

User's Guide

DLP4710EVM-LC ライト制御 評価基板の使用



概要

本ユーザーガイドでは、DLP4710 ライト制御評価基板 (EVM) の概要、および主な特長と機能に関する一般的な説明を提供します。開始の手順について説明し、オンボード LED とメインコネクタについて詳細に説明します。(図 1-1)



このリファレンスデザインは HDMI®技術を採用しています。

目次

1 DLP4710 ライト制御評価基板の概要.....	2
2 安全上の注意.....	3
3 適用文書.....	4
4 DLP4710 ライト制御評価基板とは？.....	5
5 光学モジュール.....	6
6 クイック スタート手順.....	7
7 コネクタ、ヘッダ、スイッチの説明.....	9
8 DLP4710 ライト制御トリガ.....	10
9 評価基板設定.....	11
10 改訂履歴.....	14

図の一覧

図 1-1. DLP4710 ライト制御評価基板.....	2
図 4-1. DLP4710 ライト制御評価基板のブロック図.....	5
図 6-1. フォーカスおよびズーム調整機能付き光学モジュール.....	7
図 9-1. DLP4710 ライト制御基板.....	11
図 9-2. LED 接続.....	12
図 9-3. DLP4710 ライト制御評価基板.....	13

表の一覧

表 5-1. EVM 光学モジュールのパラメータ値.....	6
表 6-1. DLP4710 ライト制御評価基板の LED.....	8
表 7-1. DLP4710 ライト制御評価基板上のコネクタ.....	9
表 8-1. DLP4710 光制御トリガ.....	10

商標

すべての商標は、それぞれの所有者に帰属します。

HDMI、HDMI High-Definition Multimedia Interface、HDMI トレードドレス、および HDMI ロゴは、HDMI Licensing Administrator Inc. の商標または登録商標です。

1 DLP4710 ライト制御評価基板の概要

この DLP4710 ライト制御評価基板は、TI DLP®の電子機器および光学機器を GUI ソフトウェアを組み合わせで構成された、サンプルのライトエンジン設計を含んでおり、産業、医療、科学の各アプリケーション向けに、大きな輝度と解像度を持つ柔軟なライトステアリングソリューションを実現します。この評価基板は DLP4710、DLPC3479、DLPA3005 DLP 部品を採用しており、高い解像度、輝度、プログラマビリティを小フォームファクタで提供します。

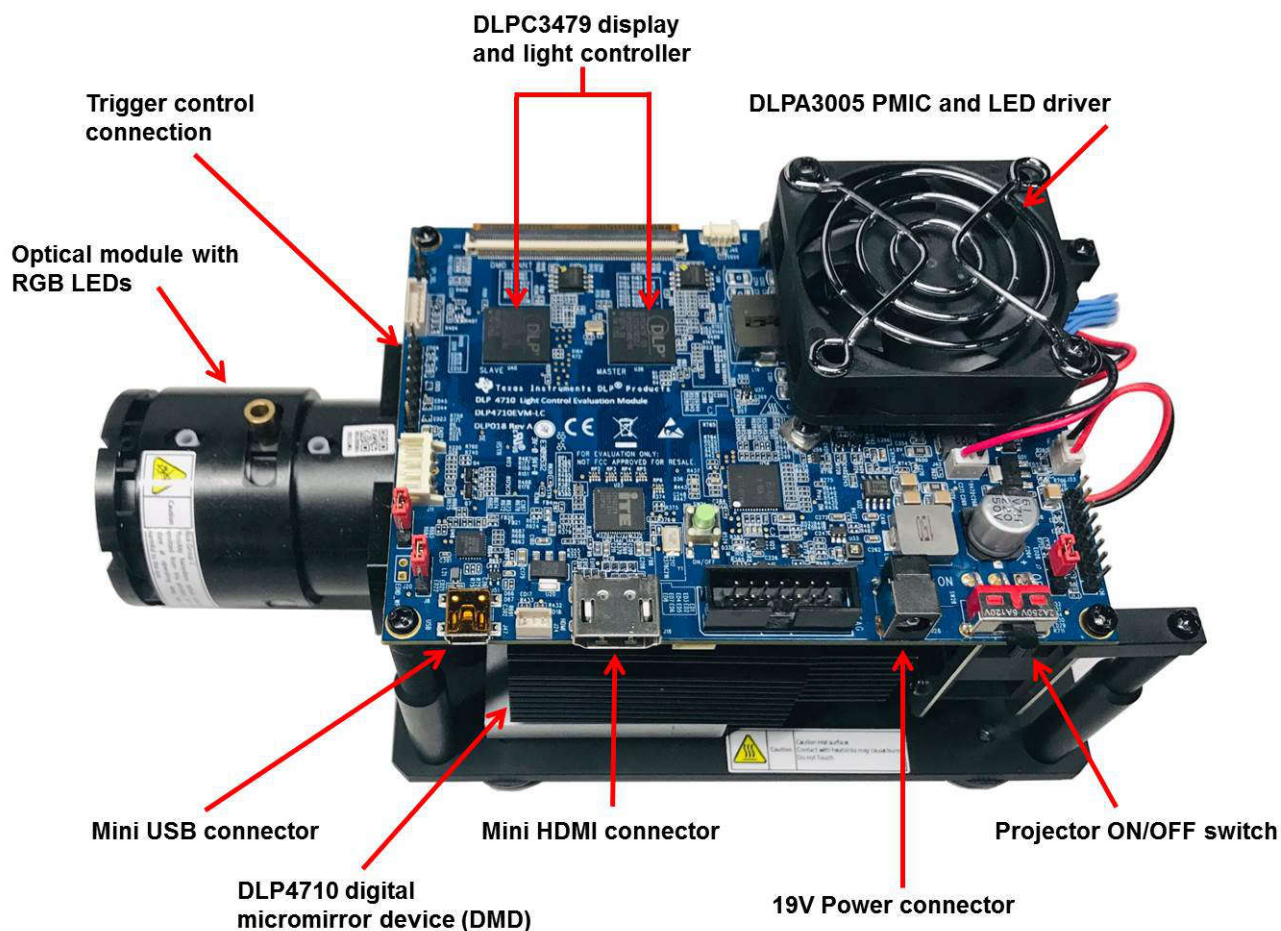


図 1-1. DLP4710 ライト制御評価基板

その他の有用な資料については、[セクション 3](#) を参照してください。

2 安全上の注意

注意



高温の表面に注意してください。触れるとやけどの原因になることがあります。触れないでください。

警告



この評価基板から危険な光放射が発生する可能性があります。動作中のランプを見つめないでください。評価基板の光学モジュール内にはユーザーが保守可能な部品はありません。光学モジュールを開かないでください。目に損傷を与える可能性のある、リスクグループ 2 の LED が露出するおそれがあります。

警告



取り扱い上の注意事項に従ってください。静電気の影響を受けやすいデバイスです。

警告

過熱を防ぎ、信頼性の高い動作を確保するために、動作中は常に 3 つのすべてのファンが動作していることを確認してください。

3 適用文書

以下の資料が DLP4710 ライト制御評価基板に適用され、[ti.com](https://www.ti.com) で入手できます。

- 『DLP4710 (.47 1080p) DMD データシート』、[DLPS056](#)
- 『DLPC3479 コントローラデータシート』、[DLPS112](#)
- 『DLPA3005 PMIC および大電流 LED ドライバデータシート』、[DLPS071](#)
- 『ソフトウェアプログラマー向けガイド』、[DLPU081](#)
- 『DLP ディスプレイおよびライト制御評価基板 GUI ツールユーザーガイド』、[DLPU074](#)

サポートが必要な場合は、DLP TI E2E コミュニティサポートフォーラムをご覧ください。

4 DLP4710 ライト制御評価基板とは？

DLP 4710 ライト制御 (図 4-1) は、以下の 3 つのサブシステムで構成されています：

1. 光学モジュールには、光学素子、赤色、緑色、青色の LED、すぐに使用可能な状態で 600 ルーメンの出力が可能 な 1920 x 1080 (1080p) DMD が含まれています。
2. DLP ドライバには、DLPC3479 コントローラと DLPA3005 PMIC/LED ドライバから成る DLP チップセットが含まれて います。カメラキャプチャや他のシステム制御のためのトリガ IN/OUT 信号にアクセスするためのヘッダが含まれてい ます。
3. システムフロントエンドには、MSP430、ITE HDMI レシーバ、USB シリアルブリッジコントローラ、外部入力 (HDMI お よび USB など) 用の複数のコネクタが含まれています。

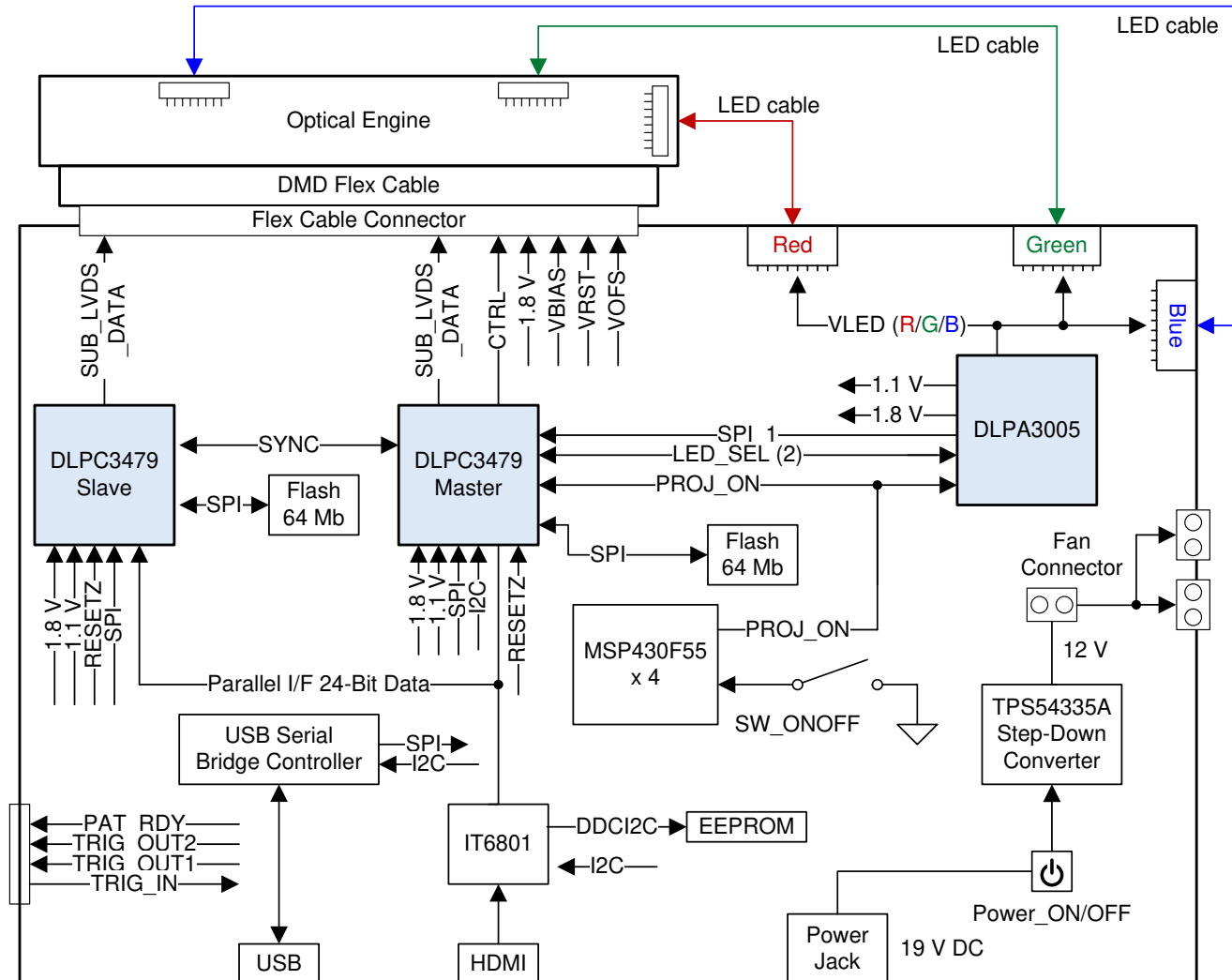


図 4-1. DLP4710 ライト制御評価基板のブロック図

5 光学モジュール

評価基板内の光学モジュールは Young Optics が開発したもので、量産準備が完了しています。光学モジュールは、以下の部品で構成されています：

- 0.47 インチ 1080p DMD (DLP4710)
- OSRAM P1W 赤色、緑色、青色 LED
- この光学モジュールは、DMD ピンマッピングオプション 2 を使用して評価基板と接続します。DMD インターフェイスの詳細については、[DLPC3479](#) データシートを参照してください。

表 5-1. EVM 光学モジュールのパラメータ値

パラメータ	最小値	標準値	最大値	単位
赤色 12A/緑色 16A/青色 16A の LED 電流時の輝度		600		ルーメン
赤色 LED の電流		12		A
緑色/青色 LED の電流		16		A
輝度の均一性	73%			
オフセット		100%		
フォーカス範囲 (ワイド)	40		120	インチ
画像の対角サイズ	10		100	インチ
投射比		1.39		

6 クイック スタート手順

このクイックスタートでは、評価基板のデフォルト条件が出荷時のものと仮定しています。

1. 外部 DC 電源 (19V DC、4.74A) を PWR_IN コネクタ (J28) に接続して、DLP4710 ライト制御評価基板に電源を投入します。

外部電源要件:

- 公称出力電圧: 19 VDC
- 最大出力電流: 4.74A
- 効率レベル: V

注: TI は、UL、CSA、VDE、CCC、PSE など、該当する地域の安全規格に準拠した外部電源の使用を推奨しています。

2. SW28 (PS_ON/OFF) のスライドスイッチを ON の位置に移動します。
19V の電力が印加されていることを示す LED D43 (+3.3V) および D57 (INTZ) が点灯します。
3. ON/OFF スイッチ SW21 を押して、DLP4710 ライト制御評価基板をオンにします。
D36 (SYS_ON-OFF)、D33 (M_IRQ)、D34 (S_IRQ) の各 LED が点灯し、DLP4710 ライト制御評価基板がオンになっていることを示します。
4. DLP4710 ライト制御評価基板がオンになると、DLP ライト制御スプラッシュイメージが投影されます。
5. 画像の焦点およびズームは、光学モジュール (図 6-1) で調整できます。

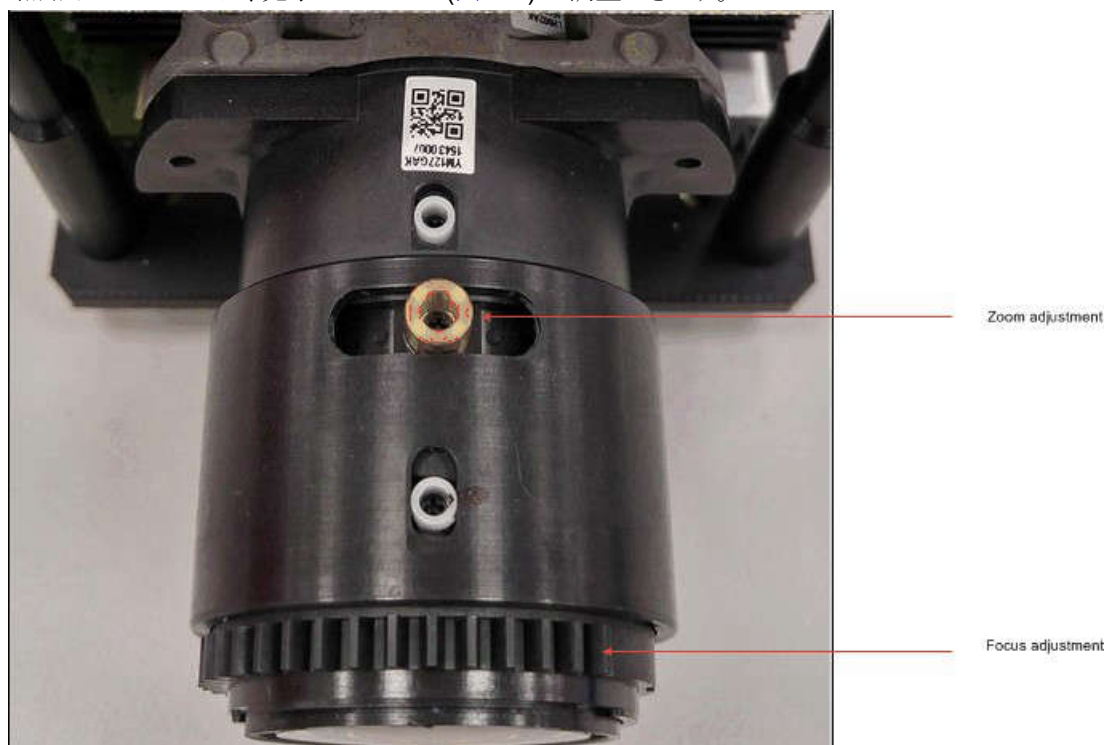


図 6-1. フォーカスおよびズーム調整機能付き光学モジュール

6. USB を DLP4710 ライト制御評価基板に接続して、コンピュータで DLP4710 ディスプレイとライト制御グラフィカルユーザーインターフェイス (DLPDLC-GUI) を開きます。必要に応じて、HDMI ソースを評価基板に接続し外部ビデオ入力を提供します。
注: ライト制御アプリケーションに外部ソースから HDMI 入力を提供する場合は、外部ソースが 1080p (1920 x 1080) の解像度の入力を提供するようにしてください。一部のラップトップ/デスクトップはデフォルトで 720p (1280x720) の解像度入力を提供します。ライト制御モードでは 1080p の解像度のみサポートされるため、外部パターンストリーミングモードで画像が乱れる場合があります。
7. GUI を使用すると、この評価基板をビデオ表示モードまたはライト制御モードに設定できます。詳細については、GUI のユーザーガイドを参照してください。
注: DLP4710 ライト制御評価基板にジャンパ J7 を取り付け、評価基板で必要なトリガ IN/OUT 電圧を設定します。
8. プロジェクタの電源を切るときは、電源ケーブルを取り外す前に、ON/OFF スイッチ (SW21) を押してからスライドスイッチ (SW28) をオフの位置に移動してください。

注意

DMD が損傷する可能性を避けるため、電源を切る前に [セクション 6](#) にリストされているシーケンスを使用してプロジェクタをオフにすることを推奨します。

DLP4710 ライト制御評価基板には、以下の 11 個の LED インジケータがあります ([表 6-1](#)):

表 6-1. DLP4710 ライト制御評価基板の LED

ロケーション	名称	説明
D33	M_IRQ	DLPC3479_Master ブート中は LED オフ DLPC3479_Master のブートアップ処理が完了してコマンド受信の準備完了時に LED オン
D34	S_IRQ	DLPC3479_Slave ブート中は LED オフ DLPC3479_Slave のブートアップ処理が完了してコマンド受信の準備完了時に LED オン
D36	SYS_ON-OFF	プロジェクタが通常動作時に LED オン
D43	+3.3V	19V 電源が印加され +3.3V が正常動作時に LED オン
D44	WPC_01	予約済み
D45	WPC_02	予約済み
D46	WPC_03	予約済み
D56	RESETZ	DLPC3479 が RESET 時に LED オン
D57	INTZ	DMD が PARK モード時に LED オン
D66	STAT_LED1	PC が SPI 経由でフラッシュと通信時に LED 点滅
D67	STAT_LED0	PC が I2C 経由で DLPC3479 と通信時に LED 点滅

7 コネクタ、ヘッダ、スイッチの説明

表 7-1. DLP4710 ライト制御評価基板上のコネクタ

コネクタ	名称	説明
J7	PWER_SEL	トリガ IN/OUT の電圧レベル選択用ヘッダ
J8	M_3DR	DLPC3479 マスタの 3DR 信号の使用方法 (ディスプレイまたはライト制御) を選択するコネクタ
J9	S_3DR	DLPC3479 スレーブの 3DR 信号の使用方法 (ディスプレイまたはライト制御) を選択するコネクタ
J11	I2C	I2C インターフェイス用コネクタ (DeVaSys USB-I2C/IO 基板)
J18	HDMI	HDMI 入力用コネクタ
J21	SPI	外部 SPI プログラミングインターフェイスコネクタ
J22	DMD CNNT	DMD フレックスケープル用コネクタ
J23	Spy-Bi-Wire	MSP430 Spy-Bi-Wire プログラミングインターフェイスコネクタ
J24	WPC	予約済み
J26	カラーセンサ	予約済み
J28	PWR_IN	19V DC 電源用コネクタ
J32	Fan1	12V ファン用コネクタ
J33	Fan2	12V ファン用コネクタ
J34	MSP_JTAG	MSP430 JTAG プログラミングインターフェイスコネクタ
J35	SPI_SEL	外部 SPI プログラミングインターフェイスに対してマスタ/スレーブ SPI フラッシュを選択するヘッダー
J36	TSTPT	残りの DLPC3479 テストポイントのヘッダー (未使用)
J40	赤色	赤色 LED ケーブル用コネクタ
J41	緑色	緑色 LED ケーブル用コネクタ
J42	青色	青色 LED ケーブル用コネクタ
J43	Fan3	12V ファン用コネクタ
J45	TEMP	予約済み
J47	Mini_USB	Cypress USB コントローラ用コネクタ
J48	TRIG	ライト制御アプリケーションのトリガ入力とトリガ出力用コネクタ
SW21	ON/OFF	プロジェクタの ON/OFF スイッチ
SW28	PS_ON/OFF	電源の ON/OFF スイッチ

8 DLP4710 ライト制御トリガ

表 8-1. DLP4710 光制御トリガ

DLPC3479 PIN	J48 ピンコネクタ		I/O	機能
	番号	説明		
3DR	5	TRIG_IN	入力	<p>ライト制御アプリケーションの場合: 外部トリガ信号ように予約済みです (入力)。内部パターンストリーミングモードにのみ適用されます。</p> <p>DLPC3479 の 3DR ピンは、3D の左または右の基準インジケータとして、または光制御アプリケーションのトリガ入力信号として使用できます。このピンの使用事例を決定するため、J8 と J9 のジャンパを設定する必要があります。</p> <p>表示アプリケーションの場合: J8 (DLPC3479 マスタ) のピン 1 とピン 2、J9 (DLPC3479 スレーブ) のピン 1 とピン 2 を接続します</p> <p>ライト制御アプリケーションの場合: J8 (DLPC3479 マスタ) のピン 2 とピン 3、J9 (DLPC3479 スレーブ) のピン 2 とピン 3 を接続します。</p>
TSTPT_4	7	TRIG_OUT1	出力	TRIG_OUT_1 信号。
GPIO_06	3	PAT_RDY	出力	パターン準備完了信号。内部パターンストリーミングモードにのみ適用されます。
GPIO_07	4	TRIG_OUT2	出力	TRIG_OUT_2_signal の詳細を示します。
GND	1	GND	GND	トリガ信号用グランドピン

9 評価基板設定

DLP4710 ライト制御評価基板は、**DLP4710** (.47 1080p) DMD、**DLPC3479** ディスプレイコントローラ、**DLPA3005** PMIC/LED ドライバ、および **Cypress** コントローラ、**MSP430** マイコン、**ITE HDMI** レシーバなどの他のサポートコンポーネントで構成されています。DLP4710 (光学モジュール内に配置) 以外の上記の部品はすべて基板に実装済みです。名前付き部品の場所を [図 9-1](#) に示します。

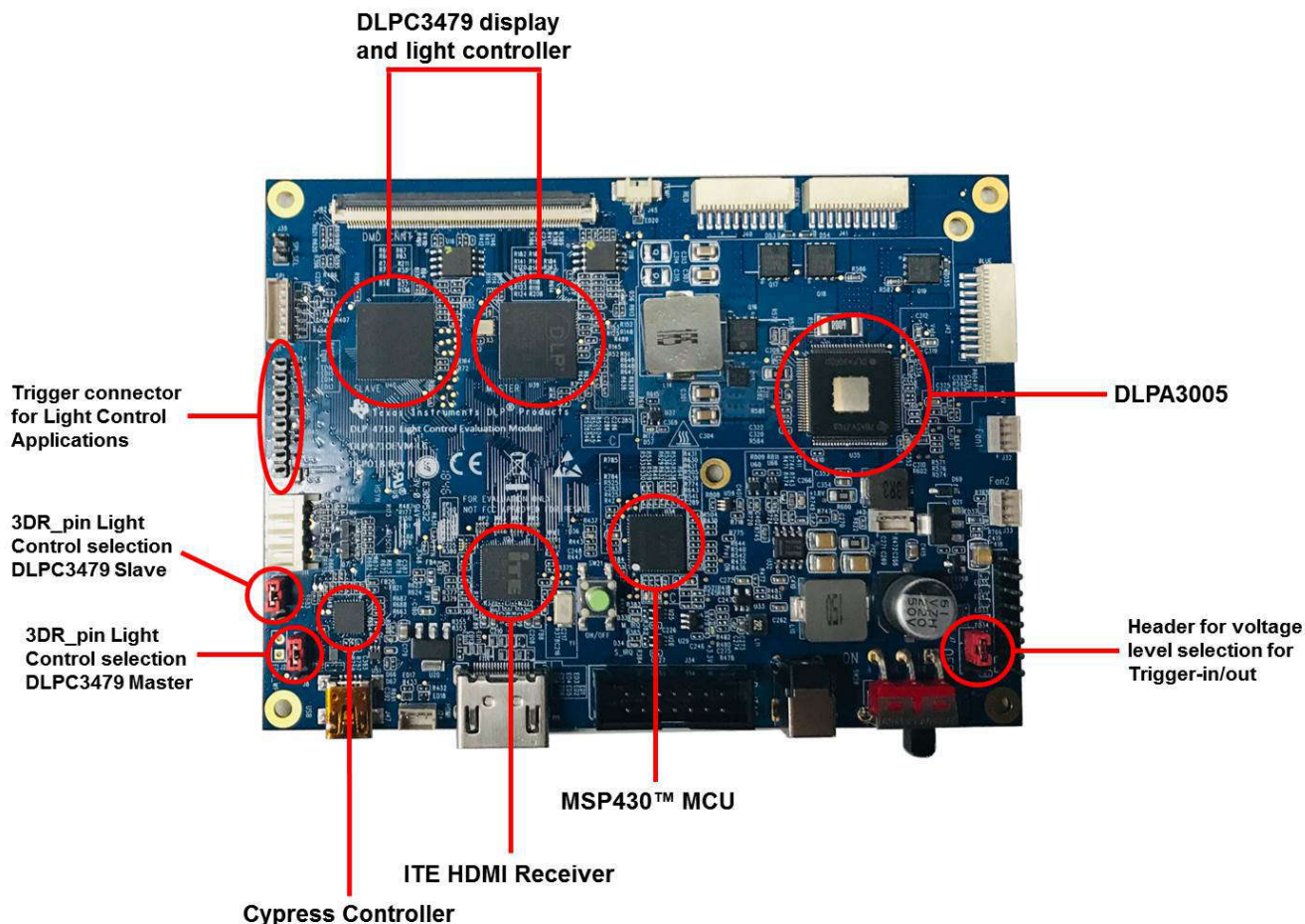


図 9-1. DLP4710 ライト制御基板

DLP4710 ライト制御基板は、DMD フレックスケーブルから 0.47 インチ 1080p DMD に接続するためのコネクタ 1 つと、赤色/緑色/青色 LED のための 3 つの LED コネクタを搭載しています。

各 LED のコネクタの名前が基板上と光エンジン上に記載されています。適切な設定については、図 9-2 を参照してください。

注意

LED ケーブルと DMD フレックスケーブルが DLP4710 ライト制御評価基板と適切に接続されていることを確認します。

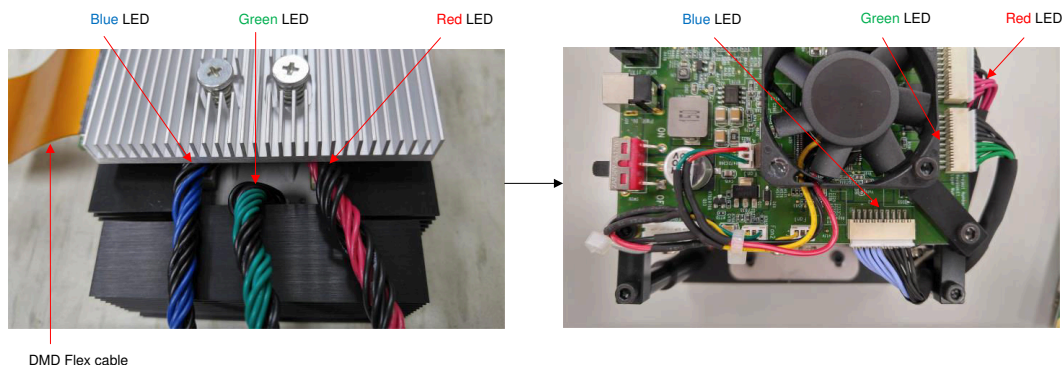


図 9-2. LED 接続

図 9-3 に、すべての部品の最終的な設定を示します。

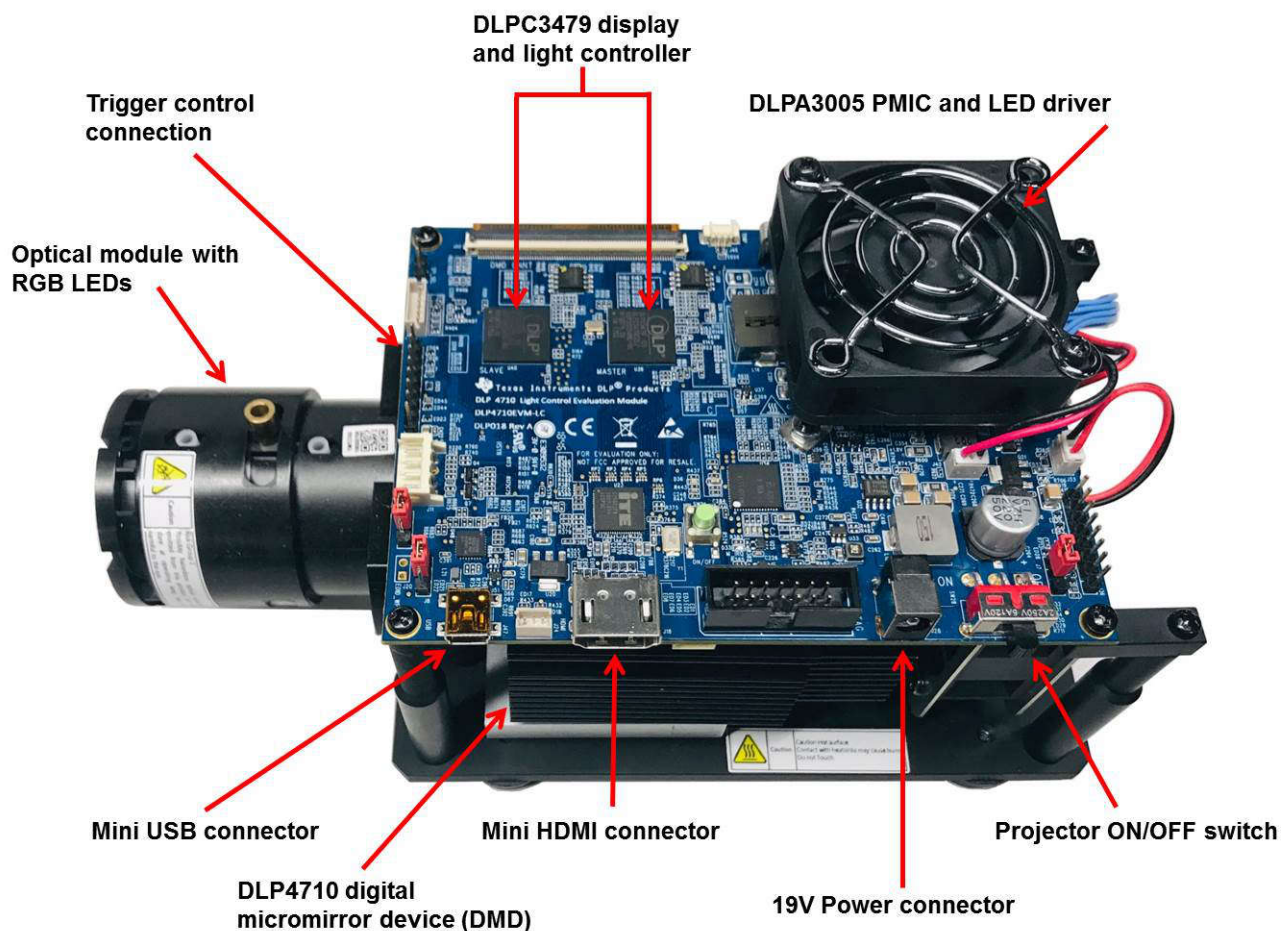


図 9-3. DLP4710 ライト制御評価基板

注意

電源を接続する前に、この資料に記載されているすべての初期化手順に従ってください。DMD フレックスケーブルが DLP4710 ライト制御基板に正しく接続されていることを確認してください。

10 改訂履歴

資料番号末尾の英字は改訂を表しています。その改訂履歴は英語版に準じています。

Changes from Revision A (July 2019) to Revision B (October 2025)	Page
• HDMI 商標情報を追加しました.....	2

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、TI は一切の責任を拒否します。

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 © 2025, Texas Instruments Incorporated

最終更新日：2025 年 10 月