

「こち良さ」につなぐ技術開発②

大切なその時を守る
センサーシール開発

現在市場で人気の高い後部座席スライドドア。大型ミニバンから軽自動車まで、ファミリー層を中心に色々なシーンで便利さが実感されています。そのうちの電動スライドドア仕様車に、挟まれを防止するために取り付けられているのが「スライドドア センサーシール」。実は、当社はこの製品の国内最大サプライヤーです。今年度、従来製品の壁を打ち破る新タイプ品も開発し、得意先様から技術優秀賞も受賞しました。今回は、その当社の隠れた強みについてご紹介します。

「挟まれ」のない安心・快適な空間づくり

スライドドアの挟み込みには様々なものが懸念されます。子供・お年寄り・荷物の積み込みなど、色々な場面で運転者がちょっと目を離れた際にヒヤッ！という場面も時にはあると思います。このセンサーシールには、中空部分の内部にセンサー線が複数本入っていて、ドア閉時に指や障害物が挟まれるとそのセンサー線が短絡して異常が検知されます。異常が検知されると、閉動作にあったスライドドアが、反転して安全な開方向に動きます。当社が目指す「こち良い空間」は、必ずしも雨・風・埃のない空間だけでなく、安全で安心な空間もそこに含まれます。挟まれない安心して乗り込める空間、そんなこち良さを提供し続けたいと当社は日々活動しています。



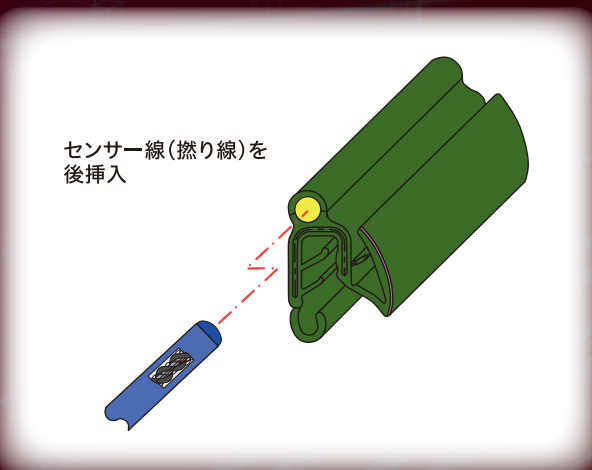
センサーシール開発への参入

わが国で自家用車にスライドドアが搭載されたのは、1964年と言われ、それ以降、搭載車両はじわじわ増えています。そのメリットは、人の乗降や荷物の積み降ろしが容易なことはもちろんのこと、ドア開時の左右張り出し幅が少なく駐車場の狭いわが国の事情にマッチしているということも挙げられます。特にこれからの高齢化社会において、補助機器など含めた乗り方の多様化を考えると、電動スライドドアは今後不可欠なアイテムと言えます。

当社が、この部品の開発に着手したのは、およそ25年前。当時は、スポンジゴムと硬質ゴムのみで構成されるシンプルなもの、挟み込みだけを検知する部品でした。

そしてその約10年後、この製品に「シール機能」が付与されてドア端部に組み込まれる仕様に発展しました。この製品は、小さな押出断面の中に材料・資材を精度よく配置する必要があり、多くのノウハウを要しました。

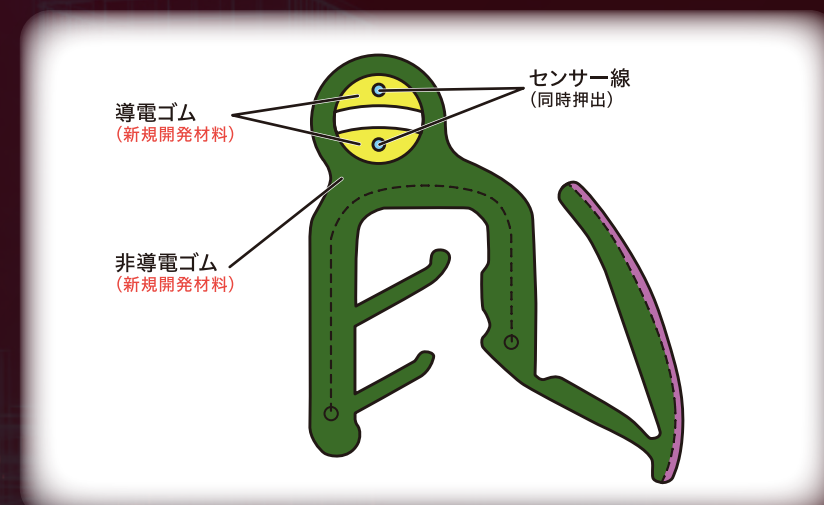
この2つの仕様には、取り付け方法やシール機能有無の違いはあるものの、センサー部のモノづくり方法は、いずれも連続押し出したゴム製部材の中空部に、挟み込みを検知するセンサー線を「後挿入」する方式でした。製品の実用面は良好なものの、搭載車両が増加する中でこのセンサー線の「後挿入工程」がひとつの要因となり、製品のリードタイムや在庫の弊害が発生し、改善が望まれる状況にありました。



〈従来タイプ概要図〉

複合一体タイプの新開発

この従来タイプ(センサー後挿入方式)の改善に向けて、当社は次なるステージアップをはかりました。それは、センサー線とゴムの「連続共押し」へのモノづくり変革です。連続共押しは、当社の得意領域ながら、本製品のように小さな断面のゴムに細い電線を適切な位置に配置するのはかなり困難な課題でした。しかし、シール設計・材料開発・工法開発のエキスパートたちの強力タッグで、この新製品開発にチャレンジし、その結果、次の3つの成果を上げることができました。



〈新タイプ材料構成図〉



〈挟み込み接触時の中空部変形の様子〉

① 性能向上

導電/非導電ともに最適な材料を新規開発。加えて、その新材料の実力を最大限に活かせる最適形状/材料配置設計。この2つのリレーションにより、新タイプは従来より低荷重での安定的検知を実現しています。そして、そのパフォーマンス維持のために、センサー線を保護する中空部の耐久性や、抵抗器を内包する端末成形部の水密性にも十二分に配慮しています。

② 固有技術の広がり

このモノづくり変革により、これまで外部主体であった電線関連および端末成形関連の技術を社内に固有技術として取り込みました。また、製品1本1本に付与された「バーコード」は、単なる生産トレーサビリティの役目のみならず、工程生産管理におけるキーアイテムとして活用できるものです。

③ 物流CO₂削減

このモノづくり変革は、直接的な物流だけでなく、周辺を含めての大幅な物流改善に波及し、前述した製品リードタイムや在庫の改善のみならず、モノづくり全体における物流CO₂削減にも効果を挙げています。自動車の搭乗者にやさしいだけでなく、環境にもやさしい製品といえます。

小さな断面が、未来を大きく切り開く

今回ご紹介したスライドドアセンサーシールとそのモノづくり変革。この製品は小さな断面のシール材ですが、当社にはとても大きな意味を持つ強みの製品です。当社はこの製品の開発&モノづくりに今後も更に磨きをかけて、次世代の様々なモビリティライフの発展に寄与していきたいと考えています。

