

USB Power Delivery のアプリケーションノート



市場の変化

USB TypeCの
パワーデリバリー
での適用

性能

大電流化・高い性能
の充電設計

コンデンサの役割

音鳴き防止
低背
大容量

1. 導電性高分子アルミ電解コンデンサとは

ムラタの導電性高分子コンデンサ(ECAS シリーズ)は、低 ESR、低インピーダンス、大容量という特長を有しています。さらに、静電容量の DC バイアス特性がなく、温度特性も安定しているためリップル吸収、平滑、過渡応答性能に優れています。これにより、部品点数の削減や基板面積の縮小に貢献します。

2. USB Power Delivery の市場トレンド

昨今、USB は TypeC に共通化されています。従来の規格ではスマートフォンなどの小型デジタル機器への給電でしか使用できませんでしたが、USB PD(USB Power Delivery)規格の登場により、ノート PC などの消費電力の大きい大型デジタル機器への電力供給が可能になりました。

最新の USB PD 規格では電力の供給が最大 100W から 240W(48V/5A)に引き上げられ、充電時間の大幅な短縮、コネクタの統一化、アダプタの買い替え不要などユーザーメリットも大きく、今後もこの用途が伸びていくことが期待されています。

3. USB PD に使用するコンデンサに求められる性能

- ・ノート PC などの薄型機器への接続のため、音鳴きを防ぎ、かつ小型・低背の部品
- ・耐突入電流、耐ノイズのために電源ラインに使用する大容量コンデンサ

4. ECAS シリーズを使うメリット

ムラタの ECAS シリーズは上記で述べたような課題を解決する性能を有しています。

①低騒音

ECAS シリーズは圧電効果による機械的な振動がないため、MLCC に比べて極めて音鳴きが小さく、耳障りな異音問題を解決できます。

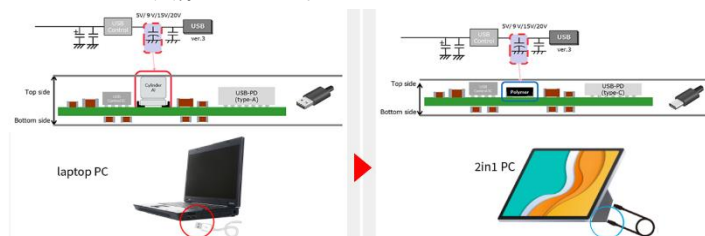
従来型の MLCC

ECAS シリーズ



②低背化

ECAS シリーズは缶タイプの Al 電解コンデンサと比べて低背部品なので USB-PD を使用するモニターのスリム&スタイルリッシュ化に貢献できます。



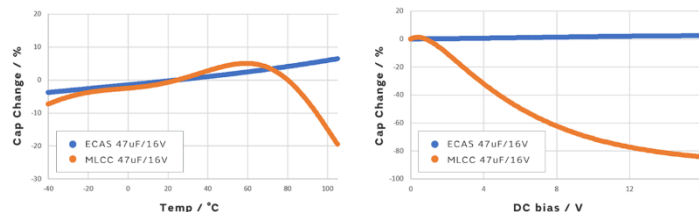
③セットの小型化

ECAS シリーズは MLCC に比べて大容量かつ DC バイアス特性がないため、静電容量が必要で多数の MLCC を使用しているアプリケーションにおいて員数削減、セットの小型化が可能になります。



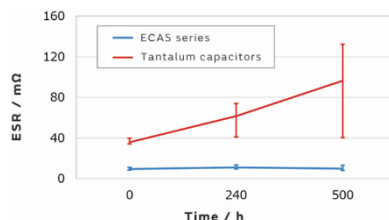
④温度変化・電圧変化に対する容量安定化

MLCC は直流電圧や温度の変化に伴い実行容量が変化しますが、ECAS シリーズは容量変化がほとんどないため、安定した電源設計にご利用いただけます。



⑤信頼性

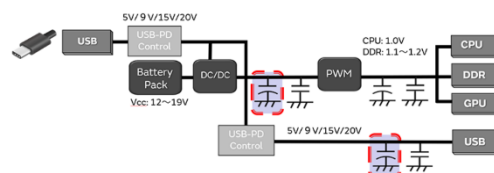
ECAS シリーズは Ta コンデンサに比べて安定した信頼性を有しており、セットの安定した動作に貢献します。



また ECAS シリーズは Ta コンデンサに比べて燃えにくいいため、偶発事故でショートとなった場合でも発火リスクは極めて低いです。

5. 使用回路例

下図のような回路でご使用いただけます。



【テクニカルサポート】

サンプル：近くの営業所・正規代理店にお問合せください。

テクニカルサポート：WEB ページをご覧ください

・アプリケーション・使用例 (murata.com)

・長期信頼性データ等：Polymer Aluminum Electrolytic Capacitors Site (myMurata への登録が必要です)

記載内容につき、ご不明な点がございましたら、当社営業本部または最寄りの営業所までお問合わせください。