

小型 Arduino 互換機
DENSUKE(伝助) for 3GIM
説明書

2015 年5月

第1.9版

ミューテック

1	はじめに	1
2	梱包物一覧	2
3	各部の説明	2
4	電源について	3
5	信号割り付け	3
6	3GIM接続について	4
7	スケッチ作成について	5
8	スケッチ書き込みについて	6
9	仕様一覧	6
10	その他	6

1 はじめに

本書は、DENSUKE(伝助)V1.0 及び V1.9 の説明書です。

DENSUKE (伝助) は、3GIM (タブレイン製) 等の通信モジュールの搭載を可能にした Arduino 互換 CPU ボードです。

CPU は、ATMEGA328P (8MHz,3.3V 動作) を搭載しています。

DENSUKE(伝助)の詳細な説明やスケッチ例は、本製品の専用サイトに掲載しておりますのでご覧ください。

(サイト情報は、販売元のホームページからリンクしています)

本書は、DENSUKE V1.0 の図や写真にて説明し、V1.9 との差異は赤文字で説明します。

2 梱包物一覧

下記梱包物リストと納品物のご確認をお願いします。

(ご注文の形態で一部異なる場合があります。)

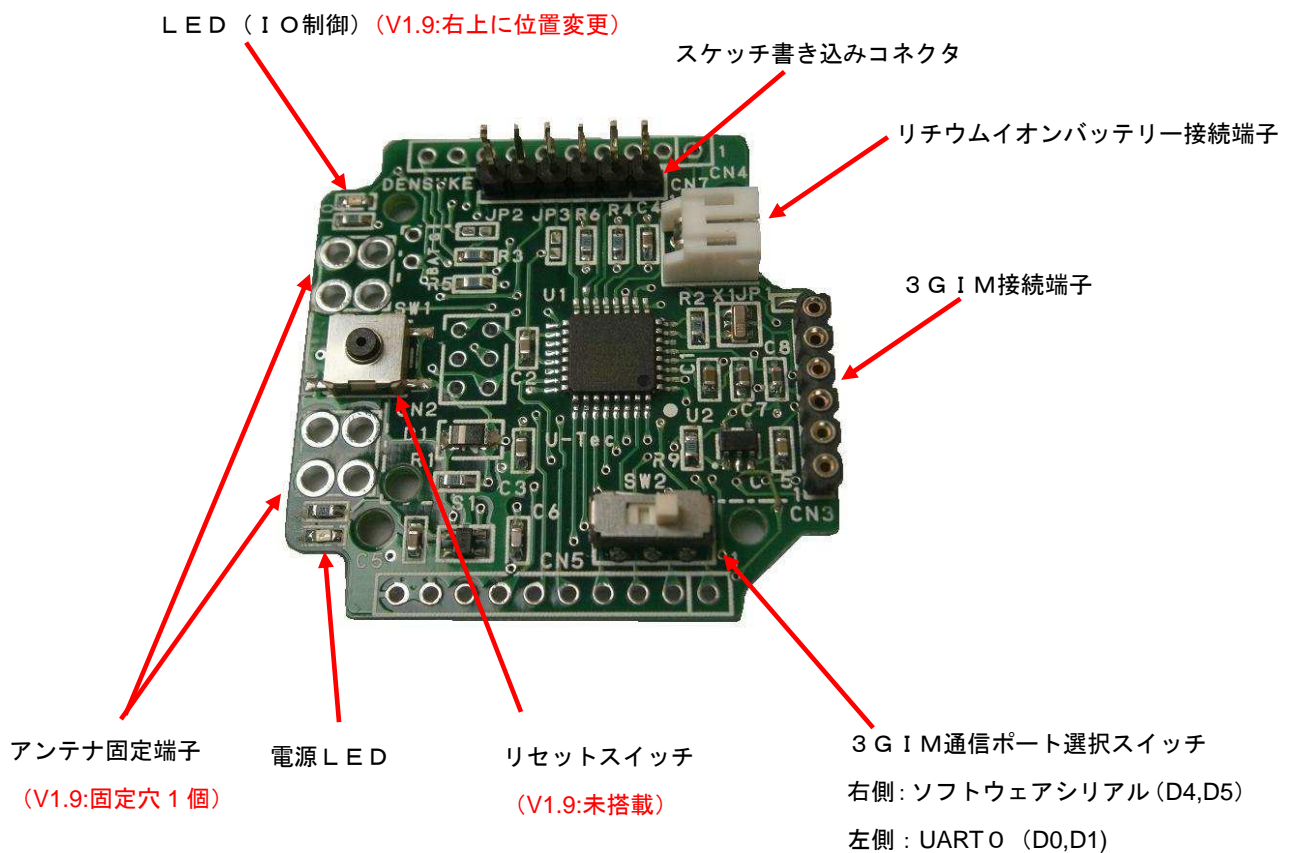
- | | |
|---------------------|----|
| 1) DENSUKE(伝助)基板 | 1枚 |
| 2) ケース(タカチ TW5-3-5) | 1台 |
| 3) 通信モジュール取り付け部品 | 1式 |

注意:

- ①本 DENSUKE のスケッチ書き込みには、別途 USB-シリアル変換アダプタが必要です。
- ②リチウムイオンバッテリーは、別途準備願います。



3 各部の説明



補足1: CN4とCN5のコネクタは、未実装(未支給)です。

Arduino用10ピンコネクタが実装可能です。

2: CN4とCN5の間は、38.1mmで2.54ピッチ×15ですので各種ユニバーサル基板をシールドとして使用可能です。

4 電源について

DENSUKE は、リチウムイオンバッテリーでの動作を基本としています。

CN1 のコネクタに市販のリチウムイオンバッテリーを接続して下さい。

接続可能なリチウムイオンバッテリーは、3.7V 仕様品です。

例：スイッチサイエンス取り扱い各種リチウムイオンバッテリー。

接続ハウジングは、PHR-2 です。

補足1：本 DENSUKE 単体では、リチウムイオンバッテリーの充電はできません。

3GIM (タブレイン製) を搭載することで、3GIM の USB コネクタからバッテリー充電が可能です。

2：バッテリー電圧は、AD1 端子に 1/2 電圧変換で接続していますので、AD 変換でモニタ可能です。

尚、バッテリー電源はボード内部で 3.3V 変換して使用していますので CN1 に 3.5V~6.6V の電源供給も可能です。

補足1：外部接続コネクタの『BAT_IN』端子からも電源供給可能です。

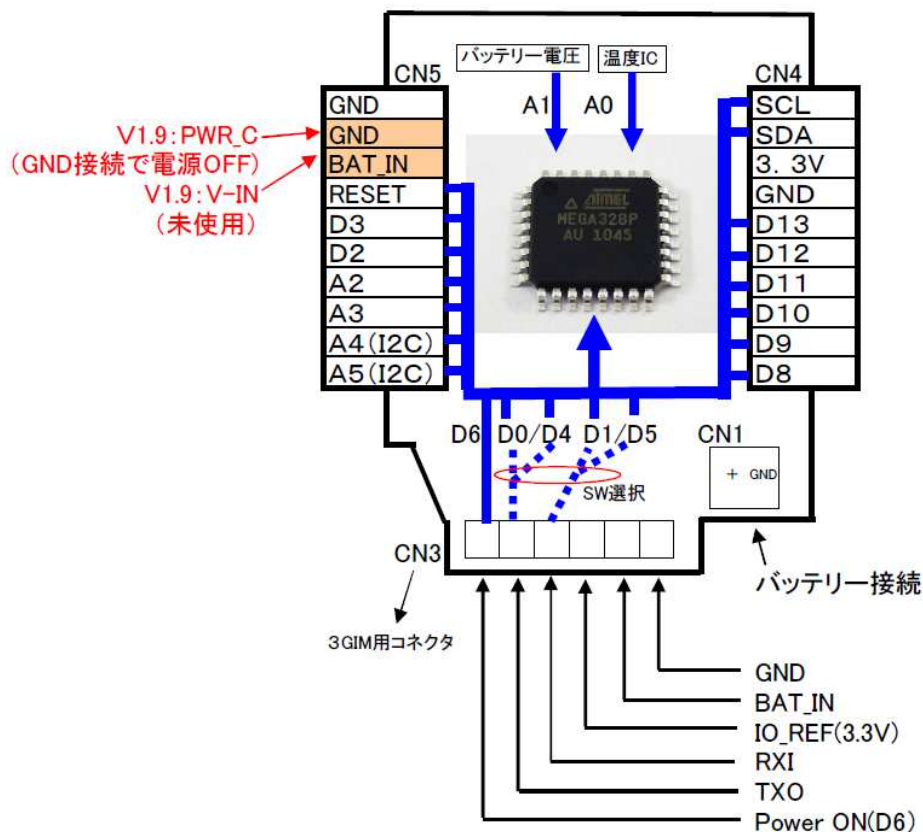
2：バッテリーは、厚さ 4mm 以下であれば、ケースとボード間に入ります。

(半田面の足で損傷しないよう注意して下さい)

5 信号割り付け

DENSUKE のコネクタの信号の割り付けを以下に示します。

DENSUKE(伝助)マップ図



V1.9 では、PWR_C 端子を GND に接続で、レギュレータの 3.3V を停止し電源 OFF になります。

ただし、3GIM 接続時は、3GIM 側の電源は OFF できませんので、3GIM 使用時は本ピン未使用としてください。

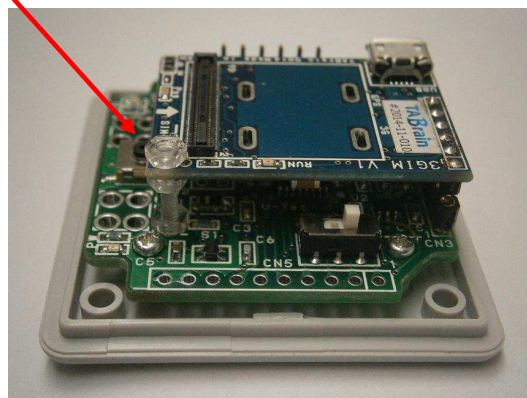
6 3GIM接続について

DENSUKE の CN3 にて、3GIM (タブレイン製) に接続します。

接続は、丸ピンコネクタですので3GIM 側のコネクタは細ピンコネクタに変更が必要です。

細ピンコネクタは、本製品に添付していますので3GIM 側に取り付け又は交換をお願いします。

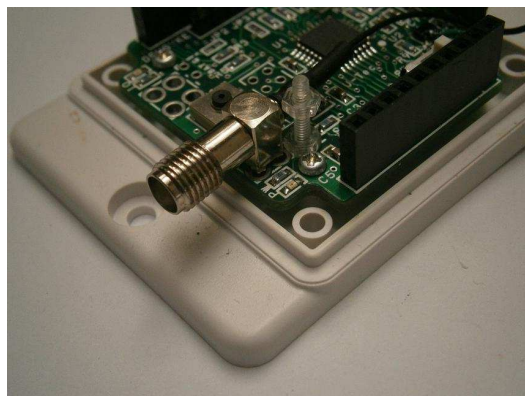
また、添付のプラスチックネジにて、下記のように3GIM ボードを固定してください。



注：上側のナットは、
3GIM接触の
場合は未実装に
してください

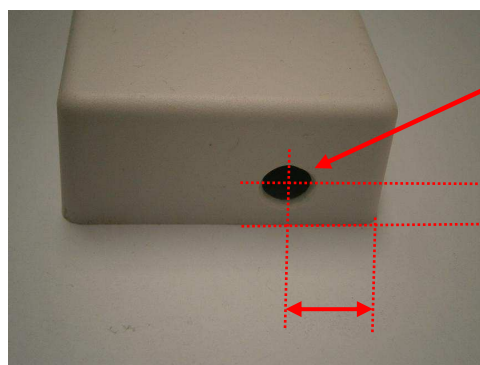
アンテナ固定は、DENSUKE 上に 2 か所あります。3G と GPS のアンテナ固定として使用可能です。

以下に3G アンテナを固定した様子を示します。(V1.9：アンテナ固定穴は、1つです)



本製品には、タカチのケースを添付しますがアンテナ用の穴加工はしておりません。

ケースへの3G アンテナ用の穴加工は、以下の寸法で穴開けをお願いします(実測で微調整の上開けて下さい)。



φ7mm~8mm (フタ開閉で調整)

7.5mm

16mm

V1.9:25mm

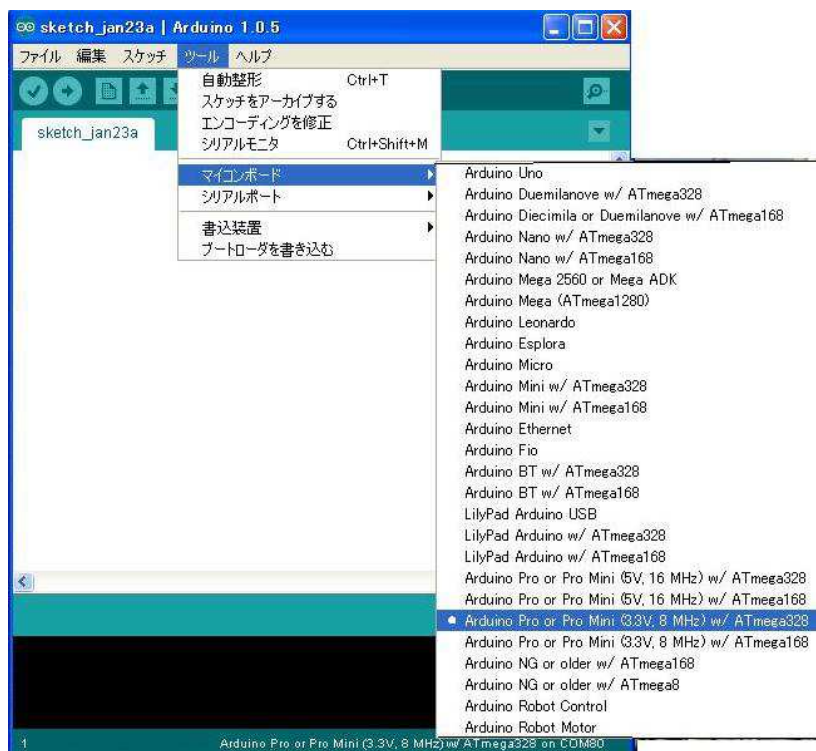
GPS アンテナは、左記
寸法の対象で左側に穴加工
して下さい。

V1.9 は、アンテナ固定穴は
1つです。

7 スケッチ作成について

DENSUKE でのスケッチは、IDE でマイコンボードを『Arduino Pro or Pro Mini(3.3V.8MHz) w/ATmega328』に選択してコンパイルをしてください。

以下に、IDE 1.0.5での設定例を示します。



3GIM接続時は、3GIMのサンプルスケッチがそのまま使用可能です。

注意：DENSUKEのシリアル選択のスイッチは、右側のソフトウェアシリアルを選択して下さい。

尚、シリアル選択のスイッチを左側に設定しUART0を選択することで、USB-シリアル変換アダプター経由で、パソコンと3GIM間で通信が可能です（CPUには、UART0未使用なスケッチを書きこんでください）。

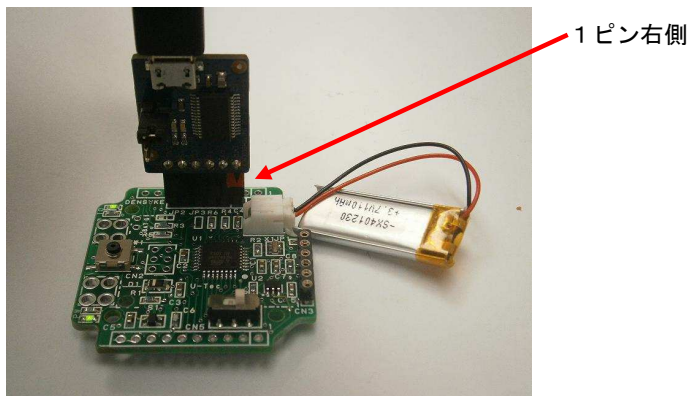
8 スケッチ書き込みについて

DENSUKE は、USB インターフェースを搭載していませんので、スケッチの書き込み等パソコンと接続するには USB-シリアル変換アダプターが別途必要です。

スイッチサイエンス製の以下等を準備してください。

- ・ FTDI USB シリアル変換アダプター(5V/3.3V 切り替え機能付き)

書き込みは、DENSUKE の CN7 の 6 ピンコネクタに USB-シリアル変換アダプターを接続します。



(スケッチ書き込み接続例)

DENSUKE はバッテリー等の外部電源供給状態にして書き込みをしてください。

USB-シリアル変換アダプターからは電源供給を受けない仕様になっています。

(USB-シリアル変換アダプターは、5V 品も使用可能です。)

9 仕様一覧

CPU	ATMEGA328P	フラットパッケージ
動作電圧	3.3V	最大 100mA 内部供給
動作クロック	8MHz	
供給電源	3.4V~6.6V	リチウムイオンバッテリー 他
サイズ	42mmX42mm	
対応ケース	タカチ TW5-3-5 TWF5-3-5	
搭載可能ボード	3GIM	タブレイン製
スケッチ書き込み	USB-シリアル変換 アダプター経由	

10 その他

- ・ 回路図、スケッチ例等の詳細情報は、販売ページ及びそのリンク先に掲載しております。
- ・ 外部接続のコネクタ CN4,CN5 は、Arduino 用のピンソケット(10P)を使用してください。
- ・ DENSUKE V1.9 は、今後リリースの V2.0 の回路 (部品未実装) 用ボードです。

以上