知って納得！メカランド

スピーカ編

1. はじめに

近年，ポータブル音楽プレーヤの急速な普及などにより，音楽がますます身近な存在となりつつある．音楽を聴く環境の中でも，常に迫力のある高音質な音楽を届けてくれるスピーカにスポットを当て，その歴史と，音を再現するしくみを紹介する．

2. スピーカの歴史

スピーカの原点は，1876 年のアレクサンダー・ベルによる電話の発明である．電流で音声を伝達する方法を用いていたため，電話の内部には電流を空気の振動に変換するしくみが必要だったのである．ここから発展し，1800 年代後半には欧米でマグネチック方式のスピーカが生まれ，日本でも 1920 年代に入ってからスピーカの生産が始まった．そして 1937 年，現在のスピーカの基本となるダイナミック方式が開発され，以後幅広い音域の再生，スピーカ全体の小型化などの時代のニーズに合わせて改良されていくのである．

3. 音の出るしくみ

現在主流であるダイナミックスピーカは，どのようにして電流を空気の振動（音）に変換しているのだろうか．

主な構成要素は，実際に空気を振動させる振動板，電流の流れるコイル，そして電流を力に変換するために必要な鉄と永久磁石である．電流は，鉄の棒と振動板の周りに巻いたコイルの中を流れる．電流が流れることによって周りの鉄と永久磁石が磁気の通り道となり，磁束ができる．フレミングの左手の法則により，電流と磁束の両方と垂直な方向に力が生まれ，これが振動板を上下に揺らし，音が出るのである．

流れる電流や磁束の密度が大きくなるほど，大きな力で振動板を揺らすことができ，大きな音を出すことができる．コイルの巻数を増やしても，同様に強い力が生まれる．さらに，高音域から中・低音域までの広い音域を表現するために，音域の異なる大きさのコーンを複数配置したマルチウェイスピーカなども有名である．

4. これからのかたち

これからのスピーカは，より高音質でコンパクトなものが求められていく．今，携帯電話やパソコンに搭載するスピーカとして，フラットスピーカが注目を集めている．薄い平面の振動板を用いるため，コンパクトかつスピーカ周りでの音の聴こえ方が均一であるという特徴がある．さらに，携帯電話やパソコンのディスプレイをそのまま振動板として代用できるということもあり，今後は新しいスピーカの形が浸透していくのかもしれない．

〈文責　メカライフ編修委員〉

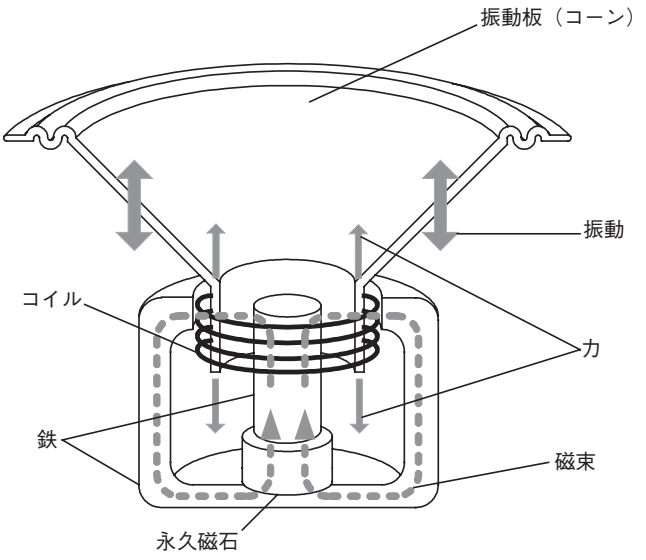

図1　ダイナミックスピーカのしくみ