

N-EMB-140 ボードマニュアル

Revision 1.0

11 月 9 日, 2020

目次

目次	1
概要	3
添付品一覧	3
外観	4
基板仕様	6
ブロック図	7
外部電源	7
リセット	7
MCU	8
AMIC120	8
クロック	8
ブートモード設定	8
デバッグコネクタ	8
メモリデバイス	9
DDR3	9
EEPROM	10
QSPI Flash	11
メモリーカードスロット	12
EtherCAT	13
シリアル通信	15
スイッチ、LED	16
スイッチ	16
LED	17
拡張IO	18
関連製品	24
OSCARボード	24
ZEKEボード	24
N-EMB-130ボード	25
追加情報	26
問い合わせ	26

変更履歴	26
------	----



図 1 : N-EMB-140 ボード

N-EMB-140 ボードはTI 社の MCU AMIC120 を採用した EtherCAT Slave 評価ボードです。DDR3、EEPROM、メモリーカードスロットマイクロ SD カード、QSPI NOR Flash を搭載します。また、DIPSW、LED、peripheral 用拡張 IO も用意しています。

添付品一覧

- N-EMB-140 ボード
- N-EMB-140 ボードマニュアル
- N-EMB-140 回路図
- N-EMB-140 部品リスト
- 電源ケーブル
- メモリーカード

外観

ボードに搭載している各主要デバイスを下記に示します。

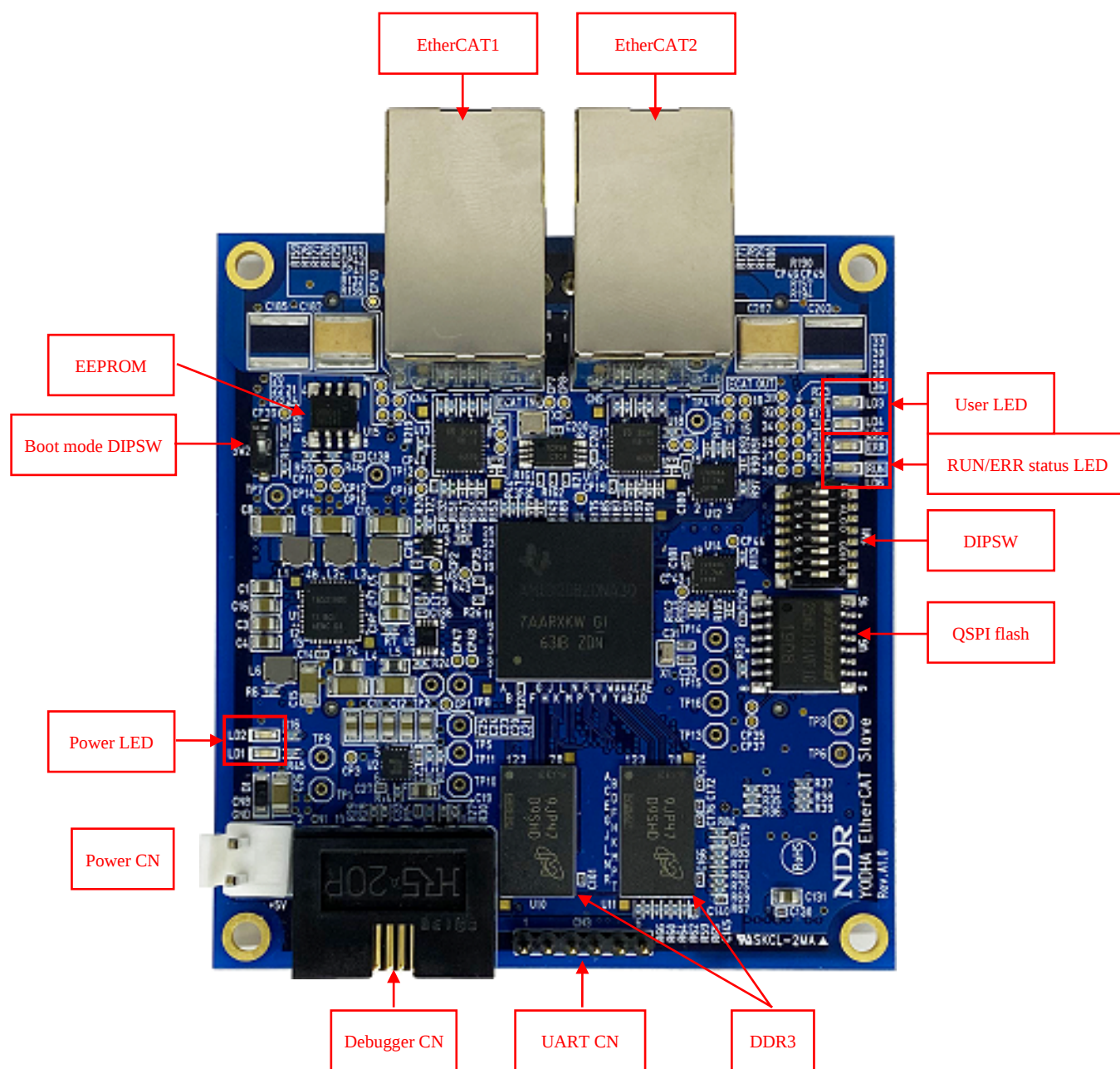


図 2：部品面

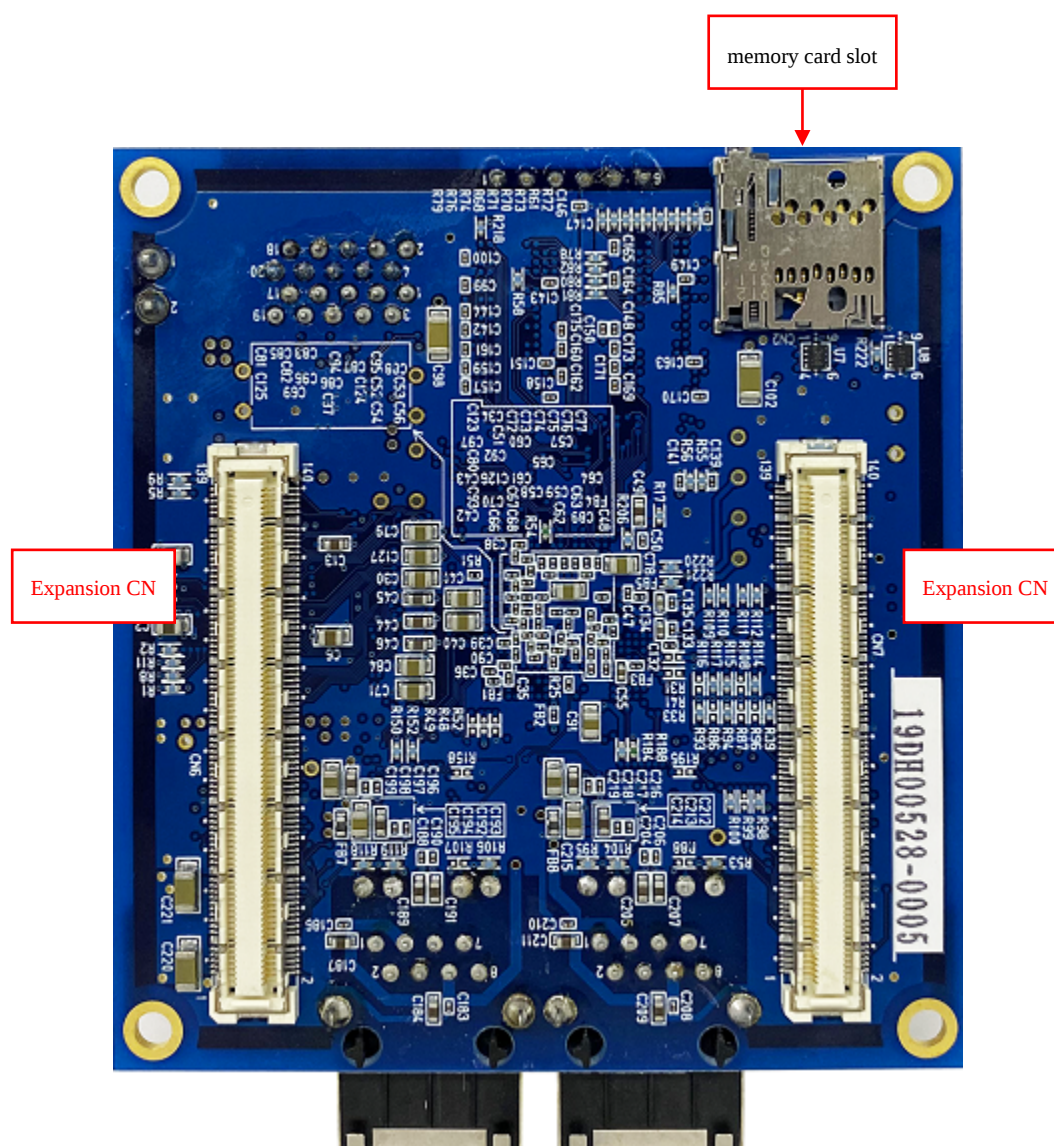


図 3 : 半田面

基板仕様

- 電源入力コネクタ : B2P-VH(LF) (SN) (拡張 IO からの供給も可能)
電源入力範囲 : 4.5[V]~5.5[V]
- MCU : AMIC120BZDNA30 (AMIC120 SITARA)
- EEPROM : CAT24C256WI
- DDR3 × 2 : 256Mb x 32
- 外部メモリ : メモリカードスロット
- QSPI Flash : W25M512JVF1Q
- EtherCAT × 2 : DP83822HRHBT x2
- LED : ユーザーLED x2, ステータス LED x2, 電源 ON LED x2
- DIPSW : 8bit x1
- MCU ブート設定 : 1bit x1 (QSPI or SD)
- デバッグ接続 : HIF6A-20PA-1.27DS(71) (TI 社 XDS200)
- UART : A2-06PA-2.54DSA(71) (3.3V RxD/TxD)
- 拡張 IO x2 : FX10A-140S/14-SV(71) (MCU ペリフェラル + 電源)

ブロック図

本ボードのブロック図を示します。

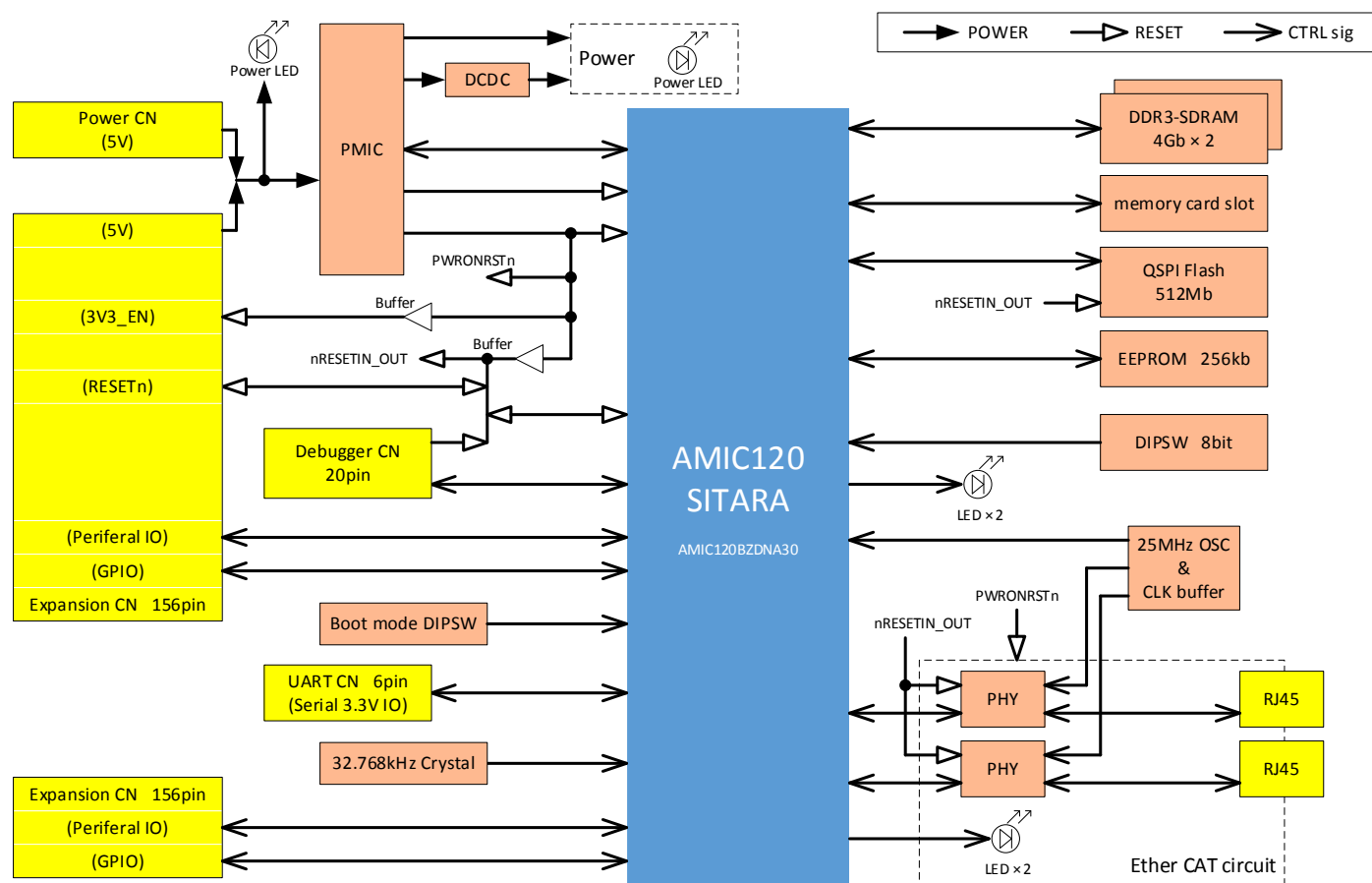


図 4：ブロック図

外部電源

本ボードの電源は、電源コネクタまたは、拡張 I/O の片方から外部電源として 5[V] を供給します。5[V] 電源が供給されると、5[V] の電源 LED が点灯し、電源 IC (PMIC、DCDC) が内部電源を生成します。内部電源に電圧が生成されると、内部電源用の電源 LED が点灯します。

外部電源の入力範囲は 4.5[V]～5.5[V] です。

電源コネクタと拡張 I/O の両方から同時に電源を供給しないで下さい。

リセット

電源投入時に、リセットピンが存在するデバイスにリセット（全て負論理のオープンコレクタ信号）をかけます。ボード外部には、拡張 I/O の「BASE_3V3_EN」ピンに出力されます。

また、AMIC やメモリデバイス、EtherCAT 回路や拡張 I/O にもリセット信号が伝わります。このうち、イーサネット PHY と AMIC へのリセットは、AMIC のリセット信号「nRESETIN_OUT」と拡張 I/O の「BASE_RESETh」ピンをからユーザーが能動的にリセットを掛けることが可能です。（AMIC「nRESETIN_OUT」は双方向 WarmReset ピンです）

AMIC120

本ボードは MCU に TI 社の AMIC120BZDNA30 (AMIC120 SITARA)を実装しております。デバイス自身の詳細な仕様は、メーカーのデータシート等をご参照ください。

クロック

AMIC へのクロックソースは、RTC 用の 32.768kHz の水晶振動子と、メインクロックの 25MHz クロックの 2 系統です。

ブートモード設定

基板上のスイッチ (SW2) を切り替えることにより、MCU のブートモードを選択することができます。図のように “ON” に設定した後に基板の電源を投入すると、MCU は QSPI ブートでプログラムが起動します。また、“OFF” に設定して基板の電源を投入すると外部メモリーカードブートでプログラムが起動します。



図 5：ブートモード切り替えスイッチ (SW2)

表 1：ブートモード設定

SW2 状態	ブートモード
ON	QSPI
OFF	外部メモリーカード

デバッグコネクタ

CN1 は MCU にデバッグを接続するためのコネクタです。TI 社の XDS200 をデバッグとして接続できます。



図 6：デバッグ接続コネクタ (CN1)

メモリデバイス

DDR3

DDR3 は MT41K256M16TW-107 IT を採用します。4Gbit (256Mbit x 16) の DDR3 を 2 個、データバスを並列するように実装しており、総容量は 8Gbit (256Mbit x 32) となります。

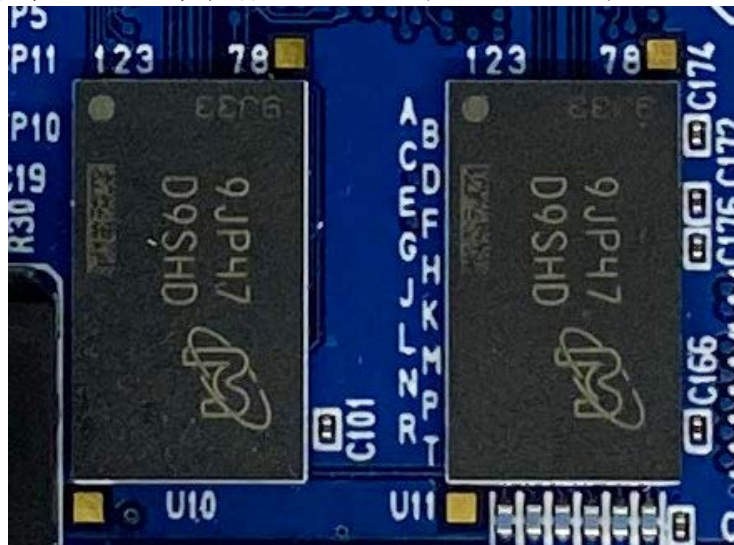


図 7 : DDR3

表 2 : DDR3 AMIC ピン接続

信号名	AMIC PIN No	信号名	AMIC PIN No	信号名	AMIC PIN No	信号名	AMIC PIN No
ddr_a0	N1	ddr_ck	M2	ddr_d15	K4	ddr_dqm3	Y1
ddr_a1	L1	ddr_cke0	M3	ddr_d16	V5	ddr_dqs0	F2
ddr_a2	L2	(ddr_cke1)	未使用(N6)	ddr_d17	V4	ddr_dqs1	J2
ddr_a3	P2	ddr_csn0	M5	ddr_d18	V3	ddr_dqs2	W1
ddr_a4	P1	(ddr_csn1)	未使用(M4)	ddr_d19	V2	ddr_dqs3	AA1
ddr_a5	R5	ddr_d0	E3	ddr_d20	V1	ddr_dqsn0	F1
ddr_a6	R4	ddr_d1	E2	ddr_d21	W4	ddr_dqsn1	J1
ddr_a7	R3	ddr_d2	E1	ddr_d22	W5	ddr_dqsn2	W2
ddr_a8	R2	ddr_d3	F3	ddr_d23	W6	ddr_dqsn3	AA2
ddr_a9	R1	ddr_d4	G4	ddr_d24	Y2	ddr_nck	M1
ddr_a10	M6	ddr_d5	G3	ddr_d25	Y3	ddr_odt0	U1
ddr_a11	T5	ddr_d6	G2	ddr_d26	Y4	(ddr_odt1)	未使用(U2)
ddr_a12	T4	ddr_d7	G1	ddr_d27	AA3	ddr_rasn	N2
ddr_a13	N5	ddr_d8	H1	ddr_d28	AB2	ddr_resetn	T1
ddr_a14	T3	ddr_d9	J6	ddr_d29	AB1	ddr_vref	T6
(ddr_a15)	未使用(T2)	ddr_d10	J5	ddr_d30	AC1	(ddr_vtp)	GND(AC3)
ddr_ba0	K1	ddr_d11	J4	ddr_d31	AC2	ddr_wen	N4
ddr_ba1	K2	ddr_d12	J3	ddr_dqm0	F4	—	—
ddr_ba2	K3	ddr_d13	K6	ddr_dqm1	H2	—	—
ddr_casn	N3	ddr_d14	K5	ddr_dqm2	V6	—	—

EEPROM

EEPROM は CAT24C256WI を採用します。容量は 256Kbit となります。ESI (EtherCAT スレーブ情報) データ格納用のメモリです。

デバイスには I2C 通信でアクセスを行います。slave address は 1010000(b)、Write Protect は無効となります。



図 8 : EEPROM

表 3 : EEPROM AMIC ピン接続

信号名	AMIC PIN No
I2C1_SCL	L21
I2C1_SDA	K21

QSPI Flash

QSPI NOR Flash は W25M512JVFIQ を採用します。容量は 512Mbit となります。MCU のプログラムを QSPI NOR Flash からブートする場合、SW2 を ON に設定してから本ボードに電源を投入する必要があります。

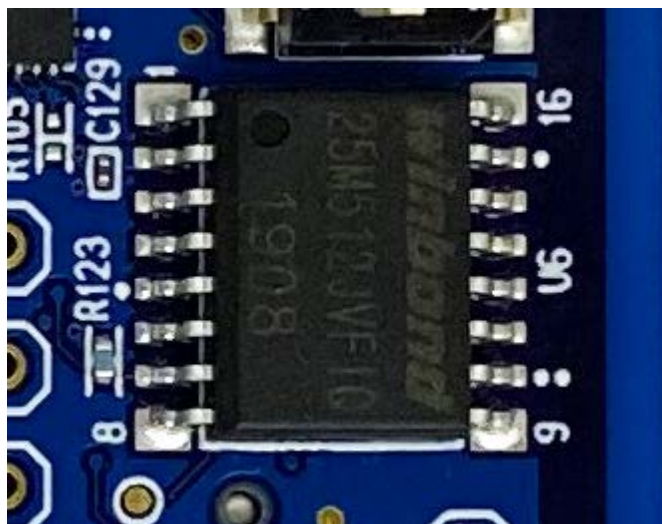


図 9 : QSPI Flash

表 4 : QSPI Flash AMIC ピン接続

信号名	AMIC PIN No
qspi_clk	Y18
qspi_csn	AA18
qspi_d0	AE19
qspi_d1	AD19
qspi_d2	AE20
qspi_d3	AD20

メモリーカードスロット

半田面側にメモリーカードスロットを 1 個用意しています (CN2)。スロットにカードを挿入することでドライブとして使用が可能です。また、MCU のプログラムをメモリーカードからブートする場合は SW2 を OFF に設定してから本ボードの電源を投入する必要があります。

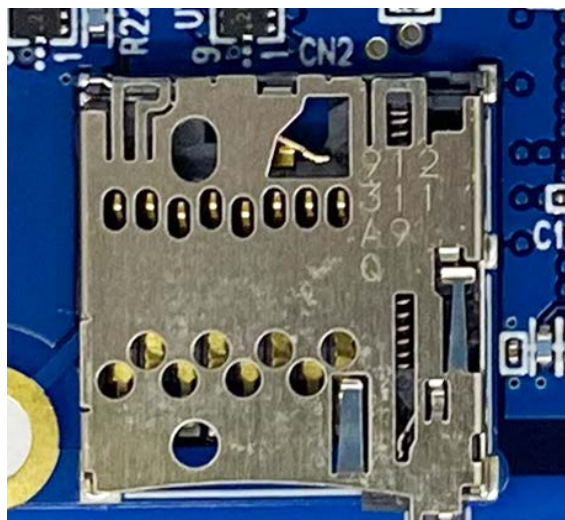


図 10 : メモリーカードスロット

表 5 : メモリーカードスロット AMIC ピン接続

信号名	AMIC PIN No
mmc0_clk	D1
mmc0_cmd	D2
mmc0_dat0	C1
mmc0_dat1	C2
mmc0_dat2	B2
mmc0_dat3	B1
mmc0_sdcd	N24

本ボードは10/100 BASE イーサネットを2ポート搭載しています。イーサネットPHYはDP83822HRHBTを採用し、MII 通信で接続します。イーサネットPHY を使用してEtherCAT として動作させます。

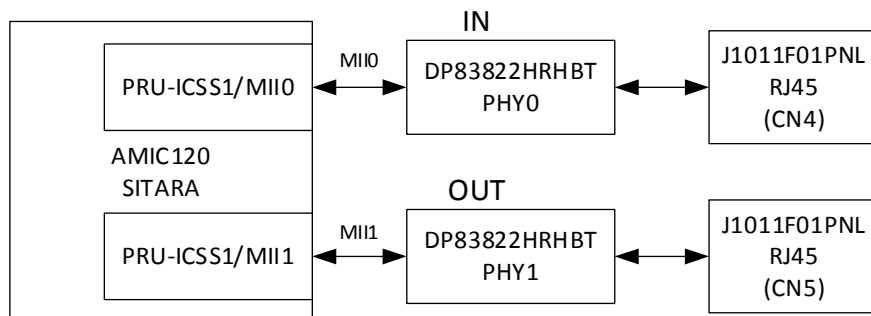


図 11 : EtherCAT 部ブロック図

- 本基板は EtherCAT スレーブとして使用可能です。
- 2ポートある EtherCAT のうち、
「CN4」側を EtherCAT IN ポート (AMIC120 MII0)
「CN5」側を EtherCAT OUT ポート (AMIC120 MII1)
としています。
- EtherCAT 通信は 100BASE, Half/Full-Duplex で行うことができます。
- EtherCAT の同期を取るための LATCH 信号と SYNC 信号は拡張 IO に配置されているため、外部から同期を取ることが可能です。

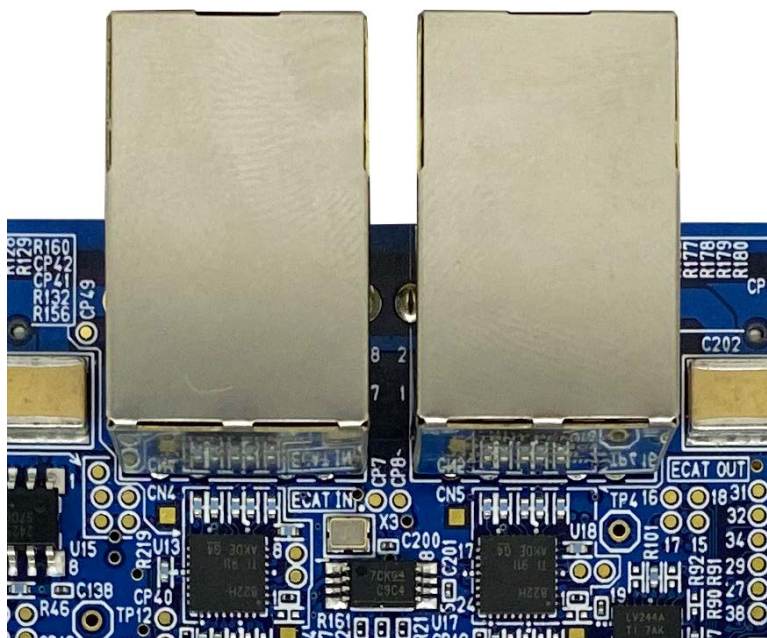


図 12 : EtherCAT コネクタ周辺

表 6 : EtherCAT 部 AMIC ピン接続

信号名	AMIC PIN No	信号名	AMIC PIN No
prl_mdio_mdclk	B17	prl_mdio_data	A17
prl_mii_mt0_clk	B22	prl_mii_mt1_clk	E8
prl_mii0_txen	A21	prl_mii1_txen	C3
prl_mii0_txd0	B20	prl_mii1_txd0	E7
prl_mii0_txd1	A20	prl_mii1_txd1	D7
prl_mii0_txd2	C21	prl_mii1_txd2	A4
prl_mii0_txd3	B21	prl_mii1_txd3	C6
prl_mii_mr0_clk	C17	prl_mii_mr1_clk	F6
prl_mii0_rxdv	D17	prl_mii1_rxdv	C5
prl_mii0_rxer	D19	prl_mii1_rxer	B3
prl_mii0_rxd0	B18	prl_mii1_rxd0	D8
prl_mii0_rxd1	A18	prl_mii1_rxd1	G8
prl_mii0_rxd2	B19	prl_mii1_rxd2	B4
prl_mii0_rxd3	A19	prl_mii1_rxd3	F7
prl_mii0_rxlink	C19	prl_mii1_rxlink	E24
prl_mii0_crs	G20	prl_mii1_crs	F23
prl_mii0_col	D25	prl_mii1_col	F24

シリアル通信

シリアル通信を行うためのコネクタを CN3 に配置しています。TxD、RxD、GND の 3 ピンを接続し、その他のピンは NC となります。この端子の入出力電圧レベルは 3.3V ですので、3.3V I/O のシリアルケーブル (TTL-232R-3V3 : FTDI 社) を接続することができます。



図 13 : CN3 コネクタ

表 7 : シリアルピンと AMIC ピン接続

CN3 ピン	信号名	AMIC PIN No
#1	GND	—
#2	NC	—
#3	NC	—
#4	TxD (外部から AMIC120 へ)	K25
#5	RxD (AMIC120 から外部へ)	J24
#6	NC	—

スイッチ、LED

スイッチ

本ボードは 8ch×1 列の汎用 DIPSW を備えています。下回路図のように AMIC120 の gpio 端子をスイッチにそのまま接続しているため、この機能を使用する際は、該当の gpio の内部プルアップを有効にしてください。

内部プルアップ有効にした状態で、スイッチ OFF で該当 gpio の bit は論理 Hi と認識します。スイッチ ON で論理 Low となります。



図 14：汎用スイッチ（SW1）

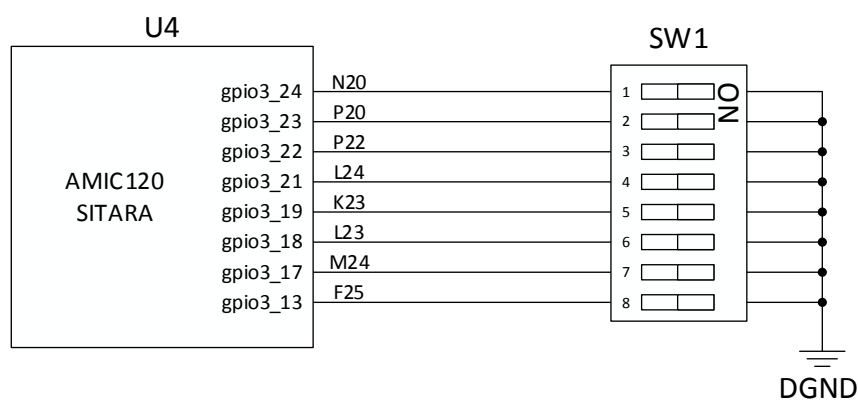


図 15：汎用スイッチ回路図（SW1）

表 8：汎用スイッチ状態と入力論理

SW1 状態	入力論理レベル
ON	Low
OFF	Hi（要ピン pull-up 有効設定）

LED

ボードの状態を示す LED を本ボードに 6 個備えています。下表に各 LED の機能を示します。

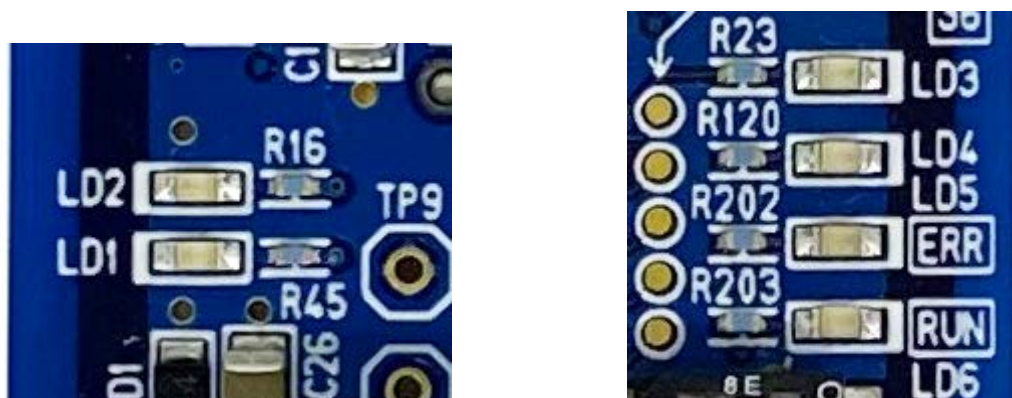


図 16 : LED

表 9 : LED 機能一覧と AMIC ピン接続

LED	発光色	機能	点灯動作	AMIC PIN No
LD1	緑	電源 LED (+5V)	外部+5V 電源入力	—
LD2	緑	電源 LED (+3.3V)	内部+3.3V 電源生成	—
LD3	緑	汎用 LED	GPIO Hi 論理出力	H24
LD4	緑	汎用 LED	GPIO Hi 論理出力	P25
LD5	赤	EtherCAT ERR LED	EtherCAT エラー状態	E19
LD6	緑	EtherCAT RUN LED	EtherCAT オペレーション状態	C20

拡張 IO

本ボードは拡張 IO として「FX10A-140S/14-SV(71)」(HIROSE 社)のコネクタを CN6、CN7 に配置しています。各 IO の入出力電圧レベルは 3.3V です。AMIC の GPIO や periferall 機能ピンが主に配線されています。

拡張コネクタ接続表を下記に示します。

表 10 : 拡張コネクタ 1 (CN6)

PIN No	信号名	AMIC ピン		PIN No	信号名	AMIC ピン	
		名称	番号			名称	番号
1	Plus5V	-	-	2	Plus5V(TestPoint)	-	-
3	Plus5V	-	-	4	-	-	-
5	Plus5V	-	-	6	-	-	-
7	Plus5V	-	-	8	-	-	-
9	Plus5V	-	-	10	-	-	-
11	Plus5V	-	-	12	-	-	-
13	Plus5V	-	-	14	IoT_S2_SPI_SCSn	spi0_cs2	C24
15	Plus5V	-	-	16	IoT_S1_SPI_SCSn	spi0_cs1	R25
17	Plus5V	-	-	18	IoT_RF_SPI_SCSn	spi0_cs0	T20
19	Plus5V	-	-	20	IoT_SPI_MOSI	spi0_d0	T22
21	Plus5V	-	-	22	IoT_SPI_SCLK	spi0_sclk	P23
23	Plus5V	-	-	24	IoT_SPI_MISO	spi0_d1	T21
25	Plus5V	-	-	26	IoT_S1_GPIO1	gpio4_7	AC24
27	Plus5V	-	-	28	IoT_S1_GPIO2	gpio4_8	AD24
29	Plus5V	-	-	30	IoT_S1_GPIO3	gpio4_9	AD25
31	BASE_3V3_EN	-	-	32	-	-	-
33	BASE_RESETn	-	-	34	-	-	-
35	USER_LED1	gpio5_19	AE18	36	-	-	-
37	USER_LED2	gpio5_20	AB18	38	-	-	-
39	USER_LED3	gpio5_27	G21	40	-	-	-
41	USER_LED4	gpio5_28	D24	42	IoT_S2_GPIO1	gpio4_2	AC18
43	USER_SW2	gpio0_11	E16	44	IoT_S2_GPIO2	gpio4_3	AD17
45	USER_SW1	gpio0_10	C14	46	IoT_S2_GPIO3	gpio4_6	AA19
47	-	-	-	48	-	-	-
49	-	-	-	50	-	-	-
51	-	-	-	52	-	-	-
53	-	-	-	54	-	-	-
55	-	-	-	56	-	-	-
57	-	-	-	58	-	-	-
59	-	-	-	60	-	-	-

PIN No	信号名	AMIC ピン		PIN No	信号名	AMIC ピン	
		名称	番号			名称	番号
61	-	-	-	62	-	-	-
63	-	-	-	64	-	-	-
65	-	-	-	66	-	-	-
67	-	-	-	68	-	-	-
69	-	-	-	70	EX_UART_CTSn	uart1_ctsn	AD21
71	-	-	-	72	EX_UART_RTSn	uart1_rtsn	AE22
73	-	-	-	74	EX_UART_RXD	uart1_rxd	AB20
75	-	-	-	76	EX_UART_TXD	uart1_txd	AC21
77	-	-	-	78	EX_GPMC_AD15	gpmc_ad15	A11
89	-	-	-	80	EX_GPMC_AD14	gpmc_ad14	B11
81	-	-	-	82	EX_GPMC_AD13	gpmc_ad13	C11
83	-	-	-	84	EX_GPMC_AD12	gpmc_ad12	E11
85	-	-	-	86	EX_GPMC_AD11	gpmc_ad11	D11
87	-	-	-	88	EX_GPMC_AD10	gpmc_ad10	F11
89	-	-	-	90	EX_GPMC_AD9	gpmc_ad9	A10
91	-	-	-	92	EX_GPMC_AD8	gpmc_ad8	B10
93	-	-	-	94	EX_GPMC_AD7	gpmc_ad7	B8
95	-	-	-	96	EX_GPMC_AD6	gpmc_ad6	C8
97	-	-	-	98	EX_GPMC_AD5	gpmc_ad5	A7
99	-	-	-	100	EX_GPMC_AD4	gpmc_ad4	B7
101	-	-	-	102	EX_GPMC_AD3	gpmc_ad3	A6
103	-	-	-	104	EX_GPMC_AD2	gpmc_ad2	B6
105	-	-	-	106	EX_GPMC_AD1	gpmc_ad1	A5
107	-	-	-	108	EX_GPMC_AD0	gpmc_ad0	B5
109	-	-	-	110	EX_GPMC_CLK	gpmc_clk	B9
111	-	-	-	112	EX_GPMC_ADVn_ALE	gpmc_advn_ale	A9
113	-	-	-	114	EX_GPMC_BE0n_CLE	gpmc_be0n_cle	C10
115	-	-	-	116	EX_GPMC_BE1n	gpmc_be1n	F10
117	-	-	-	118	EX_GPMC_CS3n	gpmc_csn3	B12
119	-	-	-	120	-	-	-
121	-	-	-	122	EX_GPMC_CS0n	gpmc_csn0	A8
123	-	-	-	124	EX_GPMC_DIR	gpmc_dir	A3
125	-	-	-	126	EX_GPMC_OEn_REn	gpmc_oen_ren	E10
127	-	-	-	128	EX_GPMC_WAIT0	gpmc_wait0	A2
129	-	-	-	130	EX_GPMC_WAIT1	gpmc_wait1	A12
131	-	-	-	132	EX_GPMC_WEn	gpmc_wen	D10
133	-	-	-	134	-	-	-
135	-	-	-	136	EX_GPI01	gpio4_10	AC23

PIN No	信号名	AMIC ピン		PIN No	信号名	AMIC ピン	
		名称	番号			名称	番号
137	—	—	—	138	EX_GPI02	gpio4_11	AE21
139	—	—	—	140	EX_GPI03	gpio4_12	AC25
141	Ground	—	—	142	Ground	—	—
143	Ground	—	—	144	Ground	—	—
145	Ground	—	—	146	Ground	—	—
147	Ground	—	—	148	Ground	—	—
149	Ground	—	—	150	Ground	—	—
151	Ground	—	—	152	Ground	—	—
153	Ground	—	—	154	Ground	—	—
155	Ground	—	—	156	Ground	—	—

表 11：拡張コネクタ 2 (CN7)

PIN No	信号名	AMIC ピン		PIN No	信号名	AMIC ピン	
		名称	番号			名称	番号
1	—	—	—	2	—	—	—
3	—	—	—	4	—	—	—
5	—	—	—	6	IoT_RF_GPI02	gpio4_1	AD18
7	—	—	—	8	IoT_I2C_SCL	I2C2_SCL	AB19
9	IoT_RF_GPI01	gpio4_0	AE17	10	IoT_I2C_SDA	I2C2_SDA	AC20
11	RF_UART_CTSn	uart2_ctsn	AD23	12	—	—	—
13	RF_UART_RXD	uart2_rxd	AD22	14	—	—	—
15	RF_UART_TXD	uart2_txd	AE23	16	—	—	—
17	RF_UART_RTSn	uart2_rtsn	AE24	18	—	—	—
19	—	—	—	20	—	—	—
21	—	—	—	22	—	—	—
23	IoT_ADC_S2	ADC1_AIN1	AB16	24	—	—	—
25	IoT_ADC_S1	ADC1_AIN0	AC16	26	—	—	—
27	—	—	—	28	—	—	—
29	—	—	—	30	—	—	—
31	EX_I2S_CLK	mcasp0_aclkx	D14	32	—	—	—
33	EX_I2S_LR	mcasp0_fsx	N22	34	—	—	—
35	—	—	—	36	—	—	—
37	—	—	—	38	—	—	—
39	EX_I2S_D1	mcasp0_axr1	M25	40	—	—	—
41	EX_I2S_D0	mcasp0_axr0	H23	42	—	—	—
43	EX_INTn	gpio3_10	D13	44	—	—	—
45	—	—	—	46	—	—	—
47	—	—	—	48	—	—	—
49	EX_CAN_RX	dcan0_rx	C13	50	—	—	—
51	EX_CAN_TX	dcan0_tx	C16	52	—	—	—
53	EX_SPI_MOSI	spil_d0	B14	54	—	—	—
55	EX_SPI_MISO	spil_d1	B13	56	—	—	—
57	EX_SPI_SCLK	spil_sclk	D16	58	—	—	—
59	EX_SPI_SCSn	spil_cs0	A16	60	—	—	—
61	EDC_LATCH1_IN	pr1_edc_latch1_in	L22	62	—	—	—
63	EDC_SYNC1_OUT	pr1_edc_sync1_out	J25	64	—	—	—
65	—	—	—	66	—	—	—
67	—	—	—	68	—	—	—
69	—	—	—	70	—	—	—
71	—	—	—	72	—	—	—
73	—	—	—	74	—	—	—

PIN No	信号名	AMIC ピン		PIN No	信号名	AMIC ピン	
		名称	番号			名称	番号
75	—	—	—	76	—	—	—
77	—	—	—	78	—	—	—
89	—	—	—	80	—	—	—
81	—	—	—	82	—	—	—
83	—	—	—	84	—	—	—
85	—	—	—	86	—	—	—
87	—	—	—	88	—	—	—
89	—	—	—	90	—	—	—
91	—	—	—	92	—	—	—
93	—	—	—	94	—	—	—
95	—	—	—	96	—	—	—
97	—	—	—	98	—	—	—
99	—	—	—	100	—	—	—
101	—	—	—	102	—	—	—
103	—	—	—	104	—	—	—
105	—	—	—	106	—	—	—
107	—	—	—	108	—	—	—
109	—	—	—	110	—	—	—
111	—	—	—	112	—	—	—
113	—	—	—	114	—	—	—
115	—	—	—	116	—	—	—
117	—	—	—	118	—	—	—
119	—	—	—	120	Ground	—	—
121	—	—	—	122	—	—	—
123	—	—	—	124	—	—	—
125	—	—	—	126	—	—	—
127	—	—	—	128	—	—	—
129	—	—	—	130	—	—	—
131	—	—	—	132	EX_GPI08	gpio5_12	E25
133	—	—	—	134	EX_GPI07	gpio5_2	H25
135	—	—	—	136	EX_GPI06	gpio5_1	K24
137	EDC_SYNC0_OUT	pr1_edc_sync0_out	L25	138	EX_GPI05	gpio5_0	H22
139	EDC_LATCH0_IN	pr1_edc_latch0_in	K22	140	EX_GPI04	gpio4_13	AB25
141	Ground	—	—	142	Ground	—	—
143	Ground	—	—	144	Ground	—	—
145	Ground	—	—	146	Ground	—	—
147	Ground	—	—	148	Ground	—	—
149	Ground	—	—	150	Ground	—	—
151	Ground	—	—	152	Ground	—	—

PIN No	信号名	AMIC ピン		PIN No	信号名	AMIC ピン	
		名称	番号			名称	番号
153	Ground	-	-	154	Ground	-	-
155	Ground	-	-	156	Ground	-	

OSCAR ボード

OSCAR ボードは IntelFPGA の MAX10 を搭載した EtherCAT 評価ボードです。10/100BASE イーサネット、SDRAM、EEPROM、QSPI NOR flash、LED、ロータリーSW を搭載します。そして機能拡張のため、拡張 IO を用意します。詳細情報は OSCAR ボードマニュアルをご参考ください。ボード写真を図 17 に示します。

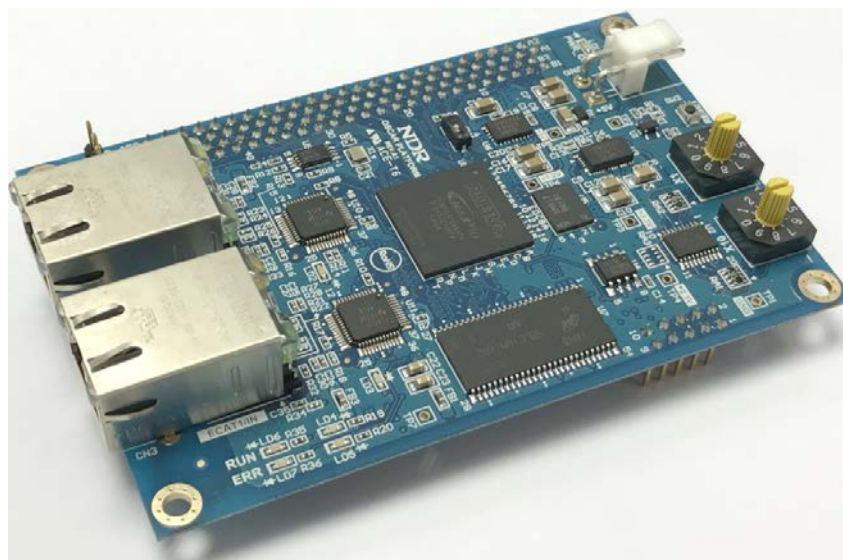


図 17 : OSCAR ボード

ZEKE ボード

ZEKE ボードは Cyclone V System-on-Chip (SoC) を採用した EtherCAT Master 評価ボードです。DDR3、10/100/1000 BASE イーサネット、10/100 BASE イーサネット、メモリーカードスロット、QSPI NOR Flash を搭載します。そして、DIPSW、LED、拡張 IO などを用意します。詳細情報は ZEKE ボードマニュアルをご参考ください。ボード写真を図 18に示します。



図 18 : ZEKE ボード

N-EMB-130 ボード

N-EMB-130 ボードは RenesasElectronics の R-IN32M3-EC を搭載した EtherCAT Slave 評価ボードです。10/100BASE イーサネット、EEPROM、QSPI NOR Flash、LED、DIPSWなどを搭載します。そして機能拡張のため、拡張 I/O を用意します。詳細情報は N-EMB-130 ボードマニュアルをご参考ください。ボード写真を図 17に示します。

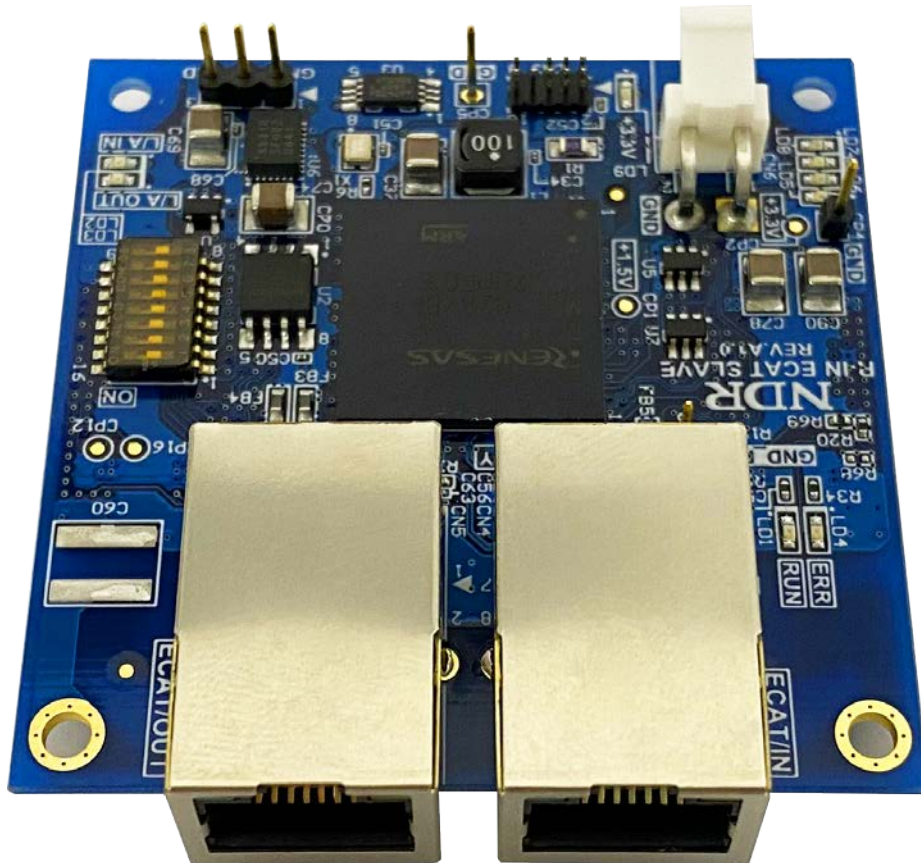


図 19 : N-EMB-130 ボード

問い合わせ

株式会社エヌ・ディ・アール

〒550-0011 大阪府大阪市西区阿波座 2 丁目 1-1

大阪本町西第一ビルディング 2 階

Email: info-ndr@ndr.co.jp

Tel.: +816-6539-2111

Web: <http://ndr.co.jp>

変更履歴

日付	リビジョン	変更履歴
2020-11-09	1.0	新規作成