

EVM User's Guide: BOOSTXL-ADS8688W

ADS8688W BoosterPack™ プラグイン評価基板



説明

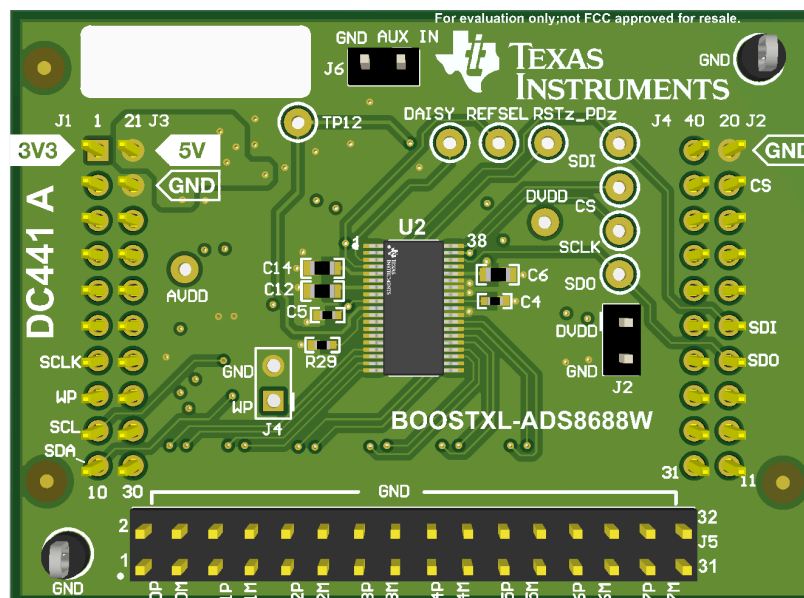
ADS8688W BoosterPack™ プラグイン モジュール (BOOSTXL-ADS8688W) は、ADS8688W を使用したアプリケーションを開発のための、コスト効率に優れた使いやすいプラットフォームを提供します。このモジュールは、[LP-MSPM0G3507 LaunchPad™](#) 評価キットとの互換性があり、他のコントローラとの併用をサポートするヘッダーを搭載しています。基本的なデバイス機能を示すサンプルコードが提供されており、アプリケーション開発のためのオープンな出発点として利用できます。

設計を開始

1. [BOOSTXL-ADS8688W](#) のご注文。
2. ADS8688W のソフトウェア サンプルをダウンロードしてください ([ADS8688W-MSPM0-EXAMPLE-CODE](#))。
 - a. LaunchPad で評価を行う場合は、[LP-MSPM0G3507](#) を注文してください。LaunchPad で評価を行う場合は、「ハードウェアとソフトウェア」のセクションを参照してください。
 - b. 既存のコントローラで評価を行う場合、BoosterPack に接続するためのガイドとして [図 1-1](#) を使用し、必要に応じてサンプルコードを参照してください。

特長

- アナログ フロント エンド内蔵、8 チャンネル、16 ビット ADC
- チャンネル独立型プログラマブル入力: ± 12.288 、 ± 6.144 、 ± 3.072 、 $0V \sim 12.288V$ 、および $0V \sim 6.144V$
- 最大 $\pm 20V$ の入力過電圧保護
- LaunchPad 互換のヘッダー ピン
- フレキシブルなコントローラ インターフェイス機能
- 他の ADS8688W ファミリー デバイスや [ADS868x](#)、および両シリーズの 4 チャンネル バリエーションとも互換性があります



1 評価基板の概要

1.1 はじめに

ADS8688W BoosterPack プラグイン モジュールを使用すると、テキサス インストルメンツの ADS8688W (最大 $\pm 12.288V$ 、16 ビット、500kSPS、8 チャンネル ADC) を評価できます。この BoosterPack は、ADS8688W を使用した評価およびアプリケーション開発を迅速に開始するための、ハードウェア プラットフォームを提供します。

この資料では、モジュール設計について説明しており、回路図、プリント基板 (PCB) レイアウト、部品表 (BOM) を掲載しています。

BOOSTXL-ADS8688W BoosterPack は、LP-MSPM0G3507 LaunchPad で評価できます。『MSPM0G3507 LaunchPad 開発キット ユーザー ガイド』には、LaunchPad プラットフォームに関する詳細情報が記載されています。

ADS8688W-MSPM0-EXAMPLE-CODE は、基本的な ADC レジスタの読み取り、レジスタの書き込み、変換データの読み取り動作を示すもので、完全なアプリケーション開発の出発点として機能すること目的としています。

1.2 キットの内容

ADS8688W BoosterPack プラグイン モジュールには、TI LaunchPad 開発キットと容易に統合できるようにする 2 個の LaunchPad 互換ヘッダー (J1 および J2) と、8 個の入力チャンネルに直接アクセスできる追加のヘッダーが搭載されています。この構成によって、より広範なコントローラやユーザー設計の信号チェーンとの柔軟なインターフェイスが可能になります。

表 1-1 では、評価基板 (EVM) キットの内容の詳細を示しています。部品が不足している場合は、テキサス インストルメンツ製品情報センターにお問い合わせください。テキサス インストルメンツでは、テキサス インストルメンツの Web サイト (www.ti.com) で関連ソフトウェアの最新バージョンを確認することを強く推奨します。

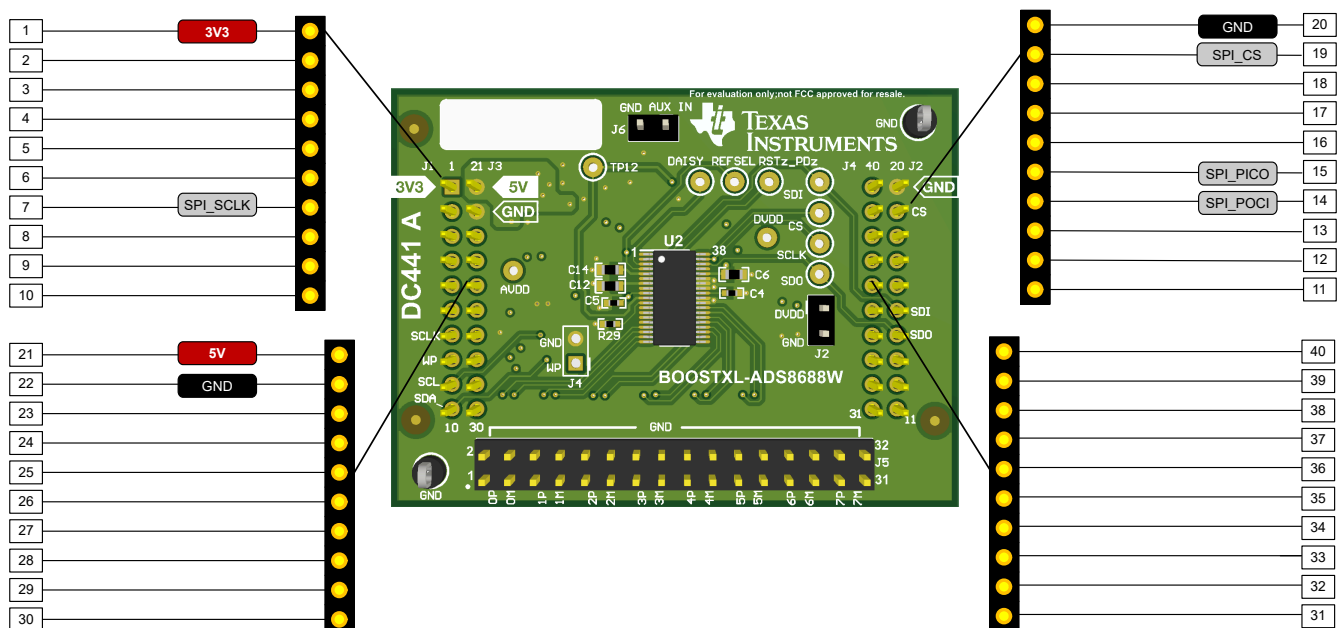


図 1-1. インターフェイスのピン配置

表 1-1. キットの内容

項目	数量
BOOSTXL-ADS8688W BoosterPack	1

表 1-2. キットには含まれない部品

項目	数量
LP-MSPM0G3507 LaunchPad	1

LP-MSPM0G3507 LaunchPad は www.ti.com から購入してください。

1.3 仕様

このモジュールは、ADS8688W デバイスへの直接的なハードウェア アクセスを可能にし、ユーザー定義のシグナル コンディショニング、制御、システム統合をサポートします。このボードには ADS8688W が搭載されており、電源デカップリングおよび LaunchPad 互換ヘッダーへの配線が備わっています。固定のシグナル コンディショニング回路は実装されていないため、特定用途向けのフロント エンド設計が可能です。統合されたテスト ポイントと構成可能な部品フットプリントにより、コンパクトなフォーム ファクタ内での評価、変更、デバッグが容易になります。

1.4 製品情報

ADS8688W は、16 ビット、500kSPS、8 チャネルの ADC で、最大 $\pm 12.288V$ のアナログ入力に対応しています。このデバイスは、各入力チャネルに統合型アナログ フロント エンド回路を搭載しており、最大 $\pm 20V$ の過電圧保護機能と、低温度ドリフトのオンチップ 4.096V 基準電圧を備え、すべてが単一の 5V 電源で動作します。

ADS8688W は、複数デバイスのデジタイゼーションに対応するシリアル インターフェイスを備えており、1.65V ~ 5.25V のデジタル電源電圧で動作するため、さまざまなホスト コントローラとの直接インターフェイスを実現できます。

2 ハードウェア

2.1 電源要件とジャンパ設定

BOOSTXL-ADS8688W BoosterPack を使用すれば、デバイスの電源ピンへの電気的接続が可能です。BP-ADS8688W 電源入力 に、コネクタとオプションの構成を示します。BP-ADS8688W のジャンパ設定 に、評価基板のジャンパ設定を示します。

表 2-1. BP-ADS8688W 電源入力

BP-ADS8688W コネクタ	電源名	電圧レンジ	テスト ポイント	説明
J1.21	AVDD	4.75V ~ 5.25V	TP1	R1、R7 は実装済み R4 は未実装
J1.1	DVDD	1.65V - AVDD	TP2	R6 は実装済み
J2	DVDD	1.65V - AVDD	TP2	外部 DVDD 電源オプション R6 を取り外す

表 2-2. BP-ADS8688W のジャンパ設定

ジャンパ	説明	デフォルトの位置	代替の位置
J5 奇数	チャンネル 0 ~ 7 の AIN P&M 入力	差動: AINP : 正の入力信号 AINM : 負の入力信号	シングル エンド: AINP : 入力信号 AINM : GND
J5 偶数	グラウンド	なし	オプション: AIN 入力ピンを短絡する ために使用可能です
J6	AUX チャネルドライバ用入力	なし	AUX_in の入力を外部から供給し ます
J4	EEPROM 通信	なし	なし 使用できません。

2.2 構成

- BoosterPack を LaunchPad ヘッダー J1、J3、J4、J2 に合わせて配置します。BoosterPack 上の 3V3、5V、GND のシルクスクリーンを、[図 2-1](#) に示すように、LaunchPad と視覚的に揃えます。
- USB ケーブルを接続して LaunchPad をパワーアップします。

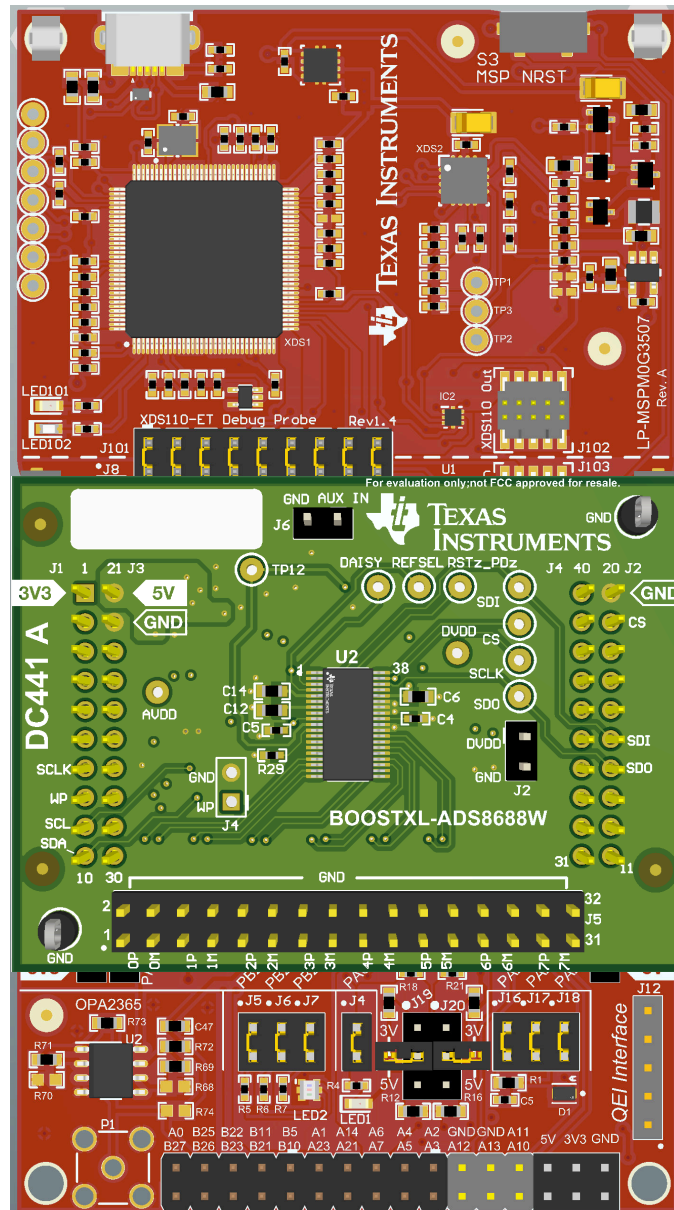


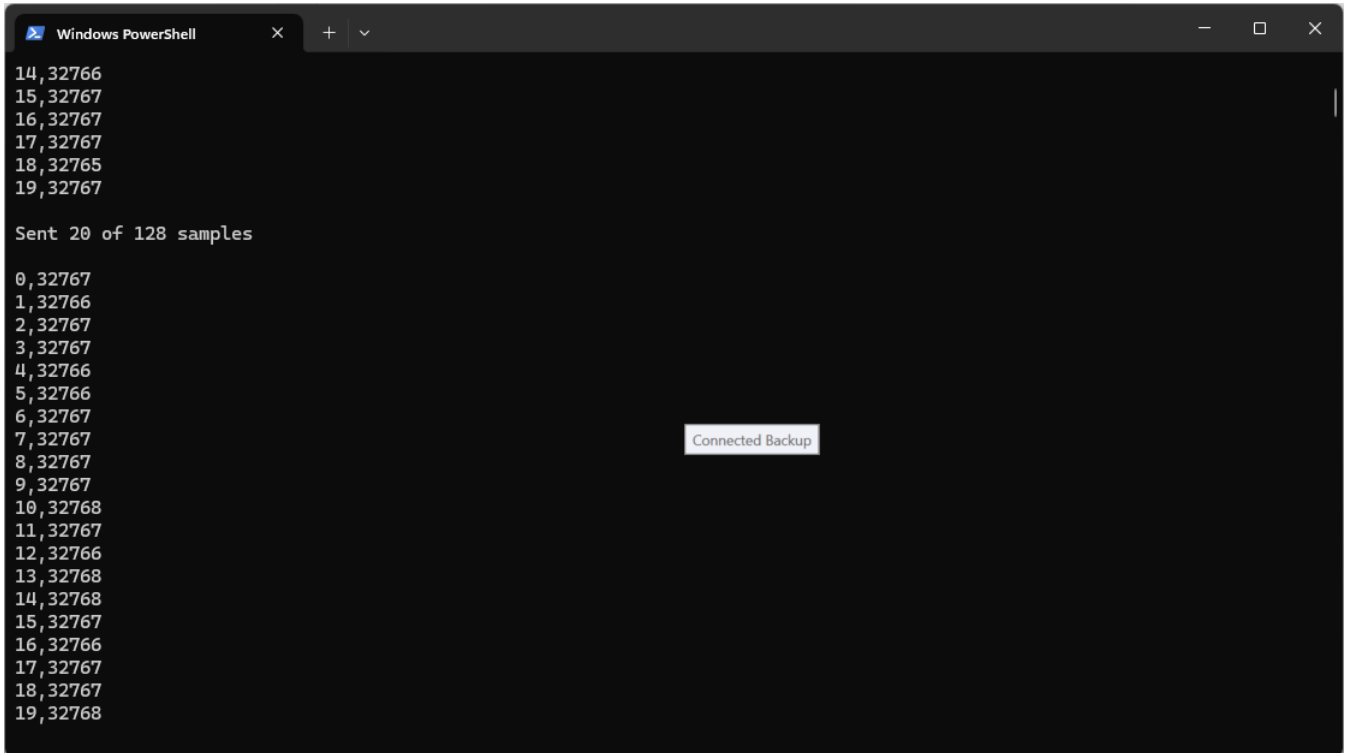


図 2-1. ハードウェア設定

3 ソフトウェア

3.1 ソフトウェアのインストール

- **Code Composer Studio™** 統合開発環境を使用する、**ADS8688W-MSPM0-EXAMPLE-CODE** を出発点として **LaunchPad** をプログラムします。
-  **3-1** に示すように、サンプルコードは、ADC 変換結果を定期的に読み取り、UART 経由で送信するように構成されています。Windows デバイスマネージャ ( **3-2**) で MSP のアプリケーション UART として認識された仮想 COM ポートに接続して、データを読み取ります。
 - UART の構成:(115200 ボー、8 データビット、1 ストップビット、パリティなし、フロー制御なし) を使用します。



```

Windows PowerShell
14,32766
15,32767
16,32767
17,32767
18,32765
19,32767

Sent 20 of 128 samples

0,32767
1,32766
2,32767
3,32767
4,32766
5,32766
6,32767
7,32767
8,32767
9,32767
10,32768
11,32767
12,32766
13,32768
14,32768
15,32767
16,32766
17,32767
18,32767
19,32768

Connected Backup
    
```

図 3-1. COM ポートで受信した ADC データ

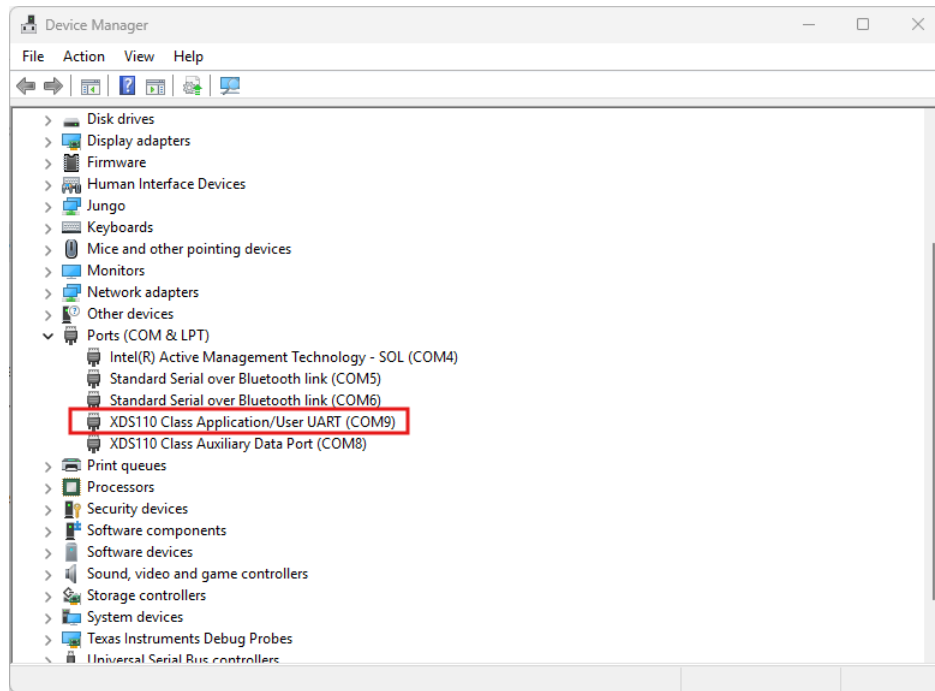


図 3-2. COM ポートを選択します

- さらに評価を行うには、[サンプルコード](#)内の基本機能を使用して、ADS8688W の評価を継続してください。

注

Code Composer Studio や LaunchPad の使用に関するヘルプが必要な場合は、MSPM0 ソフトウェア開発キット (SDK) に含まれる利用可能なリソースを確認するか、[TI Cloud Developer Zone](#) にアクセスしてください。MSPM0 MCU には、広範囲にわたるオンライン資料、MSP Academy によるトレーニング、[TI E2E™ サポートフォーラム](#)のオンラインサポートも用意されています。

注

ADS8688W の構成やデバッグに関するヘルプが必要な場合は、[TI E2E サポートフォーラム](#)のオンラインサポートをご利用ください。

4.2 PCB のレイアウト

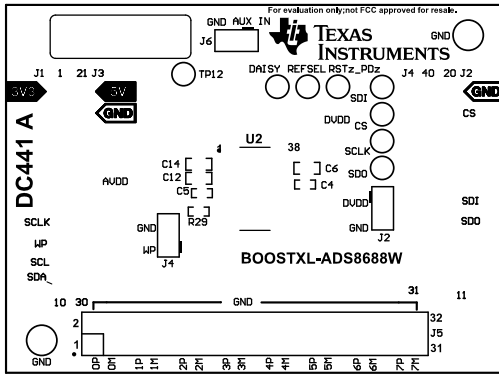


図 4-2. PCB 最上層、オーバーレイ

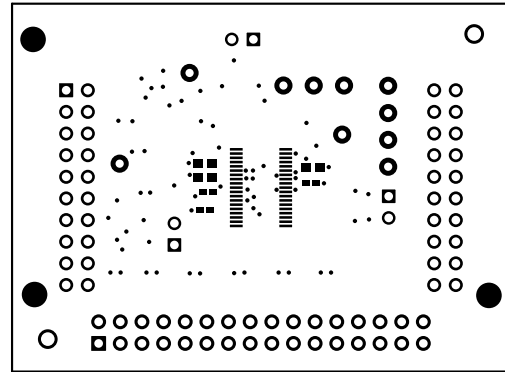


図 4-3. PCB 最上層、半田付け

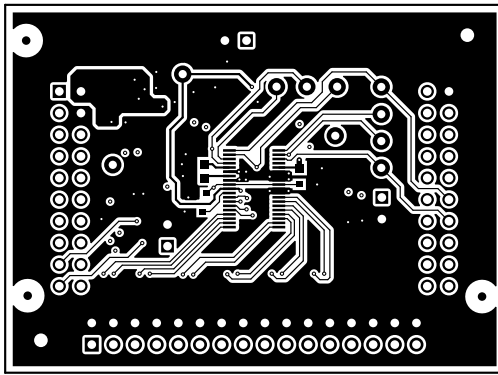


図 4-4. PCB の最上層

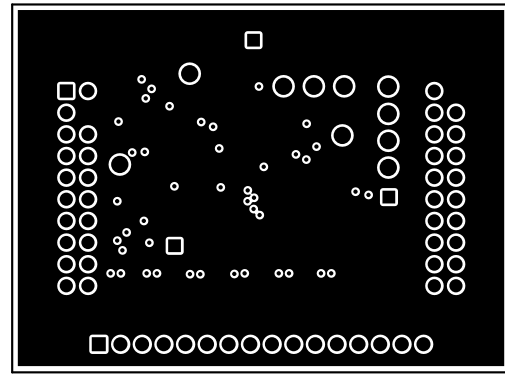


図 4-5. PCB 信号レイヤ 1

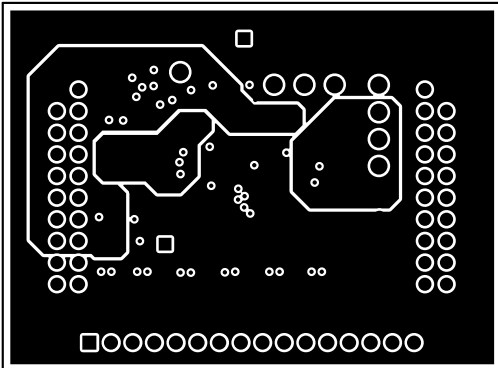


図 4-6. PCB 信号レイヤ 2

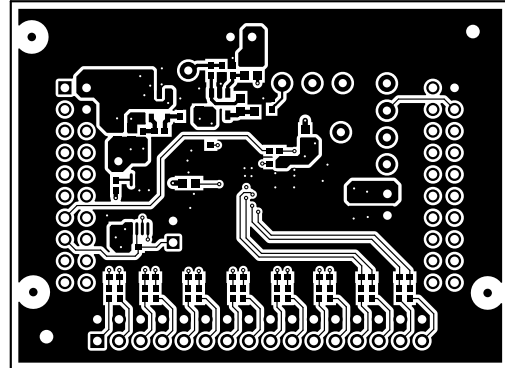


図 4-7. PCB 底面図

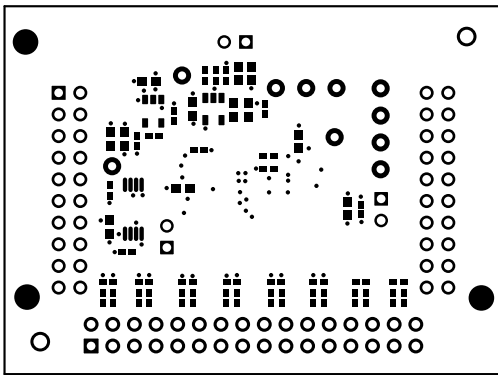


図 4-8. PCB 底面層、半田付け

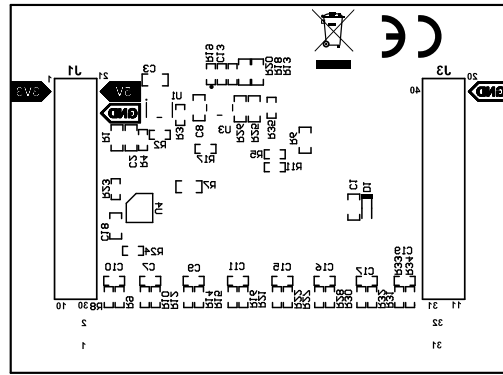


図 4-9. PCB 底面層、オーバーレイ

4.3 部品表 (BOM)

記号	数量	値	説明	PackageReference	部品番号	メーカー
C1	1	10uF	CAP、CERM、10μF、16 V、±10%、X5R、0603	0603	GRM188R61C106KAALD	MuRata
C2、C3	2	1uF	コンデンサ、セラミック、1uF、25V、±10%、X7R、0603	0603	C0603C105K3RACTU	Kemet
C4、C5	2	1uF	コンデンサ、セラミック、1uF、6.3V、±20%、X7R、0402	0402	GRM155R70J105MA12D	MuRata
C6、C8、C18	3	0.1uF	コンデンサ、セラミック、0.1μF、25V、±10%、X5R、0603	0603	CL10A104KA8NNNC	Samsung Electro-Mechanics
C12、C14	2	22uF	コンデンサ、セラミック、22μF、16V、±20%、X5R、0603	0603	CL10A226MO7JZNC	Samsung
C13	1	680pF	コンデンサ、セラミック、680pF、25V、±5%、COG/NP0、0402	0402	GRM1555C1E681JA01D	MuRata
D1	1	5.1V	ダイオード、ツェナー、5.1V、300mW、SOD-523	SOD-523	BZT52C5V1T-7	Diodes Inc.
J1、J3	2		レセプタクル、2.54mm、10x2、錫、TH	10x2 レセプタクル	SSQ-110-03-T-D	Samtec
J2、J6	2		ヘッダ、100mil、2x1、Tin、TH	ヘッダ、2ピン、100mil、Tin	PEC02SAAN	Sullins Connector Solutions
J5	1		ヘッダ、100mil、16x2、金、TH	16x2 ヘッダー	TSW-116-07-G-D	Samtec
R1、R6、R7	3	0	抵抗、0、5%、0.1W、0603	0603	RC0603JR-070RL	Yageo
R5	1	49.9	抵抗、49.9、1%、0.063W、AEC-Q200 グレード 0、0402	0402	CRCW040249R9FKED	Vishay-Dale
R8、R9、R10、R12、R14、R15、R16、R17、R21、R22、R27、R28、R30、R31、R32、R33、R34	17	0	抵抗、0、5%、0.063W、0402	0402	RC0402JR-070RL	Yageo America
R11、R23、R24、R35	4	10.0k	抵抗、10.0k、1%、0.063W、0402	0402	RC0402FR-0710KL	Yageo America
R18、R25、R26	3	0	抵抗、0、1%、0.1W、AEC-Q200 グレード 0、0603	0603	RMCF0603ZT0R00	Stackpole Electronics Inc

記号	数量	値	説明	PackageReference	部品番号	メーカー
R19, R29	2	107	抵抗、107、1%、0.063W、 AEC-Q200 グレード 0、0402	0402	CRCW0402107RFKED	Vishay-Dale
R20	1	1.00Meg	RES, 1.00 M, 1%, 0.1 W, 0402	0402	ERJ-2RKF1004X	Panasonic
TP4, TP5	2		テスト ポイント、多目的、黒色、 TH	黒色多目的テスト ポイント	5011	Keystone
U2	1		16 ビット、500kSPS、8 チャネ ル、単一電源、SAR ADC、パイ ポーラ入力範囲に対応	TSSOP38	ADS8688WDBT	テキサス・インスツルメンツ
U3	1		CMOS アンプ 1 回路、レール ツーレール、SOT-23-5	SOT-23-5	OPA325IDBVR	テキサス・インスツルメンツ
U4	1		I2C BUS EEPROM (2 線式)、 TSSOP-B8	TSSOP-8	BR24G32FVT-3AGE2	Rohm
C7, C9, C10, C11, C15, C16, C17, C19	0	330pF	コンデンサ、セラミック、330pF、 50V、±1%、COG/NP0、0402	0402	GRM1555C1H331FA01J	MuRata
J4	0		ヘッダ、100mil、2x1、Tin、TH	ヘッダ、2 ピン、100mil、Tin	PEC02SAAN	Sullins Connector Solutions
R2	0	1.69Meg	抵抗、1.69M、1%、0.063W、 AEC-Q200 グレード 0、0402	0402	CRCW04021M69FKED	Vishay-Dale
R3	0	1.00Meg	RES, 1.00 M, 1%, 0.1 W, 0402	0402	ERJ-2RKF1004X	Panasonic
R4	0	0	抵抗、0、5%、0.063W、0402	0402	RC0402JR-070RL	Yageo America
R13	0	0	抵抗、0、1%、0.1W、AEC- Q200 グレード 0、0603	0603	RMCF0603ZT0R00	Stackpole Electronics Inc
U1	0		シングル チャネル LDO、 150mA、可変 1.22 ~ 5.25V 出力、2.2 ~ 5.5V 入力、 500nA 静止電流、5 ピン SOT (DDC)、-40 ~ 125°C、グリーン (RoHS、Sb/Br フリー)	DDC0005A	TPS78001DDCR	テキサス・インスツルメンツ

5 追加情報

5.1 商標

BoosterPack™, LaunchPad™, Code Composer Studio™, and E2E™ are trademarks of Texas Instruments.
すべての商標は、それぞれの所有者に帰属します。

重要なお知らせと免責事項

TI は、技術データと信頼性データ (データシートを含みます)、設計リソース (リファレンス デザインを含みます)、アプリケーションや設計に関する各種アドバイス、Web ツール、安全性情報、その他のリソースを、欠陥が存在する可能性のある「現状のまま」提供しており、商品性および特定目的に対する適合性の黙示保証、第三者の知的財産権の非侵害保証を含むいかなる保証も、明示的または黙示的にかかわらず拒否します。

これらのリソースは、TI 製品を使用する設計の経験を積んだ開発者への提供を意図したものです。(1) お客様のアプリケーションに適した TI 製品の選定、(2) お客様のアプリケーションの設計、検証、試験、(3) お客様のアプリケーションに該当する各種規格や、その他のあらゆる安全性、セキュリティ、規制、または他の要件への確実な適合に関する責任を、お客様のみが単独で負うものとし、

上記の各種リソースは、予告なく変更される可能性があります。これらのリソースは、リソースで説明されている TI 製品を使用するアプリケーションの開発の目的でのみ、TI はその使用をお客様に許諾します。これらのリソースに関して、他の目的で複製することや掲載することは禁止されています。TI や第三者の知的財産権のライセンスが付与されている訳ではありません。お客様は、これらのリソースを自身で使用した結果発生するあらゆる申し立て、損害、費用、損失、責任について、TI およびその代理人を完全に補償するものとし、TI は一切の責任を拒否します。

TI の製品は、[TI の販売条件](#)、[TI の総合的な品質ガイドライン](#)、[ti.com](#) または TI 製品などに関連して提供される他の適用条件に従い提供されます。TI がこれらのリソースを提供することは、適用される TI の保証または他の保証の放棄の拡大や変更を意味するものではありません。TI がカスタム、またはカスタマー仕様として明示的に指定していない限り、TI の製品は標準的なカタログに掲載される汎用機器です。

お客様がいかなる追加条項または代替条項を提案する場合も、TI はそれらに異議を唱え、拒否します。

Copyright © 2026, Texas Instruments Incorporated

最終更新日 : 2025 年 10 月