

無線環境監視ツール
SWL-Monitor by USB

取扱説明書

ご注意

- ◆ 本製品のソフトウェアの著作権は、三菱電機システムサービス株式会社にあります。
- ◆ 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。
- ◆ 本書の記述内容は、ソフトウェア、ハードウェアの改訂に追従するように努力しておりますが、やむなく同期できない場合も生じます。
- ◆ 本製品（マニュアル含む）は、ソフトウェア使用契約のもとでのみ使用することができます。
- ◆ 本製品（マニュアル含む）を運用した結果の影響については、いっさい責任を負いかねますのでご了承ください。
- ◆ 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。
- ◆ 本ツール使用時は固定 IP アドレス (IPv4) をご使用ください。
- ◆ 本ツールをネットワーク内でご使用される場合は、IP アドレス及びポート番号をネットワーク管理者に確認の上、ご使用くださいますようお願いいたします。
- ◆ 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。
- ◆ 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。

Windows, Excel は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。その他、本文中における会社名、商品名は、各社の商標または登録商標です。

はじめに

このたびは、無線ユニット SWL90 シリーズをお買い上げいただき、ありがとうございます。
ご使用前に本書をよくお読みいただき、正しく安全にご使用くださるようお願いいたします。

目次

ご注意	A-1
改定履歴	A-2
はじめに	A-3
目次	A-3

0. 基本操作 0-1 ~ 0-2

0. 1 SWL Monitor by USB の動作環境	0-1
0. 2 SWL Monitor を起動する	0-1
0. 3 メインメニュー画面について	0-2

1. SWL Monitor を使用するための準備 1-1 ~ 1-5

1. 1 無線ユニットの設定をする	1-1
1. 2 プロジェクトの作成を行う	1-1
1. 3 無線ユニットと接続する	1-4
1. 4 ドライバのインストール	1-4

2. 無線通信の経路情報が見たい 2-1 ~ 2-8

2. 1 現在の経路情報が見たい	2-1
2. 2 過去の経路情報を確認したい	2-8

付録

付録. 1 接続ポートの確認方法	付-1
------------------	-----

0. 基本操作

0. 1 SWL Monitor by USB の動作環境

SWL Monitor by USB(以降 SWL Monitor と記載する。) 使用時は以下の動作環境でご使用ください。

項番	項目	環境
1	OS	Winows7 32bit/64bit
2	CPU	Pentium 1.7GHz 以上
3	ハードディスク容量	200MByte 以上※1
4	必要メモリ容量	2GB(32bit OS)、3GB(64bit OS) (3GB 以上推奨)
5	ディスプレイ解像度	解像度 1024×768 以上 テキストやその他の項目の大きさは「小(100%)」のみ対応となります。
6	対象ネットワーク	USB 2.0※2
7	その他環境	.NET Framework 4.0 以上※3

※1：Log ファイルを 10 ファイル保存する場合。

Log ファイルの保存ファイル数により必要なハードディスク容量は異なります。

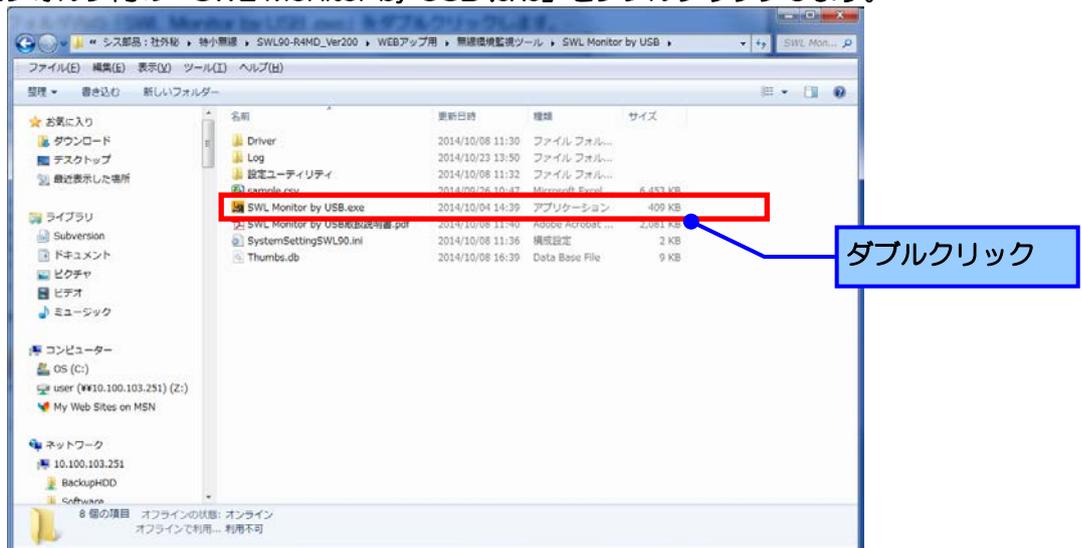
※2：無線ユニットとの接続にはドライバのインストールが必要となります。

(インストール方法に関しましては「1. 4 ドライバのインストール」をご参照ください。)

※3：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。

0. 2 SWL Monitor を起動する

①ダウンロードしたフォルダ内の「SWL Monitor by USB .exe」をダブルクリックします。



②下図のメインメニューが表示されましたら、無線環境監視ツールは起動完了です。



0. 基本操作

0. 3 メインメニュー画面について

メインメニューはSWL Monitor 起動時に表示されます。

メニューをクリックすることで、各機能画面を表示することができます。



No.	ボタン	内容
1	経路モニタ画面ボタン	簡易経路モニタ画面を起動します。 簡易経路モニタ画面の詳細につきましては、「2.現在の経路情報が見たい」をご参照ください。
2	プロジェクト作成・編集ボタン	経路モニタで使用する無線親局のプロジェクトを作成します。 プロジェクトの作成に関しましては、「1.2 プロジェクトの作成を行う」をご参照ください。
3	無線ユニット設定ユーティリティボタン	無線ユニット設定ユーティリティを起動します。 無線ユニット設定ユーティリティの詳細につきましては、設定用ユーティリティ(SWL-UT4)ユーザーズマニュアル*をご参照ください。
4	終了ボタン	SWL Monitor を終了します。

※ダウンロードしたフォルダの「設定ユーティリティ」フォルダ内にある『SWL-UT4 取扱説明書.pdf』を参照ください。

1. SWL Monitor を使用するための準備

SWL Monitor を使用するための手順を以下に記載します。

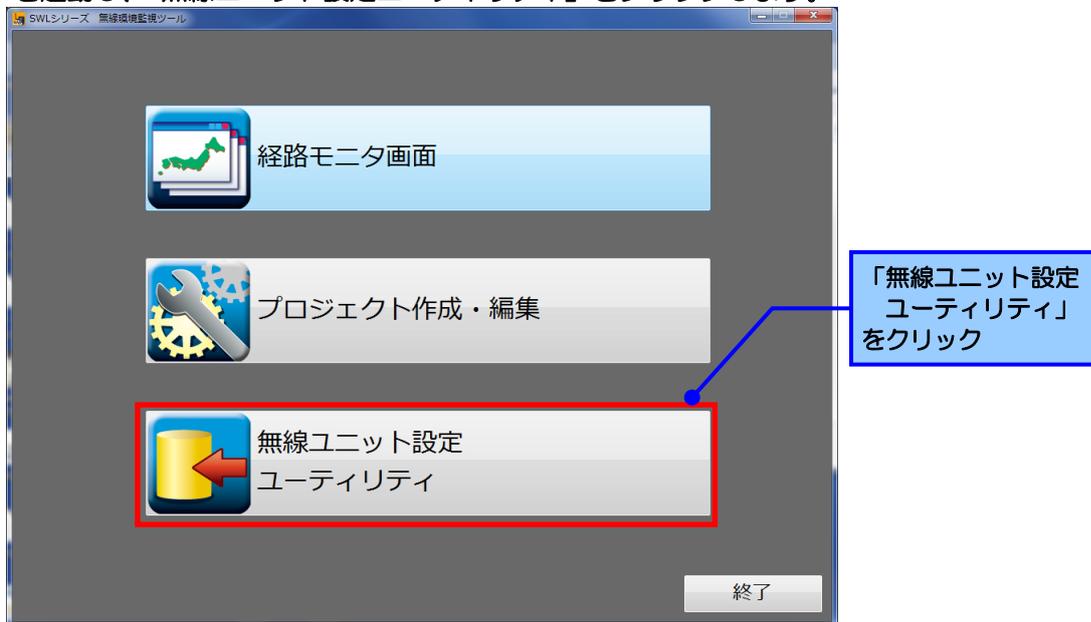


1. SWL Monitor を使用するための準備

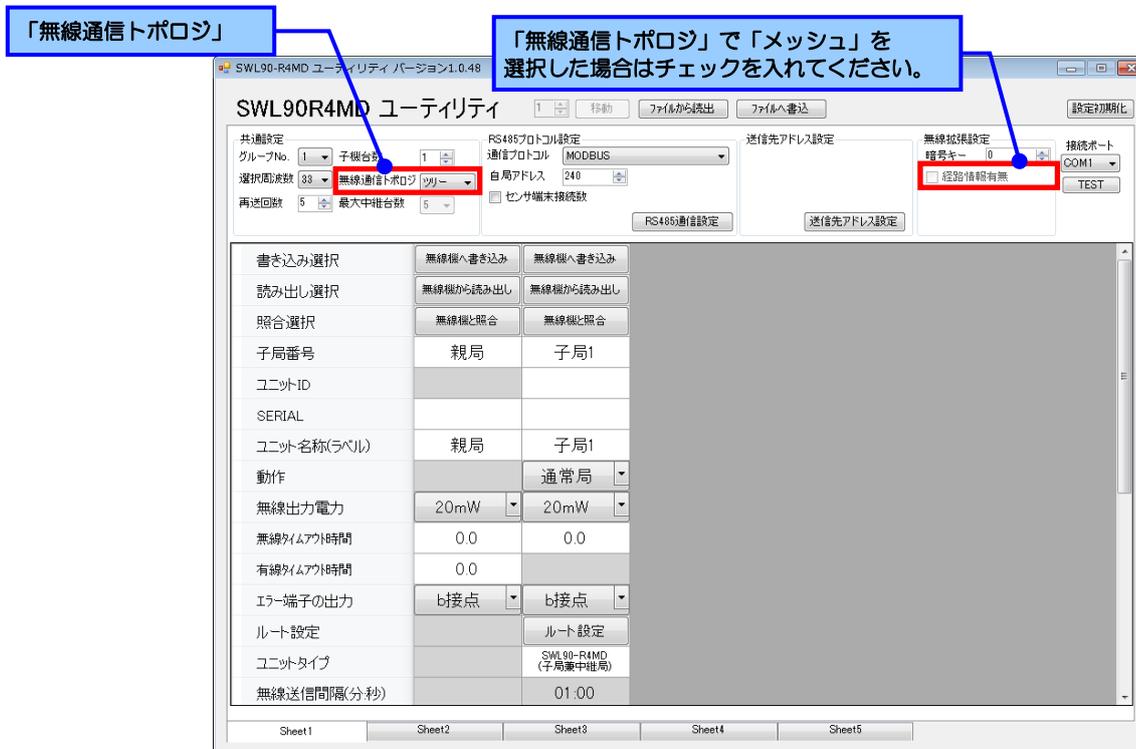
1.1 無線ユニットの設定をする

SWL Monitor を使用するために、まず無線ユニットの設定を行います。

- ① SWL Monitor を起動し、「無線ユニット設定ユーティリティ」をクリックします。



- ②設定用ユーティリティが起動しますので、使用する環境に合った無線ユニットの設定を行ってください。
「無線通信トポロジ」で「メッシュ」を選択した場合、「経路情報有無」にチェックを入れてください。

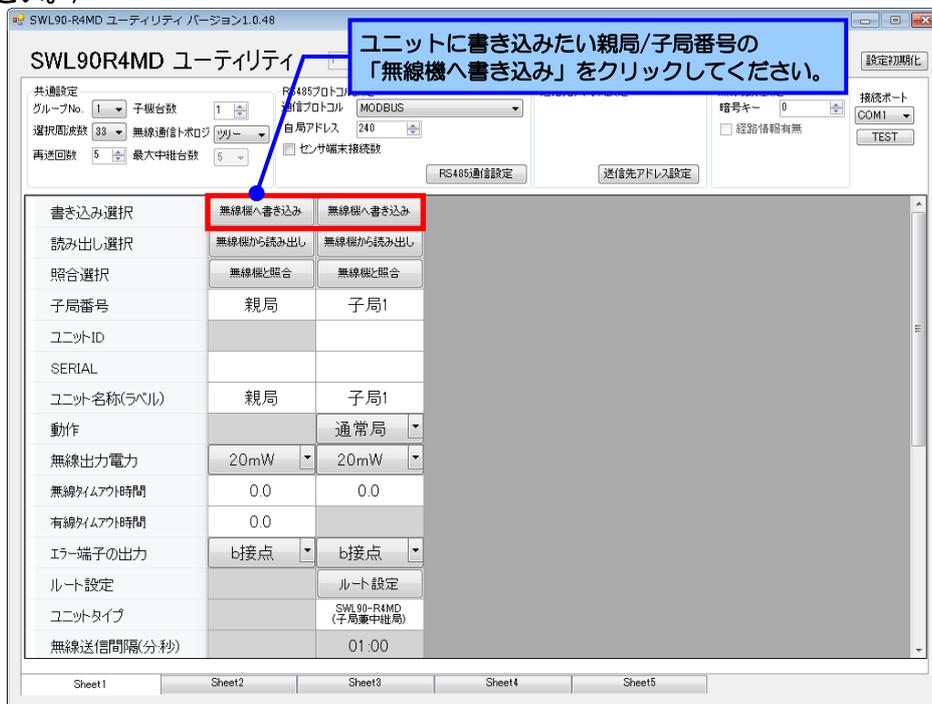


1. SWL Monitor を使用するための準備

③設定が完了したら、各ユニットと USB 接続し、書き込みたい親局/子局番号の「無線機へ書き込み」ボタンをクリックしてください。

※無線ユニットの設定に関しましては、「設定用ユーティリティ(SWL-UT4) ユーザーズマニュアル」をご参照ください。

(ダウンロードファイルの「設定ユーティリティ」ファイル内にある『SWL-UT4 取扱説明書.pdf』を参照ください。)



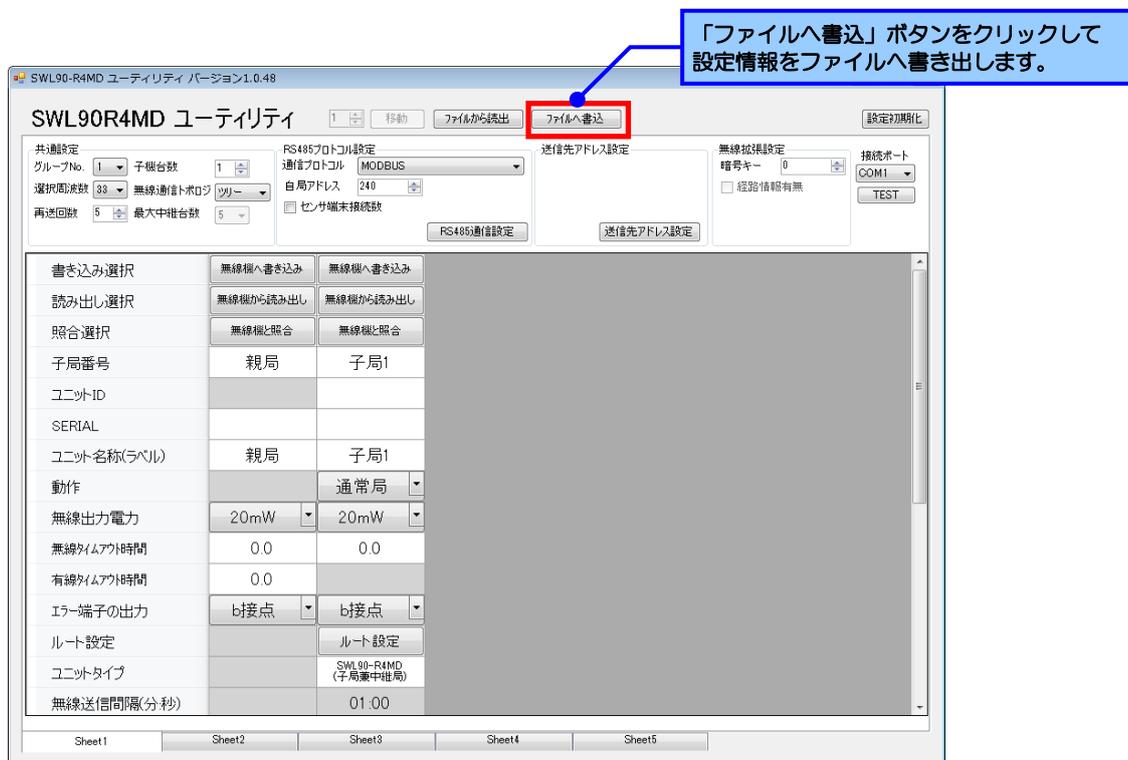
注意

●初めて設定用ユーティリティから無線ユニットへ設定を書き込む場合、ドライバのインストールが必要になります。

ドライバのインストール方法に関しては、「1. 4 ドライバのインストール」を参照ください。

1. SWL Monitor を使用するための準備

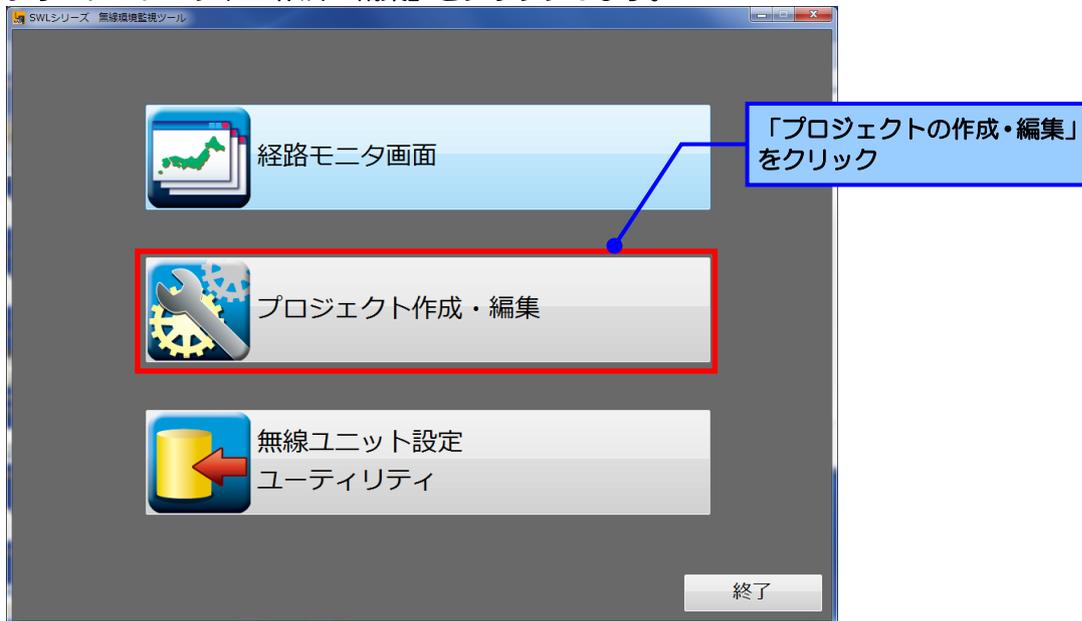
- ⑦設定書き込み後に「ファイルへ書き込み」を選択し、設定ファイルを保存してください。
設定ファイルは「1. 2 プロジェクトの作成を行う」で使用するので、保存した場所と
ファイル名が分かるように保存してください。



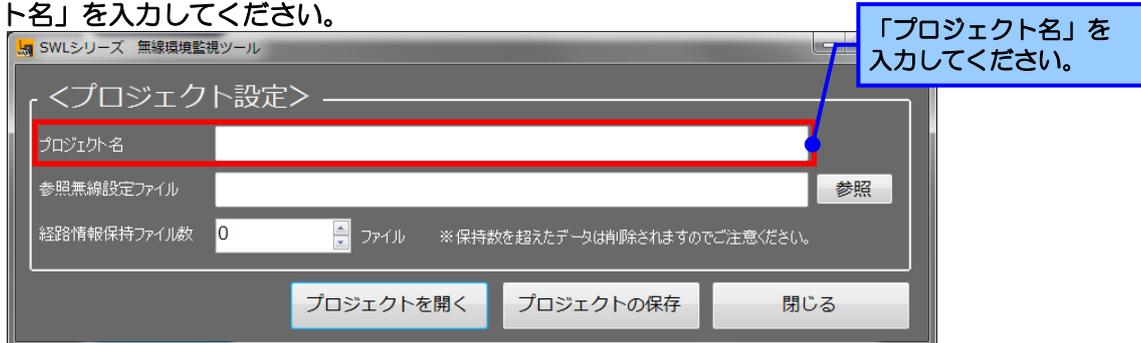
1. SWL Monitor を使用するための準備

1.2 プロジェクトの作成を行う

①メインメニューより「プロジェクトの作成・編集」をクリックします。

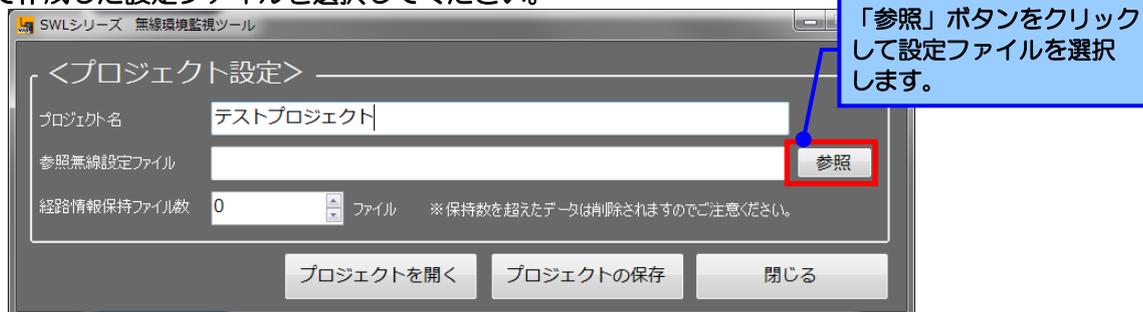


②プロジェクト設定画面が表示されます。
「プロジェクト名」を入力してください。



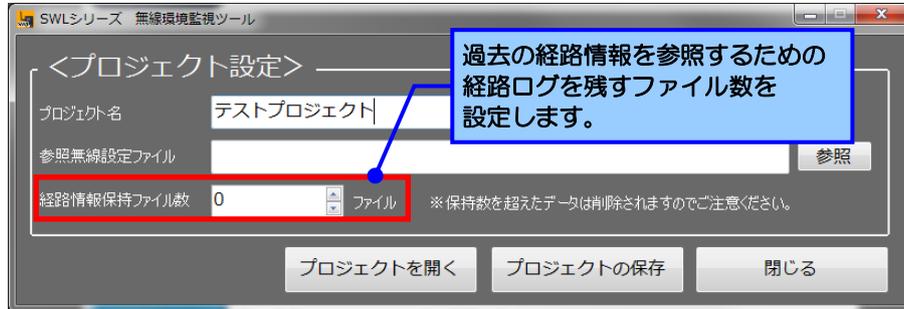
③参照する設定ファイルを選択します。

「参照ボタン」をクリックするとファイル選択ダイアログが表示されますので、「1.1 無線ユニットの設定をする」で作成した設定ファイルを選択してください。



1. SWL Monitor を使用するための準備

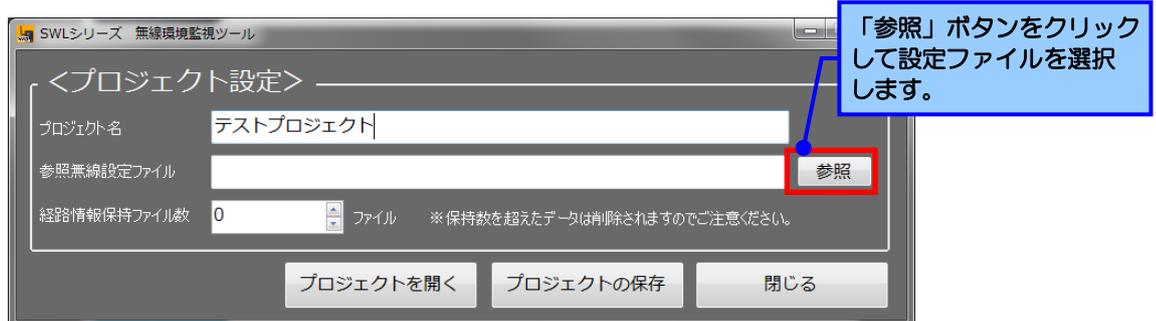
- ④経路情報ログの保持ファイル数の設定を行います。
経路情報ログは過去の経路を確認する際に必要なファイルです。
毎日に1ファイル自動作成されます。
(0ファイルに設定した場合、ファイルの削除は行われません。)



注意

- 経路情報保持ファイル数で設定した数を自動作成されるファイル数を超えた場合、古いファイルから順に削除されます。余裕を持ったファイル数の設定をお願いいたします。
- 経路情報保持ファイル数で「0」を選択した場合、経路情報は削除されません。HDDの空き容量をご確認の上設定くださいますよう、お願いいたします。

- ⑤プロジェクトの保存を行います。
「プロジェクトの保存」ボタンをクリックすると保存先の指定ダイアログが表示されますのでプロジェクトの保存先フォルダを選択してください。
保存したプロジェクトは「2. 1 現在の経路情報が見たい」で使用しますので、わかりやすいフォルダ名を指定して保存してください。



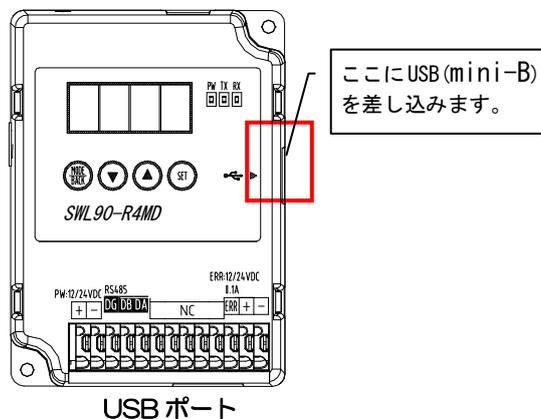
注意

- 選択したフォルダがプロジェクトの保存先になります。デスクトップやマイドキュメントに保存する場合は「新しいフォルダの作成(N)」にて新しいフォルダを作成していただき保存してください。
- 複数プロジェクトを同じフォルダに保存しようとした場合、プロジェクトが上書きされます。プロジェクトを保存するフォルダは分けて保存してください。

1. SWL Monitor を使用するための準備

1.3 無線ユニットと接続する

- ① 本体右側面の USB ポートに USB (mini-B) コネクタを、パソコン本体に USB (A) コネクタを接続してください。
- ② 無線ユニットの電源を入れてください。
- ③ 「SET」 ボタンを 2 秒長押ししてください。
USB 設定モードに移行いたしますと、7 セグ表示が「USb」に変化いたします。
(電源を入れる際に「SET」ボタンを押しながら電源を入れた場合も同様に USB 設定モードに移行します。)



※USB ケーブルはお客様にてご用意いただきますようお願いいたします。

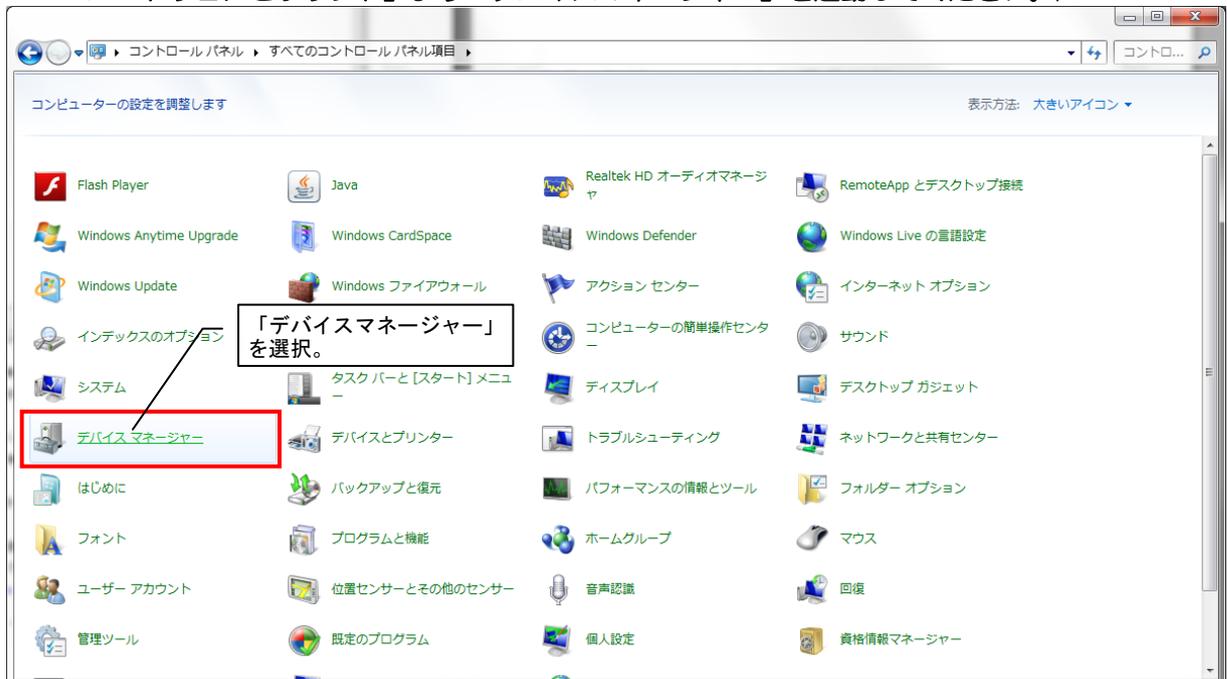
!!! 注意事項 !!!

パソコンに USB ポートが複数ある場合、無線ユニットを接続するポートを決めて使用ください。接続 USB ポートを変更すると、ドライバの再インストールが必要になります。

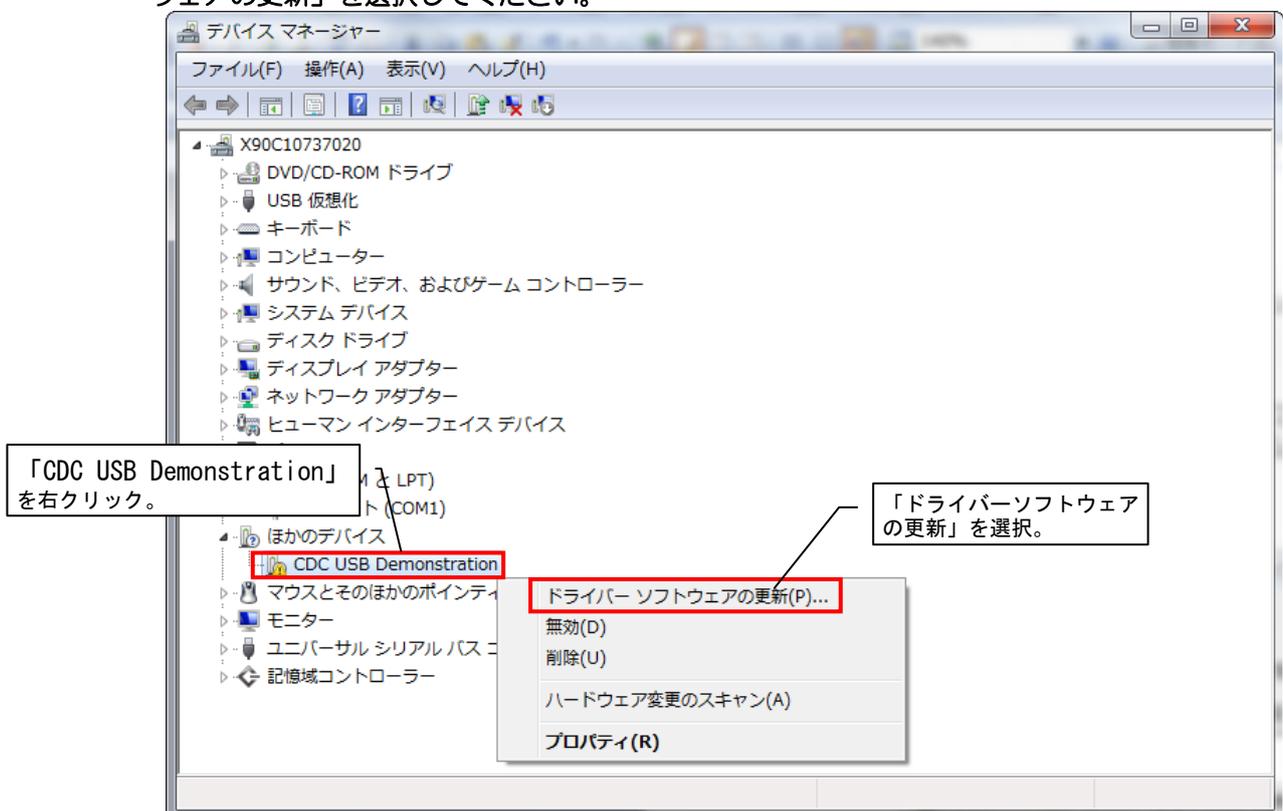
1. SWL Monitor を使用するための準備

1.4 ドライバのインストール

- ① 「スタート」⇒「コントロールパネル」より、「デバイスマネージャー」を起動してください。
(コントロールパネルがカテゴリ表示の場合、「スタート」⇒「コントロールパネル」⇒「ハードウェアとサウンド」より「デバイスマネージャー」を起動してください。)

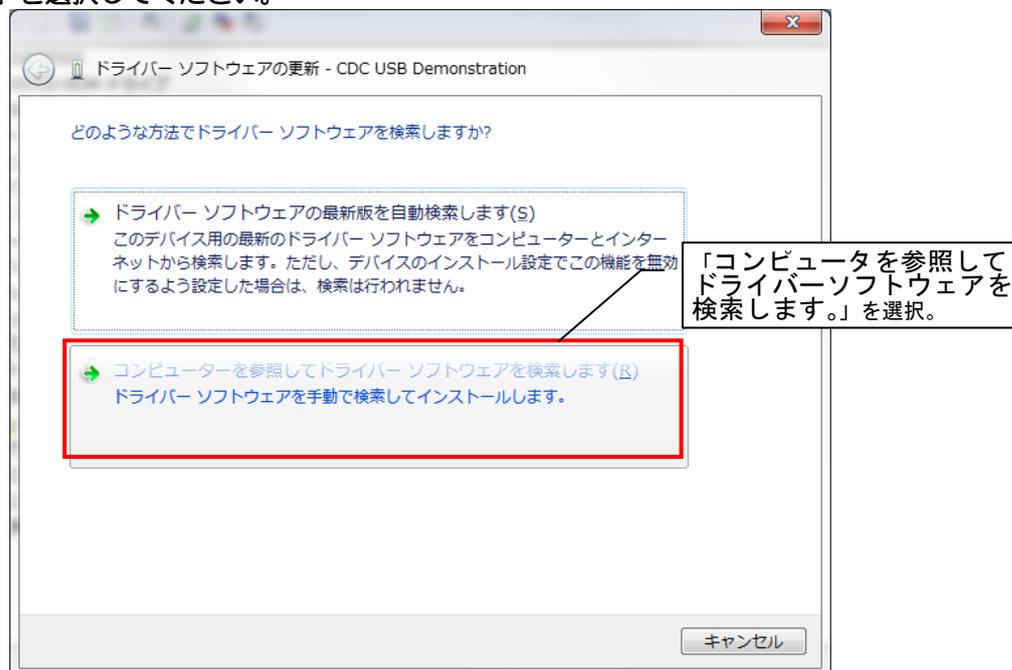


- ② 「ほかのデバイス」にある「CDC USB Demonstration」を右クリックし、「ドライバーソフトウェアの更新」を選択してください。

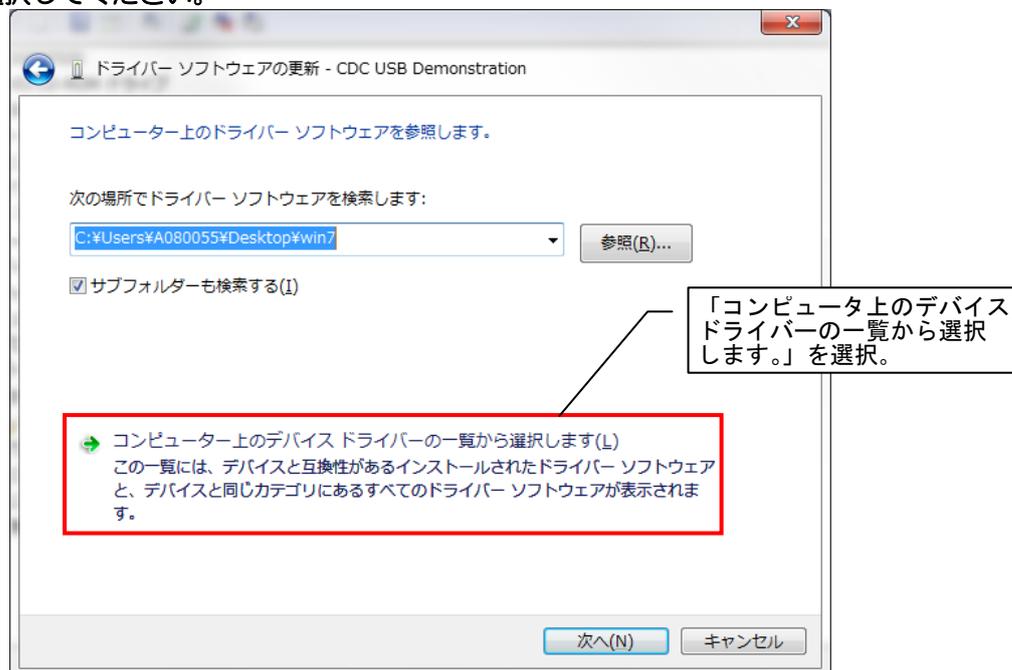


1. SWL Monitor を使用するための準備

- ③ 下記ダイアログが表示されますので、「コンピュータを参照してドライバーソフトウェアを検索します。」を選択してください。

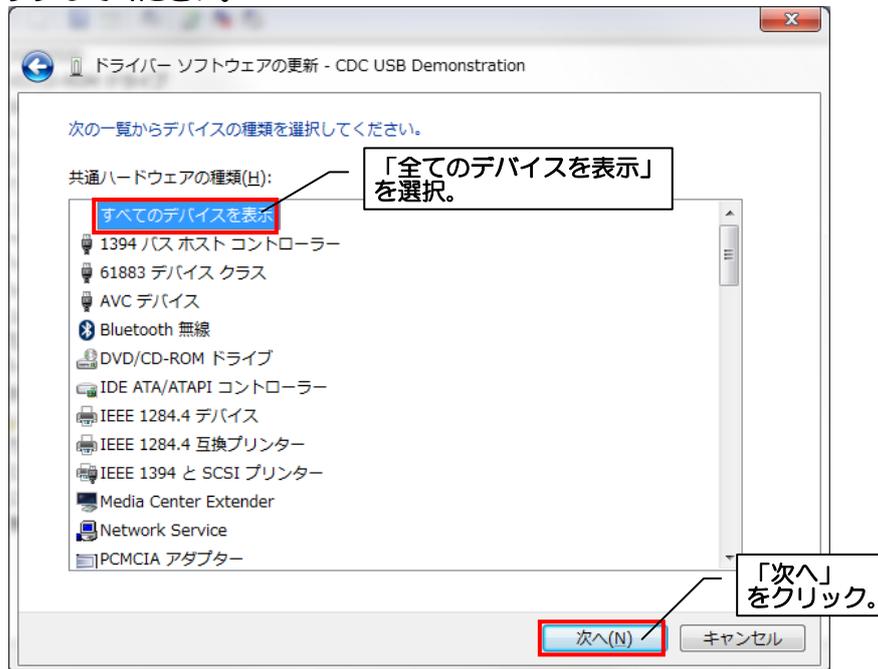


- ④ 下記ダイアログが表示されますので、「コンピュータ上のデバイスドライバーの一覧から選択します。」を選択してください。

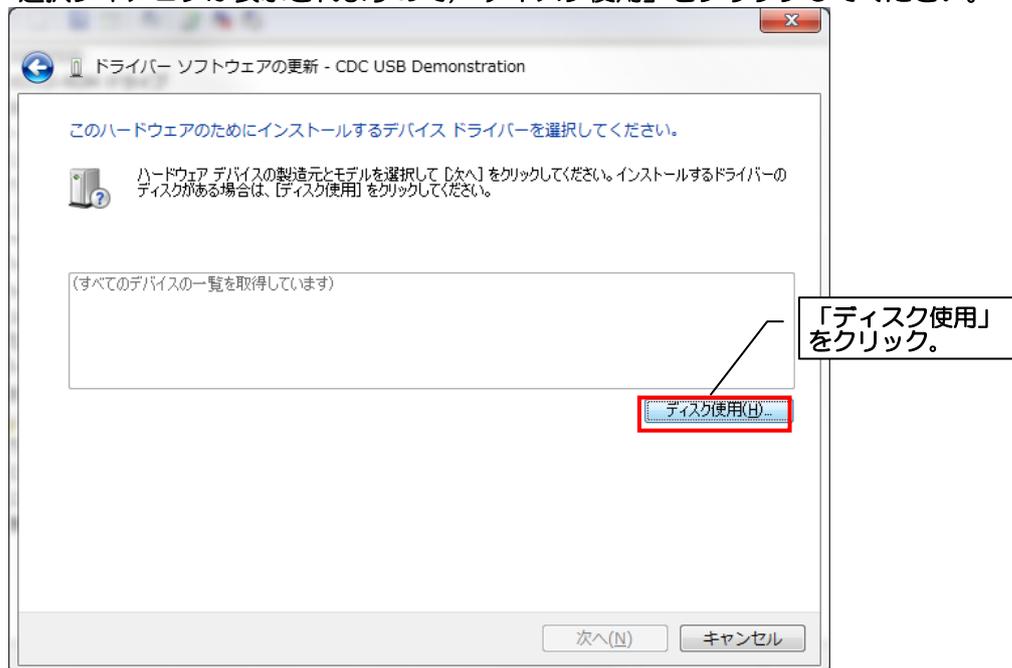


1. SWL Monitor を使用するための準備

- ⑤ 下記デバイス種別選択画面が出てきますので、「全てのデバイスを表示」を選択し、「次へ」をクリックしてください。

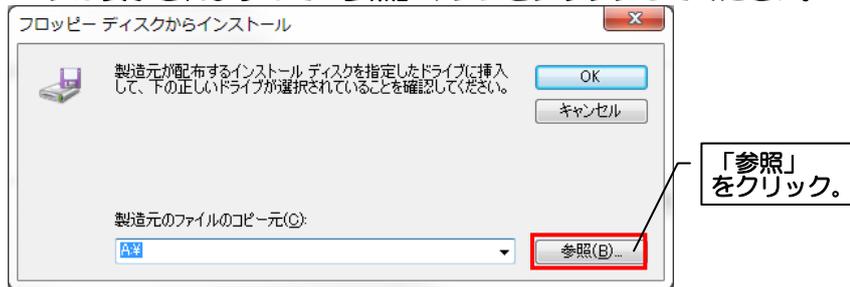


- ⑥ 下記ドライバー選択ダイアログが表示されますので、「ディスク使用」をクリックしてください。

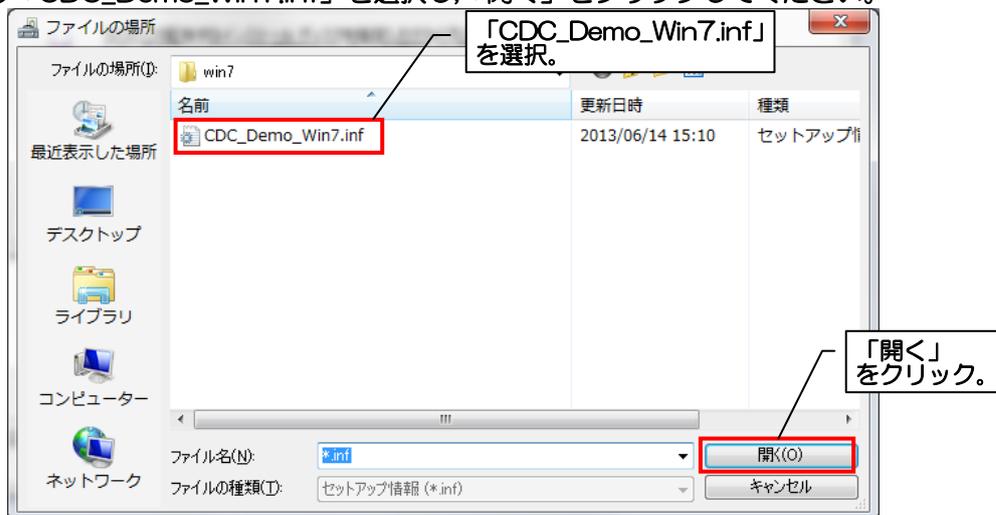


1. SWL Monitor を使用するための準備

- ⑦ 下記参照元設定ダイアログが表示されますので「参照」ボタンをクリックしてください。



- ⑧ 下記ファイルの場所指定ダイアログが表示されますので、ダウンロードフォルダ内の「driver」より「CDC_Demo_Win7.inf」を選択し、「開く」をクリックしてください。

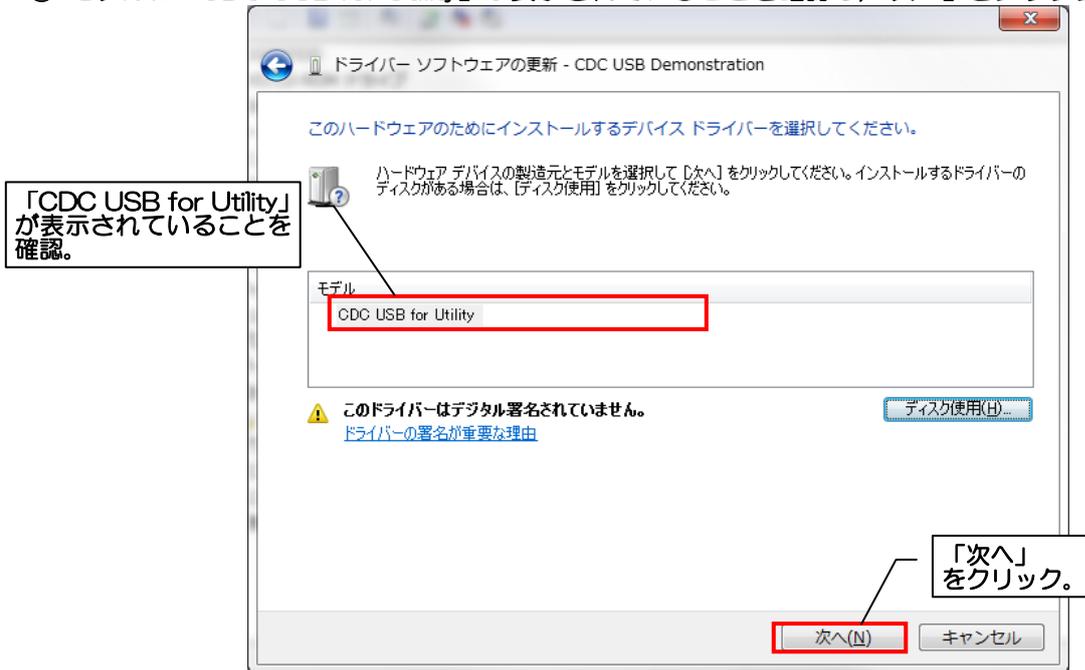


- ⑨ 「製造元のファイルのコピー元」に正しいアドレスが表示されていることを確認し、「OK」ボタンをクリックしてください。

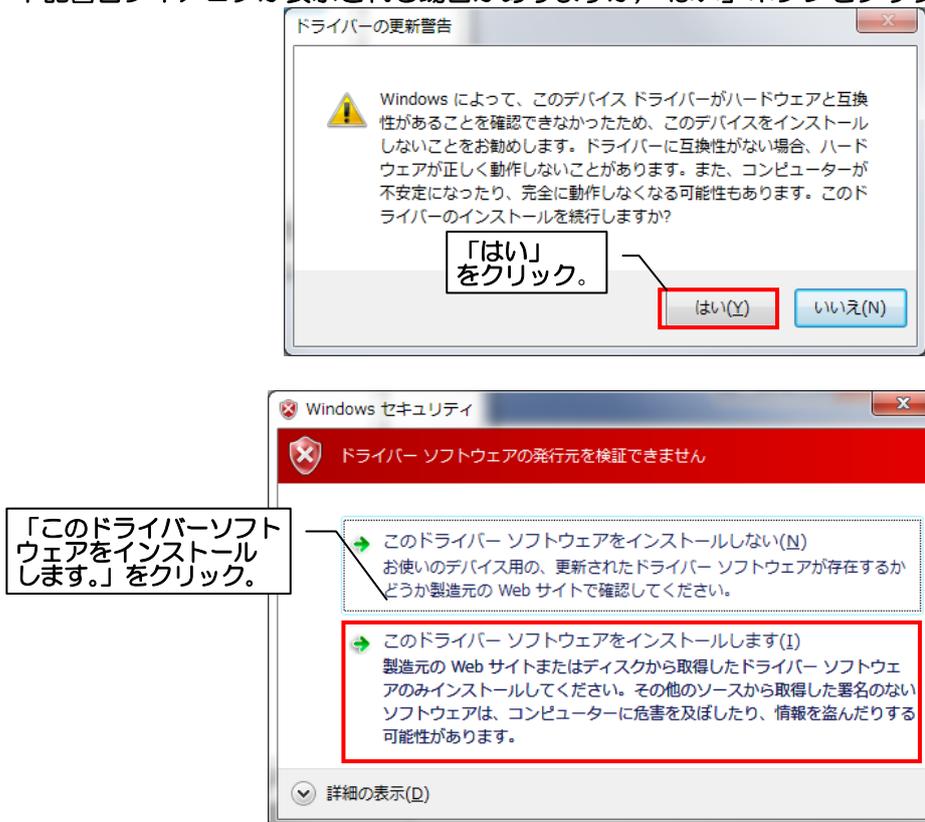


1. SWL Monitor を使用するための準備

- ⑩ モデルに「CDC USB for Utility」が表示されていることを確認し、「次へ」をクリックしてください。

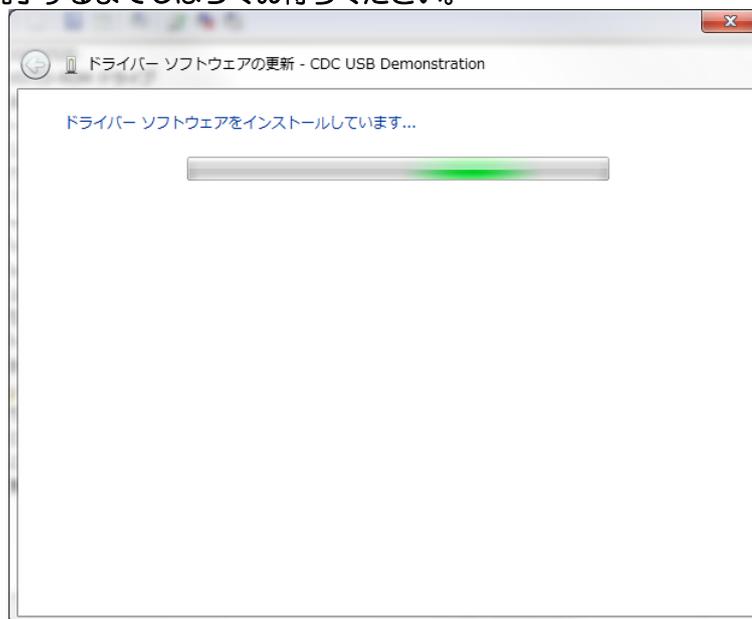


- ⑪ 下記警告ダイアログが表示される場合がありますが、「はい」ボタンをクリックしてください。

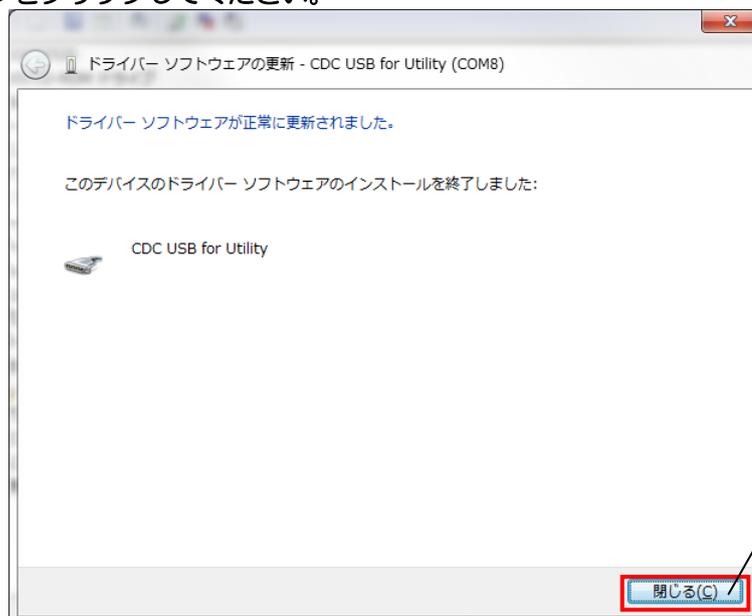


1. SWL Monitor を使用するための準備

- ⑫ ドライバーソフトウェアのインストールを開始します。
インストールが完了するまでしばらくお待ちください。

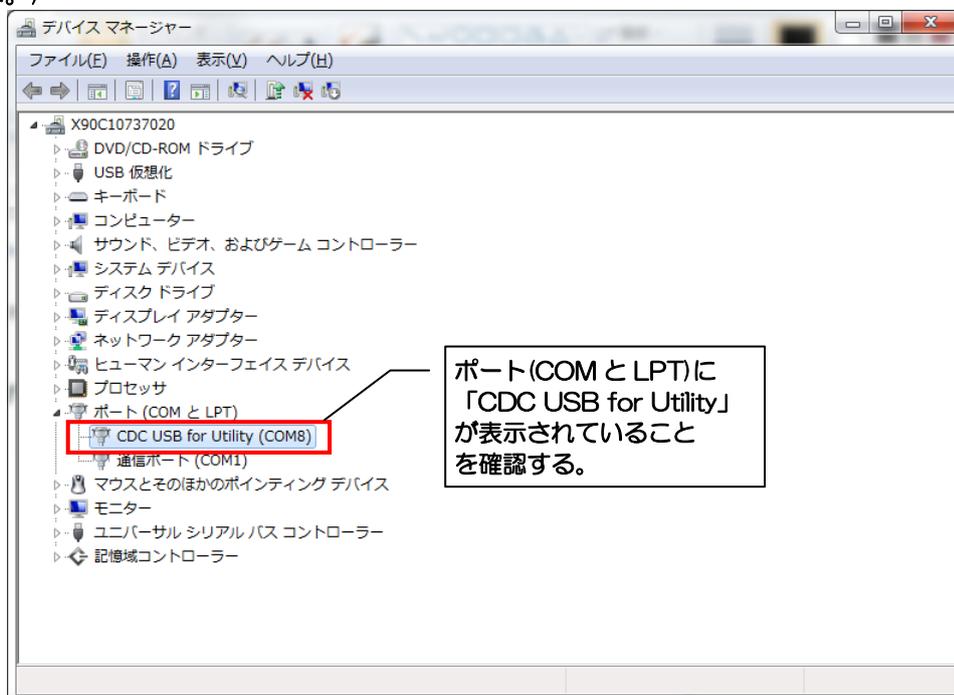


- ⑬ ドライバーのインストールが正常に完了した場合、下記画面が表示されます。
「閉じる」ボタンをクリックしてください。



1. SWL Monitor を使用するための準備

- ⑭ドライバーのインストール完了後、「デバイスマネージャー」の「ほかのデバイス」項目(又は「ほかのデバイス」項目内の「CDC USB Demonstration」)が消え、「ポート(COMとLPT)」に「CDC USB for Utility」が表示されていることをご確認ください。(CDC USB for Utilityのポート番号は通信確認などで使用するため、ポート番号を控えておいてください。)



以上でドライバーのインストールは完了です。

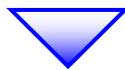
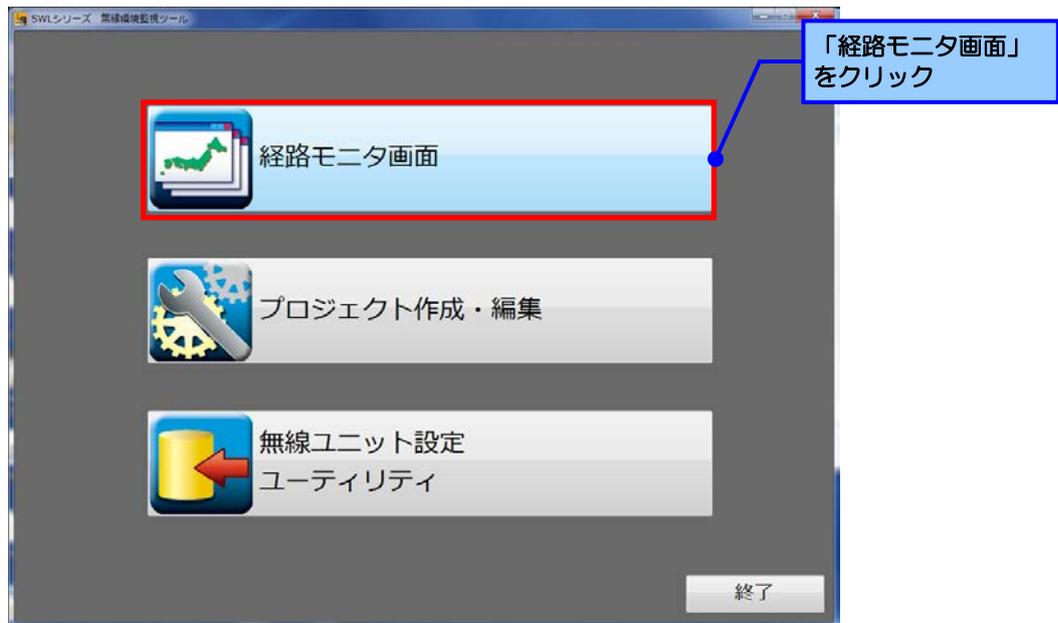
2. 無線通信の経路情報が見たい

2. 1 現在の経路情報が見たい

2. 1. 1 経路モニタ画面

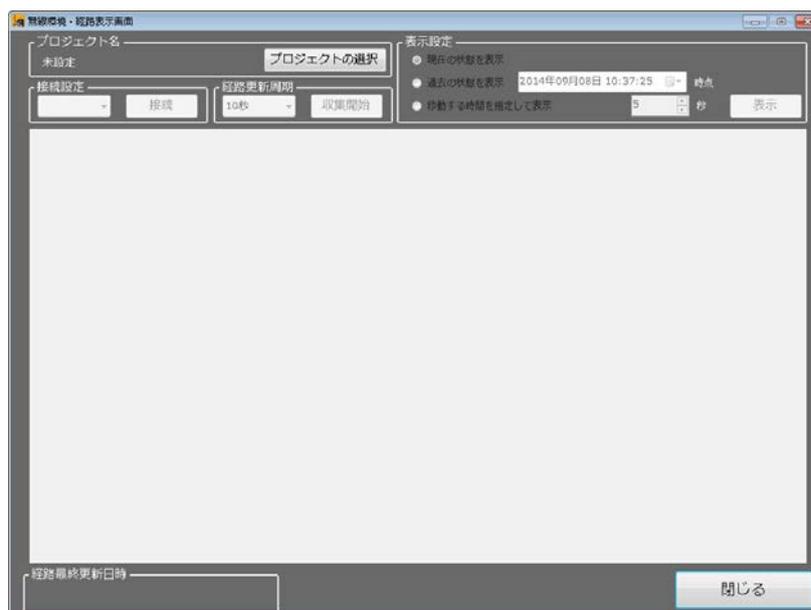
「経路モニタ画面」では、ユニット毎の無線通信経路を確認することができます。

メインメニューより、「経路モニタ画面」をクリックして、経路モニタを起動してください。



簡易経路モニタが表示されます。

経路モニタの表示内容詳細に関しましては次のページをご参照ください。



2. 無線通信の経路情報がほしい

経路モニタでは、現在の経路状態、過去の経路状態を表示することが可能です。
過去の経路状態の表示方法については「2.3 過去の経路情報を確認したい」をご参照ください。

The screenshot shows a software interface for monitoring wireless communication routes. It includes a top navigation bar with project name, connection settings, and update frequency. A central area displays a network diagram with nodes and their signal strength levels. A bottom bar shows the last update time and a back button. Callouts ①, ②, and ③ highlight specific features: search conditions, the route display area, and the back button.

No.	データ項目	解説
1	プロジェクト名	選択したプロジェクト名が表示されます。 プロジェクトが選択されていない場合は「未選択」と表示されます。
2	接続設定	親局と接続しているCOMポートを選択してください。
3	経路更新周期	経路情報を更新する周期を選択します。 選択可能な時間は5秒、10秒、30秒、1分となります。
4	経路検索条件	表示する時間(現在/過去)を選択します。 詳細は「2.2 過去の経路情報を見たい」をご参照ください。
5	経路表示欄	経路情報が表示されます。 詳細は「2.1.3 経路表示欄詳細」をご参照ください。
6	経路最終更新日時	現在経路表示欄に表示されている経路情報の更新日時が表示されます。
7	戻るボタン	メインメニューに戻ります。

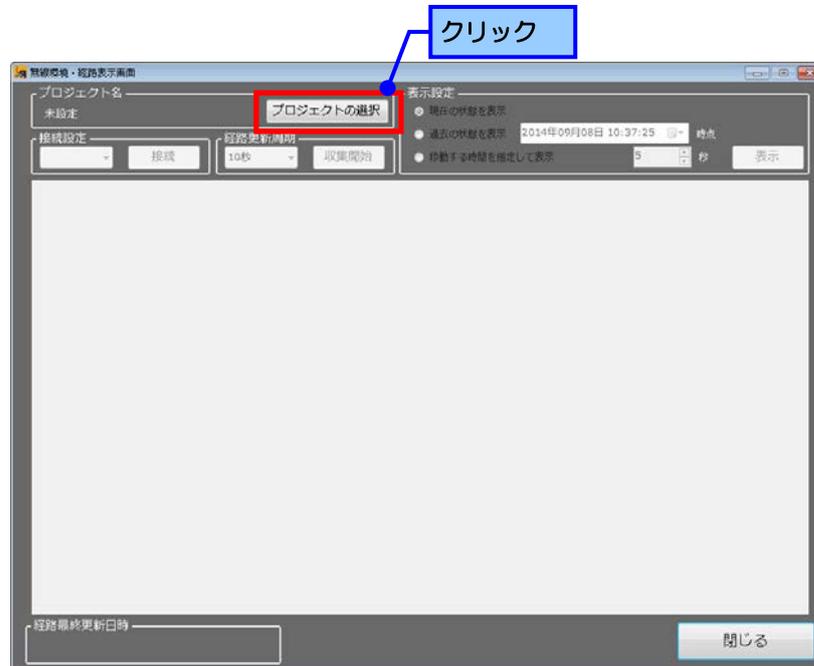
2. 無線通信の経路情報が見たい

2. 1. 2 現在の経路を表示したい

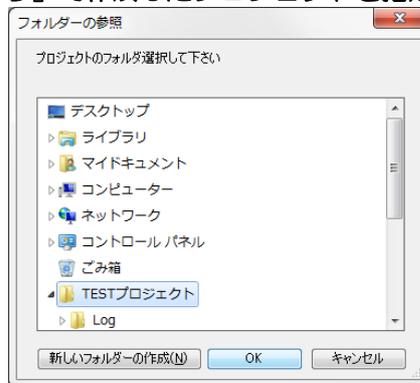
現在の経路を表示するには、以下の手順通りに操作を行ってください。

① プロジェクトの選択を行う。

『プロジェクトの選択』ボタンをクリックし、「フォルダーの参照」ダイアログを表示します。



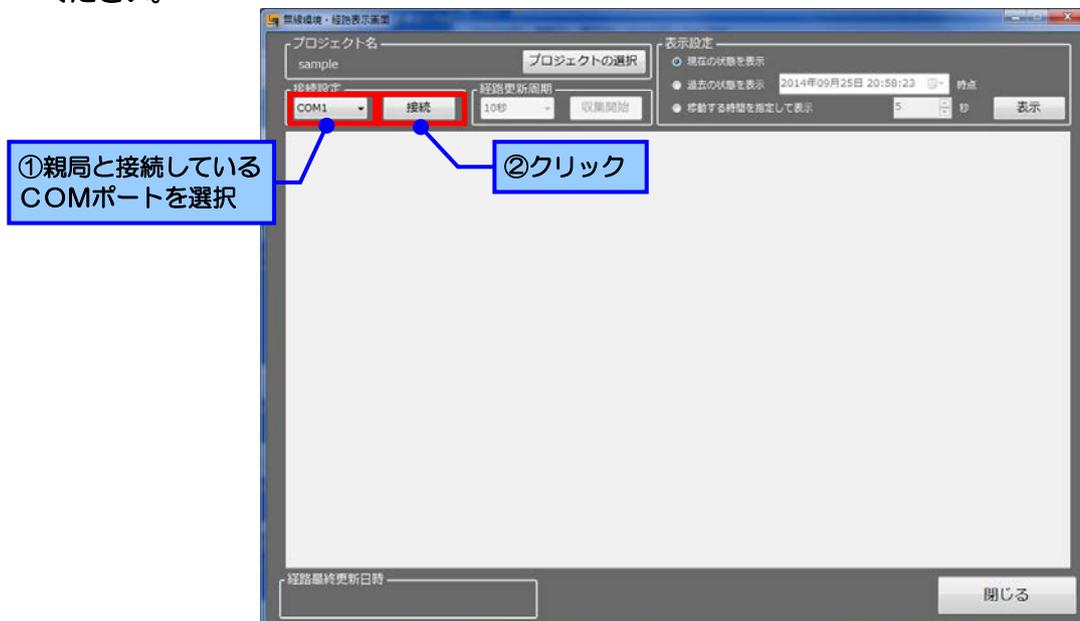
『1. 2 プロジェクトの作成を行う』で作成したプロジェクトを指定してください。



2. 無線通信の経路情報が見たい

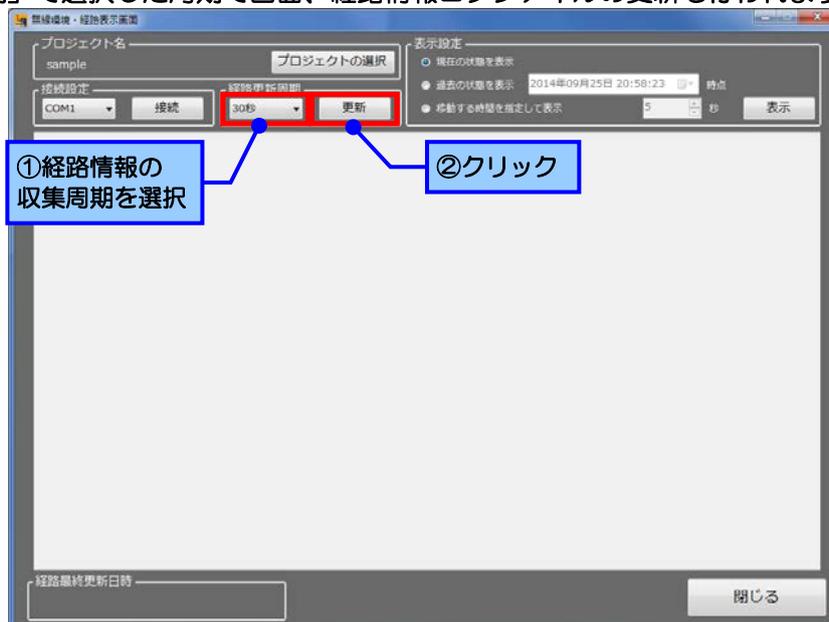
②親局と接続しているCOMポートを選択し、「接続」ボタンをクリックしてください。

※親局と接続しているCOMポートの確認に関しましては、「付録1. 接続ポートの確認方法」をご参照ください。



③「経路更新周期」を選択して、「収集開始」をクリックします。

※「経路更新周期」で選択した周期で画面、経路情報ログファイルの更新も行われます。



以上で経路情報の収集が開始します。

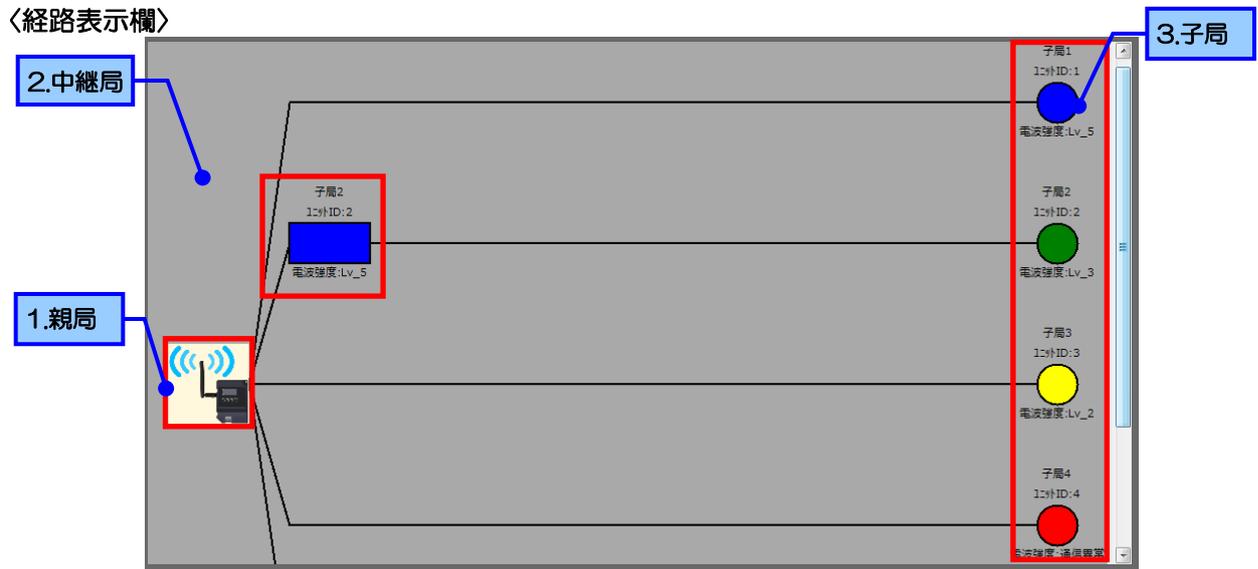
2. 無線通信の経路情報がしたい

2. 1. 3 経路表示欄詳細

経路情報が表示されます。

経路情報は親局から子局への経路をユニット毎に表示しております。

経路情報の詳細につきましては、次ページの「経路情報について」をご参照ください。

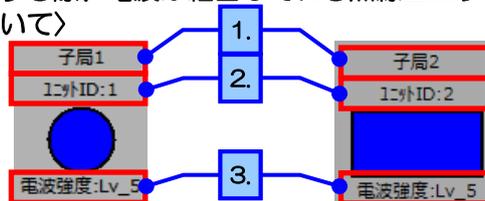


1. 親局：パソコンとつながっている無線ユニット SWL90-ETMC です。

2. 子局：親局に対してデータを送信しているユニットです。

3. 中継局：子局が親局と通信する際、電波が経由している無線ユニットです。

〈子局・中継局のシンボルについて〉



No.	項目	内容
1	ユニット名称	設定ユーティリティで設定したセンサ名称が表示されます。
2	ユニットID	ユニットのユニットIDが表示されます。
3	電波強度	ユニット間の電波強度レベルが表示されます。 電波強度により、シンボルの色が変わります。

未通信	電波強度 Lv4~5	電波強度 Lv3	電波強度 Lv1~2	通信異常
白色	青色	緑色	黄色	赤色

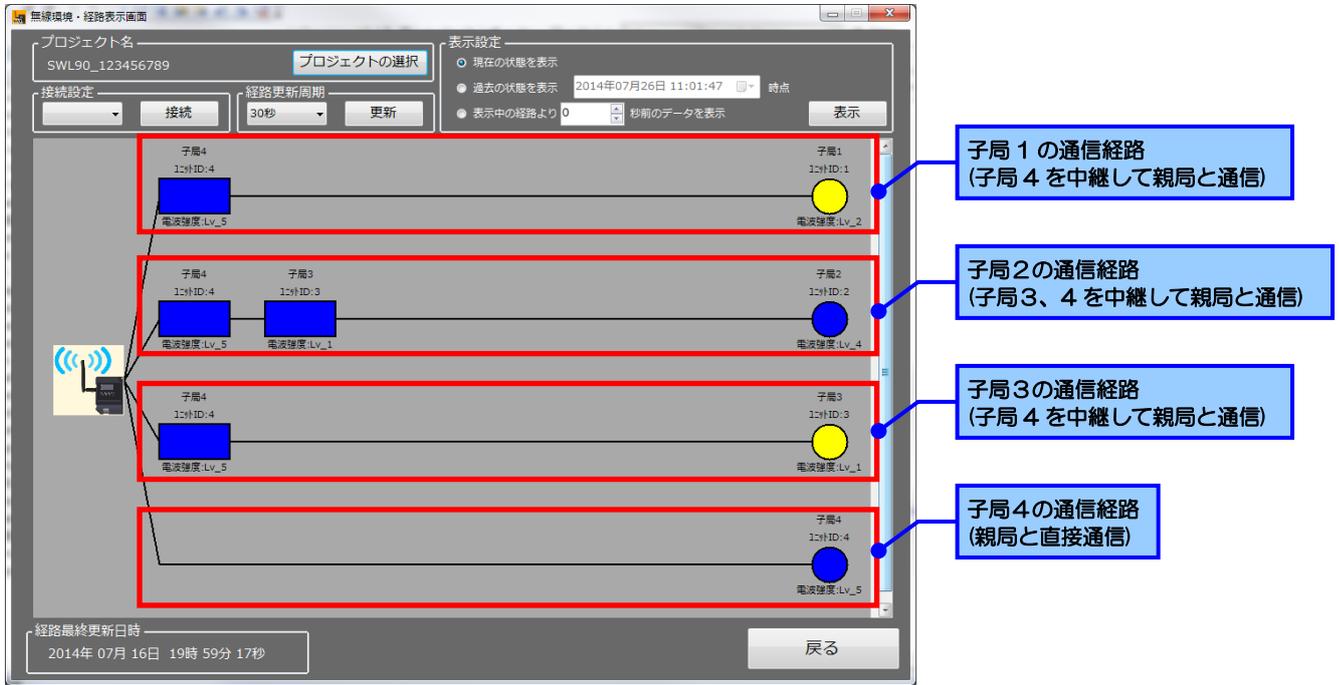
注意

- 経路情報はそのユニットまでの通信経路であり、実際の配置とは異なる場合がございます。
- 表示はユニット毎の経路情報の為、実ユニットの数は子局の台数となります。

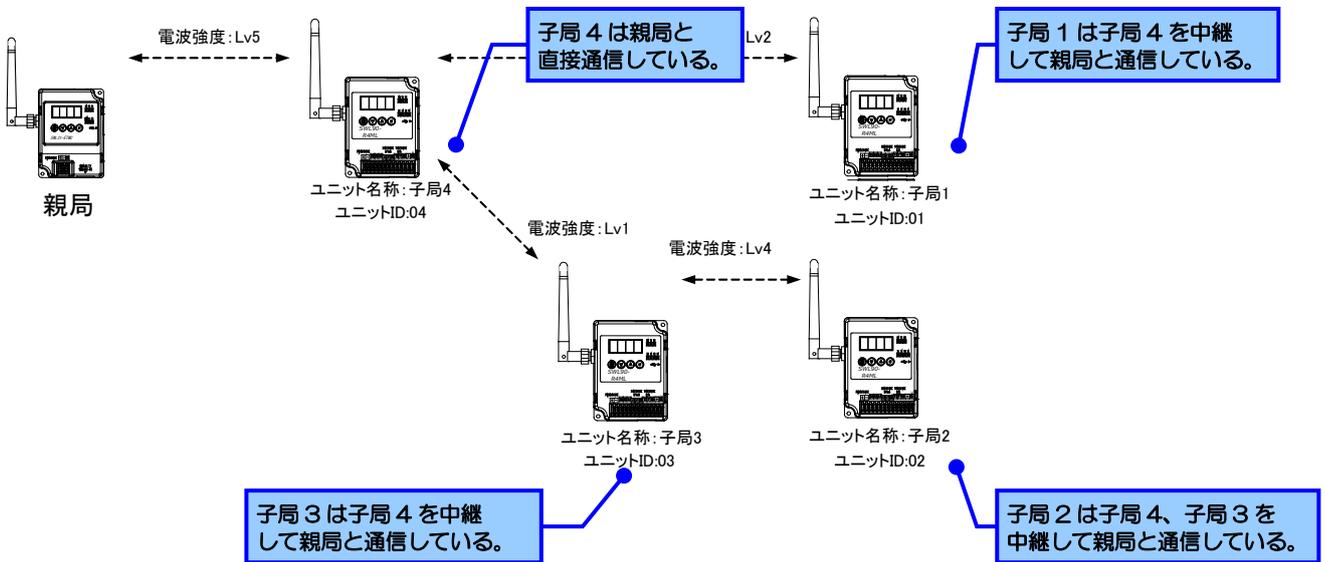
2. 無線通信の経路情報がほしい

●通信経路について

親局から子局への経路がその子局への通信経路となります。
例として、以下のような通信情報の場合の通信状態を示します。



上のような上体の場合、実際の通信経路は以下ようになります。



2. 無線通信の経路情報が見たい

2. 2 過去の経路情報を確認したい

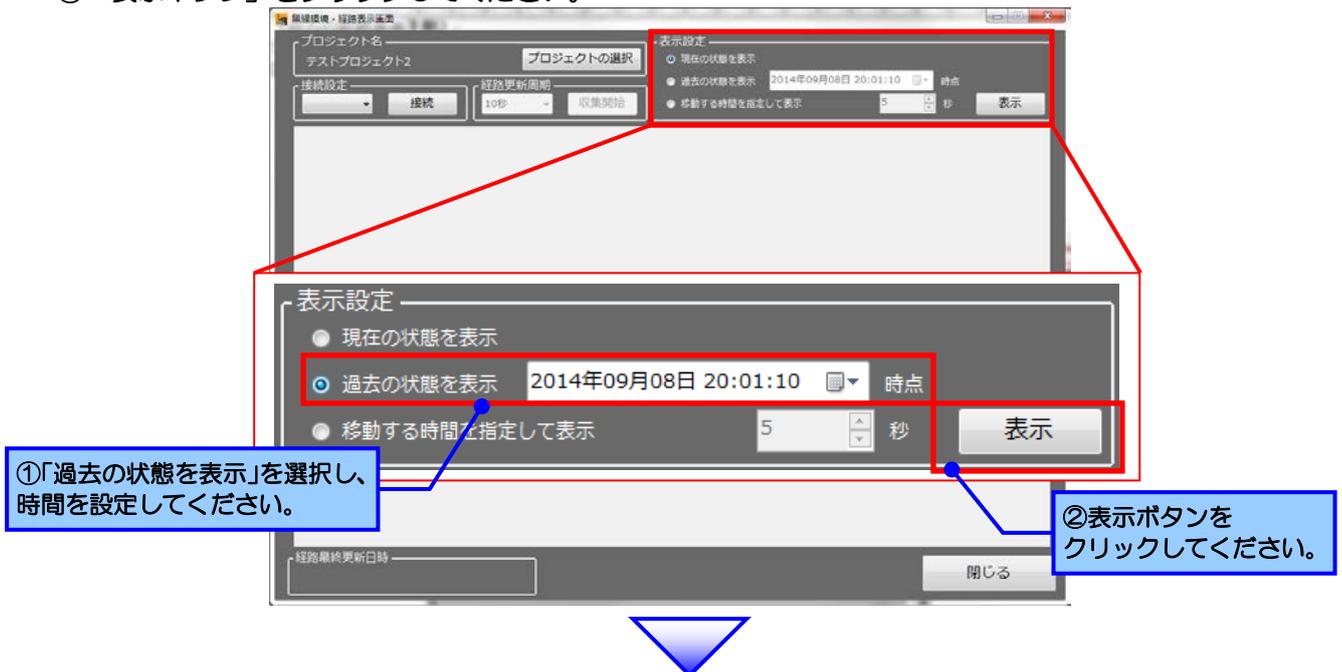
2. 2. 1 時間を指定して過去の情報を表示する。

「経路モニタ画面」では、「過去の状態を表示」を選択することで、過去の経路情報を確認することが出来ます。

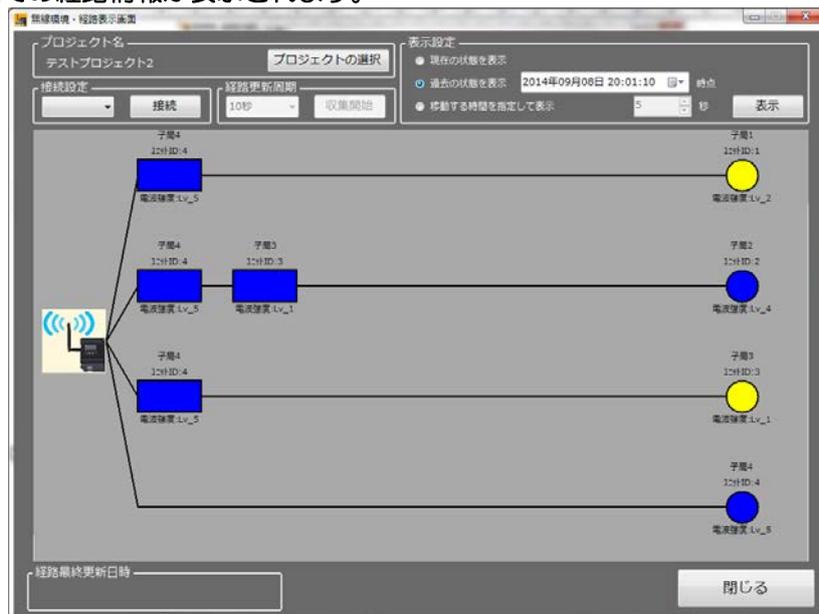
メインメニューより、「経路モニタ画面」をクリックして、経路モニタを起動して下さい。
起動については「2.1 現在の経路情報が見たい」をご参照ください。

〈過去の経路表示手順〉

- ①「表示設定」で「過去の状態を表示」を選択し、表示したい時間を設定してください。
- ②「表示ボタン」をクリックしてください。



③指定した時間時点での経路情報が表示されます。



ワンポイント

- 表示される経路情報は指定した時間以前で一番近い時間の経路が表示されます。

2. 無線通信の経路情報が見たい

2.2.2 遡る時間を指定して過去の情報を表示する。

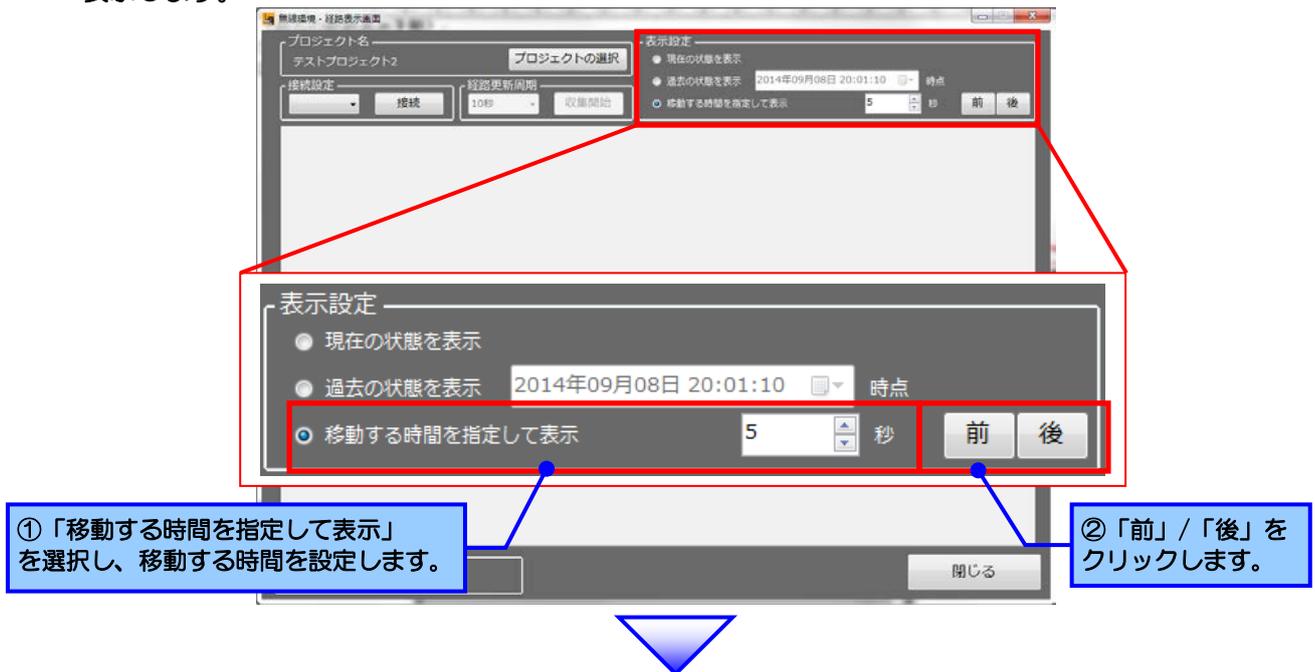
「経路モニタ画面」では、「移動する時間を指定して表示」を選択することで、一定間隔で遡り過去の経路情報を確認することが出来ます。

メインメニューより、「経路モニタ画面」をクリックして、経路モニタを起動してください。

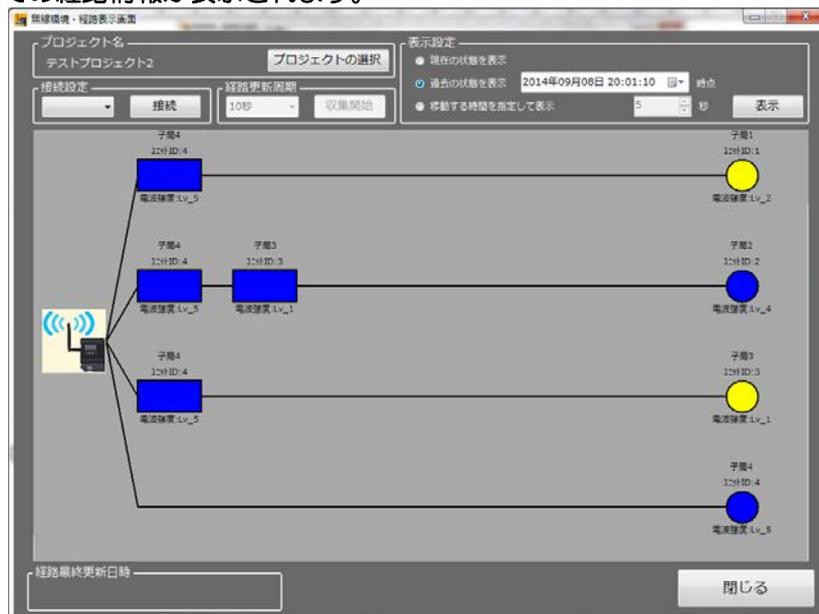
起動については「2.1 現在の経路情報が見たい」をご参照ください。

〈過去の経路表示手順〉

- ① 「表示設定」で「移動する時間を指定して表示」を選択し、時間を設定します。
- ② 「前」/「後」をクリックすると、表示している経路より指定した時間前/後に移動した時間の経路を表示します。



- ③ 指定した時間時点での経路情報が表示されます。



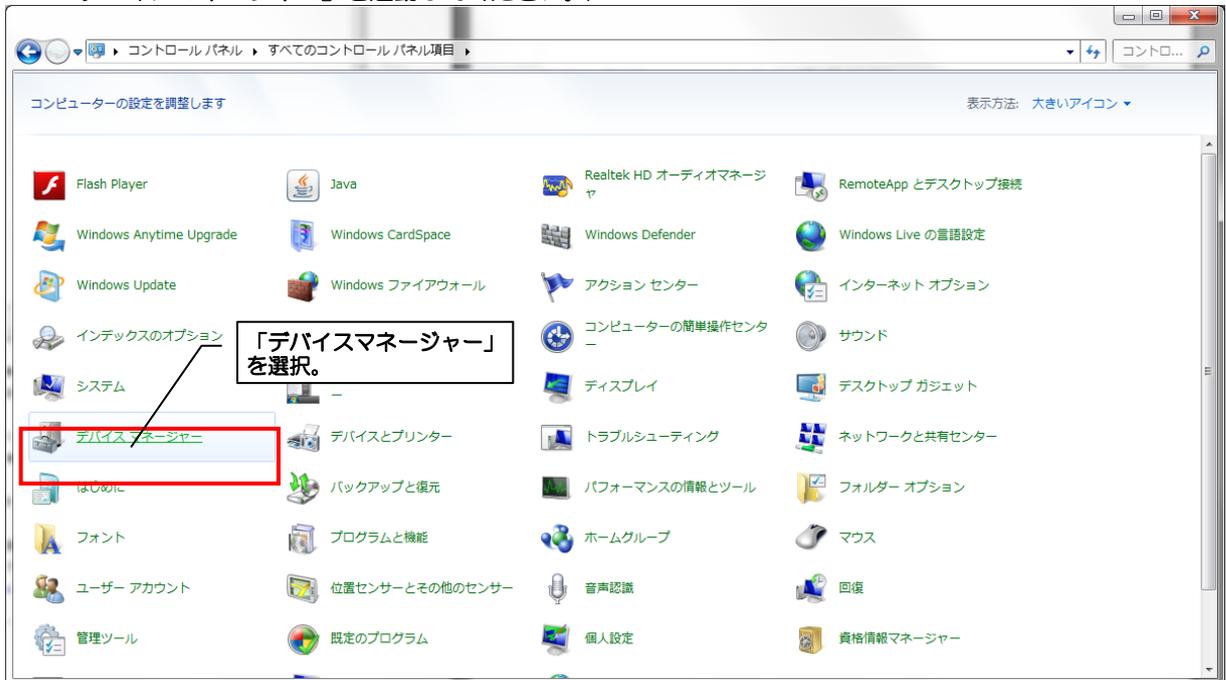
ワンポイント

- 表示される経路情報は指定した時間以前で一番近い時間の経路が表示されます。

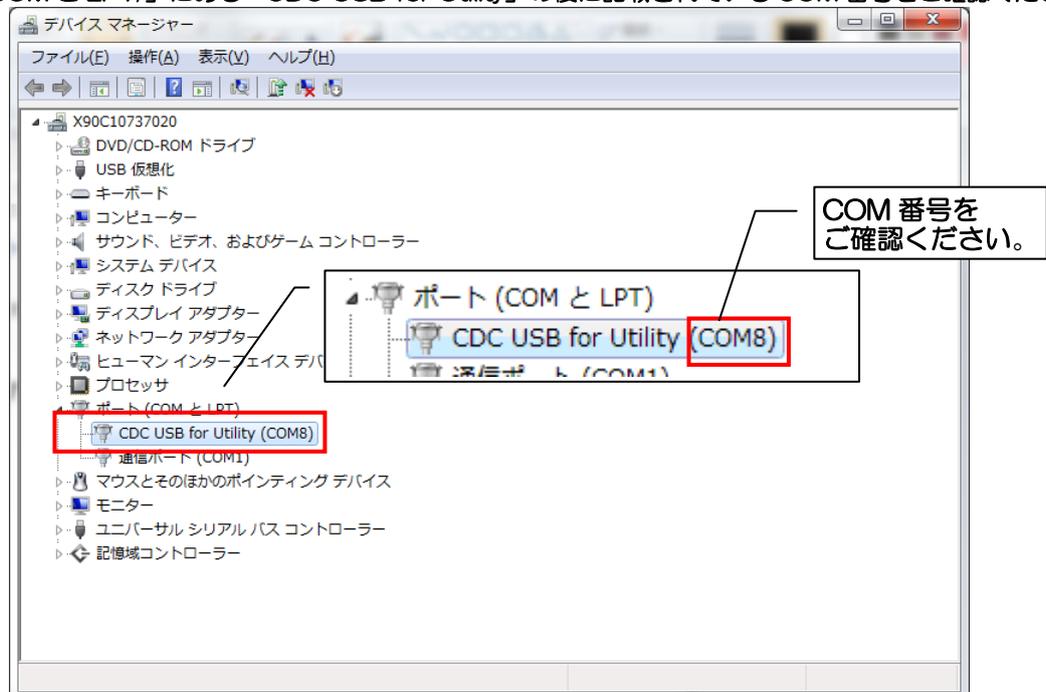
付録 1. 接続ポートの確認方法

付録 1 接続ポートの確認方法

1. 「スタート」⇒「コントロールパネル」より「デバイスマネージャー」を起動してください。
(カテゴリ表示の場合、「スタート」⇒「コントロールパネル」⇒「ハードウェアとサウンド」より「デバイスマネージャー」を起動してください。)



2. 「ポート(COMとLPT)」にある「CDC USB for Utility」の後に記載されているCOM番号をご確認ください。



SWL Viewer 無線ユニットデータ監視ツール
取扱説明書

 三菱電機システムサービス株式会社

マニュアル番号 X903140904