



だから弱いボデーではFが小さい分変形量Sが大きくなるのね。それだと乗ってる人が心配ね

ボデーが柔らかすぎる場合



✗クルマの前が大破して、人が守れない



じゃあボデーを強くして、Fを大きくして変形量Sを減らせばいいのね

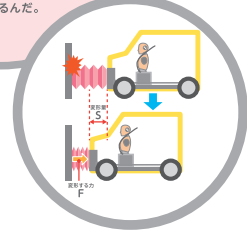
でも乗ってる人を守るためにはもう一つ、衝撃の大きさ(加速度a)を考えないといけないんだ。衝撃が大きくても乗ってる人は心配だよ。aは、 $F \div m$ で決まるんだよ



3

変形

運動エネルギーを変形に変える
衝突安全ボデー(衝撃吸収構造)は、運動エネルギーを、変形する力 F × 変形量 S で吸収するんだ。



2

衝突時点

位置エネルギーが運動エネルギーに代わる
運動エネルギー
 $1/2 \times \text{質量 } m \times \text{速度 } v^2$

摩擦などの抵抗(ロス)が無い場合、位置と運動をたしたモノは一定なんだ。力学的エネルギー保存の法則って言うんだよ。



1

スタート時点

位置エネルギー
質量 m × 重力 g × 高さ h

ぶつかる瞬間のエネルギー再生だよ。衝撃吸収の違いがよく分かるね



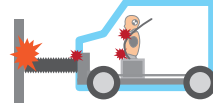
クイズ 2

正面衝突の時にかかるG(衝撃の大きさ)は、ロケット打上げの約15倍もの大きさだよ。



そうするとmはクルマの大きさで決まるからどうしようもないし、ボデーを強くしてFを大きくしたら a も大きくなってしまわない?

ボデーが硬すぎる場合



✗ 衝撃がカラダに直接響いてしまう

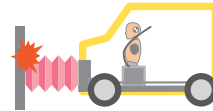


じゃあどうすれば、乗ってる人が安全なクルマになるの?

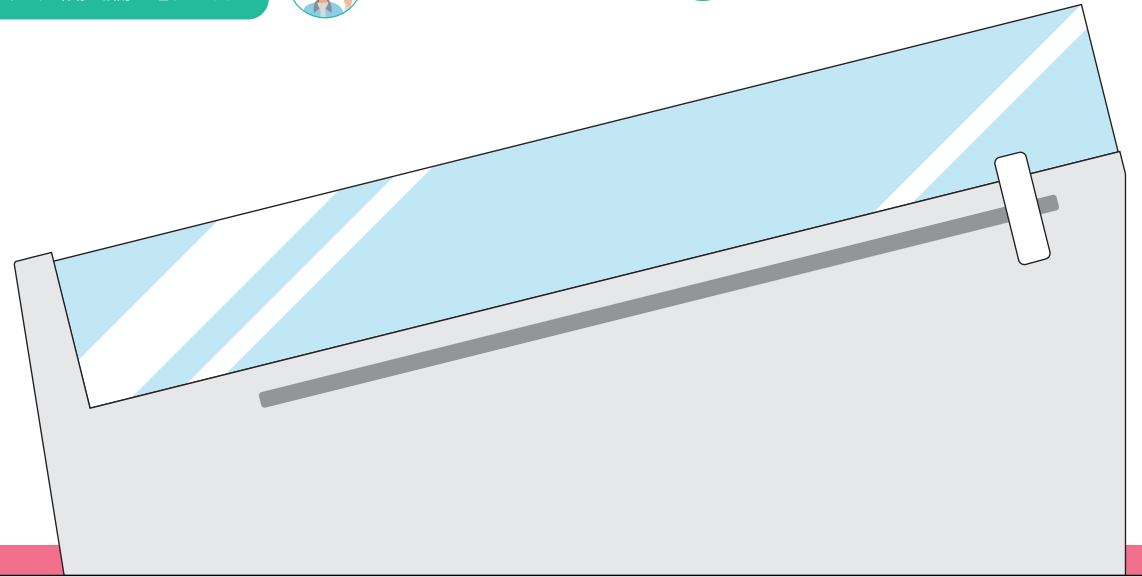
モデルを使ってじっくり考えてみよう



ボデーが良いクッションになる場合



○ クルマの前が都合の良い破損の仕方です。人をしっかり守ってくれる



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.