

知れば知るほど味わい深い音を楽しめる

真空管アンプの

基礎知識

朝岡 忠雄

■真空管の誕生と歴史

真空管の歴史を探ると、発明王エジソンにたどりつきます。1883年(明治16年)、エジソンが白熱電球の中に、図1のように電極を設け、電球のフィラメントに対してプラスの電圧を与えると、その電極に電流が流れることを発見しました。これをエジソン効果と言います。エジソン効果は、フィラメントから出る熱電子が電流を運び、真空管の中に電流が流れるという現象で、これが真空管の原型とされています。

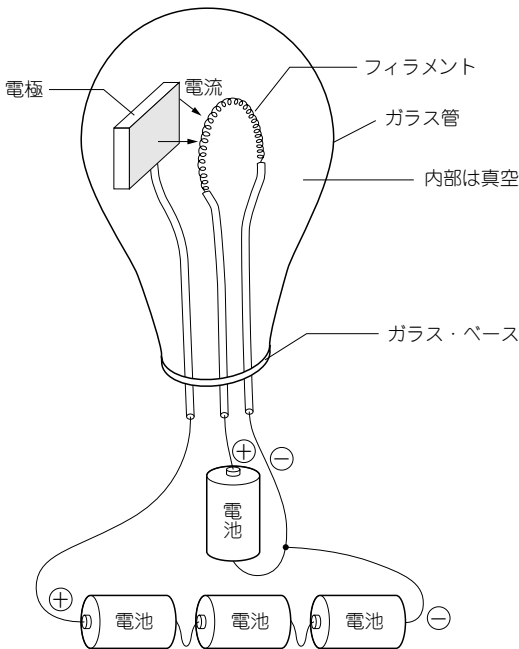


図1 エジソン効果を発見したころの電球式のイメージ

1904年(明治37年)、イギリスのフレミングが熱電子放射を利用した2極真空管を発明します。2極真空管は、図2のようにフィラメントと、その回りを囲むプレートという電極の二つで構成されています。2極真空管は検波器として使われるようになります。それまで無線通信の受信用の検波器には、コヒーラ検波器(鉱石検波器)が使われていましたが、それに代わって安定な動作を得られるものとなります。

1906年(明治39年)、リー・ド・フォーレが3極真空管を発明します。2極真空管の特性改良に取り組んだ結果、フィラメントとプレート間にコントロール・グリッドという第3の電極を挿入した3極真空管が発明されます(図3)。そして、3極真空管の増幅作用が発見され、電子管の技術は一段と進歩します。

1912年(大正元年)、3極真空管を使って世界初のアンプが実験されました。その5年後の

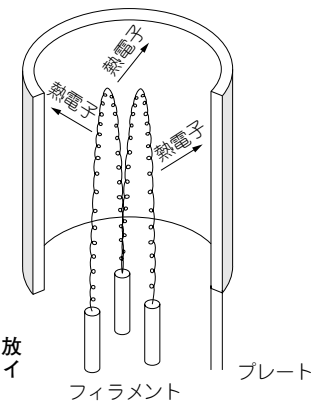


図2
フレミングの熱電子放射を利用した2極管のイメージ