

## 低 $\mu$ 材による摺動性向上ガラスラン

清水康広<sup>\*1</sup>, 池谷久徳<sup>\*2</sup>

### Improved Slip Characteristics by Low $\mu$ Slip Coating on Glass Runs

Yasuhiro Shimizu<sup>\*1</sup>, Hisanori Ikeya<sup>\*2</sup>

#### 1. はじめに

近年、車両品質向上への取り組みがより高まっており、ウェザーストリップ製品においても、品質向上が強く求められている。製品品質には初期品質と、製品を長く使用したときの耐久品質がある。

今回、ユーザーが操作を行うドアガラスの昇降をよりスムーズにすることを目的として、ガラスランの摺動性を向上させた製品を開発・量産化したのでその概要について紹介する。

#### 2. 製品概要

ガラスランとは、自動車の窓枠に取り付けるTPV製のシール部品で、その主な性能は、①ドアとドアガラスの間からの水・音・埃の進入防止、②スムーズにドアガラスを昇降させるガイド機能、③走行時やドア開閉時のガラスの保持（異音防止）である。図-1に装着部位、図-2に製品仕様を示す。



図-1 装着部位

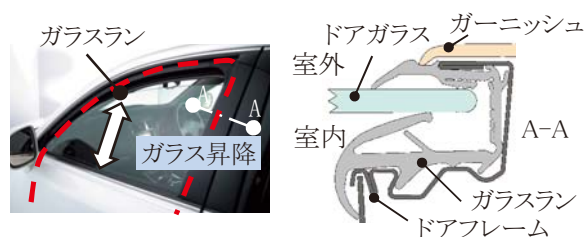


図-2 製品仕様

#### 3. 製品の特徴

##### 3-1. 開発の狙いポイント

ガラスランの低摺動化の手段としては、主に以下の2つが挙げられる。その関係を図-3に示す。

- 1) ガラス摺動部の材料変更（摩擦係数の低減）
- 2) 形状変更（リップ反力の低減）

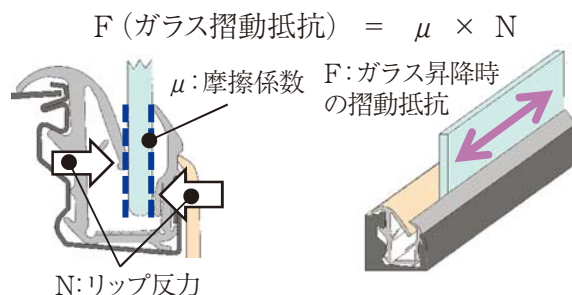


図-3 摺動抵抗関係図

##### 3-2. 材料変更による低摺動化

ガラスランをより低摺動化する場合、ガラスとの摺動部に、より低い摩擦係数を有する材料が必要となる。単に滑り易い成分を配合すれば良いというわけではなく、ガラス摺動時の耐久性、異音防止性に加え、押出時のブツや形状のバラツキなど、製品性能と生産性の両立が重要となる。

今回、滑材の最適化とベースとなる樹脂について配合設計し、滑材ブリードを制御することで初期品質、耐久品質を満足する摺動材を開発した。図-4に摩擦係数の低減効果を示す。

\*1 WS技術部 WS第1技術室

\*2 材料技術部 ゴム材料技術室

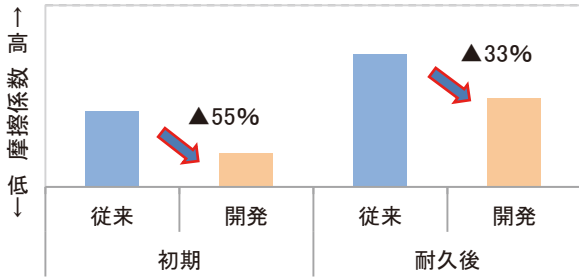


図-4 初期・耐久後の摩擦係数

### 3-3. 形状変更による低摺動化

ガラスランにおけるシール設計のポイントは、必要なガラス保持性を確保しつつ低摺動化することである。保持性が低下すると初期品質はもとより、耐久品質にも影響を与え、水洩れ、ガラスとの異音などの品質劣化が顕著に現れるからである。その関係を図-5に示す。

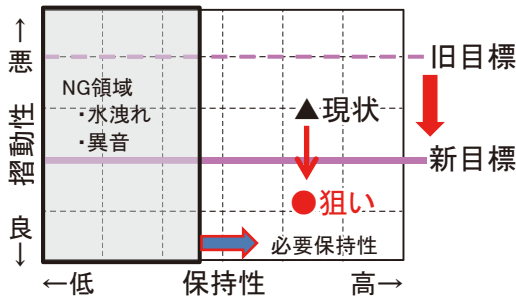


図-5 保持性と摺動性の関係

今回、ドア構造の変更を活用し、リップ反力低減に対してネックとなる部位を変更することが可能となった。開発品では図-6に示すようにリップ根元の屈曲点を変更することによりリップ長さ延長およびたわむスペースを確保し、ガラスランのリップ反力低減を成立させた。また図-7に開発材料と断面形状を組み合わせた摺動抵抗の低減効果を示す。

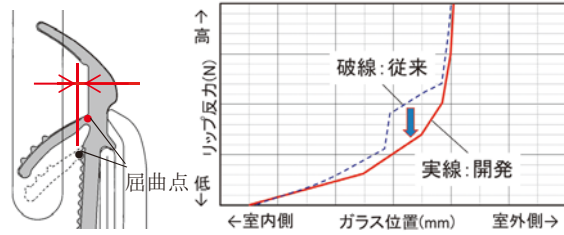


図-6 断面形状の一例（室外リップ）

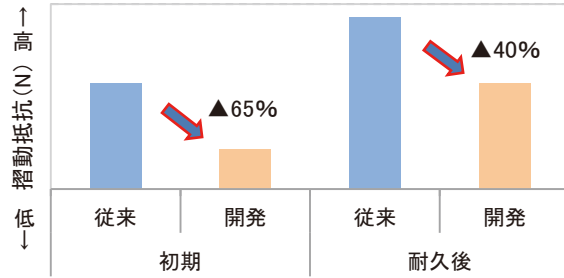


図-7 摺動抵抗低減効果

## 4. おわりに

今回紹介したガラスランは、2018年5月に量産化された。本製品の開発に際しご支援、ご指導いただいたトヨタ自動車株式会社の関係部署の方々に厚く御礼申し上げます。

著者



清水康広



池谷久徳