

MKY36 Evaluation Board

EB-36

DATA SHEET

HLS Hi-speed
Link
System

MKY デバイス評価基板

EB-36 データシート

EB-36 は、MKY36 をご評価いただけるために用意した基板です。

本資料は、「HLS 導入ガイド」「HLS テクニカルガイド」及び「MKY36 ユーザーズマニュアル」を既にお読みになっていることを前提に記述させていただきます。まずはこれらの資料を熟読いただけますようお願いします。

目 次

1. 概要	1-1
2. 製品仕様	2-1
2.1. 基本仕様	2-1
2.2. 使用条件	2-2
2.3. 規格・環境対応	2-2
3. 入出力仕様	3-3
3.1. ブロック図	3-3
3.2. 部品配置図	3-4
3.3. コネクター	3-5
3.3.1. DB-36 接続コネクター(CN1～CN4)	3-5
3.3.2. 電源端子台(CN10)	3-5
3.3.3. HLS 通信コネクター (CN20・CN21)	3-6
3.3.4. UART4 接続コネクター(CN22)	3-6
3.3.5. SPI2 接続コネクター(CN23)	3-7
3.3.6. パルス信号確認コネクター(CN30)	3-7
3.3.7. Nucleo 接続コネクター(CN60・CN61)	3-8
3.4. 設定機能(スイッチ・ジャンパー)	3-9
3.4.1. MKY36 信号確認ピン(J1～J4)	3-9
3.4.2. Nucleo Bus 切り替え(J5)	3-9
3.4.3. WB 切り替え(J6)	3-9
3.4.4. #SWAP 切り替え(J7)	3-10
3.4.5. リセットスイッチ(SW1)	3-10
3.4.6. 通信ライン切り替えスイッチ(SW2)	3-10
3.4.7. 終端抵抗スイッチ(SW3)	3-10
3.4.8. 全二重／半二重切り替えスイッチ(SW4)	3-11
3.4.9. フームウェア制御用スイッチ(SW5)	3-11
3.5. 表示機能	3-12
4. 電気仕様	4-1
4.1. 電源仕様	4-1
4.2. インターフェイス仕様	4-1
4.2.1. HLS 通信	4-1
4.2.2. UART4	4-2
4.2.3. SPI2	4-2
4.3. 回路図	4-2
4.4. 部品表	4-2

5. 物理仕様.....	5-1
5.1. 外形寸法図	5-1
5.1.1. DB-36 基板	5-1
5.1.2. IB-36 基板	5-2
6. Nucleo をお使いになるにあたって	6-3
6.1. ハードウェアの変更.....	6-3
6.1.1. CN11・CN12 の取り付け.....	6-3
6.1.2. 抵抗取り外し	6-4
6.1.3. ジャンパー設定	6-5
6.2. IB-36 基板への取り付け.....	6-6
6.3. デバッグ時の注意	6-7

1. 概要

EB-36 は、株式会社ステップテクニカの HLS デバイス MKY36 を評価していただくために準備したものです。MKY36 の信号をすべてテスト端子に接続し、ご確認いただけるようにしたものであり、ST Microelectronics 社の Nucleo MPU 基板を接続いただければ、容易にプログラムの開発を始めてもらえるようにしております。

接続できる Nucleo 基板は、STM32 Nucleo-144 development board となっております。

なお、サンプルプログラムとしては、NUCLEO-F446ZE を対象として作成したものをご提供させていただきます。

ご注意：本製品には Nucleo 基板 は含まれておりません。お客様ご自身でご準備いただけるようお願い

いたします。

なお Nucleo 基板は、お使いの前に改造・設定変更が必要です。詳しくは、“6.1. ハードウェアの変更”をご覧いただき、ご対応をお願いします。

EB-36 は、MKY36 を搭載した DB-36 基板と各種入出力部品を搭載した IB-36 基板を組合せた構成となっております。DB-36 基板は取り外していただき、お客様で用意された基板に接続してご使用いただくことも可能です。

2. 製品仕様

2.1. 基本仕様

表 2-1 仕様一覧

一般仕様	
入力電圧	DC24V ±10%
消費電流	100mA 以下 (Nucleo 基板含まず)
外形寸法	(W)200.0 x (D)160.0 x (H) 15.0 mm (Nucleo 基板含まず)
質量	180g 以下 (Nucleo 基板含まず)
通信仕様	
通信プロトコル	HLS(Highspeed Link System)
搭載デバイス	MKY36
通信速度	3M/6M/12M bps (プログラムにより切り替え)
終端抵抗	100Ω搭載 (スイッチにより有効・無効を切り替え)
外部接続コネクター	
電源端子台	4極端子台 SPTAF 1/4-3,5-IL MCRD/BK(Phoenix Contact)
通信コネクター	RJ45 2個 TM11R-5M2-88-LP(HRS)
Nucleo 接続コネクター	72 極 角ピンソケット 2 個 929975-01-36-RK(3M)
設定機能	
マニュアルリセット	プッシュ SW MKY36・Nucleo 双方をリセット
通信配線切り替え	スライド SW RJ45 コネクターの 4-5 ペア(ストレート)・3-6 ペア(クロス)を切り替え
終端抵抗	スライド SW 終端抵抗の有効・無効を切り替え
全二重・半二重切り替え	スライド SW HLS 通信の全二重・半二重を切り替え
ファームウェア制御用	8極 DIP-SW Nucleo 基板の PortA[7:0]に接続
表示機能	
電源	+24V : 緑 +3.3V: 緑
HLS 通信状態	SCAN: 緑 CHK1 : 黄 CHK2 : 赤
ファームウェア制御用	緑 LED 8 個 Nucleo 基板の PortB[11:4]に接続。“1”にすると点灯

2.2. 使用条件

動作周囲温度	: 0°C~40°C
動作周囲湿度	: 20%~90%RH(結露無きこと)
保存周囲温度	: 0°C~80°C
保存周囲湿度	: 0%~90%RH(結露無きこと)

2.3. 規格・環境対応

EB-36 は、MKY36 をご評価していただくことを目的にしたものです。

このため、電波規格・安全規格などの試験を実施してはおりません。

また、RoHS 対応・REACH 規制などの環境規制に対しての資料等の提出も対応できかねるものとなっております。

3. 入出力仕様

3.1. ブロック図

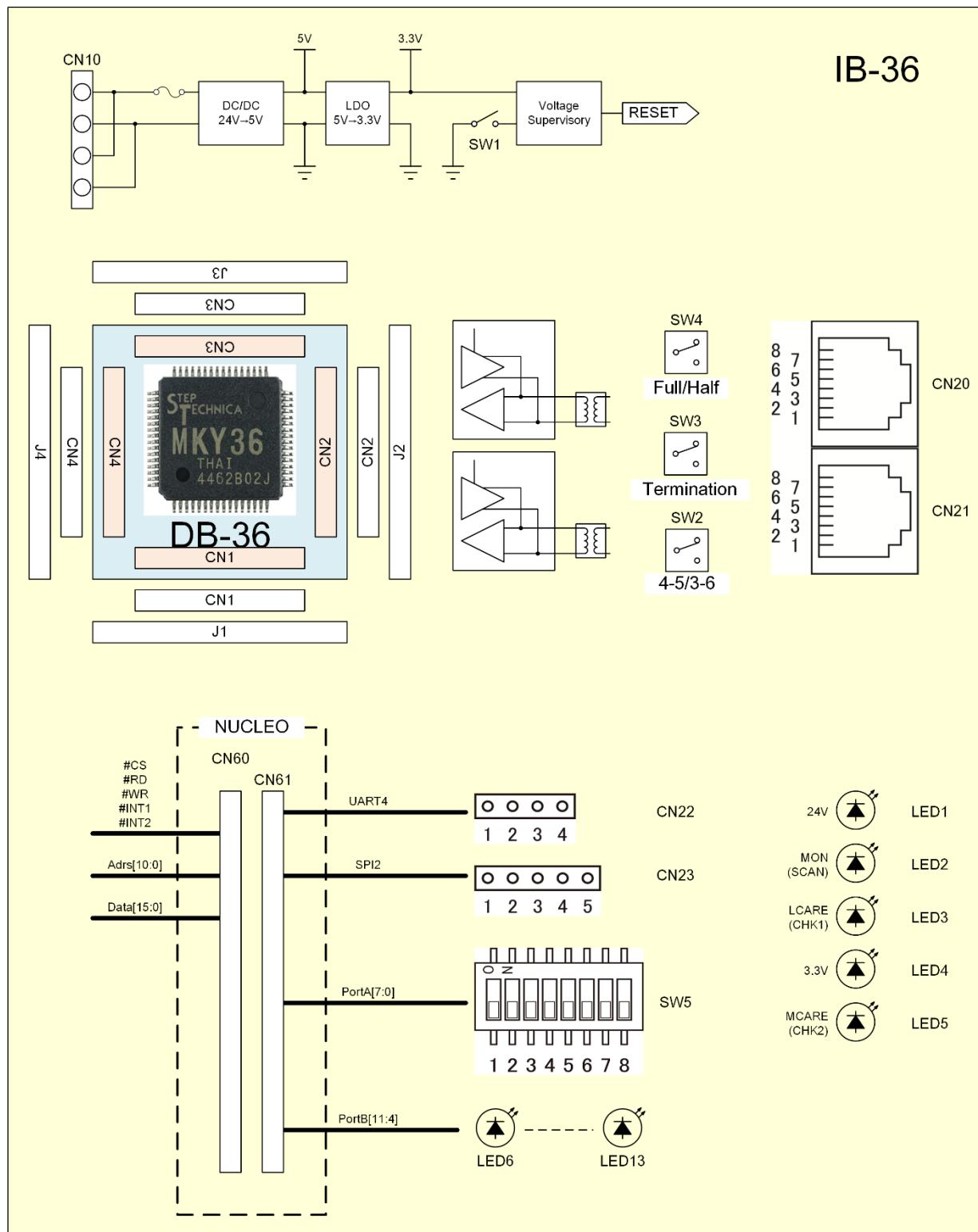


図 3-1 ブロック図

3.2. 部品配置図

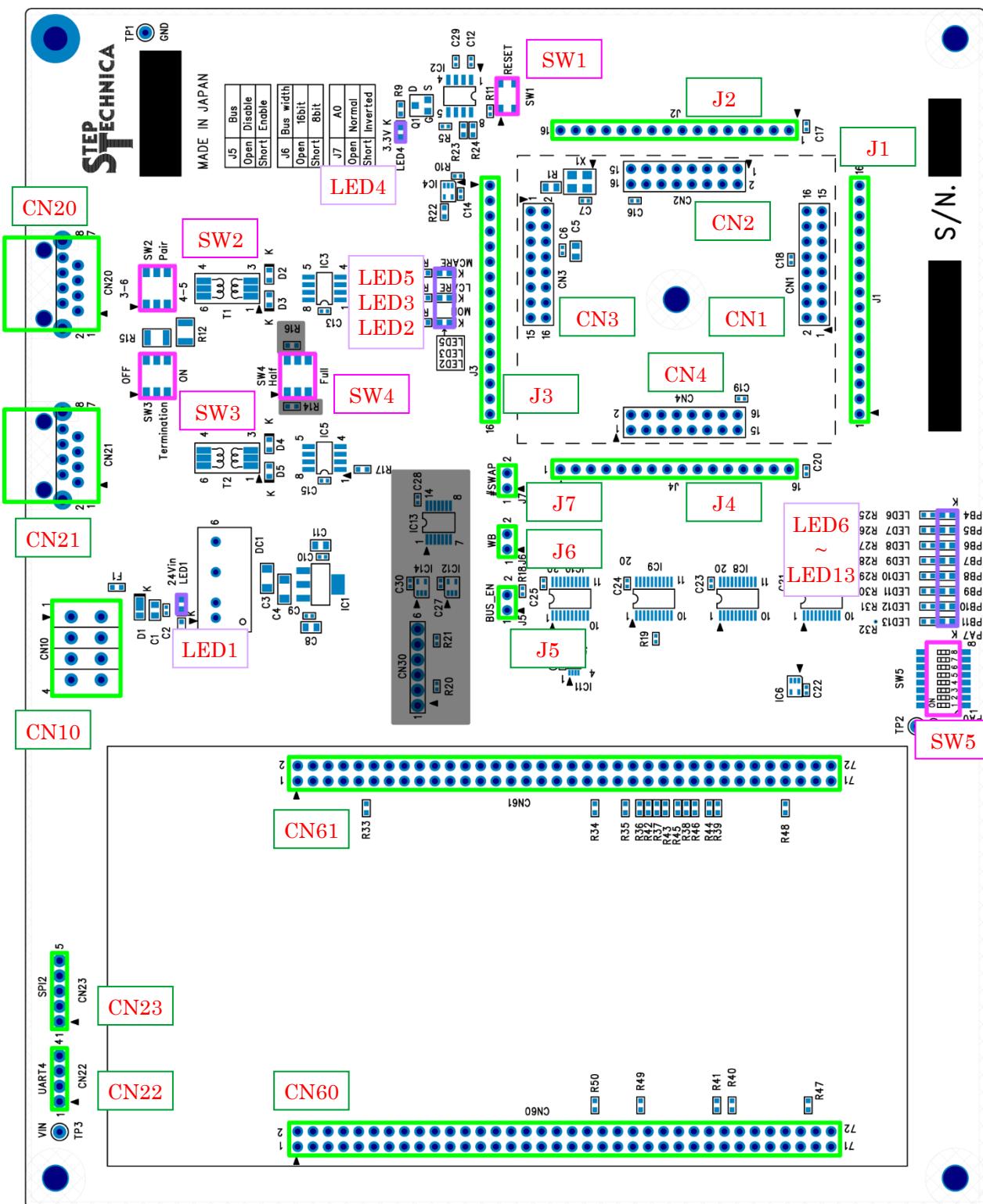


図 3-2 IB-36 基板部品配置図

3.3. コネクター

3.3.1. DB-36 接続コネクター(CN1～CN4)

CN1～CN4 は、DB-36 基板と接続するコネクターで MKY36 の信号を IB-36 基板に接続しています。

メーカー:Hirosugi Keiki

型式:FSS-42085-08

表 3-1 DB-36 接続コネクター端子機能表

CN1		MKY36		CN2		MKY36		CN3		MKY36		CN4		MKY36	
J1	ピン	信号名	ピン	J2	信号名	ピン	信号名	J3	信号名	ピン	信号名	J4	信号名	ピン	信号名
	番号		番号												
1	1	GND	17	1	VDD	33	GND	49	VDD	50	RXD1	51	RXD2	52	WB
2	2	A7	18	2	#CS	34	Xi	53	#SWAP	54	N.C	55	#INT0	56	#INT1
3	3	A8	19	3	#WRL	35	#RST	57	A0	58	A1	59	A2	60	A3
4	4	A9	20	4	D8	36	#CHK2L	41	A4	42	A5	43	A6	44	A7
5	5	A10	21	5	D9	37	VDD	45	A8	46	A9	47	A10	48	A11
6	6	D0	22	6	D10	38	VDD	49	A12	50	A13	51	A14	52	A15
7	7	D1	23	7	D11	39	VDD	53	A16	54	A17	55	A18	56	A19
8	8	D2	24	8	GND	40	#CHK1L	57	A20	58	A21	59	A22	60	A23
9	9	D3	25	9	GND	41	VDD	61	A24	62	A25	63	A26	64	A27
10	10	VDD	26	10	GND	42	#SCANL	65	A28	66	A29	67	A30	68	A31
11	11	D4	27	11	#WRH	43	EXC	69	A32	70	A33	71	A34	72	A35
12	12	D5	28	12	D12	44	TXE	73	A36	74	A37	75	A38	76	A39
13	13	D6	29	13	D13	45	TXD	77	A40	78	A41	79	A42	80	A43
14	14	D7	30	14	D14	46	GND	81	A44	82	A45	83	A46	84	A47
15	15	#RD	31	15	D15	47	GND	85	A48	86	A49	87	A50	88	A51
16	16	GND	32	16	VDD	48	GND	89	A52	90	A53	91	A54	92	A55

3.3.2. 電源端子台(CN10)

DC24V を供給する端子台です。

メーカー:Phoenix Contact

型式:SPTAF 1/4-3,5-IL MCRD/BK (1065535)

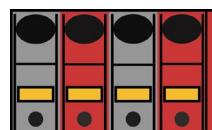


表 3-2 電源端子台機能表

ピン番号	信号名	機能
1	24V	DC24V 入力
2	GND	DC0V 入力
3	24V	DC24V 入力(1番と内部で接続)
4	GND	DC0V 入力(2番と内部で接続)

4 3 2 1

3.3.3. HLS 通信コネクター (CN20・CN21)

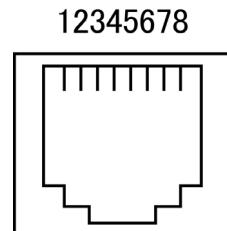
HLS 通信用の RJ45 タイプのコネクターです。

メーカー: Hirose Electric

型式 : TM11R-5M2-88-LP(70)

表 3-3 通信コネクター端子機能表

ピン番号	信号名	機能
1	-	未使用
2	-	未使用
3	TRxD1+	送受信信号ペア1
4	TRxD2-	送受信信号ペア2
5	TRxD2+	送受信信号ペア2
6	TRxD1-	送受信信号ペア1
7	-	未使用
8	FG	フレームグランド
FG	FG	フレームグランド



全二重通信の場合、4-5 ペアが送信・3-6 ペアが受信となります。

半二重時の通信で 3-6 ペアもしくは 4-5 ペアのいずれかを使っての通信となります。どちらを使うかは SW2 で選択が可能です。

3.3.4. UART4 接続コネクター(CN22)

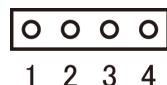
Nucleo の UART4 を使用する時に使うコネクターです。

メーカー: Hirosugi Keiki

型式 : PSS-410256-04

表 3-4 UART4 コネクター端子機能表

ピン番号	信号名	IO	機能
1	-		未使用
2	GND		DC グランド
3	RX	I	UART 入力信号
4	TX	O	UART 出力信号



Nucleo からの信号を直接接続しています。静電気などには注意を払ってください。

3.3.5. SPI2 接続コネクター(CN23)

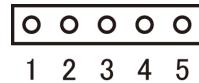
Nucleo の SPI2 を使用する時に使うコネクターです。

メーカー:Hirosugi Keiki

型式:PSS-410256-05

表 3-5 SPI2 コネクター端子機能表

ピン番号	信号名	I/O	機能
1	HOTI	O	SPI データ出力
2	HITO	I	SPI データ入力
3	SCK	O	SPI クロック
4	NSS	O	チップセレクト出力
5	GND		DC グランド



SPI のデータ信号は “MOSI”・“MISO”が一般的ですが、このドキュメントでは以下のように表現しています。

MOSI → HOTI:Host Out Target In

MISO → HITO:Host In Target Out

Nucleo からの信号を直接接続しています。静電気などには注意を払ってください。

3.3.6. パルス信号確認コネクター(CN30)

このコネクターは未実装です。

3.3.7. Nucleo 接続コネクター(CN60・CN61)

Nucleo と接続するコネクターです。

メーカー:3M

型式:929975-01-36-RK

表 3-6 Nucleo 基板接続コネクター端子機能表 (CN60:Nucleo 基板 CN11)

ピン番号	ポート番号	信号名	ピン番号	ポート番号	信号名	ピン番号	ポート番号	信号名	ピン番号	ポート番号	信号名
1	PC10	UART4_TX	19	GND	GND	37	PC3	SPI2_HOTI	55	PD1	FMC_D3
2	PC11	UART4_RX	20	GND	GND	38	PC0	N.C.	56	PF9	N.C.
3	PC12	N.C.	21	PB7	PB7(LED9)	39	PD4	FMC_NOE	57	PD0	FMC_D2
4	PD2	N.C.	22	GND	GND	40	PD3	SPI2_SCK	58	PG1	N.C.
5	VDD	N.C.	23	PC13	N.C.	41	PD5	FMC_NWE	59	PG0	FMC_A10
6	E5V	+5V	24	VIN	VIN	42	PG2	N.C.	60	GND	GND
7	BOOT0	N.C.	25	PC14	N.C.	43	PD6	N.C.	61	PE1	FMC_NBL1
8	GND	GND	26	N.C.	N.C.	44	PG3	N.C.	62	PE6	N.C.
9	PF6	N.C.	27	PC15	N.C.	45	PD7	FMC_NE1	63	PG9	N.C.
10	N.C.	N.C.	28	PA0	nPA0(SW5-1)	46	PE2	N.C.	64	PG15	nINT0
11	PF7	N.C.	29	PH0	N.C.	47	PE3	N.C.	65	PG12	N.C.
12	IOREF	N.C.	30	PA1	nPA1(SW5-2)	48	PE4	N.C.	66	PG10	nINT1
13	PA13	N.C.	31	PH1	N.C.	49	GND	GND	67	N.C.	N.C.
14	RESET	nM-RST	32	PA4	nPA4(SW5-5)	50	PE5	N.C.	68	PG13	N.C.
15	PA14	N.C.	33	VBAT	N.C.	51	PF1	FMC_A1	69	PD9	FMC_D14
16	+3.3V	N.C.	34	PB0	N.C.	52	PF2	FMC_A2	70	PG11	N.C.
17	PA15	N.C.	35	PC2	SPI2_HIT0	53	PF0	FMC_A0	71	GND	GND
18	+5V	N.C.	36	PC1	N.C.	54	PF8	N.C.	72	GND	GND

表 3-7 Nucleo 基板接続コネクター端子機能表 (CN61:Nucleo 基板 CN12)

ピン番号	ポート番号	信号名	ピン番号	ポート番号	信号名	ピン番号	ポート番号	信号名	ピン番号	ポート番号	信号名
1	PC9	N.C.	19	PC7	N.C.	37	PA3	nPA3(SW5-4)	55	PE13	FMC_D10
2	PC8	N.C.	20	GND	GND	38	PF4	FMC_A4	56	PE11	FMC_D8
3	PB8	PB8(LED10)	21	PA9	N.C.	39	GND	GND	57	PF13	FMC_A7
4	PC6	nMKY_RESET	22	PB2	N.C.	40	PE8	FMC_D5	58	PF3	FMC_A3
5	PB9	PB9(LED11)	23	PA8	N.C.	41	PD13	N.C.	59	PF12	FMC_A6
6	PC5	N.C.	24	PB1	N.C.	42	PF10	N.C.	60	PF15	FMC_A9
7	AVDD	N.C.	25	PB10	PB10(LED12)	43	PD12	N.C.	61	PG14	N.C.
8	U5V	N.C.	26	PB15	N.C.	44	PE7	FMC_D4	62	PF11	N.C.
9	GND	GND	27	PB4	PB4(LED6)	45	PD11	N.C.	63	GND	GND
10	PD8	FMC_D13	28	PB14	N.C.	46	PD14	FMC_D0	64	PE0	FMC_NBL0
11	PA5	nPA5(SW5-6)	29	PB5	PB5(LED7)	47	PE10	FMC_D7	65	PD10	FMC_D15
12	PA12	N.C.	30	PB13	N.C.	48	PD15	FMC_D1	66	PG8	PG8(WB)
13	PA6	nPA6(SW5-7)	31	PB3	N.C.	49	PE12	FMC_D9	67	PG7	N.C.
14	PA11	N.C.	32	AGND	GND	50	PF14	FMC_A8	68	PG5	PG5(nSWAP)
15	PA7	nPA7(SW5-8)	33	PA10	N.C.	51	PE14	FMC_D11	69	PG4	N.C.
16	PB12	SPI2 NSS	34	PC4	N.C.	52	PE9	FMC_D6	70	PG6	N.C.
17	PB6	PB6(LED8)	35	PA2	nPA2(SW5-3)	53	PE15	FMC_D12	71	GND	GND
18	PB11	PB11(LED13)	36	PF5	FMC_A5	54	GND	GND	72	GND	GND

STM32 Nucleo-144 board の Morpho Connector に接続することためのものです。

端子仕様については Nucleo 側の User Manual をご参照ください。

3.4. 設定機能(スイッチ・ジャンパー)

3.4.1. MKY36 信号確認ピン(J1～J4)

J1～J4 は、MKY36 のすべての端子信号を測定機等で確認できるようピンヘッダーを用意しています。

メーカー:Hirosugi Keiki

型式:PSS-410256-16

端子配置は CN1～CN4 の表 3-1 と同じ MKY36 のすべての端子が出ています。

ご注意：MKY36 の信号を直接接続しています。静電気などには注意を払ってください。

3.4.2. Nucleo Bus 切り替え(J5)

J6(WB 切り替え)・J7(#SWAP 切り替え)回路の出力を制御することを可能にしています。

Nucleo から MKY36 への制御信号(A10～A0, #WRL・#WRL)の接続を電気的に切り離すことができます。

メーカー:Hirosugi Keiki

型式:PSS-410256-02

表 3-8 BUS 接続切り替え端子

1-2	機能
Short	Nucleo の信号を有効にし、制御可能とする
Open	Nucleo の信号を切り離し



1 2

出荷時 Short

3.4.3. WB 切り替え(J6)

MKY36 の WB 端子(Pin52)の切り替えを行います。

メーカー:Hirosugi Keiki

型式:PSS-410256-02

表 3-9 Word・Byte アクセス切り替え端子

1-2	WB 端子	機能
Short	Low	8bit バスアクセス
Open	High	16bit バスアクセス



1 2

出荷時 Open

この情報は、CN61 Pin66 に接続されており、STM32 の PortG8 で読み取ることが可能です。

3.4.4. #SWAP 切り替え(J7)

MKY36 の#SWAP 端子(Pin53)の切り替えを行います。

メーカー:Hirosugi Keiki

型 式 :PSS-410256-02

表 3-10 Byte アクセス時エンディアン切り替え端子

1-2	#SWAP 端子	機能
Short	Low	ビッグエンディアン
Open	High	リトルエンディアン



1 2

出荷時 Open

この情報は、CN61 Pin68 に接続されており、STM32 の PortG5 で読み取ることが可能です。

この切替えは MKY36 の WB 端子が Low の 8bit バスアクセスの時ののみ有効です。16bit バスアクセスの際は制御ソフト側でエンディアンスワップを実施してください。

3.4.5. リセットスイッチ(SW1)

MKY36 及び Nucleo をリセットします。

メーカー: Alps Alpine

型 式 : SKRPACE010

3.4.6. 通信ライン切り替えスイッチ(SW2)

半二重通信の際、差動通信の信号を 3-6 ペアもしくは 4-5 ペアのいずれを使うのかを切り替えるためのものです。

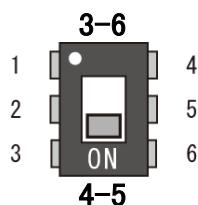
全二重通信の場合は必ず ON(4-5 ペア)に設定してお使いください。

メーカー: Nidec Components

型 式 : CAS-220TB1

表 3-11 通信ライン切り替え SW

SW2	機能
3-6	3-6 ペアを使用
4-5	4-5 ペアを使用



出荷時 4-5

3.4.7. 終端抵抗スイッチ(SW3)

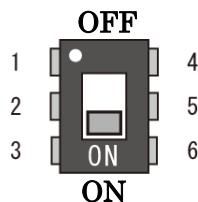
HLS 回線の終端抵抗の状態を制御します。

メーカー: Nidec Components

型 式 : CAS-220TB1

表 3-12 終端抵抗設定 SW

SW3	機能
OFF	終端抵抗なし
ON	終端抵抗あり



出荷時 ON

3.4.8. 全二重／半二重切り替えスイッチ(SW4)

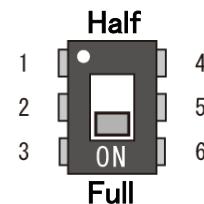
HLS 通信の回線として、全二重で行うのか・半二重で行うのかを切り替えるためのものです。

メーカー: Nidec Components

型式: CAS-220TB1

表 3-13 通信ライン切り替え SW

SW4	機能
Half	半二重通信
Full	全二重通信



出荷時 Full

3.4.9. フームウェア制御用スイッチ(SW5)

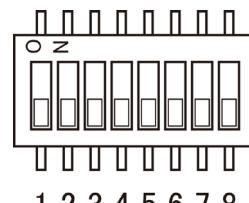
Nucleo の STM32 で入力信号として各種設定用に使用できるものです。

メーカー: Nidec Components

型式: CHS-08TB1

表 3-14 フームウェア制御用 SW

SW5	IB-36	STM32
1	CN60-28	PA0
2	CN60-30	PA1
3	CN61-35	PA2
4	CN61-37	PA3
5	CN60-32	PA4
6	CN61-11	PA5
7	CN61-13	PA6
8	CN61-15	PA7



1 2 3 4 5 6 7 8
出荷時 OFF

サンプルプログラムでは、SW5-8 を使用しております。

電源投入時に ON に設定されていれば、12Mbps でネットワークに参入します。

OFF の時は BCR の設定も行わず、ネットワークにも参入しません。

3.5. 表示機能

表示用の LED を次のように 13 個用意しています。

表 3-15 表示灯(LED)一覧

番号	色	信号名	機能	
LED1	緑	+24V	DC24V 電源が入力されていることを示す	
LED2	緑	MON	(#SCAN 端子出力)HLS 通信の SCAN 状態を示す	
LED3	黄	LCARE	(#CHK1 端子出力)HLS 通信で CHK1 が発生したことを示す	
LED4	緑	+3.3V	3.3V が有効でリセットが解除されていることを示す	
LED5	赤	MCARE	(#CHK2 端子出力)HLS 通信で CHK2 が発生したことを示す	
LED6	緑	PB4	(CN61-27)	Nucleo の STM32 で出力信号として 確認用に使用できるもの PortB を“1”にすると点灯する
LED7	緑	PB5	(CN61-29)	
LED8	緑	PB6	(CN61-17)	
LED9	緑	PB7	(CN60-21)	
LED10	緑	PB8	(CN61-3)	
LED11	緑	PB9	(CN61-5)	
LED12	緑	PB10	(CN61-25)	
LED13	緑	PB11	(CN61-18)	

サンプルプログラムでは、LED13(PB11) を使用しております。

0.5 秒間隔で点灯／消灯を繰り返します。

4. 電気仕様

4.1. 電源仕様

入力電源電圧 : DC24V±10% (21.6V ~ 26.4V)

定格容量 : 100mA(内部駆動回路)

4.2. インターフェイス仕様

4.2.1. HLS 通信

HLS 通信の回路は、RS485 のトランシーバーの後に、絶縁目的として、弊社の推奨部品であるパルストラ ns SPT401-DMX を配置しています。

RS485 では伝送路の両端に終端抵抗が必要ですので、SW3 にてこの抵抗を挿入できる仕組みを設けています。

HLS 通信では、全二重／半二重の双方での通信が可能となっており、これを SW4 で切り替えることができます。

なお、全二重通信の場合、SW2 は必ず 4-5 ペアでご利用ください。

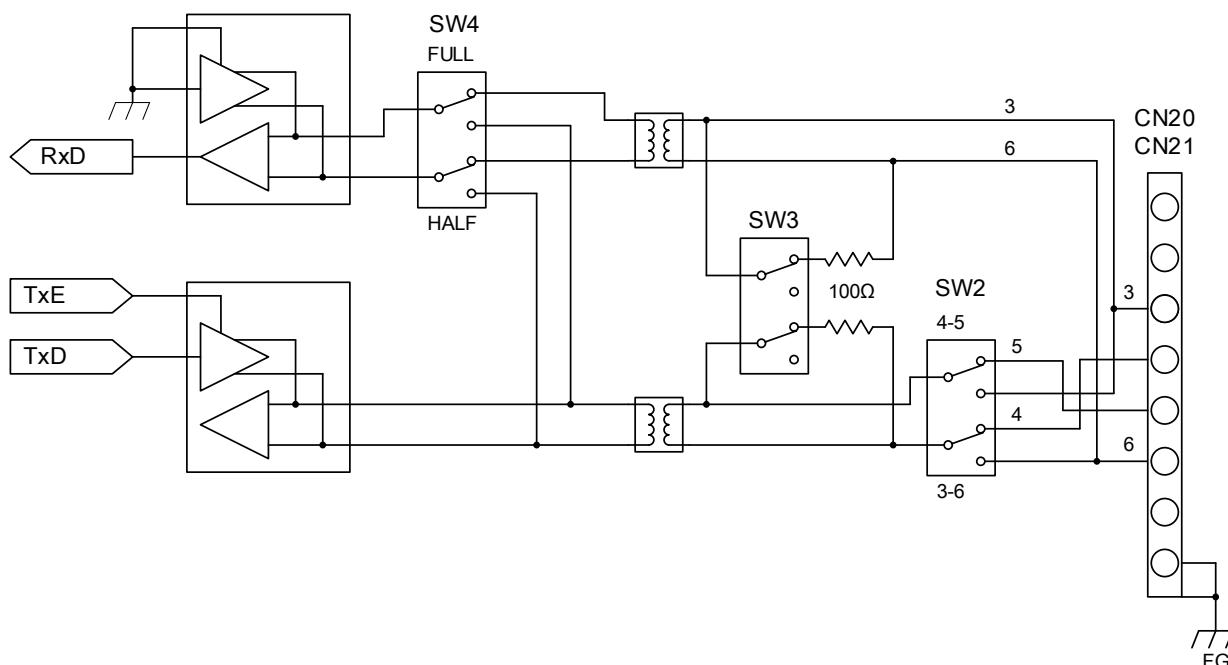


図 4-1 HLS 通信回路

4.2.2. UART4

Nucleo に搭載されている MPU の UART4 信号をそのまま CN22 コネクターに出しています。

特性については Nucleo のマニュアルをご参照ください。

表 4-1 UART4信号

信号名	コネクター端子	ポート番号	機能
UART4_RX	CN60-2	PC11	UART4 入力信号
UART4_TX	CN60-1	PC10	UART4 出力信号

ご注意：Nucleo から信号を直接接続しています。保護回路などはありませんので、静電気などには注意を払ってください。

4.2.3. SPI2

Nucleo に搭載されている MPU の SPI2 信号をそのまま CN23 コネクターに出しています。

特性については Nucleo のマニュアルをご参照ください。

表 4-2 SPI2信号

信号名	コネクター端子	ポート番号	機能
SPI2_NSS	CN61-16	PB12	チップセレクト入力
SPI2_SCK	CN60-40	PD3	SPI2 クロック
SPI2_HITO	CN60-35	PC2	SPI2 データ入力
SPI2_HOTI	CN60-37	PC3	SPI2 データ出力

ご注意：Nucleo から信号を直接接続しています。保護回路などはありませんので、静電気などには注意を払ってください。

4.3. 回路図

別途 IB-36 基板の回路図を[ホームページ](#)に掲載しています。

4.4. 部品表

別途 IB-36 基板の BomLinst を[ホームページ](#)に掲載しています。

5. 物理仕様

5.1. 外形寸法図

5.1.1. DB-36 基板

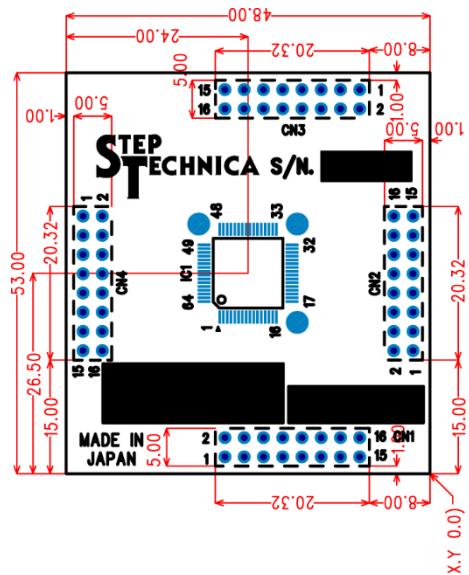


図 5-1 DB-36 基板外形寸法図

5.1.2. IB-36 基板

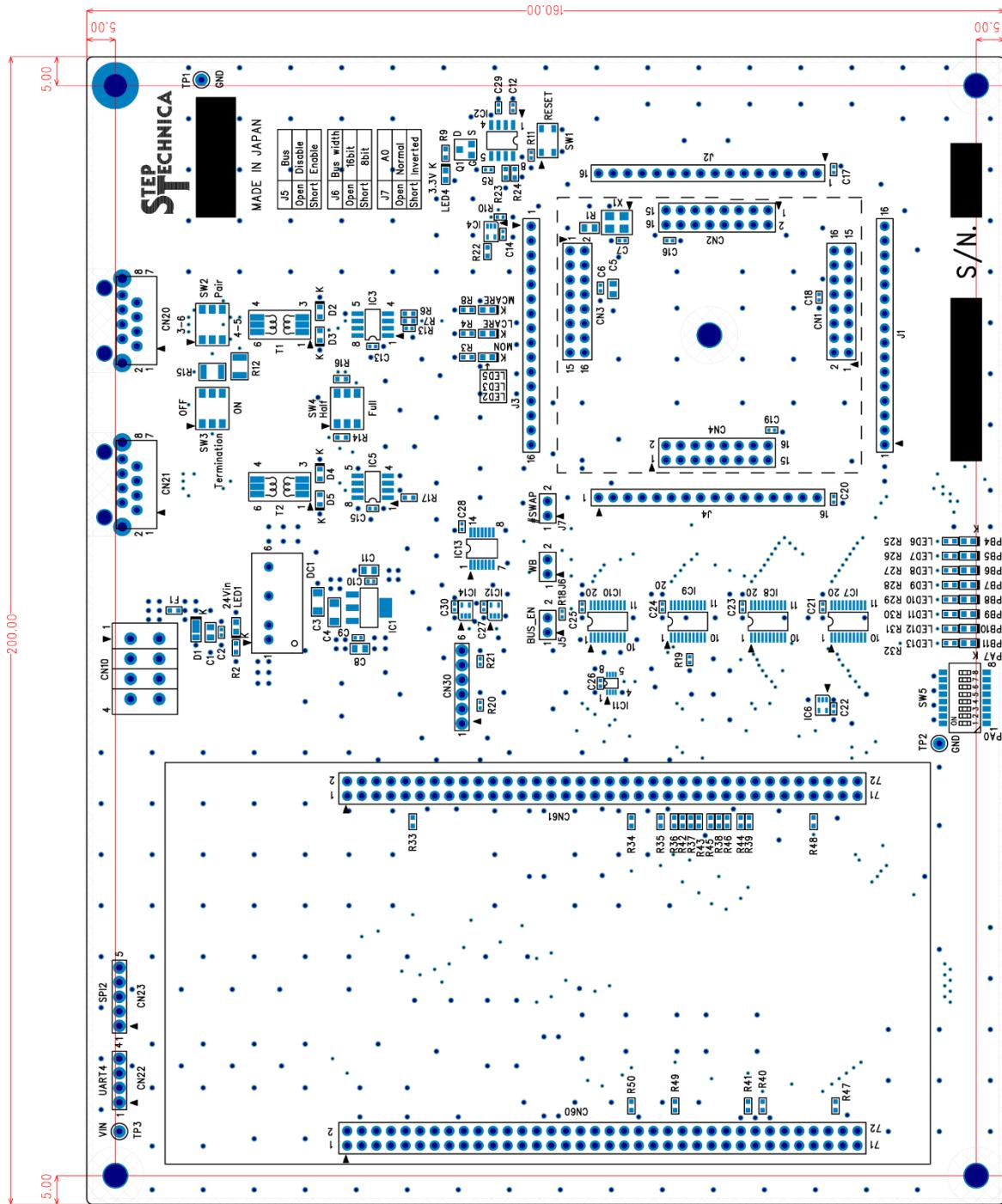


図 5-2 IB-36 基板外形寸法図

6. Nucleoをお使いになるにあたって

弊社より提供させていただくサンプルプログラムは、NUCLEO-F446ZE をターゲットとして製作しております。
ご使用になる前にいくつか注意点がありますので説明させていただきます。

6.1. ハードウェアの変更

IB-36 基板に装着する前に、NUCLEO-F446ZE の出荷時の状態から変更する必要があります。

6.1.1. CN11・CN12 の取り付け

Nucleo 基板の出荷状態では IB-36 基板と接続する CN11・CN12 が実装されていません。



図 6-1 NUCLEO-F446ZE CN1・CN2 未実装状態

製品に同梱されておりますピンヘッダー(PSS-420256-35)を、図 6-1 の半田面側から挿入し、部品面側ではんだ付けしていただきますようお願いします。

また、下端にあるジャンパーソケット(緑枠の部分)は不要となりますので取り外してください。

ご注意:はんだこてをご使用になる場合は、やけどなど熱に十分注意して作業を行ってください。

6.1.2. 抵抗取り外し

MKY36 との接続は、16bit パラレルバスを使用します。

Nucleo の FMC 設定で、PD8 を D13、PD9 を D14 として使用するためには、基板上の SB5・SB6 を取り外す必要があります。(図 6-2 の部品面赤枠部分)

はんだこてを利用して実装されているゼロオーム抵抗を取り外してください。

ご注意:はんだこてをご使用になる場合は、やけどなど熱に十分注意して作業を行ってください。

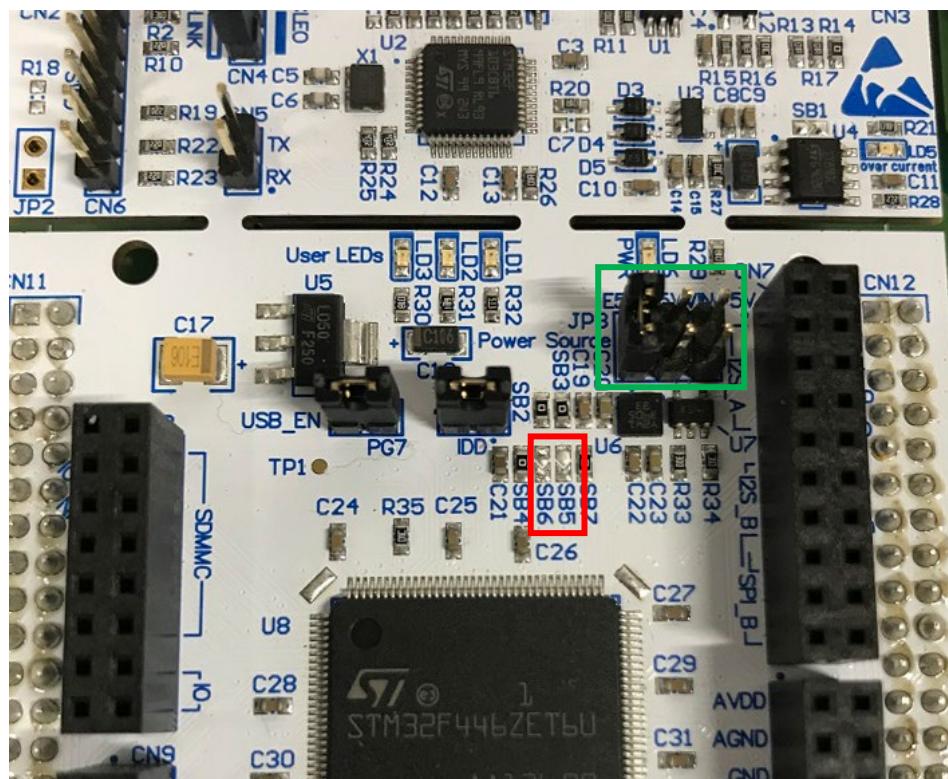


図 6-2 Nucleo 基板 SB5/SB6 位置と JP3 位置

6.1.3. ジャンパー設定

Nucleo にはいくつかのジャンパーソケットがあります。この状態をご確認ください。

JP3 については出荷時の設定から変更する必要があります。

部品番号	名称	出荷時	使用時
JP1	PWR-EXT	Open	Open
JP2(未実装)			
JP3	Power Source	U5V	E5V(図 6-2 の緑枠部分)
JP4	USB_EN	Short	Short
JP5	IDD	Short	Short
JP6(未実装)	PA7		
JP7(未実装)	PB13		

E5V U5V VIN-5V

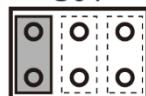


図 6-3 JP3 変更位置

ご注意:Nucleo 単体でプログラミング・デバッグをされる時は U5V でお使いください。

6.2. IB-36 基板への取り付け

Nucleo の CN11 コネクターが IB-36 の CN60 コネクター、Nucleo の CN12 コネクターが IB-36 の CN61 コネクターと嵌合する組合せになります。向きを間違えないように IB-36 基板のシルクの白枠内に取り付けてください。

(向きを逆さにすると IB-36 基板からはみ出します)

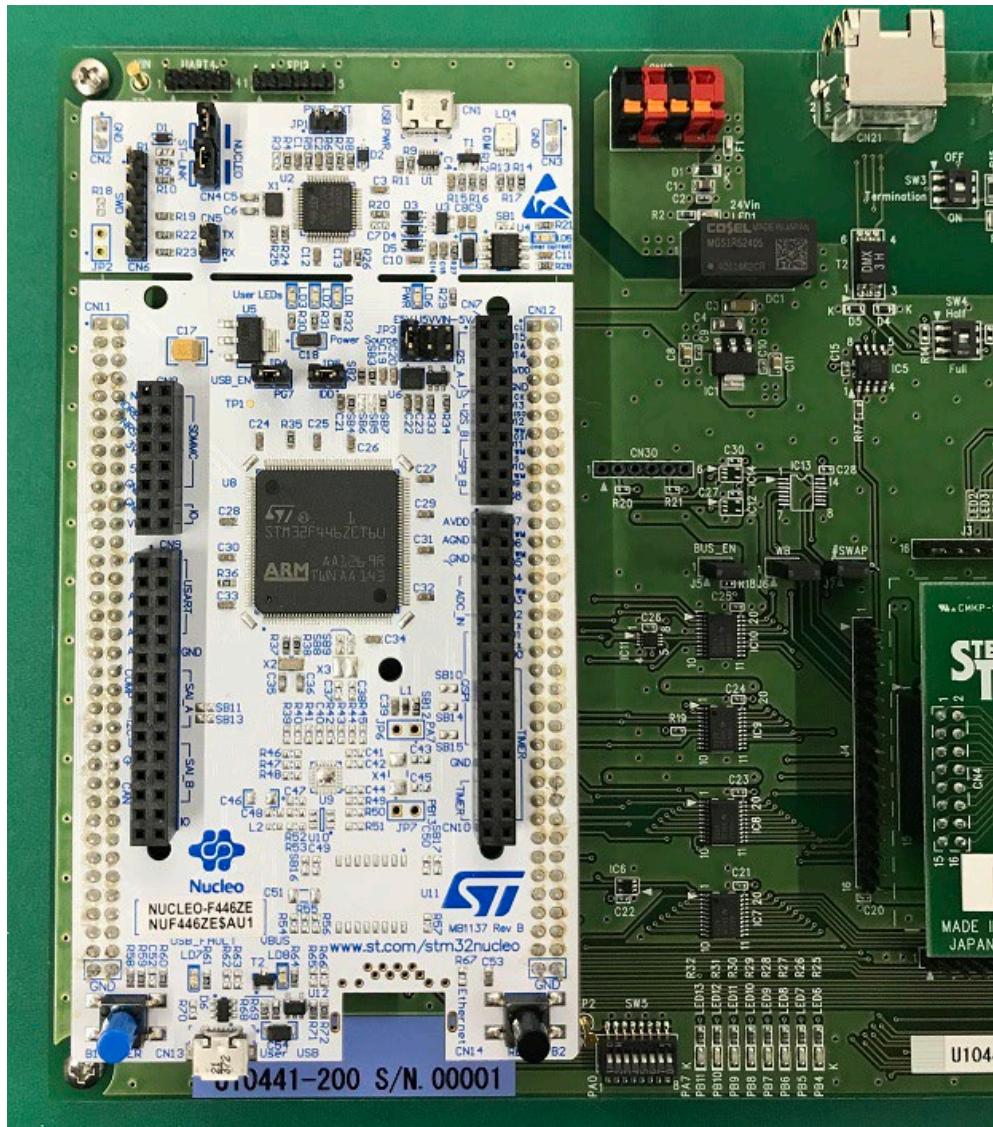


図 6-4 IB-36 基板との接続

6.3. デバッグ時の注意

Nucleo のプログラムを製作し、ボードへの書き込み・デバッグを行われる前に STMicro 社から発行されているドキュメントを十分熟読ください。

UM2179 STM32 Nucleo-144 boards (MB1312)

UM1727 Getting started with STM32 Nucleo board software development tools

UM1974 STM32 Nucleo-144 boards (MB1137) - User manual

特に UM1974 の“6.4.2 External power supply inputs”に(E5V を使用する)外部電源接続時の USB ポート (CN1)へデバッグケーブルの接続手順の制限が書かれていますので、必ずこのシーケンスで電源を投入・ケーブルの接続を行ってください。

➤ 改訂履歴

Version	発行日	改訂内容
100	2025/3/26	初版発行
101	2025/7/11	誤記訂正 6.3 デバッグ時の注意:UM1727 → UM1974

ご注意

- 1) 本資料に記載された内容は、将来予告なしに変更する場合があります。本製品をご使用になる際には、本資料が最新の版であるかをご確認ください。
- 2) 本資料において記載されている説明や回路例などの技術情報は、お客様が用途に応じて本製品を適切にご利用いただくための参考資料です。
- 3) 実際に本製品をご使用になる際には、基板上における本製品の周辺回路条件や環境を考慮の上、お客様の責任においてシステム全体を十分に評価し、お客様の目的に適合するようシステムを設計してください。当社は、お客様のシステムと本製品との適合可否に対する責任を負いません。
- 4) 本資料に記載された情報、製品および回路等の使用に起因する損害または特許権その他権利の侵害に関して、当社は一切その責任を負いません。
- 5) 本製品および本資料の情報や回路などをご使用になる際、当社は第三者の工業所有権、知的所有権およびその他権利に対する保証または実施権を許諾致しません。
- 6) 本製品は、人命に関わる装置用としては開発されておりません。人命に関わる用途への採用をご検討の際は、当社までご相談ください。
- 7) 本資料の一部または全部を、当社に無断で転載および複製することを禁じます。

➤ お問い合わせ先

株式会社ステップテクニカ
〒207-0021 東京都東大和市立野1丁目1-15
TEL 042-569-8577 / E-Mail: info@steptecnica.com