

Why Use an LCDC?

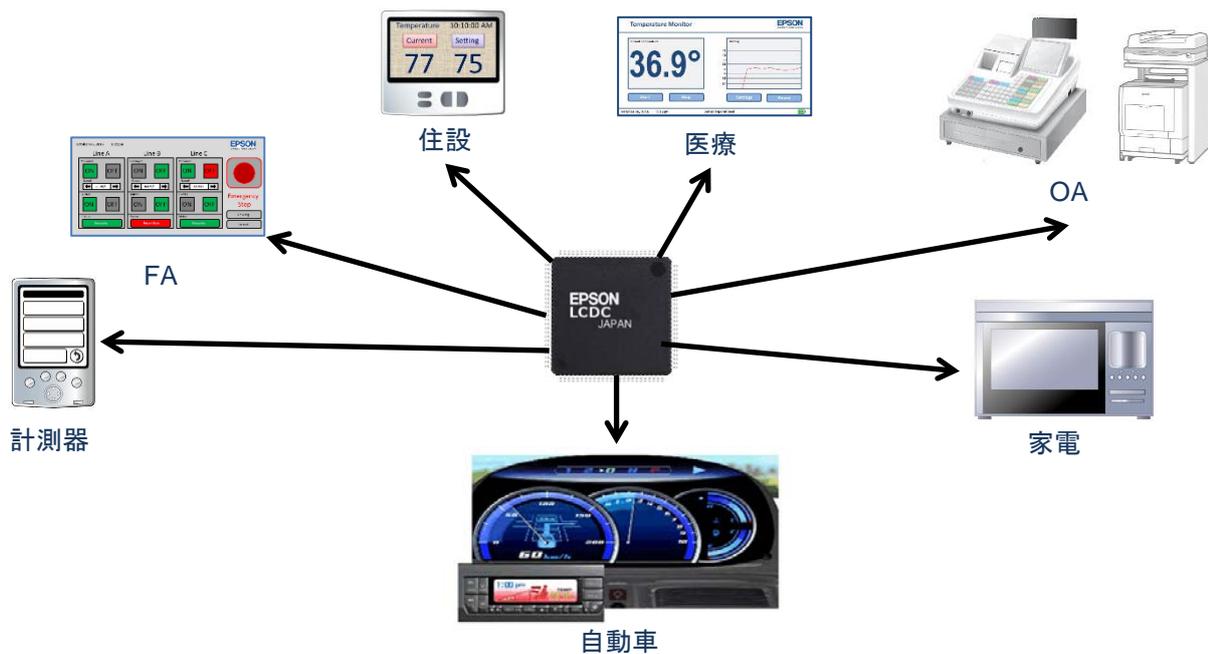
LCDC とは?

LCD コントローラ(以下 LCDC)は、表示画像データをホスト CPU から受け取り、LCD パネルの仕様に合ったタイミングで、データおよび同期信号を出力します。



LCDC のアプリケーション例

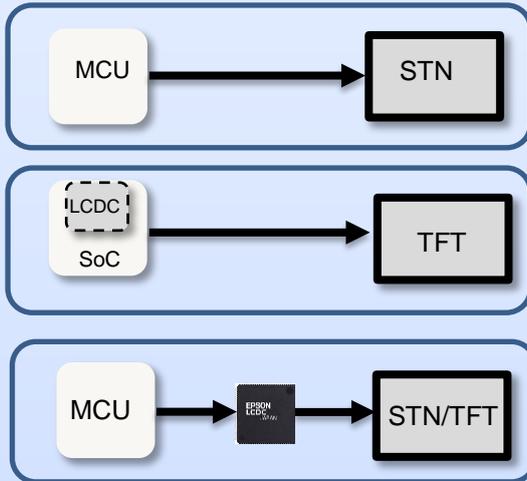
LCDC のアプリケーションは、家電、OA、FA や医療など多岐にわたります。いろいろな製品で情報伝達手段としてのディスプレイ制御に使用されています。特に低消費電力や複雑な表示機能が要求される製品に最適です。



LCDC の一般的なアプリケーション

LCD パネルの表示はどのように行われるのでしょうか

LCD パネルの表示は、以下のような構成で行われます：



MCU(例えばエプソンの C17 シリーズ) は小型 STN パネルを直接制御可能です

SOC の中には、TFT パネルを制御可能な LCDC 内蔵のものもありますが、その多くは、消費電力が大きいなどの懸念があります。

エプソンの LCDC は STN や TFT パネルの表示制御が可能で、かつ多くの**画像処理機能**を持っていますので、MCU の**負荷低減**ができます。また、**消費電力を削減**します。

どのようなときに LCDC を使用するのでしょか

LCD パネルの制御方法は様々ですが、お客様のプロジェクトに適した方法を、下記の例を参考にご選択ください：

課題

- LCDC 内蔵 SoC は、メモリバス占有などで処理負荷が高い
- 既存の製品の表示パネルを TFT に変えたい
- LCD パネルの表示制御のため消費電力が大きい
- 顧客のプロジェクトで、回転表示など、特殊な機能が要求される
- LCDC 内蔵のハイエンドの MCU や SoC を使用しており価格が高い

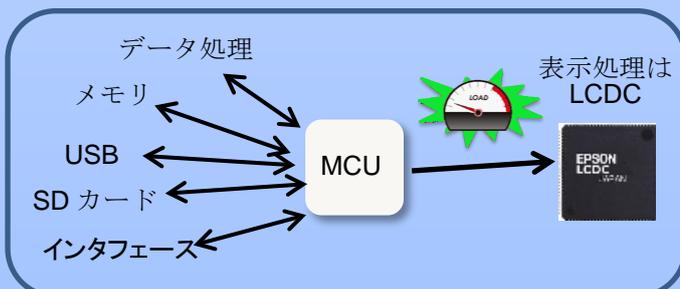
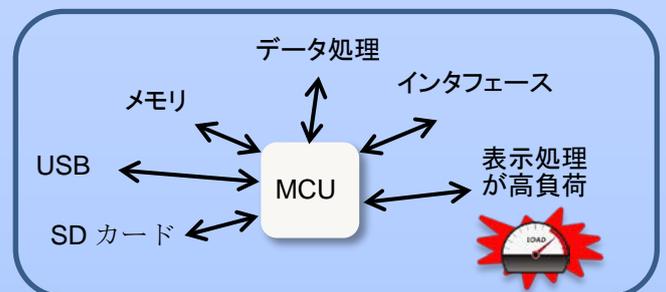
解決方法

- **LCDC を使う**

様々な表示アプリケーションで、**エプソンの LCDC** が課題の解決策になります

ユースケース 1 – 外付けの LCDC を使うことにより、MCU の負荷を低減したい (システムパフォーマンスを改善したい)

課題: MCU のパフォーマンス不足で、LCD パネルの表示処理ができない。



解決方法: **エプソンの LCDC** が表示に関わる全ての処理を行います。**MCU** は他の処理にフォーカスし、システムのパフォーマンスを向上できます。

ユースケース 2 – 既存の製品の表示パネルを TFT にしたい

既存製品は評判がよく広く受け入れられているが、新規のビジネスを広げるためには、より良い表示ができる製品が必要。



表示のリッチ化

顧客増



MCU



小型 LCD を使った既存のプラットフォーム

MCU



既存のプラットフォームに LCDC と大型 TFT を追加

主な利点：

- 製品のアップデートが最小限の設計変更で可能
- 既存のプラットフォーム使用で最小限のソフトウェア変更
- 表示機能を MCU から取り外せるため、パフォーマンスが改善

ユースケース 3 – 消費電力を低減したい

課題： MCU が常に表示処理に駆り出されるため、このままでは既存の製品同様新製品でも消費電力が高くなってしまふ

MCU



MCU



LCD

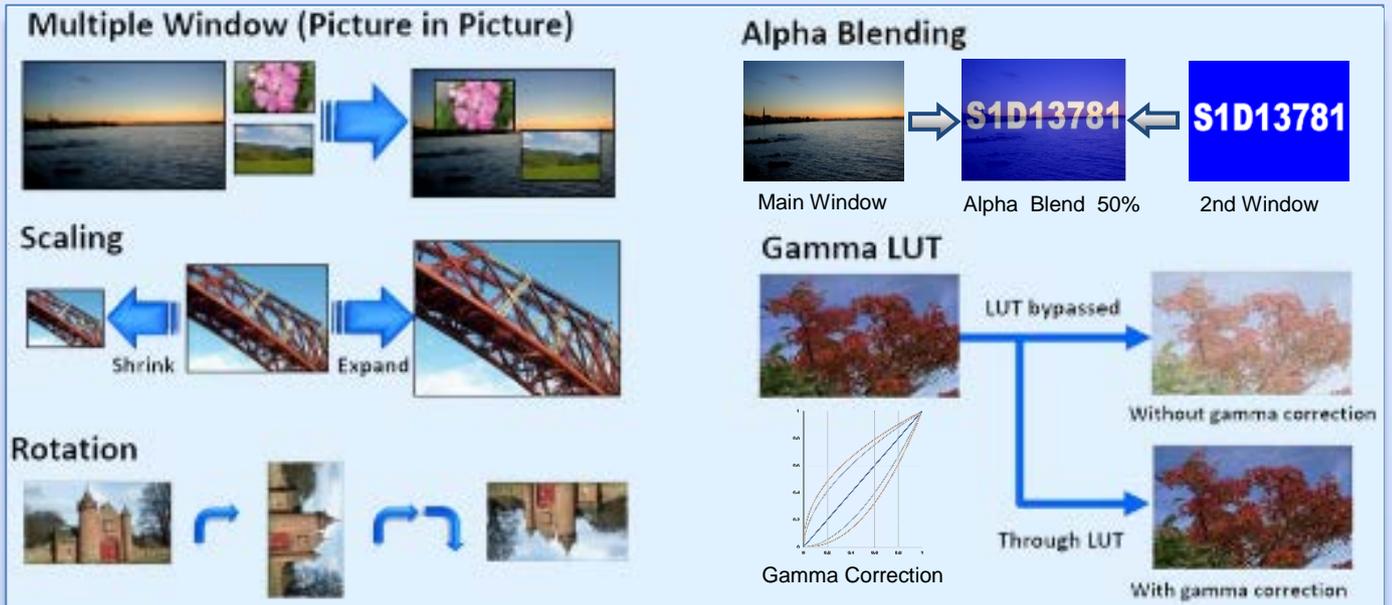
解決方法: MCU がスリープ状態でも LCD の表示を可能にする低消費電力 LCDC を追加

主な利点：

- エプソンの LCDC を使用することで、MCU はスリープモードに移行可能となり、消費電力が低減される

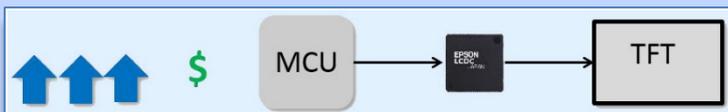
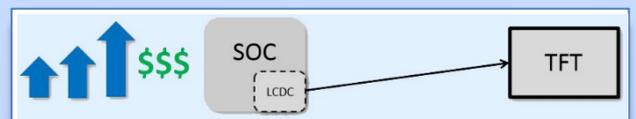
ユースケース 4 – 製品に特殊な表示機能が必要

製品によって、SoC に内蔵されている LCDC で実現できないような特殊な表示機能が要求される場合があります。また、MCU では LCD パネルを直接制御することができないこともあります。**エプソンの LCDC** は製品設計のシンプル化と製品の高機能化を実現します：



ユースケース 5 – 高価な MCU や SoC

課題：製品に高精細な TFT パネルを使いたいがハイエンド MCU で対応できない。対応策としては、LCDC 内蔵のハイエンド MCU や SoC があるが、プロジェクトのコストを押し上げてしまう。



解決方法：Consider ローコスト MCU とエプソンの LCDC の組み合わせを検討する。**エプソンの LCDC** は、ローコスト MCU で XGA までの高精細 LCD の制御を可能にします。

なぜエプソンか

エプソンは、多様なマーケットの要求に応え、WQVGA から XGA まで幅広く対応可能な LCDC を取り揃えています。さらに自社工場製造によるその**品質管理レベルと安定供給**で多くのお客様から選ばれています。

製品の詳細情報はこちら：https://www.epson.jp/prod/semicon/products/display_controllers/



ご購入にあたってのお問い合わせはこちら：<https://www.epson.jp/prod/semicon/information/support.htm>