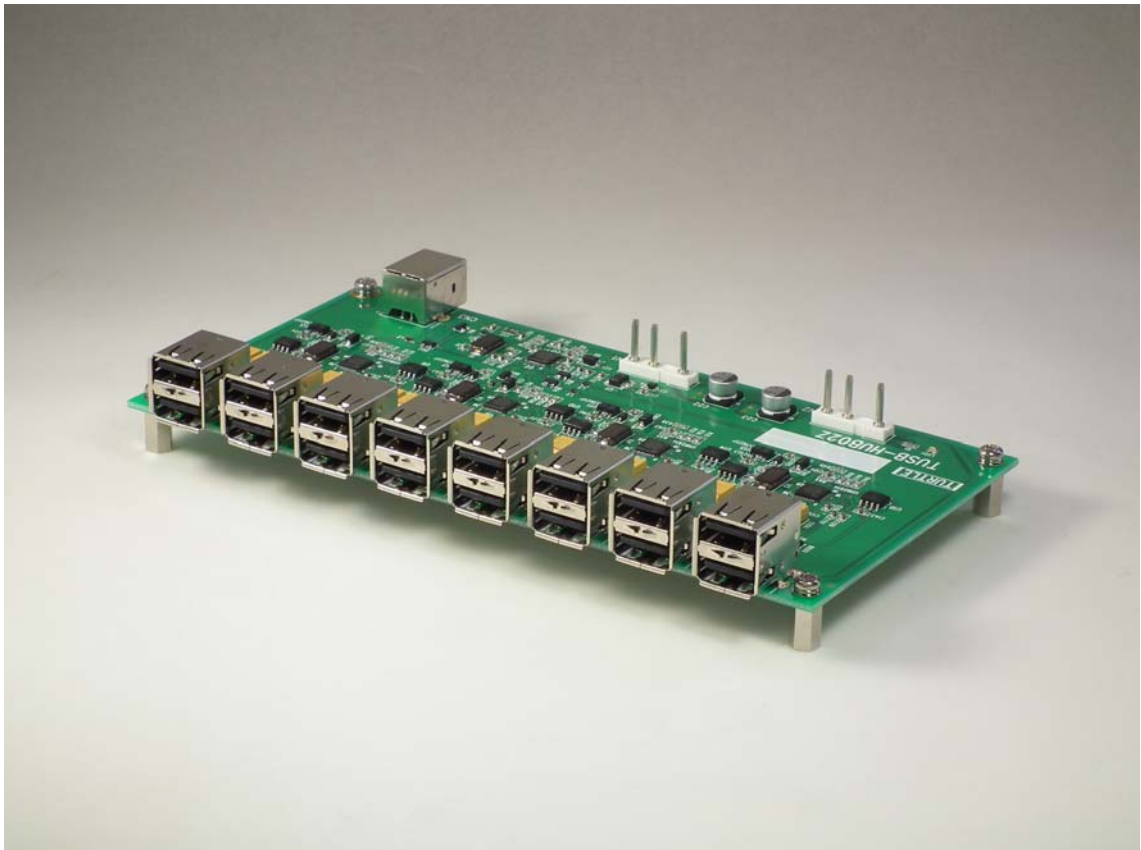


TUSB-16HUB02Z

USB2.0 High-Speed 対応 組込型 16ポートハブ



取扱説明書



本文中のマークについて(必ず始めにお読み下さい)

この取扱説明書には、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防ぎ、本製品を安全にお使いいただくために、守っていただきたい事項を示しています。

その表示と図記号の意味は次のようになっています。内容をよみ理解してから本文をお読み下さい。

 警告	この表示を無視して、誤った取扱をすると、人が死亡または重傷を負う可能性がある内容を示しています。
 注意	この表示を無視して、誤った取扱をすると、人が損害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

- ① 製品の仕様および取扱説明書の内容は予告なく変更することがあります。
- ② 本製品および本取扱説明書の一部または全部を無断転載することは禁じられています。
- ③ 本取扱説明書の内容は万全を期して作成いたしました。万が一ご不審な事やお気づきの事がございましたら、(株) タートル工業 サービス課までご連絡下さい。
- ④ 当社では、本製品の運用を理由とする損失、逸失利益等の請求につきましては、上記に関わらずいかなる責任も負いかねますので、予めご了承下さい。
- ⑤ 本製品は、人命に関わる設備や機器、高度な信頼性を必要とする設備や機器などへの組込や制御などへの使用は意図されておりません。これら設備や機器などに本装置を使用され人身事故、財産損害などが生じても、当社はいかなる責任も負いかねます。
- ⑥ 本製品およびソフトウェアが外国為替及び外国貿易管理法の規定により戦略物資（又は役務）に該当する場合には日本国外へ輸出する際に日本国政府の輸出許可が必要です。

©2014 Turtle Industry Co., Ltd. All rights reserved.

株式会社タートル工業の許可なく、本書の内容の複製、改変などを行うことはできません。

Microsoft, Windows, Windows NT, 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。

その他、記載されている会社名、製品名は、各社の商標および登録商標です。

使用上の警告と注意



警告

USB 規格製品を必ず接続して下さい。



注意

水や薬品のかかる可能性のある場所でご使用ならささないでください。火災やその他の災害の原因となる可能性があります。

発火性ガスの存在するところでご使用なさないでください。引火により火災、爆発の可能性があります。

不安定な所には設置しないでください。落下によりけがをする恐れがあります。

煙や異臭の発生した時は直ちにご使用をおやめ下さい。USB ケーブルを取り外し、当社サービス課までご相談下さい。

1. はじめに

この度は、(株)タートル工業製の組込型 16 ポート USB ハブボード TUSB-16HUB02Z をお買い求めいただき、誠にありがとうございます。

本書は、本製品の特徴、使用方法、取扱における注意事項、その他本製品に関する情報など、本製品をご使用される上で必要な事項について記述されております。

本製品の使用には製品の性質上、電子回路の知識を必要とします。誤った使用をすると本製品の破損だけでなく重大な事故が発生する事も考えられます。本書の内容をよくご理解の上、正しくご使用下さる様お願いします。

**本製品は汎用 USB ハブですので、PC に接続することにより、ご使用の OS 上で自動的に認識されます。特にドライバのインストール作業は必要ありません。
(Windows Vista・7・8・8.1)**

1.1 製品概要

本製品は、先進のインタフェースである USB(Universal Serial Bus)2.0 規格の 3 つの転送モード Low-Speed(LS)、Full-Speed(FS)、High-Speed(HS)に対応したアップストリームポート×1 とダウンポートストリーム×16 を搭載した 1 : 16 の汎用 USB-HUB ボードです。

電源タイプはセルフパワーのみに対応しています。

USB1.1 規格の環境※1 でも使用することができます。

※1：この場合は「HI-SPEED」モード（転送速度 480Mbps）では動作しません。

1.2 製品構成

本製品には以下の物が含まれます。

- | | |
|--|----------|
| ① TUSB-16HUB02Z 本体 | 1 式 |
| ② 電源用ナイロンコネクタ
(3P-SVF 2 個及びピン SVF-01T-1.5A 5 個) | 1 式 |
| ③ 固定用スタッドビス | 4 本組 1 式 |

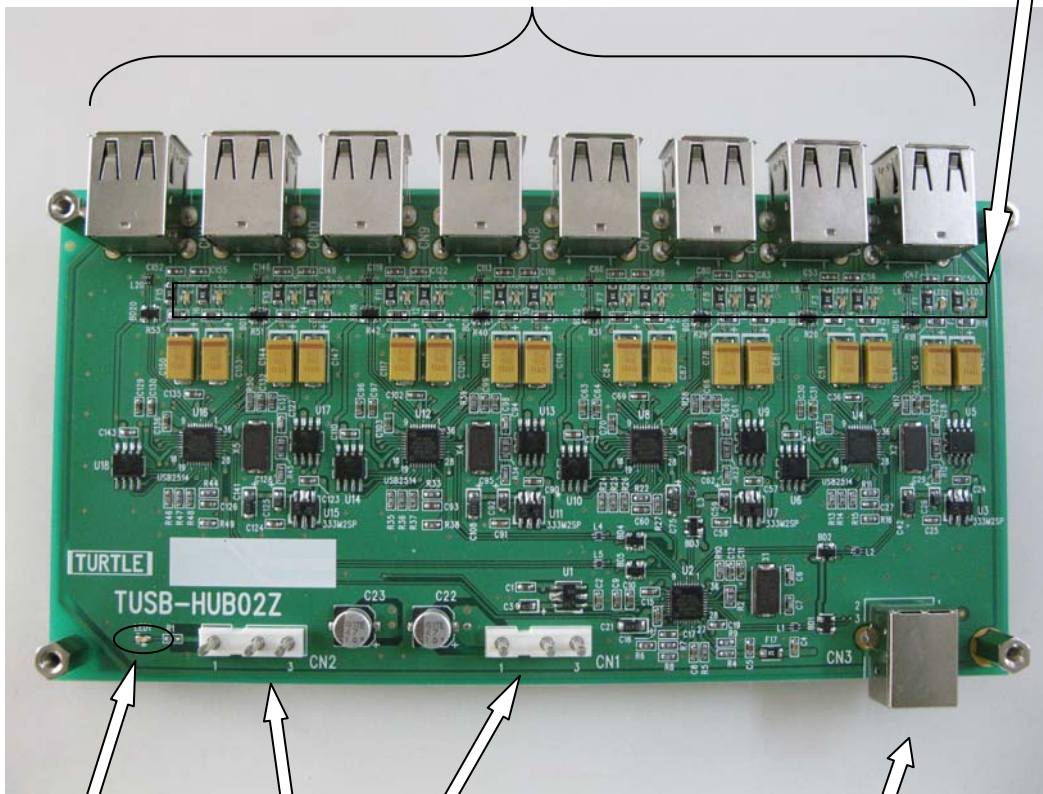
不足品などがあれば、当社サービス課までご連絡下さい。

2. 各部の名称

2.1 上面

ダウンストリームポート
(2段×8: Type-A コネクタ)

ダウンストリームポート
動作確認 LED(緑): 16 カ所



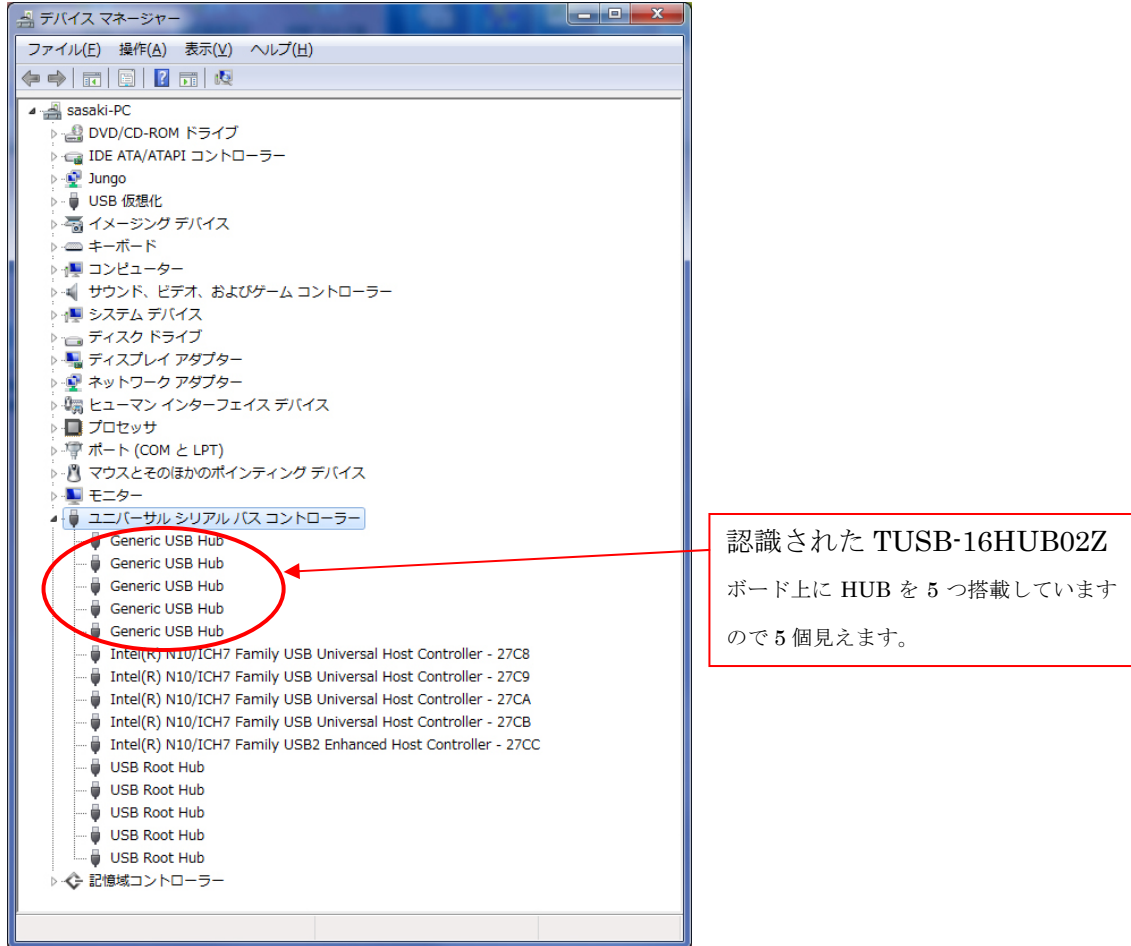
電源 LED (橙)

外部電源供給コネクタ
(CN1 優先)

アップストリームポート
(Type-B コネクタ)

アップストリームポート	上流側の機器に接続します。(パソコン等)
ダウンストリームポート	制御機器等を接続します。(TUSB シリーズ機器等)
外部電源供給コネクタ	電源供給のために使用します。(CN1 優先) ダウンストリームポートへの供給電流が 4A 未満の場合は CN1 のみ、4A 以上の場合は CN1 と CN2 の両方で供給して下さい。
電源 LED	ボードの電源がアクティブになると点灯します。
ダウンストリームポート 動作確認 LED	ダウンストリームポートが使用可能なときに点灯します。

- ※ 本製品は汎用 USB ハブですので、ご使用の OS 上で自動的に認識されます。
特にドライバのインストール作業は必要ありません。(Windows Vista・7・8・8.1)



上記の表示は参考例です。使用される OS 等により表示方法が異なる場合もあります。
(上記は Windows7 32bit Pro での表示例)

3. 各部説明

3.1 電源入力について

基板上の CN1 及び CN2 に外部電源を用いて本ボードに電源を供給します。供給電圧は+5V±5%としてください。供給電流量はダウンストリームポートに接続される USB 機器によります。

(本ボードのみの固定電流として 0.5A 必要です。)

ピン番号	名称
1	VCC
2	GND
3	N.C

基板上使用コネクタ : RTB-1.5-3P(JST)

ケーブル側適合コネクタ : 3P-SVF(JST)

接触子 (コンタクト) : SVF-01T-1.5A(JST)

尚、本コネクタへの電源供給について、ダウンストリームへの電源供給を行う場合はその合計電流を留意の上、CN1,CN2 のそれぞれのコネクタに電源を入力するようにして下さい。

参考としまして、ダウンストリームポートへの供給電流が 4A 未満の場合は、CN1 のみへの電源供給で構いません。4A 以上の場合は必ず CN1 及び CN2 それぞれに外部電源を接続して供給して下さい。

外部電源の推奨仕様は 50W クラス 5V10A タイプです。

尚、複数電源を用いて供給する場合は本ボード上において CN1 及び CN2 の電源線は短絡しておりますので、電源保護のためにダイオード等を接続した上で供給するようにして下さい。(電源メーカーにおいて推奨している並列接続についての推奨接続方法を厳守して下さい。)

3.2 電源ランプ (橙色)

HUB ボードが動作状態になると点灯します。

3.3 ダウンストリームポートランプ(薄緑色)

ダウンストリームポートが使用可能状態になると点灯します。

4. その他

4.1 USBについて

※ ここでの記述は USB の一般的な記述となっております。

USB とは Universal Serial Bus の頭文字の略で、新しいコンピュータのインタフェースバスです。インタフェースのコストが低く使い易い事などからパーソナルコンピュータを中心に普及しました。USB2.0 の仕様では、1.5Mbps ロースピードデバイスおよび 12Mbps フルスピードデバイス、480Mbps のハイスピードデバイスが定義されています。

USB の主な特長	
高速	Low スピード : 1.5Mbps、Full スピード : 12Mbps High スピード : 480Mbps
接続が容易	ISA や PCI などの拡張バスと違いケーブル 1 本で接続可能。コンピュータの動作中でも抜き差し可能。
多数接続可能	ハブの利用により最高 127 台(ハブを含む)のデバイスを接続可能。
バス電源供給可能	セルフパワーモードにより 500mA の電源をバスで供給可能。(※1)
低コスト	多くのパーソナルコンピュータに標準で装備されており、安価なケーブル 1 本で接続可能。(ただし、標準装備のポート数より多くのデバイスを接続する際にはハブが必要。)

(※1) 但し、実際にはボードに供給される電源の容量に左右されます

ハブについて

多数の USB を接続するにはハブデバイスが必要です。ハブは 1 本の USB 線(上流側)を複数の USB 線(下流側)に分岐します。ハブにはバスパワーハブとセルフパワーハブがあり、前者は上流側の電源により動作しますが、後者は外部電源により動作します。ホストのポートからは標準で 100mA、最大 500mA の電流を供給する事が出来ます。

尚、本ボードはセルフパワーハブですので、外部供給される電源により供給電流は決まりますが、その場合でも 1 ポート辺りの供給電流は最大 500mA までとなります。

ケーブルについて

USB ケーブルは A タイプと B タイプに分かれます。ホストのポートは A タイプ、デバイス側は B タイプとなっており、誤挿入が起こらない仕様となっております。

転送速度について

USB の転送速度はきわめて高速ですが、接続されたデバイスの単位時間当たりのデータ転送量総合計が最高転送量を超える事はありません。あるデバイスで大量のデータ転送を行うと他のデバイスの転送速度に影響の出る可能性があります。

4.2 連絡先

動作上の問題点および不明な点などのお問い合わせは下記までお願いします。
調査の上、当社よりご連絡差し上げます。

ご質問の際には動作環境等、なるべく詳細な情報を下さい。
特に次の情報は必ず記載してください。

ご使用のコンピュータの機種、メーカー
ご使用 OS(Windows Vista , Windows 7 など)
OS の Edition(Home Professional など)
OS のサービスパック
メモリ容量
ハードディスクの容量
本ユニット以外でご使用されている USB 装置
こちらからご連絡差し上げる場合の貴ご連絡先

株式会社タートル工業

～ 技術部 技術課 サービス係 ～

E-mail	info@turtle-ind.co.jp
FAX	029-843-2024
郵送	〒300-0842 茨城県土浦市西根南 1-12-4

5. 仕様

5.1 仕様概要

仕様概要

インターフェース規格	USB仕様 Ver2.0 準拠 (USB Ver1.1 上位互換)
通信速度	480Mbps/12Mbps/1.5Mbps (理論値)
コネクタ (タイプU)	USB A コネクタ メス×16 (ダウンストリーム) USB B コネクタ メス×1 (アップストリーム) 外部電源供給用: ナイロンコネクタ 3P (RTB-1.5-3P : JST)
電源	セルフパワー
ダウンストリームポート電流	最大 500mA (1ポートあたり) 但し、実際にはボードに供給される電源の容量に左右されます
備考	過電流保護機能内蔵
使用温度範囲	5~45℃
外形寸法	168mm×85mm×約20mm (固定脚を含まない部品から部品の高さ)
質量	約110g(本体のみ: ケーブル・固定脚を含まない)

TUSB-16HUB02Z 取扱説明書

発行年月 2014 年 4 月 第 1 版

発 行 株式会社 タートル工業

編 集 株式会社 タートル工業

©2014 株式会社 タートル工業