アクセラレータボードのアプリケーションノート

市場の変化 → 性能 → キャパシタの役割

コンピューティングの性能進化	大電流化・シビアな電源設計	大容量 低ESR

1. 導電性高分子アルミ電解コンデンサとは

ムラタの高分子コンデンサは、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。

その為、各種電源回路の入出力段の平滑用途や、CPU 周辺の負荷変動に対するバックアップ用途に最適です。さらに、部品点数の削減や基板面積の縮小に貢献します。

2. アクセラレータボードに求められる性能

デジタルトランスフォーメーション（DX）の浸透及びリモートワークの拡大に伴い、パソコンなどの IT 機器に求められるデータ処理能力が増えています。従来は Web サイトの閲覧が主な利用用途でしたが、現在は動画編集や出先で作業ができる薄型・軽量の IT 機器が好まれるため、必要なスペックが変化しました。

一方でデータセンターではディープラーニングと機械学習の機能が必要不可欠となり、大量のデータを高速に処理することが求められています。

それ故、IT 機器は小型かつ大容量のデータ処理能力が求められます。そこで、IT 機器の処理能力を上げる「アクセラレータボード」が重要視されるようになりました。

3. 現行のアクセラレータボードの課題

アクセラレータボードは分散型の高速処理が求められる為、最先端の半導体技術による高密度 IC が使われ、微細化に伴う電源回路の低電圧と、搭載されるセル数の増加に伴う大電流化が進んでいます。

上記の理由から、電源ノイズを抑制し、かつ高負荷時にも電圧が安定することが重要です（→①低リップルノイズ、②電圧変動安定性）。

また、大電流を使用するため、発熱により熱がこもる懸念があります。したがって、高密度 IC の上面に熱効率の良い大型ヒートシンクが搭載できるように、周辺の電子部品の製品高さを合わせる必要があります（→③低背部品）

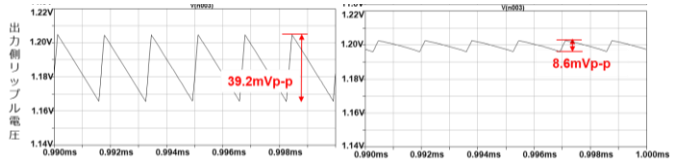
4. キャパシタの役割

3. で記載の通り、昨今アクセラレータボードは「低電圧」「大電流」がトレンドです。それに伴い、部品に関しては「大容量」「低 ESR」「低背」の機能を持つ必要があります。

ムラタの高分子コンデンサ ECAS シリーズの特徴
低リップルノイズ/電圧変動安定性

①低リップルノイズ

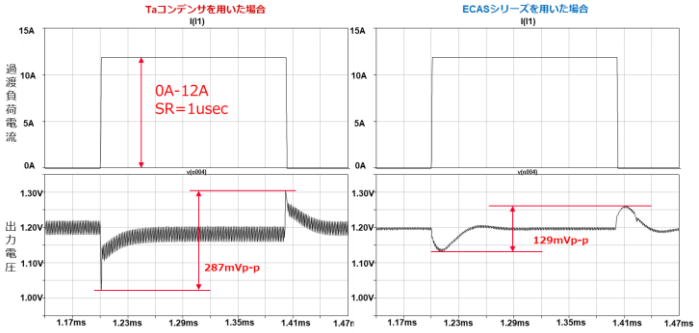
・低 ESR 特性によりリップルノイズ除去性能に優れています。



［シミュレーション結果］

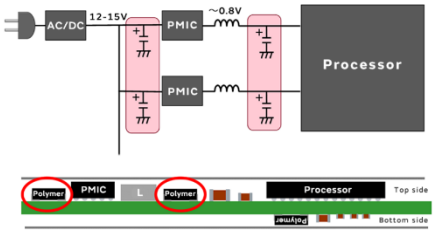
②電圧変動安定性

・大容量特性を有する ECAS シリーズは、電流量の大きなアプリケーションにおいて負荷側の変動に対する安定性に優れています。



［シミュレーション結果］

③低背部品



使用回路図

5. 既存のコンデンサから置き換えた場合のメリット

MLCC から置き換えた場合

大容量かつ電圧依存性がないため、員数削減、セットの小型化を実現します。

【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。

Copyright © muRata Manufacturing Co., Ltd. All rights reserved.