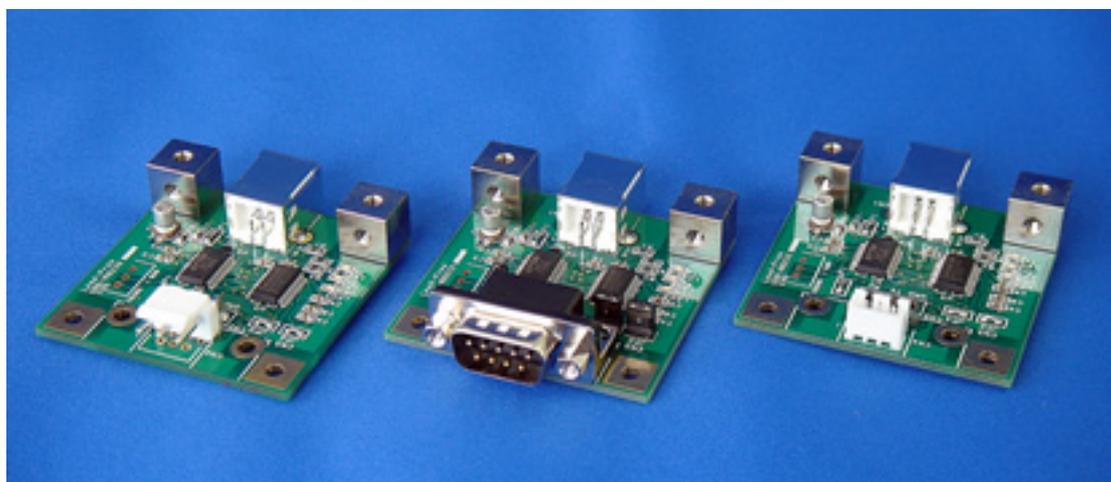


USB-RS232 変換基板 rev2 (取扱説明書)

型番 : USB-232(-VH or -D or -XH)(-H80) 取説 Ver2.22



《特徴》

- ・ 組み込み用途に最適な USB-RS232C 変換基板です
- ・ 接続は USB ですが仮想 COM ポートとして認識しますので、プログラムの開発工数を大幅に短縮できます
- ・ CBUS0,1 ポートを汎用 I/O ポートとして使用できます
(仮想 COM ポートオープン中は CBUS 機能を使用できません)

《目次》

【1】. 安全上のご注意	・・・ 2
【2】. 型番説明	・・・ 3
【3】. 各部の名称・機能	・・・ 4
【4】. USB ドライバのインストール・アンインストール	
【4-1】. Windows 7 の場合	・・・ 5
【4-2】. Windows Vista の場合	・・・ 11
【4-3】. Windows XP の場合	・・・ 19
【4-4】. Windows 2000 の場合	・・・ 26
【5】. D-sub コネクタタイプ：ジャンパー設定	・・・ 33
【6】. CBUS 機能	・・・ 33
【7】. 取り付け寸法	・・・ 34
【8】. ピン割り当て・接続例	・・・ 35
【9】. 仕様	・・・ 36
【10】. 保証に関して	・・・ 37

【1】. 安全上のご注意

安全にご使用いただくために重要なことがらが書かれています。

ご使用前に必ずお読みの上、正しくお使い下さい。



危険：

誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容です。

◎本製品を下記の例のような極めて高い信頼性や安全性が求められる用途に使用しないでください。

- 人命に直接関わる医療機器や医療システム
- 人身の安全に直接関連する用途。(例：車両・エレベータなどの運行、運転、制御など)
- 故障すると社会的、公共的に重大な損害や影響を与える用途
- 上記に準ずる用途。

◎基板取り付け部品の付け外し、改造をしないこと。



注意：

誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり、物的損失の発生が想定される内容です。

◎濡らしたり、水をかけないこと

- 感電したり、火災を起こす可能性があります。

◎むやみに落下させたり衝撃を与えないこと

大きく変形してしまうとショートする可能性があります。

- 感電したり、火災を起こす可能性があります。

◎使用時は USB コネクタを確実に差し込むこと

【2】. 型番説明

型番：USB-232 - VH - H80

-H80

：接続ケーブル付

(VH タイプ AWG#22、XH タイプ AWG#24)

無し

：接続ケーブル無

-VH

：VH コネクタタイプ

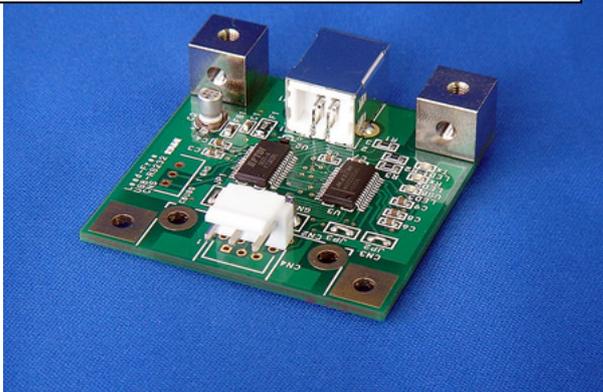
-D

：D-sub(9 ピン)コネクタタイプ

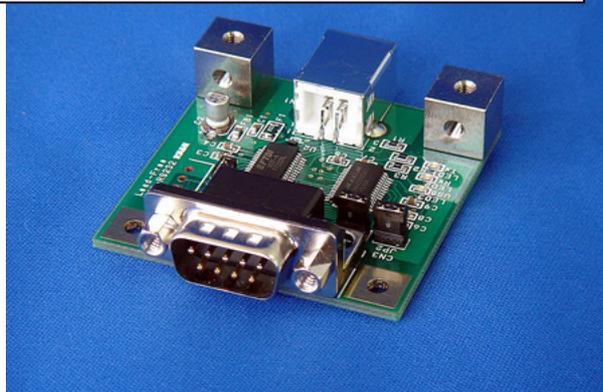
-XH

：XH コネクタタイプ

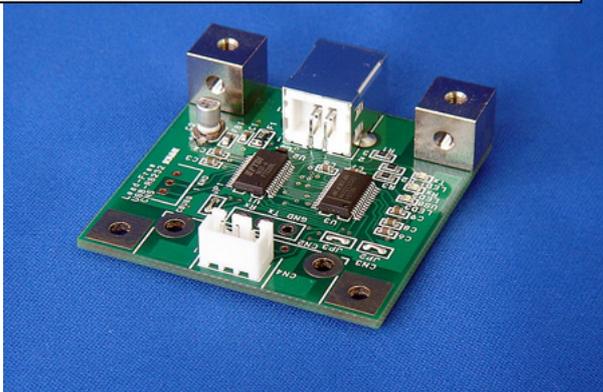
USB-232 -VH : VH コネクタタイプ



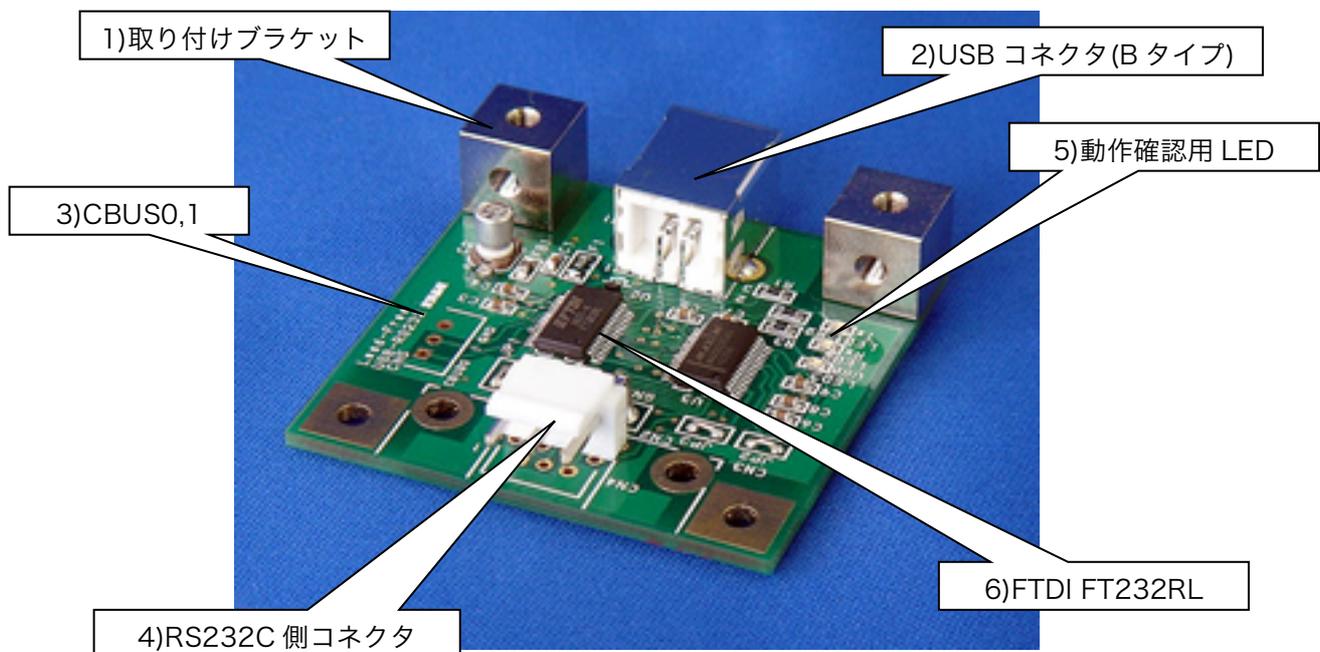
USB-232 -D : D-sub(9 ピン)コネクタタイプ



USB-232 -XH : XH コネクタタイプ



【3】. 各部の名称・機能



{{ Fig.3-1 各部の名称 }}

1) 取り付けブラケット

本製品をパネルに取り付ける際に使用します。(M3 有効ネジ部 3mm)
取り付け寸法は【7】 P34 を参照ください

2) USB コネクタ(B タイプ)

オムロン社製：XM7B-0442

3) CBUS0,1

CBUS0,1 ポートを汎用 I/O ポートとして使用できます
(仮想 COM ポートオープン中は CBUS 機能を使用できません)
CBUS 機能に関しては【6】 P33 を参照ください

4) RS232C 側コネクタ

VH タイプ 日本圧着端子製造社製：B3PS-VH(LF・SN)
D-sub タイプ 汎用 D-sub9 ピン(オス・インチネジ)

※D-sub コネクタは RoHS 非対応です

XH タイプ 日本圧着端子製造社製：B3B-XH-A(LF・SN)

※ コンタクトピン・ハウジングはケーブル無しタイプのみ添付されています。

5) 動作確認用 LED (全て緑色)

USB : USB 経由で正常に給電が行われている際に点灯します
TX/RX : TX/RX 信号検出時に点灯します

6) FTDI FT232RL

EEPROM には独自のベンダーID・プロダクト ID が書き込み済

【4】. USB ドライバのインストール・アンインストール

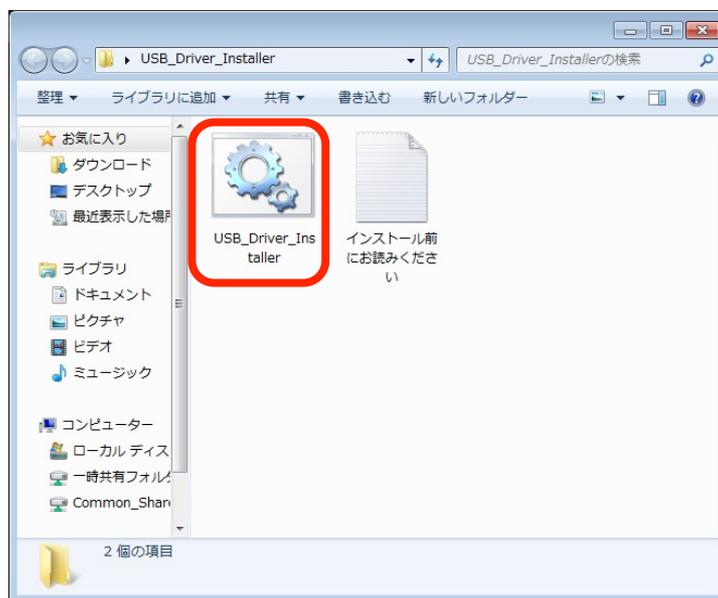
【4-1】.Windows7 (Home Premium)の場合

※古いバージョンのドライバがインストールされている場合、必ずアンインストールして下さい。

(1)Windows7 : USB ドライバ インストール方法

#2 種類のドライバをインストールする必要があります。以下の手順に従ってインストールしてください。

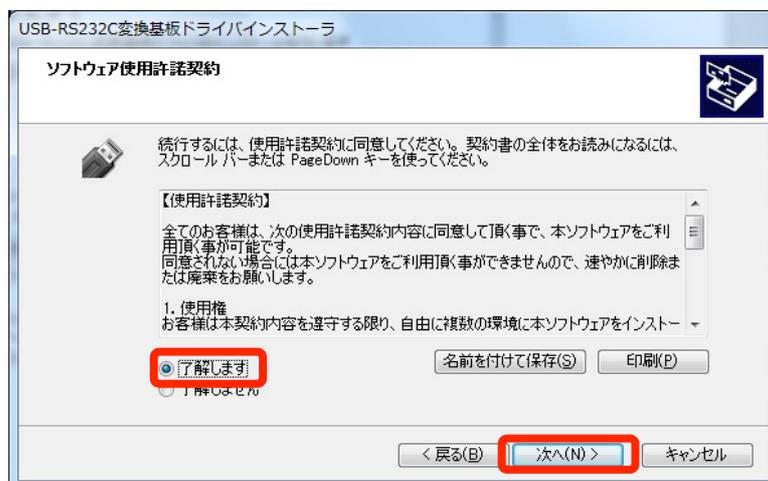
1. ダウンロードした"usb_convert_pcb1008.zip" (xxxx は Version 番号) を解凍後、適当な場所にコピーします。
2. フォルダ内にある"USB_Driver_Installer"のアイコンをダブルクリックします。



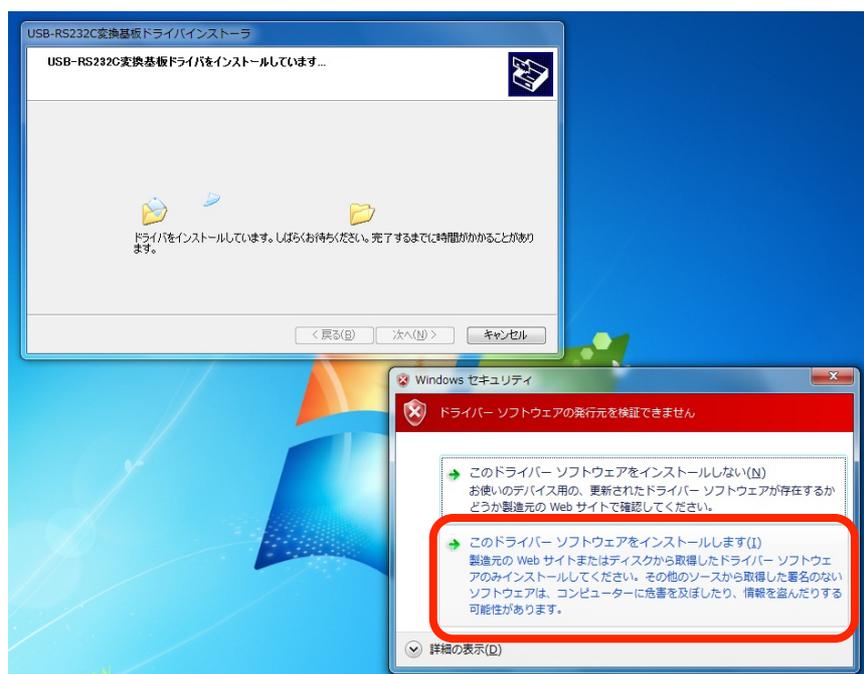
3. 次に、お使いのPCの設定によってユーザーアカウント制御画面が表示される場合があります。表示された場合はそのまま「続行」/「許可」等、次へ進む為の選択をしてください。
4. インストーラが起動するので「次へ」をクリックします。



5. ソフトウェア使用許諾契約が表示されるので内容を確認後、「了解します」を選択して「次へ」をクリックします。



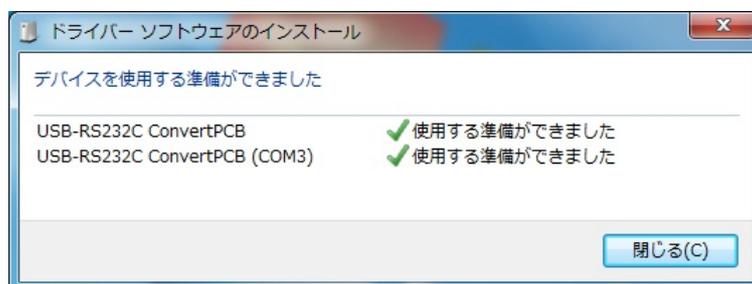
6. インストールが開始され、途中で Windows セキュリティの警告が 2 回出るので、いずれも「このドライバーソフトウェアをインストールします」を選択してください。



7. 以下のメッセージが出たらドライバのインストールは完了です。「完了」をクリックしてインストーラを終了してください。

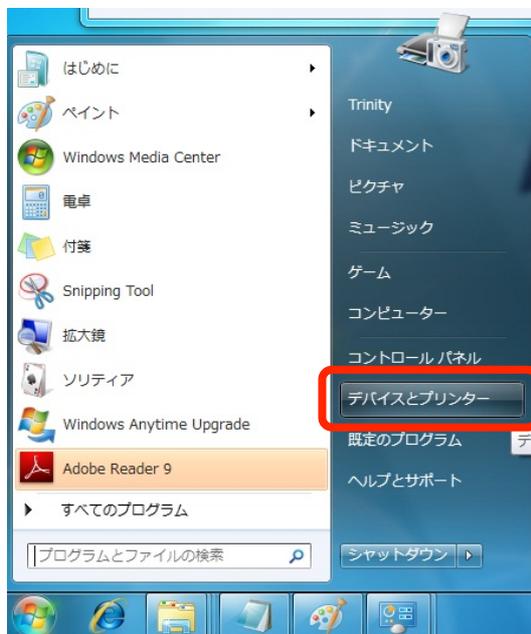


8. USB-RS232C 変換基板を USB ケーブルで PC 本体に接続します。接続するとドライバの適用が自動で開始されます。Windows 右下のタスクバーをクリックすると適用状況が確認でき、以下の様に「使用する準備ができました」と表示されたら準備完了です。

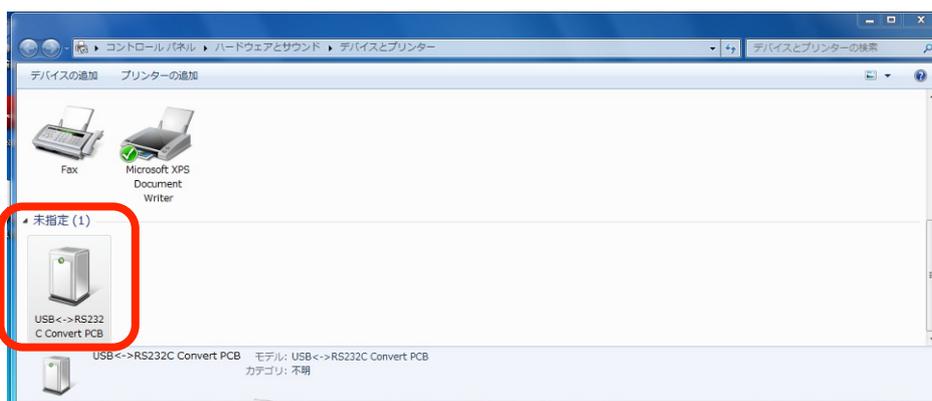


(2) Windows7 : USB ドライバ インストール後の確認

1. USB-RS232C 変換基板を USB ケーブルで PC 本体に接続後、Windows のスタートボタンから「デバイスとプリンター」を選択します。

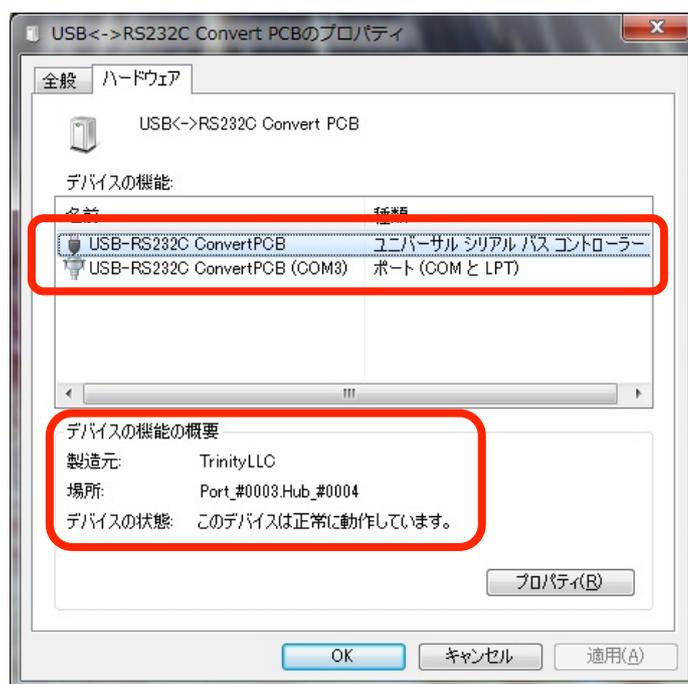


2. デバイスとプリンターのフォルダ内の「未指定」の部分に、「USB<->RS232C Convert PCB」のデバイスが表示されている事を確認します。



- 「USB<->RS232C Convert PCB」 をダブルクリックして、プロパティを表示させます。
「デバイスの機能」の項目で、「USB-RS232C Convert PCB」と「USB-RS232C Convert PCB (COMxx)」の二つが表示されている事を確認し、それぞれをクリックして「デバイスの状態： このデバイスは正常に動作しています」と表示されることを確認します。確認後、「OK」を押してウィンドウを閉じます。

COMxx の xx の部分はパソコンによって異なります

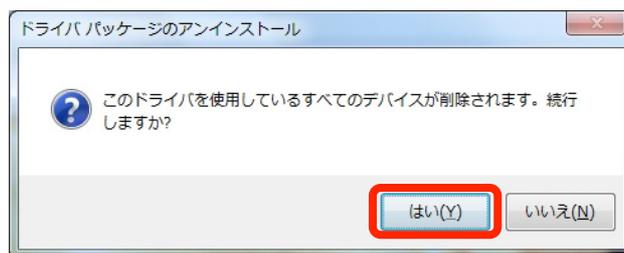


(3) Windows7 : USB ドライバ アンインストール方法

- Windows のスタートボタンからコントロールパネルをクリックし、「プログラムのアンインストール」を選択します。
- 「Windows ドライバパッケージ - TrinityLLC USB-RS232C ConvertPCB(Ver2.xx.xx)」を選択(2つあるうちのいずれか一方)し、ダブルクリックします。



3. デバイス削除の確認メッセージが出てくるので、「はい」を選択します。



4. もう1つのドライバについて1～3と同様の操作を行います。
5. プログラムの一覧から、「Windows ドライバパッケージ – TrinityLLC USB-RS232C ConvertPCB(Ver2.xx.xx)」が2つとも削除されればアンインストール完了です。



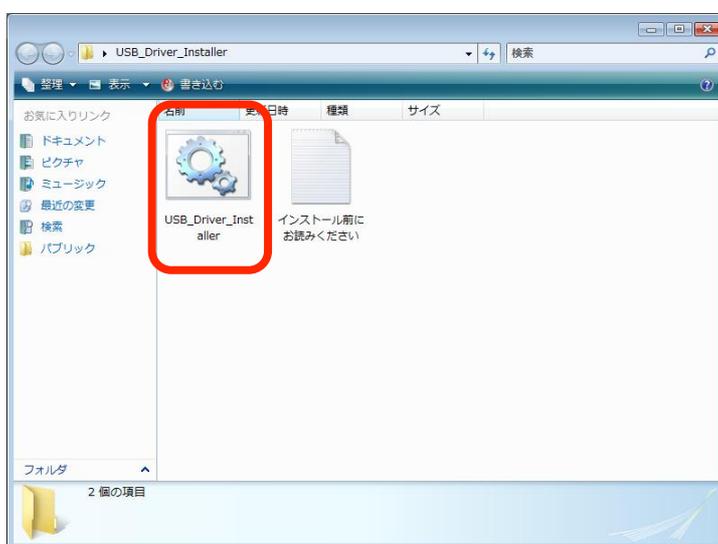
【4-2】.Windows Vista (Home Premium) の場合

※古いバージョンのドライバがインストールされている場合、必ずアンインストールして下さい。

(1) Windows Vista : USB ドライバ インストール方法

#2 種類のドライバをインストールする必要があります。以下の手順に従ってインストールしてください。

1. ダウンロードした"usb_convert_pcb1008.zip" (xxxx は Version 番号) を解凍後、適当な場所にコピーします。
2. フォルダ内にある"USB_Driver_Installer"のアイコンをダブルクリックします。



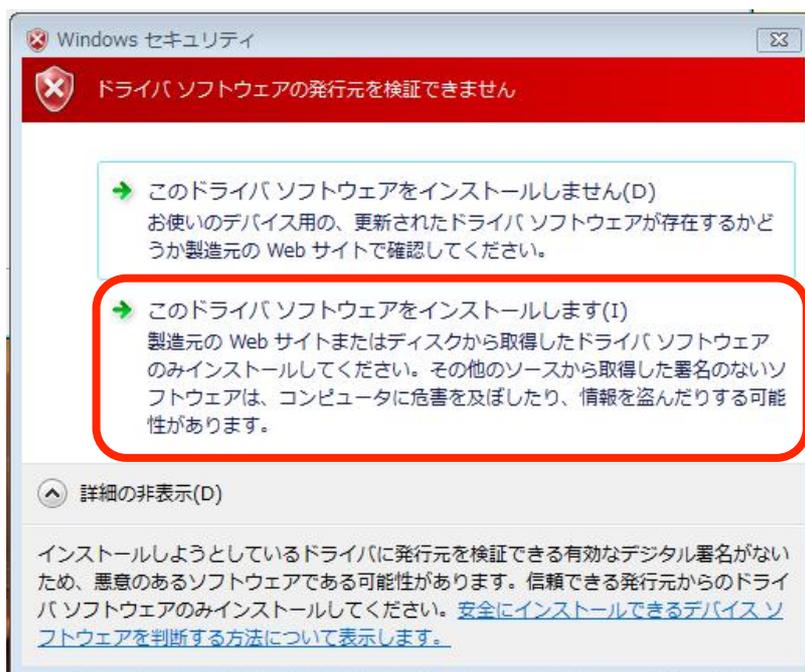
3. 次に、お使いのPCの設定によってユーザーアカウント制御画面が表示される場合があります。表示された場合はそのまま「続行」/「許可」等、次へ進む為の選択をしてください。
4. USB-RS232C 変換基板ドライバインストーラが起動するので、「次へ」をクリックします。



5. ソフトウェア仕様許諾契約が表示されますので、内容を確認した後に「了解します」のチェックを入れた上で「次へ」をクリックします。



6. ドライバのインストールが開始され、途中で「Windows セキュリティ」の確認画面が2回出るので、いずれも「このドライバ ソフトウェアをインストールします」を選択します。



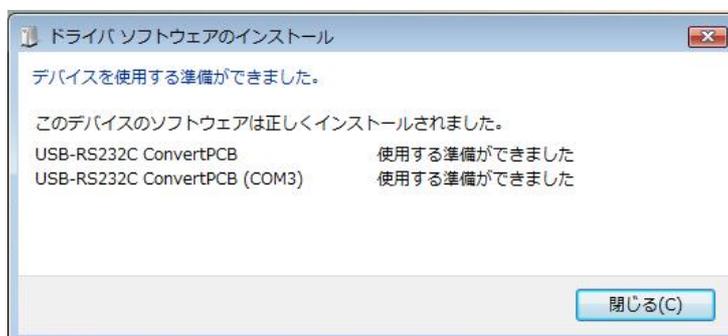
7. 以下の画面が表示されたらインストール完了です。「完了」をクリックして終了します。



8. USB-RS232C 変換基板を USB ケーブルで PC 本体に接続します。

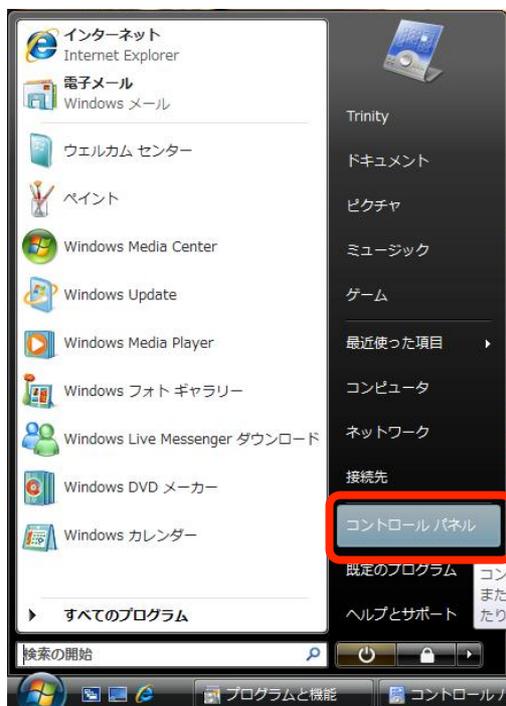
接続するとドライバの適用が自動で開始されます。

Windows 右下のタスクバーをクリックすると適用状況が確認でき、以下の様に「使用する準備ができました」と表示されたら準備完了です。

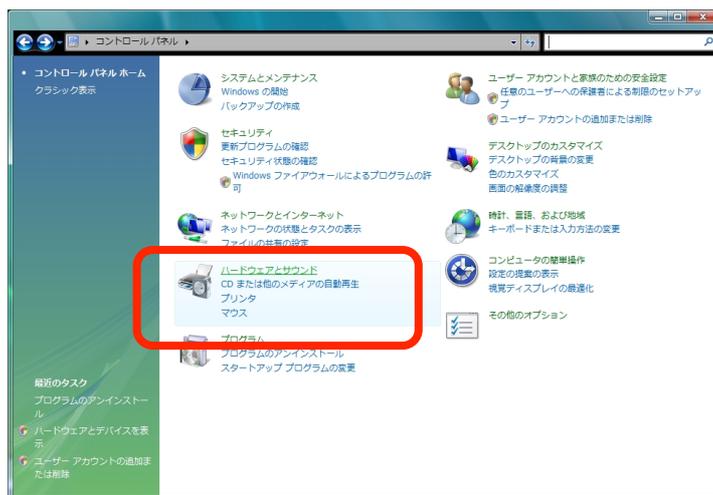


(2) Windows Vista : USB ドライバ インストール後の確認

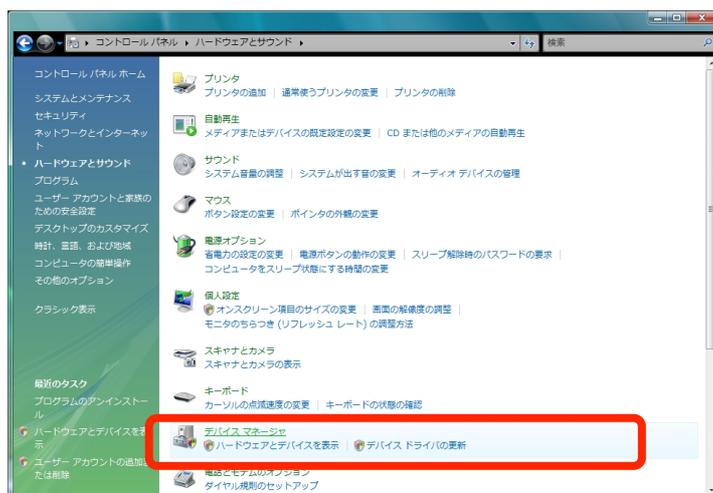
1. USB-RS232C 変換基板を USB ケーブルで PC 本体に接続後、「スタートメニュー」の「コントロールパネル」を選択します。



2. 「ハードウェアとサウンド」を選択します。



3. 「デバイス マネージャ」を選択します。



4. 次に、お使いのPCの設定によってユーザーアカウント制御画面が表示される場合があります。表示された場合はそのまま「続行」/「許可」等、次へ進む為の選択をしてください。

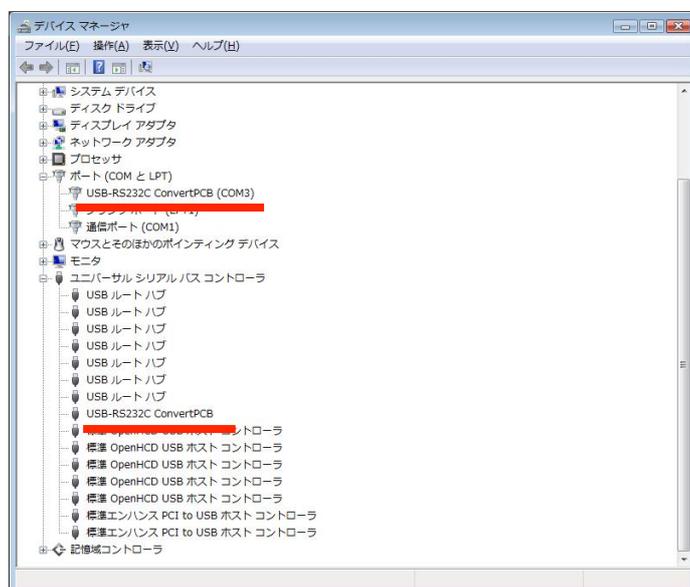
5. 「ポート (COM と LPT)」をダブルクリックして内容を開き、「USB-RS232C Convert PCB(COMxx)」が追加されていることを確認します。

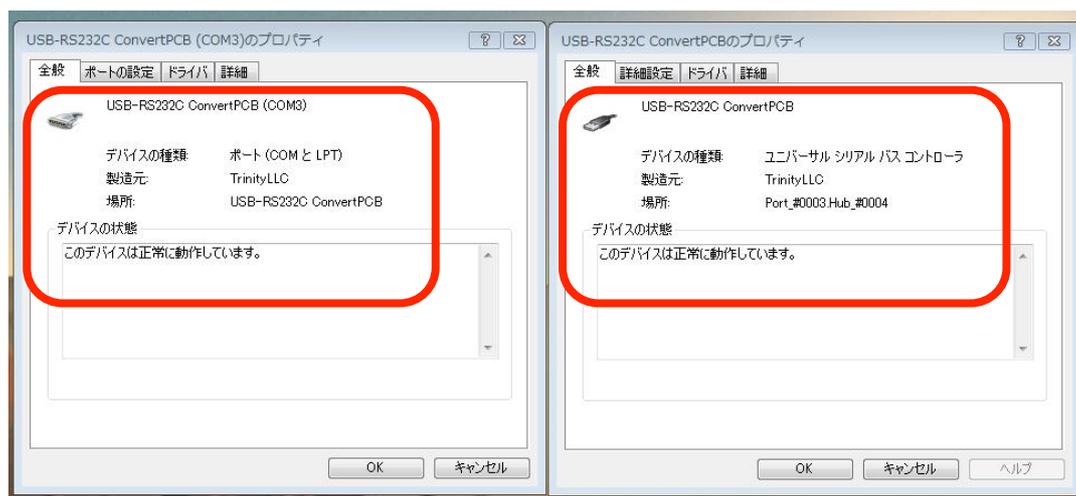
「USB-RS232C Convert PCB(COMxx)」をダブルクリックして開いたウィンドウ上からデバイスの状態が「このデバイスは正常に動作しています」と表示されている事を確認します。確認後、「OK」を押してウィンドウを閉じます。

COMxx の xx の部分はパソコンによって異なります

次に同じ画面から、「ユニバーサルシリアルバスコントローラ」をダブルクリックして内容を開き、ポートとコントローラに「USB-RS232C Convert PCB」が追加されていることを確認します。

同様に、「USB-RS232C Convert PCB」をダブルクリックして、開いたウィンドウからデバイスの状態が「このデバイスは正常に動作しています」と表示されていることを確認します。確認後、「OK」を押してウィンドウを閉じます。

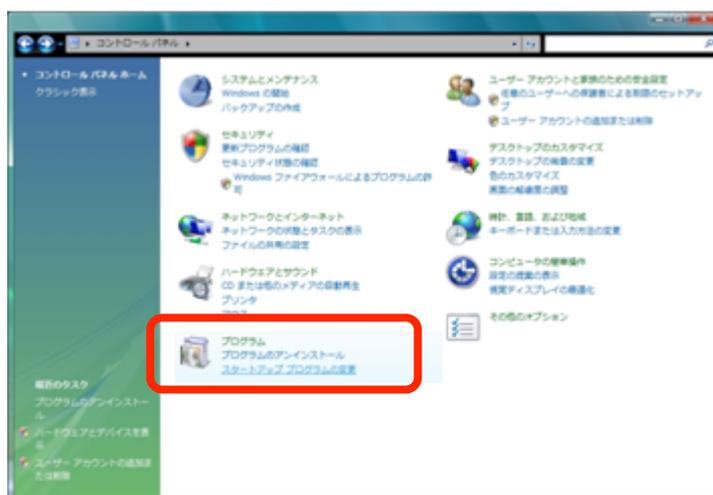
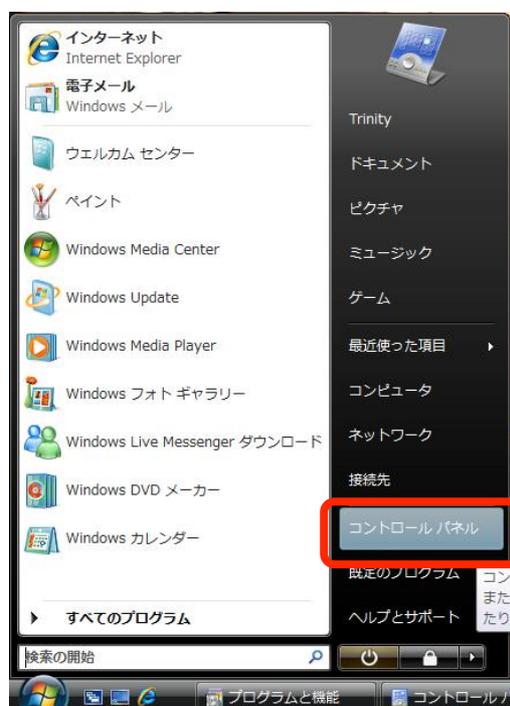




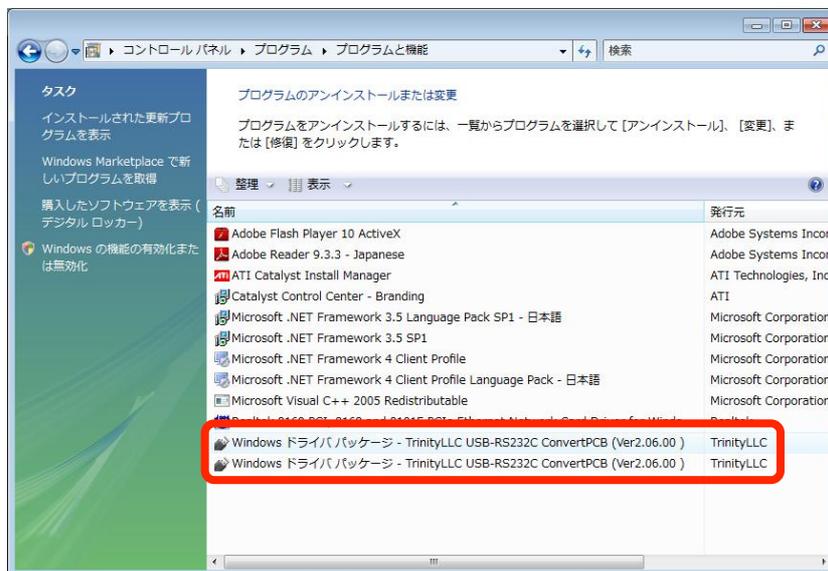
(3) Windows Vista : USB ドライバ アンインストール方法

- ※ アンインストールの開始前に、実行中のプログラムがある場合は全て終了してください。
- ※ アンインストールの開始前に、USB-RS232C 変換基板は必ず PC 本体から外してください。

1. 「スタートメニュー」 — 「コントロールパネル」 — 「プログラムのアンインストール」 を選択します。



2. 「Windows ドライバパッケージ-TrinityLLC USB-RS232C ConvertPCB(Ver2.xx.xx)」をダブルクリックします。



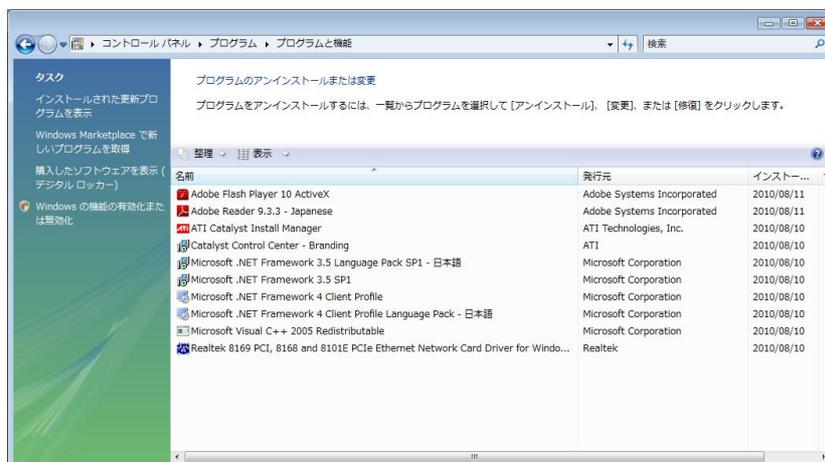
3. 次に、お使いのPCの設定によってユーザーアカウント制御画面が表示される場合があります。表示された場合はそのまま「続行」/「許可」等、次へ進む為の選択をしてください。

4. 以下のような確認メッセージが表示されますので「はい」を押します。



5. メッセージが消えたら、2つめの「Windows ドライバパッケージ-Trinity LLC USB-RS232C Convert PCB(Ver2.xx.xx)」をダブルクリックし、1～4と同様の操作でドライバの削除を行います。

6. プログラムの一覧から「Windows ドライバパッケージ-TrinityLLC USB-RS232C ConvertPCB(Ver2.xx.xx)」が2つとも消えたら、アンインストール完了です。



【4-3】.Windows XP (Home Edition・Professional) の場合

※古いバージョンのドライバがインストールされている場合、必ずアンインストールして下さい。

※ダウンロードで提供しているドライバは

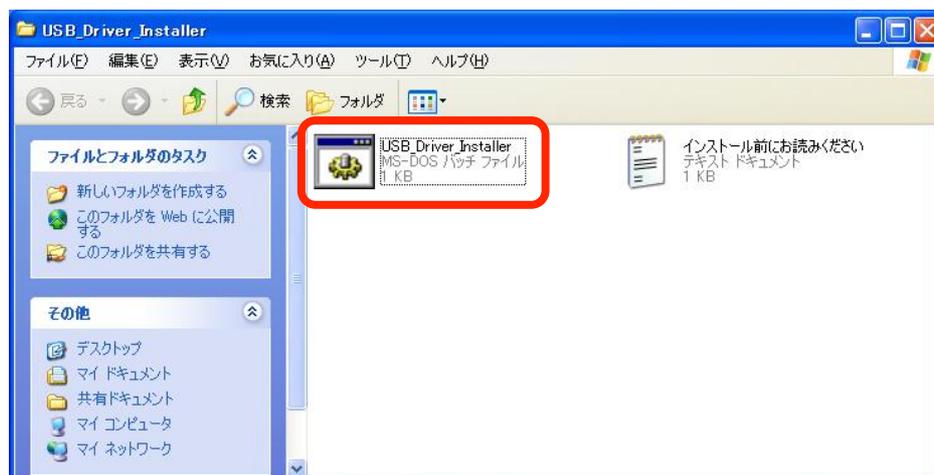
- ・ Windows XP Media Center Edition
- ・ Windows XP Tablet PC Edition
- ・ Windows XP Professional x64 Edition

には対応していません

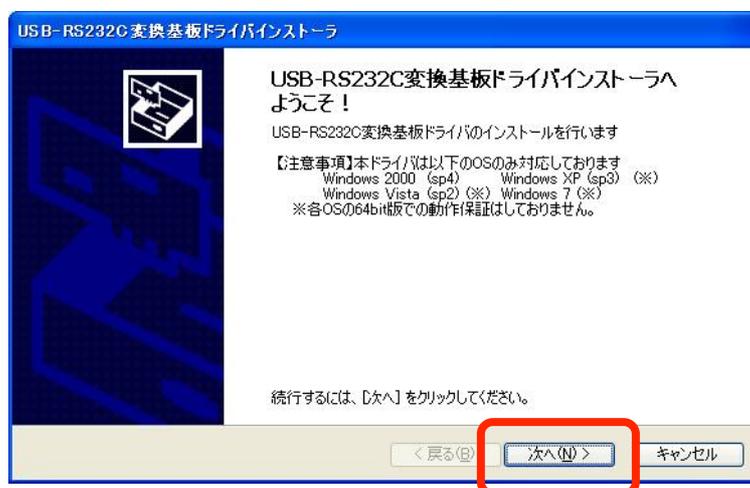
(1) Windows XP : USB ドライバ インストール方法

2 種類のドライバをインストールする必要があります。以下の手順に従ってインストールしてください。

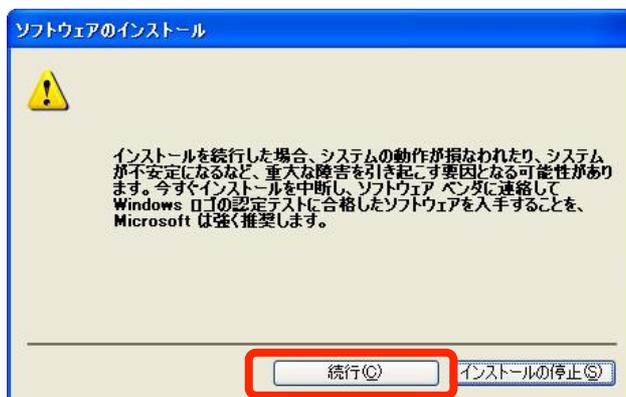
1. ダウンロードした"usb_convert_pcb1008.zip" (xxxx は Version 番号) を解凍後、適当な場所にコピーします。
2. フォルダ内にある"USB_Driver_Installer"のアイコンをダブルクリックします。



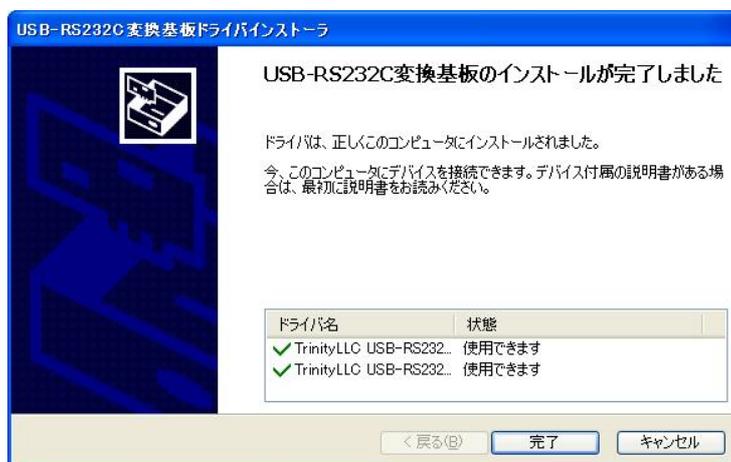
3. USB-RS232C 変換基板ドライバインストーラが起動するので、「次へ」をクリックします。



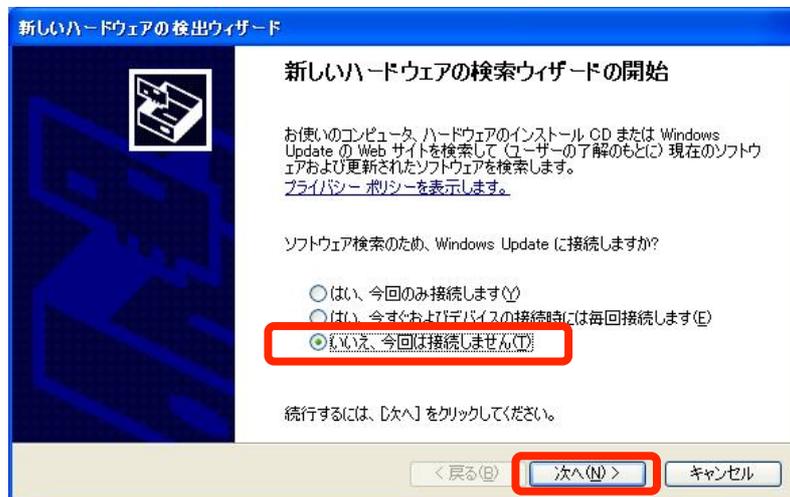
- ソフトウェア仕様許諾契約が表示されますので、内容を確認した後に「了解します」のチェックを入れた上で「次へ」をクリックします。
- インストールが開始されます。途中、以下のような Windows の確認メッセージが 2 回出る事があります。メッセージが表示された場合は「続行」を選択します。



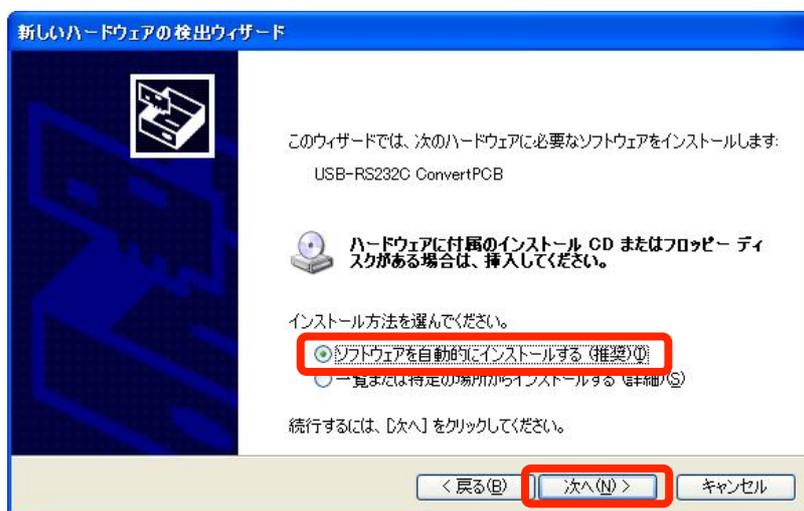
- 以下のメッセージが表示されたらドライバのインストールは完了です。



7. USB-RS232C 変換基板を USB ケーブルで PC 本体に接続します。
接続するとハードウェアの検出ウィザードが起動します。
Windows Update への接続確認画面が出ますので、「いいえ、今回は接続しません」を選択して「次へ」をクリックします。



8. インストール方法の選択画面が出ますので、「ソフトウェアを自動的にインストールする (推奨)」を選択して「次へ」をクリックします。インストールが開始されます。



9. インストールの途中で、Windows の確認メッセージが出ますので「続行」をクリックします。



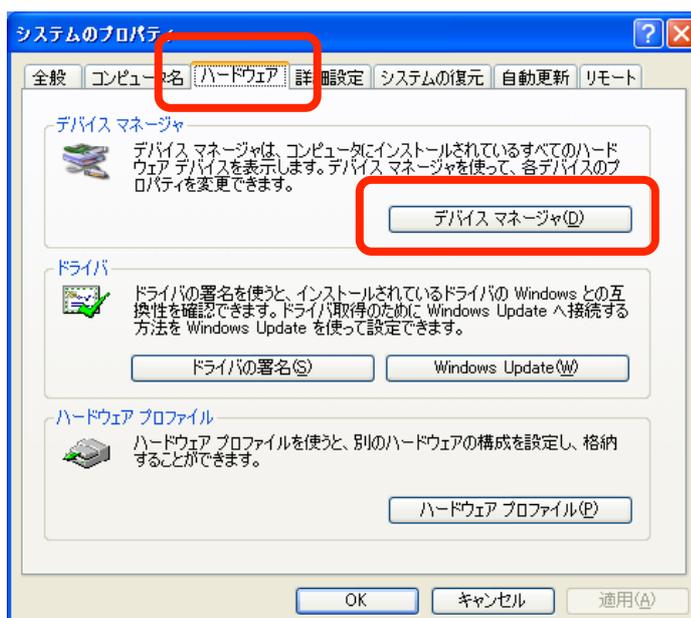
10. 以下の画面が出たらドライバ適用完了です。



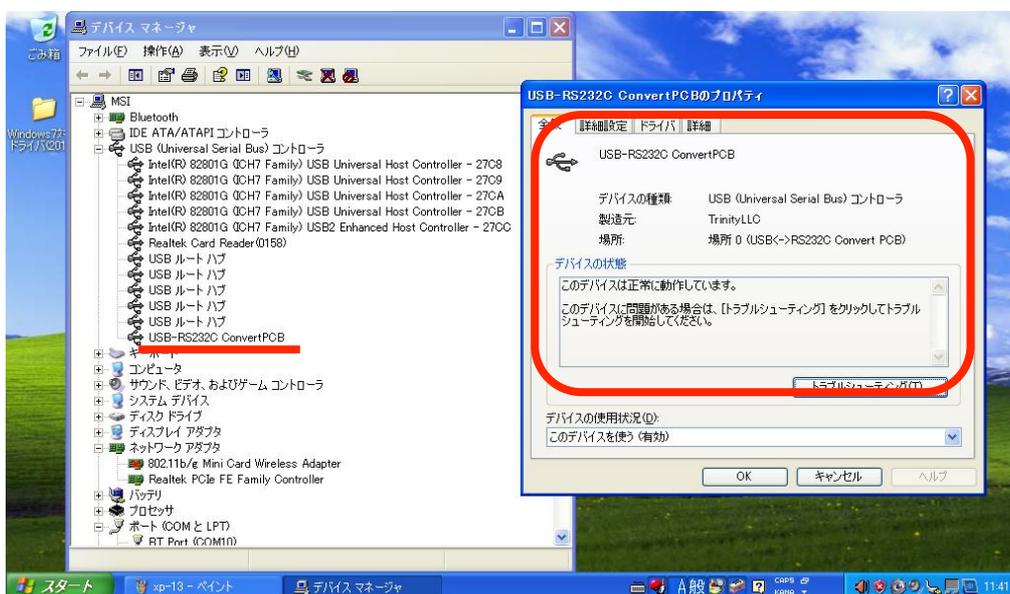
11. 完了ボタンを押してドライバ適用を終了すると、2度目のウィザードが起動します。7～9と同様の操作でインストールを行ってください。2回目のインストールを終えたら使用準備完了となります。

(2) Windows XP : USB ドライバ インストール後の確認

1. USB-RS232C 変換基板を USB ケーブルで PC 本体に接続後、「デスクトップ」または「スタートメニュー」の「マイコンピュータ」の上で右クリックし、メニューから「プロパティ」をクリックします
2. 「ハードウェア」タブを選択し、「デバイスマネージャ」を押します



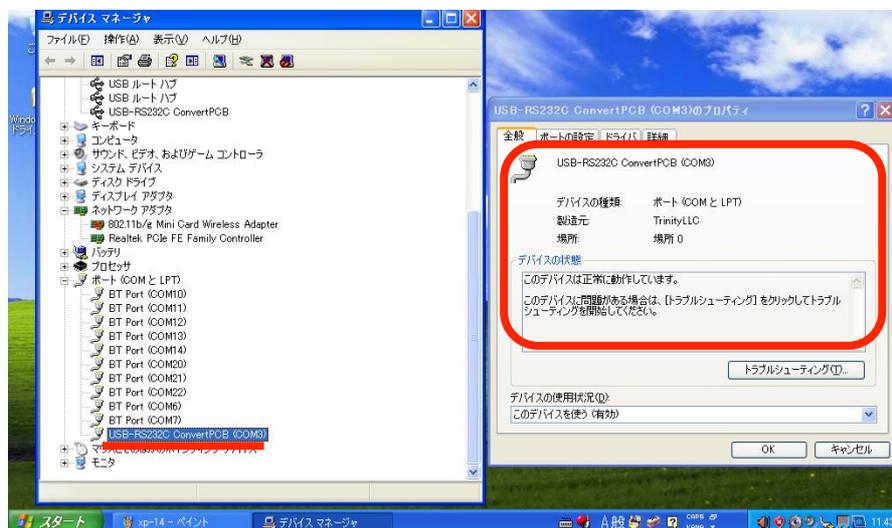
3. 「USB(Universal Serial Bus)コントローラ」をダブルクリックして内容を開き、「USB-RS232C Convert PCB」が追加されていることを確認します。
「USB-RS232C Convert PCB」をダブルクリックしてデバイスが正常に動作していることを確認します。



- 「ポート(COMとLPT)」をクリックして内容を開き、「USB-RS232C Convert PCB COMxx」が追加されている事を確認します。

「USB-RS232C Convert PCB COMxx」をダブルクリックして、開いたウィンドウからデバイスの状態が「このデバイスは正常に動作しています」と表示されている事を確認します。

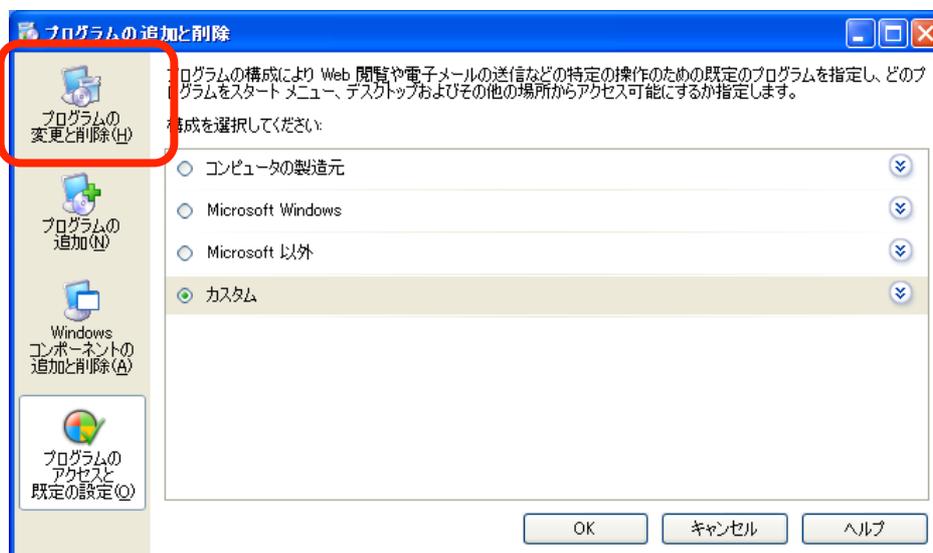
COMxx の xx の部分はパソコンによって異なります



(3) Windows XP : USB ドライバ アンインストール方法

- ※ アンインストールの開始前に、実行中のプログラムがある場合は全て終了してください。
- ※ アンインストールの開始前に、USB-RS232C 変換基板は必ず PC 本体から外してください。

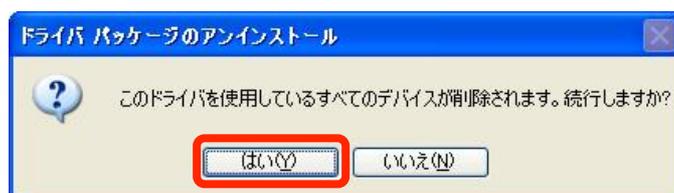
- 「スタートメニュー」の「プログラムのアクセスの規定と設定」をクリックし、左メニューから「プログラムの変更と削除」を選択します



- プログラムの一覧の中から、「Windows ドライバパッケージ - Trinity LLC USB-RS232C Convert PCB(Ver2.xx.xx)」を選択し、「変更と削除」を押します



- ドライバ アンインストールの確認メッセージが出るので、「はい」をクリックします。



- 2つめの「Windows ドライバパッケージ - Trinity LLC USB-RS232C Convert PCB(Ver2.xx.xx)」を選択して同様にアンインストールを実施します。
- プログラムの一覧から、「Windows ドライバパッケージ - Trinity LLC USB-RS232C Convert PCB(Ver2.xx.xx)」が2つとも削除されたらアンインストール完了です。

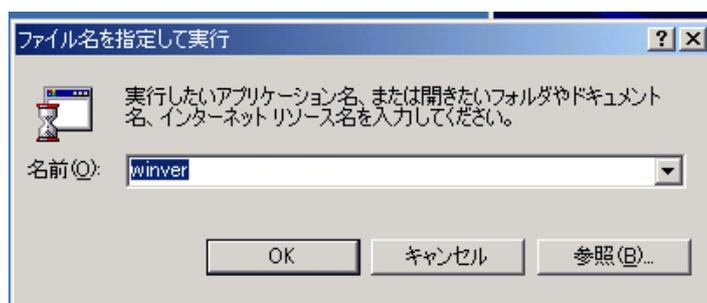


【4-4】.Windows2000 (Professional)の場合

※古いバージョンのドライバがインストールされている場合、必ずアンインストールして下さい。

(1) Windows2000 : USB ドライバ インストール方法

1. Windows2000 が Service Pack 4 以降であることを確認します。Windows のスタートボタンから「ファイル名を指定して実行」をクリックし、「winver」と入力してOK をクリックします。



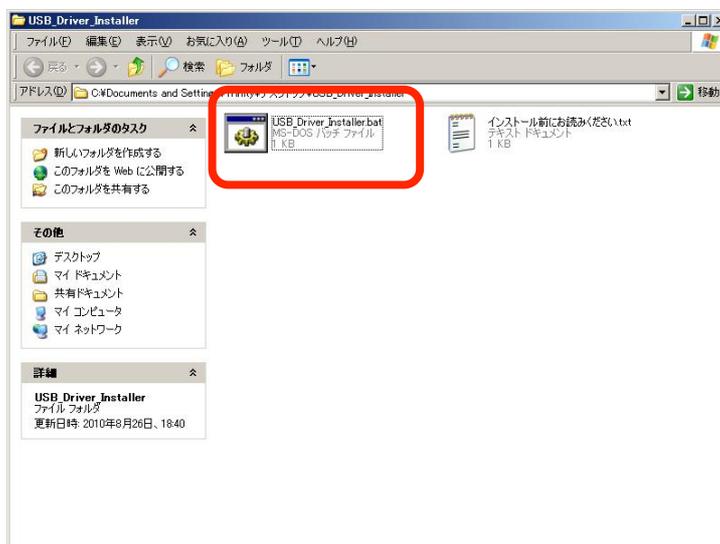
2. Windows のバージョンが表示されるので、Service Pack 4 以降であることを確認します。Service Pack 3 以前であった場合は、Windows Update を先に行ってください。



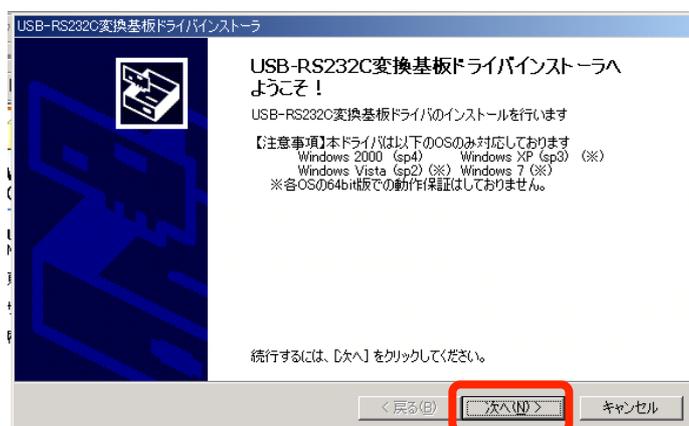
確認後、「OK」をクリックしてウィンドウを閉じます。

3. ダウンロードした"usb_convert_pcb1008.zip" (xxxx は Version 番号) を解凍後、適当な場所にコピーします。

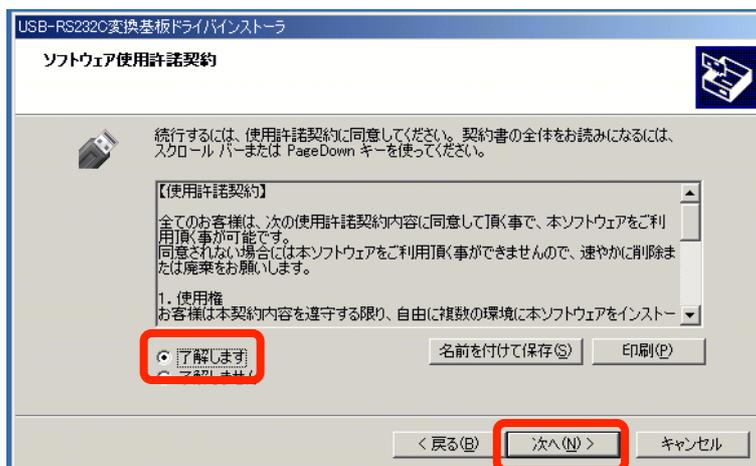
4. フォルダ内にある"USB_Driver_Installer"のアイコンをダブルクリックします。



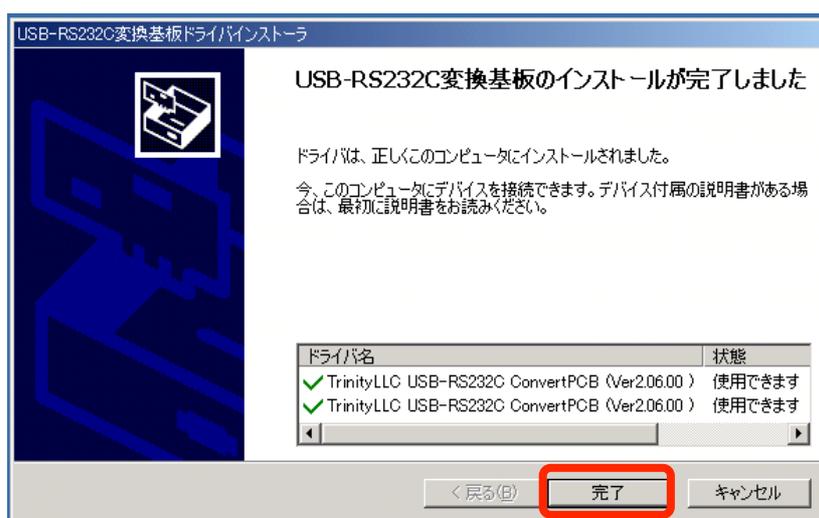
5. インストーラが起動するので「次へ」をクリックします。



6. ソフトウェア使用許諾契約が表示されるので、内容を確認後、「了解します」にチェックを入れて「次へ」をクリックします。



7. ドライバのインストールが開始され、以下の画面が表示されたら完了です。「完了」をクリックしてインストーラを終了します。

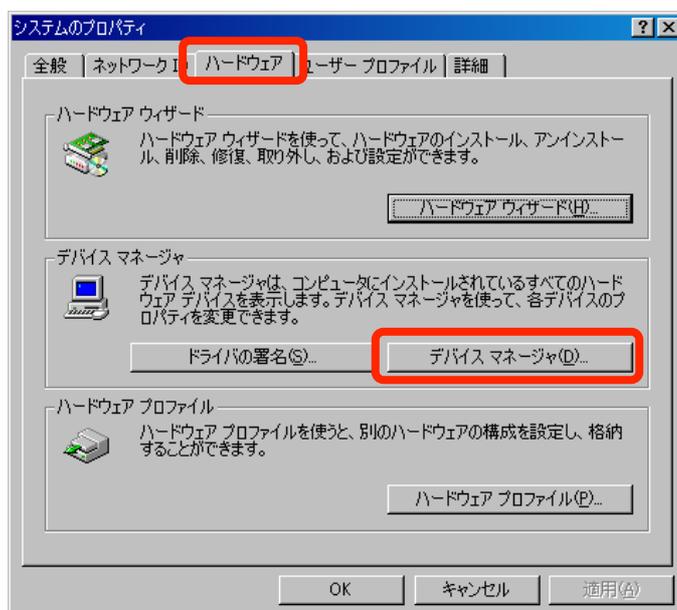


8. パソコンに USB-RS232C 変換基板を USB ケーブルで接続するとハードウェアのインストールが自動で実施されます。

以上でドライバのインストールは完了です。

(2) Windows2000 : USB ドライバ インストール後の確認

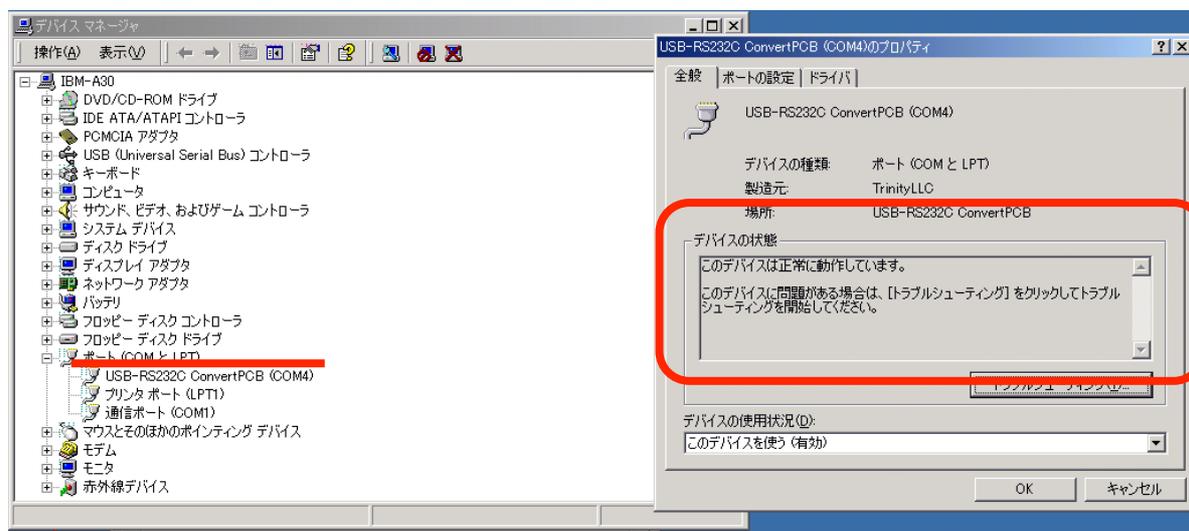
1. USB-RS232C 変換基板を USB ケーブルで PC 本体に接続後、「デスクトップ」の「マイコンピュータ」の上で右クリックし、メニューから「プロパティ」をクリックします
2. 「ハードウェア」タブを選択し、「デバイスマネージャ」を押します



3. 「ポート(COM と LPT)」をダブルクリックして内容を開き、「USB-RS232C Convert PCB(COM xx)」が追加されていることを確認します。

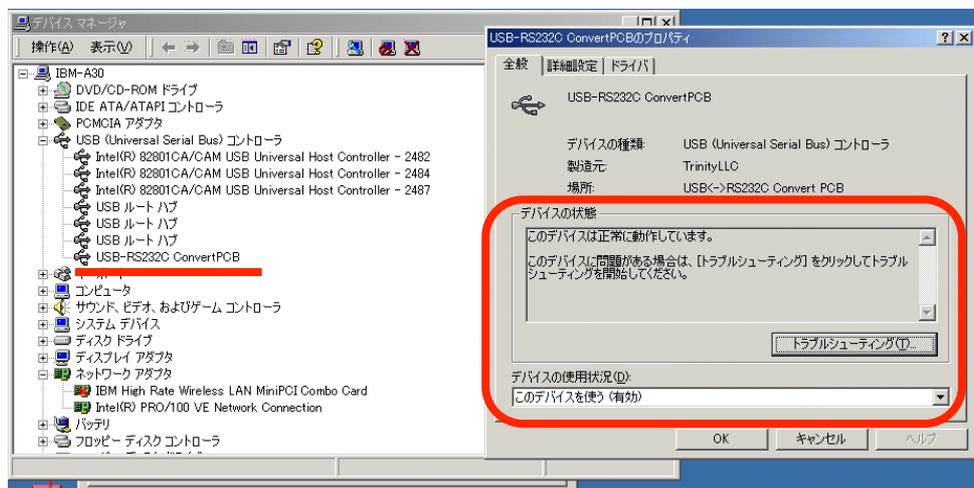
「USB-RS232C Convert PCB(COM xx)」をダブルクリックして、開いたウィンドウからデバイスの状態が「このデバイスは正常に動作しています」と表示されている事を確認します。

COM xx の xx の部分はパソコンによって異なります



4. 同様に、「USB(Universal Serial Bus)コントローラ」をクリックして、「USB-RS232C Convert PCB」が追加されている事を確認します。

「USB-RS232C Convert PCB」をダブルクリックして、開いたウィンドウからデバイスの状態が「このデバイスは正常に動作しています」と表示されている事を確認します。

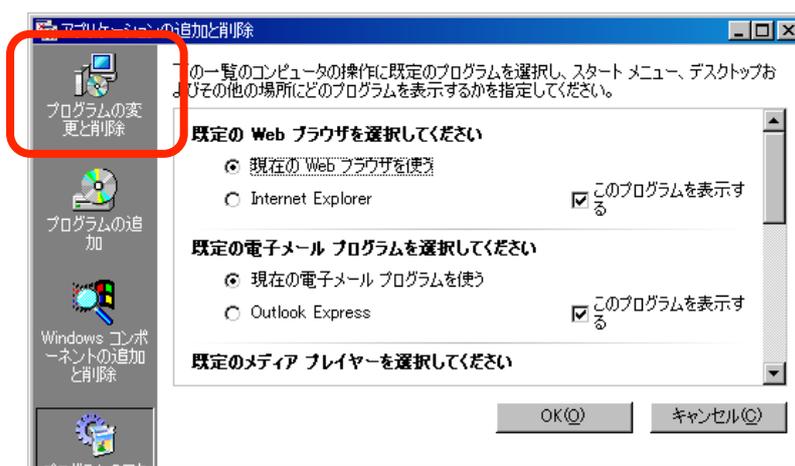


(3) Windows2000 : USB ドライバ アンインストール方法

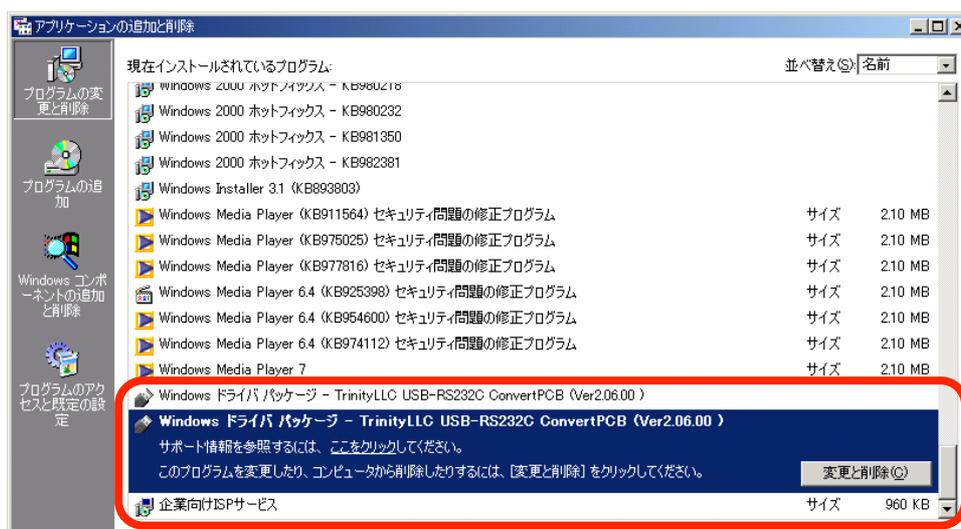
※ アンインストールの開始前に、実行中のプログラムがある場合は全て終了してください。

※ アンインストールの開始前に、USB-RS232C 変換基板は必ず PC 本体から外してください。

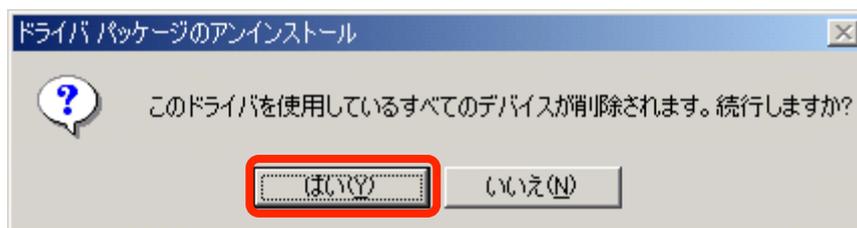
1. 「スタートメニュー」の「プログラムのアクセスの規定と設定」をクリックし、左メニューから「プログラムの変更と削除」を選択します



2. 「Windows ドライバ パッケージ - Trinity LLC USB-RS232C Convert PCB(Ver2.xx.xx)」を選択（2つあるうちのいずれか一方）し、「変更と削除」を押します

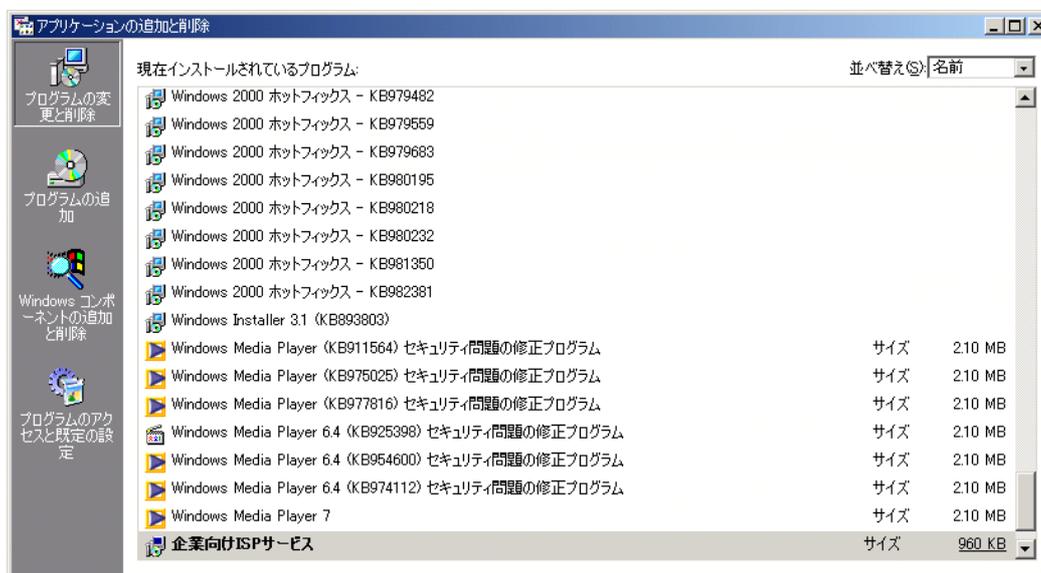


3. 削除確認のダイアログが出るので、「はい」を選択します。



4. もう1つのドライバを2～3と同じ方法で削除します。

5. プログラムの一覧から、「Windows ドライバ パッケージ – Trinity LLC USB-RS232C Convert PCB(Ver2.xx.xx)」が2つとも消えている事が確認できれば、アンインストール完了です。



【5】. D-sub コネクタタイプ：ジャンパー設定

D-sub コネクタタイプのみ制御信号を使用するか、否かを基板上のジャンパーにて設定可能です。

JP1 ショート時：C D 常時 ON

JP2 ショート時：DSR・DTR 常時ショート

JP3 ショート時：CTS・RTS 常時ショート

必要に応じてジャンパーを設定して使用してください。

【6】. CBUS 機能(CBUS Bit Bang Mode)

CBUS0,1 ポートを汎用 I/O ポートとして使用できます

仮想 COM ポートオープン中は CBUS 機能を使用できません。CBUS 機能使用時は仮想 COM ポートを閉じて使用してください。

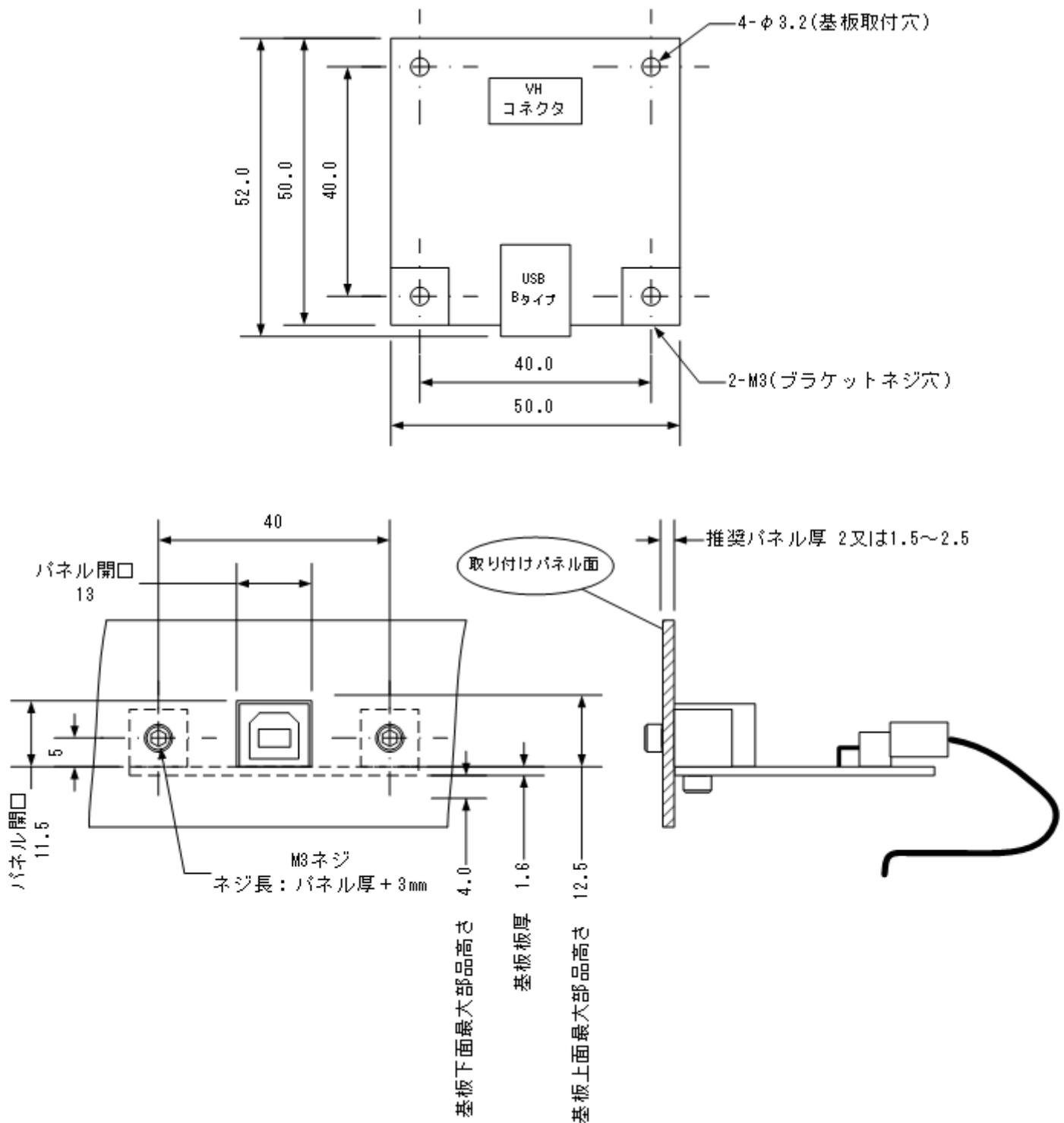
※ 本製品において CBUS2,3,4 ポートは動作確認用の LED に接続されているため汎用 I/O ポートとしては使用できません。

CBUS 機能の使用方法に関しては、FTDI 社のホームページを参照してください。

<http://www.ftdichip.com/>

【7】. 取り付け寸法

下図は VH コネクタタイプの寸法です。D-sub コネクタタイプ・XH タイプは RS232C 側コネクタ部分が異なりますが、取り付け寸法は同一です。



【8】. ピン割り当て・接続例

1. 変換基板のピン割り当て

1) VH コネクタタイプ

1 番ピン

RX (基板側受信)

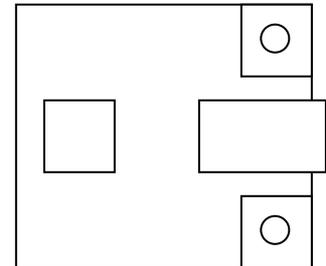
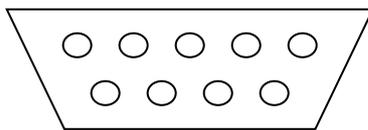
2 番ピン

TX (基板側送信)

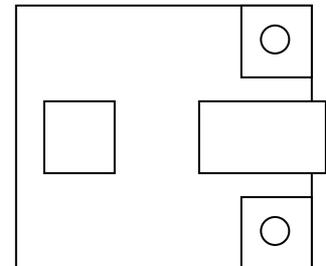
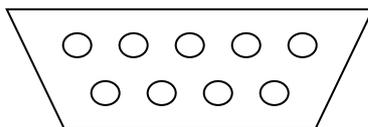
3 番ピン

GND

例) PC 等の D-sub9 ピンの場合



2) D-sub コネクタタイプ



3) XH コネクタタイプ

1 番ピン

RX (基板側受信)

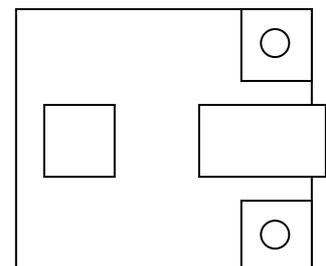
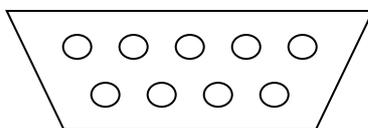
2 番ピン

TX (基板側送信)

3 番ピン

GND

例) PC 等の D-sub9 ピンの場合



上記の配色はケーブル付(-H80)を購入された場合のケーブル配色

接続先 (PLC・マイコンボード等) によって信号呼称が違っている場合があります。
接続先のピン割り当てを十分に確認して接続を行ってください。

注意：接続ミスによる故障は保証期間であっても、保証の対象外です

2. 付属コンタクトピン適用電線

(“接続ケーブル付き“にはコンタクトピンは付属しません)

1) VH コネクタタイプ	UL1007	AWG#22~18
2) D-sub コネクタタイプ	—————	
3) XH コネクタタイプ	UL1007	AWG#28~22

【9】. 仕様

・基板

FR-4 ガラスエポキシ 両面基板 t=1.6 金メッキ処理

・使用可能通信ライン

VH/XH コネクタタイプ TXD/RXD/GND 3 線のみ

D-sub コネクタタイプ TXD/RXD/GND/制御信号

・USB-RS232C 変換 IC

FTDI 社製 FT232RL

・使用コネクタ

VH コネクタタイプ

RS232C 側：B3PS-VH(LF・SN) (日本圧着端子)

USB 側：XM7B-0442 (オムロン)

D-sub コネクタタイプ

RS232C 側：D-sub9 ピン(オス・インチネジ)：汎用品

USB 側：XM7B-0442 (オムロン)

XH コネクタタイプ

RS232C 側：B3B-XH-A(LF・SN) (日本圧着端子)

USB 側：XM7B-0442 (オムロン)

・ベンダーID・プロダクト ID

独自 ID を EEPROM に書き込み済

・動作確認済ボーレート

115200bps Max

・外形寸法、重量

VH/XH タイプ 50×50×15 (mm)：凸部除く 約 30g

D-sub タイプ 50×50×15 (mm)：凸部除く 約 38g

・電源

DC5V 50mA (USB 経由)

《その他》

・ドライバ対応 OS (ドライバは弊社ホームページからのダウンロード提供のみ)

Microsoft Windows 2000(sp4)、Windows XP Home・Professional(sp3)

Windows Vista(sp1)、Windows 7

※各 OS について 64bit 版に関する動作保証は行っておりません。

【10】. 保証に関して

本製品の保証期間はご購入後（製品到着後）6ヶ月間です。

保証期間であっても下記のような事例は保証の対象外となりますので、予めご容赦ください。

- ・ご使用時の不備あるいは接続している他の機器によって生じた故障または損傷
- ・火災、地震、水害、落雷、その他天災地変、公害や異常電圧による故障及び損傷

製品保証書は同梱されておりませんが、基板の裏面に印字してある出荷管理番号で保証が受けられます。

保証期間中の故障等のご連絡の際、ご面倒お掛けいたしますが、出荷管理番号をお書き留めの上、ご連絡いただけますようお願い申し上げます。



作成 2011/11/02 (第5版)
誤記修正・D-sub タイプにインチネジを明記
合同会社 トリニティ

〒320-0844
栃木県宇都宮市菊水町 8-1 第2 亀和田ビル 4 階
Tel 028-633-4343 Fax 028-633-5105