

警報付デジタル風速計

(AC100V、DC12V or DC24V対応)
(RS-485通信対応)

Model **OT-920**/820

取扱説明書



OTA CO.,LTD.

1. 概説 言説

1-1 概要

本装置OT-920 / 820は、発電機方式に対応する警報付デジタル風速計です。

内蔵マイクロコンピュータ処理により風速の瞬間値、平均値及び、瞬間最大値、平均最大値をデジタルで表示します。

また、警報設定は1次、2次警報の2系統を設定する事ができ、平均風速は2秒～600秒(10分)まで、任意に設定する事が可能です。

瞬間値、平均値の警報出力はスイッチにより切り替える事が可能です。

外部出力においては、各種警報接点、正常接点の他、USBインターフェイスを持っておりパーソナルコンピュータとの接続も安易にできます。

RS-485通信機能を持っており、大型表示機などの外部機器と通信することが可能です。

RS-485通信はLANコネクタを使用し、市販のLANケーブルで長距離の通信を行うことができますが、LAN機能は持っていないため、LAN通信は行うことが出来ませんのでご注意ください。

AC100Vと外部DC入力の2電源で動作が可能です。DC入力は12V～24Vの連続入力が可能で、バッテリー接続ができ、大型車などの24Vにも対応しています。

バッテリーとAC100Vを併用して使用している場合、AC100Vを優先的に使用し、バッテリーの使用を控えますので、停電時にバッテリーで動作することが出来ます。

1-2 仕様

1-2-1 検出部の仕様及び定格

◎型式	風杯型風速発信器	2種類 (920型) (820型)
◎検出部	無鉄心式4極交流発電機	
◎耐風速	90m/s	
◎出力	920型	60m/sにてAC30V±1V(無負荷時) 風車回転数 1933rpm 出力インピーダンス 約500Ω
	820型	40m/sにてAC16V±0.5V(無負荷時) 風車回転数 2174rpm 出力インピーダンス 約2000Ω
◎入力信号	内部選択	設定画面にて変更可能

1-2-2 計測部の仕様及び定格

◎起動風速	2m/s未満
◎測定範囲	2～90m/s
◎測定精度	10m/s以下±0.5m/s以内 10m/s以上±5%以内
◎耐風速	90m/s以上
◎処理	マイクロコンピュータ処理(カーブ補正あり)
◎サンプリング	1秒間隔
◎表示更新	1秒間隔
◎平均処理	2秒～600秒(10分)設定可能
◎風速表示	グラフィック液晶表示器
◎表示切替	平均/瞬間/警報設定値など、スイッチにより切替

1. 概説

1-2-3 警報部の仕様

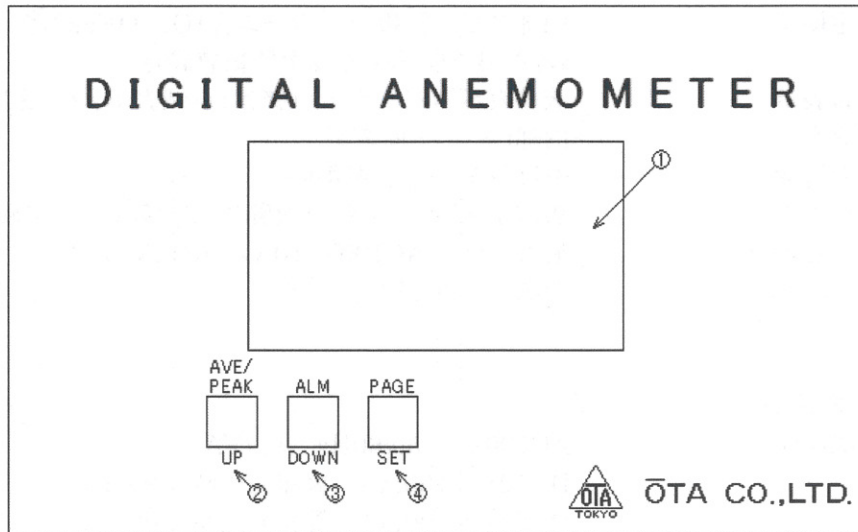
◎設定機能	内部ブザー警報音(アラーム音)ON/OFF設定 瞬間、平均の各1次、2次警報値設定
◎警報表示	液晶表示器点滅表示(1警報:点滅表示、2次警報:反転点滅表示)
◎警報音	内部ビープ音断続音
◎警報解除	6秒保持の後、自動解除
◎接点出力	無電圧接点 3回路(1次警報、2次警報、正常風速)
◎接点容量	最大定格 AC100V 10A/DC12V 10A
◎接点コモン	内部にてCOM共有

1-2-4 一般仕様

◎電源仕様	AC100V 50/60Hz 約4VA DC12V 160mA 警報発生時 300mA DC24V 100mA 警報発生時 200mA 外部DC12V~24V入力 バッテリ駆動可
◎省電力モード動作時	AC100V 約2.5VA DC12V 30mA DC24V 15mA
◎DC入力保護回路	短絡、過電流、逆接防止
◎検出部材質	風車及び本体 PC樹脂
◎検出部重量	約3Kg
◎本機外形寸法	スタンドなし 160(W)×53(D)×130(H)mm 突起物を含まない スタンドあり 195(W)×60(D)×174(H)mm
◎本機重量	約1.3Kg

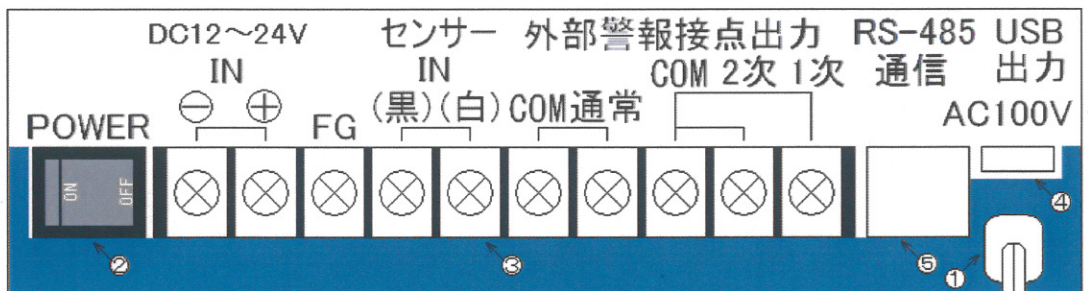
2. 外 観

2-1 フロントパネルの名称



- ① 液晶表示器 動作表示、各種データ設定、エラー状態等を表示します。
- ② AVE/PEAKスイッチ 平均/瞬間の表示を切り替える時に使用します。
トグル動作になっており、キーを押すと平均⇔瞬間と切り替わります。
設定操作時、データのUPキーとして使用します。
- ③ ALMスイッチ 警報発生時のアラーム音のON/OFFを切り替える時に使用します。
トグル動作になっており、キーを押すとON⇔OFFと切り替わります。
設定操作時、データのDOWNキーとして使用します。
- ④ PAGEスイッチ 液晶表示画面のページ切り替えを行う時に使用します。
設定操作時、データ確定、カーソル移動キーとして使用します。

2-2 リアパネルの名称



- ① AC100V入力 電源用ケーブルです。AC100V 50/60Hzをつないで下さい。
端子台FG端子から必ずアースを取って下さい。アースを取らずに使用した場合、
誤動作する恐れがありますので、御注意下さい。
- ② 電源スイッチ 電源スイッチです。ONすると本機電源が入ります。
- ③ 入出力端子台 M3各種入出力端子です。
警報、正常接点出力及び、風速センサ入力、DC入力端子などがあります。
- ④ USBコネクタ USB出力端子です。パソコンと接続してデータを出力する際、接続します。
USBコネクタの種類はmini-Bタイプ(2.0でOKです)を接続します。
- ⑤ LANコネクタ RS-485通信用として使用します。
市販のLANケーブルを使用できますが、LAN通信を行うことは出来ませんので
ご注意ください。

3. 操作方法

3-1 設定操作の説明

電源投入時に【PAGE (SET)】キーを押しながら電源を投入すると、下記画面が表示され、各設定データを変更することが出来ます。

設定データは点滅している場所が設定変更可能で、【UP】、【DOWN】キーでデータ変更して、【SET】キーで確定し、次の項目に移動します。「平均2次」設定で【SET】キーを押すと次ページに移動します。

瞬間1次	□□. □m/s
瞬間2次	□□. □m/s
平均1次	□□. □m/s
平均2次	□□. □m/s

瞬間風速に対しての1次警報値を設定します。設定範囲は0.0～99.9です。

瞬間風速に対しての2次警報値を設定します。設定範囲は0.0～99.9です。

平均風速に対しての1次警報値を設定します。設定範囲は0.0～99.9です。

平均風速に対しての2次警報値を設定します。設定範囲は0.0～99.9です。

平均時間	□□□秒
省電力設定	□□□
通信速度	□□□□□
風杯選択	□□□□□

平均風速測定 of 移動平均の時間を設定します。設定範囲は2～600です。

省電力モードの設定を行います。ONにすると省電力モードになります。

USB出力での通信速度を変更できます。

使用する風杯を選択します。基本的に、この設定は変更しないで下さい。

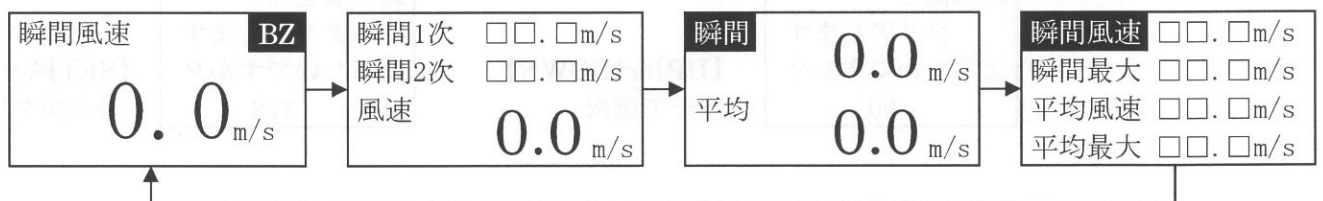
3-2 電源投入

本機左下の【POWER】スイッチにて電源 (AC100V or DC入力) を投入します。

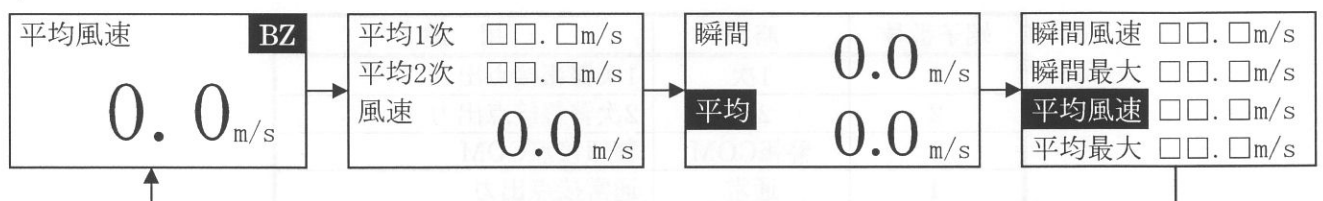
電源を投入すると、LCDに『タイトル画面』を2秒間表示した後、『測定画面』を表示します。

3-3 測定

通常動作画面は4画面あり【PAGE】キーで切り替える事が出来ます。



【AVE/PEAK】キーで瞬間/平均風速を切り替える事が出来ます。



平均風速は『平均時間』で設定した時間の移動平均を算出して表示します。

2～600秒 (10分) まで1秒間隔で設定する事が出来ます。

3-4 警報

【ALM】キーで警報発生時のブザー音のON/OFFを選択します。ブザー音ONの時は、測定画面 **BZ** 部分にブザーマークが表示されます。

【AVE/PEAK】キーで選択した測定方法で測定値が「瞬間1次」の値を超えた場合、端子台の【1次・COM間】接点がONし、測定値が点滅表示します。このときBZがONになっていると1秒間隔の断続音が鳴り続けます。

測定値が「瞬間2次」の値を超えた場合、端子台の【2次・COM間】接点がONし、測定値が反転点滅表示します。このときBZがONになっていると0.5秒間隔の断続音が鳴り続けます。

警報が解除されるとアラーム音が消え、点滅表示を終了して端子台の【通常・COM間】接点がONします。

3. 操作方法

3-5 省電力モード

『省電力設定』をONにすると、省電力モードで動作します。
キー操作を10秒間行わないと、LCDバックライトが消え、消費電力を抑えます。
再びキーを押すと、バックライトが点灯し、10秒間操作しないと消灯します。

バッテリー接続時など、電力の消費を抑えたい時に、設定してください。OFFにするとバックライトは常時点灯しています。

バッテリーは端子台【DC12～24V IN】の【+】と【-】に接続してください。

○バッテリー駆動の目安

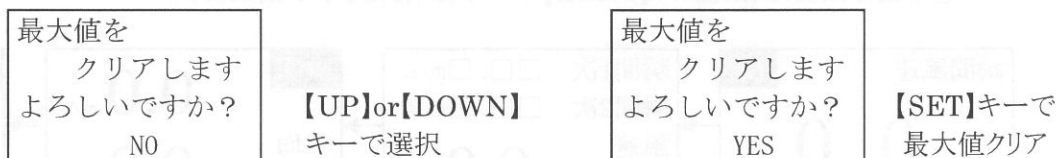
38AHのバッテリーを気温25℃で使用した場合、省電力モードの消費電流30mAで

$$\begin{aligned}0.05C(20H) \times 38AH &= 1.9A \\ (1.9A \div 0.030A) \times 20H &= 1266.67H \\ 1266.67H \div 24H &\div 52.8DAY\end{aligned}$$

満タンで約52日間の動作が可能です。

3-6 最大風速値のクリア

瞬間／平均風速値の、最大値を記憶していますが、電源を再投入すると、最大値はクリアされます。
電源を再投入せず、最大値をクリアする方法は、3つのキーを同時に押すと、クリア確認画面が表示されますので、【UP】、【DOWN】キーで『YES』を選んで【SET】を押すと、最大値がクリアされます。



3-7 入出力端子説明

端子番号	略称	用途
1	1次	1次警報接点出力
2	2次	2次警報接点出力
3	警報COM	警報接点COM
4	通常	通常接点出力
5	通常COM	通常接点COM
6	センサー白	風速センサー入力
7	センサー黒	風速センサーCOM
8	FG	フレームグラウンド
9	DC入力 +	外部DC12～24V+入力
10	DC入力 -	外部DC12～24Vグラウンド

端子番号は右から1で始まり、左端が10になります。端子台のネジはM3です。

4. 通 信

4-1 概 要

パソコン等と本機をUSBで接続し、風速データを取り込むことができます。

接続ケーブルは【 パソコン側←USB AタイプーUSB mini-Bタイプ→OT-920 】を使用してください。

USBを繋ぐと本機から、データが連続で出力されます。パソコンからの制御は必要ありません。

大型表示器とRS-485通信を行っているときに、パソコンとのUSB通信を行うことは出来ません。

誤動作の原因となるので、RS-485とUSBの両方を接続することは、行わないでください。

4-2 伝送仕様

伝送方式は半二重非同期式通信で行っています。

ボーレートのみ設定が可能です。初期設定は、19200bpsに設定されています。

その他の仕様は次の通りです。

データ長	8ビット
パリティビット	なし
ストップビット	1ビット

4-3 配 線

パソコンと本機は標準のUSBケーブル(Bタイプ)で配線接続して下さい。

4-4 通信フォーマット

[STX] 瞬間風速 [スペース] 瞬間最大風速 [スペース] 平均風速 [スペース] 平均最大風速 [CR]
02H 0000(アスキー) 20H 0000(アスキー) 20H 0000(アスキー) 20H 0000(アスキー) 0DH
(21Byte固定)

風速値のデータ4Byteは0100で10.0m/sのように表示データの小数点を取った形で出力されます。

通信用サンプルソフトを、下記URLからダウンロード出来ます。

<http://www.otashouji.co.jp/>

ドライバーが認識しない場合、下記URLからドライバーをダウンロードして下さい。

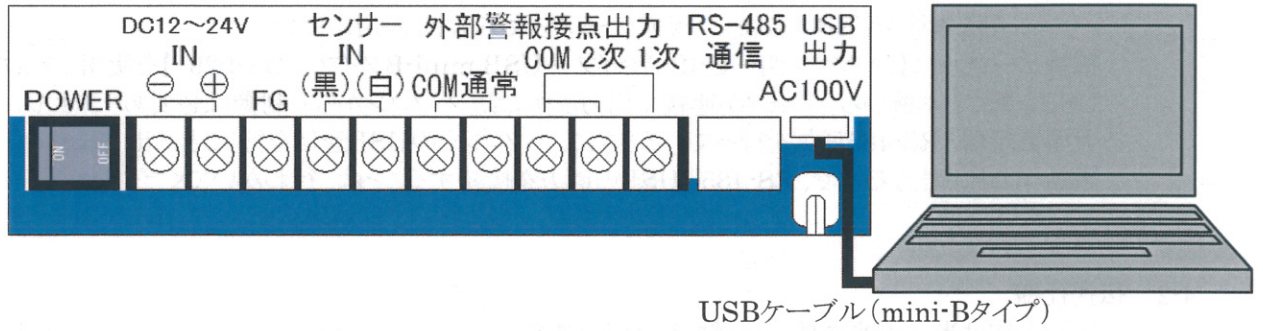
<http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm>

詳しいインストール方法は、「8.付録」を参照してください。

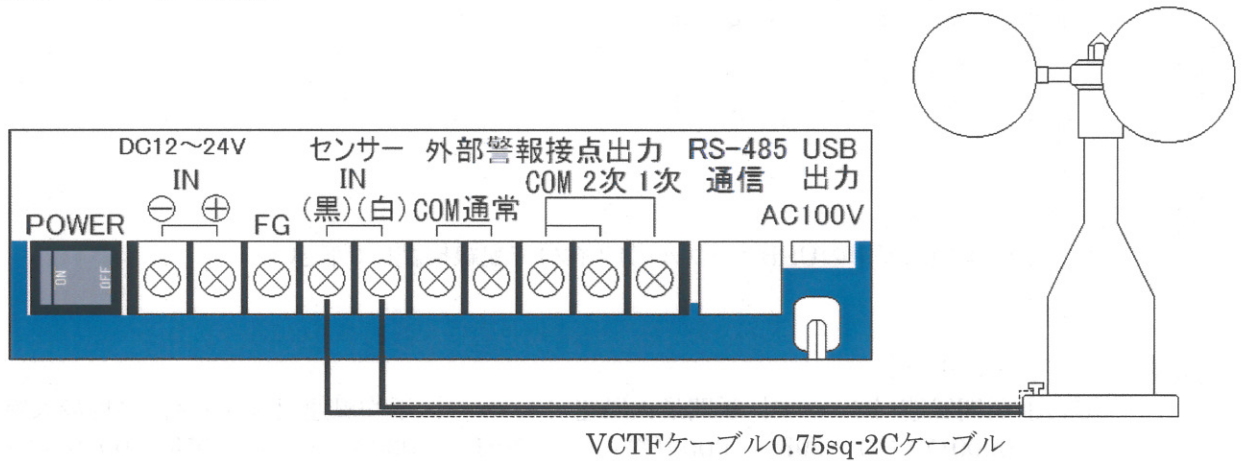


5. 接 続

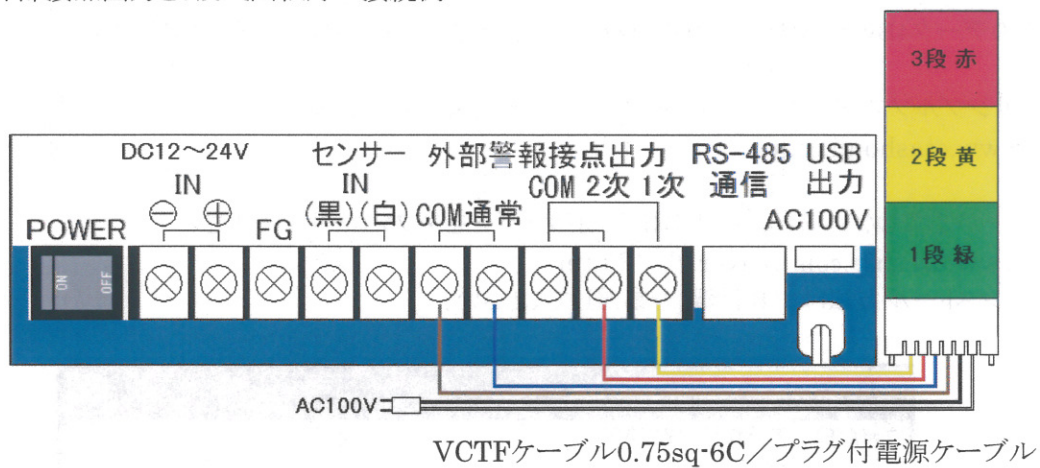
5-1 コンピュータとの接続例



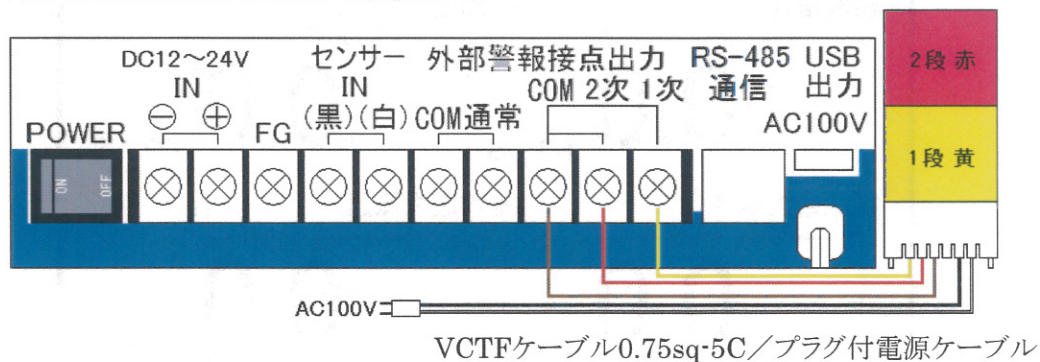
5-2 風速センサーとの接続例



5-3 外部接点出力と3段式回転灯の接続例

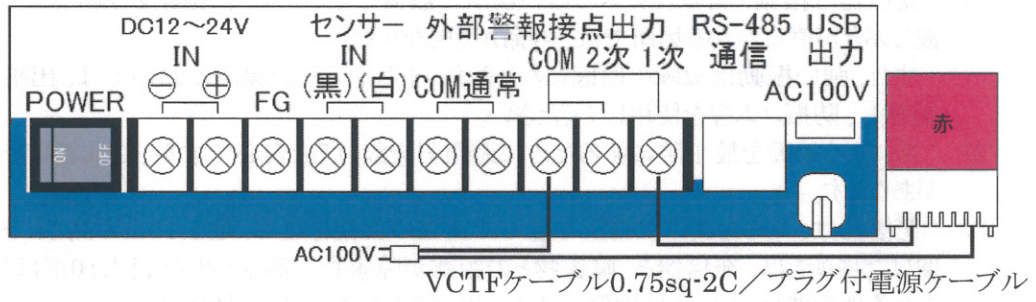


5-4 外部接点出力と2段式回転灯の接続例

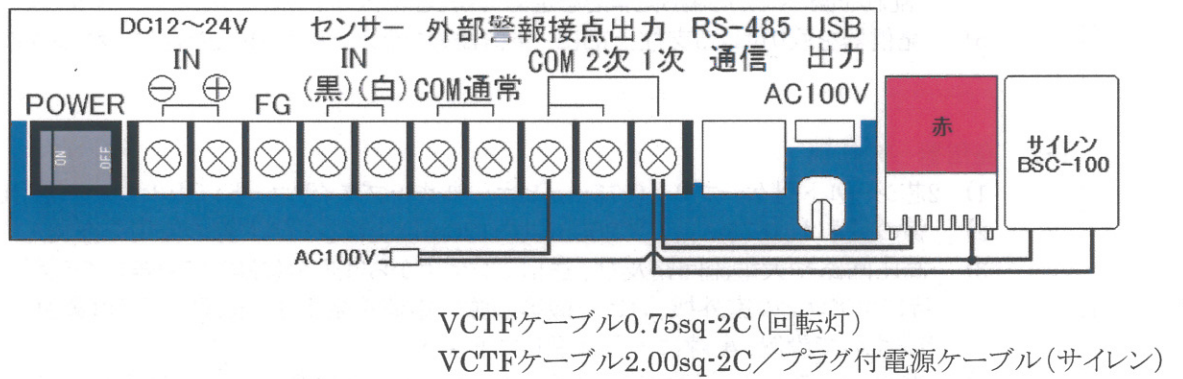


5. 接 続

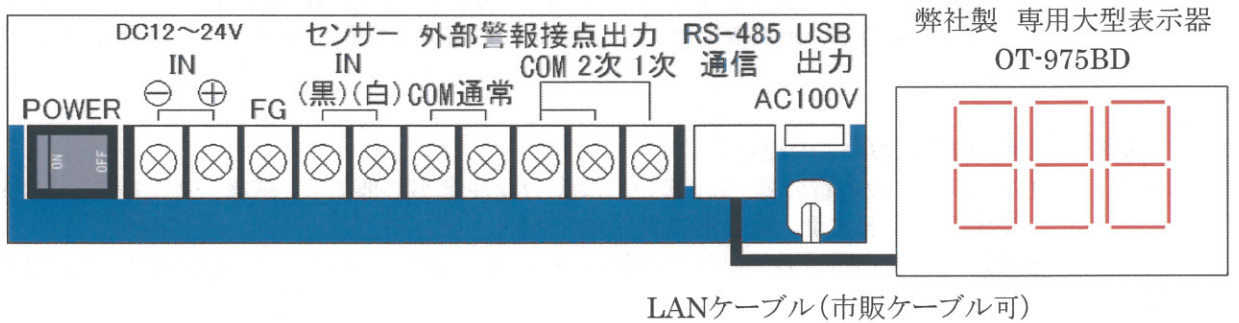
5-5 外部接点出力と回転灯の接続例



5-6 サイレンと回転灯を同じ警報で作動するように接続する例



5-7 RS-485通信で大型表示器との接続する例



(*注意) RS-485通信で大型表示器と接続しているときに、パソコンとUSBで接続してデータの取り込みを行うことは出来ません。
 RS-485とUSBの両方を接続すると、誤動作の原因になりますので、両方は接続しないでください。

6. 設 置

6-1 発信器の設置

- 1) 発信器は振動、腐食性ガスのない場所に設置してください。振動及び腐食性ガスのある所及び、海水の波しぶきが直にかかる場所では、寿命が短くなります。
また、強い振動は故障の原因になります。やむをえない場所においては、出来るだけ振動の少ない所に設置し、防振ゴム等を使用してください。
- 2) 雷による故障を最小限にするために避雷針を設けると安心ですが、これでも完全には保護できない場合があります。
- 3) 発信器は、平らな開けた場所を選んで独立の支柱を建て、地上10mの高さに設置する事を標準とします。開けた場所とは、発信器と、障害物との距離が障害物の高さの少なくとも10倍はある所をいいます。実際にこの条件を満たすところは困難ですが、出来るだけこれに近い場所を選ぶようにしてください。
- 4) 屋上に設置する場合は、風の乱れの影響を避けるため、出来るだけ中央に近い場所を選び、支柱にて3m以上高くします。このように設置しても風向きによって、観測できない場合があるので予め旗等を立てて風の乱れを調べてから場所と高さを定めてください。
- 5) 発信器を取り付ける支柱上部に、発信器のフランジとボルト穴の合うフランジを設けてこれと接続します。

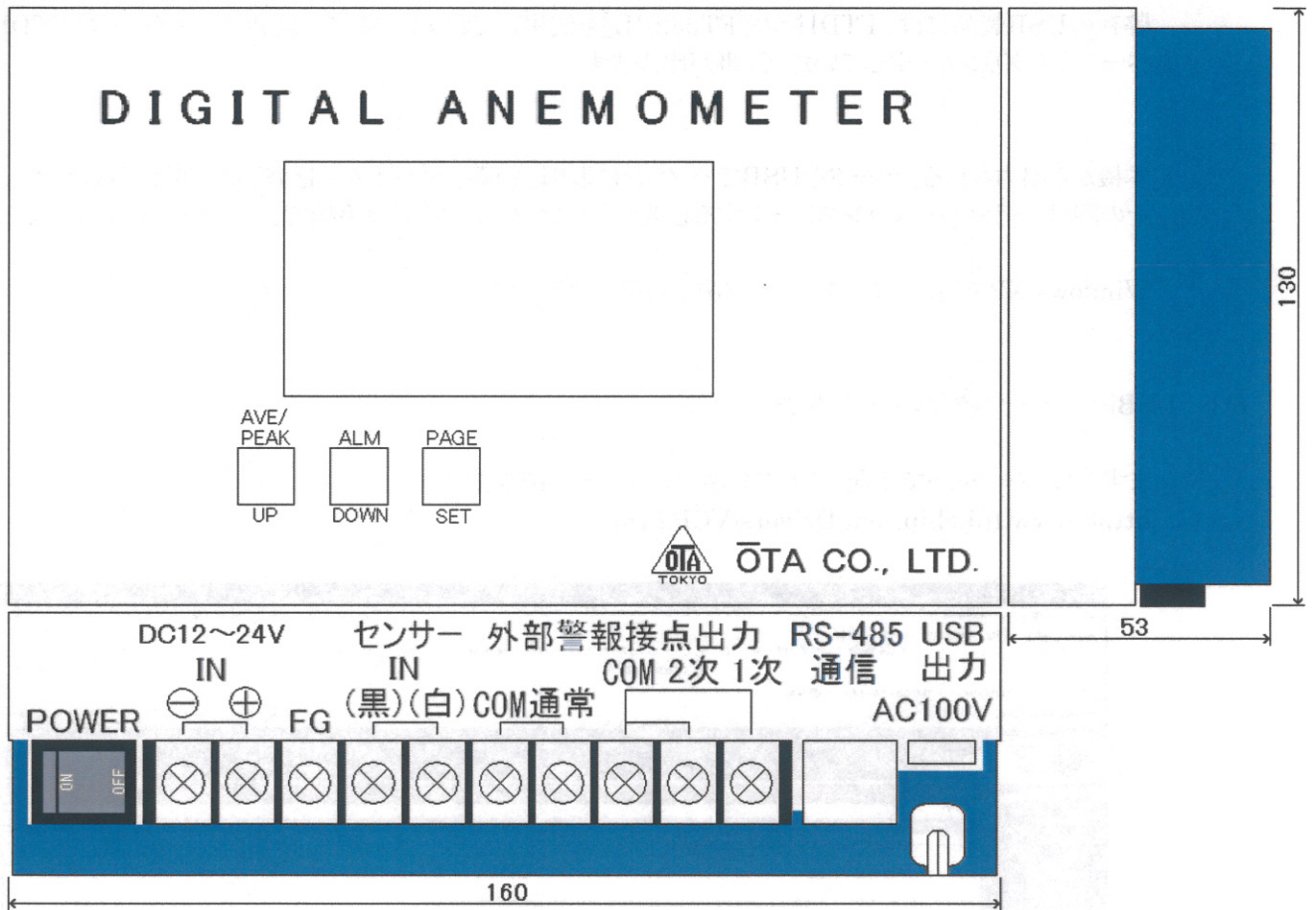
6-2 発信器への結線

- 1) 2芯シールド付ケーブル。0.75mmビニールキャプタイヤコード以上のものを使用してください。
- 2) 線の長さは、0.75mm²にて200m以内(20m以上はシールド線の使用を推奨)。
- 3) 高圧回路や大電流回路及び、送信アンテナからは十分に離して配線してください。
特にエアコンの室外機、コピー機等の強い電波を発生する機器の近くは誤動作の影響を受ける恐れがありますので設置、配線に十分注意して下さい。
- 4) 電波の誘導を受ける事がありますので、シールドは片側を必ず接地(E3)してください。但し、短いラインではシールド線を使用しなくてもよい場所もあります。
- 5) 距離が長くなると雷の影響を受ける恐れがあるため、地中配線が理想です。小容量の避雷器が入っていますが、雷の多い地域等では、入力ラインに別置の避雷器が必要になる場合もあります。

6-3 バッテリー接続における注意点

- 1) バッテリーは大容量の為、取り扱いには十分な注意が必要です。感電、火災等による事故においては、弊社は保証しかねます。あらかじめ御了承下さい。
- 2) シールバッテリー以外の御使用は御遠慮下さい。車用のバッテリーは、充電時にガスが発生し、トラブルの原因となります。
- 3) バッテリーへの充電は行っていません。その為、AC100Vとの併用で停電対策のためにバッテリーを接続し、通常はバッテリーを使用していない場合でも、半年に1度程度のメンテナンスが必要です。

7. 外観図



寸法は、突起物を含まない

8. 付 録

弊社のUSB製品には、FTDI社の『FT232RL』を使用しておりますので、最新のドライバーはFTDI社のホームページからダウンロードしていただく事が出来ます。

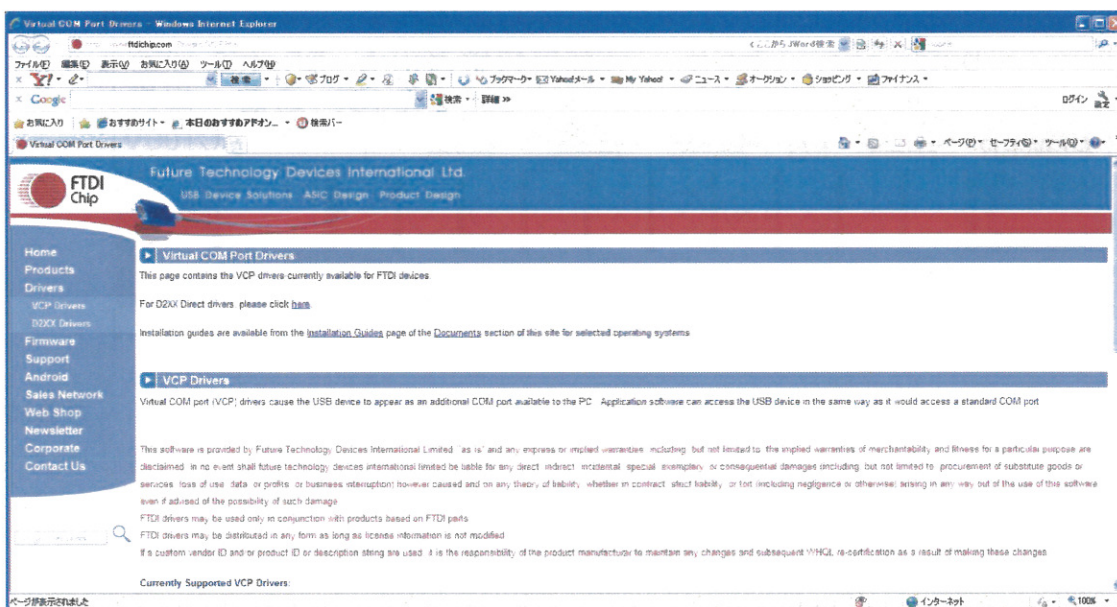
本機から出力される、データをUSBでパソコンに取り込む際、デバイスが認識しない場合があります。その際は、ドライバーをインストールする必要がありますので、以下の手順で、インストールを行ってください。

Windows XPを例に、インストール方法を説明いたします。

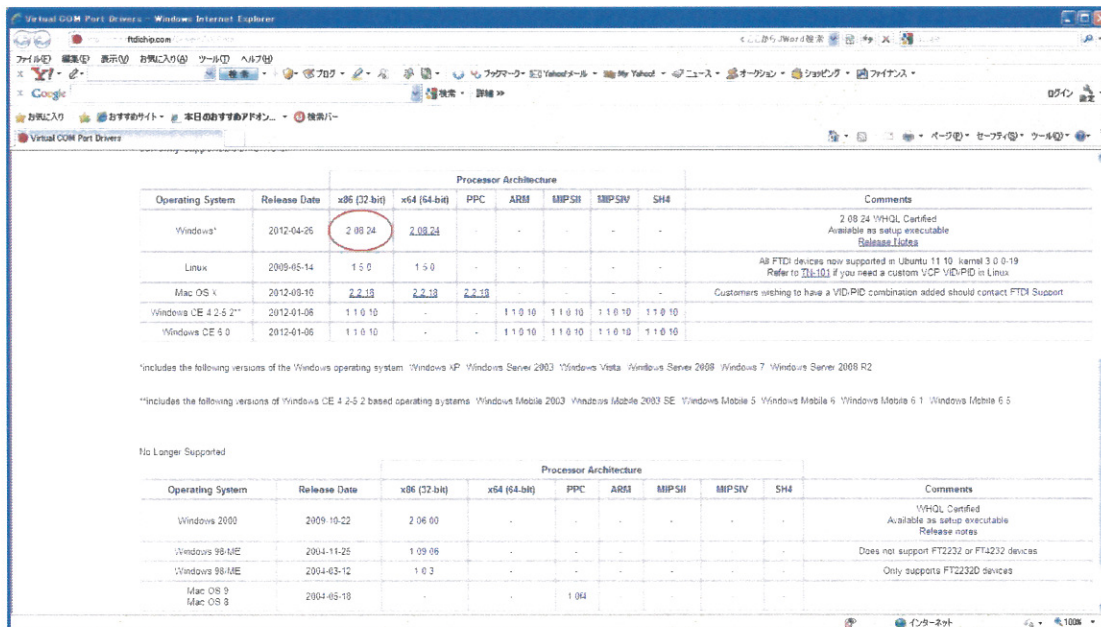
8-1 USBドライバーのダウンロード方法

まず、インターネットで下記アドレスのホームページを開きます。

<http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm>

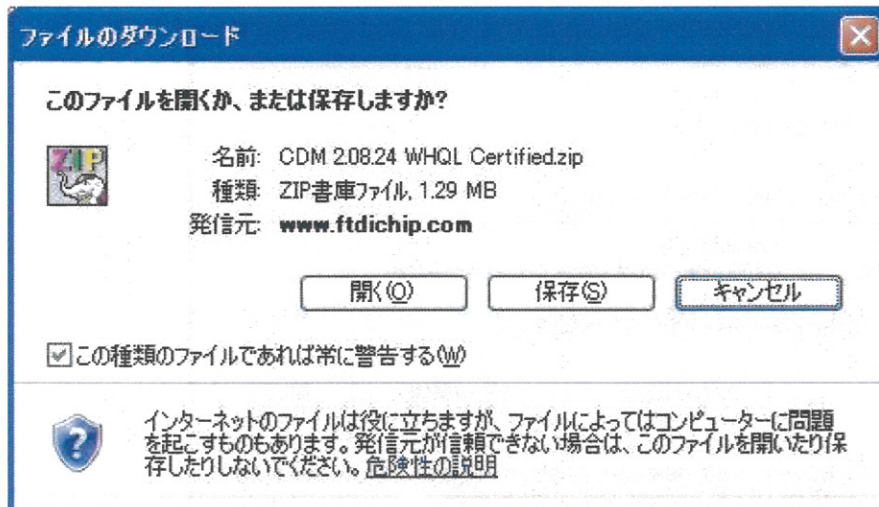


下へスクロールして行き、「Windows 32Bit」の最新バージョンをクリックします。

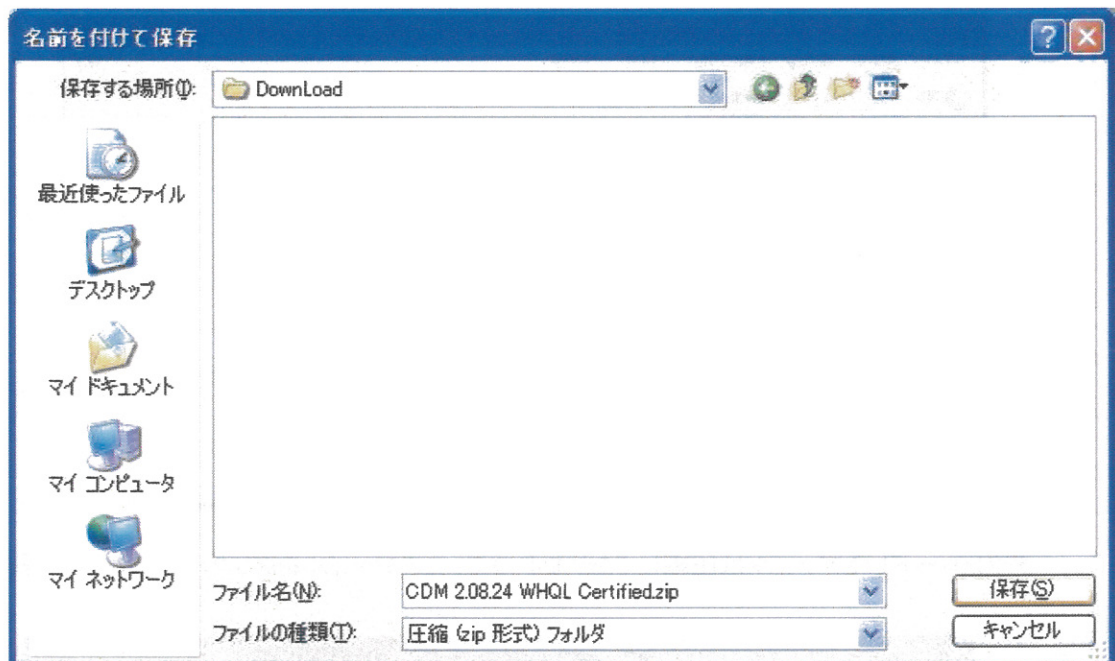


8. 付 録

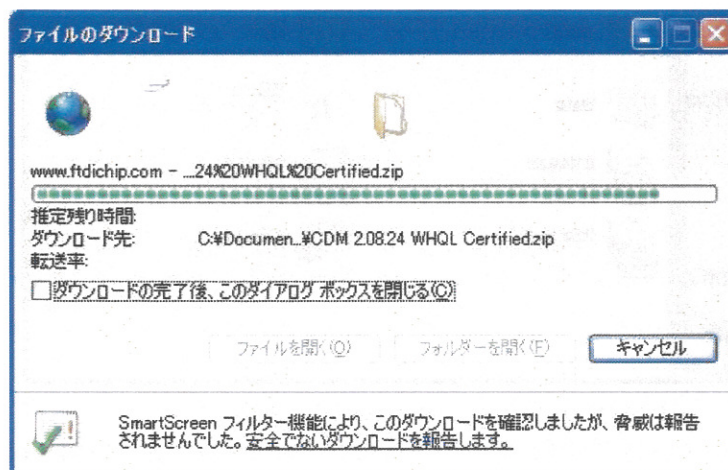
ファイルを保存します。



「保存」をクリックすると、保存する場所を聞いてくるので、保存したい場所を指定します。

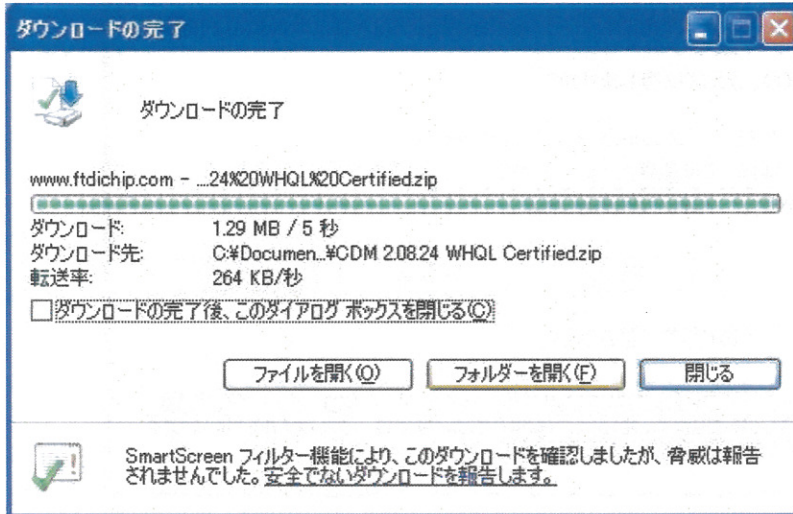


「保存」をクリックすると、ダウンロードを開始します。

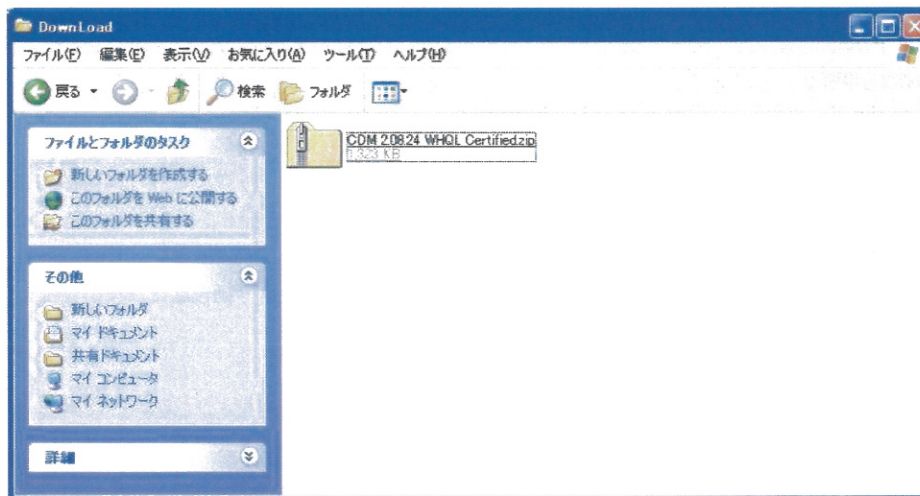


8. 付 録

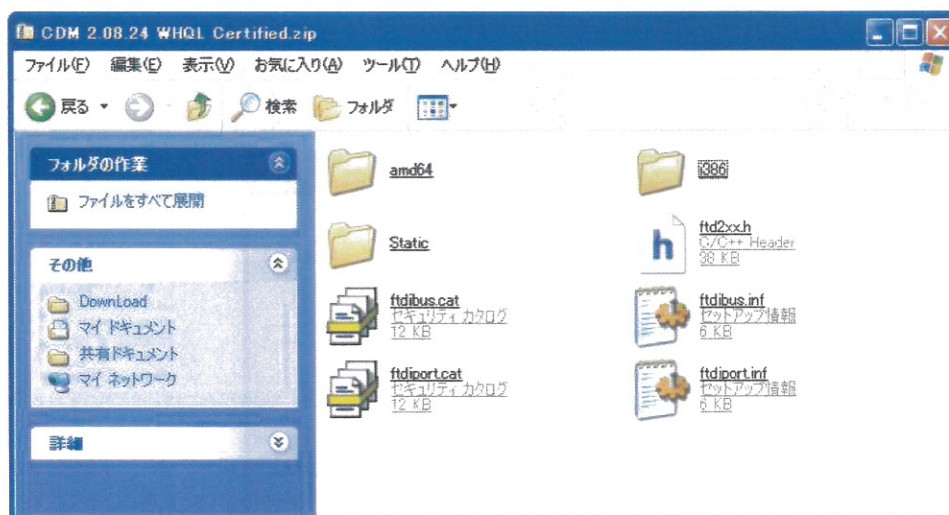
ダウンロードの完了



「フォルダーを開く」をクリックすると、ダウンロードしたファイルがあるフォルダーを開きます。



ダウンロードしたファイルは圧縮してありますので、このファイルをダブルクリックして、圧縮ファイルを解凍します。

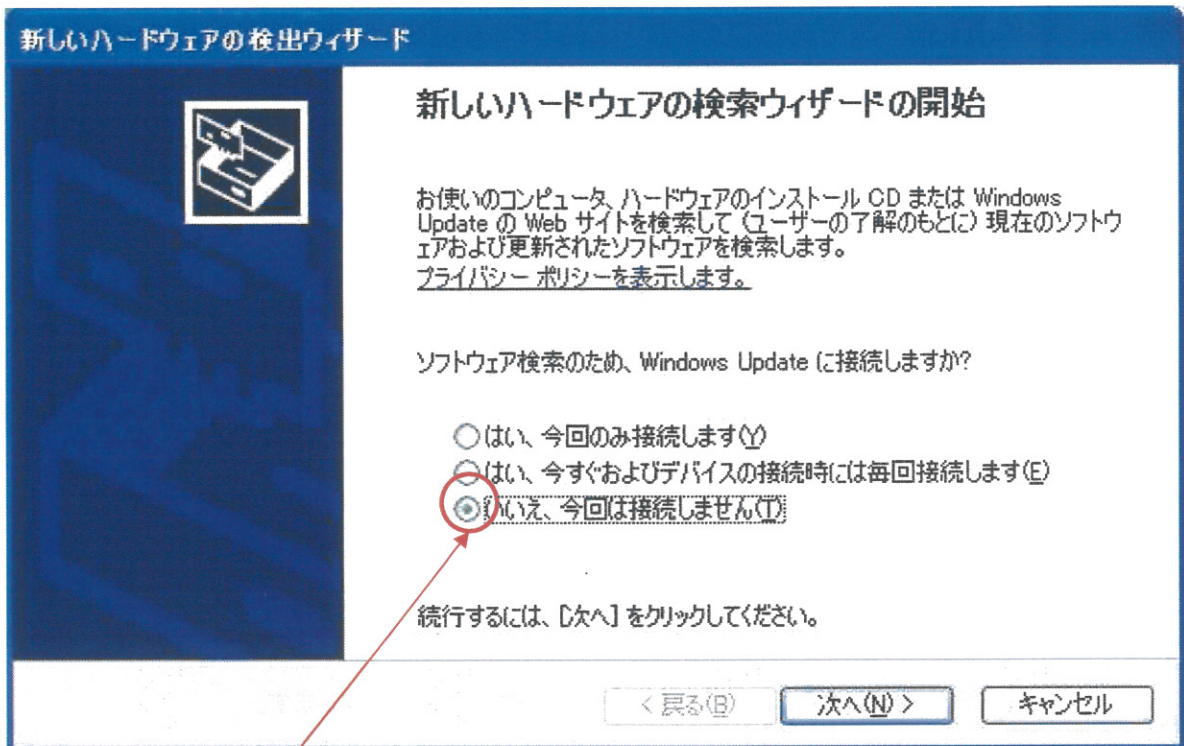


これらのファイルは、全て別のフォルダ (例えば、デスクトップ上のフォルダ等) に移動又は、コピーします。

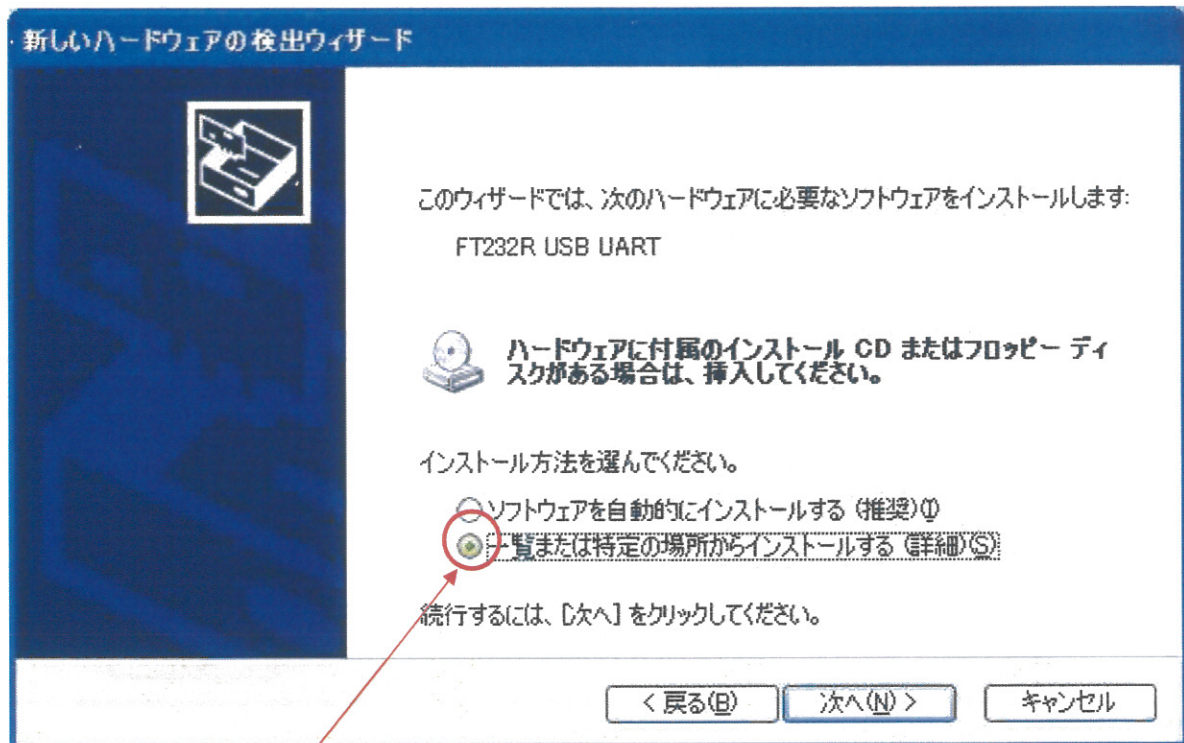
8-2 USBドライバーのインストール方法

パソコンとUSBで接続し、本機電源を投入します。

パソコンに、対応ドライバーがインストールされていない場合、下記画面が表示されます。



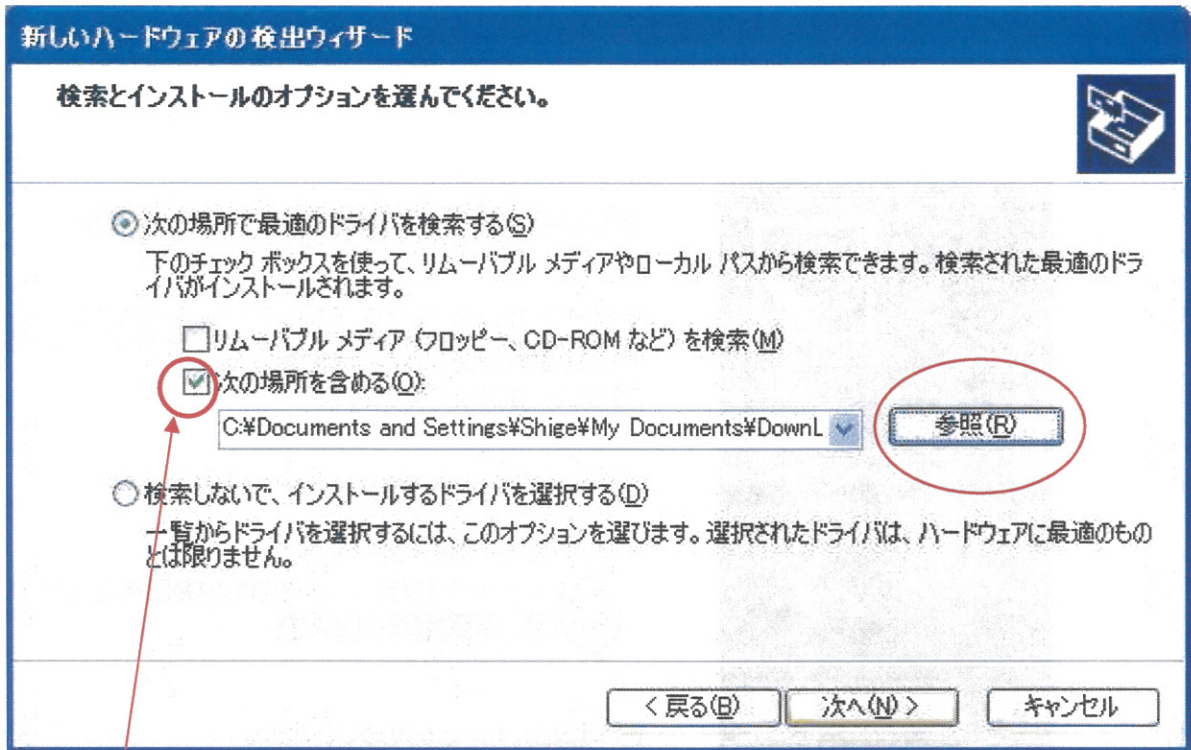
この部分を選択し、「次へ」をクリックします。



この部分を選択し、「次へ」をクリックします。

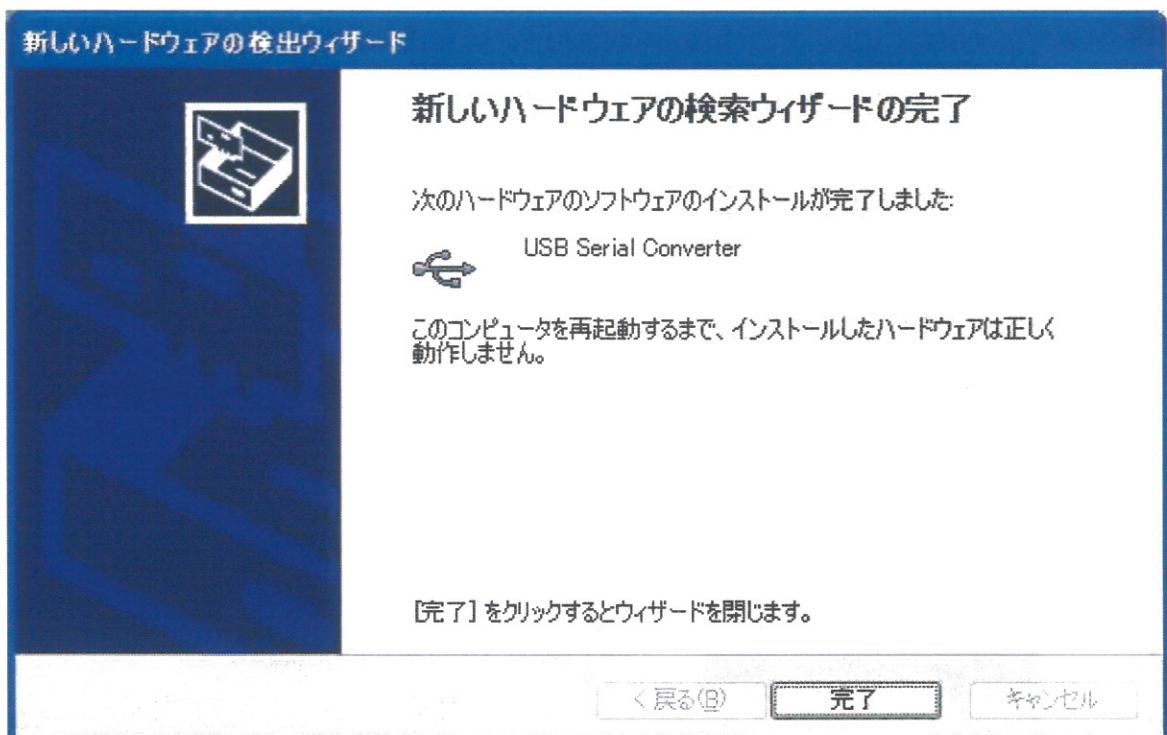
8. 付 録

「参照」をクリックして、ドライバーをダウンロードしたファイルを保存したフォルダーを指定します。



フォルダーを指定したら、この部分を選択し、「次へ」をクリックします。

インストールが完了すると、下記画面が表示されます。

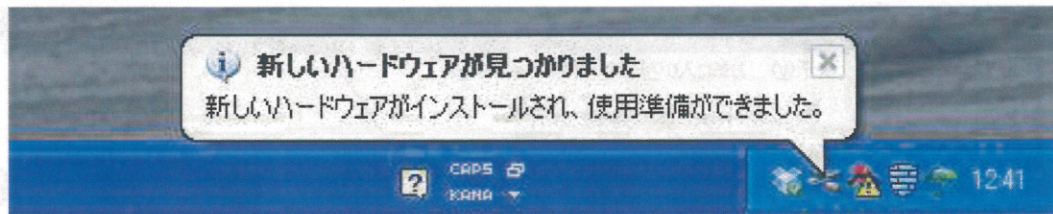


「完了」をクリックすると、インストールを終了します。
本機電源を切り、パソコンを再起動します。

8. 付 録

8-3 OT-920との接続

パソコン再起動後、本機の電源を投入します。
ドライバーが正しくインストールされていると、画面右下に下記メッセージが表示されます。



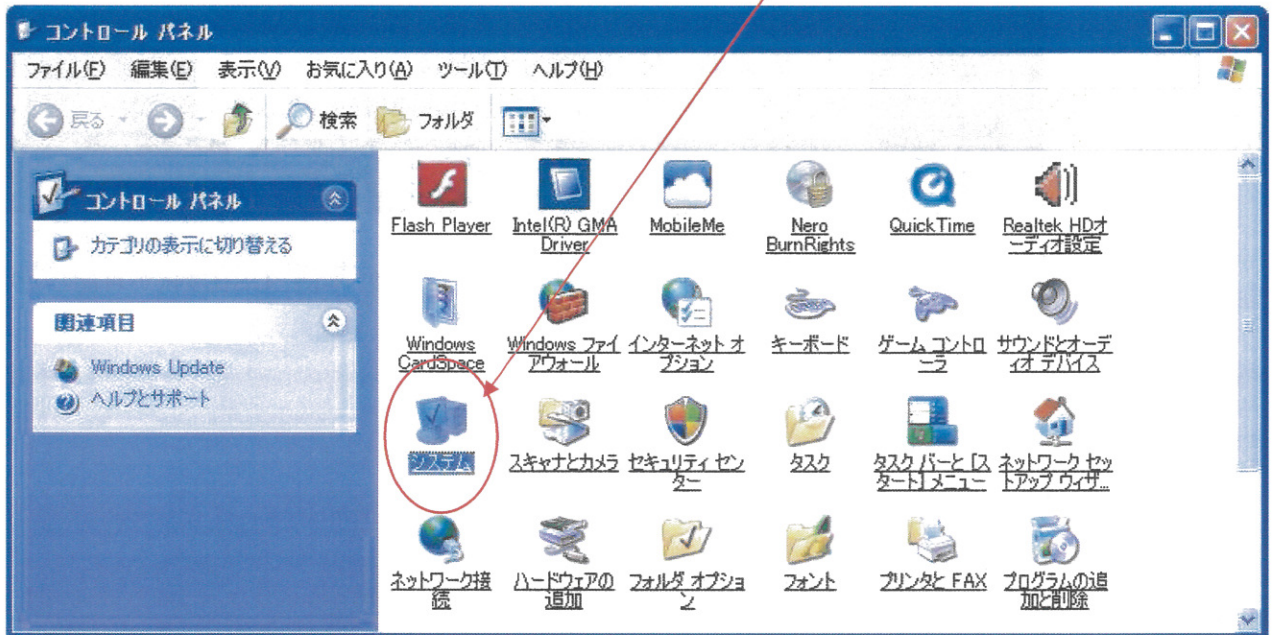
このメッセージが表示されると、インストールは正しく行われており、本機とUSB接続が可能となります。

8. 付 録

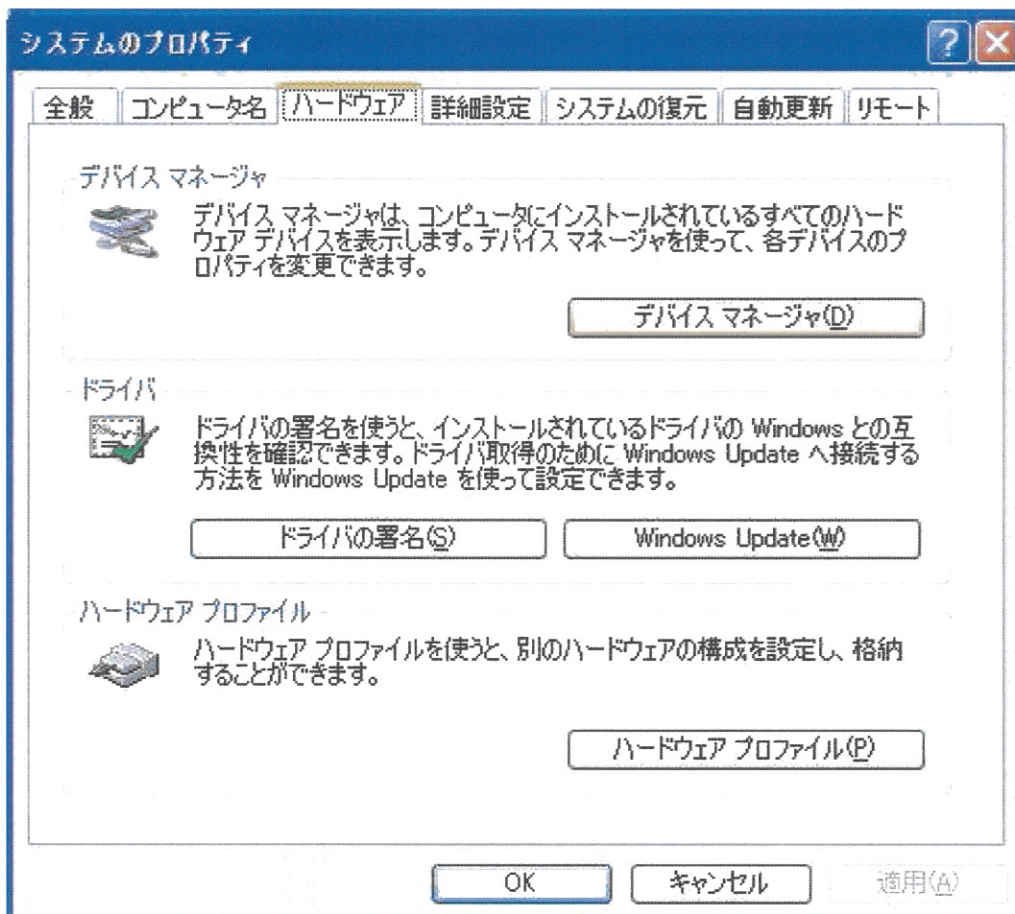
8-4 インストールの確認とCOMポートの変更

インストールの確認は、『 デバイスマネージャ 』から確認が出来ます。

『 デバイスマネージャ 』は、まず『 コントロールパネル 』の『 システム 』をクリックします。



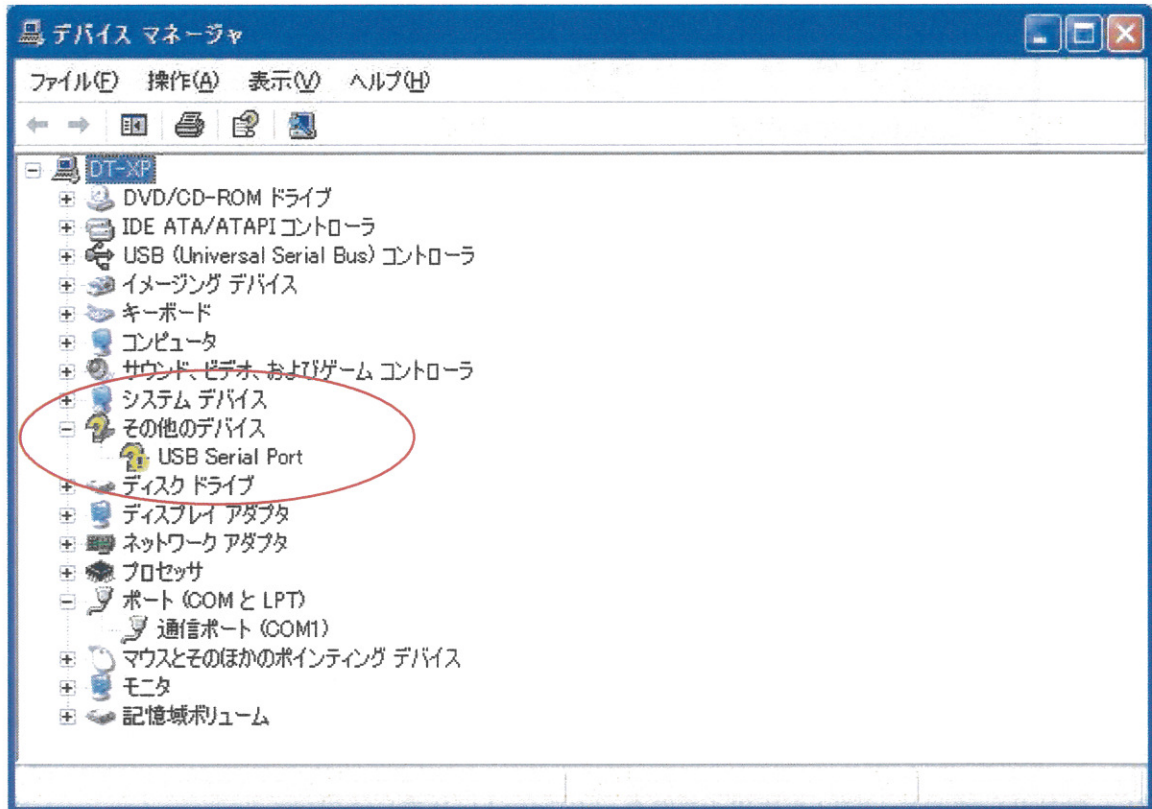
『 システムのプロパティ 』が開いたら、「ハードウェア」-「デバイスマネージャ」をクリックします。



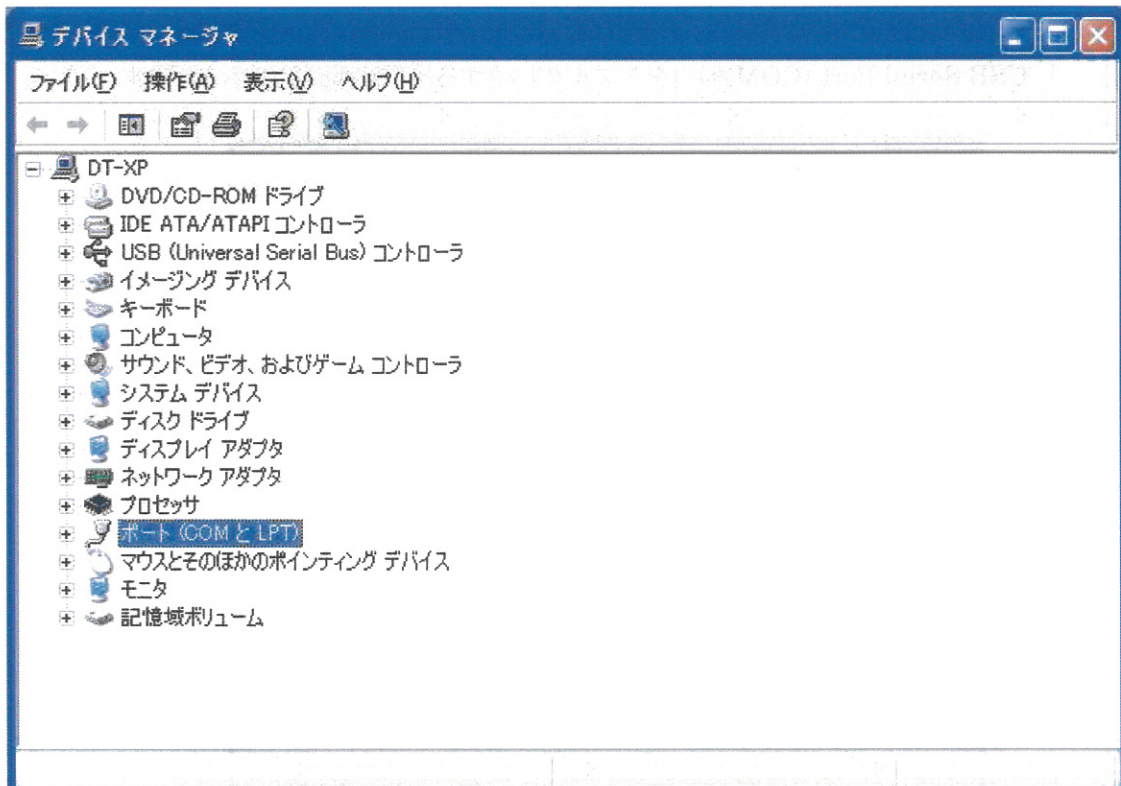
8. 付 録

『 デバイスマネージャ 』を開くと、USBドライバーが正しくインストールされておらず、本機USBを認識していない場合は、下記画面が表示されます。

この場合は、パソコンを再起動してみるか、再度インストールを行ってみてください。

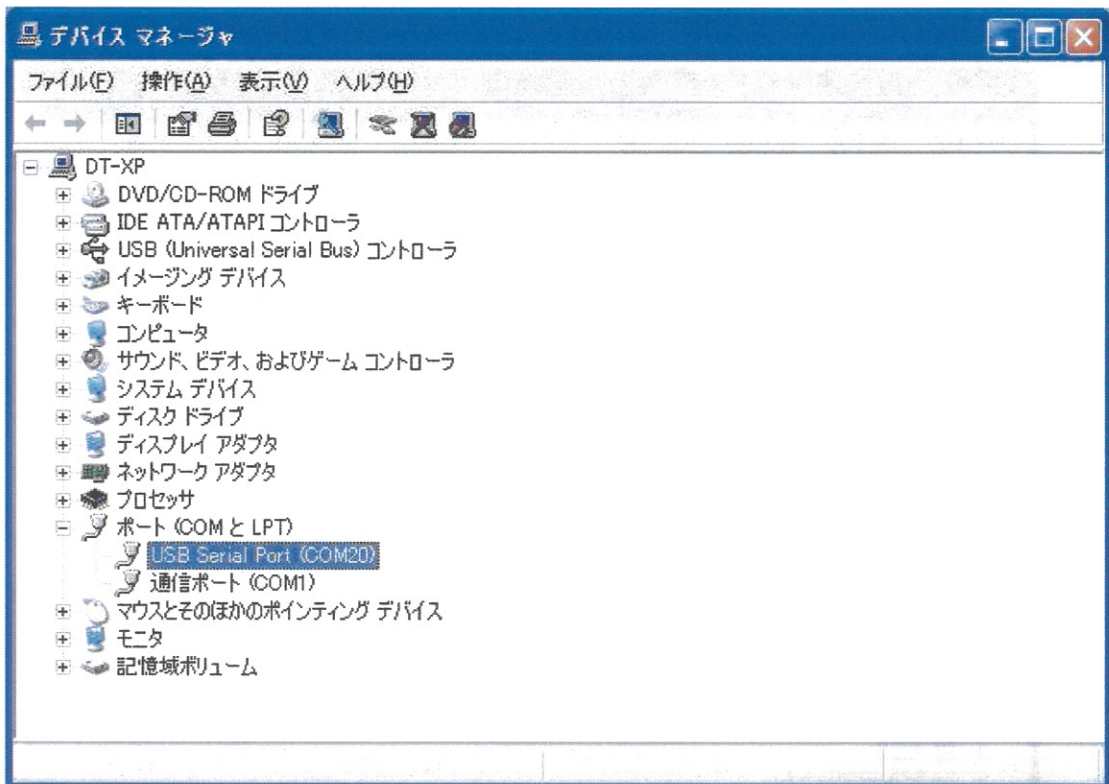


下記画面のときは「ポート(COMとLPT)」をクリックします。



8. 付 録

「USB Serial Port (COM*)」と表示されていれば、正常にインストールされており、本機とのUSB通信が可能です。



弊社サンプルプログラムを使用する場合、以下のことに注意してください。

サンプルソフトのCOMポートはCOM1～COM16までしか対応しておらず、COM16以上の場合、COM番号を手動で変更する必要があります。

「USB Serial Port (COM*)」をダブルクリックすると下記画面が表示されます。

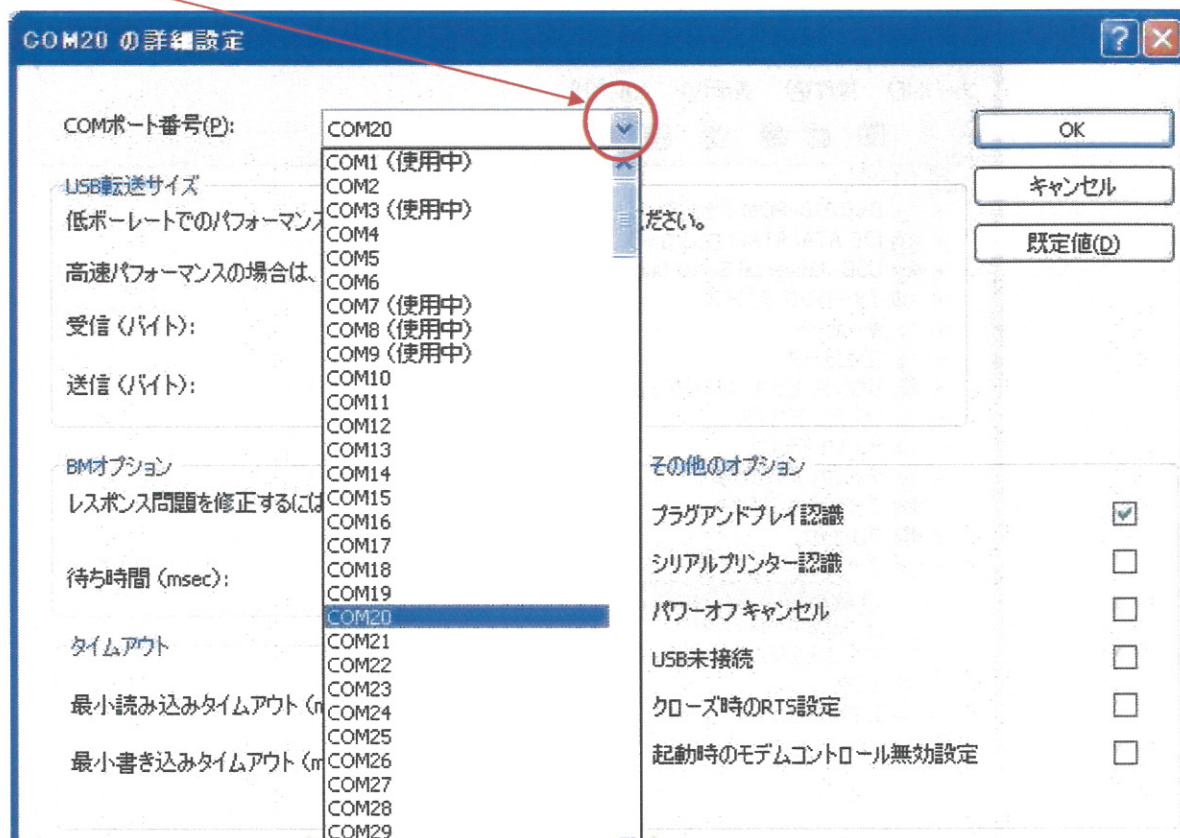


8. 付 録

「ポートの設定」タブをクリックした後に、「詳細設定」をクリックします。

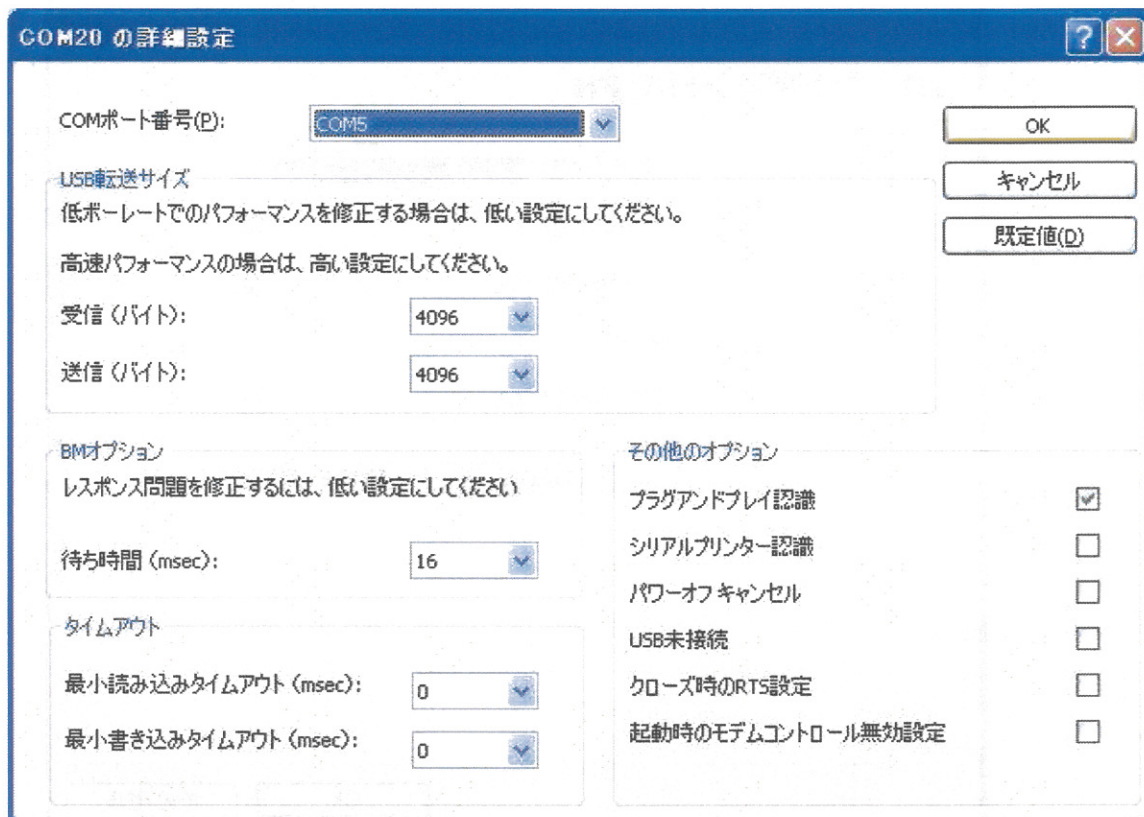


ここをクリックし、「COMポート番号」を16以下に設定します。

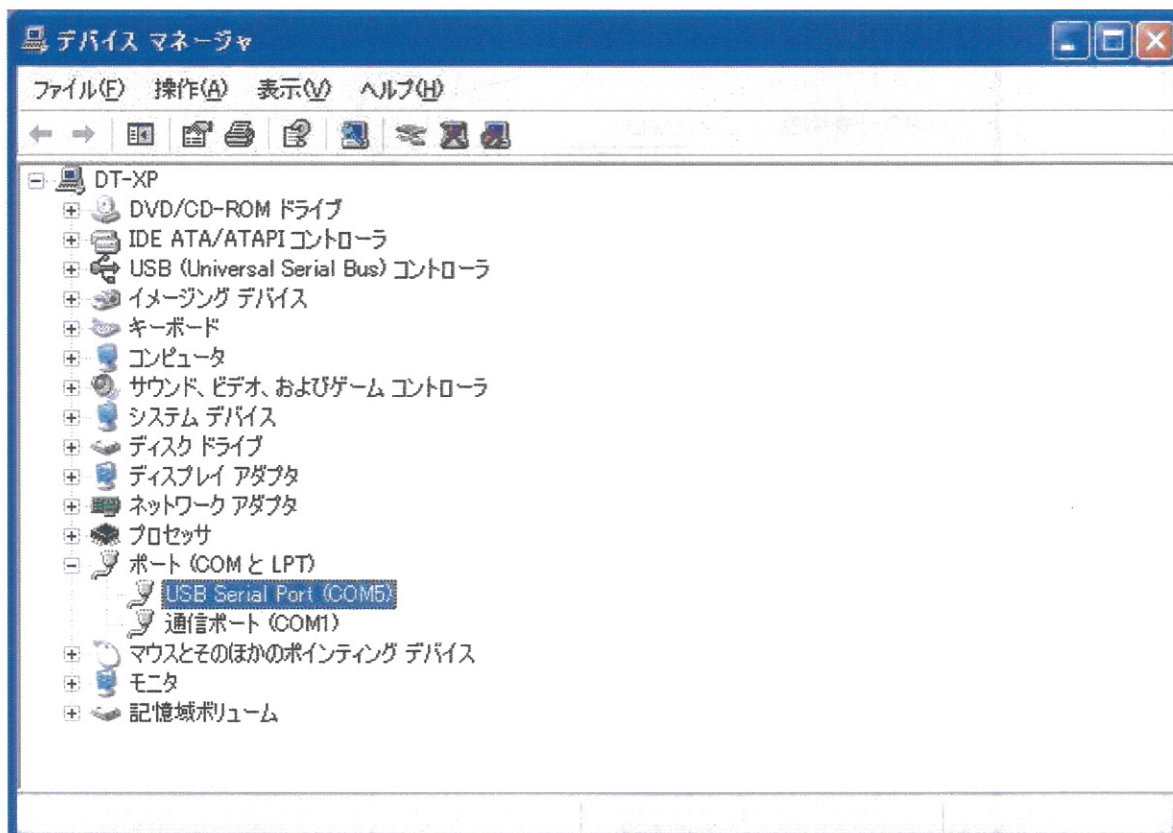


8. 付 録

設定を変更したら、「OK」をクリックして設定を終了します。



COMポート番号が変更されると、『 デバイスマネージャ 』の「 USB Serial Port 」のCOM番号も変更されています。



8. 付 録

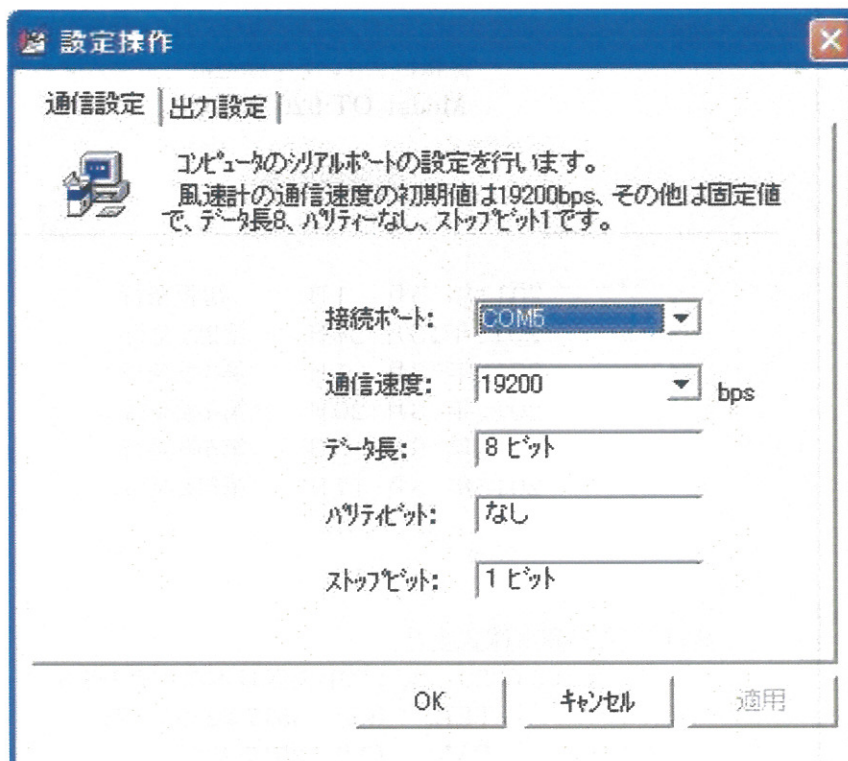
8-5 弊社サンプルソフトのCOMポートの変更

最後に、弊社サンプルソフトのCOM番号を、変更したCOM番号に合わせます。

「表示」-「通信設定」から「設定操作」画面を開きます。



「接続ポート」を『デバイスマネージャ』で設定したCOMポートと同じにします。



「OK」をクリックすると、全て終了です。

「接続」又は「F5」キーで本機と通信を開始します。



警報付デジタル風速計
Model OT-920 / 820

取扱説明書

2011年 5月 1日	初版発行
2011年10月 28日	第2版発行
2012年 3月 1日	第3版発行
2012年 8月 20日	第4版発行
2014年 9月 5日	第5版発行
2015年 3月 17日	第6版発行

発行 大田商事株式会社

〒103-0023 東京都中央区日本橋本町1-8-3

TEL. (03) 3517-2236(代表)

FAX. (03) 3517-2237

IPTEL. (050) 3775-3451

URL <http://www.otashouji.co.jp/>