

USB109日本語キーボード対応 USBHOST-UART(ASCII)変換ボード

取扱説明書

お使いになる前にこの説明書をよくお読みの上正しくお使いください。

(C)2016 マイクロテクニカ

製品の概要

USB109日本語キーボード対応 USBホスト-UART(ASCII)変換ボード(型式,USBHOST-3A-KBD)は,USBホスト機能を搭載し,本体に接続したUSBキーボードの打鍵データを非同期的シリアル(UART)にて出力するボードです。

接続できるキーボードは,日本語109キーボードで文字キーは打鍵したキーのASCIIコードをそのまま出力します。文字キー以外の特殊キーは8ビットの決められたコード(本書の表参照)を出力します。日本語109キーボードすべてのキーに対応しています。

本機にはShiftキーを他の修飾キーと同様に扱うモードの他に,文字キーを同時に打鍵した時にアルファベットの 경우에는大文字のASCIIコード,それ以外の文字キーの 경우에는キー上部に記載の文字や記号のASCIIコードを出力するモードを搭載しています。このモードにしておくと,「Shift」キーと「A」キーを同時に打鍵すると, "A" (0x41)のデータが出力されます。このモードを無効にすると, 0x82(左Shiftキーの値)と,文字"a" (0x61)の2バイトが出力されます。

当方ではオプション品として本機と接続できるUSBハーフコードリーダー(BCR-3)を販売しております。本機と接続することで読み込んだバーコード情報を文字コードとしてUARTで受信できます。

- ※日本語109キーボード以外は保証対象外です。
- ※USBハブ機能の付いたUSBキーボードは認識しません。
- ※サスペンド機能やスリープ機能など拡張機能の付いたキーボード(キー数が109以上あるキーボード)は認識しません。

※パソコンと接続した時,USBHIDキーボードと認識できるキーボードは基本的に本機で使えますが,市販されているすべての109キーボードに対応することを保証するものではありません。なお,市販のUSBハブ機能などの特殊な機能の付いていない10キーは使用可能です。

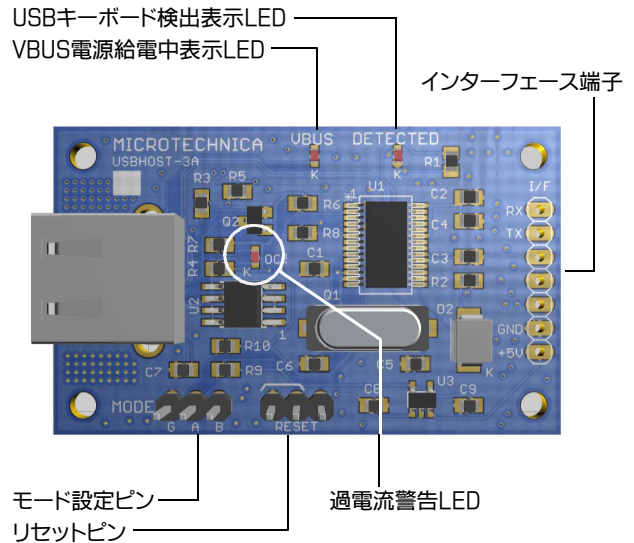
※本機はキーボードのLED表示には対応しておりません。Num LockやCaps Lock, Scroll Lockキーに対応したLEDは制御できません。

パッケージの内容

■同梱物

- ・USBHOST-3A-KBD本体

各部の説明とピンの詳細



■インターフェイス端子(電源・UART端子)

基板の上から順番に123・7と並んでいます。基板には簡単にシルク印刷でピンの内容が記載されています。

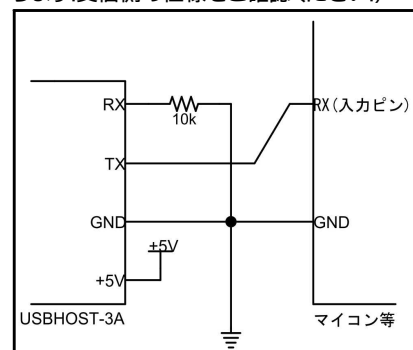
ピン	詳細
1	UART-受信データ(RX) 0V-3.3V ※未使用(下記参照)
2	UART-送信データ(TX) 0V-3.3V
3	NC
4	NC
5	NC
6	電源端子 GND
7	電源端子 +5.0V

※NCには何も接続しません。

(1)UARTピンについて

本製品はキーボードの打鍵データを出力する機能のみを有するため,現バージョンではUART信号は出力(TX)のみとなっています。本製品がUART通信でデータを受信することはありません。RXピンは通常,10Kオーム程度の抵抗器でGNDにプルダウンしておきます。(+5Vには接続しないでください)

UART信号のロジック電圧レベルは,0V-3.3Vです。5Vトレラントではありませんので5V系へは直結できません。(RXピンは原則使用しませんのでTXピンだけの利用で,受信側(RX側)が常に入力ピンであれば5V系でも直結できる場合があります。また受信側のスレッショルド電圧が0V~+3.3Vの間であればレベル変換をしなくても使用できる場合があります。受信側の仕様をご確認ください。)



左図は配線例です。

UART通信の仕様は下記の通りです。

- ・通信速度: 9600bps(固定)
- ・データ長: 8ビット長
- ・ストップビット: 1
- ・パリティ: なし
- ・信号順序: LSBファースト
- ・電圧レベル: 0V-3.3V (TXピンのみ使用)

(2)電源について

本機の電源電圧は+5Vです。この電源は本体及びUSBキーボードへの給電もしています。本体のみの動作電流は平均25mA程度です。USBキーボードを接続した場合、キーボードの仕様によって消費電流が変化します。また、別売のバーコードリーダーを接続した場合には155mA程度が流れますので、300mA以上は流せる電源をご使用ください。

スイッチング電源などと接続する場合には電源投入時のサージ電圧により本体が故障しないように保護回路等を挿入されることをお勧めします。

このピンの配列は、当方販売中のUSB-TTL変換パソコン接続ボード(型式:60R800)に対応しています。

■モード設定ピン

本体の動作モードを設定するジャンパーピンです。Aピン、Bピンとも基板内でプルアップ(10kオーム)されています。

Bピンは拡張用で使用しません。オープンにしておきます。



ピン	詳細
G	GNDピン
A	オープンでShiftモード、GNDと短絡でNon-Shiftモード
B	使用しません(オープン)

Shiftモードは、Shiftキーを押しながら別の文字キーを打鍵した時、パソコンで文字入力している時と同様にアルファベットキーならば大文字に、数字キー等ならばキーに刻印されている左上の記号等を出力するモードです。パソコンで文字を打鍵するのと同様の感覚で打鍵されたキーのデータが出力されます。

例

Shift + A → 出力データ: 0x41

Non-Shiftモードは、Shiftキーを他の修飾キーと同様に扱うモードで、Shiftキーと文字キー又は数字キーを打鍵してもパソコンで入力している時のように大文字等にはならず、左Shiftキーならば0x82、右Shiftキーならば0x83の値を出力するモードです。

例

Shift + A → 出力データ: 0x82, 0x61

※Non-Shiftモードではアルファベットはすべて小文字のASCIIコードとなります。

※モードの設定は電源投入中でも変更できます。

■表示LED

(1)VBUS電源給電中表示LED

USBホストポートのVBUSピンに+5Vが本機から給電されている時点灯します。このLEDが消灯している場合にはキーボードには電源が給電されておらず使用できません。

(2)USBキーボード検出表示LED

使用可能なUSBキーボードが検出されると点灯します。このLEDが消灯している場合にはキーボードが本機で認識されていません。キーボードを接続しているにも関わらず消灯している場合には、そのキーボードはご使用頂けません。

USBハブ機能の付いたキーボードや、109キーより多いキーボード(サスペンド機能やスリープ機能ボタン付きのキーボードなど)は接続しても本機では認識しない仕様となっています。また109キーボードでも機種によっては相性問題でご使用頂けない場合があります。

このLEDが消灯している場合にはそのキーボードはご使用頂けませんので別のキーボードをご利用ください。

(3)過電流警告LED

VBUSピンに過大な電流が流れた場合に点灯する警告LEDです。通常のUSBキーボード及び当方からオプションで販売しているバーコードリーダーを接続する場合には通常点灯することはありません。

ショートやキーボードの故障、消費電流が大きなHIDキーボード等を接続した場合安全のため点灯します。

■リセットピン、リセットボタン

端子間をショートすると本体がリセットします。タクトスイッチを取り付けて使用します。但しリセットを行うとリセット復帰後キーボードとの通信及びUARTの出力が一時的に不安定になりますので、使わないことを推奨しています。どうしても本体が反応しないなどの時のみご使用ください。

USBHOST-3A-KBDのUART、電源を準備しましょう

USBHOST-3A-KBDの使用準備をしましょう。

UARTホスト機器と接続します。USBHOST-3A-KBDのUART通信仕様は下記の通りです。

- ・通信速度: 9600bps(固定)
- ・データ長: 8ビット長
- ・ストップビット: 1
- ・パリティ: なし
- ・信号順序: LSBファースト
- ・電圧レベル: 0V-3.3V

TXピンしか使用しませんので、RXピンは10kオームの抵抗等でプルダウンしておきます。

電源ピンには、300mA以上流せる+5Vの電源を接続してください。電源を給電したら「VBUS電源給電中表示LED」が点灯することを確認してください。

電源投入直後はマイコンがUSBキーボードと通信を行うための準備をします。その完了までに2秒程度時間がかかります。(2秒未満、電源投入時にキーボード接続の有無にかかわらず時間を要します。)

よって、電源投入直後及びマイコンリセット後は約2秒程度経過後から使用するように設計します。電源投入直後、リセット後2秒間はUART

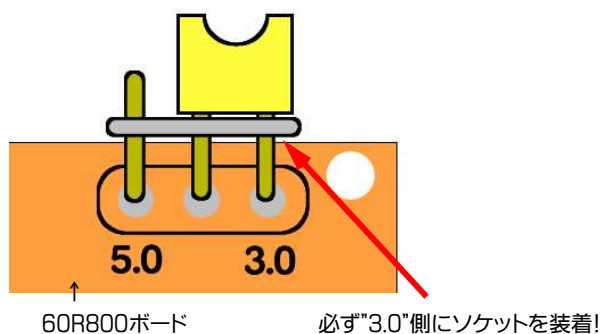
出力も不安定となりますので、UARTホスト側は信号は読まないようにします。(電源投入直後及びリセット直後は、UARTブ레이크信号や、FFhが出力されることがあります。UARTホスト側では、本機の電源投入から2秒間は通信をせず本機から送信されるデータは読まないようにします。UARTホスト側のプログラムを作成する場合には、2秒経過後から、通信を開始するようにタイレイを挿入してください。)

■当方のUSB-TTL変換ボード(60R800)をお持ちの場合

USB-TTL変換ボード(60R800)はパソコンのUSBポートと接続して仮想COMポート経由でUART機器とのデータ送受信ができるオプションボードで当方にて販売しております。

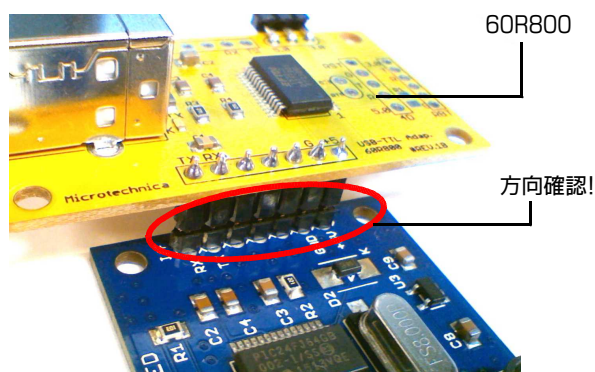
60R800を使用して、USBHOST-3A-KBDから送信されるデータをパソコンで受信したい場合には、60R800とUSBHOST-3A-KBDはそのまま接続して使用することができます。

取り付ける場合には、60R800のロジック電圧選択ジャンパーを必ず「3.0」と書かれた方にセットしてください。ジャンパーピンを設定を誤ると本体の故障の原因となりますので必ずご確認ください。



60R800と接続すると次の写真のようになります。接続の際には、端子が折曲がったりしないようご注意ください。

取り付ける方向がありますのでUSBHOST-3A-KBDのピンアサインと60R800のピンアサインが一致するように取り付けてください。



取り付けの際には上図のようになります。
+5Vの給電は60R800側から行います。60R800をパソコンと接続すると本機に電源が給電され「VBUS電源給電中表示LED」が点灯することを確認してください。

■その他の機器やマイコン等と接続する場合

その他のマイコン等のUART機器と接続する場合には配線に注意して接続します。+5VとGND間に電源を給電します。

UARTピンは本機のTXピンのみマイコンのRXピンと接続します。本機のRXピンは使用しません。

ロジック電圧レベルは0V-3.3Vですのでご注意ください。

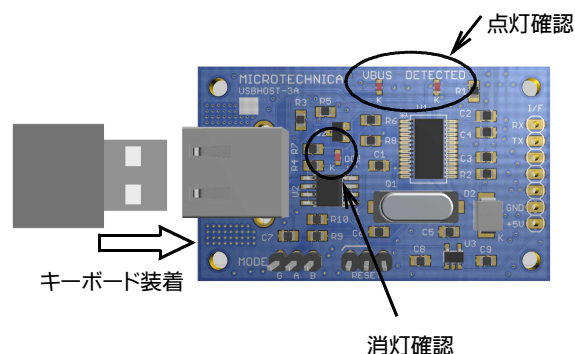
USBHOST-3A-KBDにキーボードを接続しましょう

本機のUSBホストポートにUSB109キーボードを接続します。

USBハブ機能の付いたキーボードや、109キーより多いキーボード(サスペンド機能やスリープ機能ボタン付きのキーボードなど)は接続しても本機では認識しない仕様となっています。また109キーボードでも機種によっては相性問題でご使用頂けない場合があります。

キーボードを接続したら「USBキーボード検出表示LED」が点灯することを確認してください。このLEDが点灯しない場合にはそのキーボードはご使用頂けません。

また、「過電流警告LED」が消灯していることを確認します。万一点灯した場合には直ちに本機の電源を切断してください。ショートしている可能性があります危険です。



本機から送信されるシリアル信号

USBHOST-3A-KBDからは打鍵されたキーのデータがUART信号で出力されます。本機からはデータが出力されるだけです。TXピンのみ使用します。(RXピンはありますが使用しません。)

本機では次のような決まり及び設定による出力データの仕様がありますのでよくご確認ください。

キーボードには次の種類があります。

- ・文字キー： 文字が書かれたキー、記号だけのキーを含みます。また10キーの数字キーや記号キーも含みます。
- ・特殊キー： ESCキーやEnterキー、TABキーなどの特殊キー、F1などのファンクションキーも含みます。
- ・修飾キー： 原則として他のキーと同時に打鍵で使用するCtrlキー、Altキー、Shiftキー、Windowsキー(いずれも左右にあります)

修飾キー及び特殊キーにはそれぞれ本機だけで決められた8ビットの番号が割り振られています。例えばESCキーは0xA2となっています。これはUSB HIDキーボードのUsage IDとは異なり、本機の仕様として各キーに割り振られた値です。キーと値の一覧は本書6ページに記載されています。

■文字キーの場合

文字キーについては打鍵されたキーのASCIIコードを出力します。文字は必ず小文字となります。例えば[A]キーを打鍵した場合、UART信号で出力されるデータは、0x61 で小文字の"a"となります。

数字及び記号の場合にはそのまま数字のASCIIコードとなります。例えば10キーの[+]キーを打鍵した場合には0x2B となります。


本機は日本語109キーボードの配置で、パソコンと接続して打鍵する場合と同様の文字キーのデータを出力します。英語キーボードでは配置が異なるため出力されるデータがキーボードのキーに刻印されている文字や記号と異なる場合がありますので使用する場合には実際に接続して動作及び出力されるデータをご確認頂いた上でご使用ください。

本機には「Shiftモード」というモードがあります。このモードを有効にすると、Shiftキーは1つのキーとしてではなく文字キーと組み合わせる(同時打鍵)ことで文字を大文字にしたり、キー刻印の上部に記載の記号を出力するモードです。例えば[Shift]キーを打鍵しながら[A]キーを打鍵した場合、出力されるデータは、0x41 で大文字の"A"となります。

同様に、例えば[Shift]キーと数字の[5]キーを打鍵した場合、キーボードに刻印されている通り"% "のASCIIコード0x25が出力されます。

Shiftモードが無効の場合(この状態をNon-Shiftモードと呼びます)には、[Shift]キーと数字の[5]キーを打鍵した場合、Shiftキーを示す値0x82と、数字の"5"を示すASCIIコード、0x35の2バイトが出力されます。(左Shiftの場合)

Shiftモードの有効/無効によって出力されるデータが異なります。Shiftモードを有効にしている場合、よりパソコンでキー打鍵している状態に近いデータを得ることができます。



The diagram shows a box with two rows of text. The top row shows a large '%' character followed by a smaller 'え' character. The bottom row shows a large '5' character followed by a smaller 'え' character. Lines connect these characters to the text on the right.

Shiftモードが有効の場合には、[Shift]キーと[5]キーの同時打鍵で"% "のASCIIコード(0x25)が出力されます。

Shiftモードが無効の場合には、[Shift]キーと[5]キーの同時打鍵でShiftキーを示すデータ0x82と、数字の"5"を示すASCIIコード、0x35の2バイトが出力されます。※左Shiftの場合です。右Shiftの場合には0x83となります。

■Shiftモード実行時の特殊キーと修飾キーの扱い

Shiftモードはよりパソコンでの打鍵に近い情報を本機から出力させることができますが、Shiftモードを有効にした場合には文字キー、数字キー以外の特殊キー及び修飾キーとの同時打鍵で様々な決まり事があります。Non-ShiftモードではShiftキーはあくまでも1つの独立したキーとして扱われるため、特殊キーや他の修飾キーとの組み合わせで制限が発生することはありませんが、ShiftモードにおいてはShiftキーは他の文字キーとの同時打鍵を想定されているためその状態で文字キー以外の特殊キーや修飾キーが同時に打鍵されると特殊なふるまいをします。

特にShiftモードではCtrlキーとの組み合わせで動作が変わります。

Shiftモードの場合には次のような仕様で動作しますのでよく確認をお願い致します。なおここでの説明では修飾キーはすべて左側とします。Non-Shiftモードの時は次の内容は関係ありません。

①Shiftキーと、特殊キーを同時打鍵した場合

Shiftキーは無視され、特殊キーのキー値だけが出力されます。

例: [Shift]キーと[ESC]キーを同時打鍵 → 0xA2 が出力されます。(0xA2はESCキーの値です。)

②ShiftキーとCtrlキーを同時打鍵し、さらに特殊キーを打鍵した場合(3キー同時打鍵)

Shiftキーと共にCtrlキーが同時に打鍵されている場合、Shiftキーの値もCtrlキー及び特殊キーの値と共に出力されます。

例: **Shift** キーと **Ctrl** キー **ESC** キーを同時打鍵 → 0x80, 0x82, 0xA2 が出力されます。

③ShiftキーとCtrlキーを同時打鍵し、さらに文字キーを打鍵した場合

Shiftキーと共にCtrlキーが同時に打鍵されている時に文字キーを打鍵すると、ShiftキーとCtrlキーの値、及び文字キー小文字(Shiftを押されていない時の値)の値が出力されます。Ctrlキーを打鍵している場合、Shiftキーを打鍵していても文字キーは大文字にならないことにご注意ください。

例: **Shift** キーと **Ctrl** キー **A** キーを同時打鍵 → 0x80, 0x82, 0x61 が出力されます。
└─ "a"のコードであることに注意!

例: **Shift** キーと **Ctrl** キー **5** キーを同時打鍵 → 0x80, 0x82, 0x35 が出力されます。

④ShiftキーとAltキーを同時打鍵し、さらに特殊キーを打鍵した場合

Shiftキーと共にAltキーが同時に打鍵されている場合、Altキーと特殊キーの値が出力されます。Ctrlキーでない場合にはShiftキーの値は出力されないことにご注意ください。

例: **Shift** キーと **Alt** キー及び **ESC** キーを同時打鍵 → 0x84, 0xA2 が出力されます。

例: **Shift** キーと **Windows** キー及び **ESC** キーを同時打鍵 → 0x86, 0xA2 が出力されます。

⑤ShiftキーとAltキーを同時打鍵し、さらに文字キーを打鍵した場合

Shiftキーと共にAltキーが同時に打鍵されている時に文字キーを打鍵すると、Altキーの値、及び文字キー大文字(Shiftを押されている時の値)の値が出力されます。Ctrlキーの場合と異なり、文字キーは大文字になることにご注意ください。またShiftキーの値は出力されません。

例: **Shift** キーと **Alt** キー **A** キーを同時打鍵 → 0x84, 0x41 が出力されます。
└─ "A"のコードであることに注意!

⑥ShiftキーとWindowsキーをCtrlキーを同時打鍵し、さらに特殊キーを打鍵した場合(4キー同時打鍵)

Ctrlキーが入っている場合にはShiftキーの値も含めてキーの値が出力されます。

例: **Shift** キーと **Windows** キー、**Ctrl** キー及び **ESC** キーを同時打鍵 → 0x80, 0x82, 0x86, 0xA2 が出力されます。

⑦ShiftキーとWindowsキーをCtrlキーを同時打鍵し、さらに文字キーを打鍵した場合

Ctrlキーが入っている場合にはShiftキーの値も含めてキーの値が出力されます。文字キーは大文字にならず小文字のASCIIコードとなることにご注意ください。

例: **Shift** キーと **Windows** キー、**Ctrl** キー及び **A** キーを同時打鍵 → 0x80, 0x82, 0x86, 0x61 が出力されます。
└─ "a"のコードであることに注意!

⑧Shiftキーと10キーの数字キーを打鍵した場合

Shiftモード時はShiftキーは無視され数字のASCIIコードのみ出力されます。(10キーの記号キーでも同様です。)

なおここにその他の修飾キー(Alt等)が入った場合には、そのキー値も出力されます。

例: **Shift** キーと10キーの **5** キーを同時打鍵 → 0x35 が出力されます。

例: **Shift** キーと **Alt** キー、10キーの **5** キーを同時打鍵 → 0x84, 0x35 が出力されます。

⑨ShiftキーとCtrlキーを同時打鍵し、さらに10キーの数字キーを打鍵した場合

Shiftキーと共にCtrlキーが同時に打鍵されている時に文字キーを打鍵すると、ShiftキーとCtrlキーの値、及び数字のASCIIコードが出力されます。

例: **Shift** キーと **Ctrl** キー10キーの **5** キーを同時打鍵 → 0x80, 0x82, 0x35 が出力されます。

①～⑨までの内容で共通の通り、Shiftモード実行時にShiftキーを打鍵しながら別のキーを打鍵する時にCtrlキーが押されていると、Shiftキーの値を含めた、その時に打鍵されているすべてのキーの値が出力されます。これは特殊キーであっても文字キーであっても同様です。さらに文字キーの場合にはShiftキーを打鍵していてもShiftにならないこと(大文字や数字キーで記号にならないこと)に注意してください。

Ctrlキーが同時打鍵に含まれない場合、Shiftキーの値は含まれず、文字キーの場合には大文字(数字キーの場合には記号)になることにご注意ください。

よく使用される一例をまとめると次のようになります。Ctrlキーの有無で挙動が変わることにご注意ください。

- **Shift** + **A** → 0x41
- **Shift** + **Ctrl** + **A** → 0x80, 0x82, 0x61
- **Shift** + **Enter** → 0x0A
- **Shift** + **Ctrl** + **Enter** → 0x80, 0x82, 0x0A
- **Shift** + **NumLock** → 0xE8
- **Shift** + **Alt** + **A** → 0x84, 0x41
- **Shift** + 10キー **5** → 0x35
- **Shift** + **Alt** + 10キー **5** → 0x84, 0x35
- **Shift** + **Ctrl** + **Alt** + 10キー **5** → 0x80, 0x82, 0x84, 0x35

さらに修飾キーは左右にあります。修飾キーは左右どちらか一方が打鍵されていることを想定しているため左右の修飾キーを同時に押しながら別のキーを押すことは想定されておらず本機ではサポート対象外です。キーによって結果が異なりますのでそのような使い方はしないでください。(キーの組み合わせによってはデータが出力されません)

■特殊キーの場合

特殊キーは、文字キーと修飾キー(Shift, Ctrl, Alt, Windowsキー)を除く機能が割り当てられたキーです。例えばESCキーやEnterキー、BackSpaceキー、スペースキーなどがこれに該当します。また、F1～F12のファンクションキーもここに含みます。これらのキーを打鍵した時、本機は次のデータを出力します。ShiftモードとNon-Shiftモードで動作が変わります。特にShiftモードでは「Ctrl」キーが同時打鍵に含まれるかどうかで出力されるデータが変化しますので、詳しくは「■Shiftモード実行時の特殊キーと修飾キーの扱い」をご参照ください。

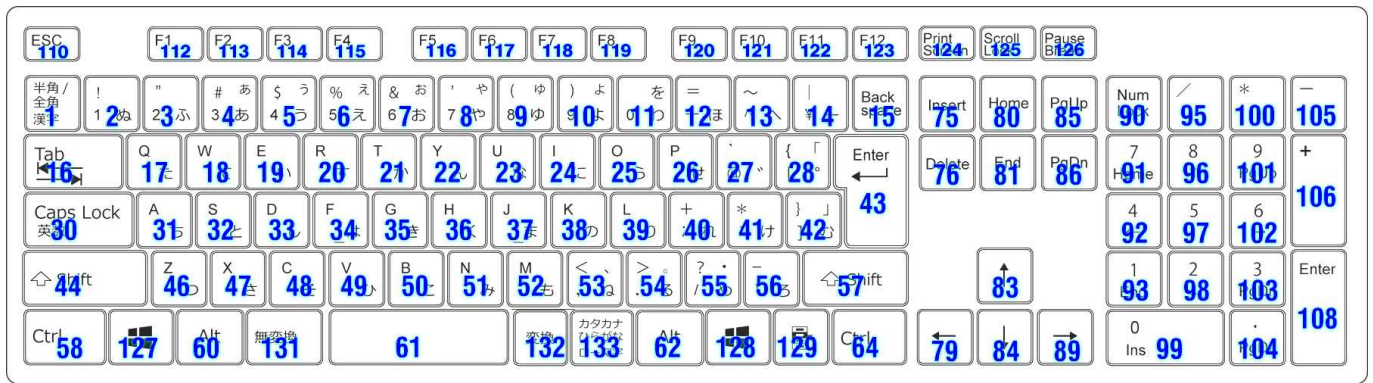
表中のキーボード番号は次のページに記載されている図と照らし合わせてご使用ください。(キーボード番号は10進数表記です)

キー名称	コマンド値	キーボード番号
Enterキー	0x0A	43
ESCキー	0xA2	110
TABキー	0xA3	16
十字キー右	0xA4	89
十字キー左	0xA5	79
十字キー下	0xA6	84
十字キー上	0xA7	83
¥マーク (※1)	0x5C	14, 56
F1キー	0xF1	112
F2キー	0xF2	113
F3キー	0xF3	114
F4キー	0xF4	115
F5キー	0xF5	116
F6キー	0xF6	117
F7キー	0xF7	118
F8キー	0xF8	119
F9キー	0xF9	120
F10キー	0xFA	121
F11キー	0xFB	122
F12キー	0xFC	123
Print Screenキー	0xE0	124
Scroll Lockキー (※2)	0xE1	125
Pauseキー	0xE2	126
Insertキー	0xE3	75
Homeキー	0xE4	80
Page Upキー	0xE5	85
Page Downキー	0xE6	86
Endキー	0xE7	81
Num Lockキー (※2)	0xE8	90
半角/全角キー	0xE9	1
Caps Lockキー(英数キー) (※2)	0xEA	30
無変換キー	0xEB	131
変換キー	0xEC	132
カタカナ/ひらがなキー	0xED	133
Back Spaceキー	0x08	15
DELキー	0x7F	76
アプリケーションキー	0xEE	129

※1:¥マークは0x5Cを出力します。環境依存文字です。

※2:本製品は、Num Lock・Caps Lock・Scroll Lockに対応するキーボードのLED及びそれらの制御には対応しておりません。例えば「Num Lock」キーを打鍵しても本機はキーボードのNum Lock LEDの点灯・消灯制御はしていません。パソコンの場合は「Num Lock」キーが押されると10キーのキー割り当てが変わりますが、本製品ではキーの内容を変更されるような処理はしていません。あくまでも特殊キーの1つとして打鍵した時に該当する値を出力する機能のみ提供しております。

なお、キーボードによってはキーボード本体がNum Lockの制御などを行っている場合があります。「Num Lock」キーを打鍵するとLEDが点灯したり10キーのアサインが変化したりするものもありますが、それらはキーボードに搭載された機能によってキーボード自身で行われている処理であり本機はその制御には何も関わっておりません。あらかじめ使用するキーボードで仕様及び動作確認をして頂けますようお願い致します。(特に10キーパッドではキーパッド内でNum Lockの処理をしているものが多いようです。)



■修飾キーの場合

修飾キーは、他のキーと同時に打鍵することを前提として設けられたキーで、Ctrlキー・Altキー・Shiftキー・Windowsキーの4つが該当します。

本機ではこれらのキーが単独で打鍵されても何のデータも出力しません。他のキー（文字キー又は特殊キー）と同時に打鍵した場合のみキーに該当する値を出力します。各キーの値は下表を参照ください。

本機では、Shiftキーについて、1つのキーとして扱う場合（Non-Shiftモード）と、文字キーのシフトを行う場合（Shiftモード）の2つのモードがあります。例えば出力されるデータには次のような違いがあります。

・Non-Shiftモードの場合

例 左[Shift]キーと文字キー[4]を打鍵する → 0x82, 0x34

・Shiftモードの場合

例 左[Shift]キーと文字キー[4]を打鍵する → 0x24

0x82は左Shiftのキー値です。0x34はASCIIで"4"です。Non-Shiftモードの場合にはキーのシフトは行わず「左[Shift]キーと[4]キーが押された」というデータが出力されます。

一方でShiftモードの場合、文字キーをShiftキーと同時に打鍵するとシフトされた文字のASCIIコードが出力されます。[4]キーはシフトすると、"\$"となりますので"\$"のASCIIコード0x24が出力されます。Shiftモードと文字キーを同時打鍵した場合Shiftキーに対応するキー値は出力されません。但し、Shiftモード時に文字キー以外の特殊キーを同時打鍵した場合出力されるデータには様々なパターンがありますので詳しくは「■Shiftモード実行時の特殊キーと修飾キーの扱い」をご参照ください。

Windowsキー以外の修飾キーは左右にあります。修飾キーは左右どちらか一方が打鍵されていることを想定しているため左右の修飾キーを同時に押しながら別のキーを押すことは想定されておらず本機ではサポート対象外です。キーによって結果が異なりますのでそのような使い方はしないでください。（キーの組み合わせによってはデータが出力されません）

Non-Shiftモードにおいては、修飾キーを複数打鍵した状態で文字キー又は特殊キーを打鍵すると基本的に押されているすべてのキー値が出力されます。例えば下記ようになります。

・Non-Shiftモードの場合

例 左[Shift]キー + 左[Ctrl]キー + 左[Windows]キー + 左[Alt]キー + [半角/全角]キー → 0x80, 0x82, 0x84, 0x86, 0xE9

但し修飾キーの複数打鍵の場合には、左右の修飾キーを混合することは原則的にサポートしていません。上例のようにすべて左側修飾キーで統一されている場合には値を出力しますが右側、左側が混在している場合には値が不確定となりますのでご注意ください。特にShiftキーは左右同時に打鍵すると値が出力されなくなります。通常そういった使い方をするのはあまりありませんが、ご注意ください。

キー名称	コマンド値	キーボード番号
左Ctrlキー	0x80	58
右Ctrlキー	0x81	64
左Shiftキー	0x82	44
右Shiftキー	0x83	57
左Altキー	0x84	60
右Altキー	0x85	62
左Windowsキー	0x86	127
右Windowsキー	0x87	128

同時打鍵時は表の上から順番の値で出力されます。

主な仕様

電源電圧:	DC5V(要安定化)
消費電流:	USBキーボード未接続時:約25mA USBキーボード接続時:約115mA程度 ※キーボードの消費電流により変化します。
インターフェイス:	非同期式シリアル 通信速度: 9600bps(固定) データ長: 8ビット長 ストップビット:1 パリティ: なし 電圧レベル: 0V-3.3V ※TXピンのみ使用,RXピンは10kオーム程度の抵抗でプルダウン推奨
認識デバイス	・HIDクラスUSB109キー日本語キーボード ※USBハブ機能やサスペンドボタン,電源ボタン等を持たないキー数が109キーのキーボード. 英語版キーボードはキーアサインが変わるため保証対象外. ・オプション品 バーコードリーダーユニット 型式: BCR-3 (転送時間設定済み製品) いずれも300mA以内の機器に限り接続可能。
生産国:	日本

使用上の注意

USBHOST-3A-KBDの使用に際して、必ず下記の注意事項をお守りください。

①USBHOST-3A-KBDを使用したことにより生じる、明示的及び潜在的な危険性や、不確実性について、当方では予見することができません。使用する際には、お客様の責任においてこの製品を正しくお使いいただけますようお願い致します。

②USBHOST-3A-KBDには市販のUSB接続109日本語キーボードが接続可能ですが、すべての製品への対応を保証するものではありません。製品によっては相性問題により認識できない場合があります。その場合その製品の使用はできませんのでご了承ください。また相性問題に関するテストや動作確認、相性問題があるキーボードへの対応等は原則行っておりません。

④当方ではご提供するサービスや、当方で発行するマニュアル(本書)についての正確性・有用性について可能な限り最善なものをご提供致しますが、場合によっては誤記、誤植、仕様変更に伴う内容の齟齬等が生じる場合があります。その場合であっても当方ではその責は保証を行いません。予めご了承ください。よろしくお願い致します。

⑤USBHOST-3A-KBDは、一般的な製品での使用の範囲に限定されます。本製品を宇宙、航空、原子力、燃焼制御、運輸、交通、各種安全装置、ライフサポート関連の医療機器等のように、特別な品質・信頼性を要求され、その故障や誤動作が直接人命を脅かしたり、人体に危害を及ぼす恐れのある用途向けには使用できません。

⑥本製品を使用した製品等を製造させる場合には、様々なフェイルセーフ機能(安全設計)を施して頂き、十分に機器のテストをした上で運用されますようお願い致します。また、データの損失や予期しない事態に備え、データのバックアップを行って頂けますようお願い致します。

サポート情報

よくお寄せいただくご質問については、当方のFAQページにまとめて掲載しております。下記のFAQページをご覧ください。

<http://www.microtechnica.tv/cgi-bin/faq.cgi>

上記FAQにないご質問は以下のいずれかの方法でご質問をお寄せください。

- FAX番号 03-3700-3548
- 電子メール support@microtechnica.net

他社製品に関することや自作回路に関するご質問にはお答え致しかねますのであらかじめご了承ください。

なお、技術的なご質問をされる場合には必ずご使用環境や使用しているデバイスの型式、接続先機器の内容、シリアル通信TXピンのオシロスコープ波形データ等をお知らせください。

microtechnica

マイクロテクニカ

〒158-0094 東京都世田谷区玉川1-3-10

TEL: 03-3700-3535 FAX: 03-3700-3548

(C)2016 Microtechnica All rights reserved

本体寸法図

