

新構造助手席エアバッグ開発（北米向けスイッチベント構造）

安藤 毅^{*1}

Passenger Airbag With New Structure (Switch Vent Technology for North America)

Takeshi Ando^{*1}

1. はじめに

米国では実際の事故形態を元に、新たに斜め衝突（オブリーク衝突，**図-1**）を車両アセスメント評価として世界で初めて導入する計画がNHTSA^{*1}から発表されている。また，評価には新ダミー（THOR，**図-2**）が導入され，頭部の回転（**図-3**）に基づく脳傷害を考慮したBrIC^{*2}と呼ばれる指標が判定基準に用いられることも合わせて発表されている。

オブリーク衝突への対応として，斜め前方へ移動する乗員挙動に合わせた，より広い保護エリアと頭部の回転コントロールが必要となっている。

これに対応する助手席エアバッグ技術として，頭部を最適に拘束し，頭部回転を抑制する追加チャンバーを設定している（**図-4**）。

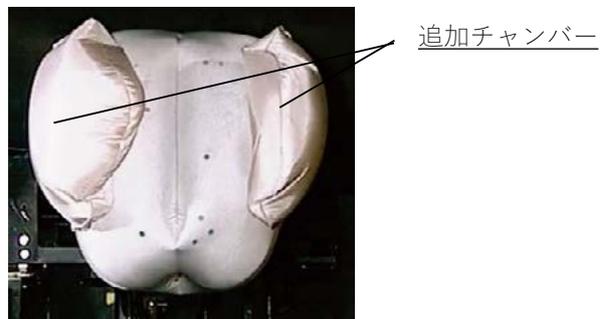


図-4 オブリーク衝突対応助手席エアバッグ

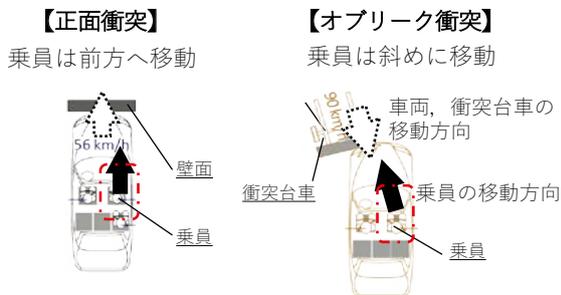


図-1 オブリーク衝突

一方で，北米法規には乗員がエアバッグモジュールに近接した状態における加害性低減性能（以下，OOP：Out of Position，**図-5**）を有することが求められている。

今回，オブリーク衝突形態に対応したエアバッグ構造において，OOPの低加害性を両立できる助手席エアバッグ（以下，開発品）を開発したため，その概要について紹介する。



図-2 衝突用ダミー

図-3 頭部回転の模式図



図-5 OOP評価（北米法規）

*1 NHTSA：National Highway Traffic Safety Administration/自動車や運転者の安全を監視する米国運輸省の部局

*2 BrIC：Brain Injury Criteria/頭部脳傷害の指標

*1 セーフティシステム第2技術部 セーフティシステム第5技術室

2. 製品の概要

今回追加チャンバーを設定したエアバッグ構造において、OOP 要求性能を達成することを目的として、OOP 時はガスを積極的に排気させ低加害性を実現し、乗員拘束時にはバッグ内圧を保持し、気密性を満足できるスイッチベント機構（以下、S/V）を開発した。

3. 製品の特長

3-1. エアバッグ構造

従来品は単純な円形のベント形状となっているが、開発品ではS/V部にストラップを設け（図-6）それをバッグ下端と接続することにより、バッグ膨張初期にはストラップが緩みテンションがかからずガスを排気し、バッグがさらに膨張した際には、ストラップがS/V部を引き込むことによりベントを塞ぎ、気密性を向上させる構造を開発した（図-7、図-8）。それによって、OOP時のようなバッグ膨張初期段階ではガスを逃がすことでバッグを低内圧化させ、乗員に対する低加害性が可能となり、通常の衝突やオブリーク衝突のようにバッグが膨張したタイミングではS/V部につながれたストラップの引き込みによりベントを封止し内圧を保持することで高内圧化が可能となっている。

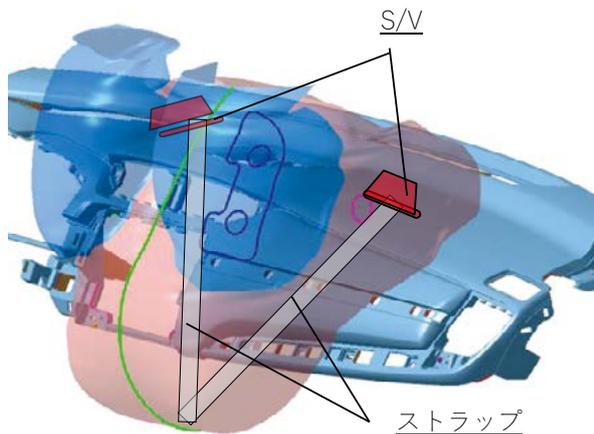


図-6 開発品 (S/V)



図-7 S/V 排気時 (OPEN)



図-8 S/V 封止時 (CLOSE)

3-2. 効果

今回の開発品は従来の衝突形態の性能を維持しつつ、新たなオブリーク衝突形態においても頭部の脳傷害を大幅に低減することができ、またOOP に対しても基準傷害値に対して十分なマージンを持つことが可能となった（図-9）。

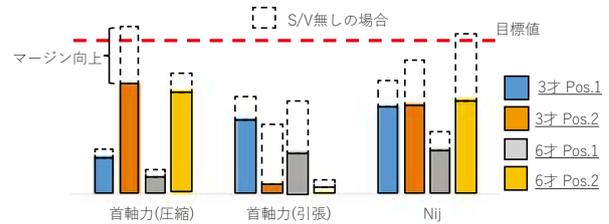


図-9 OOP 評価結果

4. おわりに

今回紹介いただいた開発品は2022年4月より北米にて量産を開始した新型HR-Vを頭出しとし2022年8月量産開始となったCR-Vにも採用されています。最後にこの製品の開発において御支援・ご協力いただいた本田技研工業株式会社関係部署各位に深く謝意を表します。

著 者



安藤 毅