



とりあつかいせつめいしょ

## 取扱説明書

ファイブ・テン

(読みづらい場合は QR コードの WebSite からダウンロードしてください)

## はじめに

「LCD シールド for IchigoJam 完成品」をお買い上げいただきありがとうございます。この説明書をよく読んでから使用してください(子供は大人に読んでもらおう)。文中、「Ichigo Jam」(イチゴ・ジャム)は、(株) jig.jp の登録商標です。



### 禁止事項

#### 異常な状態のとき使わない

- ・ 部品が異常に熱くなる、回路から煙が出る、変なにおいがするなど、異常な状態になりましたら直ちに使用を中止してください。



### 注意事項

#### ショート、感電に注意

- ・ Ichigo Jam は、AC アダプタを使用して使います。AC アダプタは 100V を使用します。100V の電圧は感電すると危険です。AC アダプタは、大人に相談しながら使ってください。特に水にぬれた場所、屋外(建物の外)、お風呂場などで使うと感電して危険です。このような場所では使わないでください。
- ・ 別の基板の部品が基板の部品や部品の足に当たる場合は、回路がショートすることがありますので、その基板を組み合わせず使用しないでください。
- ・ Ichigo Jam は基板自体がむき出しになっています。基板の各部には電圧がかかっています。クリップなど金属に触れたり、水にぬれたりしてショートすると、発熱、発火、発煙の恐れがあります。

#### 基板の部品やピンに注意する

- ・ 基板には電子部品がむき出しになっています。電子部品にはとがっている部分があります。刺さるとケガをします。注意して取り扱ってください。保管する場合は必ず容器などに入れてください。ほかの基板を抜き差しするときにピンを曲げないようにしてください。

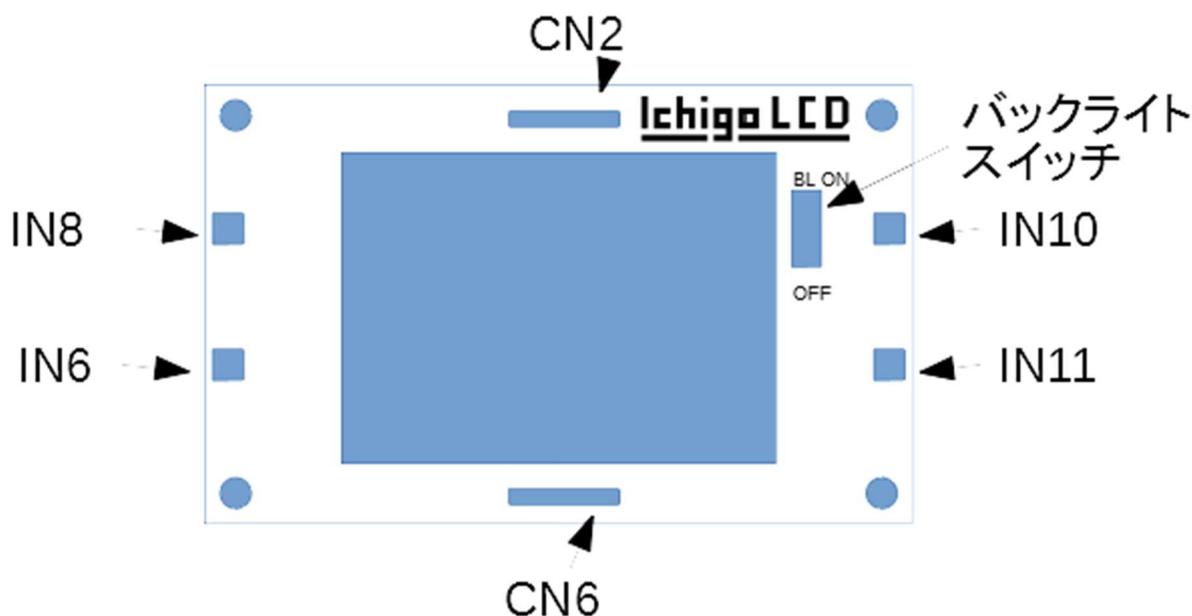
## LCDシールドとは

### Ichigo Jam で使用できる液晶表示画面です

- ・ バックライトがあり、スイッチで点灯できます。プログラムから点けることもできます。バックライトを点灯すると消費電流が増えます。不要なら消灯で使用します。
- ・ 表示できる範囲は、16桁×8行です。
- ・ 表示させるには SWITCH コマンドを使用します。

### がいかんず めいしょう 外観図と名称

- ・ 本機の外観図と各部の名前を掲載します。
- ・ CN2と6にINとOUT端子が各1~4、および電源(3.3V)の+と-があり、それぞれ信号と電源を取り出せます(LCD動作時はIN端子を利用することはできません)。



### つか 使い方

#### ふぞくひん かくにん 付属品の確認

- ・ 付属品は本体のほか、本マニュアルのみとなっています。

### IchigoJam に挿し込む

- ・ Ichigo Jam あるいは Ichigo Jam に挿し込んだシールドの一番上に本機を挿し込みます。
- ・ 挿し込む前に、ピンが曲がっていないか、確かめてください。曲がっていたら、ラジオペンチなどを使って、まっすぐに直してください。
- ・ 均等に押さえて、まっすぐ挿し込んでください。

### IchigoJam から取り外す

- ・ 抜くときは、基板の四つ角を少しずつ順番に持ち上げて外してください。

- ・ 取り外す際に LCD(液晶板)を持って引っ張らないでください。はんだ付けが外れてしまうことがあります。



LCD シールドを Ichigo Jam に挿し込んだ図

### 電源投入

- ・ Ichigo Jam の電源を入れてください。
- ・ この時点では、画面には何も表示されません。
- ・ キーボードから次のように打ち込み、最後にエンターキーを押します。  
SWITCH [Enter]
- ・ これは、スイッチコマンドといって、画面をビデオ出力と液晶出力とで切り替えるものです。入力している間は見えません。
- ・ 再度ビデオ出力に戻すには、電源をいったん切るか、SWITCH [Enter]と入れなおします。
- ・ 画面に”OK”が出てきたら成功です。液晶画面を使ってプログラミングをしてください。
- ・ バックライトをつけるときは、OUT1[Enter]とするか、基板右の BL スイッチを ON にしてください。

### プログラミングする

- ・ LOCATE命令を使って、ゲームなど作成してみてください。
- ・ ボタンを使用するとゲーム性が高まります。ボタンは IN6,8,10,11 を利用します。IN6,8,10,11 は、OUT端子の OUT2,4,5,6端子を利用します。これらの OUT端子を IN端子として利用するには、いったん OUT命令で、-2 を出力します(-1 とすると、プルアップ抵抗がつかないためボタンの押下を検知できません)。

例)OUT2端子を IN6 端子として利用し、プルアップ抵抗を ON にする場合

OUT2, -2

例)その後、IN6 端子の状態を変数A に入れる場合

A=IN(6)

- ・ 動作確認ができたならプログラミングをしてみましょう。PCN のホームページに掲載されているプログラムを打ち込んでみましょう。( <https://pcn.club> )
- ・ 地域の PCN クラブに入会して、みんなでプログラミングを楽しみましょう。各地にある PCN では、Ichigo Jam を使用したプログラミング体験やプログラミングクラブを開催しているところがあります。( <https://pcn.club/about> )
- ・ 別売りのバッテリーシールド(JuiceServer)と一緒に接続すると、AC アダプタを一切使用せずに Ichigo Jam でプログラミングができます。

## 応用

### 拡張機能について

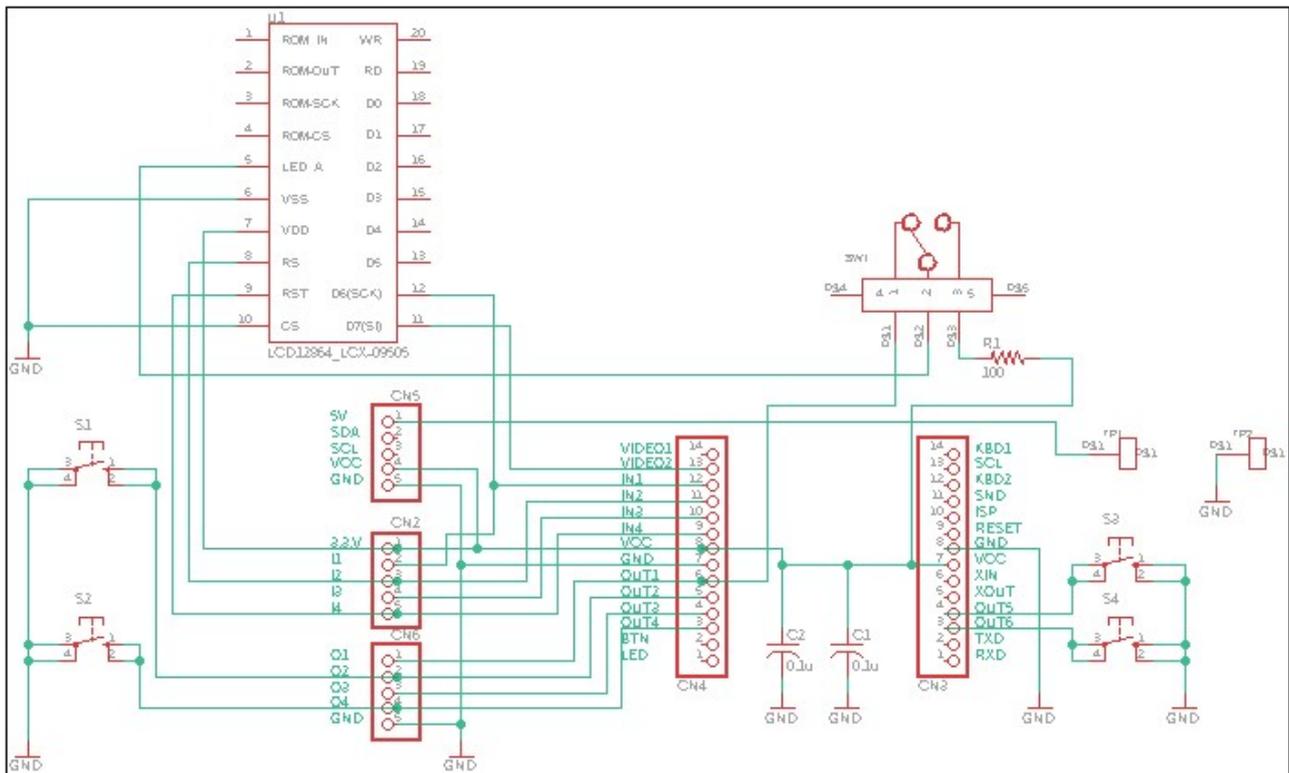
- ・ Ichigo Jam の基板には拡張用のソケットがついています。このソケットに違う基板を挿し込むことで、機能を拡張することができます。2019 年 1 月現在、次のような拡張ボードが開発、販売されています。  
MapleSyrup(モータードライバ・シールド)  
PanCake(カラー画面出力シールド)  
JuiceServer(バッテリーシールド)  
赤外線リモコン学習シールド  
IchigoSoda(IoT モジュール IchigoJam)
- ・ もちろん、LCD シールドとこれらのシールドの併用も可能ですが、LCD シールドで使用しているピン(回路図参照)は、他のシールドでは使用できませんのでご注意ください。具体的には IN1 など入力ピンの多くが LCD 駆動用に使用されています。

### 電源について

- ・ LCD シールドは、3.3V で動作します。Ichigo Jam のレギュレータを使って作られた 3.3V を利用していません。
- ・ LCD で使用する電流は、数 mA です。Ichigo Jam が 40mA ほど使用しますから、ほとんど影響を与えません。
- ・ WAIT コマンドの拡張機能をうまく利用することで、温度計などを長い期間動作させることもできます。

### 回路図

- ・ 本製品の回路図を記します。
- ・ 変更履歴(製品 Rev.は基板に記載されている 7 桁番号の下 2 桁をいいます)
  - Rev.00
    - 初版



## 定格・仕様

### 消費電流

- ・ バックライト未使用時 1mA。バックライト使用時 21mA。

### 入力電圧範囲

- ・ 3.3V±10%

### 動作温度範囲

- ・ 外気温 0～40℃の範囲でご使用ください。

### 機械仕様

- ・ 基板外形は 50mm×75mm です(基板角 R 処理有)。
- ・ 上下方向の部品の寸法は、基板上 11.8mm、基板下 0mm、最大寸法 13.6mm です。
- ・ 重量は約 37g です。
- ・ 基板の厚みは 1.6mm として製造しています。

### 製品仕様について

- ・ 本製品の製品仕様は、予告なく変更される場合があります。

### 付属品について

- ・ 本製品に付属する品物は部品一覧にある部品のほかは、本説明書のみとなります。

### 故障かな?と感じたときは

- ・ IchigoJam が動かないとき

- 乾電池を新しいものと取り換えて動作させてみてください。正常な動作となれば、乾電池の残容量が不足しています。
- ・ 部品が熱くなったり、変なおいがあるとき
  - すぐに使用を中止してください。発煙、発火の恐れがあります。
- ・ LCD シールドの表示ができない
  - ほかのシールドと併用時は、使用するピンに重複がないか回路図で確認してください。
  - LCD シールドをつなげただけでは表示されません。SWITCH コマンドを使ってビデオ出力を切り替えます。使い方の章を参照してください。
- ・ LCD シールドの行の表示位置がずれる
  - しばらく電源を切って放電させ、再度試してください。供給される 3.3V の電圧が安定しているか確認してください。

## 保証規定

- ・ 本説明書を保証書とさせていただきます。購入しましたら以下の欄にご記入をお願いします。書ききれない場合は別紙に記入して添付してください。

ご購入日	ご住所（〒            -            ）	都道府県	お名前
20   年   月   日			
お電話番号	メールアドレス		お名前フリガナ
販売店様名			
不具合内容			

- ・ 正常な使用状態で本機が故障した場合には、無償で修理いたします。無償保証期間は製品購入から 6 か月といたします。6 か月を超えても製品を販売している限り有償修理の対応をさせていただきます。
- ・ 修理箇所が再び故障した場合は、修理品を受領されてから 3 か月以内であれば無償修理いたします（修理保証）。
- ・ 故障原因が定かでないなどの理由で修理ができない場合、製品を回収し返金対応とさせていただきます。
- ・ 本機を保証期間内に無償修理する場合、販売店様印、または印のない場合は販売店様の発行する領収証(写し可)、本誌、本機を同梱の上送付してください。販売店様の発行した領収証は購入時に大切に保管してください。

- ・ 品物を送付する際の送料はお手数ですがご負担ください。返送の際の送料は弊社で負担させていただきます。
- ・ 購入時に故障していた場合は、まず販売店様にご相談ください(初期不良対応に関する規定は販売店様ごとに異なります)。
- ・ 自然故障でない場合、および保証期間後の有償修理の際はお見積りを行いますので、ご連絡先(メールまたは電話番号)を必ず記載の上送付してください。
  
- ・ 製品送付先、お問い合わせ先
  - 住所：〒241-0836 横浜市旭区万騎が原46-10 ファイブ・テン 修理係
  - 電話：050-5876-7009
  - メールアドレス：info@five-ten-workshop.com

2019年3月第1版