

# ディスクブレーキの鳴きの研究

— ディスクロータの弾性波からの研究 —

## Study on Disc Brake Squeal for Automobile

Study in terms of Longitudinal Wave of the Disc Rotor

○ 泉原 敏 孝\*

松 崎 幹 夫\*\*

Toshitaka Izumihara

Mikio Matsuzaki

\* 株式会社 曙ブレーキ中央技術研究所

Akebono Research and Development Centre Ltd.

**概要：**自動車において制動時にブレーキから“キー”や“チー”とかの音色に代表される騒音が生じることがある。これはブレーキの鳴きと呼ばれ、古くから原因や防止の諸研究がなされているが、いまだに完全な防止策は無い。筆者等は、過去の文献等から判断すると、新たな種類と考えられる鳴きを確認、発生頻度も高まっていることが判明、その検証と防止を試みた。

**キーワード：**ブレーキの鳴き，スキール，縦波，ディスクロータ

### 1. はじめに

鳴きの発生は、ブレーキ本来の機能である効きの低下等は生じないが、運転者や周囲の人に不快感を与えるため、快適性や商品価値の観点から問題である。その研究も古く1930年代頃から行われ<sup>(1)</sup>、解析技術等の進歩によりシミュレーション解析<sup>(2)(3)</sup>にも至っている。しかし、これらの研究の多くは、その原因をブレーキ部品の曲げ振動として扱っているが筆者等の最近の研究では、市場で発生する鳴きの主原因が縦振動に有る場合が多くなっていることが判明してきた。しかも鳴きの周波数はディスクロータの縦振動の固有振動数に関係深い。本報ではこれらの新事実を明確にするとともに防止方法を考察した。

に取り付けられている。ブレーキペダルを踏むとシリンダ内に油圧が発生し、ピストンが動きインナパッドをディスクロータ（以下単にロータと呼ぶ）に押し付ける。その反力で

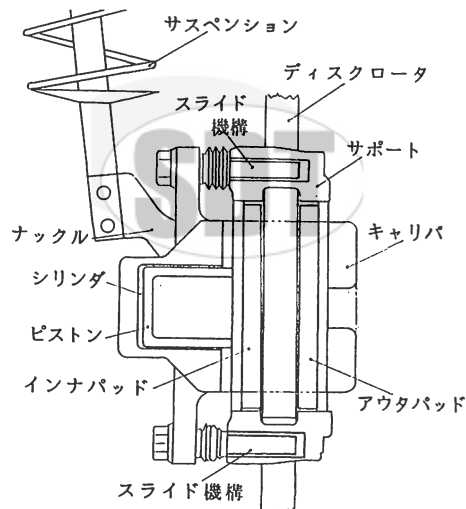


図1 ディスクブレーキの構造

### 2 ディスクブレーキの構造

乗用車の大半はディスクブレーキを装着している。その構造を図1に示す。ブレーキ本体は前後輪サスペンション下端部のナックル

スライド機構を持つキャリバが動き、アウトパッドもロータを押し付ける。両パッドとロータとの間に摩擦力が生じ、制動力を得る。