

第5章

負帰還回路設計の基礎

～負帰還のしくみを理解して位相補償の基礎を学ぶ～

5.1 —— 負帰還の基礎

■ 出力信号を入力に帰還して増幅器の諸特性を改善する技術

負帰還とは、増幅回路において出力信号の一部を入力に戻してやることです。こうすることにより、さまざまな利点が生じます。

はじめて負帰還が適用されたのは、電話回線に使用する高忠実度増幅器でした。これは、出力信号の一部を入力に戻し、入力信号との差を増幅することによって増幅器で生じるひずみを減少させるというものです。

これを図で表すと、図5-1のようになります。この図を見るとわかるように、負帰還増幅器は増幅回路とその出力を入力側に戻す回路の二つから構成されます。ここでは、入力に戻す割合を表し、帰還率と呼ばれます。

負帰還によって改善できる特性

▶ 増幅度の安定化

一般に、増幅素子のゲイン A_0 は半導体によって決まるため、周囲温度によってその特

図5-1
負帰還回路の構成

