

# NANDeethno BASIC [ NXJ-001 ]

ジャンパ設定解説  
- Jumper Setting Instruction Manual -

第 1 版  
2010/3

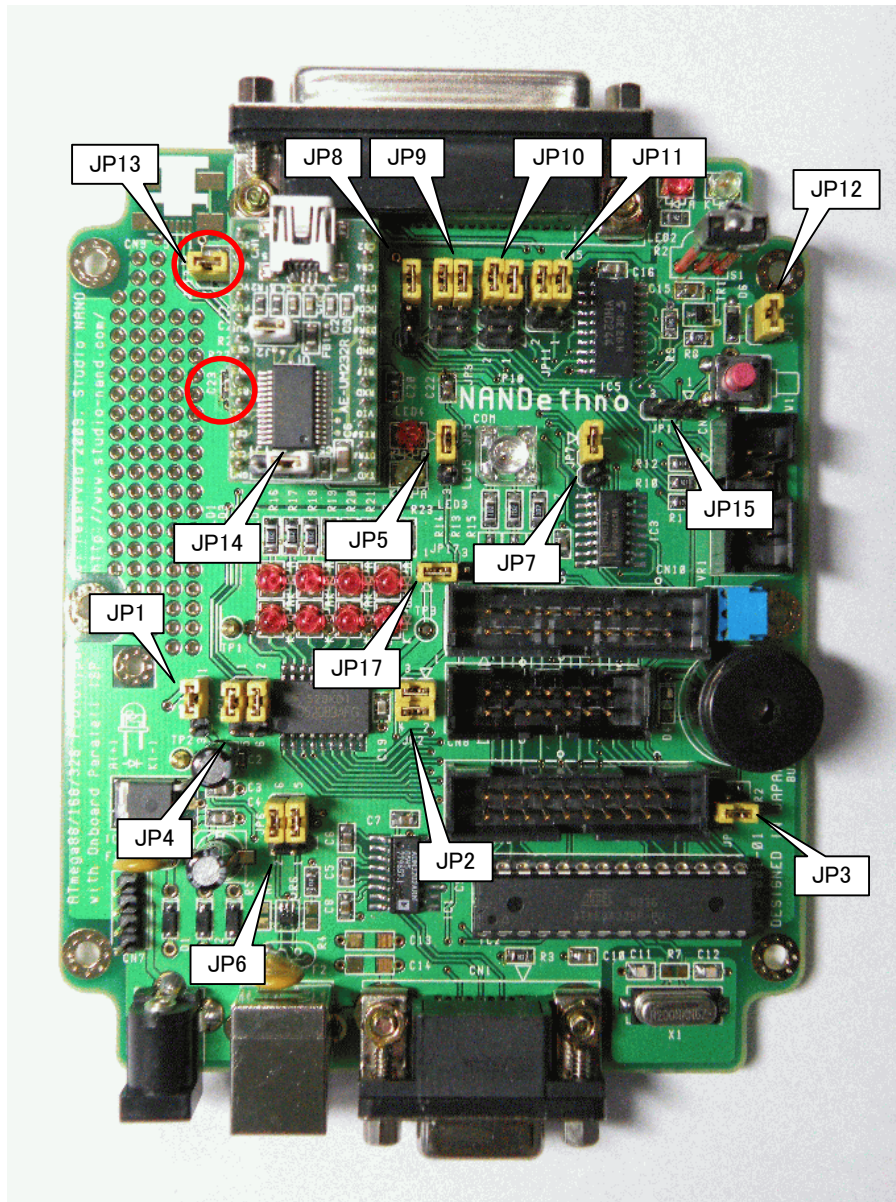
**NAND**  
**Studio NAND**  
**Tokyo, JAPAN**

<<< 目 次 >>>

■ プリント基板上のジャンパ配置 .....	3
■ JP1 - 回路動作電圧(VCC)選択.....	4
■ JP2 - 液晶表示(LCD)モジュールの電源極性選択 .....	4
■ JP3 - 電子ブザー(BUZ1)の有効/無効選択.....	5
■ JP4 - UART 機能の選択.....	5
■ JP5 - 自動リセット機能の選択 .....	6
■ JP6 - VUSB 機能の選択.....	6
■ JP7 - PB0 ピンの機能選択.....	7
■ JP8~JP11 - ISP アダプタ回路の切り替え .....	8
■ JP12 - ISP ターゲットへの電源供給.....	9
■ JP13 - FT232RL USB バスパワー選択 .....	9
■ JP14 - FT232RL 電源(VCCIO)電圧の選択 .....	10
■ JP15 - ISP リセット信号の切り替え .....	10
■ JP16 - 欠番.....	10
■ JP17 -TR アレイ(TD62083AF)負荷電源選択 .....	11

## ■ プリント基板上のジャンパ配置

「NANDethno BASIC」プリント基板でのジャンパポスト配置は、以下の図に示すとおりです。



プリント基板上のジャンパポスト配置

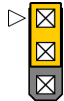
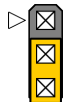
All trademarks are property of their respective holders.

**NAND**

Studio NAND E-mail : sales@studio-nand.com Website : <http://www.studio-nand.com>



## ■ JP1 - 回路動作電圧 (Vcc) 選択

本基板の主要回路の動作電圧を選択します。特にがない場合、5V 動作を選択してください。なお、このジャンパ (JP1) の設定に関わらず、電子ブザー (BUZ1)・リモコン受光素子 (S1) に対しては、常に 5V 電源が供給されます。

ジャンパ状態	設定	解説
	1-2 間ショート 2-3 間オープン	主要回路の動作電圧 (Vcc) を 5V に設定します。
	1-2 間オープン 2-3 間ショート	主要回路の動作電圧 (Vcc) を 3.3V に設定します。キャラクタ液晶表示 (LCD) モジュールを使用する場合は、5V に設定してください。



## ■ JP2 - 液晶表示 (LCD) モジュールの電源極性選択

市販されているキャラクタ液晶表示 (LCD) モジュールは、電源ピンの極性が異なる製品が存在しています。このジャンパ設定により、コネクタに接続する、キャラクタ液晶表示 (LCD) モジュールに供給する電源の極性 (+/-) を選択します。なお、キャラクタ液晶表示 (LCD) モジュールを接続する場合、『回路動作電圧 (Vcc) 選択ジャンパ』 (JP1) は、常に 5V に設定してください。

ジャンパ状態	設定	解説
	1-3 間ショート 2-4 間ショート	秋月電子にて取り扱いの「16 文字 × 2 行液晶表示モジュール」または相当品を接続する場合の設定です。表示桁数や、表示行数が同じでも、他社製品によって電源ピンの極性が異なる可能性がありますので仕様書などで確認ください。
	1-2 間ショート 3-4 間ショート	秋月電子にて取り扱いの「40 文字 × 4 行液晶表示モジュール」または相当品を接続する場合の設定です。表示桁数や、表示行数が同じでも、他社製品によって電源ピンの極性が異なる可能性がありますので仕様書などで確認ください。

## ■ JP3 - 電子ブザー（BUZ1）の有効/無効選択

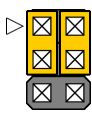
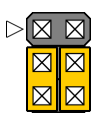
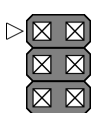
『回路動作電圧 (Vcc) 選択ジャンパ』(JP1) の設定に関係なく、電子ブザー (BUZ1) には、5V が供給されます。I/O ポート (PB1) を他の用途に使う場合、ショートプラグを引き抜いてください。

ジャンパ状態	設定	解説
	1-2 間ショート	I/O ポート (PB1) の出力で、電子ブザー (BUZ1) を鳴らすことができます。High ('1') を出力している間、ブザーが鳴り続けます。
	1-2 間オープン	I/O ポート (PB1) を他の用途に使う場合の設定です。電子ブザー (BUZ1) は鳴りません。

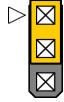
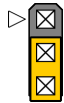
## ■ JP4 - UART 機能の選択

汎用ポート D のビット 0 (PD0) およびビット 1 (PD1) に相当するピンは、シリアル通信 (UART) の送信データ (TxD) および受信データ (RxD) と兼用になっています。シリアル通信 (UART) を使用する場合、これらのピンを汎用ポートとして使うことはできません。

汎用ポートとして使う場合には、TxD/RxD 選択ジャンパ (JP4) のショートプラグを全て抜いて、RS232C トランシーバ、および、USB シリアル変換 IC との接続を切り離してください。

ジャンパ状態	設定	解説
	1-3 間ショート 2-4 間ショート	UART 機能を使用して、オプションの秋月電子製 FT232RL モジュール、または基板上の同等回路を経由して、パソコンの USB ポートに接続して通信を行う場合の設定です。
	3-5 間ショート 4-6 間ショート	UART 機能を使用して、RS232 機器とシリアル通信を行う場合の設定です。
	全てオープン	UART 機能を使わず、I/O ピンとして使用する場合、ジャンパポストからショートプラグを引き抜きます。

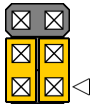
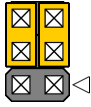
## ■ JP5 -自動リセット機能の選択

ジャンパ状態	設定	解説
	1-2 間ショート 2-3 間オープン	USB-シリアル変換 IC (FT232RL) を経由でパソコンと接続し、Arduino 互換ボードとして使用する際に、DTR 信号による自動リセットを有効にします。
	1-2 間オープン 2-3 間ショート	シリアル通信コネクタ (CN1) を経由でパソコンと接続し、Arduino 互換ボードとして使用する際に、DTR 信号による自動リセットを有効にします。

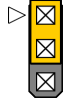
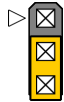
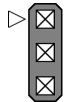
## ■ JP6 - VUSB 機能の選択

汎用ポート D のビット 2(PD2)およびビット 3(PD3)に相当する I/O ピンは、VUSB デバイス機能を実装するための、USB データ信号(D+/D-)と兼用ピンになっており、拡張コネクタへ接続するか、USB コネクタへ接続するかを、ジャンパ (JP6) の設定で選択するようになっています。

これらのピンを常時拡張コネクタに接続しておくと、拡張コネクタからフラットケーブル等を使って外部に信号を取り出した際に、USB 信号がスタブ線として必要以上に引き伸ばされてしまうため、VUSB 機能を使用する際には、USB 信号が接続される I/O ピンを拡張コネクタから切り離すようになっています。

ジャンパ状態	設定	解説
	1-3 間ショート 2-4 間ショート	VUSB 機能を実装する際の設定です。I/O ピン (PB2, PB3) は、USB コネクタ (CN4) の USB 信号ライン (D+/D-) に接続されます。
	3-5 間ショート 4-6 間ショート	VUSB 機能を使用せず、I/O ピン (PB2, PB3) を拡張コネクタに接続します。

## ■ JP7 – PB0 ピンの機能選択

ジャンパ状態	設定	解説
	1-2 間ショート 2-3 間オープン	PB0 ピンを、赤外線リモコン受光素子(S1)の入力として使用します。
	1-2 間オープン 2-3 間ショート	PB0 ピンを、ISP 切り替え信号として使用します。USB 接続 ISP ライタとして動かすソフトを書き込み、「NANDethno BASIC」ボードそれ自体を ISP ライタとして使用する際のジャンパ設定となります。
	1-2 間オープン 2-3 間オープン	PB0 ピンをユーザーの任意目的に使用します。PB0 ピンを拡張コネクタに接続されたデバイスとの接続に使う際の設定です。

## ■ JP8～JP11 - ISP アダプタ回路の切り替え

JP8～JP 11 ジャンパは、STK-200 互換 ISP アダプタ回路の切り替えを行います。



ジャンパ状態	設定	解説
	左図参照	STK-200 互換 ISP アダプタ回路を使用して、フラッシュメモリや EEPROM、ヒューズ設定などを読み出したり、書き込んだりすることができます。
	左図参照	STK-200 互換 ISP アダプタ回路を使用せず、プリンタケーブルを接続していない状態では、外部のノイズを拾うなどして、ISP 回路が誤動作する場合があります。そのような場合、手前側のジャンパを抜いて ISP ライタを切り離してください。
	左図参照	USB 接続 ISP ライタとして動かすソフトを書き込んで、「NANDethno BASIC」ボードそれ自体を ISP ライタとして、外部のターゲットに書き込む際のジャンパ設定となります。
	左図参照	ISP ライタを接続して外部から書き込みする場合、左図のようにジャンパを設定してください。STK-200 互換 ISP アダプタ回路の部品が実装されている場合、下記とおり、ボードの改造が必要です。

### ※ STK-200 互換 ISP アダプタ回路の部品が実装済みの時のボードの改造

STK-200 互換 ISP アダプタ回路の部品が実装されている場合、バッファ IC (VHC244F) を無効にするため、バッファ IC (VHC244F) の 2 つのイネーブル (1 番ピンと 19 番ピン) を、それぞれ 10kΩ ~ 47 kΩ 程度の抵抗で、バッファ IC (VHC244F) の電源ピン (20 番ピン) へプルアップ接続してください。





## ■ JP12 – ISP ターゲットへの電源供給

ジャンパ状態	設定	解説
	1-2 間ショート	STK-200 互換 ISP ライタ部の電源を、NANDethno の電源 (Vcc) から供給する場合、ジャンパをセットします。
	1-2 間オープン	STK-200 互換 ISP ライタ部の電源を、ISP 対象のターゲット電源から取得 (供給を受ける) 場合、このジャンパを取り外します。

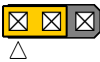
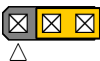
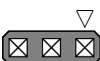
## ■ JP13 - FT232RL USB バスパワー選択

オプションの秋月電子製 FT232RL モジュールの代わりに、プリント基板上へ同等回路を直接実装した場合に、FT232RL の電源電圧を選択するためのジャンパです。秋月電子製 FT232RL モジュールを使用する場合、このジャンパは使用しません。ピンヘッダを実装しないか、ショートプラグを挿さず、開放のままにしてください。

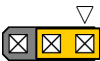


ジャンパ状態	設定	解説
	1-2 間ショート	ミニ USB コネクタ (CN9) に接続された USB ホストから、FT232RL の電源電圧を供給します。通常、この設定で使います。
	1-2 間オープン	オプションの秋月電子製 FT232RL モジュール (MOD1) を使用する場合、このジャンパは使用しません。ピン・ヘッダを実装する必要はありません。

## ■ JP14 – FT232RL 電源(VccIO)電圧の選択

オプションの秋月電子製 FT232RL モジュールの代わりに、プリント基板上へ同等回路を直接実装した場合に、FT232RL の VccIO 電圧を選択するためのジャンパです。秋月電子製 FT232RL モジュールを使用する場合、このジャンパは使用しません。ピンヘッダを実装しないか、ショートプラグを挿さず、開放のままにしてください。

ジャンパ状態	設定	解説
	1-2 間ショート 2-3 間オープン	FT232RL の VccIO 電源を、FT232RL 内蔵の 3.3V レギュレータから供給します。VccIO 電圧は、常に 3.3V となります。
	1-2 間オープン 2-3 間ショート	FT232RL の VccIO 電圧を USB から供給します。USB バスパワー選択 (JP13) をショートしてください。
	1-2 間オープン 2-3 間オープン	オプションの秋月電子製 FT232RL モジュール (MOD1) を使用する場合、このジャンパは使用しません。ピンヘッダを実装する必要はありません。

## ■ JP15 – ISP リセット信号の切り替え

ジャンパ状態	設定	解説
	1-2 間ショート 2-3 間オープン	STK-200 互換 ISP ライタ、または外部に接続した ISP ライタによる、リセット制御を有効にします。
	1-2 間オープン 2-3 間ショート	USB 接続 ISP ライタとして動かすソフトを書き込んで、「NANDethno BASIC」ボードそれ自体を ISP ライタとして、外部のターゲットに書き込む際のジャンパ設定となります。
	1-2 間オープン 2-3 間オープン	STK-200 互換 ISP ライタ回路を使用せず、プリンタケーブルを接続していない状態では、外部のノイズを拾うなどして、ISP 回路が誤動作する場合があります。そのような場合、ジャンパを抜いて ISP ライタを切り離してください。

## ■ JP16 – 欠番

プリント基板の改版 (Rev.00→Rev.01) に伴って、JP16 は廃止されており、現在は欠番となっています。

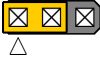

## ■ JP17 –Tr アレイ(TD62083AF)負荷電源選択

JP17 の 2 番ピンと 3 番ピンの間に、外部 DC 電源(最大許容電圧は、V)を接続することにより、トランジスタアレイ( )の出力で、異なる電圧の

プリント基板上の LED(LD1～LD8)の代わりに、1 列×4ピンヘッダや、基板対ワイヤ接続コネクタを実装して、オープンコネクタ出力を外部に引き出すことにより、マイコンのポート出力では直接駆動することができない、外部の

インダクタ成分を含む負荷を接続する際には、が超えないようにしてください。

また、ブラシモータなどは、ON 時に突入電流が流れるため、接続する際には、トランジスタアレイ( )の最大許容負荷電流を超えないよう、十分に検討した上で各自でご判断ください。突入電流のおおよそのピーク値は、モータの駆動電源電圧と、モータの仕様に記載されたコイル直流抵抗から、オームの法則で求めることができます。

ジャンパ状態	設定	解説
	1-2 間ショート 2-3 間オープン	ボードの電源を供給します。ボード上の LED でポート D の状態をモニタするなど、通常の使用では、この設定で使ってください。
	1-2 間オープン 2-3 間ショート	このようにジャンパを設定すると、電源(+5V)とグランド(0V)が、ジャンパを経由して短絡してしまいます。くれぐれもこの状態には設定しないでください。
	—	2 番ピンと 3 番ピンにを使って、外部から別電源を供給する事が可能です。外部から供給する電源電圧は、トランジスタアレイ(TD62083AFG)の最大定格を超えない範囲で使用してください。