

Application Brief

TI の DLP™ True 4K 超高解像度 (UHD) プロジェクションを選択する 830 万の理由



4K UHD プロジェクションテクノロジーが進化して、超高解像度映像を実現するための個別のアプローチを採用した、ホームシアターと業務用ディスプレイシステムの飛躍的な進歩が生まれました。このアプリケーション概要では、テキサス インスツルメンツ (TI) の DLP™ テクノロジーを使用した True 4K UHD プロジェクション (830 万ピクセルを採用) を、3LCD Pro-UHD 4K UHD や最新の LCoS (液晶シリコン、Liquid Crystal on Silicon) システムなどの代替技術と比較します。LCoS システムは多くの場合 830 万フルピクセルを表示せずに、約 4K UHD の解像度へのピクセルシフトまたは拡張処理機能を利用します。



全米民生技術協会が定義した 4K UHD

CTA (全米民生技術協会) は以下のような特定の最小性能属性に基づいて 4K UHD Ultra HD TV を定義しています:

- 少なくとも 3840 x 2160 ピクセルのディスプレイ解像度 (800 万を超えるアクティブピクセル)
- 個別アドレス指定が可能なピクセル
- 16:9 以上のネイティブ解像度アスペクト比

830 万ピクセルを実現する DLP 4K UHD チップセット

DLP プロジェクタは、TI の XPR ピクセルシフトテクノロジーを使用して、3840 x 2160 の解像度の True 4K UHD を実現します。

DLP チップは 4K UHD 入力フレームを 4 つの 1080p サブ画像に分割してシリアルに表示します。アクチュエータモジュールは連携して各サブ画像を画面上の固有の位置に誘導し、60Hz での True 4K UHD の 830 万ピクセルを効果的に生成します。

DLP テクノロジー設計により、赤、緑、青の優れたアライメントを実現し、3LCD システムで一般的な収束の問題を防止します。この精度により 830 万ピクセルの整合性が維持され、True 4K UHD で要求されるくっきりした鮮明な画像が得られます。

3LCD 4K UHD Pro-UHD および限定 420 万ピクセル

PRO-UHD 4K UHD または 4K UHD 拡張を使用する 3LCD システムは通常、3840 x 2160 未満のネイティブ解像度を使用し、ピクセルシフトにより約 410 万ピクセルを表示します。たとえば、2 相ピクセルシフト機能を搭載した 1080p チップではピクセル数が 2 倍になりますが、True 4K UHD に必要な 830 万ピクセルの半分にとどまります。この場合、PRO-UHD 4K UHD の解像度は True 4K UHD の 50% しかありません。

PRO-UHD® は、エプソンの e シフトテクノロジーが自社のプロジェクターで生成する解像度を表す用語です。このテクノロジーにより、プロジェクターは True 4K UHD とは異なる PRO-UHD という解像度でコンテンツを表示できます。PRO-UHD は業界仕様ではありません。

3LCD システムは限られた数のプロジェクターで 830 万ピクセルを提供する精密シフトガラスプレート技術を導入しました

LCoS 限定ピクセル数

多くのハイエンドのネイティブ 4K UHD ホームシアタープロジェクターは LCoS チップを採用しています。ただし、LCoS チップではるかに低価格で 4K UHD 解像度を模倣できるようにする、LCoS の高度な処理技術が評価されています。このターボ機能により 4K UHD のユーザーエクスペリエンスを提供できますが、True 4K UHD の判断基準の 830 万ピクセルには達しません。

参考資料

- テキサス インスツルメンツ、『[4K UHD の詳細な情報](#)』、技術記事
- テキサス インスツルメンツ、『[次世代の 4K UHD アプリケーションへの道を照らす TI の DLP 製品](#)』、マーケティングホワイトペーパー
- テキサス インスツルメンツ、『[TI の DLP 光学素子ガイドライン](#)』
- テキサス インスツルメンツ、『[DLP テクノロジーの違い](#)』

商標

DLP™ is a trademark of Texas Instruments.

PRO-UHD® is a registered trademark of Epson America, Inc.

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

テキサス・インスツルメンツは、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、テキサス・インスツルメンツ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 テキサス・インスツルメンツ製品の選定、(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 テキサス・インスツルメンツ製品を使用するアプリケーションの開発の目的でのみ、テキサス・インスツルメンツ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。テキサス・インスツルメンツ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、テキサス・インスツルメンツおよびその代理人を完全に補償するものとし、テキサス・インスツルメンツは一切の責任を拒否します。

テキサス・インスツルメンツの製品は、[テキサス・インスツルメンツの販売条件](#)、または [ti.com](https://www.ti.com) やかかる テキサス・インスツルメンツ製品の関連資料などのいずれかを通じて提供する適用可能な条項の下で提供されています。テキサス・インスツルメンツがこれらのリソースを提供することは、適用されるテキサス・インスツルメンツ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。

お客様がいかなる追加条項または代替条項を提案した場合でも、テキサス・インスツルメンツはそれらに異議を唱え、拒否します。

郵送先住所: Texas Instruments, Post Office Box 655303, Dallas, Texas 75265
Copyright © 2025, Texas Instruments Incorporated

重要なお知らせと免責事項

テキサス・インスツルメンツは、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、テキサス・インスツルメンツ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テキサス・インスツルメンツ製品の選定、(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テキサス・インスツルメンツ製品を使用するアプリケーションの開発の目的でのみ、テキサス・インスツルメンツ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。テキサス・インスツルメンツ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、テキサス・インスツルメンツおよびその代理人を完全に補償するものとし、テキサス・インスツルメンツは一切の責任を拒否します。

テキサス・インスツルメンツの製品は、[テキサス・インスツルメンツの販売条件](#)、または [ti.com](https://www.ti.com) やかかるテキサス・インスツルメンツ製品の関連資料などのいずれかを通じて提供する適用可能な条項の下で提供されています。テキサス・インスツルメンツがこれらのリソースを提供することは、適用されるテキサス・インスツルメンツ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。

お客様がいかなる追加条項または代替条項を提案した場合でも、テキサス・インスツルメンツはそれらに異議を唱え、拒否します。

郵送先住所：Texas Instruments, Post Office Box 655303, Dallas, Texas 75265
Copyright © 2025, Texas Instruments Incorporated