

リバーシブルアームレスト

釜谷 拓人^{*1}

Reversible Armrest

Takuto Kamaya^{*1}

1. はじめに

近年、自動車のコンソールアームレストには多様な開閉機構が採用されており、主に縦開きタイプと左右両開きタイプがある（図－1、図－2）。



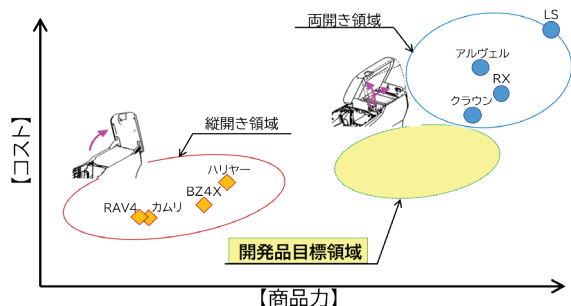
図－1 縦開き
コンソールアームレスト



図－2 両開き
コンソールアームレスト

従来の縦開きタイプは構造がシンプルでコストが低い一方、使用感においてはいくつかの制約があった。具体的には、アームレストの開閉がやや不便であること、後部座席（RR 席）からのコンソール BOX 内アクセスが困難であることが挙げられる。

これに対して、左右両開きタイプはアームレストの開閉が容易であり、RR 席からのコンソール BOX 内アクセスも簡単であることから、商品力が高いとされている。しかし、左右両開きタイプはその複雑な構造ゆえに製造コストが高くなるという課題があった（図－3）。



図－3 アームレストタイプ別
コスト / 商品力比較

今回、豊田合成はこの課題に着目し、低コストでありながら商品力を損なわない新しい左右両開きタイプのリバーシブルアームレストを開発した。開発および量産化されたリバーシブルアームレストの概要とその特長について紹介する。

2. 製品の概要

本製品は、世界初となるリバーシブル機能を持つ自動車内装アームレストである。アームレストの左右にあるロックを同時に解除することでアームレストを取り外すことができ、さらにアームレストの表裏を反転させて取り付けることも容易にできる（図－4）。



図－4 アームレスト着脱 / リバーシブル
イメージ

また、異なる表皮等でアームレスト単品のバリエーションを商品展開し、ユーザーが自由にアームレストの着せ替えを行うことでの付加価値の提供を想定している。

従来の両開きアームレストのロック機構は、左右のロックが同時に解除できない設計を取り入れることで、アームレストが外れることを防止している。これは、従来の両開きアームレストが外れてしまうと再取付が困難であったためである。

本製品は、同時ロック解除機能を廃止することで部品点数の削減を実現し、コストを従来比約 22% 削減することができた。

^{*1} IM 技術部 IM 第 3 技術室

3. 開発の着想

本製品の開発のヒントになったのは、異業種ではあるが大手釣り具メーカーの両開きクーラーボックスである。このクーラーボックスは、蓋が外れて洗浄が簡単で、容易に再取付が可能であった。

また、自動車車室内の部品でもトノカバーやシートヘッドレストが取外し可能である。これらの事例からコンソールアームレストも、容易に再取付が可能であれば外れても問題ないのではないかとこの着想に至った。

さらに、ユーザーがアームレストを取外した際に表裏の誤組付を行う可能性があるため、誤組付防止を検討した。しかし、あえてそのまま裏面でも取付できるようにし、トレイという機能を持たせることで、誤組付防止部品や追加による部品点数増を抑えるだけでなく、商品力も上げることができた。

4. 開発のポイント

本開発品では、2.項で述べた同時ロック解除防止部品の廃止に加え、製品構造の合理化と部品点数の削減を実現させるため、複数の工夫を施した。これらの取り組みにより、原価低減、組立工程の効率化、質量低減といった多方面にわたる効果を得た。

4-1. 部品機能統合

従来の両開きアームレストにおいては、開閉ロック機構を構成する部品が15点、過開き防止機構を構成する部品が4点、合計19点の部品が必要であった。本開発品ではこれらの機能を一体化し、開閉ロック機能と過開き防止機能を併せ持つ部品を10点に集約することで、9点の部品点数削減させ、コスト削減に繋げた（図-5、図-6）。

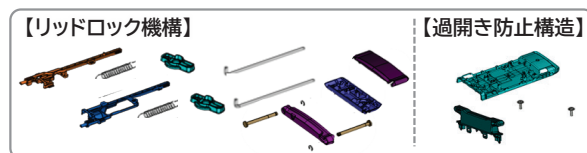


図-5 従来品 機能対応部品



図-6 開発品 機能対応部品

4-2. 開閉ロック解除新機構

簡略化を両立させ部品コストを削減するために、ロック解除部品の摺動方向にも工夫を加えた。従来の両開きアームレストでは、ボタン操作方向とは異なる2方向に前後のロック解除部品の摺動方向をリンク部品を用いて変換させる必要があり、複雑な構造となっていた。これに対し、本開発品では、ボタン操作方向とロック解除部品の摺動方向を一致させることで、リンク機構を不要とし、構造の簡素化を図ることで6点の部品削減をすることができた（図-7、図-8）。

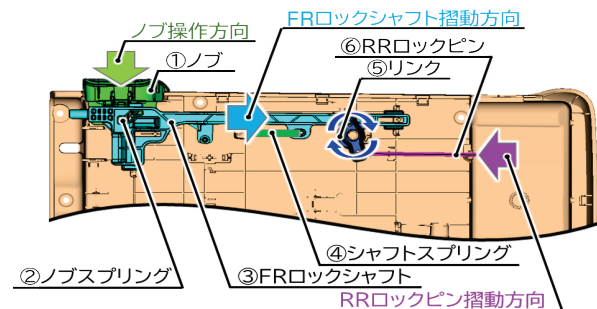


図-7 従来品ロック解除摺動方向 (RH側上面視)

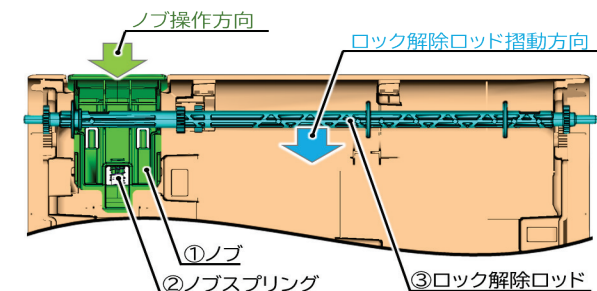


図-8 開発品ロック解除摺動方向 (RH側上面視)

5. おわりに

今回紹介したリバーシブルアームレストはトヨタRAV4に採用され量産化された（図-9、図-10）。



図-9 トヨタRAV4内装（表皮パッド上面状態）



図ー 10 トヨタ RAV4 内装（トレイ上面状態）

最後に、この製品の開発・量産化に際し、ご支援・ご教授いただきましたトヨタ自動車株式会社、豊田自動織機株式会社 車両設計部、車両品質管理部並びに関係部署、関係会社の方々に厚くお礼を申し上げます。

著 者



釜谷拓人