。

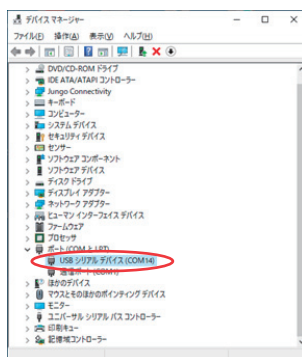
設定ソフト LINEEYE_SGset の対応 OS : Windows 10 / 11

3-1. 設定ソフト LINEEYE_SGset の起動と基本動作

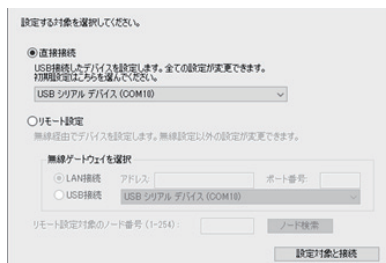
- 1) 付属の USB ケーブルで、本機の USB ポートと設定に利用する PC の USB ポートを接続します。
- 2) 暫くすると Windows に最初から組み込まれている USB ドライバが有効になり、USB 仮想 COM ポートが利用できるようになります。割り当てられた COM ポート番号を、通知画面またはデバイスマネージャーで確認してください。



- 3) 弊社ホームページから LINEEYE_SGset をダウンロードし、適当な作業フォルダに解凍します。
https://www.lineeye.co.jp/html/download_utility.html



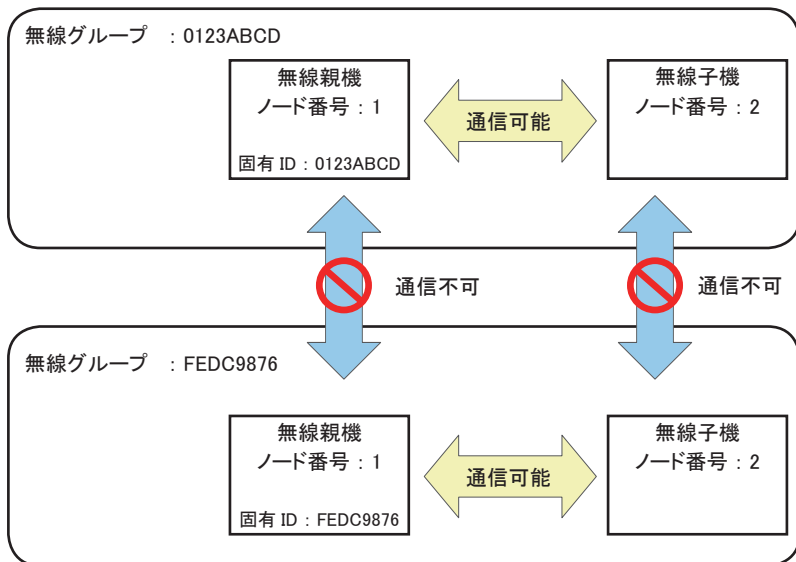
- 4) LINEEYE_SGset の起動
作業フォルダ内の LINEEYE_SGset をダブルクリックして起動します。インストールは不要です。
※ セキュリティソフトやファイアウォールソフトの警告や遮断通知が出た時は、遮断されないように警告や遮断通知を除外するように設定してください。
- 5) 右のような画面が表示されます。「3-2. 無線設定について」以降の内容に従って接続と設定変更を行います。



3-2. 無線設定について

本機と無線通信するユニット (LANIO-SG シリーズ または SI-SG シリーズ 機器) は、同じ無線グループに属している必要があります。

無線グループは 1 台の親機と、1 台以上の子機で構成されます。また、通信相手特定するため、同じグループ内の機器には重複なくノード番号が割り当てられている必要があります。



通常は、本機を親機として設定します。

→ 「3-3. 無線親機の初期設定」

本機を親機として初期設定すると、新しい無線グループが作成されます。

このとき、無線グループ番号は本機の固有 ID となります。

(固有 ID は、LINEEYE_SGset の画面内に "UID" として表示される 8 桁の文字列です。)

親機に設定すると、ノード番号 1 (0x01) が割り当てられます。

その他の対応ユニットは、子機として初期設定し、本機の無線グループに登録します。

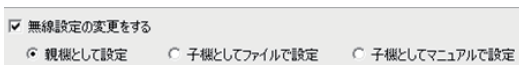
ノード番号は 2 ~ 254 (0x02 ~ 0xFE) の範囲で指定します。

設定方法の詳細は各製品の取扱説明書を参照ください。

3-3. 無線親機の初期設定

無線設定は本機と PC を直接 USB 接続している状態でのみ可能です。

- 1) 本機とパソコンを USB ケーブルで接続して、設定ソフト LINEEYE_SGset を起動します。
→「3-1. 設定ソフト LINEEYE_SGset の起動と基本動作」
- 2) “直接接続” にチェックを入れた状態で、本機との通信に割り当てられた COM ポート番号を選択して“設定対象と接続”をクリックします。
- 3) 開いたウィンドウの左側で、無線設定を行います。



「無線設定の変更をする」にチェックを入れ、「親機として設定」を選びます。

- 4) グループ設定と無線通信パラメータ設定を行います。



■ グループ登録パスワード

新しく作る無線グループに、無線子機を追加する際に必要になるパスワードです。半角英数 8 文字以内で任意に入力できます。

パスワードは暗号化されて無線設定ファイルに保存されますが、設定ファイルを使わずに子機を追加する場合には入力が必要になります。

※ パスワード入力内容は、セキュリティのため設定後に再表示することができません。

■ 通信チャンネル

無線グループが通信に用いるチャンネル（周波数）を設定します。

1 ～ 15 の範囲内で設定します。任意に設定できますが、互いに電波が到達する範囲内に複数の無線グループを設置する場合は、電波干渉を避けるため、なるべく隣接しないように異なるチャンネルを選択してください。

- ※ 近隣で既に稼働している他の 920MHz 帯の無線機器との電波干渉が発生した場合は速やかにチャンネルを変更してください。他の無線機器の使用している周波数が分かる場合は、下表を参考に、なるべく離れた周波数になるようにチャンネルを選択してください。

本機の通信チャンネル	周波数 (MHz)	本機の通信チャンネル	周波数 (MHz)
1	920.6	9	922.2
2	920.8	10	922.4
3	921.0	11	922.6
4	921.2	12	922.8
5	921.4	13	923.0
6	921.6	14	923.2
7	921.8	15	923.4
8	922.0		

■ パケット暗号化

通信パケットを暗号化し、セキュリティを強化したい場合はチェックを入れて有効にします。

暗号化を有効にすると鍵長 256bit の AES GCM 方式で通信パケットが暗号化されます。

- ※ パケット暗号化を有効にすると、通信時間の増加によりスループットが低下します。
高いセキュリティを必要とする場合のみ有効にしてください。

■ 暗号化パスワード

通信パケットの暗号化に用いる文字列を半角英数最大 32 文字で設定します。

入力内容は 256bit の暗号化キーに変換されてパケット暗号化機能に使用されません。

- ※ パスワード入力内容は、セキュリティのため設定後に再表示することができません。

■ 通信モード

高速モード、中距離モード、長距離モードから選択します。

通常は高速モードを使用します。長距離通信が可能な設定にするほど通信遅延が大きくなりますので、設置環境と用途や通信頻度に合わせて適切な設定を選択してください。

通信モード	最大通信距離 ^{※1}
高速モード	約2km
中距離モード	約4km
長距離モード	約7km

- ※1 見通し状態で理想的な環境での値であり、保証値ではありません。

■ ノード番号


無線親機のノード番号は“1”で固定されます。親機の設定時は入力できません。

無線通信パラメータを変更する場合は、親機の初期設定をやり直した後、すべての子機を再び設定する必要があります。回収が困難な現場に設置する際には事前に十分な動作確認を行ってください。

5) ウィンドウの右上部で、LAN 接続設定を行います。

■ MAC アドレス

本機の ハードウェア (MAC) アドレスを表示しています。

MACアドレス:	
IPアドレス:	<input type="text" value="192.168.0.159"/>
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="192.168.0.1"/>
コマンドポート番号 (1024-65535):	<input type="text" value="10003"/>

■ IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイ

本機の IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイを設定します。

※ 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。

ご利用になるネットワークの管理者にご確認の上、本機を接続するネットワークの運用ルールや使用環境に応じて適切に設定してください。

■ コマンドポート番号

LANIO-SG シリーズに対してコマンドを送信して設定変更や入出力の監視制御を行う際に使用する TCP 通信のポート番号を指定します。(出荷時設定 : 10003)
本機を経由して SI-SG シリーズのシリアル通信設定を変更する場合にも使用されます。

6) SI-60SG/SI-65SG に対するシリアルデータ通信に用いる場合は、ウィンドウの右下でシリアル通信ゲートウェイの設定を行います。

LANIO-SG シリーズの制御にのみ使用する場合は、設定変更不要です。

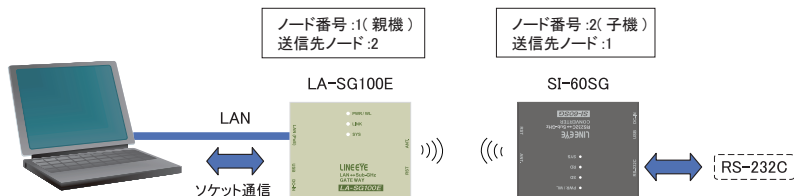
シリアル通信ゲートウェイの設定

送信先ノード (1-254):	<input type="text" value="2"/>
シリアル通信ポート番号 (1024-65535):	<input type="text" value="10001"/>

UID : 0001BFF7

■ 送信先ノード

データを送信する宛先となる SI-60SG/SI-65SG のノード番号を入力します。
下図に示すような一般的な接続構成では 通常子機のノード番号を “2” としますので “2” を入力します。

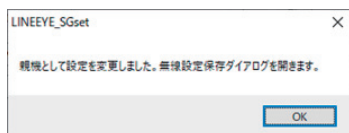


■ シリアル通信ポート番号

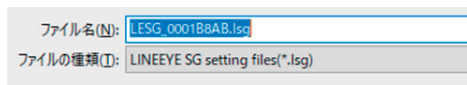
SI-60SG/SI-65SG に対するシリアルデータ通信に使用する TCP ポート番号を指定します。

(出荷時設定 : 10001)

- 7) すべての設定項目を入力したら “OK” をクリックして本機に反映します。
※ 設定反映には時間がかかります。完了するまで、本機の電源を切らないでください。



- 8) 無線設定ファイルの保存ウィンドウが開きますので、適当なフォルダに保存します。
デフォルトの保存名は LESG_(本機無線モジュールの固有 ID).lsg になります。



無線設定ファイルには無線グループへの子機の登録に必要な情報が保存されています。

紛失・流出することがないように大切に保管してください。

本機は、この段階で通常使用可能な状態になります。

続けて、子機の初期設定（登録）を行う場合は本機に電源を供給したままにしておきます。子機の設定方法は各製品の取扱説明書を参照ください。

パソコンと USB ケーブルで接続している間は、USB 通信による設定コマンド送受信を優先するため LAN 通信機能が無効化されています。設定が完了すれば USB ケーブルを本機から抜く、またはホスト機能のない USB 電源（USB 充電器等）に接続するようにしてください。

3-4. LAN 接続設定のみを変更する

既に初期設定を行っている本機に対し、IP アドレスやポート番号などの変更が必要になった場合には PC と本機を USB で直接接続するほかに、以下の手順にて LAN 経由での設定変更を行うことができます。

1. LINEEYE_SGset を起動し、“リモート設定”にチェックを入れます。
2. “無線ゲートウェイを選択”の欄にて“LAN 接続”を選択し、本機の現在の IP アドレスとコマンドポート番号（初期値 :10003）を入力します。

3. “リモート設定対象のノード番号”に本機のノード番号を入力し、“設定対象と接続”をクリックします。

無線親機として設定した場合のノード番号は“1”となりますが、不明な場合は“ノード検索”で確認してください。

4. 接続に成功すると、設定ウィンドウが表示され、LAN 接続設定などを変更することができます。

設定する対象を選択してください。

直接接続
LAN 接続したデバイスも設定します。全ての設定が変更できます。
初期設定はこれから選んでください。

USB シリアル デバイス (COM22)

リモート設定
無線経由でデバイスを設定します。無線設定以外の設定が変更できます。

無線ゲートウェイを選択

LAN 接続 アドレス: 192.168.0.159 ポート番号: 10003

USB 接続 USB シリアル デバイス (COM22)

リモート設定対象のノード番号 (1-254): 1 ノード検索

設定対象と接続

MACアドレス: 88-53-50-88-88

IPアドレス: 192.168.0.179

サブネットマスク: 255.255.255.0

デフォルトゲートウェイ: 192.168.0.1

コマンドポート番号 (1024-65535): 10003

シリアル通信ゲートウェイの設定

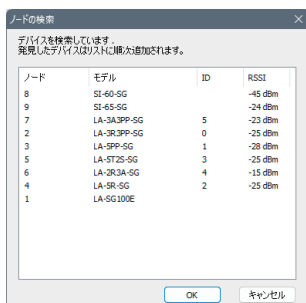
送信先ノード (1-254): 2

シリアル通信ポート番号 (1024-65535): 10001

3-5. 無線グループ内のデバイスを検索する

遠隔地にあるデバイスのノード番号が不明な場合などは、以下の手順にて無線グループ内のデバイスを検索することができます。

※ 電波状態等により、すべてのデバイスがリストアップされないことがあります。



1. LINEEYE_SGset を起動し、“リモート設定” にチェックを入れます。
2. “無線ゲートウェイを選択” から LAN または USB 接続を選択し接続に必要な情報を入力します。
3. “リモート設定対象のノード番号” に本機のノード番号を入力し、“ノード検索” をクリックします。
4. 接続に成功するとノード検索ウィンドウが表示され、検索されたデバイスのノード番号、モデル、ID、RSSI が一覧で表示されます。

RSSI は受信電波強度の目安をデシベル表示します。マルチホップ接続時はもっとも近いノードの値が表示されます。

周囲にノイズの無い理想的な環境で、安定した通信に必要な信号レベルの目安は
高速モード: 約 -95dBm、中距離モード: 約 -105dBm、長距離モード: 約 -110dBm です。

※ 周囲のノイズレベルによってはより高い信号レベルが必要になります。

📌 RSSI 表示はファームウェア Ver1.01 以降より対応

第4章 資料

4-1. 工場出荷時の設定

■ 主なデフォルト設定値

無線通信設定	
グループ番号	< 未設定 >
グループ登録パスワード	< 未設定 >
通信チャンネル	1
パケット暗号化	無効
暗号化パスワード	< 未設定 >
ノード番号	< 未設定 >

LAN 接続設定	
IP アドレス	< 未設定 >
サブネットマスク	0.0.0.0
デフォルトゲートウェイ	0.0.0.0
コマンドポート番号	10003
シリアル通信ゲートウェイ設定	
送信先ノード	< 未設定 >
動作モード	通常
シリアル通信ポート番号	10001

4-2. ファームウェアの更新

機能追加や不具合修正のため、ファームウェアが改良されたときはラインアイのホームページに公開されます。

https://www.lineeye.co.jp/html/download_update.html

ダウンロードしたファイル内にあるドキュメントの案内に従って操作を行ってください。

本機の電源を入れたまま RST スイッチを約5秒押し続け、SYS LED が緑点灯するのを確認して離すと、本機はファームウェア更新モードになります。

※ 誤ってファームウェア更新モードに入ってしまった場合は、RST スイッチを短く押ししてリセットしてください。

4-3. 仕様

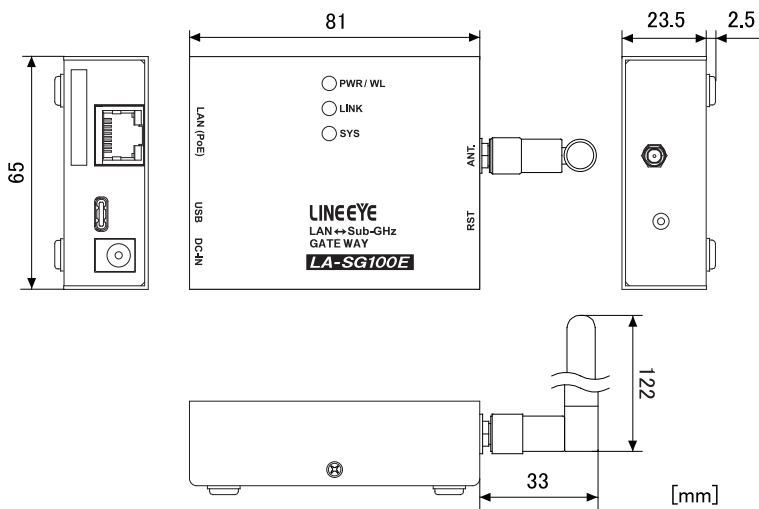
920MHz 無線通信		
無線規格	920MHz 特定小電力無線 (ARIB STD-T108 準拠)	
周波数	920.6 ~ 923.4MHz、 15 チャンネル (ARIB 単位チャンネル番号 24 ~ 38)	
無線送信出力	最大 10mW	
変調方式	GFSK、GFSK + DSSS	
無線通信速度 ^{※1}	高速モード 100kbps、中距離モード 12.5kbps、 長距離モード 2.5kbps	
無線伝送距離 ^{※2}	高速モード 約 2km、中距離モード 約 4km、長距離モード 約 7km	
最大ホップ数	6 ホップ	
セキュリティ	AES-GCM 方式の無線パケット暗号化が可能 (鍵長 256bit)	
LAN (イーサネット) 通信		
インターフェース	RJ45 コネクタ 10Base-T/100Base-TX 自動検知 Ethernet : IEEE 802.3	
プロトコル	TCP/IP	
一般仕様		
USB 設定ポート	PC との接続および電源供給用、USB2.0 (フルスピード)、 Type-C コネクタ	
LED 表示	PWR/WL (2 色 LED、電源 / 無線送信状態)、 LINK(TCP 接続状態)、SYS (2 色 LED、動作モード / エラー)	
スイッチ	リセットスイッチ	
設定ソフト	設定ソフト LINEEYE_SGset (web サイトからダウンロード可能) 動作環境 Windows 10/11	
電源	AC アダプタ	別売 VFN-650B (出力 DC6V、0.5A 入力 AC100V、50/60Hz)
	外部電源	DC ジャックから別売 SIH-2PG を用いて給電 DC 5 ~ 30V 無極性 最大 1W
	USB ^{※3}	設定時は USB バスパワー動作可能、各種 USB 電源が利用可能
	PoE	IEEE802.3af/at/bt、クラス 1
適合規格	RoHS 指令 (10 物質対応)、 電波法 (日本) 技適認証モジュール内蔵	
外形寸法	65(W) × 81(D) × 24(H)mm (アンテナ等の突起部は含まず)	
本体質量	約 190g (アンテナ含む)	
温湿度条件	動作温度 : -20 ~ 60°C、保存温度 : -25 ~ 75°C、 湿度条件 : 10 ~ 95%RH (結露しないこと)	

※1 無線通信の空間伝送速度です。電波法の規定による送信時間の制限等により、通信スループットは高速モードでも最大 5kbps 程度となります。

※2 見通し状態で理想的な環境での値であり、保証値ではありません。

※3 パソコン等の USB ホスト機器と接続中は、LAN 通信機能が使用できません。

4-4. 外形寸法図



第 5 章 保証とサービス

5-1. 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お問い合わせフォームより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 アダプタのコンセントへの差し込み状態、およびブレーカのオンを確認してください。
次に、DC プラグ先端など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。
 - ・ USB 給電の場合は接続するポートを変更したり、USB ケーブルを交換してみてください。
 - ・ PoE 給電の場合は、接続するポートを変更したり、LAN ケーブルを交換してみてください。また、PoE 非対応のハブに接続していないか確認してください。
- 無線通信ができない
 - ・ 相互に通信、または中継を行うデバイスは同じ無線グループに登録してください。
購入後に初期設定を行っていない場合、または電源投入後 SYS LED が緑点減する場合は登録が完了していません。
 - ・ 同じ無線グループ内のデバイス間で異なる無線通信条件を設定してしまっていないか確認してください。
※ 設定の不一致を避けるため、子機の登録時は無線通信設定ファイルの使用を推奨します。
 - ・ 本機のアンテナを金属製の箱等で囲まないでください。
- 無線通信が不安定 / 電波到達距離が短い
 - ・ アンテナの周囲に大きな金属物を置くことは避けてください。
 - ・ 数 cm ~ 15cm 程度、本機の設置場所を移動してみてください。周囲の障害物等による反射の影響で、局所的に電波強度が低くなる場合があります。
 - ・ 対向機のアンテナの角度を変更してみてください。対向機のアンテナ先端が、本機または本機と完全に逆の方向を向くと電波強度が極端に低くなります。
 - ・ 本機と対向機を見通しの良い位置関係に設置してください。
電波の反射や回折（回り込み）によってある程度の障害物は迂回して通信可能ですが通信可能距離は見通し状態に比べ数分の 1 以下になります。長距離通信時は地球の丸みも影響します、なるべく高所に設置してください。
 - ・ 大きな障害物がある場合は、迂回するように中継器を配置してください。
 - ・ 他の 920MHz 無線機器との間で電波干渉が発生していないか確認してください。
干渉が発生している場合は速やかに無線チャンネルを変更してください。

- 無線グループ登録に失敗する / SYS LED が緑色に高速点滅している
 - ・ グループの無線親機が電波到達範囲内にて電源 ON 状態であるかを確認してください。無線親機の近くで電源を再投入、またはリセットを行うと登録を再試行します。
 - ・ 無線親機の近くでも登録に失敗する場合は、無線登録パスワード等の設定内容に間違いが無いか確認してください。
- 無線親機を再設定したら通信ができなくなった
 - ・ 無線親機の無線通信設定を変更した場合、同じグループのすべての無線子機を再設定する必要があります。
- USB で接続しても設定変更ができない
 - ・ 無線子機のグループ登録動作中は設定変更等の操作を受け付けません。成功または失敗するまで最大 2 分ほど待ってから再試行してください。
- LAN 接続 (TCP 接続) できない
 - ・ パソコン等のホスト機器と USB ケーブルで接続中でないか確認してください。USB 接続中は、USB 通信が優先されるため LAN 接続機能が無効化されます。
 - ・ 複数のパソコン等からの同時接続はできません。
他のパソコンやソフトウェアから既に TCP 接続されていないか確認してください。
接続中は本機の LINK LED が点灯しています。
 - ・ LAN コネクタ (RJ45 コネクタ) の LED がまったく点灯 / 点滅していない場合は、LAN ケーブルを交換してみてください。また、ハブなどの機器に問題が無いかわポートに接続するなどして確認してください。
1 : 1 接続の場合はハブを経由させるか、クロスケーブルに交換してみてください。
 - ・ IP アドレスなどが正しく設定できているか再確認してください。
 - ・ ポート番号が本機に行った設定内容と一致しているか確認してください。
LANIO-SG シリーズの制御にはコマンドポート (初期値 10003) を、SI-SG シリーズを用いたデータ通信にはシリアル通信ポート (初期値 10001) を用います。
 - ・ 本機の通信が遮断されていないか、パソコンの OS やセキュリティソフト等の設定を確認してみてください。
 - ・ ネットワーク管理者にルーターやファイアウォール機器などが本機の通信を遮断していないか確認してください。
 - ・ 別のパソコンを用いて試してみてください。お使いのパソコンに特有の問題が存在する場合、解決することがあります。

5-2. 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可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。

5-3. 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、メールまたはFAXでの無料サポートを行っております。

電話もお受けしますが、正確なご回答のためにもできるだけメールまたはFAXでお願いいたします。

(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。

<https://www.lineeye.co.jp/html/support.htm>

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