

社外受賞テーマ紹介

Introduction of an outside prize winner

(2006年10月～2007年11月 受賞分)

*印：社外共同受賞者

受賞名	受賞者・受賞部署	受賞テーマ名
トヨタ自動車(株) 関東自動車工業(株) セントラル自動車(株) 「技術の部」	機能部品事業部 CD 部品技術室	樹脂インボード CVJ ブーツ
第5回 中部科学技術センター顕彰 「中部科学技術センター振興賞」	材料技術部 第1 材料技術室 福田 政仁 田中 靖昭 松下 光正*	架橋ゴムの高品位マテリアル リサイクル技術の開発
トヨタ自動車(株) プロジェクト表彰	セーフティシステム事業部 技術部 第3 技術室	3 列一体ロールオーバー対応 カーテンシールドエアバッグ の開発
第6回 中部科学技術センター顕彰 「中部科学技術センター奨励賞」	セーフティ事業部 第1 開発室 瀧本 正博 第2 技術室 鈴木 憲優 第3 技術部 水野 喜夫	新構造ニーエアバッグの開発

(部署名は受賞時所属)

受賞テーマ技術概要紹介

Technical outline of a prize winner

「新構造ニーエアバッグの開発」(第6回中部科学技術センター奨励賞受賞 '07.11.08)

研究開発の背景と開発目標

豊田合成は、自動車部品メーカーとして各種エアバッグの開発、製造、販売活動を実施している。前面衝突時に乗員の頭部と胸部を保護する運転席、助手席エアバッグは既に広く普及しており、安全性向上に大きく貢献している。しかし近年、更なる安全性向上のため保護性能を高める必要が出てきた。そのため下肢を拘束し、膝部を硬い物から保護するだけでなく、乗員の姿勢を制御し、頭部や胸部の傷害を低減する下肢拘束装置（ニーエアバッグ）を開発することにした。

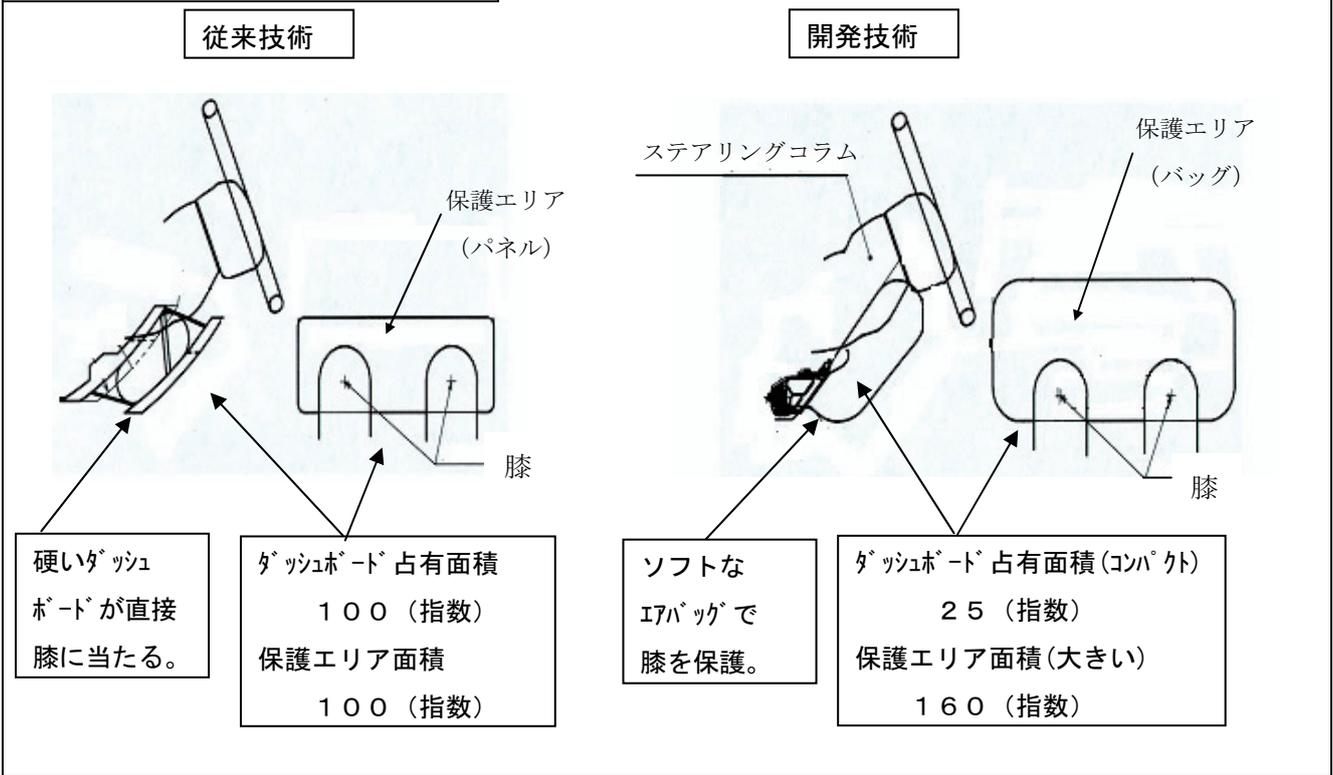
以前の技術はニーボルスターやニーボルスターが乗員側に飛び出すものがあったが、意匠制約上などから保護エリアが小さい、搭載自由度が低い、下肢に強い衝撃が加わるなどの課題があった。

本研究では、前面衝突の際に小面積の開口部が開き、そこから繰り出したエアバッグにより直接、膝部を覆うことで腰の前方移動を抑制し、乗員保護性能を向上させる新しいコンセプトを設定し、その開発を目指した。

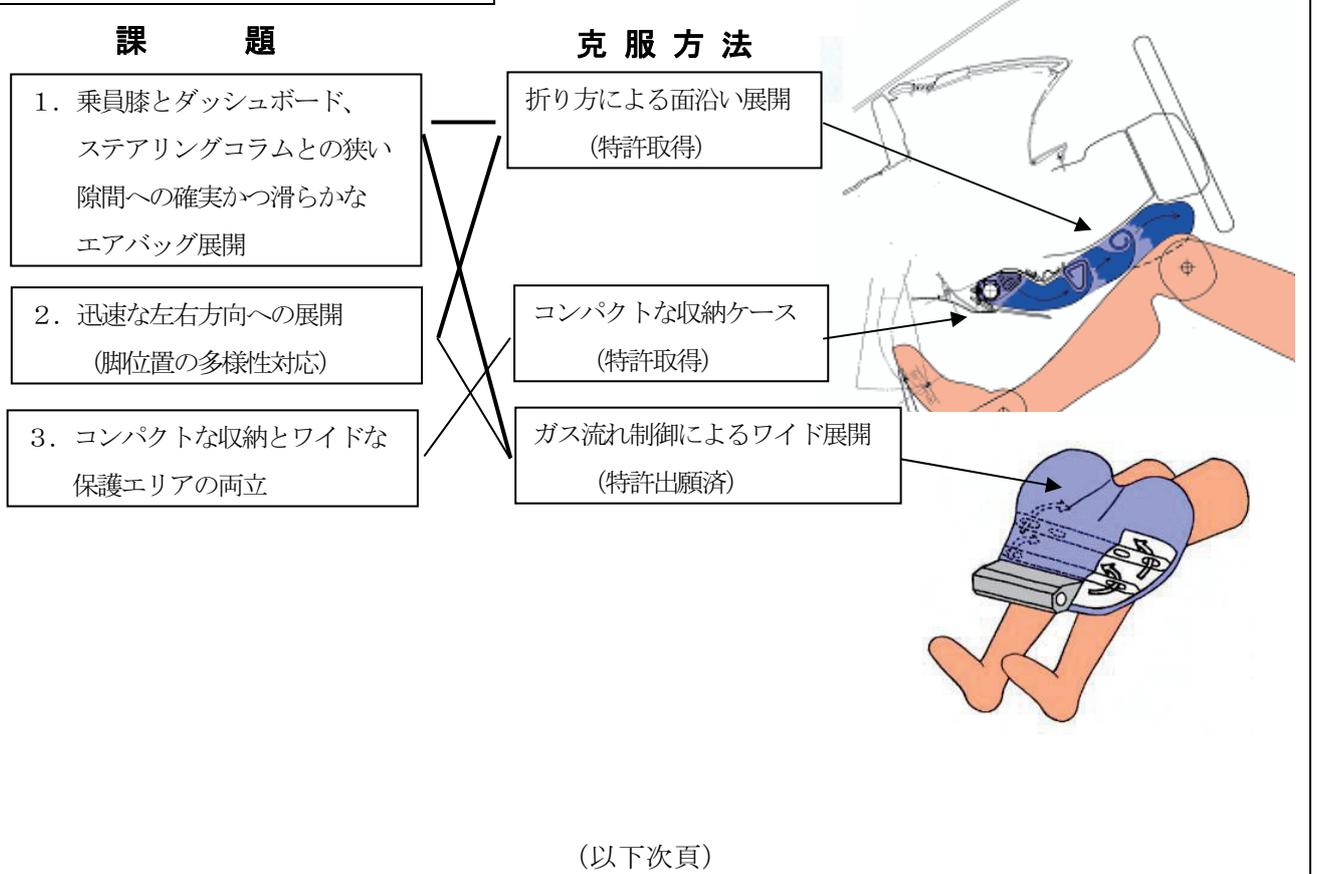
新コンセプトの特長

- ・乗員保護性能 胸たわみ傷害値低減
- ・広い保護エリア
- ・小さいダッシュボード占有面積
- ・下肢にやさしい

研究開発技術の内容と特徴、優位性

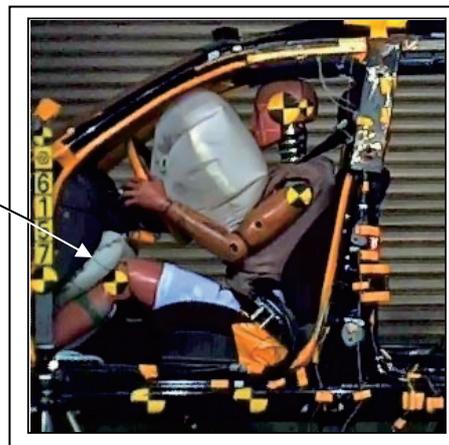
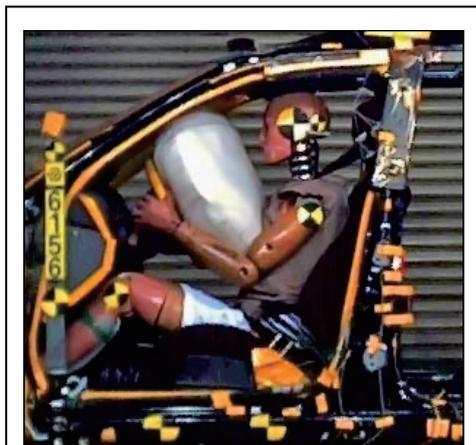


研究開発における課題と克服方法



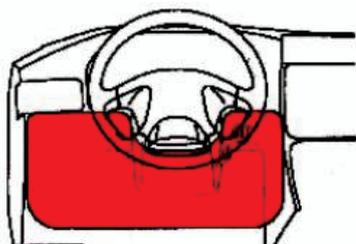
結 果 (前記課題の克服により下記結果を得た。)

1. 前面衝突時、乗員下半身（腰）の前方への動きを抑制し、姿勢制御

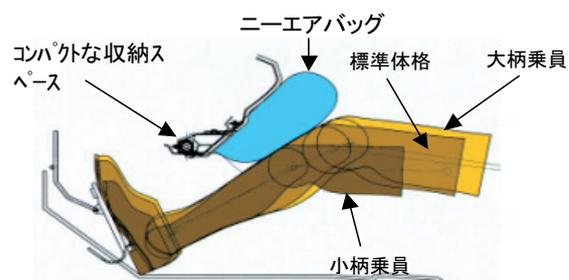


55km/h 前面衝突後の乗員 (AM50 ダミー、シートベルト装着、フルラップリジッドバリア)
⇒ 胸たわみ傷害値低減

2. コンパクトな収納スペースでワイドな保護エリアを実現



センターコンソールからドアトリムまでのワイドな保護エリア



開発成果の貢献度

- ・本開発では、他社品とは異なるコンセプト、仕組みで動作し、より優れた乗員保護作用を発揮する新型ニーエアバッグを考案、開発、量産化した。これに関連する技術は、国内、欧州、米国特許として認められ、ニーエアバッグは豊田合成の主力商品の1つとして数多くの新型車に採用されている。
- ・米国、日本、欧州には、交通事故データの収集、統計システムがあり、多くの研究者がこれらの統計データを利用して、事故解析を実施しており、下肢や胸部への更なる傷害低減に言及している。本技術のニーエアバッグは、前面衝突時に下肢、胸部の傷害を下げ、車両安全性能向上に大きく貢献。また、自動車の安全アセスメントで大変権威のある *EuroNCAP でも、本ニーエアバッグを装備した車両が満点の5星を獲得し、評価者側のコメントとして本ニーエアバッグが乗員の膝、大腿骨を効果的に保護していることを特記している。

*EuroNCAP ; 米国道路交通安全局 (NHTSA) が実施する新車衝突安全評価プログラム (NCAP) の欧州版