



高速インターフェースや高効率電源のお供に

# ノイズ対策部品と保護素子

壊れにくく雑音の小さい回路を作る!

電子回路の高性能化や高速化にともなって、雑音を多く出す回路や雑音に敏感な回路が増えてきました。今回は、回路を誤動作や破損から守る部品を紹介します。特別な材料や高い精度の加工が重要で、国産の部品が底力を発揮しています。

ビーズなど、抵抗やコンデンサのように0.4×0.2 mmまで小型化されたEMC対策部品、低容量

1 pFなどで高速化を支える保護ダイオードやバリスタ、高いサージ電圧抑圧効果でインフラ機器の破損や誤動作を防ぐアレスタがあります。シールド材やフィルタは電磁界の伝搬や信号の周波数成分を制限、または制御して、雑音を遮断しています。

〈石井 孝明〉

## ● 高周波雑音低減用チップ・フェライト・ビーズ

**【説明】** 損失の大きいフェライトの特性を利用したインダクタです。雑音を熱に変えて減衰させる抵抗の性質を合わせ持っています。高速信号の波形整形、雑音対策回路、チョーク回路に使われます。

高い周波数を通しにくく(チョーク効果)する性質を利用して、雑音を信号源側に戻して広範囲に伝搬するのを防ぎます。インダクタンス成分は容量成分と共振して、リングングを生じたり雑音を大きくす

ることがあるので、抵抗成分で抑制します。コイルの導体をフェライトで包んでいる(磁気シールド)ため、磁束の漏れが小さく、外部からの磁束の影響も小さいです。反面、フェライトの性質から周波数により特性が非直線に変化します。部品を選ぶときは、インピーダンス [Ω] と流せる直流電流(定格電流)をチェックします。

**【注意】** 抵抗成分が共振やリングングなどを抑え込みます。インピーダンスは100 MHzの値で表示されます。周波数が50 MHzなら半分程度の値になります。

インピーダンスはインダクタンス成分と抵抗成分があって、周波数によって値が変わります。高速信号用のタイプは、例えば100 MHz以上でなければ抵抗成分を期待できないことがあります(コラム参照)。

**【仕様】** 寸法：0402(0.4×0.2 mm)～3216(3.2×1.6 mm)、インピーダンス：10Ω～2 kΩ、定格電流：100 m～5000 mA、直流抵抗：0.01～3 Ω

**【製品例】** BLMシリーズ(村田製作所)、MLZシリーズ(TDK)、BKシリーズ(太陽誘電)

〈石井 孝明〉

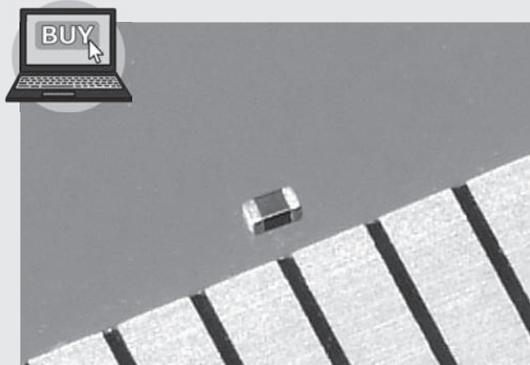


写真1 チップ・フェライト・ビーズMMZ0402S151C(TDK)

入手性をアイコン表示しています!



： ネット通販で購入できる



： 店頭で購入できる



： 購入は問い合わせが必要