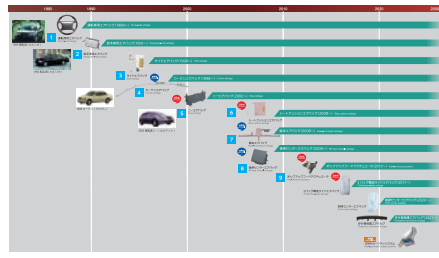


## エアバッグの役割と種類の進化 Evolution of roles and types of airbags

エアバッグは正式にはSRSエアバッグといえます。SRS®とは補助拘束装置のことであり、エアバッグはシートベルトの補助として、シートベルト着用乗員の衝突時安全性をさらに高めるものです。1989年の運転席エアバッグに始まり、各種エアバッグを開発しています。 ※Supplemental Restraint System



### エアバッグが展開するまで

クルマが衝突してからエアバッグが作動し乗員を受け止めるまでの時間は0.1秒(100ms)以下。人の瞬き0.1~0.15秒(100~150ms)よりも短い時間で、下記の流れをたどります。

この間約0.05秒(50ms)

- ①衝突用加速度センサで衝突時の加速度を感知
- ②エアバッグECUで加速度が閾値以上であることを判断
- ③作動電流を出力
- ④エアバッグ内インフレーターが作動
- ⑤エアバッグが膨張し乗員拘束開始

これだけのことを一瞬でこなしているんだね



インパネ側にもこんな工夫があるんだね



### 「より安全に!」展開制御技術

より安全に、より確実に乗員を守るための「展開制御」

エアバッグが安全に作動するよう厳しい展開試験を行っています。例えば、お子様がインパネにもたれかかった状態で展開しても、大きな傷害が発生しないよう、エアバッグの展開挙動を制御、設計しています。頭部などを局所的に強く押すことなく、頭部と胴体を同時に押すモードになるようエアバッグの折り方を工夫しています。エアバッグ開発はこのような配慮をしているもの、お子様を車に乗せる際は正しくシートベルトもしくはチャイルドシートを着用ください。



6歳児子供ダミー



デューブダミーの姿勢保持の為一定の力で切れる仕様

※詳細はオーナーズマニュアルに記載の注意事項をご確認ください。  
※正式名称「インストルメントパネル」

助手席エアバッグが展開した時の実際の大きさ



## エアバッグを発明したのは日本人!

エアバッグを発明したのは小堀保三郎氏。彼は運転席、助手席、後席エアバッグに加え、サイドエアバッグやルーフエアバッグも考案していました。小堀氏は実用化のために私財を投じ、研究を重ねました。しかし、そのアイデアがあまりにも斬新だったため、日本の官庁や企業では相手にされませんでした。一方で、国際特許を14か国で取得するなど、海外からは一定以上の評価がされ、ドイツでは秘かに研究開発とともに、車両搭載のための法整備も進められていました。1980年、メルセデスベンツがSクラスにて世界で初めて実用化しました。日本でも1985年にホンダアコードに搭載されましたが、小堀氏はそれを見ることなく、1975年8月に逝去しました。2006年には、特定非営利活動法人「日本自動車殿堂」に殿堂入りしました。



小堀 保三郎 (1899年～1975年)  
 1899(明治32)年 8月25日 熊本県内野郡油井村に生まれる  
 1937(昭和12)年 大阪工業専門学校を退学(大阪大学入学)  
 1962(昭和37)年 石川島播磨重工業に入社(入社後を譲渡)  
 1962(昭和37)年 株式会社社(社)を創設 (東京都品川区伊豆子) 社長職を兼ね、後継者の職務を遂行  
 1963(昭和38)年 エアバッグを発明  
 1975(昭和50)年 8月 逝去 享年76歳

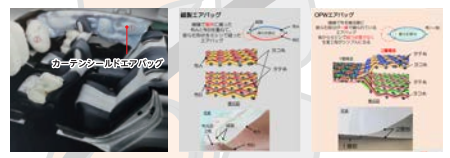
(特定非営利活動法人 日本自動車殿堂 HP参照)



### エアバッグ袋織り技術:OPW

共同開発:トヨタ紡織(株)

形状が複雑なカーテンシールドエアバッグは布を織る際に影らむ部分が一体で織られるOPW(One Piece Woven)エアバッグが採用されています。他のエアバッグは、別々の布を縫い合わせて袋状にしていますが、OPWでは袋状にするための縫製が不要であり、シンプルな生産工程が実現できます。



高分子の可能性を追求し、より良い移動と暮らしを未来につなぐ会社



## クイズ6

### 見てみよう!

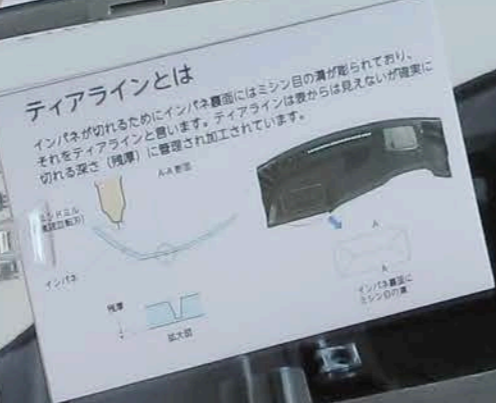
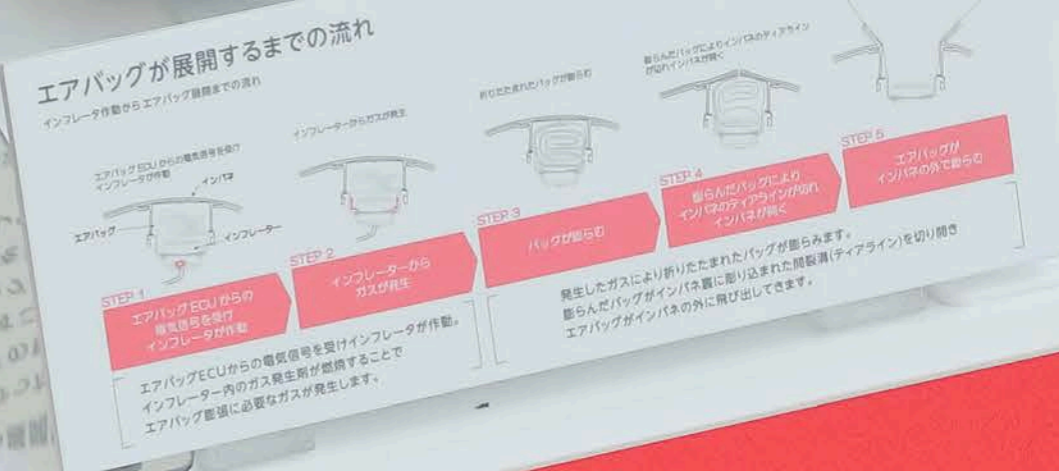
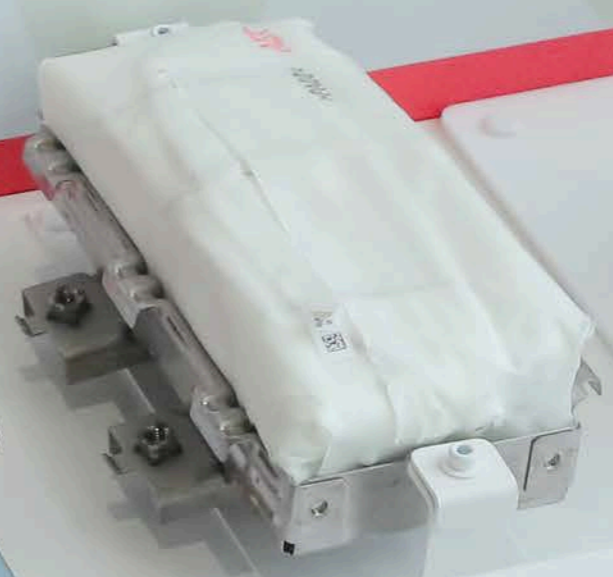
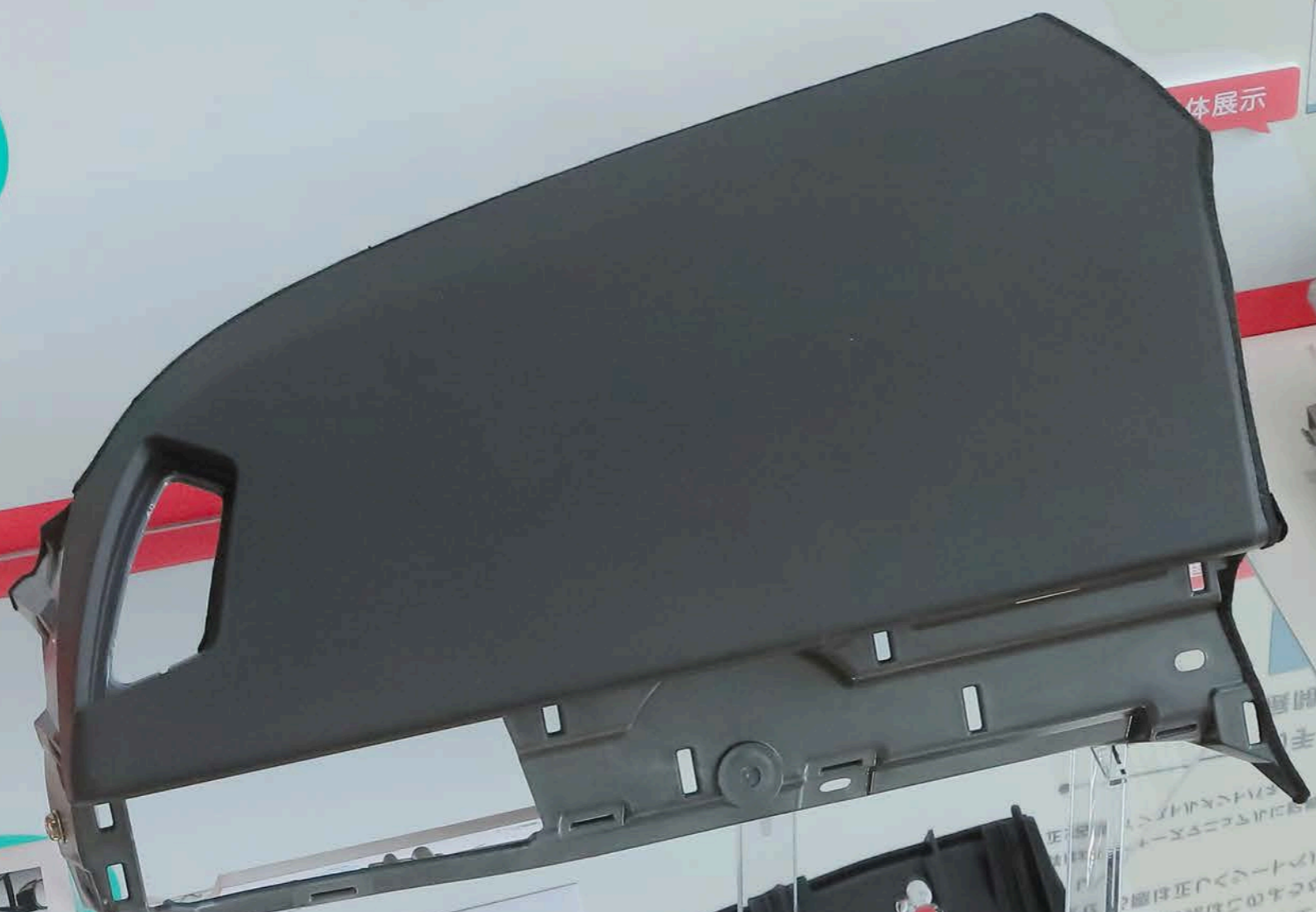
繊維機械館に実際にOPWでエアバッグ基布を織っている機械(電子ジャカード付織機)があるよ



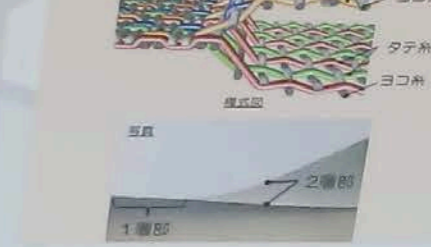
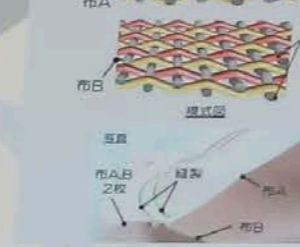
この間約0.05秒  
(50ms)

- ②エアバッグ
- ③作動電流を出力
- ④エアバッグ内インフレーターが作動
- ⑤エアバッグが膨張し乗員拘束開始

インパネ側にも  
こんな工夫が  
あるんだね

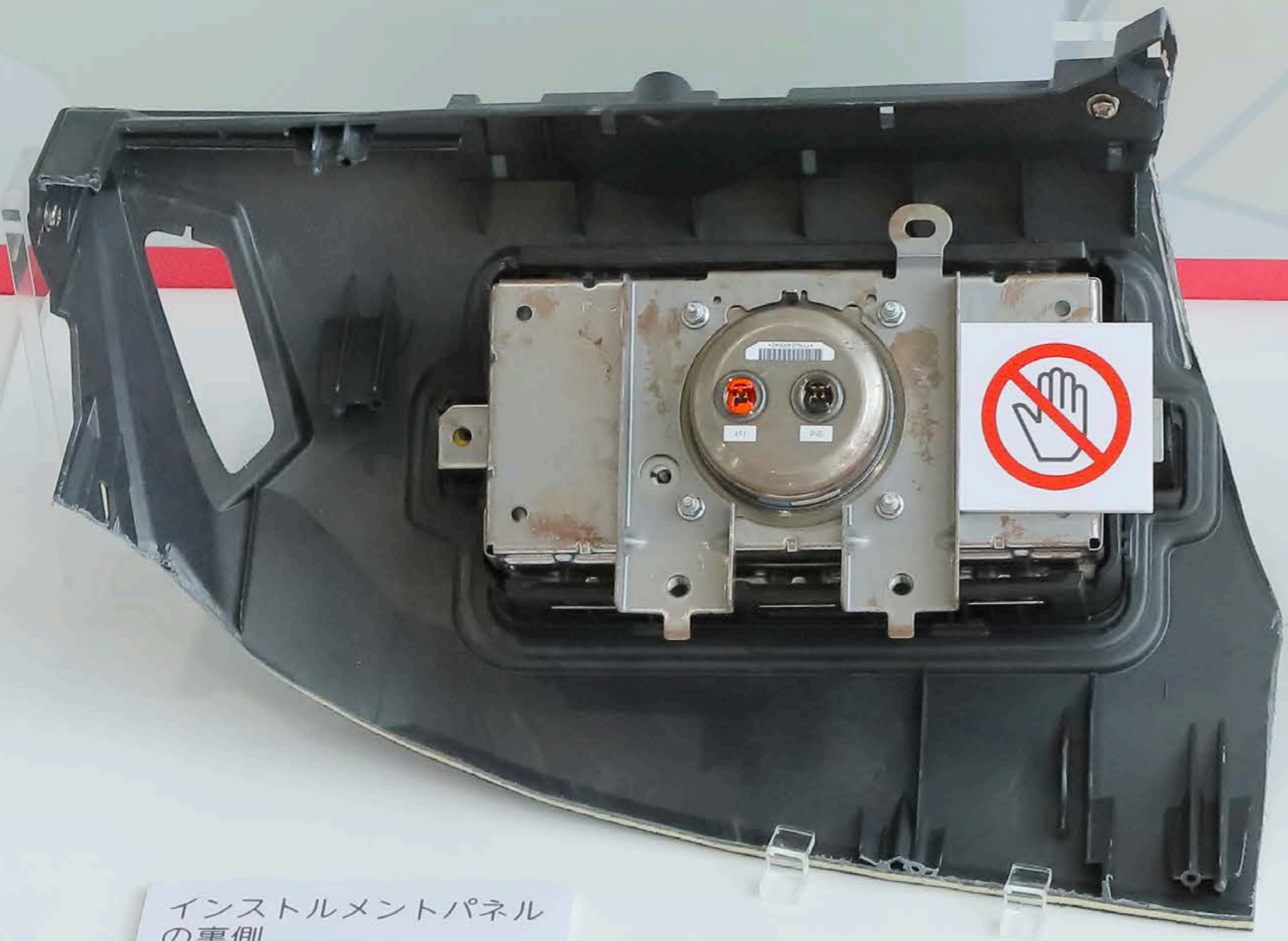


# インストルメントパネル／エアバッグが展開するまでの流れ



### 見てみよ

繊維機械館に実際  
エアバッグ基布を織  
機械(電子ジャカード  
あるよ



OPWエアバッグ  
カットサンプル  
手でふれてみよう

布が一体で  
織られている  
部分 →

布がふくらみに  
なっており膨らむ  
部分 →

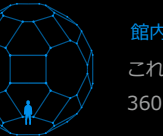
インストルメントパネル  
の裏側  
(ダッシュボード助手席側カットモデル)

## インストルメントパネルの裏側／OPWエアバッグカットサンプル

館内企画展アーカイブ

# バーチャル展示室

THE VIRTUAL  
EXHIBITION ROOM 360



館内企画展アーカイブ **バーチャル展示室360** > <http://www.tcmit.org/360virtual/>

これまでにトヨタ産業技術記念館で開催した企画展をご紹介します。デジタルアーカイブです。

360度VRコンテンツで、臨場感溢れるバーチャル展示をお楽しみください。



**トヨタ産業技術記念館**

当サイトに掲載の記事・写真の無断転載を禁じます。

Copyright(C) Toyota Commemorative Museum of Industry and Technology All rights reserved.