

UCB-ADUCM410
ユーザーズマニュアル
第 1 版

金子システム株式会社

ご注意

1. 本資料に記載されている内容は本資料発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。当社製品のご購入およびご使用にあたりましては、当社ホームページを通じて公開される情報を参照ください。
2. 当社から提供する情報の正確性と信頼性には万全を尽くしていますが、誤りがないことを保証するものではありません。当社はその使用に対する責任を一切負いません。その使用によって第三者の特許権、著作権その他知的財産が侵害された場合でも、同様に責任を負いません。
3. 本資料は、当社の書面による事前の明示同意がない限り、いかなる形式でも複製できません。
4. 当社保証範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障および事故につきましては、当社は、一切その責任を負いません。

目次

1	はじめに.....	3
1.1	パッケージ内容.....	3
2	ハードウェア・リファレンス.....	4
2.1	製品外観.....	4
2.2	ブロック図.....	5
2.3	外形寸法.....	6
2.4	電気特性.....	7
2.5	ブートモードの設定.....	7
2.6	CN1 コネクタ仕様.....	8
3	更新履歴.....	11

1 はじめに

このたびは当社製品をご購入いただき、ありがとうございます。

本製品は、アナログ・デバイセズ社 MCU である ADuCM410 を使用した CPU ボードです。本製品 UCB-ADUCM410 の特徴は以下の通りです。

- 22.0mm(横)×12.0mm(縦)×1.0mm(基板厚)と非常に小型です
- 2.54mm ピッチの変換基板(BB1-ADUCM410-A)を使えば、ユニバーサル基板に挿入でき、実験にも最適です

また、ADuCM410 プロセッサの特徴は以下の通りです。

- 最大 160MHz で動作する ARM Cortex-M33 プロセッサ
- 低消費電力
- 2x512KB の ECC 機能つきフラッシュメモリを内蔵
- 128KB の ECC 機能付き SRAM
- 16 チャンネル MUX 付きの 16-bit 2MSPS ADC を内蔵
- UART、SPI、I2C、MDIO、SAR ADC、GP-TIMER、PLA、PWM、GPIO 等の豊富なペリフェラルを内蔵
- 豊富な DMA チャンネル
- 0.5mm ピッチ 81 ピン BGA

詳細は、アナログ・デバイセズ社の ADuCM410 のサイトを参照ください。

<https://www.analog.com/jp/products/aducm410.html>

- 回路図やサンプルプログラムは、以下のサイトを参照ください。

<http://kaneko-sys.co.jp/support/>

- **【注意事項】**

ADuCM410 のソフトウェア開発には、Keil μ Vision5 もしくは IAR IDE が必要です。

(ADI CrossCore Embedded Studio ではサポートされていません)

開発環境のインストールについては EVAL-ADUCM410 の User Guide をご覧ください。

1.1 パッケージ内容

UCB-ADUCM410 のパッケージには、以下が含まれます。

表 1 パッケージ内容

内容	数量
UCB-ADUCM410 ボード	1 枚

2 ハードウェア・リファレンス

2.1 製品外観

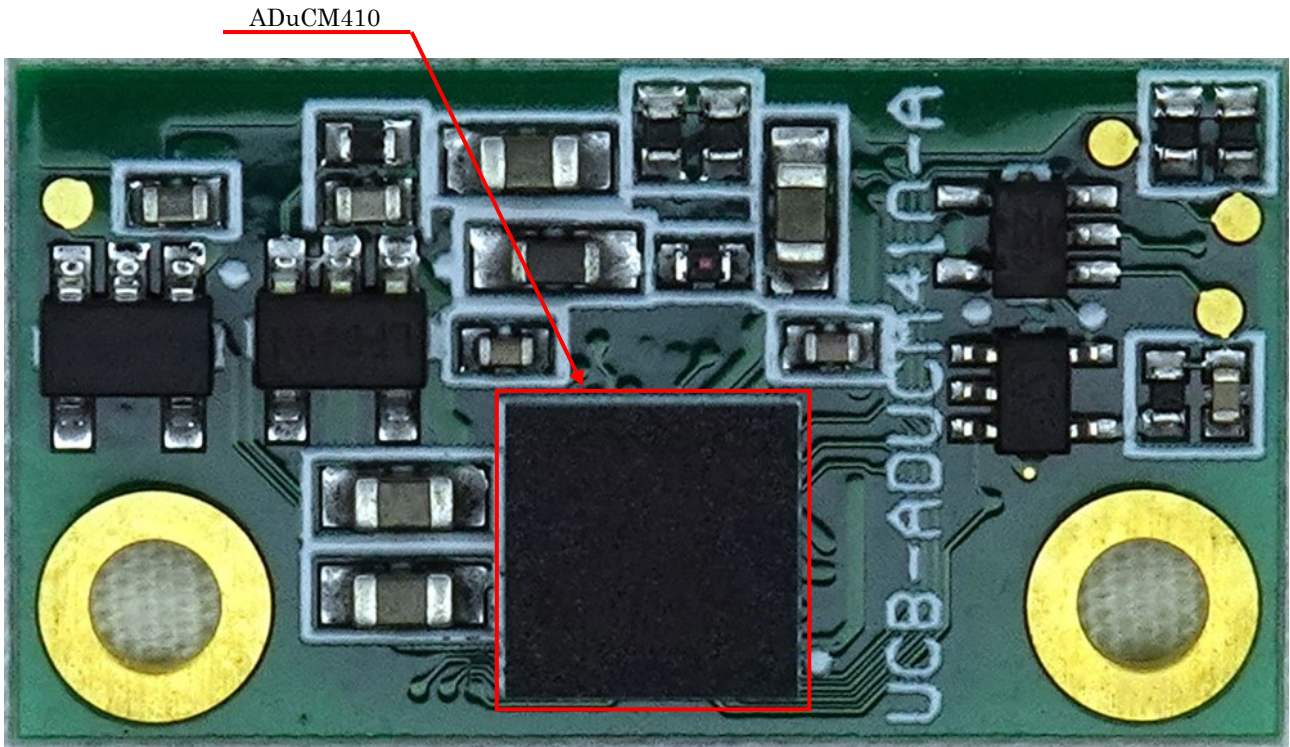


図 1 表面写真

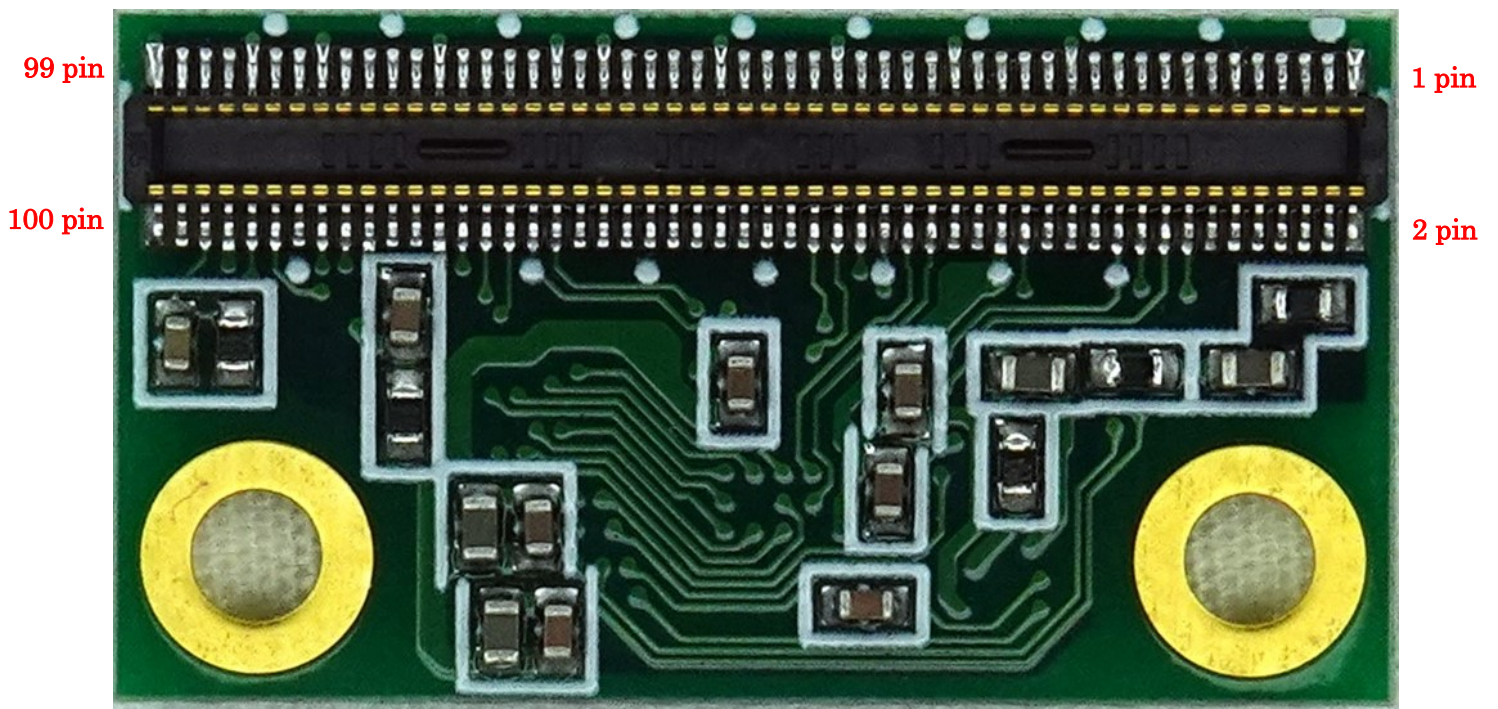


図 2 裏面写真

2.2 ブロック図

ここでは、UCB-ADuCM410 ボード上のプロセッサの構成を説明します。

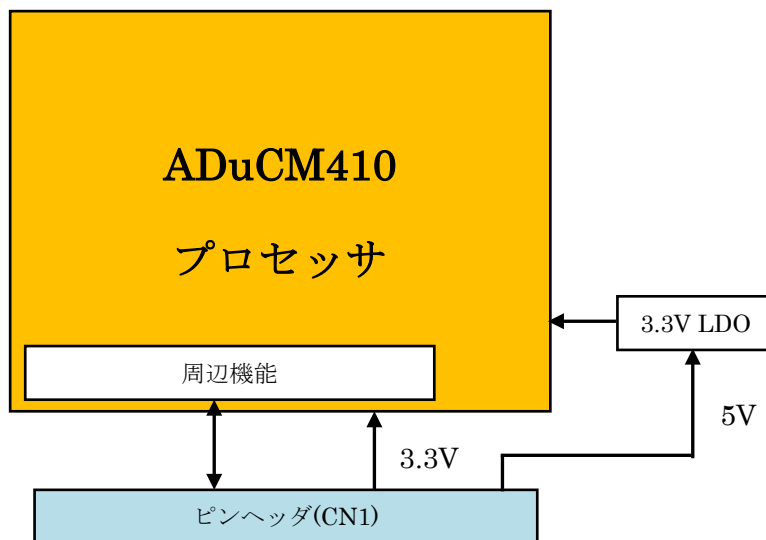


図 3 簡易ブロック図

UCB-ADUCM410 は、ADuCM410 プロセッサを中心に、動作に最低限必要となる以下の機能で構成されています。

- 100 ピンコネクタ
- Analog 用電源 IC (3.3V LDO)

※3.3V LDO を使いたくない場合、ジャンパ抵抗 R11 を取り外し、CN1 コネクタから電源を供給することもできます。

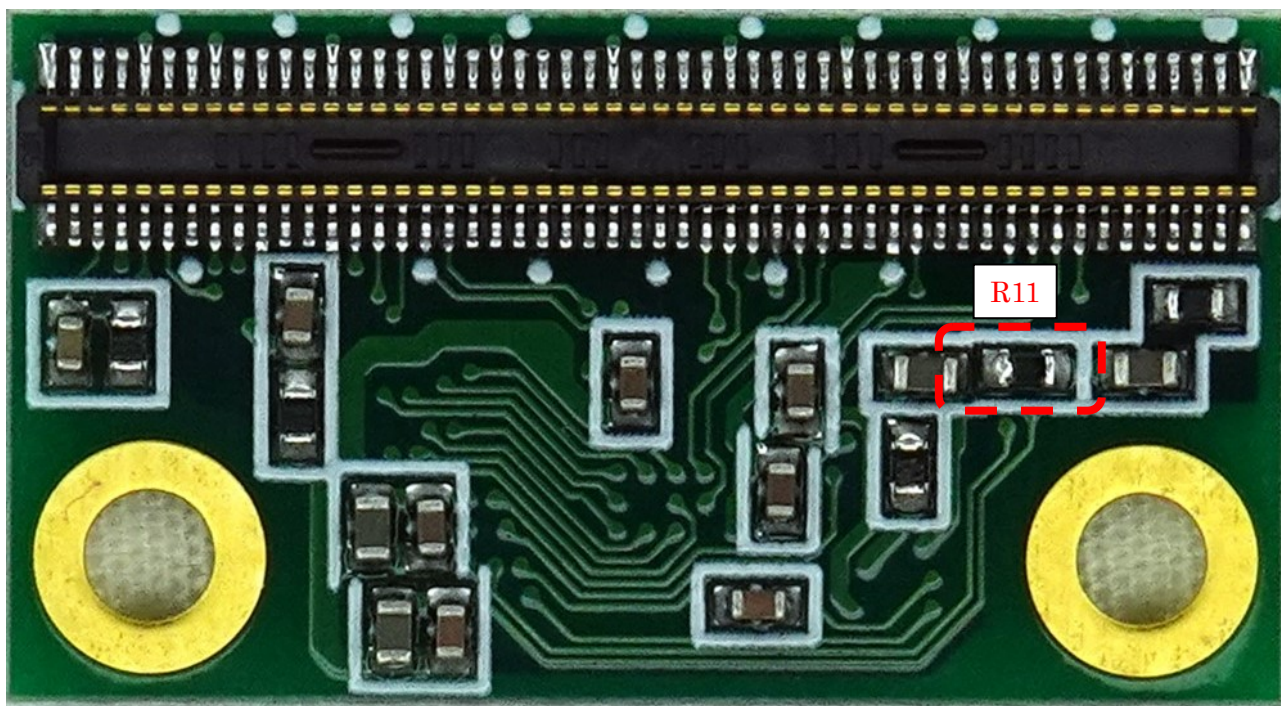


図 4 R11 の場所

2.3 外形寸法

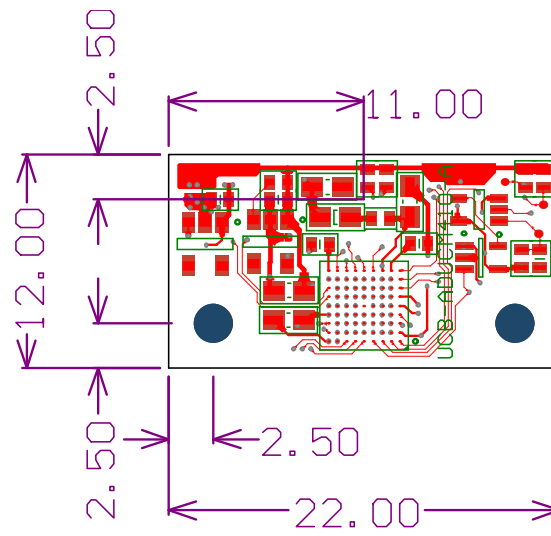


图 5 基板外形图 (表面)

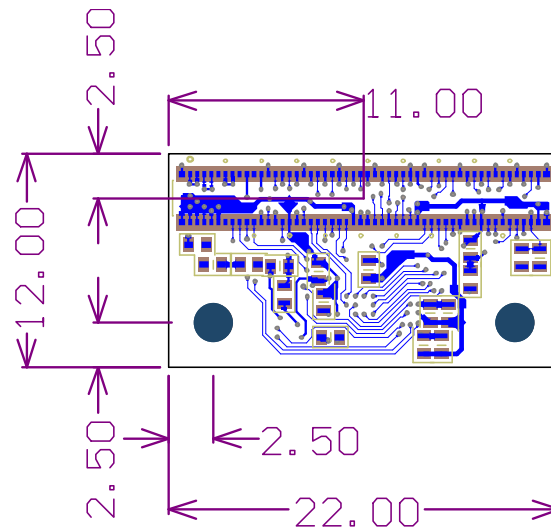


图 6 基板外形图 (裏面)

2.4 電気特性

表 2 電気特性

項目	条件	記号	min	typ	max
供給電圧 1	—	+3V3D	1.74V	3.3V	3.6V
供給電圧 2	ボード LDO で生成しない場合は未供給可	+5V			
Analog 用電源	ボード LDO で生成する場合	+3V3A		3.3V	
ADC 用リファレンス電源	—	ADCREF		2.5V	
ADC 入力信号用リファレンス電源	—	VREF		0.92V	

2.5 ブートモードの設定

CN1 56 ピン (P2.3/BM/PLAI10) と CN1 52 ピン (P2.1/DM/IRQ2/ECLKIN/COMPDI3/PLAI9) で ADuCM410 のブートモードおよびダウンローダの設定を行います。デフォルト(オープンの状態)では内蔵フラッシュからのブートに設定されます。

ブートモードの詳細は、アナログ・デバイセズ社「ADuCM410/ADuCM420 Hardware Reference Manual UG-1807」を参照ください。

表 3 ブートモードの対応

設定	備考
Flash boot	P2.3='H' もしくは OPEN (デフォルト設定)
I2C Downloader	P2.3='L' & P2.1='H'
MDIO Downloader	P2.3='L' & P2.1='L'

2.6 CN1 コネクタ仕様

※ 各表の入出力は、ADuCM410 からみたもので、信号名の最後に # が付く名前は、負論理 (Low アクティブ) であることを示します。

※ 各ピンの詳細は、アナログ・デバイセズ社「ADuCM410/ADuCM420 Hardware Reference Manual UG-1807」を参照ください。

表 4 CN1 コネクタ仕様

ピン番号	信号名	入出力	説明
1	+3V3D	—	+3.3V デジタル電源入力
2	GND	—	電源グラウンド
3	+3V3D	—	+3.3V デジタル電源入力
4	GND	—	電源グラウンド
5	+3V3A	—	+3.3V アナログ電源 (出力) デフォルトでは+5V から基板の LDO で生成 外部から供給する場合は R11 を取り外してください
6	GND	—	電源グラウンド
7	+3V3A	—	+3.3V アナログ電源 (入力) デフォルトでは+5V から基板の LDO で生成 外部から供給する場合は R11 を取り外してください
8	GND	—	電源グラウンド
9	NC	—	未接続(NC)
10	GND	—	電源グラウンド
11	+5V	—	基板 LDO 用+5V 入力 +3V3A を基板の LDO で生成しない(R11 を取り外した) 場合のみ OPEN にできます
12	NC	—	未接続(NC)
13	+5V	—	基板 LDO 用+5V 入力 +3V3A を基板の LDO で生成しない(R11 を取り外した) 場合のみ OPEN にできます
14	P0_0	入出力	
15	NC	—	未接続(NC)
16	P0_1	入出力	
17	+1V2D	—	MCU に供給する+1.2V デジタル電源 (出力) OPEN にしてください
18	P0_2	入出力	

19	NC	—	未接続(NC)
20	P0_3	入出力	
21	ADCREF	—	ADC リファレンス電源
22	P0_4	入出力	
23	GND	—	電源グラウンド
24	P0_5	入出力	
25	ADIN0	入力	ADC 入力 CH0
26	P0_6	入出力	
27	ADIN1	入力	ADC 入力 CH1
28	P0_7	入出力	
29	ADIN2	入力	ADC 入力 CH2
30	GND	—	電源グラウンド
31	ADIN3	入力	ADC 入力 CH3
32	P1_0	入出力	
33	GND	—	電源グラウンド
34	P1_1	入出力	
35	ADIN4	入力	ADC 入力 CH4
36	P1_2	入出力	
37	ADIN5	入力	ADC 入力 CH5
38	P1_3	入出力	
39	ADIN6	入力	ADC 入力 CH6
40	P1_4	入出力	
41	ADIN7	入力	ADC 入力 CH7
42	P1_5	入出力	
43	GND	—	電源グラウンド
44	P1_6	入出力	
45	ADIN8	入力	ADC 入力 CH8
46	P1_7	入出力	
47	ADIN9	入力	ADC 入力 CH9
48	GND	—	電源グラウンド
49	ADIN10	入力	ADC 入力 CH10
50	P2_0	入出力	
51	ADIN11	入力	ADC 入力 CH11
52	P2_1	入出力	
53	GND	—	電源グラウンド
54	P2_2	入出力	
55	ADIN12	入力	ADC 入力 CH12
56	P2_3	入出力	

57	ADIN13	入力	ADC 入力 CH13
58	P2_4	入出力	
59	ADIN14	入力	ADC 入力 CH14
60	P2_5	入出力	
61	ADIN15	入力	ADC 入力 CH15
62	P2_6	入出力	
63	GND	—	電源グラウンド
64	P2_7	入出力	
65	VREF	—	0.92V リファレンス電源
66	GND	—	電源グラウンド
67	GND	—	電源グラウンド
68	P3_0	入出力	
69	VDAC1	出力	DAC 出力 CH1
70	P3_1	入出力	
71	VDAC3	出力	DAC 出力 CH3
72	P3_2	入出力	
73	VDAC4	出力	DAC 出力 CH4
74	P3_3	入出力	
75	VDAC5	出力	DAC 出力 CH5
76	P3_4	入出力	
77	GND	—	電源グラウンド
78	P3_5	入出力	
79	VDAC6	出力	DAC 出力 CH6
80	P3_6	入出力	
81	VDAC7	出力	DAC 出力 CH7
82	P3_7	入出力	
83	VDAC8	出力	DAC 出力 CH8
84	GND	—	電源グラウンド
85	VDAC9	出力	DAC 出力 CH9
86	P4_3	入出力	
87	GND	—	電源グラウンド
88	P4_5	入出力	
89	VDAC10	出力	DAC 出力 CH10
90	P4_7	入出力	
91	VDAC11	出力	DAC 出力 CH11
92	P5_4	入出力	
93	GND	—	電源グラウンド
94	P5_5	入出力	

95	SWCLK	入力	SWD クロック
96	P5_6	入出力	
97	SWDIO	入出力	SWD データ
98	RESET_IN#	入力	リセット入力
99	SWD_RESET#	入力	SWD リセット入力
100	GND	—	電源グラウンド

3 更新履歴

版	更新日	更新内容
第1版	2020/11/17	初版発行