無線ユニット

電波環境監視ツール (SWL-CheckTool)

ユーザーズマニュアル

このたびは、当社の無線ユニットをお買い上げいただき誠にありがとうございます。 無線ユニットを正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に本書をよくお読みいただき、 無線ユニットの機能・性能を十分ご理解のうえ、正しくご使用くださるようお願いいたします。

ご注意

- 1. 許可なく、本ユーザーズマニュアルの無断転載をしないでください。
- 2. 記載事項は、お断りなく変更することがありますので、ご了承ください。
- 3. 本製品は、国内電波法にもとづく仕様となっておりますので、日本国外では使用しないでください。



◆ 使用上のご注意

- 本書の内容の一部または全部を当社に断りなく、いかなる形でも転載または複製することは固くお断りします。
- 本製品(マニュアル含む)は、ソフトウエア使用契約のもとでのみ使用することができます。
- 本ツールを使用してのデータの破損や欠落などにつきましては責任を負いかねます。
- 本マニュアルに記載されている内容は、お断りなしに変更することがありますのでご了承ください。
- 本ツールには、パソコンへの不正侵入ならびにセキュリティに関する設定は含んでおりません。
 お客様自身にて実施いただきますようお願いいたします。
- 本ツール(マニュアル含む)を運用した結果の影響については、一切責任を負いかねますのでご了承ください。
- USB を挿入する際は無線ユニットの電源をお切りください。
- 無線ユニットを設置する際は、加工機周辺を避けるように設置してください。ノイズの影響で通信不良になる可能性がございます。

関連マニュアル

最新マニュアル PDF は、当社 FA ソリューションパーツサイトからダウンロードすることができます。

●MODBUS タイプ

マニュアル名称	マニュアル番号	内容
920MHz 帯無線ユニット[MODBUS タイプ] ユーザーズマニュアル詳細編	X903140902	920MHz 帯無線ユニット[MODBUS タイプ]本体 の仕様、システム構成、各種設定、設置と配 線、機能、パラメーター覧、エラーー覧につい て記載しています。
920MHz 帯無線ユニット[MODBUS タイプ] ユーザーズマニュアル(ハードウェア編)	X903140901	920MHz 帯無線ユニット[MODBUS タイプ]の各 部名称や一般仕様、無線仕様等のハードウェ アに関わる内容について記載しています。
アンテナ敷設マニュアル	X903130602	アンテナの設置方法、電波の伝達特性につい て記載しています。
920MHz 帯無線ユニット[MODBUS タイプ] MODBUS インターフェース編	X903140905	920MHz 帯無線ユニット[MODBUS]の RS485 通信仕様、伝文仕様、要求/応答構成、エラー 時の応答伝文、レジスタ仕様について記載し ています。

●Ethernet タイプ

マニュアル名称	マニュアル番号	内容
920MHz 帯無線ユニット[Ethernet タイプ] ユーザーズマニュアル(詳細編)	X903130502	920MHz 帯無線ユニット[Ethernet タイプ]本体 の仕様、システム構成、各種設定、設置と配 線、機能、パラメーター覧、エラーー覧につい て記載しています。
920MHz 帯無線ユニット[Ethernet タイプ] ユーザーズマニュアル(ハードウェア編)	X903130501	920MHz 帯無線ユニット[Ethernet タイプ] の各 部名称や一般仕様、無線仕様等のハードウェ アに関わる内容について記載しています。
アンテナ敷設マニュアル	X903130602	アンテナの設置方法、電波の伝達特性につい て記載しています。

●SWL11 タイプ

マニュアル名称	マニュアル番号	内容
429MHz 帯無線ユニット[SWL11 タイプ] ユーザーズマニュアル(詳細編)	X903180901	429MHz 帯無線ユニット本体の仕様、システム 構成、各種設定、設置と配線、機能、パラメー ター覧、エラーー覧について記載しています。
429MHz 帯無線ユニット[SWL11 タイプ] ユーザーズマニュアル(ハードウェア編)	X903200202	429MHz 帯無線ユニットの各部名称や一般仕 様、無線仕様等のハードウェアに関わる内容 について記載しています。
アンテナ敷設マニュアル	X903130602	アンテナの設置方法、電波の伝達特性につい て記載しています。

●ソフトウェア

マニュアル名称	マニュアル番号	内容
無線ユニット SWL サポートツール ユーザーズマニュアル	X903200704	無線ユニット(429,920MHz 帯)に関するツール の起動方法、設定ツール、電波環境監視ツー ルの概要、操作方法について記載していま す。
無線ユニット 設定ツール ユーザーズマニュアル	X903140903G	無線ユニット(429,920MHz 帯)の設定ユーティリ ティの概要、操作方法について記載していま す。
920MHz 帯無線ユニット 電波環境監視ツール	X903200705B	無線ユニット(429,920MHz 帯)の周波数計測機 能、通信チェック機能の概要、操作方法につい て記載しています。

※赤枠:本マニュアル

最新のマニュアル PDF については、当社ホームページよりダウンロードできます。 www.melsc.co.jp/business/download/index.html?bannerid=fa_manual



◆ ソフトウェアバージョン対応表

下表に無線ユニットと電波環境監視ツール内の2つの機能(周波数計測機能、通信チェック機能)の SW Ver 対応表を記載します。

ご購入いただいたユニットの形名及び、ソフトウェアバージョンを確認して電波環境監視ツールを選択してください。 なお、本マニュアルは SWL90 及び SWL11 シリーズの無線ユニットが対象になります。

【周波数計測機能】

周波数計測機能 無線ユニットソフトウェアバージョン対応表

	無線ユニットソフトウェアバージョン							
	SWL90- R4MD (親局)	SWL90- R4MD (子局)	SWL90- ETMC	SWL90- R4ML	SWL90- PL3	SWL90- BLX	SWL90- TH1	SWL11- TR08
周波数計測機能	Ver4.10 以降	Ver4.10 以降	Ver4.10 以降	非対応	非対応	非対応	非対応	Ver1.00 以降

【通信チェック機能】

通信チェック機能 無線ユニットソフトウェアバージョン対応表

	SWL90-R4MD(親局設定)					
	Ver4.10Ver4.0*Ver3.**Ver2.**Ver1.**					
通信チェック機能	0	Δ	Δ	×	×	

	SWL90-ETMC(親局設定)					
	Ver4.10 以降	Ver4.0*	Ver3.04	Ver3.00	Ver2.**	Ver1.**
通信チェック機能	0	Δ	Δ	×	×	×

	SWL11-TR08
	Ver1.00 以降
通信チェック機能	0

〇:対応

△:一部非対応(通信成功率、ユニットタイプ表示不可)

× :非対応

*には0~9の値が入ります。

・子局設定 Ver1.**と通信した場合は親局のバージョンに関係なく画面上に 経路が表示されません。

◆ 目次

使用上のご注意	∖ −1
関連マニュアル	∖ −1
ソフトウェアバージョン対応表	∖ −3

第13	章 概要 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
1. 1.	概要 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
1. 2.	機能一覧 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
1.3.	動作環境 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·

第21	፪ 使用準備 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
2. 1.	電波環境監視ツールの起動・終了・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
2. 2.	画面一覧 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
2. 3.	画面詳細(プロジェクト選択画面)・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
2.3.	1. プロジェクト選択 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
2.3.	2. プロジェクト新規作成・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
2.3.	3. 既存のプロジェクトから開く・・・・・・2-6
2.3.	4. 電波環境監視ツール メイン画面・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
2.3.	5. バージョン情報画面・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
2. 4.	使用方法 ····································
2.4.	1. プロジェクトを新規作成・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
2.4.	2. 既存のプロジェクトから開く・・・・・・2-10

3. 1.	周波数計測機能[MODBUS タイプ] 使用手順 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
3. 2.	画面詳細 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
3. 3.	使用方法 ····································
3.3.	1. 周波数を計測する ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
3.3.	2. 計測結果をクリアする・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
3.3.	3. 計測結果を画像保存する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
3.3.	4. ログデータを確認する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
3. 4.	判定基準 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·

第4章	፪ 周波数計測機能 [Ethernet タイプ]・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
4. 1.	周波数計測機能[Ethernet タイプ]使用手順 ····································
4. 2.	画面詳細 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
4. 3.	使用方法 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
4.3.1	Ⅰ. 周波数を計測する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
4.3.2	2. 計測結果をクリアする ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・

4.3.3. 計測結果を画像保存する	• • • • • • • 4–8
4.3.4. ログデータを確認する	• • • • • • 4–9
4.4. 判定基準 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	4–10

第5章 周波数計測機能 [SWL11 タイプ]
5.1. 周波数計測機能[SWL11] 使用手順······5-2
5.2. 画面詳細 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
5.3. 使用方法 ····································
5.3.1. 周波数を計測する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
5.3.2. 計測結果をクリアする・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
5.3.3. 計測結果を画像保存する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
5.3.4. ログデータを確認する・・・・・・5-8
5. 4. 判定基準 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·

第6章 通信チェック機能 [MODBUS タイプ]・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
6.1. 通信チェック機能[MODBUS タイプ]使用手順 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
6.2. 画面詳細 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
6.2.1. 通信チェック機能 メイン画面 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
6.2.2. 監視モニタモード・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
6.2.3. フロアマップ監視モニタモード・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
6.2.4. 監視モニタモード/フロアマップ監視モニタモード 共通画面
6.3. 使用方法 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
6.3.1. 現在の通信状態を確認する(監視モニタモード編)・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
6.3.2. 現在の通信状態を確認する(フロアマップ監視モニタモード編)・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
6.3.3. 過去の通信状態を確認する(監視モニタモード/フロアマップ監視モニタモード 共通) ・・・・・・・・17
6.3.4. 指定した時間前/後の状態を表示する(監視モニタモード/フロアマップ監視モニタモード 共通)・・・・19
6.3.5. ログデータを確認する ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・

第 7 章 通信チェック機能 [Ethernet タイプ]・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
7.2. 画面詳細 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
7.2.1. 通信チェック機能 メイン画面 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
7.2.2. 監視モニタモード機能・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
7.2.3. フロアマップ監視モニタモード・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
7.2.4. 監視モニタモード/フロアマップ監視モニタモード 共通画面・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
7.2.5. 現在の通信状態を確認する(監視モニタモード編)・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
7.2.6. 現在の通信状態を確認する(フロアマップ監視モニタモード編)・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
7.2.7. 過去の通信状態を確認する(監視モニタモード/フロアマップ監視モニタモード 共通)・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
7.2.8. 指定した時間前/後の状態を表示する(監視モニタモード/フロアマップ監視モニタモード 共通)・・・・・・・19	
7.2.9. ログデータを確認する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	

 8.1. 通信チェック機能[SWL11] 使用手順・・・・・・・ 8.2. 画面詳細・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	1
 8.2. 画面詳細 ······ 8.2.1. メイン画面(通信チェック機能) ····· 8.2.2. 監視モニタ画面 ····· 8.2.3. リスト表示···· 8.3.1. 現在の通信状態を確認する ····· 	
 8.2.1. メイン画面(通信チェック機能) 8.2.2. 監視モニタ画面 8.2.3. リスト表示 8.3. 使用方法 8.3.1. 現在の通信状態を確認する 	
 8.2.2. 監視モニタ画面・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
 8.2.3. リスト表示・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
3.3. 使用方法 ····································	
8.3.1. 現在の通信状態を確認する	
8.3.2. 過去の通信状態を確認する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
8.3.3. 指定した時間前/後の通信状態を表示する・・・・・・・・・・	

第9章	トラブルシューティング・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
9.1. F	ラブルシューティング・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・



第1章 概要

<u>1.1.</u>	概要1−2
<u>1.2.</u>	機能一覧1-3
1.3.	動作環境1-4

1.1. 概要

電波環境監視ツール(SWL-CheckTool)は、当社製 920MHz 帯及び 429MHz 帯無線ユニット専用のソフトウェアで す。本マニュアルには、電波環境監視ツール(SWL-CheckTool)の 2 種類の機能について、パソコンとの接続方法 及び各画面についての説明を記載しております。



ツール小項目	概要
周波数計測機能	無線ユニットの周波数使用帯域を計測することができます。
通信チェック機能	無線ユニットの通信経路を視覚的に表示し、無線ユニット間の電波強度、 通信成功率を計測することができます。

1.2. 機能一覧

電波環境監視ツール(SWL-CheckTool)は、周波数計測機能、通信チェック機能の2種類があります。 各機能は次の通りです。

No	ツール 小項目	機能一覧	概要
1	周波数計測機能	スペクトルアナライズ 機能	周波数成分の分布を画面の横軸に周波数、縦軸に受信電 カとして表示することが可能です。
2		測定結果画面 保存機能	周波数成分の波形結果を画像として保存することができます。
3		ロギング機能	計測中の周波数成分をファイルに記録することが できます。
4	通信チェック機能	通信経路表示機能	無線ユニットの通信経路を確認することができます。
5		電波強度/ 通信成功率 確認機能	各無線ユニットの電波強度レベル、通信成功率を視覚的に 表示することができます。 電波強度レベルは 5 段階表示、通信成功率は百分率で表 示します。
6		リスト表示機能	各無線ユニットの電波強度レベル、通信成功率をリスト化し、一括で確認することができます。 電波強度レベルは5段階表示、通信成功率は百分率で表示します。
7		メッセージ表示機能	通信状態が不安定な場合に、原因及び対策をコメント表示し、電波状態の改善を手助けします。
8		過去経路表示機能	無線ユニットの過去の経路を表示することができます。

1.3. 動作環境

本製品の動作環境は次の通りです。

No.	項目	仕様
1	CPU	2.6GHz 以上の CPU
2	ハードディスク空き容量	200Mbyte 以上
3	必要メモリ容量	8GB 以上(推奨)
4	OS	Windows 11 Professional (64bit)
5	ミドルウェア	.NET Framework 4. 6. 2 💥 1
6	ディスプレイ解像度	1920×1080 以上
7	色深度	65,536 色以上推奨
8	I/O	USB2.0
9	ドライバ等	OS 標準ドライバ

※1:インストールされていない場合は Microsoft 社のホームページよりダウンロードしてください。

※タッチ操作は対応しておりません。



第2章 使用準備

<u>2.1</u>	<u>電波環境監視ツールの起動・終了2-2</u>
<u>2.2</u>	画面一覧2-4
<u>2.3</u>	画面詳細(プロジェクト選択画面)2-5
2.4	使用方法2-9

2.1. 電波環境監視ツールの起動・終了

電波環境監視ツールの起動・終了は以下の手順で行います。

(1)起動

ダウンロードしたフォルダ内の「SWL-SupportTool.exe」をダブルクリックすると SWL サポートツールが表示 されます。電波環境監視ツールを選択して起動してください。 ※SWL サポートツールは、「SWL サポートツール ユーザーズマニュアル」をご参照ください。

※設定ツールは、「設定ツール ユーザーズマニュアル」を参照ください。



	編 電波環境監視ツール - C:¥Users¥A180050¥i	Desktop¥kari		×
		フロシェゥト 無線シリーズを選択してください。 SWL90-R4MD ✓ プロジェクトを新規に作成します。 ④ プロジェクト新規作成 ○ 既存のプロジェクトから聞く	0К #ヤンセル	

(2)終了

●プロジェクト作成時

プロジェクト画面の右上の「×」ボタンもしくは「キャンセル」ボタンを選択すると電波環境監視ツールを 終了します。

愛家専業監視ソール - CitUserstA1800504Desktop¥kan	- □ × × 「×」ボタンもしくは「キャンセル」 ボタンを選択します
OK キャンセ	ער

●機能(周波数計測機能/通信チェック機能)使用時

メイン画面の右上の「×」ボタンを選択すると電波環境監視ツールを終了します。

幔 電波環境監視ソール - C¥Users¥A 180050¥Desktop¥test2 ファイル ツール ヘルプ	
実行する機能を選択してください。	「×」ボタンを選択します。
Analyzer	周波数計測機能 無線ユニット周辺の各周波数の電波強度を 計測し、表示する機能です。 計測結果より他の無線機器の有無や使用可能 な周波数を判別することが可能です
Check	 通信チェック機能 無線ユニット間の電波強度や通信成功率を収集し 無線通信状態のチェックを行える機能です。 *SWL90シリーズの場合は通信トポロジを"ツリー"に 設定してご利用ください。

2.2. 画面一覧

本製品の画面は次の通りです。

No.	画面名称	機能概要
1	プロジェクト選択画面	本アプリ起動後に表示される画面です。 プロジェクト内に各機能の計測結果、ログ情報などを格納しておくことが できます。 プロジェクト選択画面では、「プロジェクト新規作成」と「既存のプロジェク トから開く」のどちらかを選択できます。
2	電波環境監視ツール メイン画面	プロジェクト作成/開く の後に表示される画面です。 周波数計測機能、通信チェック機能の 2 種類の機能選択を行うことがで きます。
3	周波数計測機能 メイン画面	周波数計測機能使用時、常に表示される画面です。 周波数測定の開始、測定結果画像の保存などを行うことができます。
4	通信チェック機能 メイン画面	通信チェック機能使用時、常に表示される画面です。 通信確認の開始、各無線ユニットの通信確認などリアルタイムで表示す ることができます。



2.3. 画面詳細(プロジェクト選択画面)

プロジェクト選択画面は、各機能の計測結果、ログ情報などを格納しておくために必要な設定です。

2.3.1. <u>プロジェクト選択</u>

電波環境監視ツール起動後はじめに表示され、プロジェクトの選択を行う画面になります。 ※初回使用時には、プロジェクトの作成は必須となります。



No.	名称	内容	参照項
1	シリーズ選択	接続する無線ユニットのシリーズを選択しま す。 <選択項目> ・SWL90-R4MD ・SWL90-ETMC ・SWL11	_
2	プロジェクト選択	プロジェクトを新規作成もしくは既存のプロジェ クトから開く を選択します。	プロジェクト新規作成: <u>2.3.2.</u> 既存プロジェクトから開く: <u>2.3.3.</u>
3	ок	プロジェクト作成方法を決定し、次画面へ 進みます。	—
4	キャンセル	アプリケーションを終了します。	_

2.3.2. <u>プロジェクト新規作成</u>

新規で作成するプロジェクトのプロジェクト名と保存場所を設定する画面になります。

新規作成	×
プロジェクトを新規に作成します。	•
プロジェクト名	
保存場所 C:¥	
	0K キャンセル

No.	名称	内容
	プロジェクト名	新規作成するプロジェクト名を入力します。
	シロシェクト名	※¥ /:*?" <> などは使用できません。
		新規作成するプロジェクトの保存場所を設定します。
2	保存場所	『参照』ボタンからフォルダ場所を選択します。
		※半角 180 文字まで入力可能
3	ОК	新規プロジェクトを作成します。
4	キャンセル	2.3.1 項プロジェクト選択画面に戻ります。

2.3.3. 既存のプロジェクトから開く

作成済みのプロジェクトを選択し、読み出す画面になります。

プロジェクト		×
既存のプロジェクトを開きます。		
プロジェクト名 00213¥電波環境監視ツー	-ル¥電波環境監視い	ノール参照
	ОК	キャンセル
	12	13

No.	名称	内容
1	プロジェクト名	読出すプロジェクトを選択します。 『参照』ボタンからプロジェクトを選択します。
2	ОК	既存プロジェクトを開きます。
3	キャンセル	<u>2.3.1 項</u> プロジェクト選択画面に戻ります。



No.	名称			内容	参照項	
			プロジェクト作成	プロジェクトを新規作成します。	<u>2.3.2</u>	
		ファイル	開く	既存のプロジェクトを開きます。	<u>2.3.3</u>	
			終了	プロジェクトを終了します。	_	
			SWL	SWL サポートツールのメイン画面が		
			サポートツール	表示されます。	—	
			設定ツール	設定ツールのメイン画面が		
				表示されます。		
		ツール	電波環境監視	選択することはできません。	_	
		-	ツール			
	<u> </u>		周波数計測機能	周波数計測機能のメイン画面が まーされます	第 3,4,5 章	
U	2 101			及うていより。		
			通信チェック機能	通信デェック機能のメイン画面が 表示されます。	第 6,7,8 章	
		ヘルプ	マニュアル	以下マニュアルを PDF で開きます。		
				・SWL90-R4MD 取扱説明書(ユニット編)		
				・SWL90-ETMC 取扱説明書(ユニット編)		
				・SWL90−R4MD MODBUS I/F 接続	_	
				・SWL11 取扱説明書(ユニット編)		
				・電波環境監視ツール取扱説明書		
			バージョン表示	各ツールのバージョン表示画面が		
				表示されます。		
2	周波数計測機	能		周波数計測機能が表示されます。	第 3,4,5 章	
3	通信チェック様	幾能		通信チェック機能が表示されます。	第 6,7,8 章	

2 種類の機能選択やマニュアル表示、バージョン確認を行う画面になります。

本アプリのバージョンを確認することができます。

バージョン情報		19 59 5	
ツール名	971名	ハーション	/
SWL サポートツール	SWL Support Tool	1.0.0.0	
設定ツール	SWL-UT	1.0.0.1	
電波環境監視ツール	SWL-CheckTool	1.0.0.2	
SWL11用設定ユーティリティ	swl11-ut	1.0.0.0	
MODBUSタイプ用設定ユーティリティ	SWL-UT-MOD	1.0.0.6	
Ethernetタイプ用設定ユーティリティ	SWL-UT-ENT	1.0.0.0	
三菱電機システムサービス Copyright © 2019 Mitsubishi Electric System Sei	rvice Co,Ltd. All Rights R	eserved.	
		ОК	

No.	名称	内容
1	バージョン表示	ソフトウェアのバージョンを確認できます。
2	ОК	バージョン情報画面を閉じます。

2.4. 使用方法

2.4.1. <u>プロジェクトを新規作成</u>

プロジェクトの新規作成の手順は以下で行います。

(1)SWL サポートツール メイン画面から電波環境監視ツールを選択すると以下画面が表示されます。 無線シリーズを選択し、「プロジェクト新規作成」を選択し、「OK」を選択します。

	プロジェクト	×	
	無線シリーズを選択してください。	(①接続する無線シリーズを選択します。	
	SWL90-R4MD ~	Ĵ	
	プロジェクトを新規に作成します。		
	◉ プロジェクト新規作成		
	○ 既存のプロジェクトから開く	/	
②「プロジェクト新規作成」を 選択します。	/	OK キャンセル	

(2)プロジェクト名を任意で入力し、プロジェクトの保存場所を参照から選択します。

選択後、「OK」を選択します。

新規作成		×		
プロジェクトを新規に作成し	/ます。		プロジェクト名」を入力します	o
プロジェクト名 TEST]		
保存場所 C:¥		参照		
②「参照」ボタンから 保存場所を選択します。	ОК #	3「OK」を選 ャンセル	択します。	

(3)プロジェクト作成完了後、以下画面が表示され、周波数計測機能並びに通信チェック機能が使用できる ようになります。



2.4.2. 既存のプロジェクトから開く

プロジェクトを既存のファイルから開く手順は以下で行います。

(1) SWL サポートツール メイン画面から電波環境監視ツールを選択すると以下画面が表示されます。 無線シリーズを選択し「既存のプロジェクトを開く」を選択し、「OK」を選択します。



(2)「参照」ボタンから開くプロジェクトを選択します。

選択後、「OK」を選択します。

※プロジェクト新規作成すると、各機能フォルダが生成されます。

参照先は、新規プロジェクト作成した際のプロジェクト名を選択してください。

	プロジェクト	×
プロジェクト名	既存のプロジェクトを開き ます。	 ⑦「参照」ボタンから読み出す プロジェクトを選択します。
	プロジェクト名 C:¥Users¥A170063.M	ELSC¥Documents¥工場A 参照
	②「OK」を選択します。	OK キャンセル

(3)プロジェクト作成完了後、以下画面が表示され、周波数計測機能並びに通信チェック機能が使用できる ようになります。





第3章 周 波 数 計 測 機 能 [MODBUS タイプ]

<u>3.1.</u>	<u>周波数計測機能[MODBUS タイプ] 使用手順3-2</u>
<u>3.2</u> .	画面詳細3-3
<u>3.3.</u>	使用方法3-4
<u>3.4.</u>	判定基準

3.1. 周波数計測機能[MODBUS タイプ] 使用手順

周波数計測機能は以下用途を目的とした機能となります。

・電波干渉や妨害電波等が存在しないか無線ユニットの導入可否の判断材料として確認できます。

・無線ユニットのパラメータ設定をする前に、使用可能な周波数帯域を確認できます。

・ログデータを確認することで、通信エラー等異常発生時の原因追及ができます。



3.2. 画面詳細



No.	名称	概要	表示内容
1	接続設定	パソコンと無線ユニットの USB の接続状態及びシリアルポート を表示します。接続(シアン)/未接続(レッド)	接続/未接続
2	画像保存	測定波形結果を画像として保存します。 ※計測状態が「未測定」時に使用できます。	_
3	周波数一覧	各チャネルの周波数[MHz]が記載されたダイアログが 表示されます。	_
4	計測状態	測定状態を表示します。 測定中(シアン)/未測定(レッド)	測定中/未測定
5	マーカー位置データ	マーカー位置(縦軸赤線)の周波数、受信電力の最大値、 瞬時値が表示されます。 受信電力表示エリアの任意の縦軸(周波数 CH)を選択する と、マーカー位置が切り替わります。	
6	受信電力表示エリア	各周波数チャネルの受信電力を表示します 計測結果は最大値と瞬時値の2種類で表示されます。	横軸∶24~38CH 縦軸∶−120~0
$\overline{\mathcal{O}}$	基準値	無線ユニットの運用可能な基準線を表示します。	-85dBm の位置
8	測定開始	周波数測定を開始します。	—
9	測定停止	周波数測定を停止します。	—
10	クリア	現在の受信電力表示エリアの表示内容をクリアします。	—
1	前の画面に戻る	電波環境監視ツール メイン画面へ戻ります。	—
12	異常警報	ツールと無線ユニット間で通信異常が発生した際に警告文を 表示します。 ~警告内容~ 『通信異常が発生しました。 ユニットの電源を再投入後再度「測定開始」を行ってください。」	

3.3. 使用方法

3.3.1. <u>周波数を計測する</u>

周波数計測機能を使用する場合、以下手順を行います。 ※プロジェクトの作成手順は <u>2.4.1.項</u>をご参照ください。

(1) 電波環境監視ツールメイン画面で周波数計測機能を選択します。



(2) 周波数計測機能のメイン画面が表示されます。

パソコンと無線ユニットを USB 接続し、無線ユニットの電源を投入してください。 画面左上の USB 接続設定が「接続」となっていることを確認してください。





(3)測定開始を選択すると、周波数計測が開始します。 測定中は、受信電力の瞬時値、最大値がリアルタイムに表示されます。 測定停止する場合は、測定停止を選択すると停止します。



				/── ①「周波数一覧」を	王選択する。	
	8数計測ツール B接続設定 — M3	> 接続 画像	保存 周波数	-12	- □ ×	
	[~	ーカー位置データ — 周波数:31CH(9	22.0MHz)	(最大值):-117dBm ▲ (網時值):-117dBm	■最大値 ▲瞬時値	
	-10			周波数一覧		×
	-20 -30			周波数[CH]		^
[dBm]	-50			24	920.6	
受信電	-70			25	920.8	
	-80			26	921.0	
	-100			27	921.2	
	-110			28	921.4	
	-120	24 25 26	27 28	29	921.6	
浅	則定開始	测定停止	クリア	30	921.8	
				31	922.0	
				32	922.2	
				33	922.4	~

(4) 周波数一覧を選択すると、チャネルの周波数[MHz]を確認することができます。

3.3.2. 計測結果をクリアする

受信電力表示エリアの波形をクリアする場合、以下手順を行います。 ※受信電力表示エリアをクリアするだけでログは削除されません。

(1)クリアを選択します。

クリア確認ダイアログが表示されますので、「はい」を選択します。



(2)受信電力表示エリアの波形がクリアされます。



3.3.3. <u>計測結果を画像保存する</u>

受信電力表示エリアの波形画像を保存する場合、以下手順を行います。 (測定中は画像保存を行えません。)

(1)「測定停止」を選択します。

(2)「画像保存」を選択します。



(3)ファイル名、保存先を設定し「保存」を選択すると、計測結果画面を保存することができます。 ファイル拡張子は「png」で保存されます。

※ファイル名には¥ /:*?" <> などは使用できません。



3.3.4. <u>ログデータを確認する</u>

周波数計測のログデータを確認する場合は、以下手順で確認してください。

(1) 周波数計測機能のログデータを開きます。

ログデータは作成したプロジェクト内の下記フォルダに格納されています。

項目	表示エリア	
フォルダ名	周波数計測機能	
ファイル名称	YYMMDDXX.csv	
	(YY:年[西暦下2桁]、MM:月、[DD:日、XX:AM/PM)
出力先(例)	「プロジェクト名」→「周波数計測機能	J→「200227PM.csv」
ファイル容量	データ数	保存期間
	30 件	30 件到達後、古いファイルから削除
書込タイミング	計測中、約 500ms 周期で書き込みを	行います。

- → ~ ↑ <mark> </mark> → =	nusenn11 > bbbbb > 周波数計測機i	e.			v õ	周波軟計測機能の検索	
	6#	更新日時	燈頭	717			
🖈 クイック アクセス	200227PM.csv	2020/02/27 16:39	Microsoft Excel CS	7.68			
 OneDrive 	200228PM.csv	2020/02/28 18:02	Microsoft Excel CS	114 KB			
PC	🖬 tl.png	2020/02/27 14:21	PNG 774Jk	20 KB			
■ aD オブジェクト							
4000-6							
= #27547							
Banduk							
E F0##							
P++							
Energine?							
 n-bil skab (c) 							
-////////(G)							
🥏 ネットワーク							

(2)ログデータを開くと、以下のような結果が表示されます。

×∎ ファ	日 ち・ ぐ イル ホーム	* - 新 <u> いんブ 挿入 ページ レイアウト</u>	」 数式 デ	夕 校闘 表示	200409PM.csv - E	xcel			? 団 — 戸 X サインイン
脂り	₩ ₩ MS	A 列:収集時刻	= = %	・ 部 折り返して全体を表示す 目 転 目 セルを結合して中央揃え	る 標準 * ⁽) * (* *	▼ ● 0.000 条件付きテー			JM * A Z * 並べ替えと 検索と フィルター * 選択 *
クリッ	ブボード ら	フォント 13		配置		行:周波数う	チャネル 📙	セル	編集 ^
E5	- /:	$\times \sqrt{f_x}$ -121							~
		В		D	F	F	G	н	I 10
1	収集時間	CH(429.2500MHz) 2CH(429.26	25MHz) 3C	H(429.2750MHz) 4CH(429	2875MHz) 5C	H(429.3000MHz) 6	CH(429.3125MHz) 7	CH(429.3250MHz) 8CH	(429.3375MHz) 9CH(429.31
2	12:03:26:210	-104	-127	-125	-126	-128	-126	-126	-126
3	12:03:26.986	-84	-126	-125	-124	-124	-125	-124	-125
4	12:03:27.779	-113	-127	-126	-127	-127	-127	-126	-126
5	12:03:28.571	-57	-121	-121	-121	-1 22	-125	-126	-126
6	12:04:24.735	-95	-118	-111	-118	-118	-114	-119	-116
7	12:04:25.527	-44	-1 05	-104	-106	-116	-114	-117	-100
8	12:04:26.335	-43	-107	-1 05	-118	-111	-1 05	-106	-104
9	12:04:27.112	-116	-96	-98	-97	-95	-99	-100	-1 01
10	12:04:27.920	-40	-1 05	-106	-1 05	-1 03	-114	-117	-116
11	12:04:28.712	-40	-117	-113	-114	-115	-112	-115	-113
12	12:04:29.504	-89	-118	-112	-117	-119	-113	-118	-113
13	12:04:30:296	-43	-1 02	-110	-117	-95	-99	-101	-1 01
14	12:04:31.088	-65	-105	-1 05	-104	-1 03	-104	-105	-106
15	12:04:31.881	-32	-98	-99	-102	-113	-104	-109	-108
16	12:04:32.688	-116	-117	-110	-117	-118	-113	-117	-116
17	12:04:33.481	-56	-115	-111	-114	-116	-104	-106	-105
18	12:04:34:273	-117	-112	-110	-113	-112	-110	-114	-112
19	12:04:35.081	-32	-95	-97	-98	-93	-112	-110	-108
20	12:04:35.919	-40	-116	-106	-103	-104	-107	-109	-108
21	12:04:36.665	-44	-103	-106	-107	-106	-105	-109	-114
22	12:04:37.457	-82	-116	-110	-116	-115	-112	-110	-114
23	12:04:38:250	-00	-114	-110	-115	-101	-105	-104	-105
24	12:04:39:057	-111	-115	-109	-112	-113	-110	-111	-112
25	12.04:39.049	-33	-105	-10E	-90	-90	-100	-100	-110
20	12:04:40:042	-40	-116	-105	-102	-114	-105	-109	-109
2/	12:04:41:434	-91	-116	-106	-104	-104	-113	-117	-116
20	12.04.42.220	-02				-117	-113	-117	100
	20	0409PM (+)				: •			
准借	完了							III III I	+ 100%
						<u> </u>			

上記範囲:受信電力

3.4. 判定基準

周波数計測結果に基づいた、無線ユニットの導入可否の判断目安について記載いたします。

●受信電力の表示

受信電力	表示	内容
瞬時値		任意周波数帯域の受信電力の瞬時値を各チャネルに表示します。
最大値		任意周波数帯域の受信電力の最大値を各チャネルに表示します。

●受信電力から見た判断目安

測定結果に基づき、下記条件①~③に該当する周波数は使用しないことを推奨いたします。

<u>条件①</u>:最大値が基準値のラインを越える周波数 <u>条件②</u>:最大値が基準値のラインを越える周波数の前後2チャネル以内の周波数 <u>条件③</u>:最大値が基準値のラインを越える周波数の間隔が均等となる周波数

次頁に測定結果例と、その際の使用周波数の判断目安について記載いたします。



測定結果において、下記条件に該当する周波数は他の無線機器へ影響を及ぼす可能性があります。 ※上記図を例にして影響を及ぼす可能性がある周波数を記載しております。

条件(1):最大	:値が碁	ἑ準値の)ライン	を越え	る唐	波数
------	------	------	------	------	-----	----	----

×(条件①):基準値ライン(-85dbm)越え

チャネル	影響	チャネル	影響	チャネル	影響	チャネル	影響
24	×	28		32		36	
25		29		33		37	
26		30	×	34		38	
27		31		35			

<u>条件②</u>:最大値が基準値のラインを越える周波数の前後2チャネル以内の周波数

×(条件①):基準値ライン(-85dbm)越え へ(条件②):基準値ライン(-85dbm)越えの前後 2CH

チャネル	影響	チャネル	影響	チャネル	影響	チャネル	影響
24	×	28	Δ	32	Δ	36	
25	Δ	29	Δ	33		37	
26	Δ	30	×	34		38	
27		31	Δ	35			

条件③:最大値が基準値のラインを越える周波数の間隔が均等となる周波数

×(条件①):基準値ライン(-85dbm)越え △(条件②):基準値ライン(-85dbm)越えの前後 2CH ▲(条件③):基準値ライン(-85dbm)越えで

間隔が均等となる周波数

チャネル	影響	チャネル	影響	チャネル	影響	チャネル	影響
24	×	28	Δ	32	Δ	36	▲ ※2
25	Δ	29	Δ	33	0	37	0
26	Δ	30	×	34	0	38	0
27	▲ <u>×</u> 1	31	Δ	35	0		

○ 使田可

※1:周波数 27CH は使用すると 24CH、27CH、30CH が均等間隔(3CH の均等間隔)となるため使用不可

※2:周波数 24CH、30CH が使用されていることで均等間隔(6CH 間隔)に影響を及ぼす可能性がある



第4章 周波数計測機能 [Ethernet タイプ]

<u>4.1.</u>	<u>周波数計測機能[Ethernet タイプ] 使用手順4-2</u>
<u>4.2</u> .	画面詳細
<u>4.3.</u>	使用方法4-4
<u>4.4.</u>	判定基準

4.1. 周波数計測機能[Ethernet タイプ]使用手順

周波数計測機能は以下用途を目的とした機能となります。

・電波干渉や妨害電波が存在しないか無線ユニットの導入可否の判断材料として確認できます。

・無線ユニットのパラメータ設定をする前に、使用可能な周波数帯域を確認できます。

・ログデータを確認することで、通信エラー等異常発生時の原因追及ができます。



画面詳細 4.2.

周波数計測機能のメイン画面になります。



No.	名称	概要	表示内容
1	接続設定	パソコンと無線ユニットの USB の接続状態及びシリアルポート を表示します。接続(シアン)/未接続(レッド)	接続/未接続
2	画像保存	測定波形結果を画像として保存します。 ※測定停止状態の時で使用できます。	_
3	周波数一覧	各チャネルの周波数[MHz]が記載されたダイアログが 表示されます。	_
4	計測状態画面	測定状態を表示します。 測定中(シアン)/未測定(レッド)	測定中/未測定
5	マーカー位置データ	マーカー位置(縦軸赤線)の周波数、受信電力の最大値、 瞬時値が表示されます。 受信電力表示エリアの任意の縦軸(周波数 CH)を 選択すると、マーカー位置が切り替わります。	_
6	受信電力表示エリア	各周波数チャネルの受信電力を表示します 計測結果は最大値と瞬時値の2種類で表示されます。	横軸∶24~38CH 縦軸∶−120~0
$\overline{\mathcal{O}}$	基準値	無線ユニットを運用可能な基準線を表示します。	-85dBm の位置
8	測定開始	周波数測定を開始します。	—
9	測定停止	周波数測定を停止します。	—
10	クリア	現在の受信電力表示エリアの表示内容をクリアします。	—
1	前の画面に戻る	電波環境監視ツール メイン画面へ戻ります。	—
12	異常警報	ツールと無線ユニット間で通信異常が発生した際に 警告文を表示します。 ~警告内容~『通信異常が発生しました。 ユニットの電源を再投入後再度「測定開始」を 行ってください。』	_

4.3. 使用方法

4.3.1. <u>周波数を計測する</u>

周波数計測機能を使用する場合、以下手順を行います。 ※プロジェクトの作成手順は <u>2.4.1.項</u>をご参照ください。

(1) 電波環境監視ツールメイン画面で周波数計測機能を選択します。



(2)周波数計測機能のメイン画面が表示されます。 パソコンと無線ユニットを USB 接続し、無線ユニットの電源を投入してください。 画面左上の USB 接続設定が「接続」となっていることを確認してください。



※周波数計測機能に使用できる機種は「SWL90-ETMC」になります。 SWL90-R4MLは使用できません。 (3)測定開始を選択すると、周波数計測が開始します。

測定中は、受信電力の瞬時値、最大値がリアルタイムに表示されます。 測定停止する場合は、測定停止を選択すると停止します。



※周波数計測中に PC と無線ユニットとの接続が途絶えた場合、無線ユニットの再起動が必要になります。
(4) 周波数一覧を選択すると、チャネルと周波数[MHz]を確認することができます。

🛃 周波	皮数計測ツー	11	①「周波	数一覧」を選択する。
	B接続設7 M3	t V 接続	画像保存 周波数一覧	未創業
	٥T	-マーカー位置デー 周波数:3	ター 1CH(922.0MHz) ■(最大値):-117dBm ▲	(順時値):-117dBm ■最大値 ▲類時値
	-10		周波数一覧	>
[mg	-30 -40		周波数[CH]	周波数[MHz] ^
(信電力[d	-60 - -70 -		24	920.6
ŧΝ.	-80-		25	920.8
	-90-		26	921.0
	-110-		27	921.2
	-120	24 25	28	921.4
			29	921.6
12	則定開始	測定停止	30	921.8
			31	922.0
			32	922.2
			33	922.4 🗸

4.3.2. <u>計測結果をクリアする</u>

受信電力表示エリアの波形をクリアする場合、以下手順を行います。 ※受信電力表示エリアをクリアするだけでログは削除されません。

(1)クリアを選択します。

クリア確認ダイアログが表示されますので、「はい」を選択します。



(2)受信電力表示エリアの波形がクリアされます。



受信電力表示エリアの波形画像を保存する場合、以下手順を行います。 (測定中は画像保存を行えません。)

(1)「測定停止」を選択します。

(2)「画像保存」を選択します。



(3)ファイル名、保存先を設定し「保存」を選択すると、計測結果画面を保存することができます。 ファイル拡張子は「png」で保存されます。

※ファイル名には¥ /:*? " <> などは使用できません。





周波数計測機能のログデータを確認する場合は以下手順で確認してください。

(1) 周波数計測機能のログデータを開きます。

ログデータは作成したプロジェクト内の下記フォルダに格納されています。

項目	表示エリア					
フォルダ名	周波数計測機能	周波数計測機能				
ファイル名称	YYMMDDXX.csv					
	(YY:年[西暦下2桁]、MM:月、DD:日、XX:AM/PM)					
出力先(例)	「プロジェクト名」→「周波数計測機能	J→「200227PM.csv」				
ファイル容量	データ数	保存期間				
	30 件	30 件到達後、古いファイルから削除				
書込タイミング	測定中、約 500ms 周期で書き込みを行います。					

· ->	musenn11 > bbbbb > 東波歌計測編編	ē			~ 0	用注取計測機能の抽索	ø
	- 6前	更新日時	燈頭	717			
📌 ウイック アクセス	(C) 2002272M cm	2020/02/27 16-39	Micmooft Facal CS	718			
 OneDrive 	200228PM.ctv	2020/02/28 18:02	Microsoft Excel CS	114 KB			
PC	i tipng	2020/02/27 14:21	PNG 77-11	20 KB			
3Dオブジェクト							
4000-6							
= #27547							
B F#nXVE							
■ F0##							
■ V÷*							
E3−007							
D=カル ディスク(C)							
🍠 ネットワーク							

(2)ログデータを開くと、以下のような結果が表示されます。

図 日 5 - C アイル ホーム 除り付け ≪ B ケリップホード 5	新 <u>1.107 </u> [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] []	長時刻 ■ □	データ 校園 表示 シー 管・折り返して全体数 住こを 団 セルを結合して中! 配置	200409PM.csv 気示する 標準 快揃え - いいの - 1	- Excel	デレージャント (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	■ ■	? 団 - 同 サ サ UM * ▲マ 並べ替えと 検索と フバルター * 選択 * 編集
E5 *	$\times \sqrt{f_x} =$	121		— / L				
	B	C	D	F	F	G	н	т
1 収集時間	CH(429 2500MHz)	20H(429 2625MHz)	3CH(429.2750MHz) 4CE	(429 2875 MHz)	5CH(429 3000MHz)	6CH(429.3125MHz)	7CH(429 3250MHz) 8CH	(429 3375 MHz) 9CH(429
2 12:03:26:21(-1.04	-127	-125	-126	-1.28	-126	-126	-126
3 12:03:26.980	5 -84	-126	-125	-124	-124	-125	-124	-125
4 12:03:27.779	-113	-127	-126	-127	-127	-127	-126	-126
5 12:03:28.571	1 -57	-121	-121	-121	-122	-125	-126	-126
6 12:04:24.735	5 -95	-118	-111	-118	-118	-114	-119	-116
7 12:04:25.52	7 -44	-105	-104	-106	-116	-114	-117	-100
8 12:04:26.335	5 -43	-107	-1 05	-118	-111	-1 05	-106	-104
9 12:04:27.112	2 -116	-96	-98	-97	-95	-99	-100	-1 01
10 12:04:27.920	O −40	-1 05	-106	-1 05	-103	-114	-117	-116
11 12:04:28.712	2 -40	-117	-113	-114	-115	-112	-115	-113
12 12:04:29.504	4 -89	-118	-112	-117	-119	-113	-118	-113
13 12:04:30.296	ŝ -43	-1 02	-110	-117	-95	-99	-1 01	-1 01
14 1 2:04:31.088	3 -65	-1 05	-1 05	-104	-1 03	-104	-1 05	-106
15 12:04:31.881	1 -32	-98	-99	-1 02	-113	-1 04	-1 09	-1.08
16 12:04:32.688	3 -116	-117	-110	-117	-118	-113	-117	-116
17 12:04:33.481	1 -56	-115	-111	-114	-116	-104	-106	-105
18 12:04:34:273	3 -117	-112	-110	-113	-112	-110	-114	-112
19 12:04:35.081	1 -32	-95	-97	-98	-93	-112	-110	-108
20 12:04:35.919	9 -40	-116	-106	-1.03	-104	-107	-1 09	-108
21 12:04:36.665	5 -44	-103	-106	-107	-106	-105	-1 09	-114
22 12:04:37.45	7 -82	-116	-110	-116	-115	-112	-116	-114
23 12:04:38:250	-55	-114	-110	-115	-1.01	-1 05	-104	-105
24 12:04:39.05	7 -111	-115	-1 09	-112	-113	-110	-111	-112
25 12:04:39.849	9 -33	-99	-99	-96	-96	-100	-1 05	-115
26 12:04:40.642	2 -40	-1 05	-105	-102	-114	-1 05	-1 09	-109
27 12:04:41.43	4 -91	-116	-106	-104	-104	-106	-110	-109
28 12:04:42.220	5 -82	-116	-111	-117	-117	-113	-117	-116
	200409PM (+)					1.02		
進度空マ					\			m
华偏元」								<u> </u>
					```	\		-

- 上記範囲:受信電力

## 4.4. 判定基準

周波数計測結果に基づいた、無線ユニットの導入可否の判断目安について記載いたします。

●受信電力の表示

受信電力	表示	内容
瞬時値		任意周波数帯域の受信電力の瞬時値を各チャネルに表示します。
最大値		任意周波数帯域の受信電力の最大値を各チャネルに表示します。

●受信電力から見た判断目安

測定結果に基づき、下記条件①~③に該当する周波数を使用しないことを推奨いたします。

<u>条件①</u>:最大値が基準値のラインを越える周波数 <u>条件②</u>:最大値が基準値のラインを越える周波数の前後2チャネル以内の周波数 <u>条件③</u>:最大値が基準値のラインを越える周波数の間隔が均等となる周波数

次頁に測定結果例と、その際の使用周波数の判断目安について記載いたします。



測定結果において、下記条件に該当する周波数は他の無線機器へ影響を及ぼす可能性があります。 ※上記図を例にして影響を及ぼす可能性がある周波数を記載しております。

×(条件①):基準値ライン(-85dbm)越え

チャネル	影響	チャネル	影響	チャネル	影響	チャネル	影響
24	×	28		32		36	
25		29		33		37	
26		30	×	34		38	
27		31		35			

条件②:最大値が基準値のラインを越える周波数の前後2チャネル以内の周波数

×(条件①):基準値ライン(-85dbm)越え へ(条件②):基準値ライン(-85dbm)越え

					奉牛値ノイノ(	-000000/ <u>爬水</u> 0	ノ則1夜 20日
チャネル	影響	チャネル	影響	チャネル	影響	チャネル	影響
24	×	28	Δ	32	Δ	36	
25	Δ	29	Δ	33		37	
26	$\Delta$	30	×	34		38	
27		31	$\Delta$	35			

条件③:最大値が基準値のラインを越える周波数の間隔が均等となる周波数

×(条件①): 基準値ライン(-85dbm)越え △(条件②): 基準値ライン(-85dbm)越えの前後 2CH

▲(条件③):基準値ライン(-85dbm)越えで

間隔が均等となる周波数

				O: () 伊用可			
チャネル	影響	チャネル	影響	チャネル	影響	チャネル	影響
24	×	28	Δ	32	Δ	36	<b>▲</b> ※2
25	Δ	29	Δ	33	0	37	0
26	Δ	30	×	34	0	38	0
27	<b>▲</b> ※1	31	Δ	35	0		

※1:周波数 27CH は使用すると 24CH、27CH、30CH が均等間隔(3CH の均等間隔)となるため使用不可

※2:周波数 24CH、30CH が使用されていることで均等間隔(6CH 間隔)に影響を及ぼす可能性がある

(例)

条件①:最大値が基準値のラインを越える周波数



# 第5章 周波数計測機能 [SWL11タイプ]

<u>5.1.</u>	<u>周波数計測機能[SWL11]使用手順 ··········5-2</u>
<u>5.2.</u>	画面詳細
<u>5.3.</u>	使用方法5-4
<u>5.4.</u>	判定基準

# 5.1. 周波数計測機能[SWL11] 使用手順

周波数計測機能は以下用途を目的とした機能となります。

・電波干渉や妨害電波が存在しないか無線ユニットの導入可否の判断材料として確認できます。

- ・無線ユニットのパラメータ設定をする前に、使用可能な周波数帯域を確認できます。
- ・ログデータを確認することで、通信エラー等異常発生時の原因追及ができます。



# 5.2. 画面詳細

周波数計測機能のメイン画面となります。



No.	名称	概要	表示内容
1	USB 接続設定	パソコンと無線ユニットの USB の接続状態及びシリアルポート を表示します。接続(シアン)/未接続(レッド)	接続/未接続
2	画像保存	_	
3	周波数一覧	各チャネルの周波数[MHz]が記載されたダイアログが 表示されます。	_
4	計測状態画面	測定状態を表示します。 測定中(シアン)/未測定(レッド)	測定中/未測定
5	マーカー位置データ	マーカー位置(縦軸赤線)の周波数、受信電力の最大値、 瞬時値が表示されます。 受信電力表示エリアの任意の縦軸(周波数 CH)を 選択すると、マーカー位置が切り替わります。	_
6	受信電力表示エリア	各周波数チャネルの受信電力を表示します 計測結果は最大値と瞬時値の2種類で表示されます。	
$\bigcirc$	基準値	無線ユニットを運用可能な基準線を表示します。	_
8	測定開始	周波数測定を開始します。	_
9	測定停止	周波数測定を停止します。	
10	クリア	受信電力表示エリアの表示内容をクリアします。	
1	前の画面に戻る	電波環境監視ツール メイン画面へ戻ります。	
12	異常警報	ツールと無線ユニット間で通信異常が発生した際に警告文を 表示します。 ~警告内容~ 『通信異常が発生しました。 ユニットの電源を再投入後再度「測定開始」を行ってください。」	_

## 5.3. 使用方法

## 5.3.1. <u>周波数を計測する</u>

周波数計測機能を使用する場合、以下手順を行います。※プロジェクトの作成手順は <u>2.4.1.項</u>をご参照ください。

(1)メイン画面【機能選択】で周波数計測機能を選択します。



(2)メイン画面【周波数計測機能】が表示されます。

パソコンと無線ユニットを USB 接続し、画面左上の USB 接続設定が「接続」となっていることを 確認してください。



(3)測定開始を選択すると、周波数計測が開始します。 測定中は、受信電力の瞬時値、最大値がリアルタイムに表示されます。 測定停止する場合は、測定停止を選択すると停止します。



(4) 周波数一覧をクリックすると、チャネルと周波数[MHz]を確認することができます。



### 5.3.2. 計測結果をクリアする

受信電力表示エリアの波形をクリアする場合、以下手順を行います。 ※受信電力表示エリアをクリアするだけでログは削除されません。

(1)クリアを選択します。

クリア確認ダイアログが表示されますので、はいを選択します。

😼 周波数計測ソール		- 🗆 ×
USD/80/80/20 COM13 / 接续 高像保存 周波数一覧		
- マーカー位置データ	■最大値	▲瞬時値
-20 -30 -30		
②ダイアログが表示され 「はい」を選択する。		
-80     -90     -90     -100		
①クリアを選択する。	25	
チャネル番号[CH]	55	77
測定開始 測定停止 クリア		閉じる

(2)受信電力表示エリアの波形がクリアされます。



受信電力表示エリアの波形画像を保存する場合、以下手順を行います。 (測定中は画像保存を行えません。)

(1)測定停止をクリックします。

(2)画像保存を選択します。



(3)ファイル名、保存先を設定し「保存」を選択すると、計測結果画面を保存することができます。 ファイル拡張子は「png」で保存されます。

※ファイル名には¥ /:*?" <> などは使用できません。





ファイル保存設定

画像結果

周波数計測機能のログデータを確認する場合は以下手順で確認してください。

(1) 周波数計測機能のログデータを開きます。

### ログデータは作成したプロジェクト内の下記フォルダに格納されています。

項目	表示エリア				
フォルダ名	周波数計測機能				
ファイル名称	YYMMDDXX.csv				
	(YY:年[西暦下2桁]、MM:月、DD:日、XX:AM/PM)				
出力先(例)	「プロジェクト名」→「周波数計測機能	J→「200227PM.csv」			
ファイル容量	データ数	保存期間			
	30 件	30 件到達後、古いファイルから削除			
書込タイミング	測定中、約 500ms 周期で書き込みを行います。				

マイル ホーム 共有	· 表示						- ,
E → × ↑ 📑 )	musern11 > bbbbb > 周波数計列機能				~ 0	周波数計測機能の映開	م
	<b>信約</b> ^	更新日時	撞繞	#4 <b>X</b>			
♪ ワイックアワゼス	03 200227PM.csv	2020/02/27 16/39	Microsoft Excel CS	7 KB			
OneDrive	01 200228PM.csv	2020/02/28 18:02	Microsoft Excel CS	114 KB			
PC.	📔 ti.png	2020/02/27 14:21	PNG 7247	20 KB			
an #70+0%							
ACCOUNT OF							
= = = = = = = = = = = = = = = = = = = =							
Station							
- VA14							
1 V++							
Sautin/l							
<ul> <li>n=bil sizzbaro</li> </ul>							
- U-7/10/147 (C)							
🎐 ネットワーク							
の項目							800

## (2)ログデータを開くと、以下のような結果が表示されます。

×1 77'	日 ち・ ぐ 1ル ホーム	 	レイアウト 数式	データ 校閲 表示	200409PM.csv	- Excel			? 団 — 団 X サインイン
脂り	ы ма пата Ми мата Ми мата в	┍╡A列:収集問	寺刻 ■ = = =	<ul> <li>デ 折り返して全体を表示</li> <li>ご 恒 セルを結合して中央期</li> </ul>	する 標準 え * 🕞 * 9				M * A Z * #*** 並べ替えと 検索と フィルター * 選択 *
クリッ	ブボード ら	フォント	F2	配置		行:周波数:	チャネル	セル	編集 ^
E5		$\times \checkmark f_x$ -121			_ / ∟				¥
		В	С	D	F	F	G	н	T I IA
1	収集時間	CH(429.2500MHz) 2CH	(429.2625MHz) 30	CH(429.2750MHz) 4CH(42	9.2875MHz) 5	5CH(429.3000MHz)	5CH(429.3125MHz) 7	CH(429.3250MHz) 8CH(	429.3375MHz) 9CH(429.3
2	12:03:26:210	-104	-127	-125	-126	-128	-126	-126	-126
3	12:03:26.986	-84	-126	-125	-124	-124	-125	-124	-125
4	12:03:27.779	-113	-127	-126	-127	-127	-127	-126	-126
5	12:03:28.571	-57	-1 21	-121	-121	-122	-125	-126	-126
6	12:04:24.735	-95	-118	-111	-118	-118	-114	-119	-116
7	12:04:25.527	-44	-1 05	-104	-106	-116	-114	-117	-100
8	12:04:26.335	-43	-107	-105	-118	-111	-105	-106	-104
9	12:04:27.112	-116	-96	-98	-97	-95	-99	-100	-101
10	12:04:27.920	-40	-105	-106	-105	-103	-114	-117	-116
11	12:04:28.712	-40	-11/	-113	-114	-115	-112	-115	-113
12	12:04:29:504	-89	-118	-112	-117	-119	-113	-118	-113
13	12:04:30:296	-43	-102	-110	-117	-95	-99	-101	-101
14	12:04:31.088	-00-	-105	-105	-104	-103	-104	-105	-106
15	12:04:31.001	-32	-90	-99	-117	-110	-104	-109	-116
17	12.04.32.000	-110	-115	-110	-114	-116	-104	-106	-105
10	12:04:33:481	-117	-113	-110	-119	-110	-110	-114	-112
10	12:04:35:081	-32	-95	-97	-98	-93	-112	-110	-108
20	12:04:35:919	-40	-116	-1.06	-1.03	-1.04	-107	-1.09	-108
21	12:04:36:665	-44	-1.03	-106	-107	-1.06	-1.05	-1.09	-114
22	12:04:37.457	-82	-116	-110	-116	-115	-112	-116	-114
23	12:04:38:250	-55	-114	-110	-115	-101	-1.05	-104	-1.05
24	12:04:39.057	-111	-115	-1 09	-112	-113	-110	-111	-112
25	12:04:39.849	-33	-99	-99	-96	-96	-100	-105	-115
26	12:04:40.642	-40	-1 05	-1 05	-102	-114	-1 05	-1 09	-109
27	12:04:41.434	-91	-116	-106	-104	-104	-106	-110	-109
28	12:04:42.226	-82	-116	-111	-117	-117	-113	-117	-116
	10.01.10.000						- AF	100	1.05
		00409PM (+)							۶.
準備	完了								+ 100%
						\	-		
						Ч.	上記範囲:受	信電力	

## 5.4. 判定基準

周波数計測結果に基づいた、無線ユニットの導入可否の判断目安について記載いたします。

●受信電力の表示

受信電力	表示	内容
瞬時値		任意周波数帯域の受信電力の瞬時値を各チャネルに表示します。
最大値		任意周波数帯域の受信電力の最大値を各チャネルに表示します。

#### ●受信電力から見た判断目安

測定結果に基づき、下記条件①~③に該当する周波数は使用しないことを推奨いたします。

<u>条件①</u>:最大値が基準値のラインを越える周波数 <u>条件②</u>:最大値が基準値のラインを越える周波数の前後6チャネル以内の周波数 <u>条件③</u>:最大値が基準値のラインを越える周波数の間隔が均等となる周波数



測定結果において、下記条件に該当する周波数は他の無線機器へ影響を及ぼす可能性があります。 ※上記図を例にして影響を及ぼす可能性がある周波数を記載しております。

<u>条件①</u>	:最大値が	「基準値のラ	インを越え	る周波数
------------	-------	--------	-------	------

×(条件①):基準値ライン(-100dbm)越え

チャネル	影響	チャネル	影響	チャネル	影響	チャネル	影響
1		11		21		31	
2		12		22	×	32	
3		13		23		33	
4		14		24		34	
5		15		25		35	
6	×	16		26		36	
7		17		27		37	
8		18		28		38	
9		19		29		39	
10		20		30		40	

<u>条件②</u>:最大値が基準値のラインを越える周波数の前後6チャネル以内の周波数

周波数	影響	周波数	影響	周波数	影響	周波数	影響
1	Δ	11	Δ	21	Δ	31	
2	Δ	12	Δ	22	×	32	
3	Δ	13		23	$\bigtriangleup$	33	
4	Δ	14		24	$\bigtriangleup$	34	
5	Δ	15		25	$\bigtriangleup$	35	
6	×	16	Δ	26	$\bigtriangleup$	36	
7	Δ	17	Δ	27	$\bigtriangleup$	37	
8	Δ	18	Δ	28	$\bigtriangleup$	38	
9	Δ	19	Δ	29		39	
10	Δ	20	Δ	30		40	

×(条件①):基準値ライン(-100dbm)越え △(条件②):基準値ライン(-100dbm)越えの前後 6CH

条件③:最大値が基準値のラインを越える周波数の間隔が均等となる周波数

×(条件①):基準値ライン(-100dbm)越え △(条件②):基準値ライン(-100dbm)越えの前後 6CH ▲(条件③):基準値ライン(-100dbm)越えで

 ■(末叶ら): 泰牛旭フイン(-100dbm) 越え 間隔が均等となる周波数
 ○: 使田可

				0:使用可			
周波数	使用可否	周波数	使用可否	周波数	使用可否	周波数	使用可否
1	Δ	11	Δ	21	Δ	31	0
2	Δ	12	Δ	22	×	32	0
3	$\triangle$	13	0	23	$\Delta$	33	0
4	Δ	14	<b>▲</b> ※1	24	Δ	34	0
5	Δ	15	0	25	Δ	35	0
6	×	16	Δ	26	Δ	36	0
7	$\Delta$	17	Δ	27	Δ	37	0
8	$\Delta$	18	$\Delta$	28	Δ	38	<b>▲</b> ※2
9	Δ	19	Δ	29	0	39	0
10	$\triangle$	20	$\Delta$	30	0	40	0

※1:周波数 14CH は使用すると 6CH、14CH、22CH が均等間隔(8CH 間隔)となるため使用不可

※2:周波数 6CH、22CH が使用されていることで均等間隔(16CH 間隔)に影響を及ぼす可能性がある



# 第6章 通信チェック機能 [MODBUS タイプ]

6.1. 通信チェック機能[MODBUS タイプ]使用手順	6-2
-------------------------------	-----

# 6.1. 通信チェック機能[MODBUS タイプ]使用手順

通信チェック機能は以下用途を目的とした機能となります。

- ・無線ユニットを導入する前に、電波レベル・通信距離の確認など無線ユニットの導入可否の判断材料として 確認することができます。
- ・実環境に設置された無線ユニット間の電波レベルをパソコンから一括で確認ができます。
- ・ログデータを確認することで、通信エラー等異常発生時の原因追及ができます。



### 6.2.1. <u>通信チェック機能 メイン画面</u>

通信チェック機能は、2種類の画面表示方法があります。

No.	名称	概要
1	監視モニタ画面	無線通信経路と各ユニット間の電波状態を簡易的な確認を行うことができる 画面になります。
2	フロアマップ 監視モニタ画面	フロアマップ上に無線アイコンを配置して、無線通信経路と各ユニット間の 電波状態を視覚的に表示できる画面になります。

通信チェック機能の経路モニタ画面、フロアマップ画面のメイン画面は共通となります。

通信チェック機能のメイン画面詳細は以下となります。



No.	名称	概要	表示内容/選択内容
1	接続設定	パソコンと無線ユニットの USB の接続状態及び、 シリアルポートを表示します。	接続/未接続
2	背景画像名表示	マップ画像のファイル保存名を表示します。 「参照」ボタンからファイルを選択できます。 ※監視モニタモードでは設定できません。	選択ファイル名表示
3	背景画像表示 ON/OFF 切替	背景画面の表示・非表示が設定できます。	—
4	ユニット読出し	ユニットを経路モニタ画面に配置するために、親局か ら子局情報を読み出します。 ※監視モニタモードでは使用できません。 ※収集中は選択できません。	

次ページに続く

No.	名称	概要	表示内容/選択内容
5	経路更新周期	経路の更新周期を設定します [収集開始]ボタンを押すと、無線通信の経路情報 が表示されます。	1 秒、10 秒、30 秒、 1 分、10 分
6	収集開始	各無線ユニットの通信経路、電波強度、通信成功 率の収集を開始します。	_
$\bigcirc$	収集停止	上記各無線ユニットの通信経路、電波強度、通信 成功率の収集を停止します。	_
8	表示設定	表示する通信経路を過去、現在で選択します。 ※詳細は <u>6.3.6.~6.3.8.</u> に記載しています。	現在の状態を表示/ 過去の状態を表示/ 指定した時間前/後の状態を 表示
9	表示中の経路日時	現在表示している経路の日時を表示します。	_
10	経路モニタ画面	通信経路の状態、電波強度/通信成功率を表示し ます。	監視モニタモード: <u>6.2.2.</u> フロアマップ 監視モニタモード:6.2.3.
1	リスト表示画面	ユニットの通信状態をリストで見ることができます。 ※Ver4.00以前の親局との接続時は、ユニットタイプ、通信成功率は表示されません。	_
12	シート選択	表示するシートを選択します。 『+』ボタンをクリックすると、シート数を追加できます。 ※監視モニタモードでは使用できません。	最大シート数 5枚
(13)	経路最終更新日時	最終経路(最後に計測した経路)の更新日時を表示します。 計測中は経路更新周期に合わせて、更新されます。	_
14	ズーム機能	経路モニタ画面の拡大/縮小を調整できます。 ※フロアマップ経路モニタモード画面時に設定可 能な機能になります。	50%~400%
(15)	監視モニタモード 画面/フロアマップ 監視モニタモード 画面切替	フロアマップ監視モニタモード画面とフロアマップ 監視モニタモード画面の切替を行うボタンになりま す。	
16	前の画面に戻る	電波環境監視ツール メイン画面へ戻ります。	—
1	異常警告	通信異常を警告表示します。  ※経路更新周期 1 秒の時のみ	通信異常が発生しています。

※通信チェック機能とユニットの通信成功率の計算方法は異なっている為、必ずしも一致するとは限りません。

6.2.2. <u>監視モニタモード</u>

(1)監視モニタ画面

監視モニタ画面は、無線ユニットの経路、電波強度/通信成功率を簡易的に表示します。通信が不安定な場合は、 原因及び対策が通知されます。



No	名称	表示アイコン	概要
1	親局		パソコンと接続されている親局を表示します。
		青色 電波強度:Lv4~5	
		緑色 電波強度:Lv3	
2	中継局兼子局	黄色	中継局兼子局ユニットを電波強度レベルことに 色分けして表示します。
		赤色 通信異常	
		白色 未通信	
		青色 電波強度:Lv4~5	
		緑色 🔵 電波強度:Lv3	
0	子局		子局ユニットを電波強度レベルごとに色分けして
3		重色	表示します。
		赤色 🛑 通信異常	
		白色 未通信	
		^	電波強度、通信成功率いずれかの結果が不安定な場
4	メッセージ		台に、 栓路の線状に 左記マーク表示かされます。 選択  オスと 不安定である 原因と対策を知らせる コメントが
			すると、中安定でのる原因と対象を知らせるコメントが
5	子局番号		子局番号が表示されます。
6	ユニット ID		無線ユニットのユニット ID が表示されます。
			ユニットタイプが表示されます。
			•SWL90-R4MD
$(\mathcal{T})$	ユニットタイプ		• SWL90-PL3
			•SWL90-1H1 ※Vor4.00 い前の朝日と接結時けまテキれません
			※VEI4.00 以前の杭向C按杭村は衣小Cれません。 雷波路度 通信成功率が表示されます
(8)	│ ■波強度/通信/	式功率	電波温度、過信成功率表示非対応です。 ※TH1.PL3 は通信成功率表示非対応です。
			※Ver4.00 以前の親局と接続時は表示されません。

※No⑤~⑧は、電波強度が Lv2 以下もしくは通信成功率が 95%未満の場合、赤字で表示されます。

### 無線ユニットの経路表示は以下のように表示されます。



無線ユニットの通信経路



通信チェック機能表示例

## 6.2.3. フロアマップ監視モニタモード

(1)フロアマップ監視モニタ画面



No	名称	表示アイコン	概要
1	親局	0	パソコンと接続されている親局を表示します。 アイコン中央に親局番号(0)が表示されます。 アイコンは、ドラッグ&ドロップして自由に移動が できます。 ※収集中は移動させることができません。
2	中継局兼子局 /子局	1	中継局兼子局/子局ユニットを表示します。 アイコン中央に子局番号を表示されます。 アイコンは、ドラッグ&ドロップして自由に移動が できます。 ※収集中は移動させることができません。
3	経路表示	3本線     電波強度:Lv4~5       色付き:青     電波強度:Lv3       2本線     電波強度:Lv3       白付き:緑     電波強度:Lv1~2       1本線     電波強度:Lv1~2       表示なし     線なし	ユニット間の電波強度レベルを線の本数で表示 します。色分け表示を行う場合は、リスト表示画 面の『経路に色付け』ボタンを選択すると色分け 表示ができます。
4	メッセージ		電波強度、通信成功率いずれかの結果が不安 定な場合に、経路の線状に左記アイコンが表示 されます。クリックすると、不安定である原因と対 策を知らせるコメントが表示されます。

(2)フロアマップに使用する画像仕様について

拡張子	JPEG、PNG
画面サイズ	最大サイズ: 3840×2160
最大解像度	3840×2160

(2)最大解像度以上の画像を読み出すと、以下のダイアログが表示されます。



### 6.2.4. 監視モニタモード/フロアマップ監視モニタモード 共通画面

(1)メッセージ表示

電波強度、通信成功率いずれかの結果が不安定な場合に、経路の線状にアイコンが表示されます。 クリックすると、不安定である原因と対策を知らせるコメントが表示されます。

以下条件の場合に、メッセージアイコンが表示されます。

・電波強度が Lv2 以下

・通信成功率が 95%未満



表示項目	概要
局番(子局番号)	1
電波強度	Lv 5~4
通信成功率	95%未満
原因	<ul> <li>アンテナが遮蔽物や金属物等の影響を受けている可能性があります。</li> <li>同じ周波数帯域が使用されている可能性があります。</li> <li>・無線の経路上に遮蔽物が多い可能性があります。</li> </ul>
対策	アンテナの設置位置を見直してください。 周波数計測ツールで使用周波数帯域をご確認ください。

No.	名称	概要
1	局番(子局番号)	通信状態を表示している子局の子局番号が表示されます。
2	電波強度	電波強度の表示を行います。 電波状態が Lv2 以下は、赤字で表示されます。
3	通信成功率	通信成功率の表示を行います。 通信成功率が 95%未満は、赤字で表示されます。
4	原因	通信が不安定になる原因が表示されます。
5	対策	通信が不安定になる対策が表示されます。

各無線ユニットの電波強度レベルを5段階表示ならびに通信成功率をリスト化し、一括で確認することができます。 経路モニタ画面を大きく表示するためにリスト表示画面を別ウィンドウ表示や非表示にすることができます。



#### ボタン内容

No.	名称	概要
1	経路に色付け	ユニット間の電波強度を色分けして表示します。 ※フロアマップ監視モニタモード時に選択可能となり、選択中はボタンが 橙色に変化します。
2	無線局リスト 表示/非表示	リスト表示画面の表示/非表示を選択できます。
3	シート毎に経路表示	選択すると『ユニット表示・非表示』列のチェックボックスを有効にし、シート毎の ユニット表示・非表示情報を保持します。 ※フロアマップ監視モニタモード時に選択可能となり、選択中はボタンが橙色に 変化します。
4	全選択	『ユニット表示・非表示』列のチェックボックスを全て選択します。 ※「シート毎に経路表示」ボタン有効時に選択可能なボタンになります。

### 表示内容

No.	名称	概要
(5)	局番	子局番号が表示されます。
6	ユニット表示・非表示	フロアマップ監視モニタモード時の監視モニタ画面の経路表示有無を
•		選択します。
		コニットタイプが表示されます。
		表示:SWL90-R4MD
$\overline{\mathcal{O}}$	ユニットタイプ	SWL90-PL3
		SWL90-TH1
		※Ver4.00 以前の親局と接続時は表示されません。
0		ユニット ID が表示されます。
0		表示:1~254
		各無線ユニット間の電波強度を表示します。
9	電波強度	表示:電波強度:Lv1~5、通信異常、未通信
		Lv1、2、通信異常の場合、赤セルで表示されます。
		通信成功率を表示します。
(10)	通信式功效	表示:0~100%
U	通信风刃竿	95%未満の場合、赤セルで表示されます。
		※Ver4.00 以前の親局と接続時は表示されません。

リスト表示画面は、監視モニタ画面と別ウィンドウで表示することができます。

〇別ウィンドウ表示方法

リスト表示画面のタグを画面範囲外へドラッグ&ドロップすると、リスト表示画面を別ウィンドウで表示することができます。



〇メイン画面へ戻す表示方法

リスト表示画面のタグを監視モニタ画面へドラッグ&ドロップすると、リスト表示画面をモニタ画面上

で表示することができます。

N 891	zyży~8	- D X								通信チェックフィル					- 0	i X
CON	Atta: (計画: 1000 mg) (目前: 1000 mg) (日本語: 1000 mg) (1000 mg		_	全選択	経路に色付 シート毎に経路	け 8表示	無線局リ)	スト非表示		US9/8982年 (CON3 - 時計) 日前後年:	は 請物院.prg 用意画像表示OFF	<ul> <li>表示設定</li> <li>液化の状態を</li> <li>過去の状態を</li> <li>1つ菜/後の</li> </ul>	(表示 (表示 大統と表示			
		De la Local Indente Indente Indente Indente Indente Indente	周香 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	111 新示·將表示 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	121940* SWL90-R4MD SWL90-R4MD SWL90-R4MD	1239 ID - 1 2 - - - - - - - - - - - - - - - - -	■22 確認 5 3 - - - - - - - - -	·建语 成功率 	-		0 150 150 150 150 150 150 150 15	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	R3 ⊂8     ≥−F3)C3     ≥−F3)C3     SWL50-R4MD     SWL50-R4MD     SWL50-R4MD	197 188表示 200 - - - - - - - - - - - - -	NRRUXH	P 表示
1923 a	2017年1月1日 1017年1月1日 11日 11日 11日 11日 11日 11日 11日 11日 11日	100%	11 12 13	N		-	-	· ·		Sheets Hamman gal (18) 2021 #03/92913 118946993189		ידעםכ	77版教モニタモード	12A	100% ROMBC	<b>愛る</b>
リスト ドラッ	・のタグを画面範囲内へ ッグ&ドロップ															

Oリストの表示・非表示方法

リスト表示画面の「無線局リスト非表示」ボタンをクリックすると、リスト表示がなくなり監視モニタ画面を大きく表示することができます。リストを表示する場合は、「無線局リスト表示」ボタンをクリックすると表示されます。



# 6.3. 使用方法

## 6.3.1. 現在の通信状態を確認する(監視モニタモード編)

通信チェック機能で現在の通信状態を確認する場合、以下手順を行います。

(1)設定ユーティリティから無線ユニットの設定を行います。

設定方法は、設定ツール ユーザーズマニュアルをご参照ください。



(2) 電波環境監視ツール メイン画面で通信チェック機能を選択します。



(3)通信チェック機能 メイン画面が表示されます。

パソコンと無線ユニット(親局)を USB 接続し、無線ユニットの電源を投入してください。 画面左上の USB 接続設定が「接続」となっていることを確認してください。





(4) 経路更新周期を選択します。

表示設定が「現在の状態を表示」になっていることを確認してください。



(5)収集開始を選択すると、監視モニタ画面に通信経路が表示されます。

収集中は、経路更新周期で設定した時間ごとに表示が切り替わり、経路更新された時間が左下に 表示されます。

収集停止を選択すると、収集が停止します。

2 連載なたタケート USD接続設定 COM3 換統 背景画像名: 「目気局意志示CFF」	) <b>Г 山又</b> • 過去:	集開	見始」を選打 ₅₅	尺する	5.	
コニット転車	<ul> <li>指定</li> </ul>	した時間   金淵沢	前/後の状態を表示 経路に色付け シート毎に経路	t 表示	無線局リ	スト非表示
	1 2 3 4 5	2	)「収集停」 ^{SWL90-R4MD}	と」を:	選択	する。 100 -
	6 7 8 9 10 11				-	
Sheet1 42%副代更新目的	12 13	N			- 10	-
2021年03月29日 13構39分58秒	7	ロアマッ	プ監視モニタモード画面	in I	前の画	面に戻る
─ 経路最終更新日時 ──── 2021年03月29日 15時	19:	<del>分</del> 3	7秒			

### 6.3.2. 現在の通信状態を確認する(フロアマップ監視モニタモード編)

通信チェック機能で現在の通信状態を確認する場合、以下手順を行います。

(1)設定ユーティリティから無線ユニットの設定を行います。

設定方法は、設定ツール ユーザーズマニュアルをご参照ください。



(2) 電波環境監視ツール メイン画面で通信チェック機能を選択します。



(3)通信チェック機能 メイン画面が表示されます。

『フロアマップ監視モニタモード画面へ』」を選択します。

M #17177775			
COPU         回転           開業機能         第三条件           第三条件         第三条件           第三条件         第三条件	表示設定 - 現在の対応を表示 - 通去の状態を表示 - 1.15K/WEの分析表示 - 1.15K/WE -		
Ľ	0         2         SatSo-Ref         0         NZ         soZ           1         2         2         3         2		前の正天に言っ
		ロアマップ監視モニタモート画面へ	削の画面に戻る
	9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9		
Sheet1 HERMINETH	202749/2640290-FAXA		

(4)通信チェック機能 メイン画面が表示されます。

パソコンと無線ユニット(親局)を USB 接続し、無線ユニットの電源を投入してください。 画面左上の USB 接続設定が「接続」となっていることを確認してください。





(5)監視モニタ画面の背景を設定します。

背景編集コマンドの「参照」ボタンから背景画像を選択してください。

€ 881-07-5 CONI • 88 CONI • 88 - 3.5/188 • 0.55/188 • 0.55/188	- D X 0 Macrosoft Bar 4 Account Bar 4 St.: Statution (SA) (SA) (Bar 5 Account Bar 5 Account
2-01MB/ 10 - 6886 0855	
	日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 京 国際衣水VFF 日 京 国際衣水VFF

(6) 無線ユニット(親局)に設定されたユニット情報を読出します。

「ユニット読出し」を選択すると、監視モニタ画面に子局アイコンが表示されます。 親局、子局アイコンを現場配置に合わせてユニットを配置します。



(7) 経路更新周期を選択します。

表示設定が「現在の状態を表示」になっていることを確認してください。



(8)「収集開始」を選択すると、データ収集が開始されます。

収集中は、経路更新周期で設定した時間ごとに表示が切り替わり、経路更新された時間が左下に表示 されます。

収集停止を選択すると、収集が停止されます。



通信チェック機能で日時を設定して過去の通信状態を確認する場合、以下手順を行います。

(1) 電波環境監視ツール メイン画面で通信チェック機能を選択します。



(2)通信チェック機能 メイン画面が表示されます。 表示設定を「過去の状態を表示」に設定してください。

e Alter//// - Coldified 2 (2746 • 484 100 ² • 685000 00.002 • 685000 00.002 • 685000 00.002 • 685000 00.0000 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500 • 685000 • 68500 • 68500 • 68500 • 68500• 685	- ロ × ない の40年を売 する時を世紀しく7年		
	ファイル加加レ 開始が2月19後8. アッパ・ 50 日本 50		
	<ul> <li>- 衣示設定</li> <li>● 現在の状態を表示</li> </ul>		
	O 過去の状態を表示	2021/06/15 13:51:26	▶ 時点
<u> </u>	● 指定した時間前/後の状態	態を表示	表示

(3)表示する日時を設定します。

カレンダーマークのアイコンを選択するとカレンダーから日付を選択できます。

_表示設定								
● 現在の状態を表示								
○ 過去の状態を表示	202	1/0	6/15	5 13	:51	:26		時点
● 指定した時間前/後の状態を表示	4		202	21年6	月		•	表示
1	B	月	火	水	木	숲	±	
	30	31	1	2	3	4	5	
	6	7	8	9	10	11	12	
	13	14	15	16	17	18	19	
	20	21	22	23	24	25	26	
	27	28	29	30	1	2	3	
	4	5	6	7	8	9	10	
		C	] 今E	: 20	21/06	/15		

(4)表示を選択すると、指定した日時の経路及び電波状況が表示されます。

収集記録に指定した時刻がない場合は、指定した日付中の指定した時間以前で最も近い時間が表示 されます。

表示された経路は、「表示中の経路日時」で確認することができます。

💀 通信チェックツール					-		×
USB接続設定          「背景編集コマンド         「背景画像名:            COM4         接続            「背景画像名:            「雪景画像表示OFF           「コニット記者           ユニット読出し           「10秒           収集開始           収集開始	·表示 ● 現 ● 週 ● 指	^{役定} 在の状態を表 去の状態を表 定した時間前,	示 示 2021/ 後の状態を表示 経路に色付け	06/15 1	3:51:26 無線局リス	<ul> <li>▶ 時点</li> <li>表示</li> <li>Xト非表示</li> </ul>	<b>_</b>
表示中の経路日時:2021年06月15日 13時39分1449 FEI 10HB 1 SWL80FMUD Lud y09年	局番 0 1	全選択	シート毎に経路 11ッド۶イフ [®] SWL90-R4MD SWL90-R4MD	交示 11% ID - 1	電波 強度 - 4	通信 成功率 - 99	^
親 表示中の経路日時:2021年06月15日 13時39分14	秒 4 5		SWL90-PL3 SWL90-PL3	2 3	5 5 - -	-	
781         783           12HD 1         12HD 3           SWL90-RL3         SWL90-RL3           LV4         LL5 / -	6 7 8 9				- - -	-	-
	10 11 12 13			-	- - -	-	-
Sheet1           経路最終更新日時           2021年06月15日 14時09分53秒	E	フロアマップ	監視モニタモード画面		10 前の画面	0% 回に戻る	ļ

### 6.3.4. 指定した時間前/後の状態を表示する(監視モニタモード/フロアマップ監視モニタモード 共通)

通信チェック機能で過去の収集結果を指定して通信状態を確認する場合、以下手順を行います。

(1) 電波環境監視ツール メイン画面で通信チェック機能を選択します。



(2)通信チェック機能メイン画面が表示されます。 表示設定を「指定した時間前/後の状態を表示」に設定してください。 現状表示されている時刻を「表示中の経路日時」から確認できます。

A 687-77 b	
10058155 (00000000000000000000000000000000000	
3次市の相気日時:2005年94100日:00次50548 ファイル成出し 用油買しストを表示	
((b)) ((b)) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c))) ((c)))	- 表示設定
	● 現在の状態を表示
表示中の経路日時: 2021年06月15日 13時39分14秒	● 過去の状態を表示
Noveranjuća i oddažbaniji 🖉 🖓 🖉	<ul> <li>○ 指定した時間前/後の状態を表示</li> <li>10 → 秒</li> <li>前</li> <li>後</li> </ul>

(3)「表示中の経路日時」から指定する時間を表示設定から設定してください。 指定する時間を設定し、『前』もしくは『後』を選択します。



(4)指定した時間の経路が表示されます。

表示されている時刻を「表示中の経路日時」から確認できます。



## !!! 注意事項 !!! 指定する時間に収集記録がない場合は、以下のように表示されます。 『前』:指定時間より前の時刻で最も近い時間に戻ります。(※1時間前まで戻ります。) 『後』:指定時間より後の時刻で最も近い時間に戻ります。(※1時間後まで進みます。)
## 6.3.5. <u>ログデータを確認する</u>

通信チェック機能のログデータを確認する場合は以下手順で確認してください。

## (1)通信チェック機能のログデータを開きます。

#### ログデータは作成したプロジェクト内の下記フォルダに格納されています。

項目	表示エリア				
ファイル名称	ChannelLogYYYYMMDDXX.csv				
	(YYYY:年[西暦]、MM:月、DD:日、XX:AM/PM)				
出力先(例)	「プロジェクト名」→「通信チェック機能	j,→「ChannelLogYYYYMMDDXX.csvJ			
ファイル容量	データ数	保存期間			
	30 件	30 件到達後、古いファイルから削除			
書込タイミング	収集中、更新周期ごとに書込みを行	います。			

<ul> <li>ビ</li> <li>マール</li> <li>ファイル</li> <li>ホーム</li> <li>共有</li> <li>表示</li> </ul>							_	⊔ × ~ €
← → × ↑ 📕 > a > 通信チェッ	クツール		~ Ū	Q	通信チェックツールの検索			
<ul> <li>&gt; クイック アクセス</li> <li>■ Desktop</li> <li>◆ グラクロード</li> <li>※ ドキュメント</li> <li>※ ビクチャ</li> <li>■ 070_品証課</li> <li>■ 02_無後通信変定性向上開発</li> <li>■ ユニット</li> <li>■ ユニット</li> <li>■ ユニット(H改定)</li> <li>■ 画像</li> <li>■ 設定UT(SWL90)</li> <li>● OneDrive</li> <li>● PC</li> <li>■ 3D オプジェクト</li> <li>■ Desktop</li> <li>■ Desktop</li> </ul>	***	名前 ● ChannelLog20210615AM ● ChannelLog20210615PM ● ChannelLog20210624PM ● ChannelLog20210624AM ● ChannelLog20210625AM ● FloorMapSetting.tsv	更新日時 2021/06/15 11:5 2021/06/15 16:4 2021/06/21 17:1 2021/06/21 17:1 2021/06/25 11:3 2021/06/25 11:3	9 3 1 9 0 0 0	種類 Microsoft Excel CS Microsoft Excel CS Microsoft Excel CS Microsoft Excel CS TSV ファイル	サイズ 1,213 KB 4,102 KB 18,944 KB 1,643 KB 5,333 KB 1 KB		
6 個の項目	$\checkmark$							8==

#### (2)ログデータを開くと、以下のような結果が表示されます。

		列:収集時刻		ーット ID	受信	言電力(電波強	度)						
1	表示日時	子局数 シリアルID	子局1ユニットID	子局1RSSI	子局1通信成功率	子局1ユニットID(1段)	子局1RSS(子局1ユニットID(2段)	子局1RSSI-	子局1ユニ	子局1RSSI子局1ユニ	子局1RSSI	子局1ユニ:	子局1F
2	2021/6/25 11:00	2 0x00100631	0xB001	-10	0	0x0000	0 0x0000	0 (	0x000x0	0 0x0000	0	0x0000	
3	2021/6/25 11:00	2 0x00100631	0xB001	-10	0	0x0000	0 0x0000	0 (	0x000x0	0 0x0000	0	0x0000	
4	2021/6/25 11:00	2 0x00100631	0xB001	-10	0	0x0000	0 0x0000	0 (	0x0000	0 0x0000	0	0x0000	
5	2021/6/25 11:00	2 0x00100631	0xB001	-10	0	0x0000	0 0x0000	0 (	0x000x0	0 0x0000	0	0x0000	
6	2021/6/25 11:00	2 0x00100631	0xB001	-10	0	0x0000	0 0x0000	0 (	0x000x0	0 0x0000	0	0x0000	
7	2021/6/25 11:00	2 0x00100631	0xB001	-10	0	0x0000	0 0x0000	0 (	0x000x0	0 0x0000	0	0x0000	
8	2021/6/25 11:00	2 0x00100631	0xB001	-10	0	0x0000	0 0x0000	0 (	0x0000	0 0x0000	0	0x0000	
9	2021/6/25 11:00	2 0x00100631	0xB001	-10	0	0x0000	0 0x0000	0 (	0x0000	0 0x0000	0	0x0000	
10	2021/6/25 11:00	2 0x00100631	0xB001	-10	0	0x0000	0 0x0000	0 (	0x000x0	0 0x0000	0	0x0000	
11	2021/6/25 11:00	2 0x00100631	0xB001	-10	0	0x0000	0 0x0000	0 (	0x0000	0 0x0000	0	0x0000	
12	2021/6/25 11:00	2 0x00100631	0xB001	-10	0	0x0000	0 0x0000	0 (	0x0000	0 0x0000	0	0x0000	
13	2021/6/25 11:00	2 0x00100631	0xB001	-10	0	0x0000	0 0x0000	0 (	0x0000	0 0x0000	0	0x0000	
14	2021/6/25 11:00	2 0x00100631	0xB001	-10	0	0x0000	0 0x0000	0 (	0x000x0	0 0x0000	0	0x0000	
15	2021/6/25 11:00	2 0x00100631	0xB001	-10	0	0x0000	0 0x0000	0 (	0x0000	0 0x0000	0	0x0000	
16	2021/6/25 11:00	2 0x00100631	0xB001	-10	0	0x0000	0 0x0000	0 (	0x0000	0 0x0000	0	0x0000	
17	2021/6/25 11:00	2 0x00100631	0xB001	-84	0	0x0000	0 0x0000	0 (	0x0000	0 0x0000	0	0x0000	
18	2021/6/25 11:00	2 0x00100631	0xB001	-84	0	0x0000	0 0x0000	0 (	0x0000	0 0x0000	0	0x0000	
19	2021/6/25 11:00	2 0x00100631	0xB001	-84	0	0x0000	0 0x0000	0 (	0x0000	0 0x0000	0	0x0000	
20	2021/6/25 11:00	2 0x00100631	0xB001	-84	0	0x0000	0 0x0000	0 (	0x0000	0 0x0000	0	0x0000	
21	2021/6/25 11:00	2 0x00100631	0xB001	-84	0	0x0000	0 0x0000	0 (	0x0000	0 0x0000	0	0x0000	
22	2021/6/25 11:00	2 0x00100631	0xB001	-84	0	0x0000	0 0x0000	0 (	0x0000	0 0x0000	0	0x0000	
23	2021/6/25 11:00	2 0x00100631 og20210625AM	0xB001	-84	0	0x0000	0 0x0000	0 (	0x0000	0 0x0000	0	0x0000	



- <u>7.1. 通信チェック機能[Ethernet タイプ] 使用手順…………7-2</u>

# 7.1. 通信チェック機能[Ethernet タイプ] 使用手順

通信チェック機能は以下用途を目的とした機能となります。

- ・無線ユニットを導入する前に、電波レベル・通信距離の確認など無線ユニットの導入可否の判断材料として 確認することができます。
- ・実環境に設置された無線ユニット間の電波レベルをパソコンから一括で確認ができます。
- ・ログデータを確認することで、通信エラー等異常発生時の原因追及ができます。



# 7.2. 画面詳細

# 7.2.1. 通信チェック機能 メイン画面

No.	名称	概要
1	監視モニタ画面	無線通信経路と各ユニット間の電波状態を簡易的な確認を行うことができる 画面になります。
2	フロアマップ 監視モニタ画面	フロアマップ上に無線アイコンを配置して、無線通信経路と各ユニット間の 電波状態を視覚的に表示できる画面になります。

通信チェック機能は、2種類の画面表示方法があります。

通信チェック機能の経路モニタ画面、フロアマップ画面のメイン画面は共通となります。

通信チェック機能のメイン画面詳細は以下となります。



No.	名称	概要	表示内容/選択内容
1	接続設定	パソコンと無線ユニットの USB の接続状態及び、 シリアルポートを表示します。	接続/未接続
2	背景画像名表示	マップ画像のファイル保存名を表示します。 「参照」ボタンからファイルを選択できます。 ※監視モニタモードでは設定できません。	選択ファイル名表示
3	背景画像表示 ON/OFF 切替	背景画面の表示・非表示が設定できます。	—
4	ユニット配置	ユニットを経路モニタ画面に配置するために、 親局から子局情報を読み出します。 ※監視モニタモードでは使用できません。 ※収集中は選択できません。	_

No.	名称	概要	表示内容/選択内容
5	経路更新周期	経路の更新周期を設定します [収集開始]ボタンを押すと、無線通信の経路情報が 表示されます。	1 秒、10 秒、30 秒、 1 分、10 分
6	収集開始	各無線ユニットの通信経路、電波強度、 通信成功率の収集を開始します。	—
$\bigcirc$	収集停止	上記各無線ユニットの通信経路、電波強度、 通信成功率の収集を停止します。	_
8	表示設定	表示する通信経路を過去、現在で選択します。 ※詳細は 7.3.6~7.3.8に記載しています。	現在の状態を表示/ 過去の状態を表示/ 指定した時間前/後の状態 を表示
9	表示中の経路日時	現在表示している経路の日時を表示します。	—
10	経路モニタ画面	通信する経路情報の状態、電波強度/通信成功率 を表示します。	監視モニタモード : <u>7.2.2.</u> フロアマップ監視 モニタモード : <u>7.2.3.</u>
1	リスト表示画面	ユニットの通信状態をリストで見ることができます。 ※Ver4.00 以前の親局との接続時は、ユニットタイ プ、通信成功率は表示されません。	_
12	シート選択	表示するシートを選択します。 『+』ボタンをクリックすると、シート数を 追加できます。 ※監視モニタモードでは使用できません。	最大シート数 5枚
(13)	経路最終更新日時	最終経路(最後に計測した経路)の更新日時を 表示します。 計測中は経路更新周期に合わせて、 更新されます。	
14	ズーム機能	経路モニタ画面の拡大/縮小を調整できます。 ※フロアマップ経路モニタモード画面時に設定可能 な機能になります。	50%~400%
15	監視モニタモード 画面/フロアマップ 監視モニタモード 画面切替	フロアマップ監視モニタモード画面とフロアマップ監 視モニタモード画面の切替を行うボタンになります。	
16)	前の画面に戻る	電波環境監視ツール メイン画面へ戻ります。	—
1	異常警告	<ul><li>通信異常を警告表示します。</li><li>※経路更新周期1秒の時のみ</li></ul>	通信異常が 発生しています。

※通信チェック機能とユニットの通信成功率の計算方法は異なっている為、必ずしも一致するとは限りません。

#### 7.2.2. 監視モニタモード機能

#### (1)監視モニタ画面

監視モニタ画面は、無線ユニットの経路、電波強度/通信成功率を簡易的に表示します。通信が不安定な場合は、 原因及び対策が通知されます。



※No⑤~⑧は、電波強度が Lv2 以下もしくは通信成功率が 95%未満の場合、赤字で表示されます。





無線ユニットの通信経路





# 7.2.3. <u>フロアマップ監視モニタモード</u>

# (1)フロアマップ監視モニタ画面



No	名称	表示アイコン	概要
1	親局	0	パソコンと接続されている親局を表示します。 アイコン中央に親局番号(0)が表示されます。 アイコンは、ドラッグ&ドロップして自由に移動が できます。 ※収集中は移動させることができません。
2	中継局兼子局 /子局	1	中継局兼子局/子局ユニットを表示します。 アイコン中央に子局番号を表示されます。 アイコンは、ドラッグ&ドロップして自由に移動が できます。 ※収集中は移動させることができません。
3	経路表示	3本線     電波強度:Lv4~5       2本線     電波強度:Lv4~5       2本線     電波強度:Lv3       1本線     電波強度:Lv1~2       6付き:黄     電波強度:Lv1~2       表示なし     線なし	ユニット間の電波強度レベルを線の本数で表示 します。色分け表示を行う場合は、リスト表示画 面の『経路に色付け』ボタンを選択すると色分け 表示ができます。
4	メッセージ		電波強度、通信成功率いずれかの結果が不安 定な場合に、経路の線状に左記アイコンが表示 されます。クリックすると、不安定である原因と対 策を知らせるコメントが表示されます。

(2)フロアマップに使用する画像仕様について

拡張子	JPEG、PNG、bmp
画面サイズ	最大サイズ: 3840×2160
最大解像度	3840×2160

(2)最大解像度以上の画像を読み出すと、以下のダイアログが表示されます。



## 7.2.4. 監視モニタモード/フロアマップ監視モニタモード 共通画面

(1)メッセージ表示

電波強度、通信成功率いずれかの結果が不安定な場合に、経路の線状にアイコンが表示されます。 クリックすると、不安定である原因と対策を知らせるコメントが表示されます。

以下条件の場合に、メッセージアイコンが表示されます。

・電波強度が Lv2 以下

・通信成功率が 95%未満



No.	名称	概要
1	局番(子局番号)	通信状態を表示している子局の子局番号が表示されます。
2	電波強度	電波強度の表示を行います。 電波状態が Lv2 以下は、赤字で表示されます。
3	通信成功率	通信成功率の表示を行います。 通信成功率が 95%未満は、赤字で表示されます。
4	原因	通信が不安定になる原因が表示されます。
5	対策	通信が不安定になる対策が表示されます。

#### (2)リスト表示

各無線ユニットの電波強度レベルを5段階表示ならびに通信成功率をリスト化し、一括で確認することができます。 経路モニタ画面を大きく表示するためにリスト表示画面を別ウィンドウ表示や非表示にすることができます。



#### ボタン内容

No.	名称	概要
1	経路に色付け	ユニット間の電波強度を色分けして表示します。 ※フロアマップ監視モニタモード時に選択可能ボタンとなり選択中にボタンが 橙色に変化します。
2	無線局リスト 表示/非表示	リスト表示画面を表示/非表示を選択できます。
3	シート毎に経路表示	選択すると『ユニット表示・非表示』列のチェックボックスを有効にし、シート毎の ユニット表示・非表示情報を保持します。 ※フロアマップ監視モニタモード時に選択可能となり、選択中はボタンが橙色に 変化します。
4	全選択	『ユニット表示・非表示』列のチェックボックスを全て選択します。 ※「シート毎に経路表示」ボタン有効時に選択可能なボタンになります。

### 表示内容

No.	名称	概要
5	局番	子局番号が表示されます。
6	ユニット表示・非表示	フロアマップ監視モニタモード時の監視モニタ画面の経路表示有無を選択しま
		ユニットタイフが表示されます。
		表示:SWL90-R4ML
$\overline{7}$	コーットタイプ	SWL90-PL3
$\cup$		SWL90-TH1
		SWL90-BLX
		※Ver4.00 以前の親局と接続時は表示されません。
8		ユニット ID が表示されます。
0		表示:1~254
		各無線ユニット間の電波強度を表示します。
9	電波強度	表示:電波強度:Lv1~5、通信異常、未通信
		Lv1、2、通信異常の場合、赤セルで表示されます。
		通信成功率を表示します。
		表示:0~100%
10	通信成功率	95%未満の場合、赤セルで表示されます。
		※Ver4.00 以前の親局と接続時は表示されません。
		※TH1,PL3,BLX は通信成功率表示非対応です。

●リスト表示形態

リスト表示画面は、監視モニタ画面と別ウィンドウで表示することができます。

〇別ウィンドウ表示方法

リスト表示画面のタグを画面範囲外へドラッグ&ドロップすると、リスト表示画面を別ウィンドウで表示することが できます。



〇メイン画面へ戻す表示方法

リスト表示画面のタグを監視モニタ画面へドラッグ&ドロップすると、リスト表示画面をモニタ画面上で表示することができます。



Oリストの表示・非表示方法

リスト表示画面の「無線局リスト非表示」ボタンをクリックすると、リスト表示がなくなり監視モニタ画面を大きく表示することができます。リストを表示する場合は、「無線局リスト表示」ボタンをクリックすると表示されます。





### 7.2.5. 現在の通信状態を確認する(監視モニタモード編)

通信チェック機能で現在の通信状態を確認する場合、以下手順を行います。

(1)設定ユーティリティから無線ユニットの設定を行います。

設定方法は、設定ツール ユーザーズマニュアルをご参照ください。



(2) 電波環境監視ツール メイン画面で通信チェック機能を選択します。



(3)通信チェック機能 メイン画面が表示されます。

パソコンと無線ユニット(親局)を USB 接続し、無線ユニットの電源を投入してください。 画面左上の USB 接続設定が「接続」となっていることを確認してください。



(4)経路更新周期を選択します。

表示設定が「現在の状態を表示」になっていることを確認してください。



(5) 収集開始を選択すると、監視モニタ画面に通信経路が表示されます。

収集中は、経路更新周期で設定した時間ごとに表示が切り替わり、経路更新された時間が左下に表示 されます。

収集停止を選択すると、収集が停止します。



## 7.2.6. 現在の通信状態を確認する(フロアマップ監視モニタモード編)

通信チェック機能で現在の通信状態を確認する場合、以下手順を行います。

(1)設定ユーティリティから無線ユニットの設定を行います。

設定方法は、設定ツール ユーザーズマニュアルをご参照ください。



(2) 電波環境監視ツール メイン画面で通信チェック機能を選択します。



(3)通信チェック機能 メイン画面が表示されます。

『フロアマップ監視モニタモード画面へ』」を選択します。

😴 26.1277-b	- u ×		
USB換成設定 COM4 単純 単語素素名: 単純 利量系表表のCFF	表示総立 の 現在の試験を表示 ● 過点の状態を表示 1 1 m (後の)は能を表示		
コニット総置 コニット提出し 1初 v 収集開始 収集停止	経営に色付け 無線局リスト株表示		
表示中の経路目時:2022年11月07日 15時36分1089	2011日 2011日日		
2003 1 500,55 Aero, 0,71105	第番 22:0 あ示・非表示 12:000 0 図 SWL90-ETN 1 図 SWL90-R4N	ノプ監視モニタモード画面へ	前の画面に戻る
782	2 🖾 5WL90-R4V		
	3         5         SW(0)-6402         4         2         2         4         100           5         0         5         0         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         -         - <t< td=""><td></td><td></td></t<>		
50(20/4/0) Lo5 Lo4 / 100N			
sheet1	100%		
経総総統実新日時 2022年11月07日 15第38分10秒	フロアマップ監視モニタモード画面へ 前の画面に戻る		

(4)通信チェック機能 メイン画面が表示されます。

パソコンと無線ユニット(親局)を USB 接続し、無線ユニットの電源を投入してください。 画面左上の USB 接続設定が「接続」となっていることを確認してください。





(5)監視モニタ画面の背景を設定します。

背景編集コマンドの「参照」ボタンから背景画像を選択してください。

₩ ##F1y97-5	- D ×
	● 「「「」」 ● 「県心の理解来表 ● 「泉心の理解来表
ユニット読者し 100 · 和田田山 仮知得会	
Sheeti 🕑	500% 500% 500%

(6) 無線ユニット(親局)に設定されたユニット情報を読み出します。

「ユニット読出し」を選択すると、監視モニタ画面に子局アイコンが表示されます。 親局、子局アイコンを現場配置に合わせてユニットを配置します。



(7) 経路更新周期を選択します。

表示設定が「現在の状態を表示」になっていることを確認してください。



(8)「収集開始」を選択すると、データ収集が開始されます。

収集中は、経路更新周期で設定した時間ごとに表示が切り替わり、 経路更新された時間が左下に表示されます。

収集停止を選択すると、収集が停止されます。



# 7.2.7. 過去の通信状態を確認する(監視モニタモード/フロアマップ監視モニタモード 共通)

通信チェック機能で日時を設定して過去の通信状態を確認する場合、以下手順を行います。

(1) 電波環境監視ツール メイン画面で通信チェック機能を選択します。



- (2)通信チェック機能 メイン画面が表示されます。
  - 表示設定を「過去の状態を表示」に設定してください。

and a second sec	1 0		
USBIEはわた COM4 18歳 月高高後2: 伊奈 月高高後2: 伊奈 月高高後2: 伊奈	<ul> <li>思力協定</li> <li>0 現在の状態を表示</li> <li>● 過去の状態を表示</li> <li>1 二肉(病の状態を表示)</li> </ul>		
ユニット化量 ユニット化量 コニット化量 第3日時:2022年11月07日 15時38分10秒			
2 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	- 表示設定		
	<ul> <li>通去の状態を表示</li> </ul>	2022/11/07 16:33:54 🛛 🖵	時点
	● 1つ前/後の状態を表示		表示
- 経路書終更新日時 2022年11月07日 15時38分10秒	フロアマップ監視モニタモード画面へ		

(3)表示する日時を設定します。

カレンダーマークのアイコンを選択するとカレンダーから日付を選択できます。

<ul> <li>表示設定</li> <li>現在の状態を表示</li> </ul>								1
Ο 過去の状態を表示	202	22/11	/07	7 16	:33:	54		時点
● 1つ前/後の状態を表示	4		202	2年1	1月		•	表示
	B	月	火	水	木	숲	±	
	30	31	1	2	3	4	5	
	6	7	8	9	10	11	12	
	13	14	15	16	17	18	19	
	20	21	22	23	24	25	26	
	27	28	29	30	1	2	3	
	4	5	6	7	8	9	10	
			) 今[	3:20	22/11	/07		

(4)表示を選択すると、指定した日時の経路及び電波状況が表示されます。 収集記録に指定した時刻がない場合は、指定した日付中の指定した時間以前で最も近い時間が 表示されます。

表示された経路は、「表示中の経路日時」で確認することができます。

📲 通信チェックツール					_		×
USB接続設定 COM4 <u>按続</u> 背景画像名: 背景画像表示OFF	表示 ● 現 O 過:	受定 生の状態を表 去の状態を表 >前/後の状能	示 示 20. を表示	22/11/07 1	6:33:54 🔲	▶ 時点	
ユニット配置			経路に色付 シート毎に経	すけ 路表示	無線局リス	くト非表示	7
	局番	コニット 表示・非表示	119 <b>191</b> 7°	119h ID	電波 強度	通信 成功率	^
SWL90-R4M			SWL90-ETMC	-	-	-	-11
			SWL90-R4ML	1	4	100	-12
15910:2			SWL90-R4ML	2	5	100	-
→	<b>计27</b> 利		SWI 90-R4MI	4	5	100	-
秋(月) Ly5 / 1009	15		oneso nine	-	-	-	
	6			-	-	-	
12-WID: 1	7			-	-	-	
	8			-	-	-	1
SWL90-R4ML SWL90-R4M Lv5 / 1009	4 9			-	-	-	
227 224	10	$\checkmark$		-	-	-	
17%L 17%ID:2	11			-	-	-	
	12			-	-	-	
SWL90-R4ML SWL90-R4M	L 13	$\checkmark$		-	-	-	~
Sheet1         Lon 100           経路最終更新日時         2022年11月07日 16時40分56秒		コロアマップ			10	0%	
			血況モニタモード!		HIDOM	11C/天(2)	

### 7.2.8. 指定した時間前/後の状態を表示する(監視モニタモード/フロアマップ監視モニタモード 共通)

通信チェック機能で過去の収集結果を指定して通信状態を確認する場合、以下手順を行います。

(1) 電波環境監視ツール メイン画面で通信チェック機能を選択します。



(2)通信チェック機能メイン画面が表示されます。 表示設定を「指定した時間前/後の状態を表示」に設定してください。 現状表示されている時刻を「表示中の経路日時」から確認できます。



(3)「表示中の経路日時」から指定する時間を表示設定から設定してください。

指定する時間を設定し、『前』もしくは『後』を選択します。



(4)指定した時間の経路が表示されます。

表示されている時刻を「表示中の経路日時」から確認できます。

<ul> <li>それックナール</li> <li>USB接続設定 COM4</li> <li>接続</li> <li>背景画像名:</li> <li>登照</li> <li>背景画像表示OFF</li> <li>「ユニット配置</li> <li>「経路更新周期</li> </ul>	-表示 ● 現 ● 過 O 11	設定 在の状態を表 去の状態を表 つ前/後の状態	示 示 を表示	10	秒前	」 〕 後	×
ユニット読出し 1秒 「収集開始」 収集停止			経路に色付い	t	無線局リス	くト非表示	Ā
表示中の経路日時:2022年11月07日 16時34分17秒		□ 全選択	シート毎に経路	表示			
7#1 12wH0:1	局番	15% 表示・非表示	1291917°	119h ID	電波 強度	通信 成功率	^
SWL9D-R4ML	0		SWL90-ETMC	-	-	-	1
Lv4 / 100%	1		SWL90-R4ML	1	4	100	
子用2	2		SWL90-R4ML	2	5	100	
	3		SWL90-R4ML	3	5	100	
親局	4	Ø	SWI 90-R4ML	4	5	100	
	16	時34分1	17秒	-	-	-	
- Tet 12:00:3	7			-	-	-	1
	8			-	-	-	1
SWL90-R4ML SWL90-R4ML	9			-	-	-	1
Lv4 Lv5 / 100%	10			-	-	-	1
子用2 12yND:2 12yND:4	11			-	-		1
	12			-	-	<u></u>	1
SWL90-R4ML SWL90-R4ML SWL90-R4ML	13			-	-	-	~
Sheet1 「 好路最終更新日時			<del>: : •</del>	• •	10	0%	
2022年11月07日 16時55分09秒	C	フロアマップ	監視モニタモード画面	<u>۵</u> ヘ	前の画面	に戻る	

!!! 注意事項 !!! 指定する時間に収集記録がない場合は、以下のように表示されます。 『前』:指定時間より前の時刻で最も近い時間に戻ります。(※1時間前まで戻ります。) 『後』:指定時間より後の時刻で最も近い時間に戻ります。(※1時間後まで進みます。)

# 7.2.9. <u>ログデータを確認する</u>

通信チェック機能のログデータを確認する場合は以下手順で確認してください。

#### (1)通信チェック機能のログデータを開きます。

# ログデータは作成したプロジェクト内の下記フォルダに格納されています。

項目	表示エリア			
ファイル名称	ChannelLogYYYYMMDDXX.csv			
	(YYYY:年[西暦]、MM:月、DD:E	∃、XX:AM/PM)		
出力先(例)	「プロジェクト名」→「通信チェック機能	j,→「ChannelLogYYYYMMDDXX.csvJ		
ファイル容量	データ数	保存期間		
	30 件	30 件到達後、古いファイルから削除		
書込タイミング	収集中、更新周期ごとに書込みを行います。			

📕 🛛 📜 🗢 🛛 通信チェックツール						- 0	×
ファイル ホーム 共有 表示							~ 🔮
← → × ↑ 📙 > a > 通信チェッ	クツール		✓ Ŭ	通信チェックツールの検索			
🍲 カイック アクセン	^	名前	更新日時	種類	サイズ		
Deckton		ChannelLog20210615AM	2021/06/15 11:59	Microsoft Excel CS	1,213 KB		
		ChannelLog20210615PM	2021/06/15 16:43	Microsoft Excel CS	4,102 KB		
		ChannelLog20210621PM	2021/06/21 17:11	Microsoft Excel CS	18,944 KB		
	*	ChannelLog20210624AM	2021/06/24 11:09	Microsoft Excel CS	1,643 KB		
▶ ビクチャ	*	ChannelLog20210625AM	2021/06/25 11:30	Microsoft Excel CS	5,333 KB		
1 070_品証課	*	FloorMapSetting.tsv	2021/06/25 11:30	TSV ファイル	1 KB		
📜 510_機マ部製開課	*						
📙 02_無線通信安定性向上開発	*						
📕 ユニット							
📜 ユニット(H改定)							
📕 画像							
設定UT(SWL90)							
OneDrive							
🧊 3D オプジェクト							
Desktop							
🖊 ダウンロード							
6 個の項目	*						

# (2)ログデータを開くと、以下のような結果が表示されます。

	А	A 列:	収集時刻		ユニット ID	受信電力(電波強	(度)			
				_/		/				
1	表示日時	子局数	シリアルID	子局1ユニ	ットID 子局1RSSI	子局1通信成功率 子局1ユニットID(1段)	子局1RSS 子局1ユニットID(2段)	子局1RSSI子局1ユニ	子局1RSSI子局1ユニ	子局1RSSI子局1ユニ 子局1F
2	2021/6/25 11	:00	2 0x00100631	0xB001	-10	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000
3	2021/6/25 11	:00	2 0x00100631	0xB001	-10	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000
4	2021/6/25 11	:00	2 0x00100631	0xB001	-10	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000
5	2021/6/25 11	:00	2 0x00100631	0xB001	-10	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000
6	2021/6/25 11	:00	2 0x00100631	0xB001	-10	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000
7	2021/6/25 11	:00	2 0x00100631	0xB001	-10	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000
8	2021/6/25 11	:00	2 0x00100631	0xB001	-10	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000
9	2021/6/25 11	:00	2 0x00100631	0xB001	-10	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000
10	2021/6/25 11	:00	2 0x00100631	0xB001	-10	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000
11	2021/6/25 11	:00	2 0x00100631	0xB001	-10	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000
12	2021/6/25 11	:00	2 0x00100631	0xB001	-10	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000
13	2021/6/25 11	:00	2 0x00100631	0xB001	-10	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000
14	2021/6/25 11	:00	2 0x00100631	0xB001	-10	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000
15	2021/6/25 11	:00	2 0x00100631	0xB001	-10	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000
16	2021/6/25 11	:00	2 0x00100631	0xB001	-10	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000
17	2021/6/25 11	:00	2 0x00100631	0xB001	-84	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000
18	2021/6/25 11	:00	2 0x00100631	0xB001	-84	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000
19	2021/6/25 11	:00	2 0x00100631	0xB001	-84	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000
20	2021/6/25 11	:00	2 0x00100631	0xB001	-84	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000
21	2021/6/25 11	:00	2 0x00100631	0xB001	-84	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000
22	2021/6/25 11	:00	2 0x00100631	0xB001	-84	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000
23	2021/6/25 11	:00	2 0x00100631	0xB001	-84	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000	0 0x0000



# 第8章 通信チェック機能 [SWL11 タイプ]

8.1.	通信チェック機能[SWL11]	使用手順8-	2
			_

8.2. 画面詳細	-	3
-----------	---	---

# 8.1. 通信チェック機能[SWL11] 使用手順

通信チェック機能は以下用途を目的とした機能となります。

・無線ユニットを導入する前に、電波レベル・通信距離の確認など無線ユニットの導入可否の判断材料として 確認することができます。

・実環境に設置された無線ユニット間の電波レベルをパソコンから一括で確認ができます。

・ログデータを確認することで、通信エラー等異常発生時の原因追及ができます。

※単方向通信設定時は、本機能は使用できません。



# 8.2. 画面詳細

# 8.2.1. メイン画面(通信チェック機能)

通信チェック機能のメイン画面となります。



No.	名称	概要	表示内容/選択内容
1	USB 接続設定	パソコンと無線ユニットの USB の接続状態及び、 シリアルポートを表示します。	接続/未接続
2	経路更新周期	経路の更新周期を設定します [収集開始]ボタンを押すと、無線通信の経路情報が 表示されます。	1 秒、10 秒、30 秒、 1 分、10 分
3	収集開始	各無線ユニットの通信経路、電波強度、 通信成功率の収集を開始します。	_
4	収集停止	上記各無線ユニットの通信経路、電波強度、 通信成功率の収集を停止します。	—
5	表示設定	表示する通信経路を過去、現在で選択します。 ※詳細は 8.3.6~8.3.8 に記載しています。	現在の状態を表示/ 過去の状態を表示/ 指定した時間前/後の状 態を表示
6	表示中の経路日時	現在表示している経路の日時を表示します。	—
1	監視モニタ画面	通信する経路情報の状態、電波強度/通信成功率を 表示します。	<u>8.2.2.項参照</u>
8	リスト表示画面	ユニットの通信状態を一括で見ることができます。	<u>8.2.3.項参照</u>
9	経路最終更新日時	最終経路(最後に計測した経路)の更新日時を 表示します。 計測中は経路更新周期に合わせて、更新されます。	_
10	閉じる	メイン画面【機能選択】へ戻ります。	_

監視モニタ画面は、無線ユニットの経路、電波強度/通信成功率を表示します。通信が不安定な場合は、 原因及び対策が通知されます。



No	名称	表示アイコン	概要
1	親局		パソコンと接続されている親局を表示します。
		青色 電波強度:Lv4~5	
		緑色 電波強度:Lv3	
2	中継局兼子局	黄色 電波強度:Lv1~2	中継局兼子局ユニットを電波強度レベルごとに色 分けして表示します。
		赤色 通信異常	
		白色 未通信	
		青色 🔵 電波強度:Lv4~5	
		緑色 🔵 電波強度:Lv3	
3	子局	黄色 📄 電波強度:Lv1~2	子局ユニットを電波強度レベルごとに色分けして表 示します。
		赤色 通信異常	
		白色 🔵 未通信	
	メットージ	$\mathbf{\wedge}$	電波強度、通信成功率いずれかの結果が不安定 な場合に、経路の線状に左記アイコンが表示され
4			ます。クリックすると、不安定である原因と対策を知
(5)			子局番号が表示されます。
6	그ニット ID		無線ユニットのユニットIDが表示されます。
			ユニットタイプが表示されます。
$\mathcal{O}$	ユーットダイノ		『SWL11−TR08』
8	電波強度/通信/	式功率	電波強度、通信成功率が表示されます。

※No⑤~⑧は、電波強度が Lv2 以下もしくは通信成功率が 95%未満の場合、赤字で表示されます。

無線ユニットの経路表示は以下のように表示されます。





通信チェック機能表示例

#### ●メッセージ表示

電波強度、通信成功率いずれかの結果が不安定な場合に、経路の線状に下記アイコンが表示されます。 クリックすると、不安定である原因と対策を知らせるコメントが表示されます。 以下条件の場合に、メッセージアイコンが表示されます。

・電波強度が Lv2 以下

・通信成功率が 95%未満



No.	名称	概要
1	電波強度	電波強度の表示を行います。 電波状態が Lv2 以下は、赤字で表示されます。
2	通信成功率	通信成功率の表示を行います。 通信成功率が 95%未満は、赤字で表示されます。
3	原因	通信が不安定になる原因が表示されます。
4	対策	通信が不安定になる対策が表示されます。

各無線ユニットの電波強度レベルを 5 段階表示ならびに通信成功率をリスト化し、一括で確認することができます。 監視モニタ画面を大きく表示するためにリスト表示画面を別ウィンドウ表示や非表示にすることができます。



#### ボタン内容

No.	名称	概要
1	ファイル読出し	設定ユーティリティで設定した設置場所を読み出す場合、ファイル読出しで、設定を 反映できます。
2	無線局リスト 表示/非表示	リスト表示画面を表示/非表示を選択できます。

#### 表示内容

No.	名称	概要
3	局番	子局番号が表示されます。
	ューットタイプ	ユニットタイプが表示されます。
Ŧ		表示:SWL11-TR08
Ē		ユニット ID が表示されます。
9		表示:1~254
6	設置場所	設定ユーティリティで設定した設置場所をファイル読出しから読出し表示します。
	電波強度	各無線ユニット間の電波強度をで表示します。
$\overline{\mathcal{O}}$		表示:電波強度:Lv1~5、通信異常、未通信
		Lv1、2、通信異常は場合、赤セルで表示されます。
8	通信成功率	通信成功率を表示します。
		表示:0~100%
		95%未満の場合、赤セルで表示されます。

●リスト表示画面

リスト表示画面は、監視モニタ画面から別ウィンドウで表示することができます。

〇別ウィンドウ表示方法

リスト表示画面のタグを画面範囲外へドラッグ&ドロップすると、リスト表示画面が別ウィンドウで表示することができます。



〇メイン画面へ戻す表示方法

リスト表示画面のタグを監視モニタ画面へドラッグ&ドロップすると、リスト表示画面がモニタ画面上で表示する ことができます。



# 8.3. 使用方法

# 8.3.1. <u>現在の通信状態を確認する</u>

通信チェック機能で現在の通信状態を確認する場合、以下手順を行います。 ※単方向通信設定時は、本機能は使用できません。

(1) 設定ユーティリティ【SWL11-UT】で無線ユニットの設定を行います。

設定方法は、設定ユーティリティ(SWL11-UT)ユーザーズマニュアルをご参照ください。



(2)メイン画面【機能選択】で通信チェック機能を選択します。



(3)メイン画面【通信チェック機能】が表示されます。

パソコンと無線ユニット(親局)を USB 接続し、画面左上の USB 接続設定が「接続」となっていることを 確認してください。



(4)経路更新周期を選択します。

表示設定が「現在の状態を表示」になっていることを確認してください。



(5) 収集開始を選択すると、監視モニタ画面に通信経路が表示されます。

収集中は、経路更新周期で設定した時間ごとに表示が切り替わり、経路更新された時間が左下に表示 されます。

収集停止を選択すると、収集が停止されます。

/	— (1)4)	又集開始を	選択する。		
🥶 通信チェックツール				- (	×
-USB接续按定	表 収集停止 ● ●	示設定 現在の状態を表示 過去の状態を表示 移動する時間を指定	:して表示		
表示中の経路日時:2020年04月09日 19時55分24秒	~	— ②収∮	集停止を選折	ける。	际
現版 (C()) デ売1 コンロウト ジェロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロウト ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ションロー ショー ショー ショー ショー ショー ショー ショー ショ	##8.1         F           22x(4):1         F           9         30(4):17700           100         4           9         2:1010:2           9         2:1010:2           100         1:1700           Lv5 / 100%         #83           2:0(10):3         #84           2:0(10):4         #84           2:0(10):4         #84           2:0(10):4         #84           2:0(10):4         #84	3         5/11-TR08           1         SWL11-TR08           1         SWL11-TR08           3         SWL11-TR08           3         SWL11-TR08           5         5           6         7           7         8	10 股重場所 - 1 2 3 4	機変 第二 5 5 5 5 - - - - - -	遥信 成功率 - 100 99 100 95 - - - -
Sheet1 経済局終費所日時 2020年04月19日 19時55分24秒				閉じ	3
- 経路最終更新日時 - 2020年03月04日 1	10時29	9分33秒	•		

# 8.3.2. 過去の通信状態を確認する

通信チェック機能で日時を設定して過去の通信状態を確認する場合、以下手順を行います。

(1)メイン画面【機能選択】で通信チェック機能を選択します。



(2)メイン画面【通信チェック機能】が表示されます。 表示設定を「過去の状態を表示」に設定してください。

● 2015-09-0- CENEL - CENEL EXCELLENT ECONEL - CENEL EXCELLENT ECONEL EXCELLENT ECONEL ECONEL EXCELLENT ECONEL ECONEL EXCELLENT ECONEL ECONEL EXCELLENT ECONEL ECONEL EXCELLENT ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL ECONEL	- 表示38年 の - 現在の1416年去へ ● 過去の状態を表示 ● 代動する特殊を読みしく表示	- u x		
724 (* * ))	77-4762842 88		主二机会	
	4 5 - 6 - / 8 - 8		- 衣示設正	
			○ 過去の状態を表示	2023/05/22 16:13:01 圖- 時点
Sheet1 - 化沙喇利克尔日的		RI73	● 指定した時間前/後の状	態を表示

(3)表示する日時を設定します。

カレンダーマークのアイコンをクリックするとカレンダーから日付を選択できます。

<ul> <li>表示設定</li> <li>現在の状態を表示</li> <li>の過去の状態を表示</li> </ul>	202	0/0	3/03	3 14	:01:	:39		時点
<ul> <li>● 1つ前/後の状態を表示</li> </ul>	4		202	20年3	月		+	表示
	B	月	火	水	木	숲	±	
	23	24	25	26	27	28	29	
	1	2	3	4	5	6	7	
	8	9	10	11	12	13	14	
	15	16	17	18	19	20	21	
	22	23	24	25	26	27	28	
	29	30	31	1	2	3	4	
			] 今E	3:20	20/03	/03		

(4)表示をクリックすると、指定した日時の経路及び電波状況が表示されます。

指定した時刻が収集記録にない場合は、指定した日付の中の指定した時間以前で最も近い時間が表示 されます。

😹 通信チェックツール				- C	×
USB接线验定 COM6 / 接続 10秒 / 収集開始 収集停止	表示設定 ● 現在の状態を表示 O 過去の状態を表示		2020/04/09 19:5	5:56 🔲 -	時点
	● 移動する時間を指定	して表示			表示
表示中の経路日時:2020年04月09日 19時55分54秒		ファイル	レ読出し 無線	局リスト非	表示
7,#1 10/10 1 4	局番 1291947*	109h ID	設置場所	電波 強度	通信 成功率
SWLITHADS	0 SWL11-TR08	- 1		-	-
	2 SWL11-TR08	2		3	99
1-300 :*	3 SWLII-IR08	3		5	95
🥂 表示中の経路日時 : 2020年03月02日 13間	持37分29秒			-	-
12HD:1 12HD:3	/			-	-
SWLITROS INC. INC. INC.	8				-
45 2 7 8 4 7 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1					
Lu3 Lu3/95%					
2020年04月09日 19時56分54秒				閉じ	3

表示された経路は、「表示中の経路日時」で確認することができます。

# 8.3.3. 指定した時間前/後の通信状態を表示する

通信チェック機能で過去の収集結果を任意の時間ずつ変更して通信状態を確認する場合、 以下手順を行います。

(1)メイン画面【機能選択】で通信チェック機能を選択します。



(2)メイン画面【通信チェック機能】が表示されます。

表示設定を「指定した時間前/後の状態を表示」に設定してください。 現状表示されている経路を「表示中の経路日時」から確認してください。

■ 巻きた-272 5	n x			
	ಕ್ರಾಮಿಷ್ - ಡಿಗ್ ಯಿಡಿ ಲಿಸಿ ಎಂ - ಡಿ ಸಿ ನಿ ಡಿ ಲಿ ಸಿ ಎಂ ಬಿ ಸಿ ಎಂ			
※水市の経営日時:2020年04(100日10時155))5488	ファイル成出し 用油周リスト中表示			
	Ref         Life(*)         Life(*) <thlife(*)< th=""> <thlife(*)< th=""> <thlife(< td=""><td>志示設定</td><td></td><td></td></thlife(<></thlife(*)<></thlife(*)<>	志示設定		
	8	● 現住の状態を衣示		
La race		● 過去の状態を表示		
表示中の経路日時:2020年03月0	)2日 13時37分29秒	○ 指定した時間前/後の状態を表示	10 🕂 秒	前後
2020/09/04/02/02 10/05/23/24/0		_		

(3)「表示中の経路日時」から移動する時間を表示設定から設定してください。

移動する時間を設定し、『前』もしくは『後』を選択します。



(4)移動時間に設定した時間の経路が表示されます。

表示されている経路を「表示中の経路日時」から確認してください。



# 【注意】

移動する時間に収集記録がない場合は、以下のように表示されます。

『前』:移動時間より前の時刻で最も近い時間に戻ります。(※1時間前まで戻ります。)

『後』:移動時間より後の時刻で最も近い時間に戻ります。(※1時間後まで進みます。)


## 第9章 トラブルシューティング

<u>9.1. トラブルシューティング 9-2</u>

以下に異常時の処置方法に関して記載します。

機能	エラー内容	確認	対処方法
共通機能	USB が認識 されない	無線ユニットの電源は 入っているか。	無線ユニットに DC12/24V を 投入してください。
		USBケーブルは 挿入しているか。	・USB ケーブルを挿入してください。 ・メイン画面、ステータスバー(USB接続 確認)でUSB認識されているか。 確認してください。
		デバイスマネージャーの ポートで USB が認識されて いるか。	デバイスマネージャーのポートを 確認してください。 USB ドライバをインストールしてください。
周波数計測 機能	測定開始ボタンを 選択しても波形が 変化しない	画面右上の計測状態画面 が計測中であるか。	・計測状態画面が計測中で波形に変化が なく、波形が-120dbm から変化がない場 合は、同周波数帯域が使用されていない 為、波形変化がないことが考えられます。 ・ノイズ等の影響で無線ユニットとの通信 が正常でない可能性があります。 一度ユニットの電源を OFF し、ツールを 立ち上げなおして再度実施ください。
通信チェック 機能	収集開始すると USB 通信異常が発 生する	子局設定した無線ユニット に USB 接続していないか。	親局設定したユニットへ USB を 接続してください。
	収集開始したが 経路に変化がない	通信設定がメッシュ設定と なっていないか。	メッシュ設定では使用できません。 ツリー設定に変更してご使用ください。
		画面右上の表示設定が「現 在の状態を表示」となってい ることを確認してください。	表示設定が過去経路表示となっている場合、「現在の状態を表示」に 変更してください。
		経路更新周期に設定した時 間を確認してください。	経路更新周期に設定した時間が経過する まで経路更新されませんので、経路更新 周期の時間を短くしてください。
	無線通信異常が 発生する	無線ユニットの電源は 入っているか。	無線ユニットに DC12/24V を 投入してください。
		無線ユニットが初期状態(購 入状態)になっていないか。	設定ユーティリティから無線ユニットへ 設定を書き込んでください。

<u>製品仕様の変更</u>

カタログ、仕様書、技術資料などに記載されている仕様は、お断りなしに変更することがあります。

<u>製品の適用について</u>

■使用条件

当社製品をご使用される場合は、万一、故障、不具合などが発生した場合でも重大な事故にいたらない用途であること、バックアップなどの対策が実施されていることをご使用の条件とさせていただきます。

- ■適用の除外など
  - (1)当社製品は、一般工業などへの用途を対象として設計・製造されています。原子力発電所およびその他 発電所、鉄道や航空などの公共交通機関といった公共への影響が大きい用途や車両設備医用機械、 娯楽機械、安全装置、焼却設備、および行政機関や個別業界の規制に従う設備への使用で、特別品質 保証体制をご要求になる用途には、適用を除外させていただきます。
  - (2)人命や財産に大きな影響が予測され、安全面や制御システムにとくに高信頼性が要求される用途には 適用を除外させていただきます。
  - (3)ただし、上記の用途であっても、用途を限定して特別な品質をご要求にならないことをお客様にご承認い ただいた場合には、適用可能とさせていただきます。

その他

上記の記載内容は、日本国内での取引および使用を前提としております。

## 製品のお問い合わせ

各製品に関するお問い合わせ先は、当社ホームページにてご確認ください。 www.melsc.co.jp/business/introduction/inquiry.html



Windows 10 は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。 .NET Framework は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。 MODBUS は Schneider Electric SA の登録商標です。 MELSEC、GOT は三菱電機株式会社の登録商標です。 Ethernet は富士フイルムビジネスイノベーション株式会社の商標です。

## 📩 三菱電機システムサービス株式会社

・お断りなしに内容を変更することがありますのでご了承ください。

・無断転載をしないでください。

X903200705C

2025年4月作成