

フラッシュサーフェイスドア対応ガラスラン

木下靖之^{*1}

Glass Run for Flush Surface Door

Yasuyuki Kinoshita^{*1}

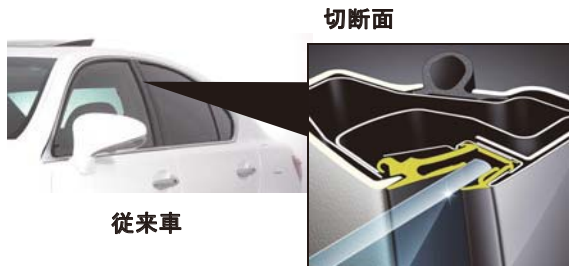
1. はじめに

近年、欧州のプレミアムモデルでサイドビューの意匠性と車室内の静粛性向上を目的として、ドアガラスとガーニッシュ、ディビジョンバーとの段差を縮小したモデルが増加している。

レクサスではフラッグシップモデル「LS」として11年ぶりのフルモデルチェンジにあたり、ドアガラスとガーニッシュの段差をなくしたフラッシュサーフェイス（面一化）・ドアが採用された。そのサイドビューの見栄えを図-1に示す。

今回、面一化構造を成立させ、世界最小見え幅のガラスランを開発、量産化したのでその概要について紹介する。

ドアガラスとガーニッシュに段差あり



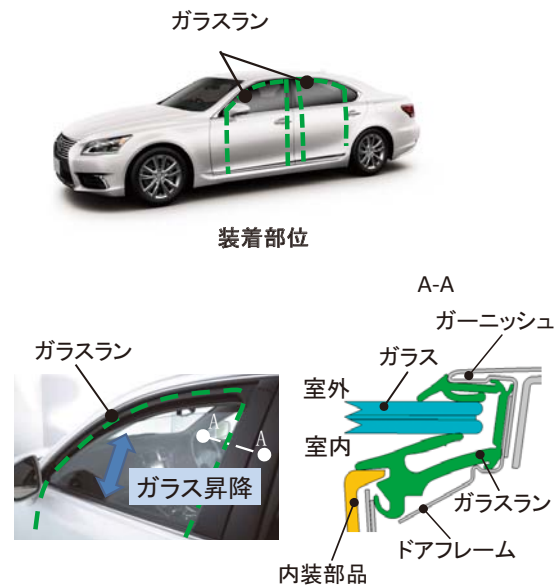
ドアガラスとガーニッシュを面一化し
サイドビューの商品力向上と風切音低減



図-1 サイドビュー見栄え

2. 製品概要

ガラスランは車の窓枠に装着するTPO製のシール部品で、基本性能は、①ドアとドアガラスとの間からの水・音・埃の浸入防止、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に起こるガラスの振動吸収（異音防止）である。図-2に装着部位および製品仕様を示す。



ガラスラン仕様(従来品)
図-2 装着部位および製品仕様

3. 製品の特徴

3-1. 開発の狙いとポイント

従来のガラスランは断面がコの字形状で、ドアガラスを挟み込んでシールする構造のため、ドアガラスとガーニッシュとの間に段差が生じていた。開発品ではドアガラスにスライダを追加し、それをガラスランが挟み込む構造をとることでドアガラスとガーニッシュの段差をなくした面一化構造を採用した。

*1 WS 技術部 WS 技術室

その構造を成立させるため、ガラス面位置を保証すると共に、見え幅を世界最小とするガラスランの開発をした。図-3に従来品との比較を示す。

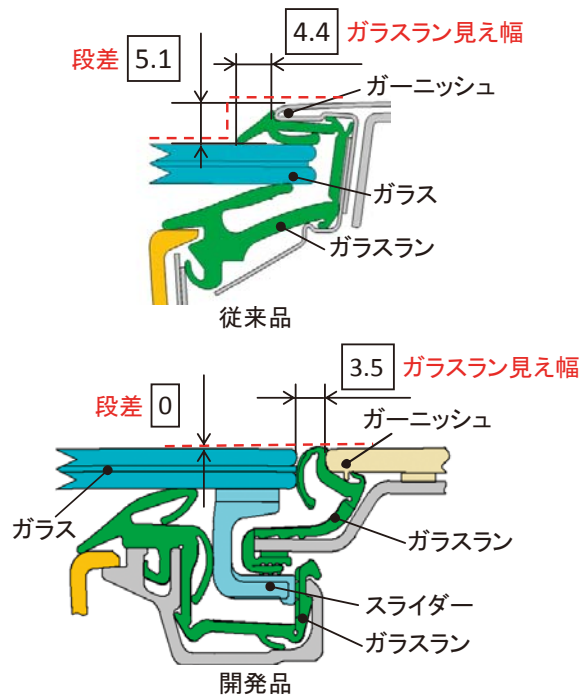
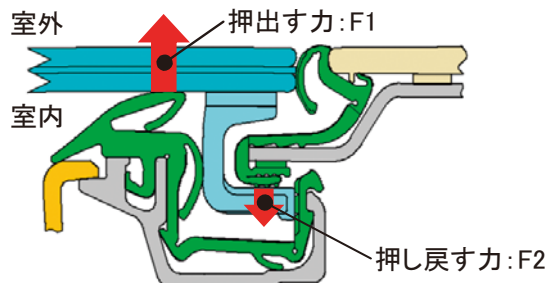


図-3 従来品と開発品の比較

3-2. 面一化について

従来ガラスランではガラスを保持するのみでガラスの位置を保証する機能はないが、面一化構造のため、開発品ではガラスランでガラス位置を保証する機能を要求された。

図-4に示すように、ガラス位置保証をガラスランのリップ反力差 ($F1 > F2$) にて行い、常に室外側に押出す反力差になるようにリップ形状を設定することにより面一化を成立させた。



リップ反力差($F1 > F2$)でガラス面位置を保証

図-4 リップ反力関係図

3-3. 見え幅について

ガラスランの見え幅世界最小を成立させるには限られたスペースでシール性と昇降性を両立させるという課題があった。

従来の設計手法でリップ形状を設定すると、リップに応力が集中し破断強度以上の応力が加わり、ガラス昇降性の耐久試験で破断する。開発品では図-5に示すように屈曲範囲の拡大と当たり面を追加することにより応力の分散を行った。これにより昇降性を満足させ、ガラスランの見え幅最小を成立させた。

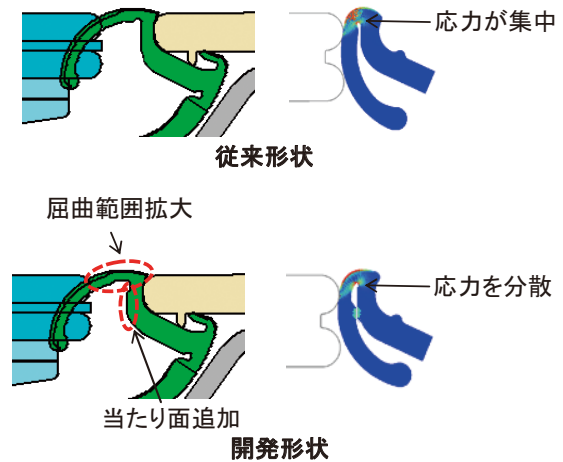


図-5 応力分散

4. まとめ

今回紹介した面一化ガラスランはレクサス「LS」に採用され2017年10月に量産化されました。

最後に、この製品の開発・量産化に際し、ご支援・ご指導いただきましたトヨタ自動車株式会社レクサスボデー設計部並びに関係部署、関係会社の皆様に厚く御礼申し上げます。

著者



木下靖之