

アールエフエッジ

取扱説明書 ハードウェア詳細操作編

製造データ自動転送無線ネットワークシステム

品番 PDAT 1 型



この度はアールエフエッジの製品の成形ネットトレーサーをお買い上げいただきまして誠に有難う御座います。本製品は無線製品です。

- ◆ 取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
- ◆ 取扱説明書はハードウェア編とソフトウェア編に分かれておりますので、両方ともお読みの上でご使用いただけますようお願い申し上げます。

ご注意：本製品は無線を用いたネットワーク商品です。無線の特性から設置条件や環境条件により適切な通信ができない場合が御座います。また、他の無線製品に影響が出た場合は直ちに使用を中止いただくようお願い申し上げます。

目次

使用別簡単な目次.....	01
---------------	----

はじめに

ご使用前に.....	04
試し使用の推奨について.....	04
データの補償はできません.....	04
ご使用前に取り扱い説明書を必ずお読み下さい.....	04

付属品

実験機セットの付属品.....	05
アラームの種類.....	05
アラーム接続のイメージ.....	06
測定子機、アラームボックスの固定方法.....	06

ご使用条件

パソコンの条件について.....	07
オペレーティングシステムの条件.....	07
ディスプレイの条件.....	07
ハードディスク残量.....	07
記憶媒体の条件について.....	08
データ保存に必要な記憶容量.....	08
パソコンの設定について.....	08
時計の設定.....	08
電源モードの設定.....	08
ディスプレイ表示の設定.....	08

準備作業

パソコンの立ち上げ.....	09
インストール用 CD-ROM.....	09
USB ドライバーのインストール.....	09
USB ドライバーとは.....	09
インストール手順.....	10
ドライバーの正常インストールと無線親機認識の確認.....	12

目次（継続）

CDC方式のUSB通信について.....	12
----------------------	----

無線親機の準備

無線親機とは.....	13
無線親機の接続.....	13
無線親機の設置.....	13

測定子機の準備

PDAT1 型測定子機とは.....	14
PDAT1 型測定子機の名称.....	14
PDAT1 型測定子機の稼働ステータス.....	15
MDTW測定子機とは.....	15
測定子機各部の名称.....	15
測定子機各部の機能.....	14
熱電対の接続.....	16
電源の接続.....	17
ACアダプターの接続.....	17
電池ボックス(オプション)の接続.....	17
測定子機の設置.....	18
測定子機の向き.....	18
無線親機との位置関係.....	18

測定子機の動作

状態を表すLED表示.....	19
リンク状態の確認.....	19
送信状態の確認.....	19

その他・質問と回答

海外でのご利用.....	20
よくある質問と回答.....	20

はじめに

◆ ご使用前に

■ 本製品の取扱について

本製品は電子部品を用いた精密機器です。次に様な取り扱いをされますと誤作動や破壊の原因になります。

- ・ 本製品を摂氏 85 度以上、又は氷点下 45 度以下の環境でお使いになる
- ・ 本製品を落とす、またはぶつける
- ・ 本製品に圧力をかける
- ・ 本製品を結露する環境でお使いになる
- ・ 本製品に付属する端子やケーブルに圧力をかける

本製品は簡易防塵対応ですが、防滴対応では御座いません。次の環境でのご使用は避けてください。

- ・ 油や水等の液体が振り被る環境
- ・ 振動の大きい環境
- ・ 埃、特に金属埃の多い環境

また、本製品は無線を搭載しておりますので、次の環境でのご使用にはご注意下さい。

- ・ 他の無線機器に影響を与える可能性がある環境
- ・ 電氣的ノイズや静電気が大きい環境
- ・ 金属製機器が密集して配置されている環境

■ 試し使用の推奨について

本製品はソフトウェアで自動化を行っている製品ですが、お客様の仕様環境に起因する初期設定が必要になります。本製品を測定対象となる機械に設置を行う前に一度机上での試し使用をお勧め致します。

■ データの補償はできません

本製品の不具合や付帯する機器の不具合や誤動作が原因で発生したデータの紛失や不正確なデータの補償はご容赦ください。

■ ご使用前に取扱説明書を必ずお読みください

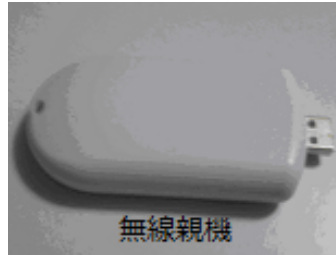
取扱説明書は使用の準備やハードウェアの詳細を説明した「ハードウェア取扱説明書」(本書)と制御ソフトウェアの操作方法と条件設定等を説明した「ソフトウェア取扱説明書」の2つが御座います。ご使用の前には両説明書を必ずお読み下さい。

付属品

ご使用前に付属品をご確認ください

■ 実験機セットの付属品

- ・無線親機 1台
- ・測定子機(PDAT 1型) 2台
- ・測定子機(MDTW5型) 2台
- ・中継ボックス 1台
- ・小型アラームボックス 3台
- ・大型アラームボックス 1台
- ・アラーム用ケーブル 5本
(25m長2本、1.5m長3本)
- ・ACアダプター 4個
- ・CD-ROM 1枚



無線親機



制御機対応測定子機



ACアダプター



測定子機



USBケーブル



中継器

■ アラームの種類

下図左から通常小型アラーム、高輝度小型アラーム、大型アラーム



接続方法は次のとおりです。

① 通常小型アラームと高輝度小型アラーム

中継器を経由して3個の通常アラームと高輝度アラームを接続します。通常アラームも高輝度もほぼ同じ消費電流量ですので同等に接続できます。

② 大型アラーム

ブザーの消費電流が高いため、測定子機に直接接続します。

■ アラーム接続のイメージ

① 通常小型アラームと高輝度小型アラームの場合



上図のように中継器を介して3個の小型アラームを接続します。3個のアラームは1階から3階迄に設置するものです。測定子機は3階に配置されますので、1階及び2階用は長さ25mのケーブルが用意されています。3階用には長さ2mのケーブルが用意されています。

② 大型アラームの場合



大型アラームは測定子機に直接接続します。ケーブルは2m長のものが用意されていますので、これを使って接続します。

■ 測定子機、アラームボックスの固定方法

測定子機及びアラームボックスの裏面には4個のネオジ強力磁石が配置されています。従って、測定子機やアラームボックスを固定する場合は鉄系金属の上に固定します。

ご注意：ネオジ系磁石は非常に強力で、周辺のを磁化しますので磁化に弱い製品を近づけないようご注意ください。

ご使用条件

◆ パソコンの条件について

ご注意：本製品はパソコンで操作しますので、パソコンは不可欠です。必ずご用意ください。

■ オペレーティングシステムの条件

Windows 7 (SP1) 以上 (32ビット版又は64ビット版)

ご注意：本製品はマイクロソフト社製Windowsオペレーティングシステム(OS)のみ対応するソフトウェアになっております。アンドロイドやMAC等のOS上では作動しません。

■ ディスプレイの条件

解像度1280ドットX768ドット以上の液晶ディスプレイ

ご注意：解像度が条件を下回ると測定画面全体が表示されず正常な操作ができません。ディスプレイの解像度は条件に合うものをご使用下さい。

■ ハードディスクの残量

Cドライブの残量で200Mバイト以上を推奨致します。

ご注意：本製品のソフトウェアが起動しますとCドライブ直下に専用のフォルダーが作成されます。このフォルダーに必要なメモリー残量のことを示します。

◆ 記憶媒体の条件について

ここで言う記憶媒体とはハードディスクを示し、ハードディスクの必要条件に付いて定義します。制御ソフトウェアはC:ProgramFiles 下に保存され、その大きさは概ね1Mバイト以下です。

■ データ保存に必要な記憶容量

1 測定のデータは約80バイト(英数字)の領域を必要とします。測定回数は測定間隔と測定する時間に影響を受けます。例えば1秒間に1回の測定を行い、それを1時間行くと3600回の測定が行われ、1データ当たり80バイトですから、288kバイトと記憶領域が必要ということになります。測定を重ねるに従って、ハードディスクの領域を占領することになりますので、最初から多目のディスク残量の確保と、ディスクが満杯になりかけたときは他のメディア、例えばDVDディスクなどへの移転を行ってください。

■ パソコンの設定について

□ 時計の設定について

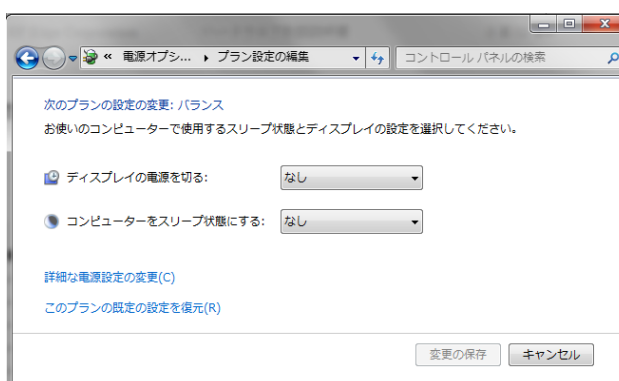
コンピュータが持つ時刻は測定時間を記録する際に用いられますので、正確な時間が要求されます。コンピュータの時計を設定するには「コントロールパネル」→「時計、言語及び地域」→「日付と時刻の設定」へと進み、時間の設定を行います。(右図)



□ 電源モードの設定について

電源モードは測定を継続する上で重要な設定です。コンピュータがスリープ状態では測定が継続できません。そこでコンピュータをスリープにならないように設定しなければなりません。

そのためには「コントロールパネル」→「システムとセキュリティ」→「電源オプション」→「コンピュータがスリープになる時間の変更」と進みます。(右図)ここで「ディスプレイの電源を切る」も「コンピュータをスリープ状態にする」もなしになっている事を確認します。



□ ディスプレイ解像度の設定

ディスプレイの解像度は制御ソフトウェアの画面を全て表示する上で重要です。設定又は確認するにはデスクトップでマウスを右クリックします。表示された中から「グラフィックプロパティ」を選択します。その中から基本設定を選択すると右図が現れます。この中で解像度が 1280x768 以上の解像度であることを確認します。もし、これ以下の解像度に設定されていた場合は解像度表示右にあるドロップボックスから 1280x768 以上の解像度を選んでください。



最後に OK を左クリックして確認を終了します。これで、オペレーティングシステムに係わる設定は終了です。

準備作業

この章では装置を使用するために必要なソフトウェアをインストールする予備段階の作業について説明します。

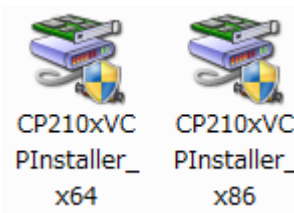
◆ パソコンの立ち上げ

パソコンは通常の立ち上げ方法で立ち上げてください。Windows の画面が表示されましたら準備作業の開始ができます。

◆ インストール用CD-ROM

付属（基本セットのみ）のCD-ROMを取り出してください。この中には次のファイルが収められています。

- ① 制御ソフトウェアのインストーラー(MDTW__M45)
- ② USB 機器用インストーラー(右アイコン)
- ③ MD TW 5 型ハードウェア取扱説明書
- ④ MD TW 5 型ソフトウェア取扱説明書
- ⑤ MD TW 5 型簡易説明書



これらのファイルは当社ホームページ

(<http://www.rfedge.jp>) からダウンロードできますので、最新のものが必要な場合はここからダウンロードください。

◆ USBドライバーのインストール

■ USBドライバーとは

本製品の無線親機はパソコンとの通信にCDC型のUSB接続を用いて通信を行います。そのため、通信の制御を行うためのソフトウェアが不可欠です。このソフトウェアのことをUSBドライバーと呼びます。これをインストールすることでパソコンが無線親機を認識するようになります。

■ インストール手順

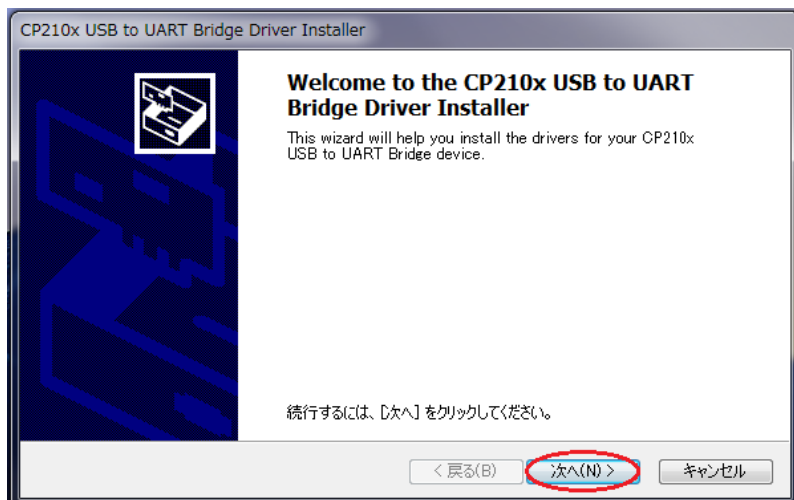
インストーラーは英語で記載されているため扱いの点でご不便をお掛け致しますが、基本的には次へのボタンを押していくとインストールをすることが出来ます。ここからはUSBインストーラーの表示画面を1枚ずつ示し、インストールしていきます。

① インストーラーの確認とインストール開始

インストーラーはお使いのパソコンのオペレーティングシステム(OS)によってインストールするファイルが異なります。付属ディスク内にあるCP210X_CP_Wndowsホルダー内にあるインストーラーの内次のものを使います。

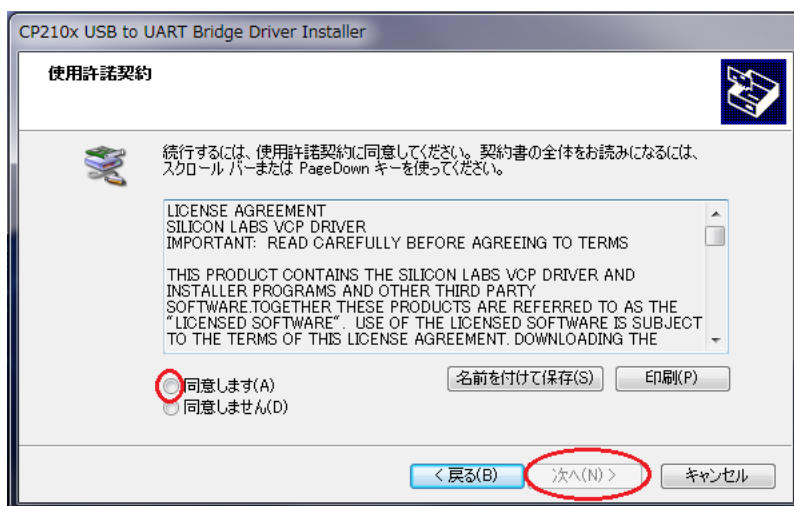
- ・ 32ビットOSをご使用の場合 → CP210xVCPInstaller_X86
- ・ 64ビットOSをご使用の場合 → CP210xVCPInstaller_X64

を使用します。このインストーラーを起動するにはマウスでアイコンをダブルクリックします。起動までには10秒程度掛かりますので最初の画面が現れるまでお待ちください。



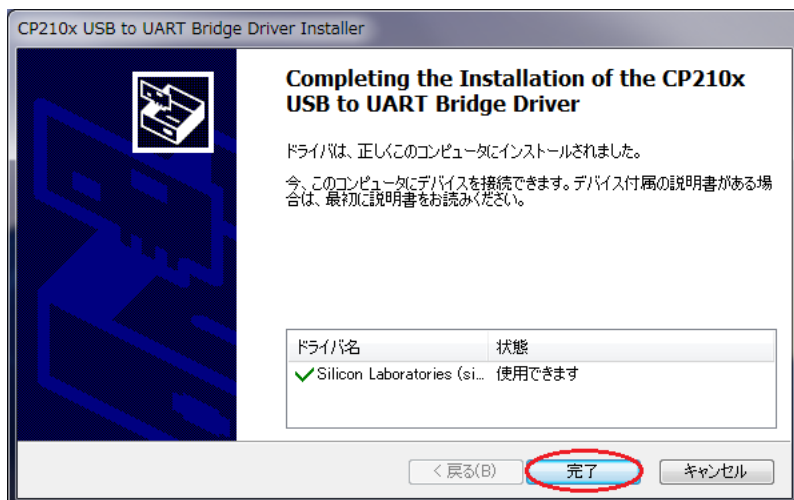
インストーラーが起動する次の画面が表示されません。この画面ではドライバーのインストールに付いて実施する場合は次へボタンを中止する場合はキャンセルボタンを押す事で選択ができます。ここではインストールを行いますので次へボタン(赤丸)をマウスで左クリ

ックします。クリックを行うとすぐに次の画面が表示されます。



次の画面は使用ライセンス承諾画面です。このドライバーを使用するには使用ライセンス条項に承諾する必要があります。承諾するには左図左赤丸のラジオボタンにマウスの左クリックでチェックを入れます。チェックを入れると次へボタン(右赤丸)が有効になります。

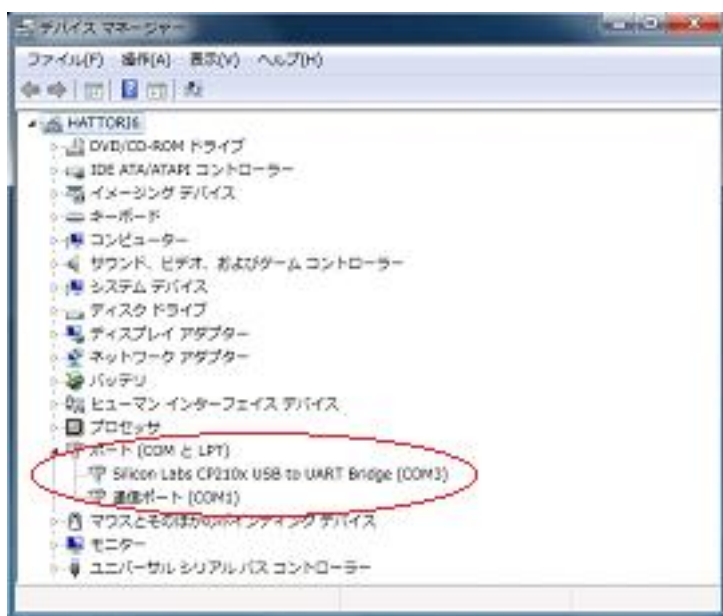
この時点で次へボタンをマウスで左クリックします。



次の画面はドライバーのインストールをする画面がです。程なくすると左側のインストール完了画面が表示されます。ここで完了ボタンをクリックするとインストールが終了致します。これでUSBドライバーのインストールが完了しました。

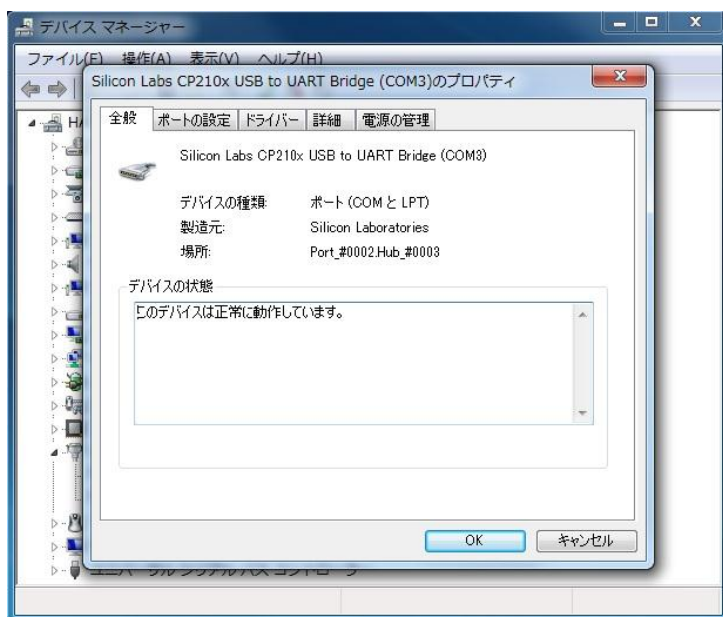
■ ドライバーの正常インストールと無線親機認識の確認

ドライバーのインストールを確認するには次の方法で行います。USB ドライバーが正常にインストールされていてもそれを用いるハードウェアが接続されていない場合は表示が出ませんのでご留意下さい。そこで、まずは無線親機を USB 端子に接続します。接続後、少し経ってから次の作業に進みます。



次の作業で「コントロールパネル」→「システム」→「デバイスマネージャー」と進むとポート(COM と LPT)とあります。ここを開くと COM ポートのリストが表示されます。その中で Silicon Laboratory CP210X USB to UART Bridge と表示されていれば、ドライバーが正しくインストールされ、パソコンが無線親機を認識してことを示します。更にそこをマウスで左クリックすると詳細が表示されます。

この確認を持って USB ドライバーのインストール作業を終了することができます。終了するには OK を左クリックし、その後、画面右上の X をクリックして作業を終えます。



無線親機の取り外しは他の USB デバイスのように「安全なハードウェアの取り出し」の作業を行う必要はありません。取り外すときはそのまま取り外すことができます。また、取り外した直後に無線親機を USB 接続を行うとパソコンから認識音が発せられます。

ご注意：このインストーラーはシリコンラボラトリーズ社の製品です。

■ CDC方式のUSB通信について

本製品のUSB回路はCDC方式を採用しております。USB通信方法に付いてはCDC方式とHID方式があり、多くのUSBデバイスではHID方式を採用しています。しかし、開発ツールや測定機などでは多くがCDC方式を採用しており、本製品もその流れを汲んでCDC方式を採用しております。

Windows 7以前のオペレーティングシステムではCDC方式のUSB通信回路は1台のコンピュータに対して1回路と決められておりました。Windows 7の64ビットオペレーティングシステムでは複数のCDC通信回路を認識できます。しかし、動作上では処理速度が遅くなったり、通信ポートが認識できなくなったりと不具合が発生致します。本製品をご使用の場合は他のCDC装置を外してからのご使用をお願い申し上げます。

ご注意:USB ドライバーをインストールされた後は一度パソコンを再起動していただくようお願い申し上げます。

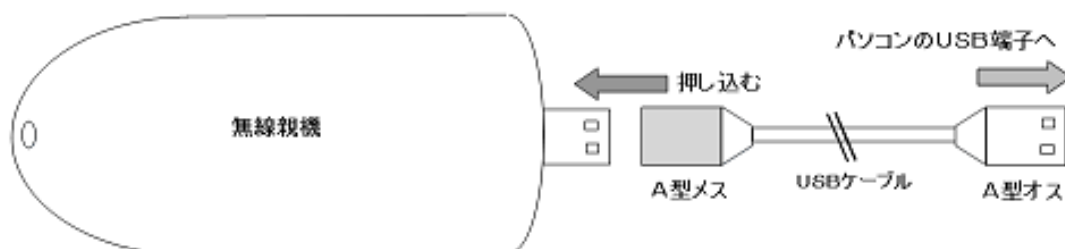
無線親機の準備

◆ 無線親機とは

無線親機はパソコンとUSB回線で接続されていて、USB回線で送られて来た命令を測定子機に伝える作業と測定子機から返信されたデータ等の数値をパソコンに中継する無線装置です。本装置が構成する無線ネットワークの要となりますので、無線親機の動作確認を行ってから測定子機の準備を行ってください。

◆ 無線親機の接続

無線親機には端子形状がA型のオスがUSB端子として付属しています。基本セットには長さ1mのUSBケーブル（片端A型オス、他端A型メス）が付属しています。



USBケーブルの接続方法はA型メス端子を無線親機側に差込みます。差込は強く押し込んでください。押し込みが足りないと接続不良の原因となります。また、USBケーブルのもう一端のA型オス端子はパソコンのUSB端子に接続してください。こちらも確実に押し込んでください。無線親機が正常に接続されたかの確認はドライバーの正常なインストールと無線親機の確認と同じ方法で確認できます。

◆ 無線親機の設置

無線親機は極力次の条件を満たす場所と方法で接地してください。親機の設置は通信距離に大きく影響します。

- ・ 出来るだけ高い位置に設置する。
- ・ 金属板から遠い位置に設置する。
- ・ 右図を参考にストラップ部を上向きに設置する。。
- ・ 出来るだけ測定子機が見通し位置に来るように設置する。
- ・ 木やガラスは電波の伝播に支障を与えませんが、金属は電波を吸収するので無線親機と測定子機の上に金属板が無い状況での使用が好ましい。

ご注意：無線親機と測定子機の通信が取れているかは測定子機準備で説明致します。



測定子機の準備

実験装置では測定子機はPDAT1型とMDTW1型の2種類があります。PDAT1型は温調機などの制御機の出力を転送する装置で、入力はRCA型ジャックを3個具備しています。MDTW5型は熱電対制御回路、直流センサー用入力回路、交流センサー入力回路を具備したセンサー対応の測定子機です。

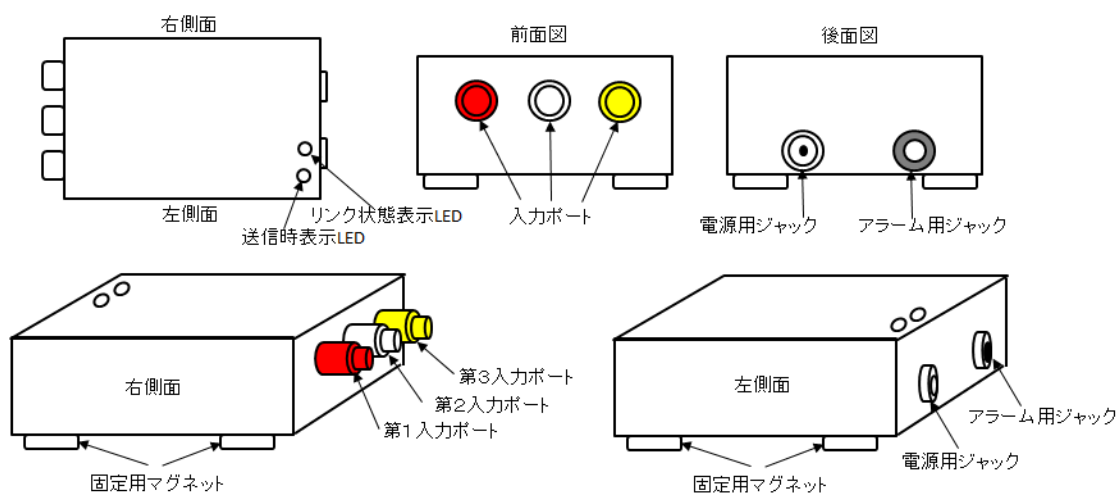
◆ PDAT1型測定子機とは

この測定子機は制御機の直流出力に対応する測定子機で、制御機の測定出力0～10Vを数値化して転送する無線機です。制御機から出力された直流電圧をADコンバータが読めるレンジに電圧変換を行い、数値化して無線親機に送出する装置です。入力ポートは3系統で3系統とも同じ電気的特性を持ちます。

- ① 第1入力ポート： 入力範囲0～10V(分解能2048)
- ② 第2入力ポート： 入力範囲0～10V(分解能2048)
- ③ 第3入力ポート： 入力範囲0～10V(分解能2048)

■ PDAT1型測定子機の名称

制御機対応型測定子機(PDAT型)の各部について説明致します。



① 入力ポート

入力ポートは赤、白、黄色に色分けされています。赤は測定子機の第1測定チャンネル、白は第2測定チャンネル、黄色は第3測定チャンネルに対応しています。コネクタはRCA型でケーブルは2m長の測定用ケーブルの一方はRCAコネクタに接続され、測定ケーブルの反対側は圧着端子が装備されています。圧着端子は制御機の出端子に接続します。測定ケーブルは+側が色分けされており、黒色がグランド側に対応しています。

② 電源用ジャック

ここには付属のACアダプターを接続します。ACアダプターを接続すると測定子機が稼

働を始めます。他のケーブル接続を行った後に AC アダプターを接続してください。

③ アラーム用ジャック

アラーム用ジャックには中継器または大型アラームを接続します。アラームケーブルには3芯のステレオプラグが付属しており、アラーム用ジャックにこのステレオプラグを奥まで挿入します。(カチ、カチと2段階の奥まで挿入します)

■ PDAT1型測定子機の稼働ステータス

PDAT1型測定子機には稼働ステータスを示す2つのLEDが搭載されています。

① リンク状態を示す黄色LED

リンク状態とは測定子機が無線親機にその存在が認識されており、且つ通信が可能だと言うことを示すLEDです。リンク状態にある場合は黄色LEDが点灯します。無線親機が正しく接続されていなかったり、測定子機が無線親機の通信範囲外にある場合は通信ができませんのでこのLEDが黄色に点灯している事を確認します。

② 送信状態を示す赤色LED

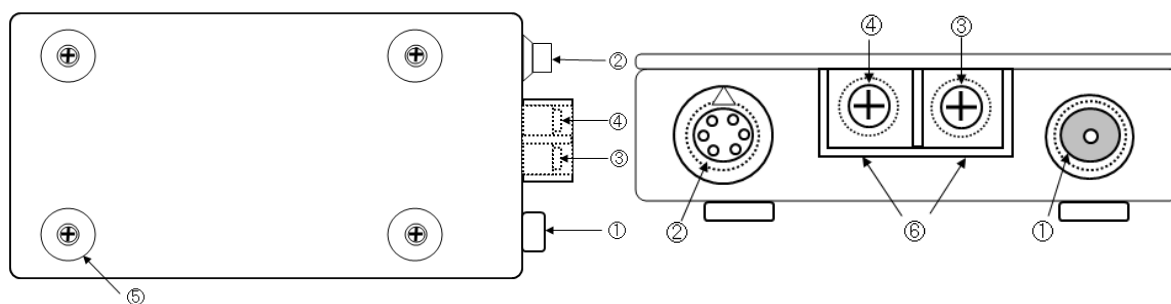
測定子機は無線親機からの受けた命令に対し、回答を返信します。その際にここ赤色LEDが点灯します。送信時間は非常に短い為、ほんの一瞬の点灯になります。測定中は測定間隔に合わせて送信を行いますので、このLEDが点灯しない場合は返信がされていないので異常を知ることができます。

◆ MDTW5型測定子機とは

この測定子機を一言で言うとセンサーに接続された無線機です。測定子機が取り付けられたセンサーで測定を行います。測定子機はセンサーから得られたアナログ信号を整形し、デジタル信号に変換し、無線親機から送付される命令に従って、デジタル化した測定値を無線親機に送出する機能を持ちます。本製品の測定子機は次の様なセンサー構成を持ちます。

- ① 第1センサーポート： K型熱電対専用
- ② 第2センサーポート： 交流センサー専用
- ③ 第3センサーポート： 直流センサー専用 (+5V電源を含む)

■ 測定子機各部の名称



- ①電源端子 ②センサーポート用コネクタ ③熱電対用端子(白) ④熱電対用端子(赤)
⑤固定用磁石 ⑥熱電対極性表示ラベル

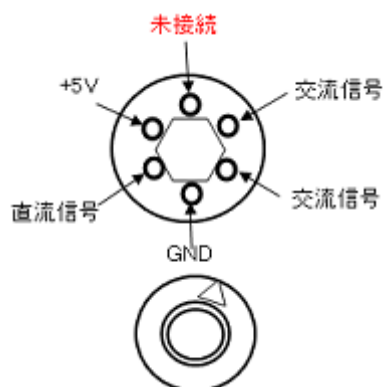
■ 測定子機各部の機能

① 電源端子

ACアダプターを接続する端子です。外形φ5.5mm 内径φ2.1mm のメス型型コネクタです。付属のACアダプターを接続します。

② センサーポート用コネクタ

外部センサーを接続するための専用コネクタです。ピン配置は右図のようになっており、直流型と交流型のセンサーを接続することができます。+5Vは直流センサー用の電源としてお使いいただくことができますが、許容最大値は5mAです。直流センサー用ポートの測定範囲は0V～3Vで、第3センサーとして測定ができます。交流センサー用端子はダイオードブリッジを介して第2センサーとして測定ができます。測定範囲は実行電圧1V～4Vです。



③ 熱電対端子 (赤)

K型熱電対の保障導線先端の圧着端子をネジ止めして取り付ける端子です。赤色(-)の保障電線側の圧着端子を固定します。固定用ネジはφ3.0mmを使用しています。

④ 熱電対端子 (白)

K型熱電対の保障導線先端の圧着端子をネジ止めして取り付ける端子です。白色(+)の保障導線側の圧着端子を固定します。固定用ネジはφ3.0mmを使用しています。

ご注意：熱電対を接続せずにご使用になる場合は③と④の端子を導線等で短絡させてお使いください。

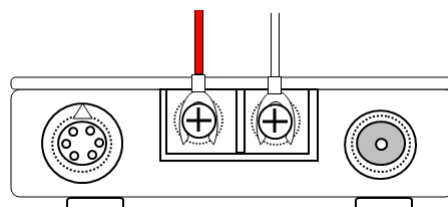
⑤ 固定用磁石

ネオジウム式の強力磁石です。測定子機を金属面に貼り付けて使うためのものです。この磁石は測定子機の裏面に4個取り付けられており、その大きさはφ13mm、厚み3mmです。非常に強力ですので測定子機を剥がす場合は筐体(プラスチック部)を持って行ってください。端子等を持って剥がした場合は破損する恐れがあります。

■ 熱電対の接続

熱電対は必ずK型のものをお使いください。

- ③と④の端子の止めネジを緩めます。
- 保障導線の色を確認しながら熱電対の圧着端子を右図の様に止めネジと端子の間に挿入します。出来るだけ上から挿入する方向で差し込んでください。
- 止めネジを締めて熱電対の圧着端子を固定します。



ご注意：熱電対の極性を間違っていると温度が上昇するとソフトウェアの温度表示が下がりますので、その時は取り付けなおしてください。

■ 電源の接続

電源は 2 種類ご用意しています。付属の AC アダプターを装着する場合とオプションの電池ボックスを接続する場合があります。この作業を行う前に無線親機が

◆ ACアダプターの接続

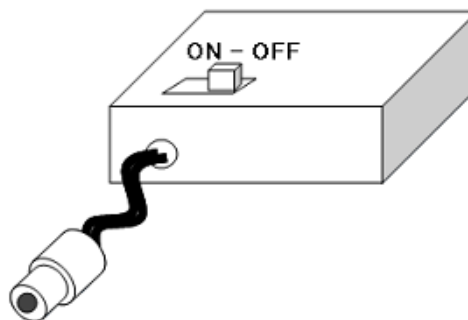
本製品付属の AC アダプターは入力側が 100V~240V 50HZ/60Hz 仕様ですので AC 電源がある場所では何処でもお使いになれます。出力側は直流+5V 1A です。接続は入力側を家庭用コンセントに出力側のプラグ（外形φ5.5mm 内径φ2.1mm）を測定子機の電源端子（①）に接続すると電源が入ります。電源スイッチは御座いませんので、電源を切る場合はプラグを測定子機の電源端子から引き抜いてください。（電源投入時から測定子機の立ち上がりまで数秒間掛かります）

◆ 電池ボックス(オプション)の接続

オプションの電池ボックスは 2 種類御座いますが、接続の仕方は同じです。

電池ボックスには電源を ON/OFF できるスイッチが付いていますので、接続の際は必ず ON にして接続をしてください。

接続方法は AC アダプターの時と同じで電池ボックス付属のプラグを測定子機の電源端子（①）に差し込みます。奥まで確実に差し込んでください。



ご注意：電池はアルカリ乾電池又はニッケル水素充電電池がご使用になれます。形状は単 3 電池に限ります。ニッケル水素充電電池をお使いの場合、電池ボックスから電池を取り出して、充電器で充電してから電池ボックスに入れてご使用ください。

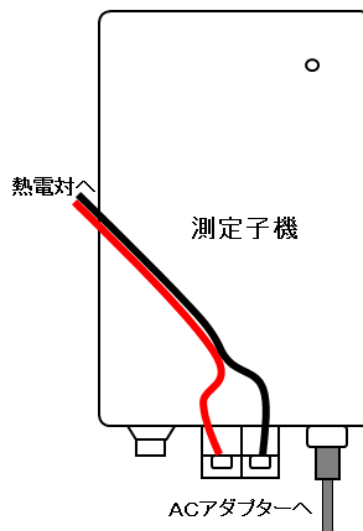
◆ 測定子機の設置

測定子機の設置場所も通信距離に大きく影響を与えますので、測定子機の設置場所と設置方向に付いてご注意ください。

■ 測定子機の向き

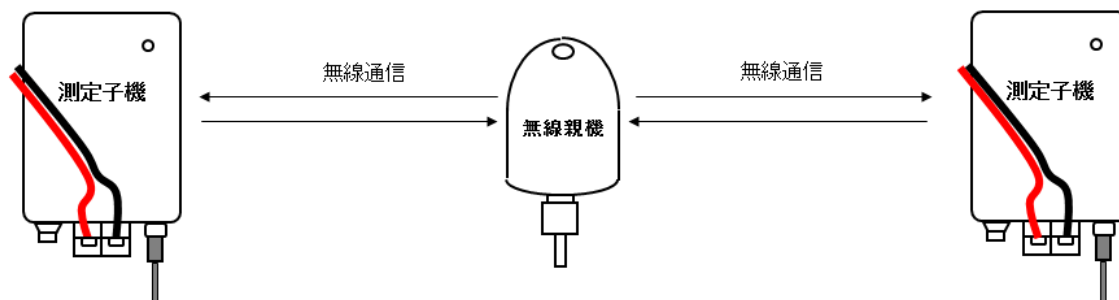
測定子機は右図の様に端子面（熱電対端子やその他の端子がある面）を下にして配置することを前提としております。交流 100V 電源は通常下から供給されることが多い為、AC アダプターを測定子機の下側に配置できるようにし、プラテンが閉じた時に熱電対の保障導線を挟み込まないように配線できるように考慮されています。

もし、測定子機を横にして設置する場合は無線親機を横にして設置すると通信距離が伸びます。



■ 無線親機との位置関係

無線親機と測定子機の間で無線通信が行われます。従って、両者の間が見通せる状態であるのが最良ですが、実際に製造装置側面に設置することは無理な場合も多くあります。その場合は無線親機と測定子機の上に金属の遮蔽物を置かな



い様にして、可能な限り電波の通り道を確認してください。

実例として2点紹介致します。第1の例は右写真の様に製造装置の筐体下部に取り付ける方法です。この方法ですと測定子機が突起物とならないため、作業者が引っ掛けて落とすと云った事故を防ぐことができます。無線通信の点から見ると設置位置が低いことから通信距離が伸びませんが、無線親機と測定子機の間で無線通信が



できている状態であれば、問題はありません。設置場所については良い例と云えます。第2の例は測定子機を製造装置の前面カバー部分に設置した例です。測定子機は必ずカバーの外側に設置するようにしてください。金属カバーの内側では無線の通達距離に大きな影響がでます。測定子機の設置高さは高いほど通達距離が伸びます。しかし現実的には床から大凡



1 mの距離であればACアダプターの導線の長さにも充分です。無線通信の面では第1の例より高い位置に設置されていますので、通信距離が伸びます。この場所も測定子機の設置場所としては良い例と云えます。

ご注意：上記の2例は一般例です。実際の設置に付いては次の[測定子機の動作](#)を参照しながら設置場所の決定が必要となります。

測定子機の動作

いよいよ測定子機を稼働させて無線ネットワークを構築する段階に入りました。無線ネットワークの構築と言っても無線親機と測定子機が自動的に連絡を取り合って構築しますので特にやることは御座いません。但し、測定子機がリンクできた、つまり無線ネットワークに組み入れられたこと、の確認が必要となりますので、確認方法を示します。

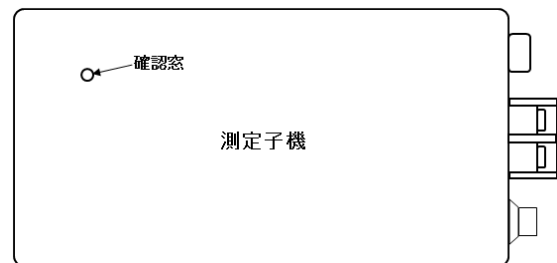
実験機ではPDAT1型2台とMDTW5型2台の混成構成になっています。PDAT1型はLED穴が2つ、MDTW5型はLED穴が1つですが、発色と機能は同じです。

◆ 状態を示すLED表示

測定子機の電子回路基板には次の3つのLEDが実装されています。

- ・ 電源を示す緑黄色のLED
- ・ リンクを示す黄色LED
- ・ 送信を示す赤色LED

上記のLEDの内黄色LEDと赤色LEDを上記のLEDの内黄色LEDと赤色LEDを右図の確認窓から見る事ができます。測定子機の動作状況は確認窓の状態を見る事で確認することができます。



◆ リンク状態の確認

測定子機が無線親機に認識され、無線ネットワークに組み込まれている場合はリンク状態となり、確認窓から黄色LEDが点灯していることが確認できます。もし、リンク状態でない場合（黄色LEDが点灯していない）は次の事を確認してください。



- ・ 無線親機がUSBケーブルでパソコンと接続されていて、パソコンが立ち上がっているか？
- ・ 測定子機にACアダプター又は電池ボックスで電源が供給されているか

◆ 送信状態の確認

測定子機が送信状態になるのは通常、無線親機から命令でデータを返信する場合ですが、その長さは数ミリ秒です。従って、赤色LEDは一瞬しか点灯しません。また、ソフトウェアが稼働していない状態では測定子機がデータを送信することはありません。

しかし、この状態で送信を確認する方法があります。無線親機と測定子機は定期的にお互いの存在を確認し合っています。この動作をハートビート（心臓鼓動）と呼んでいます。ハートビートは20～30秒毎に行われますので、その状態を確認窓から見る事ができます。

次はいよいよ制御ソフトウェアをインストールして実作業にはいります。

その他、質問と回答

◆ 海外でのご利用

本製品は国内向け製品として開発・製造されております。海外での使用は想定されていません。因って海外でのご利用は出来ません。(無線認証は国内、米国、カナダ、欧州取得)

◆ よくある質問と回答

ここでは成形ネットトレーサーに係わる疑問や質問について解答します。

Q 1 : USBドライバーって何ですか？

A 1 : 無線親機の中に組み込まれたUSB通信を行う半導体素子がパソコンと通信を行ってデータのやり取りを行う際に必要なソフトウェアのことです。USBドライバーは使われる半導体素子によって異なります。これをパソコンにインストールすることで無線親機とパソコンの通信が行われるようになり、測定子機への命令・データの送受ができるようになります。

Q 2 : 無線ネットワークとは何ですか？

A 2 : 近年、携帯電話で用いられているデジタル無線技術が測定機器分野にも影響が及び、複数のデジタル無線機をひとつのグループとして扱うことができるようになりました。これを無線ネットワークと呼びます。特定の無線ネットワークに所属する無線機は共通のネットワーク番号と固体識別の番号を持ちます。一度、無線ネットワークが構成されると構成員以外の無線機に対しては排他的になり、同じ周波数を用いて無線通信を行っても秘匿性が高くなります。

Q 3 : 測定子機がリンクしたとはどういう状態ですか？

A 3 : 次の意味を持ち、測定環境が整ったことを意味します。

- ・ 測定子機が無線親機に認識され、無線ネットワークに組み入れられた
- ・ 測定子機と無線親機が通信を行う上で十分な電波強度がある
- ・ 親機からネットワークアドレスが付与されている

Q 4 : 熱電対の種類とメーカーは？

A 4 : 熱電対は日本工業規格(JIS)で規格が統一されており、どこのメーカーの製品を用いても同じ性能が出るように製造されています。本製品ではK型熱電対に限定しております。K型熱電対も規格化されており、同じ性能が出るようになっています。但し、その形状は多種多様に渡りますので使用目的に合った形状を選ぶ必要があります。

Q 5 : 何故海外で使えないの？

A 5 : 国が違えば電波法規や電気製品規格が異なります。また、特定の国で使用する場合は無線局の免許が必要になります。免許を取得せずに使用することは違法であり、他の通信機器へ混信等重大な影響を与える危険性もあります。また、使用環境は国内の樹脂成形メーカーの環境を想定しているため、それ以外の環境では性能の保証ができないからです。

Q 6 : 測定子機を増やしたい

A 6 : 一度に無線ネットワークに組み入れられる測定子機は最大 8 台まで増やすことができます。測定子機を増やす場合は当社の測定子機セットをご購入ください。測定子機を 1 個単位で増やすことができます。ソフトウェアの限定は最大は 8 個です。

Q 7 : ネットワークアドレスって何？

A 7 : 無線親機が測定子機に割り振った番号です。番号は 1 から始まる整数です。無線親機は一度測定子機にネットワークアドレスを割り振ると、強制的に消去するまで記憶し続けます。無線親機はネットワークアドレスで測定子機を見分け、命令を送ります。

Q 8 : ACアダプターと電池ボックスは出力電圧が違うのに何故使えるの？

A 8 : 測定子機の電源回路は昇圧型の回路を採用しており、直流電圧入力が +2.4 V ~ +6 V 迄使える設計になっています。しかし、低い電圧を昇圧すると変換効率が悪くなり、電池の持ちが悪くなりますので可能な限り +5 V に近い電源をお使いください。

Q 9 : 樹脂の圧力を測定したいのですが？

A 9 : 特殊なアタッチメントを導入することで樹脂の圧力を測定することは可能です。しかし、実験モードを除き、ルチーン測定では設定された圧力を超えたか否かの判定になります。詳しくは弊社までご連絡ください。

Q 10 : 熱電対以外の測定ポートはどう使うのですか？

A 10 : 直流出力用センサーと交流出力用センサーを取り付けることができます。しかし、使用するセンサーとその値を校正するルチーンとの関係があり、パラメーター設定等の複雑な作業が必要となります。熱電対以外の測定ポートをご使用希望がありましたら弊社までご連絡ください。有償にて対応させていただきます。 以上

販売・製造元 アールエフエッジ

〒350-0247 埼玉県坂戸市西坂戸三丁目 22 番 7 号

URL: <http://www.rfedge.jp>