

耐熱性防振ゴム EPDM と HNBR の動的性質

佐藤美洋

(上智大)

On the Dynamic Properties of the Heat Resistant Rubber

EPDM and HNBR

Yoshihiro Satoh

(Sophia Univ.)

制振・防振性能評価用のデータベース構築のための基礎的な研究の一環として、数種類の特徴的なエラストマーを選択し、その動的性質について検討してきた。今回、耐熱性防振ゴム EPDM と HNBR をとりあげ、それらの動的性質の周波数、温度、ひずみ振幅など各種依存性について考察し、関数関係を明らかにすると共に表記方法について述べる。

Key Words : 耐熱性エラストマー, 動的性質, ひずみ振幅依存性, 周波数-温度換算則, 発熱

1. はじめに

一般に粘弾性体はその貯蔵弾性率や損失弾性率が振動数や温度などに依存することが知られているが、防振・制振性能の評価のためのシミュレーションに利用できるデータは少ない。筆者は粘弾性材料を利用した防振・制振の有効性を評価するためのシミュレーションに利用できる粘弾性材料の動特性に関するデータベースを構築するための基礎的研究を行ってきた⁽¹⁾。最近、自動車用防振ゴムに限らず耐熱性の良い防振・制振材料が求められている。代表的な耐熱性エラストマーとしては、EPDM や HNBR がある。本報ではこれらのエラストマーにカーボンブラックを約 70phr を防振ゴム用に配合した試料 EPDM-70、HNBR-70 の動的試験を行い、動的性質の各種依存性について考察し、動的性質の関数関係を明らかにすると共に表記方法について検討をしたのでここに報告する。

2. 動的試験

EPDM-70 はカーボンブラック 70、HNBR-70 は 68 重量部を防振ゴム用に配合した直径

25mm、せん断厚さ 5mm の試料 2 個を、図 1 に示すように金具に加硫接着し、ダブルシェアータイプの試験片を作製した。

動的試験は、試験片を図 2 に示すようにジグで保持し、恒温槽を装着した MTS 社製エラストマー試験システムに取り付けて行った。U字型ジグ下端中央部は試験器の固定されたフォースピックアップにジョイントされ、ジグ中央上端部は試験器のアクチュエータにジョイントされ規定の変位が与えられる。このとき試料にはせん断変形が生じる。

強制変位



Fig.1 Test piece

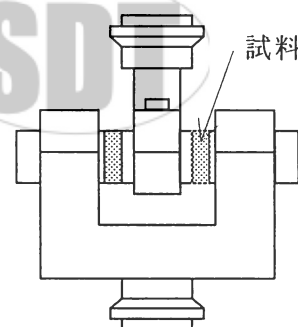


Fig.2 Test piece put in the attachment

$$x = X_0 \cos \omega t \quad (1)$$