

≡≡≡ 新製品紹介 ≡≡≡

耐熱性エンジンマウント

Heat Resistant Engine Mount

野々垣 晴彦^{*1} , 勝村 軍平^{*2}

1. はじめに

今回、耐熱劣化性の向上を目的として、ゴム材料を従来のNR材からEPDM材に変更したエンジンマウントの開発を行ったので、その概要について紹介する。

2. 製品の概要

図-1に開発品の概略図を示す。

本エンジンマウントは、本体ゴム部、エンジン側金具、ボデー側金具、ストッパゴム部、ストッパピンから構成される。

3. 耐熱性向上エンジンマウントの性能

一般的にEPDM材の特徴はNR材と比較し、耐熱性が向上する一方、高歪領域での疲労性や、動ばね定数が悪化することで、車両NV・操安性への影響が課題として挙げられる。

本開発品は、ゴム材料において動ばね定数を大幅に改良した開発EPDM材を適用するとともに、高歪領域の歪低減を狙いにストッパゴム部の形状変更を行なった。

3-1. 耐熱性

開発EPDM材テストピースにて一定の破断伸びとなる熱劣化温度と時間の関係を図-2に示す。現行NR材に対して開発EPDM材は耐熱性が約20℃アップしている。

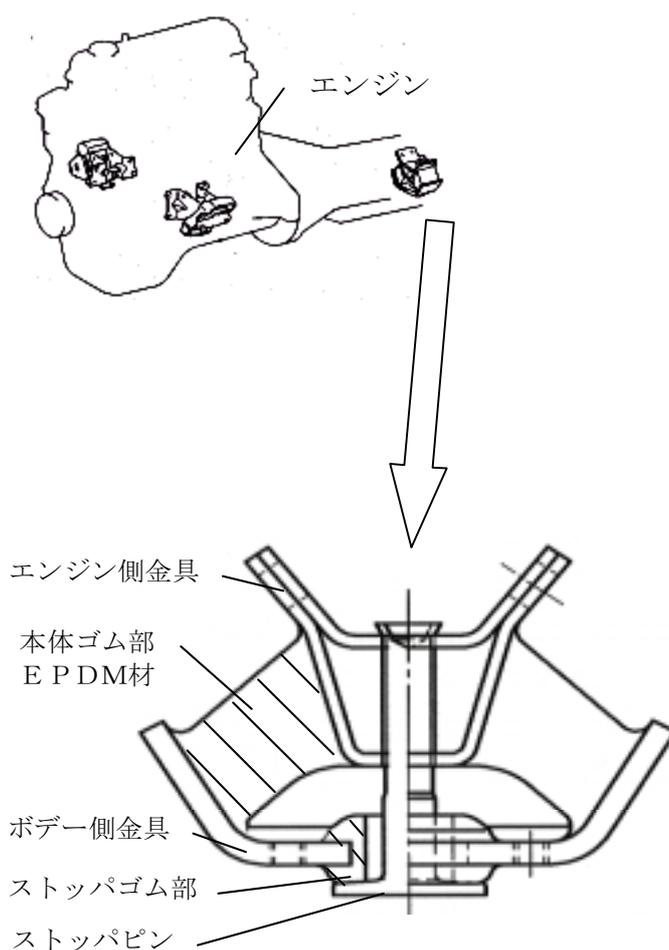


図-1 エンジンマウントの概要

*1 Haruhiko Nonogaki 機能部品事業部 技術部 防振技術室

*2 Gunpei Katsumura 材料技術部 エラストマー材料技術室

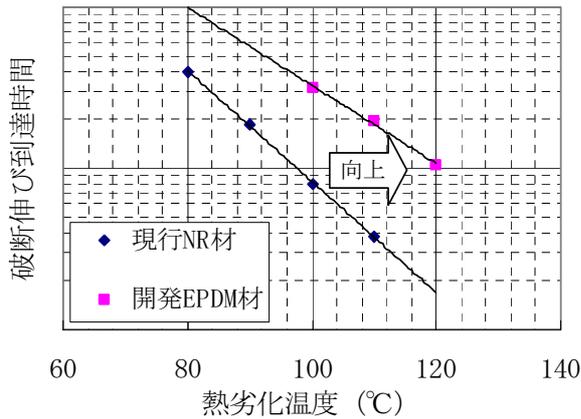


図-2 熱劣化温度と破断伸び到達時

製品評価における熱劣化後の繰り返し耐久試験結果を図-3に示す。開発EPDM材の適用とストッパ部の歪低減により、現行NR材マウントに対し大幅に耐久性が向上した。

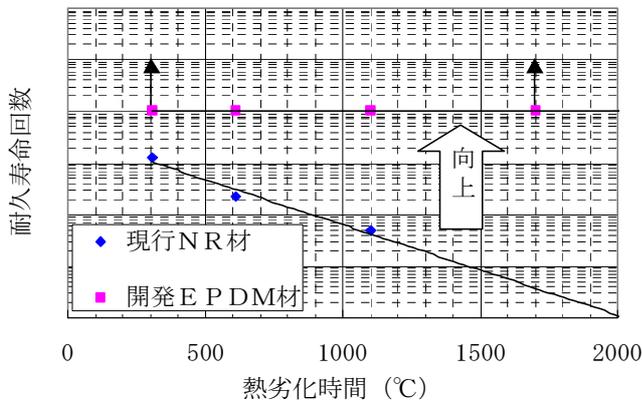


図-3 熱劣化後の繰り返し耐久試験結果

3-2. 動ばね定数低減

低動ばね化が要求されるエンジンマウントにおいて、一般的にEPDM材の動ばね定数はNR材より高く、特に低温時に著しい。図-4に雰囲気温度に対する動ばね定数の比較結果を示す。

開発EPDM材は、ポリマー分子量および配合剤の最適化等により、低温時を含む動ばね定数を大幅に減少させた。

これにより車両の実用温度領域では、現行NR材と同等レベルの動ばね定数を確保し車両評価においてもNV・操安性とも問題ないことが確認できた。

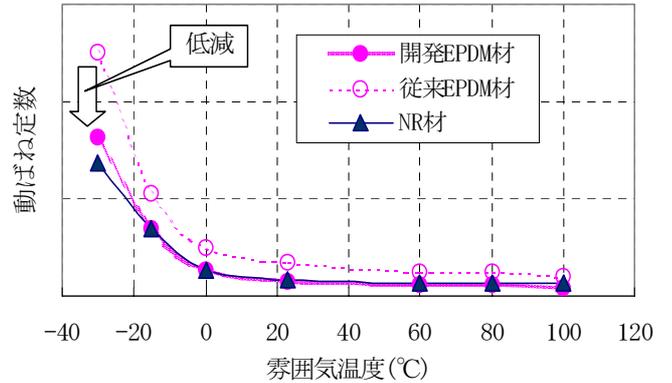


図-4 雰囲気温度に対する動ばね定

4. おわりに

本開発により、現行NR材エンジンマウントの特性を確保し、熱劣化後の耐久性を大幅に向上することができた。本エンジンマウントは一般の車両に比べ長期間、長距離使用される一部の車両に採用され、量産することができた。

最後に、この製品の開発・量産化に際し、終始、御支援、御指導いただいたトヨタ自動車株式会社の関係各部署の方々に深く感謝致します。