

0)初めてパワーモジュール電源をご使用されるお客様へ

あらゆる電気製品において小型化が進められており、これまでユニット電源、基板単体電源をご使用されているお客様にもパワーモジュール電源を選択していただく機会が増えております。

パワーモジュール電源は、図1.0.1に示すとおり、電源自体はユニット電源に比べ小型化しておりますが、小型化の一環として放熱部品やノイズ対策部品などを電源からなくしています。

なぜそのようなことをしているのか、それについては次章からのパワーモジュール電源のコンセプトをご覧ください。

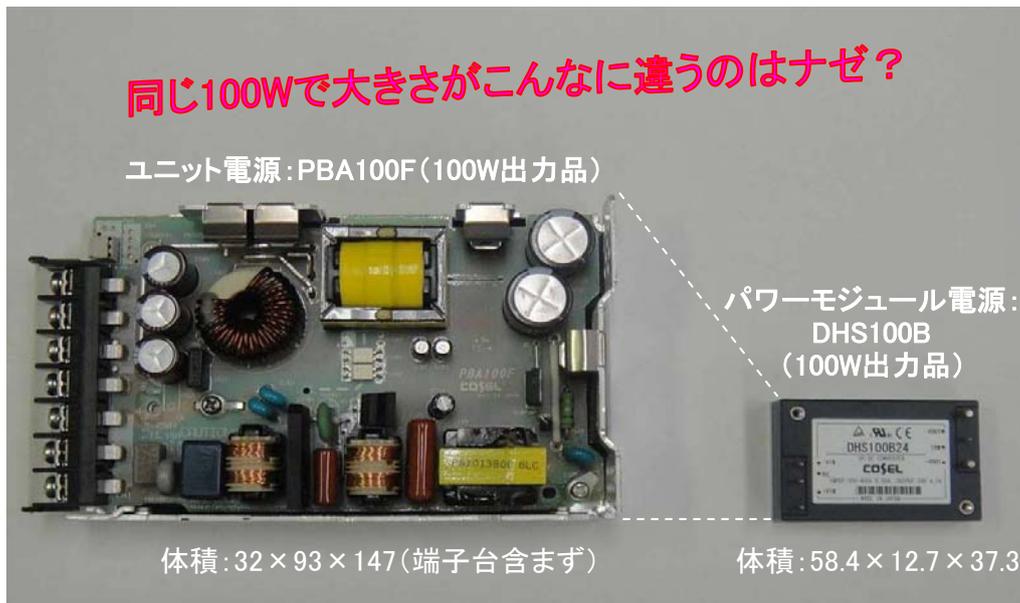


図1.0.1 ユニット電源とパワーモジュール電源の外形比較

A1.パワーモジュール電源のコンセプト

1)伝導冷却電源

パワーモジュール電源は図1.1.1に示すように、製品裏面がベースプレートになっています。このベースプレートをお客様の筐体、またはヒートシンクに取り付けていただき、電源の熱を放熱、冷却する必要があります。当社には、50W～1000Wのパワーモジュール電源があります。



図1.1.1 パワーモジュール電源の外観

メリットとしては、伝導冷却電源であるため図1.1.2に示すような密閉筐体でのご使用が可能です。埃や粉塵の多い環境や湿気が多い環境でも密閉筐体であれば電源の故障のリスクも低くなります。

また、電源自体の高さが低いため、狭所空間(1Uサイズなど)でもご使用いただけます。

また、300W以上のユニット電源においては放熱のためファンが内蔵される場合が多く、ファンの音が問題となる環境もあります。そのような環境においてはファンレスが可能な伝導冷却電源をご使用いただくことで音の問題を低減していただくことが可能です。

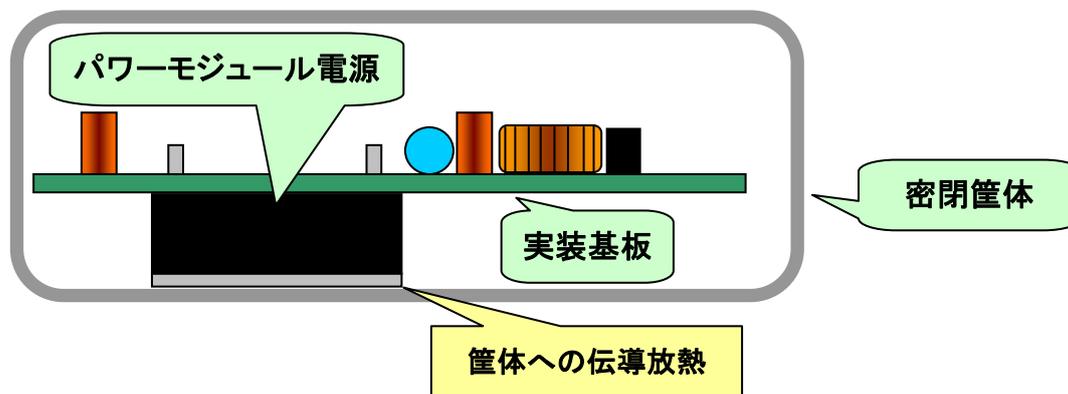


図1.1.2 密閉筐体のイメージ図

パワーモジュール電源には図1.1.3に示すように、ベースプレートを持たない強制通風電源もございます。

なお、製品によってはベースプレートオプション(Bオプション)もご用意しております。伝導冷却と強制通風を組合わせてご使用いただく場合にご検討ください。



図1.1.3 自然空冷、強制通風型のパワーモジュール電源

2)寿命部品未使用(電源単体)

電源における一般的な寿命部品としてアルミ電解コンデンサやファンがあります。パワーモジュール電源内部にはこれらの部品を使用しておりません。これらの寿命部品を電源外部に出すことにより、期待寿命に合わせて部品を選定することが可能です。ユニット電源においても取付方向などの冷却環境改善で、ある程度の寿命を延ばすことは可能です。しかし、それでも期待寿命が不足する場合には、電源の容量UPをお勧めする場合があります、外形がかなり大きくなってしまいます。

また、メンテナンスにおいてもパワーモジュール電源の場合は外付け部品のみでの交換となりますが、ユニット電源などの場合は電源ごとの交換となります。

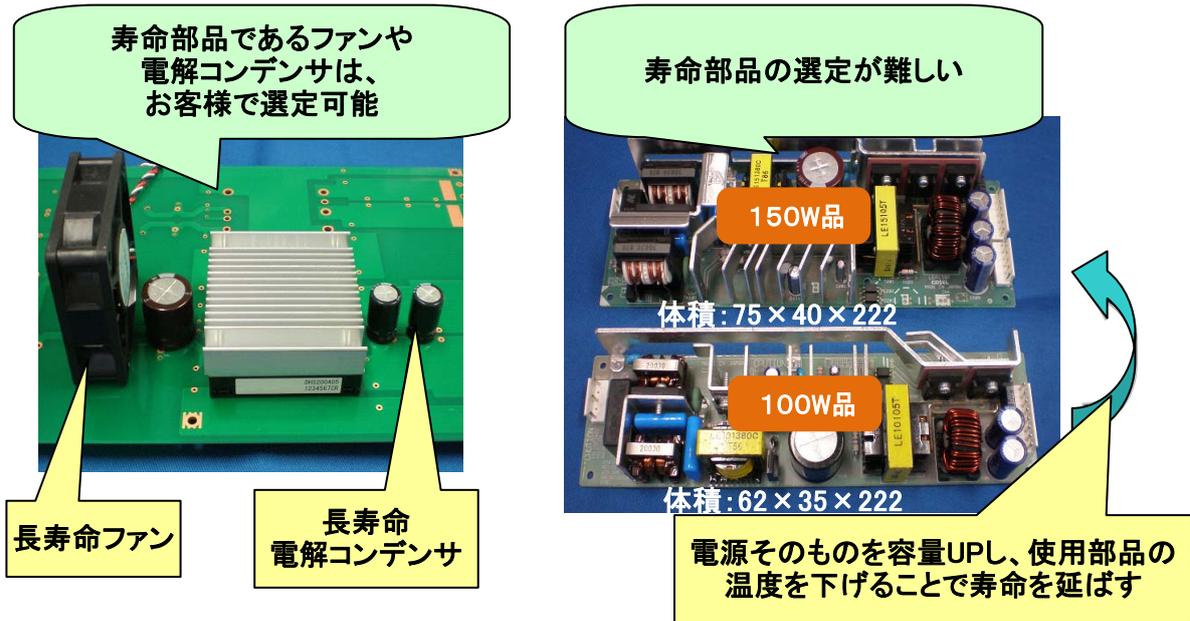


図1.2.1 パワーモジュール電源の外付け部品例と基板単体電源

寿命部品は使用していませんが、温度変化(自己発熱および周囲温度変動)がある場合、熱疲労によるはんだ接続部の寿命があります。詳細は、「A4 信頼性について」をご覧ください。

寿命部品と同様にノイズフィルタ回路も電源に内蔵しておりません。お客様装置の構成や該当規格に合わせて選定する必要があります。

基板単体電源においても、マイナーチェンジ製品にて対応できる場合があります。

https://www.cosel.co.jp/contact/minor_change/index.html

3) 小型・軽量化

半導体や磁気回路などのパワー部品をアルミ基板へ直接放熱することにより、小型軽量化を実現しています。

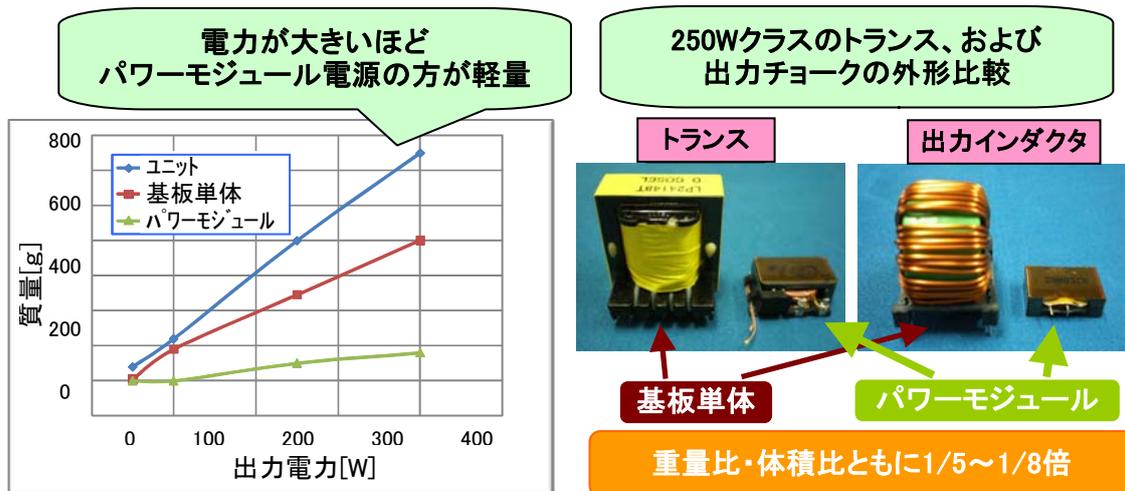


図1.3.1 電源タイプ別重量、体積比較

4)耐振動・耐衝撃性を強化

低背部品・面実装部品のみ使用のため、ユニット電源などに比べて振動、衝撃耐量が仕様値で2.5倍以上となっています。

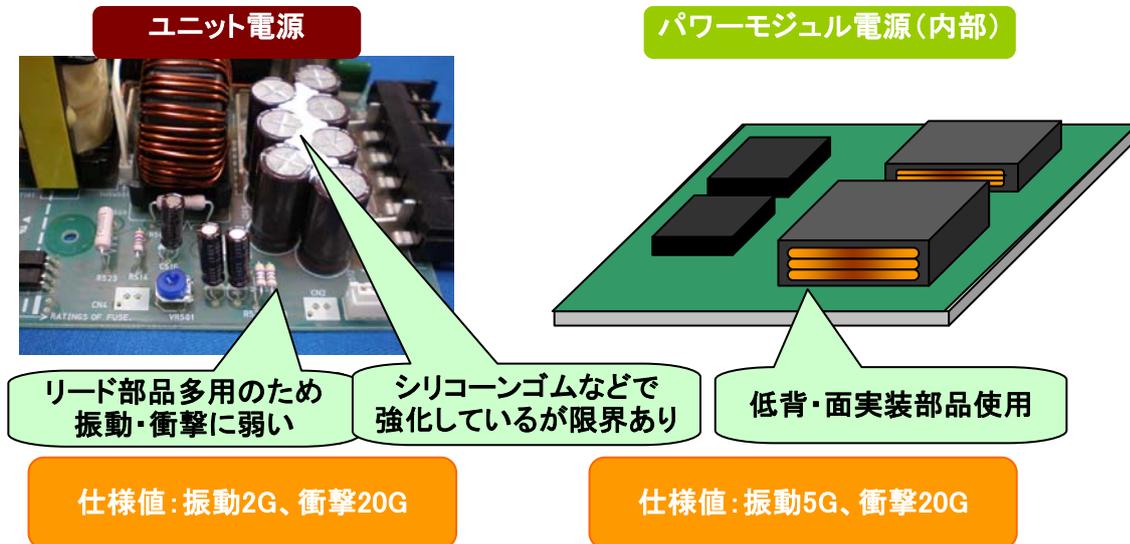


図1.4.1 電源タイプ別部品と部品実装状態の差異

5)パターンレイアウトの公開

項番2)に記載のとおり、ノイズフィルタ回路や寿命部品を外付けしていただくため、お客様にて基板をご用意していただく必要がございます。お客様における基板設計の参考としてパターンレイアウト例を公開している製品もございます。

TUNS50F: <https://www.cosel.co.jp/tool/tag/pcb/tb-tuns50f.zip>

TUNS100F: <https://www.cosel.co.jp/tool/tag/pcb/tb-tuns100f.zip>

TUNS300F、500F、700F: <https://www.cosel.co.jp/tool/tag/pcb/tuns300-500-700.zip>

TUNS1200F: <https://www.cosel.co.jp/tool/tag/pcb/tuns1200.zip>

TUXS150F、TUXS200F: <https://www.cosel.co.jp/tool/tag/pcb/tb-tuxs.zip>

DHS50A、DHS100A: https://www.cosel.co.jp/tool/tag/pcb/tb-dhs50a_100a.zip

DHS200A: <https://www.cosel.co.jp/tool/tag/pcb/tb-dhs200a.zip>

DHS50B、DHS100B: https://www.cosel.co.jp/tool/tag/pcb/tb-dhs50b_100b.zip

DHS250B: <https://www.cosel.co.jp/tool/tag/pcb/tb-dhs250b.zip>

DBS400B、DBS700B (DBS200B): [https://www.cosel.co.jp/tool/tag/pcb/tb-dbs400b_700b\(pads\).zip](https://www.cosel.co.jp/tool/tag/pcb/tb-dbs400b_700b(pads).zip)

DPG750 (DPG500): <https://www.cosel.co.jp/tool/tag/pcb/tb-dpg750.zip>

DPF1000: [https://www.cosel.co.jp/tool/tag/pcb/tb-dpf1000\(pads\).zip](https://www.cosel.co.jp/tool/tag/pcb/tb-dpf1000(pads).zip)