

新製品紹介

軽量一体樹脂等速ジョイントブーツ

Light Weight 1 Piece TPE CVJ Boot

古田 裕二^{*1}， 間瀬 佳昭^{*2}

1. はじめに

近年，排気管配置変更によりCVJブーツ周辺温度が高温となり，エンジン側のインボードブーツに対して，耐熱性向上のニーズが高まっている．また，燃費向上から軽量化も同時に求められている．

その手段として樹脂化が最適であるが，インボードブーツは大径シール部が異形であるため，従来は大径シール部（TPO）と蛇腹部（TPEE）から成る別体ブーツで対応していた．

従来は，プレスブロー工法を採用しており，パリソンが丸形状のため，大径の異形を成形するのは困難であった．本開発では，インジェクション金型でパリソンを自由に成形しブローするインジェクションブロー工法により，大径の異形を可能とした．

今回，耐熱性向上，軽量化を図った一体樹脂インボードブーツを量産化したので報告する．

2. 製品の概要

インボードブーツの搭載位置を図 1 に示す．インボードブーツは等速ジョイントのグリースを密封し，外部からの水や泥などの異物の侵入防止の役割を有している．また，ホイールの上下運動・操蛇運動・回転運動と，車が走行している間，常に運動している．

図 2 に本製品と従来品（ゴムブーツ，別体ブーツ）を示す．大径シール部は異形であり，大径シール部と蛇腹部を一体で成形している．

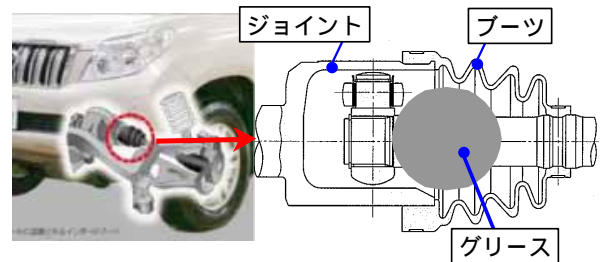


図 1 搭載位置



図 2 従来品と開発品の構造

*1 Yuji Furuta 機能部品事業部 技術部 エンジン・シャシー部品技術室

*2 Yoshiaki Mase 機能部品事業部 技術部 エンジン・シャシー部品技術室

3. 製品の特徴

3-1. 構造

従来、成形の難しかった一体樹脂ブーツを大径シール部の形状、大径シールと蛇腹のつなぎ部の形状を工夫し、CAEを活用する事で成形性と耐久性を両立させることができた。設計面で工夫した点を下記に示す。

- 1) ストレート形状の設定 (シール性確保)
- 2) 3本シールリップ化 (シール性確保)
- 3) 盗み部に繋ぎリップの設定 (剛性確保)

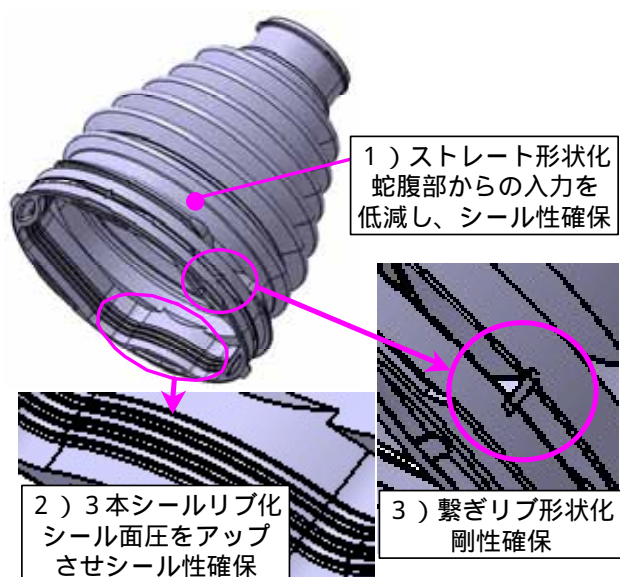


図 3 製品の特徴

3-2. 性能

図 4, 5 から分かるように、開発品の性能 (疲労性、摩耗性) はゴムブーツに対して大幅に向上し、別体ブーツ同等を確保することができた。

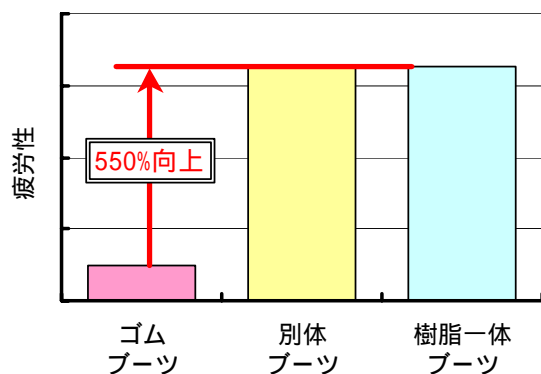


図 4 疲労性比較

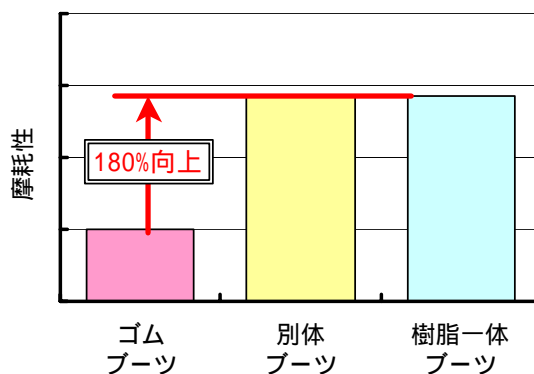


図 5 摩耗性比較

3-3. 効果

図 6 に示すように、開発品はゴムブーツ、別体ブーツに対して大幅にブーツ質量を低減することができた。

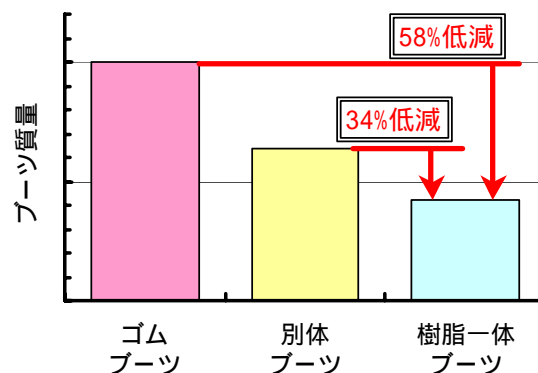


図 6 質量比較

4. おわりに

『軽量一体樹脂等速ジョイントブーツ』が実現できたのは、生産技術が向上したためである。

今後もお客様に喜ばれる製品開発のためにCAE技術、生産技術の更なる向上を図りたいと考えている。

尚、本製品は '09年9月発売のランドクルーザー・プラドに搭載されており、本ブーツの開発に携わった関係者の方々の多大な尽力に厚く謝意を表します。