

### 第3章 部品は電気特性だけで決まるわけじゃない

## 現実の部品選び… OPアンプICの種類と特徴

エンジャー Engeer

OPアンプは、さまざまなメーカーから多種多様なラインナップで販売されています。そこで本章では、OPアンプを選ぶときに知っておくと役立つ、分類方法とそれぞれの特徴について紹介します。部品選定の際の参考として活用してください。

#### パッケージによる分類

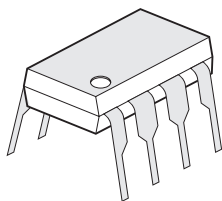
OPアンプをはじめとした集積化回路は、規格化されたパッケージに封止されて販売されています。このパッケージによる分類は、目で見てわかるOPアンプの最も大きな違いです。

OPアンプに使用されるパッケージの代表的なものとしてDIPとSOPがあります。図1に示したのはNJM741の2つのパッケージの違いです。

##### ● その1：DIP

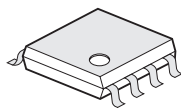
DIPはDual Inline Packageの頭文字をとった用語で、比較的端子数の少ない半導体ICに使用される方式です。端子がパッケージの両側面から出ており、プリント基板の挿入実装部品として使用されます。

端子数については4～64ピンでいろいろなバリエーションが存在しますが、OPアンプにおいてはおもに8ピンと14ピンが使用されています。パッケージが同じであれば、異なるメーカーにおいてもピン配置の互換性があります。



NJM741D

(a) DIP



NJM741M

(b) SOP

図1<sup>(1)</sup> NJM741におけるパッケージの違い

##### ● その2：SOP

SOPはSmall Outline Packageの頭文字をとった用語で、DIPと同じくパッケージの両端から端子が出ているタイプのもので、DIPとの違いとしては、表面実装用タイプであることとピン・ピッチが狭いことが挙げられ、小型化に適したパッケージと言えます。

SOPのデメリットとしては、DIPと比較して熱容量が小さいことが挙げられます。前章で紹介したNJM741においても、DIPでは消費電力が500mWであったのに対して、SOPは300mWとなっています。

なお、SOP系のパッケージにはピン・ピッチやパッケージ幅が異なるものが数多く存在し、ピン配置の互換性があったとしてもフット・プリントの互換性がないために、別のOPアンプに置き換えられないことがあります。

#### 回路数による分類

市販されているOPアンプは1個のパッケージの中に複数の回路が実装されており、1回路、2回路、4回路のタイプに分かれます。ここではDIPを例にして、回路数ごとのピン数とピン配置の関係を紹介します。

##### ● 1回路入りOPアンプ

1回路入りのOPアンプは8ピンのDIPに封止されています。図2に示すように、2ピンが反転入力端子、3ピンが非反転入力端子、4ピンが負側電源端子、6ピンが出力端子、7ピンが正側電源端子と規定されています。

そのほかの端子はOPアンプの型式ごとに異なりますが、NJM741においては1ピンと5ピンがオフセット電圧の調整端子、8ピンはNC(Non Connection：未接続)となっています。

##### ● 2回路入りOPアンプ

2回路入りのOPアンプも8ピンのDIPに封止されます。図3に示すように、2つのOPアンプに対して、OP