

助手席エアバッグ（自立バッグ）

Passenger Side Air Bag (Self Stability Bag)

渡邊翔太*1, 中倉暢哉*2

1. はじめに

近年、各カーメーカーにおいて軽量化による低燃費車の開発に力が注がれており、助手席エアバッグにおいても軽量化が求められている。助手席エアバッグの軽量化の為に、ガス発生装置（インフレーター）やバッグを収容するケースの小型化が必要であり、その為にはバッグの低容量化（小型化）が必要不可欠である。

従来の助手席エアバッグは、車両前上部（トップ搭載）に搭載され、且つフロントガラスとバッグを接触させることでバッグの上下揺動を抑える仕様の為、乗員拘束には不要なバッグ上端部分に無駄なバッグ容量を割いていた。図-1に従来品のイメージ図を示す。

今回、搭載位置を乗員側へ近づけ（セミトップ搭載）、フロントガラスとバッグを接触させずにバッグの上下揺動を抑えた低容量助手席エアバッグ（以下開発品）を開発したので紹介する。

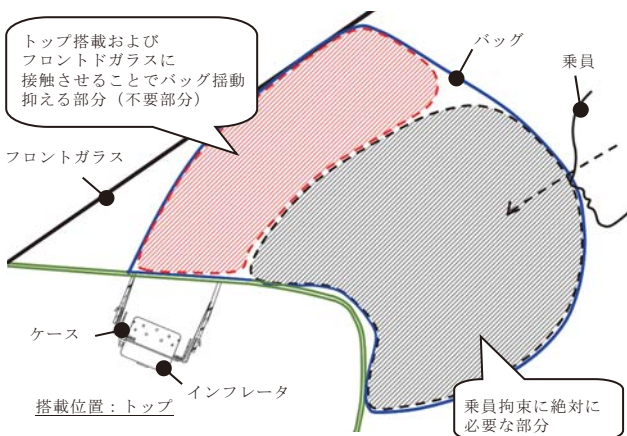


図-1 従来品のバッグ展開図

2. 製品の概要

従来品から搭載位置をセミトップ搭載とし、更にフロントガラスとバッグの接触部分を削ってしまうとバッグが展開するにつれて起き上がってしまい、狙いの乗員拘束を行うことができない。バッグの起き上がりを抑える為には、車両衝突時に発生する力のモーメントとインパネからの反力を打ち消す必要がある。

そこで開発品では次の2つの対策を織り込むことでバッグの起き上がりを抑制し、低容量化を実現させた。開発品のバッグ仕様図を図-2に示す。

- 1) 燕尾部の設定
- 2) くびれ部の設定

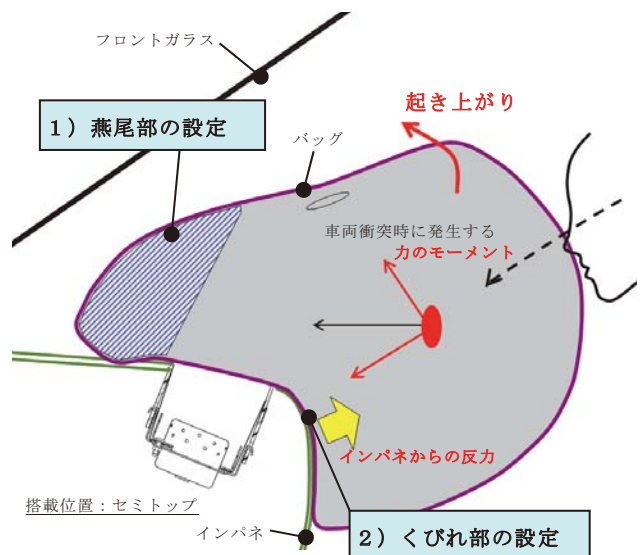


図-2 開発品のバッグ仕様図

*1 Shota Watanabe SS技術部 SS第2技術室

*2 Nobuya Nakakura SS技術部 SS第2技術室

3. 製品の特徴

3-1. 燕尾部の設定

車両前方部に支え（燕尾部）を設けることにより、バッグが起き上がろうとした際に燕尾部がインパネに押しえつけられバッグの起き上がりを抑制させることができる。また燕尾部の押しえつけ効果を高める為に、整流布（バッグ内部のガス流れを規制する役割）と本体布を接触させ燕尾部を密閉構造とし、燕尾部の内圧を保持させる構造とした。燕尾部のイメージ図を図-3に示す。

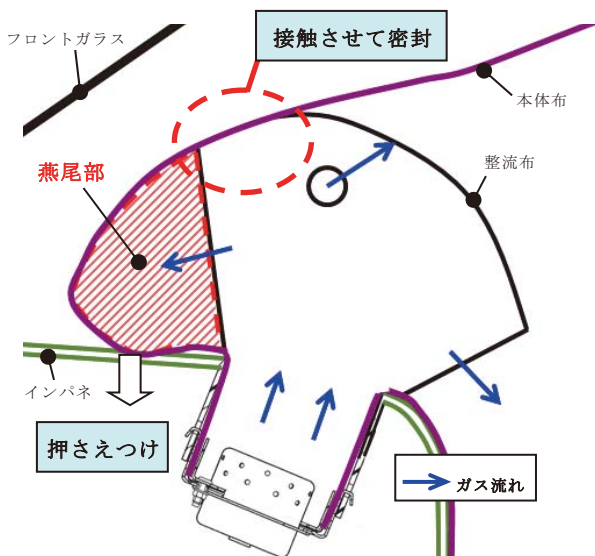


図-3 燕尾部構造

3-2. くびれ部の設定

インパネと干渉するバッグ下端部の形状をインパネに沿うようにくびれさせることで干渉量を減らし、インパネからの反力を低減させる。くびれ部のイメージ図を図-4に示す。

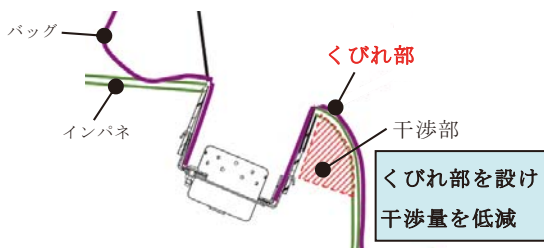


図-4 くびれ部構造

3-3. 効果

燕尾部とくびれ部を設けることで、図-5のようにフロントガラスとバッグを接触させずにバッグの上下揺動を抑えることを可能とした。

これによりバッグ容量を従来の70Lから55L（▲15L）へ低容量化できたことで、インフレーターおよびケースの小型化が可能となり、図-6のように助手席エアバッグの総質量は従来品から▲13%の軽量化を実現した。

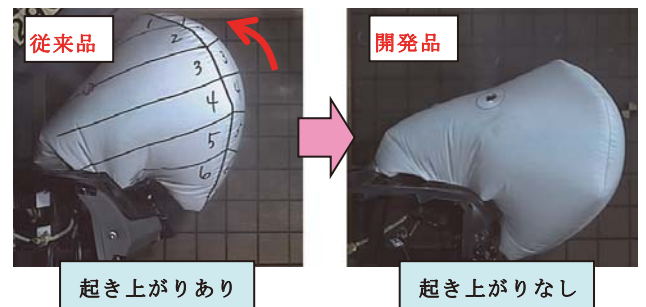


図-5 展開画像比較（着火後90ms時）

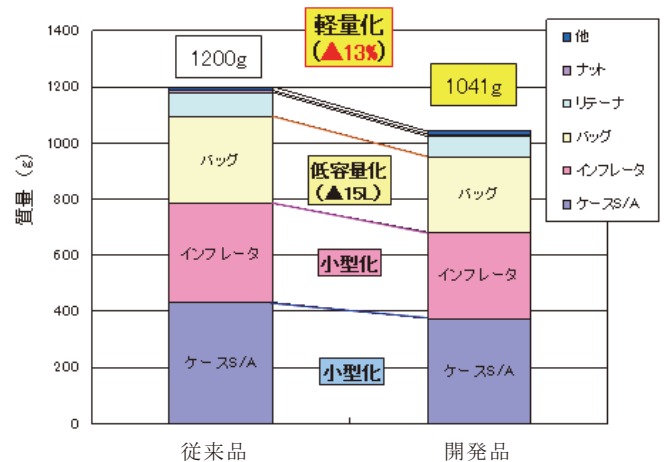


図-6 質量比較

4. おわりに

今回紹介した助手席エアバッグは2013年10月より量産化され、他車種への展開も検討しています。

最後に、本開発において御支援、御指導頂きました関係各部署の方々に厚く謝意を表します。

著 者



渡邊翔太



中倉暢哉