

# 新製品紹介

## 後突エアバッグ

### Rear-end Impact Airbag

水野喜夫\*1, 山中真\*2, 飯田崇\*3

#### 1. はじめに

近年、様々な自動車事故による死傷者を低減させるため自動車の安全装備の拡充が図られている。後方からの衝突（以下、後突と呼ぶ）においてはヘッドレストが知られ、頭部の後方移動を抑制し、低速衝突での鞭打ちと呼ばれる頸部傷害を低減する。しかしながらコンパクトカーや3列ミニバンなどのように、後席乗員と車室内後方のリヤガラスやボデー部材と近い場合、高速後突においては衝撃力やボデー変形などで頭部がヘッドレストを外れ、リヤガラスや後部天井のボデー部材及び加害車などと衝突し、頭部や頸部を受傷することが考えられる。後突時の乗員挙動を図-1に示す。

今回、我々はこのような状況でも頭部や頸部を保護する後突エアバッグを世界で初めて開発し、トヨタ自動車「iQ」に「SRSリヤウインドウカーテンシールドエアバッグ」として採用された。その概要について紹介する。

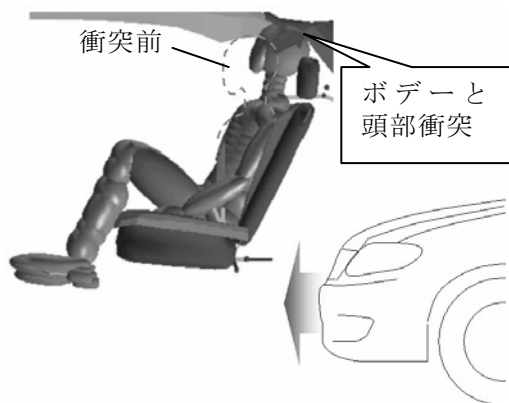
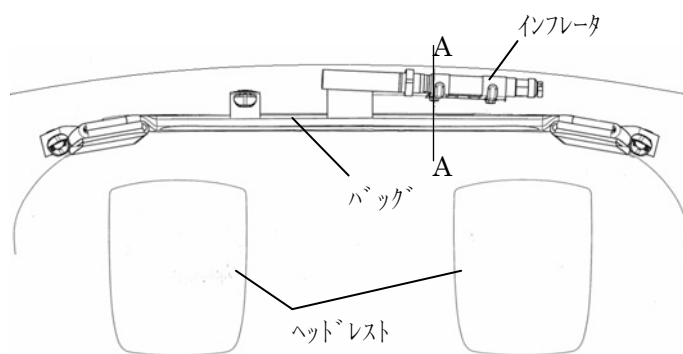


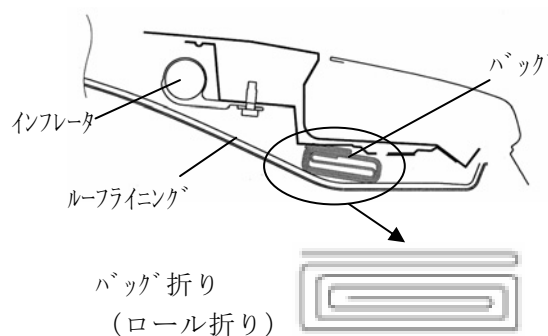
図-1 後突時の乗員挙動

#### 2. 製品の概要

後突エアバッグは乗員の頭部を保護するバッグとバッグを膨張させるインフレーター（ガス発生装置）から構成されており、車両後端のルーフ裏側に折り畳まれた状態で収納されている。車両搭載状態を図-2に示す。



正面視



A-A断面図

図-2 車両搭載状態

\*1 Yoshio Mizuno セーフティシステム事業部 第2技術部 第22技術室  
 \*2 Makoto Yamanaka セーフティシステム事業部 第2技術部 第22技術室  
 \*3 Takashi Iida セーフティシステム事業部 第2技術部 第22技術室

作動時バッグはルーフ後端とボデーの間からリヤガラス面に沿って下方へ展開し、天井裏のボデー後端及びヘッドレスト周りのリヤガラス面をカバーする。バッグ展開状態を図-3に示す。

今回、この製品の特徴である左右のヘッドレスト周りに速やかにバッグを展開させるためのバッグ構造と折りについて次章で述べる。

### 3. 製品の特徴

#### バッグ構造と折り

バッグ形状は天井裏のボデー後端をカバーする部分（横セル）とそれにつながるヘッドレスト外側及びヘッドレスト間をカバーする部分（縦セル）に分かれる。インフレーターからのガスは横セル中央から入り、インナーチューブにより左右及び下側の3方向へ分配され、各縦セルが同時に下方へ膨張する。

バッグ内のガス流れを図-4に示す。



図-3 バッグ展開状態

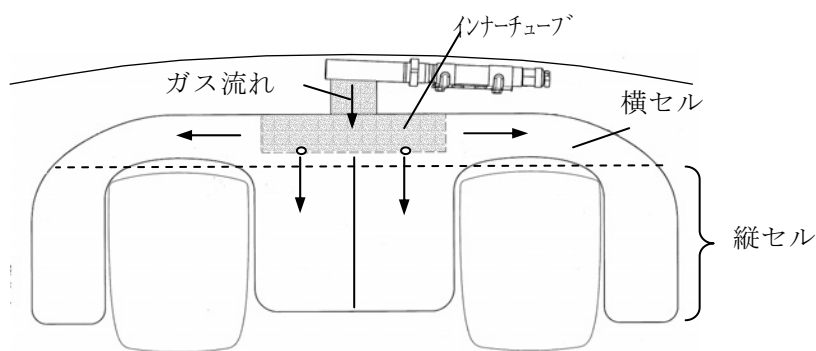


図-4 ガス流れ（正面視）

バッグ折りはバッグをリヤガラス側の下方へ展開させるため、メインの折りはロール折りとし、ガスが入るにつれてリヤガラス側へ開く折り向きとした。（図-2 A-A断面図）また、外側の折りは展開時にヘッドレスト外側へ展開させるよう折り返している。（図-2 正面視）

以上の構成により、ヘッドレスト周りに速やかにバッグを展開させ、乗員頭部を保護することができている。

### 4. 効果

後席に衝突用ダミーを着座させた車対車の後突試験において、ダミー頭部はヘッドレストの上方へ挙動してもバッグの横セル部で拘束し、ボデー部材やリヤガラスとの直接コンタクトを防ぐことが確認できた。さらに衝突により割れたリヤガラスの車室への飛散の軽減も見られた。

### 5. おわりに

この製品の開発・量産化に際し、御指導・御協力いただいたトヨタ自動車株式会社関係部署の方々に厚く謝意を表します。