



第2章

よく使われる厚膜チップから薄膜、
電流検出用、ポテンショメータまで

チップ抵抗

【1】チップ抵抗の基礎知識

チップ抵抗とは…

表面実装タイプのチップ抵抗が登場してから約30年になります。その間に機器の小型化に伴って電子部品の表面実装化が進み、今では抵抗器も表面実装が主流になっています。経済産業省の生産動態統計によると、2009年に生産された固定抵抗器の90.4%がチップ抵抗でした。外観を写真1に示します。

チップ抵抗は、目的や用途に合わせたさまざまなタイプが開発されています。その性能を十分に引き出すためには、それぞれの抵抗器の特徴を理解して使うことが大切です。

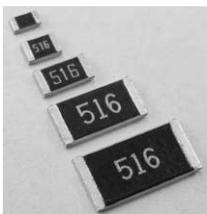
分類

チップ抵抗の分類を表1に示します。チップ抵抗は、形状や抵抗体のタイプ(材質)、外装(封止)などで分類されます。本特集では特に明記しない限り抵抗とは固定抵抗器を指します。

- 形状による分類：1608角形チップがよく使われる通称角チップと呼ばれる角形チップ抵抗と、メルフ(MELF)と呼ばれる円筒形チップ抵抗に分けられます。角形チップ抵抗のサイズは0402(0.4 mm × 0.2 mm)、0603、1005、1608、2012、3216、3225、5025、6432

表1 形状や抵抗体による抵抗器の分類

形状	抵抗体タイプ	主な用途	抵抗体材質	外装
角形	皮膜	汎用	メタル・グレーズ膜	樹脂塗装またはガラス膜
		高精度	金属膜	樹脂塗装
	はく板	電流検出	金属はく 金属板	樹脂モールド 樹脂塗装、樹脂モールド、セラミック・ケース
円筒形	皮膜	汎用	炭素膜	樹脂塗装
		高精度	金属膜	樹脂塗装
		高耐圧	酸化金属膜	セラミック・ケース
ソリッド	耐パルス、耐サージ	酸化金属セラミックス	樹脂塗装	



(a) 角形チップ抵抗



(b) 円筒形チップ抵抗



(c) 金属板タイプ



(d) 樹脂モールド・タイプ



(e) セラミック・ケース封入タイプ

写真1 抵抗器の形状の違い(KOA)