

# JIKEN CENTER News

自研センターニュース

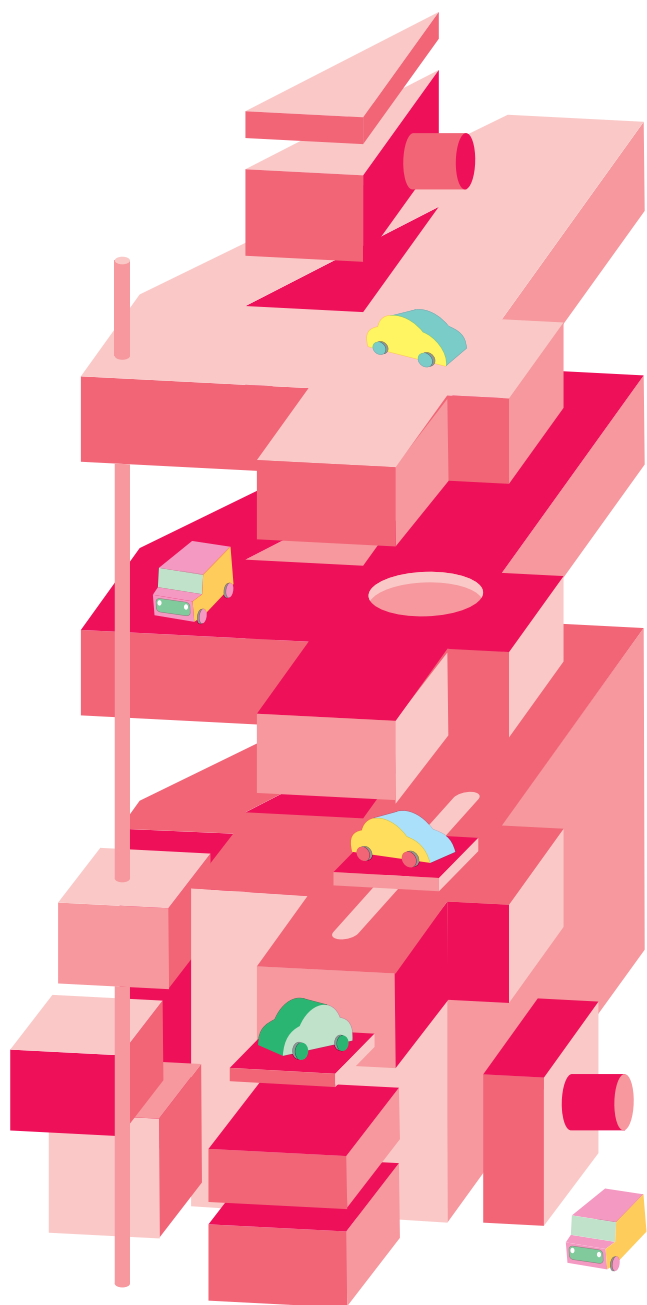
平成30年4月15日発行 毎月1回15日発行(通巻511号)

# 4

APRIL 2018

## C O N T E N T S

修理情報	2
スズキスイフト (ZC83S) 前部損傷の復元修理	
「構造調査シリーズ」新刊のご案内	6
修理情報	7
スズキスイフト (ZC83S) 後部損傷の復元修理	
修理情報	12
プジョー 308 (T9HN02) の リヤフラップ Assy について	
修理情報	16
輸入車の補修用ヘッドランプブラケットの 部品補給と補修作業について	
テクノ情報	19
自動車に発生する加速度 (その2)	
コグニビジョン株式会社	27
指数テーブル「2018年4月号」発行のお知らせ	



## スズキスイフト (ZC83S) 前部損傷の復元修理

### 1. はじめに

車両の損傷範囲は加わる衝撃力が大きくなると、外板パネルや外装部品に止まらず、内板骨格部位やメカニカル部品にまで波及し、広範囲に及びます。

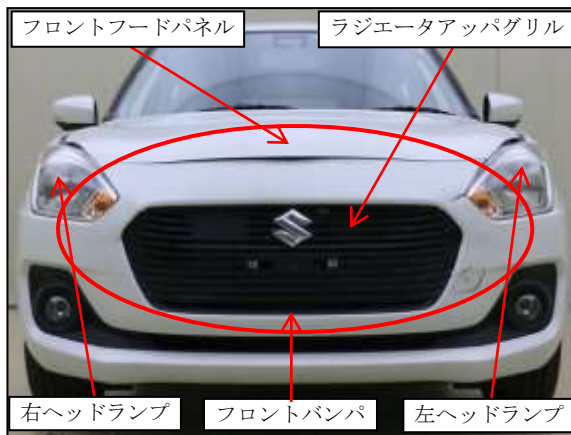
今回は、12時方向からの入力を受けたスズキスイフト (ZC83S) の前部損傷修理事例を紹介します。

修理のポイントは、トーイングフックナットが単品で補給部品が設定されていないため、4. (3) の作業で損傷車両から取外して再使用したこと、左右エプロンサイドメンバ前端が損傷していたので、左右エプロンサイドメンバエクステンションを取外し、5. の形状修正作業で左右エプロンサイドメンバ前端を修正したことです。

### 2. 損傷状況

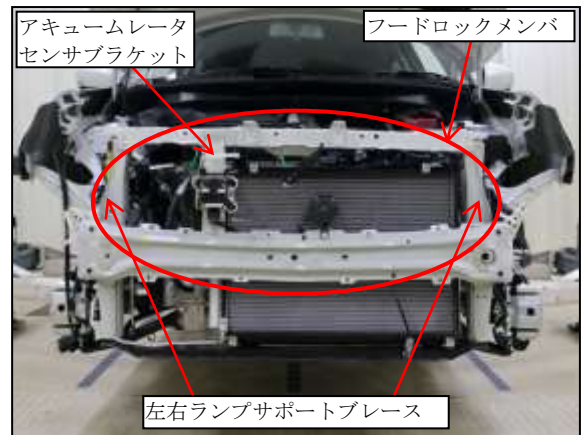
#### (1) 外板パネル

12時方向からの入力により、フロントバンパ、ラジエータアップグリル、左右ヘッドランプ、フロントフードパネルが損傷していました。

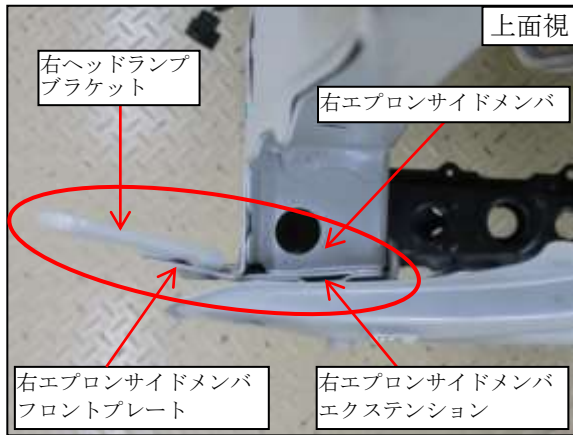


#### (2) 内板骨格パネル

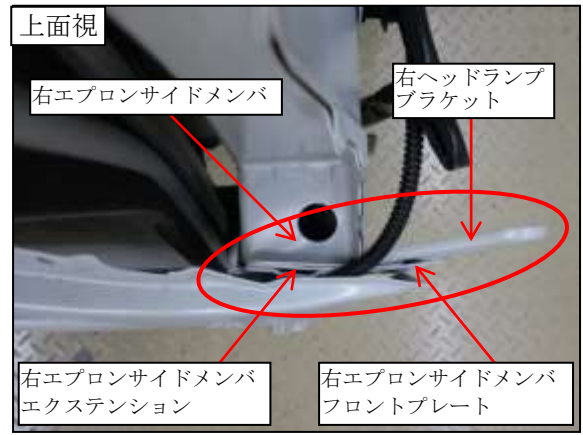
① フードロックメンバ、アキュームレータセンサブラケット、左右ランプサポートブレースが損傷していました。



② 右エプロンサイドメンバエクステンション、右エプロンサイドメンバフロントプレート、右ヘッドランプブラケット、右エプロンサイドメンバが損傷していました。



③ 左エプロンサイドメンバエクステンション、左エプロンサイドメンバフロントプレート、左ヘッドランプブラケット、左エプロンサイドメンバが損傷していました。



### 3. 基本修正作業

(1) ボデーフレーム修正機への車両取付け

コーレック (床式・フロアタイプ) を用い、計測の結果と変形の程度を考慮して簡易固定としました。



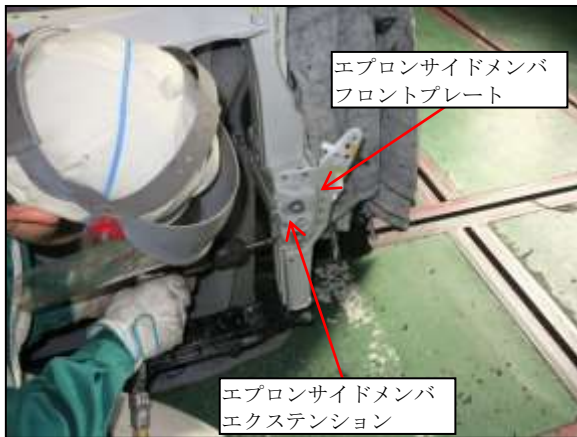
(2) 寸法復元作業

左右ランプサポートブレースの寸法修正をするため、初めにフードロックメンバの右寄りにチェーンを掛け 12 時方向へ引き作業を行い、続いてフードロックメンバの左寄りにチェーンを掛け 12 時方向へ引き作業を行いました。



#### 4. 溶接部品の取外し作業

(1) 左右ランプサポートブレースの寸法修正が完了したので、エプロンサイドメンバエクステンションとエプロンサイドメンバフロントプレートを取外しました。(写真は左側)



(2) エプロンサイドメンバエクステンションとエプロンサイドメンバフロントプレートを取外した状態のエプロンサイドメンバ。前端フランジ部分が損傷していました。(写真は右側)



(3) 左側のみに取付けられているトーイングフックナットは単品で補給部品設定されていないため、取外して再使用しました。



(4) 左エプロンサイドメンバエクステンションより取外したトーイングフックナット。



#### 5. 形状修正作業

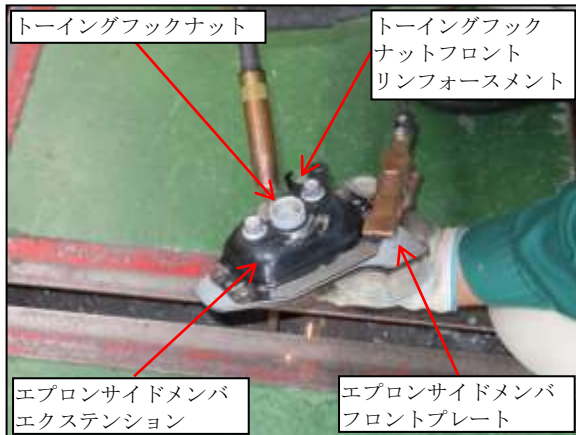
左右エプロンサイドメンバ前端をハンマリングにて修正しました。





## 6. 溶接部品の取付作業

(1) エプロンサイドメンバエクステンション、エプロンサイドメンバフロントプレート、トーイングフックナットフロントリンフォースメント（左側のみ）を組付けた後、トーイングフックナット（左側のみ）を差込んで仮付しました。



(2) トーイングフックナットのネジ部に溶接スパッタが入り込まないようにし、加えて溶接によるネジ部の変形を防止するため、車載されているトーイングフックを養生して取付け、トーイングフックナットを本溶接しました。



(3) 組付けた左右エプロンサイドメンバエクステンションを、取付位置を計測して溶接しました。



(4) 再度外装部品を取付け、関連部品の建付けを確認して、前部骨格修理作業が完了しました。



## 7. おわりに

今回の損傷では、ランプサポートブレースは引き作業で修正、左右エプロンサイドメンバエクステンションを取外して左右エプロンサイドメンバ前端を修理しました。また、取外した左側のエプロンサイドメンバエクステンションには、トーイングフックナットが取付けられていましたが、単品部品の補給設定が無いため、損傷車両から取外して再使用する事例を紹介しました。

実際の修理にあたっては、カーメーカ発行の修理書などの内容をご理解の上、作業をおこなってください。

 (技術開発部/加賀美 充、技術調査部/水上 聡)

### 「構造調査シリーズ」新刊のご案内

自研センターでは新型車について、損傷した場合の復元修理の立場から見た車両構造、部品の補給形態、指数項目とその作業範囲、ボデー寸法図など諸データを掲載した「構造調査シリーズ」を発刊しておりますが、今月は右記新刊をご案内いたしますので、是非ご利用ください。

販売価格：国産車（1,067円＋税別）、送料別  
輸入車（2,057円＋税別）、送料別

No.	車名	型式
J-807	レクサス LS500h	GVF50系
J-808	マツダ CX-8	KG2P系
J-809	レクサス LS500	VXFA50系
J-810	ホンダ ステップワゴン SPADA HYBRID	RP5系
J-811	BMW MINI CLUBMAN	LN15
J-812	レクサス RX450hL	GYL26W系

お申し込みは、当社ホームページからお願いします。

<http://www.jikencenter.co.jp/>

お問い合わせなどにつきましては

自研センター総務企画部までお願いします。

TEL 047-328-9111 FAX 047-327-6737

## スズキスイフト (ZC83S)

### 後部損傷の復元修理

#### 1. はじめに

続いては、6時方向からの入力を受けたスズキ スイフト (ZC83S) の後部損傷修理事例を紹介します。

修理のポイントは、3. (2)①、②、③の作業で、激しく損傷したバックパネルを中心にバックドアパネル開口部周囲を引き作業をしたことで、リヤフロアリヤパネルや左右リヤランプハウスアウトパネル、リヤフロアサイドメンバリヤエクステンションの損傷が小さくなって、ハンマリングを行う範囲が小さく済んだことです。

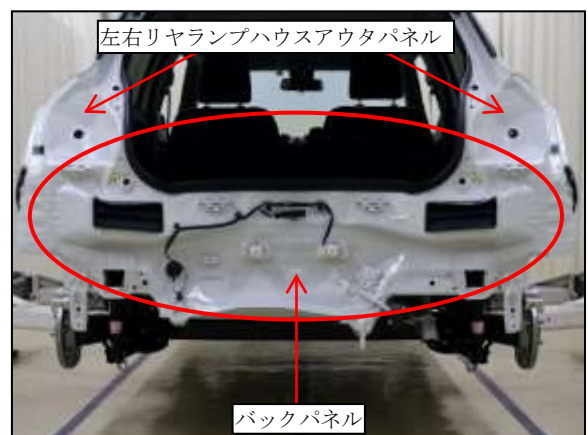
#### 2. 損傷状況

##### (1) 外板パネル

① 6時方向からの入力により、リヤバンパ、バックドアパネル、左右リヤコンビネーションランプが損傷していました。



② バックパネル、左右リヤランプハウスアウトパネルが損傷していました。



##### (2) 内板骨格パネル

① リヤフロアリヤパネル、左右リヤランプハウスインナパネルが損傷していました。



② 左右リヤフロアサイドメンバリヤエクステンションが損傷していました。



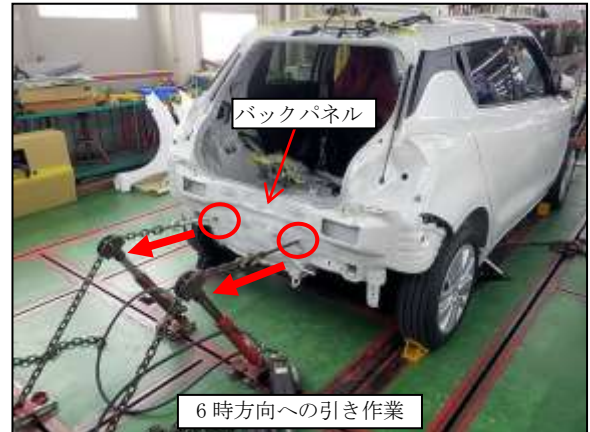
### 3. 基本修正作業

- (1) ボデーフレーム修正機への車両取付け  
コーレック(床式・フロアタイプ)を用い、計測の結果と変形の程度を考慮して簡易固定としました。



- (2) 寸法復元作業

- ① 損傷部全体を引き出すため、バックパネルに穴を開けてクランプを取付け 6 時方向へ引き作業を行いました。



- ② 全体が下方へ下がっていたので、バックパネル開口部にクランプを取付けて 6 時方向へ上方に引き作業を行いました。



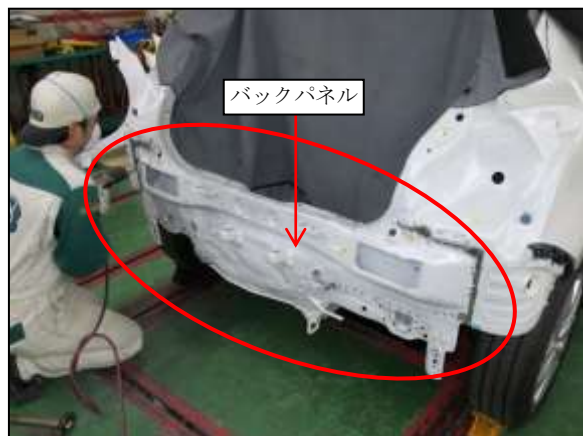
- ③ 左右Cピラー部分が前方へ入っていたので、左右リヤランプハウスアウト&インナパネルにクランプを取付けて 6 時方向へ上方に引き作業を行いました。





#### 4. 溶接部品の取外し作業

(1) 寸法修正が完了したので、バックパネルを取外しました。



(2) リヤフロアリヤパネルを修理するため、トーイングリヤフックを取外しました。



(3) バックパネル取外し後のリヤフロアリヤパネルには、まだ○部分に損傷が見られます。



#### 5. 形状修正作業

(1) リヤフロアリヤパネルをハンマリングにて修正しました。



(2) 左右リヤランプハウスインナパネルをハンマリングにて修正しました。



(3) 左右リヤフロアサイドメンバリエクステンション後端部をハンマリングにて修正しました。



(4) 損傷した部分を修理後のリヤフロアリヤパネル。



## 6. 溶接部品の取付け作業

(1) リヤフロアリアヤパネルにトーイングリヤフックを取付けました。



(2) 車両にバックパネルを仮付して、外装部品を取付け、関連部品の建付けを確認しました。



(3) バックパネルの取付位置が決まったので再度外装部品を取外して溶接しました。



(4) 溶接した部分を下処理防錆して後部修理作業が完了しました。



## 7. おわりに

今回の損傷では、激しく損傷したバックパネルを中心に引き位置を変えて作業をしたことで、リアフロアリアヤパネルや左右リアランプハウスアウトパネル、リアフロアサイドメンバリアヤエクステンションの損傷が減少してハンマリング作業範囲が小さくなるなど、効率の良い作業を行うことができました。

実際の修理にあたっては、カーメーカ発行の修理書などの内容をご理解の上、作業を行ってください。

**JKC** (技術開発部/加賀美 充、技術調査部/水上 聡)



## プジョー 308(T9HN02)の リヤフラップ Assy について

プジョー 308 のリヤフラップ Assy の構造ならびに脱着および取替の作業について紹介します。

なお、2018年2月発刊の構造調査シリーズ NoJ-806「プジョー 308 T9HN02」に今回の情報を含め詳細を掲載しておりますので、是非ご活用ください。



### 1. リヤフラップ Assy の構造

#### (1) 材質と補給部品

リヤフラップ Assy の材質は、アウト側 PP-EPDM-T30（ポリプロピレン-EPDMゴム-T30）、インナ側 PPGFL40（ポリプロピレンガラス繊維 L40）。補給形態は、リヤフラップ Assy、リヤフラップストラット、トリム類、リヤフラップハーネスをはじめとする構成部品はすべて単品補給が設定されており、それらが組付けられた Assy の補給はありません。リヤフラップ Assy はプラサフ済みでの補給です。

#### (2) 構造の特長

リヤフラップ Assy の左側にはリヤフラップワイヤハーネス、右側にはアンテナケーブルハーネス、ウィンドウウォッシュパイプが取り回されています。各ハーネス類はリヤフラップ Assy とリヤフラップウインドウとの間にクリップで取付くため、ハーネスをリヤフラップ Assy から取外すにはリヤフラップウインドウの取外しが必要となります。

このような構造により、分解せずにリヤフラップ Assy をガラスやハーネスと一体で脱着する作業とガラス脱着や分解を伴う取替作業では、作業の範囲や手順が異なります。





## 2. リヤフラップ Assy の脱着

ボデー側のトリム類を取外し、ハーネスおよびウォッシャホースを縁切ります。ガラス、ハーネスおよび構成部品をリヤフラップ Assy と一体で取外す作業です。

### (1) トリム類取外し

リヤフラップ Assy のハーネスを縁切る際、トランクルームフロアカーペット、トランクシルトリム、両側トランク側部ライニング、両側シェルフサポート補強材およびルーフライニングの取外しが必要です。



### (2) ハーネス、ウォッシャパイプ類縁切

アンテナケーブルハーネス、ウィンドウウォッシャパイプおよびリヤフラップワイヤハーネスをボデー側から縁切ります。



### (3) リヤフラップ Assy 取外し

リヤフラップ Assy はリヤフラップストラットと一体で取外します。リヤフラップ Assy をリヤフラップヒンジから縁切ります。

#### (4) リヤフラップ Assy を脱着する場合の指数

##### ①指数値

- ・ルーフライニング脱着（取外し状態） 1.60
- ・リヤフラップ Assy 脱着 1.20

---

合計 2.80

##### ②作業範囲



### 3. リヤフラップ Assy の取替

ボデー側のトリム類を取外さずに、リヤフラップウインドウを取外してハーネスを縁切りボデー側に残してリヤフラップ Assy を取外す作業です。

#### (1) ハーネス、ウォッシャホース縁切

リヤフラップワイヤハーネスおよびアンテナケーブルハーネス、ウインドウウォッシャパイプをリヤフラップ Assy から縁切りします。

#### (2) リヤフラップ Assy 取外し

リヤフラップウインドウを取外しての作業です。各ハーネス類およびウインドウウォッシャパイプをリヤフラップ Assy から引抜き、ボデー側に残した状態でリヤフラップ Assy を取外します。



### (3) リヤフラップ Assy を取替える場合の指数

#### ①指数値

- ・リヤフラップウインドウ脱着（取外し状態） 2.20
- ・リヤフラップ Assy 脱着 2.30

---

合計 4.50

#### ②作業範囲



**JKC** (指数部/小林さと美)

## 輸入車の補修用ヘッドランプブラケットの 部品補給と補修作業について

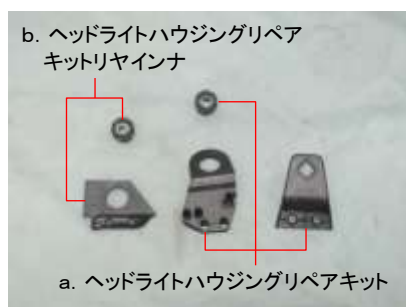
ヘッドランプの取付部が損傷した場合に使用する、補修用ヘッドランプブラケットの部品補給と補修作業の概要を、アウディ A3 Sportback (8VCXS)、アウディ TT Coupe (FVCJS)、BMW X1 (F48) (HS15) について紹介します。なお、構造調査シリーズに今回の情報を含め詳細を掲載していますので是非ご活用ください。

※構造調査シリーズ発刊情報

- ・ No. J-753 アウディ A3 Sportback (8VCXS) (2016年1月発刊)
- ・ No. J-800 アウディ TT Coupe (FVCJS) (2017年11月発刊)
- ・ No. J-799 BMW X1 (F48) (HS15) (2017年10月発刊)

### 1. 部品補給形態

#### (1) A3 Sportback



- a. ヘッドライトハウジングリペアキット  
品番: 8V0 998 121
- b. ヘッドライトハウジングリペアキットリヤインナ  
品番: 8V0 998 121 B

※a、bはそれぞれ左右セットでの部品補給設定です

#### (2) TT Coupe



- ヘッドライトハウジングリペアキット  
左側ヘッドライト用品番: 8S0 998 121 A  
右側ヘッドライト用品番: 8S0 998 122 A

#### (3) X1



- リペアホルダセット  
左側ヘッドライト用品番: 63 11 7 428 743  
右側ヘッドライト用品番: 63 11 7 428 744



## 2. 補修用ヘッドランプブラケットによる補修可能なおよその損傷範囲

### (1) A3 Sportback

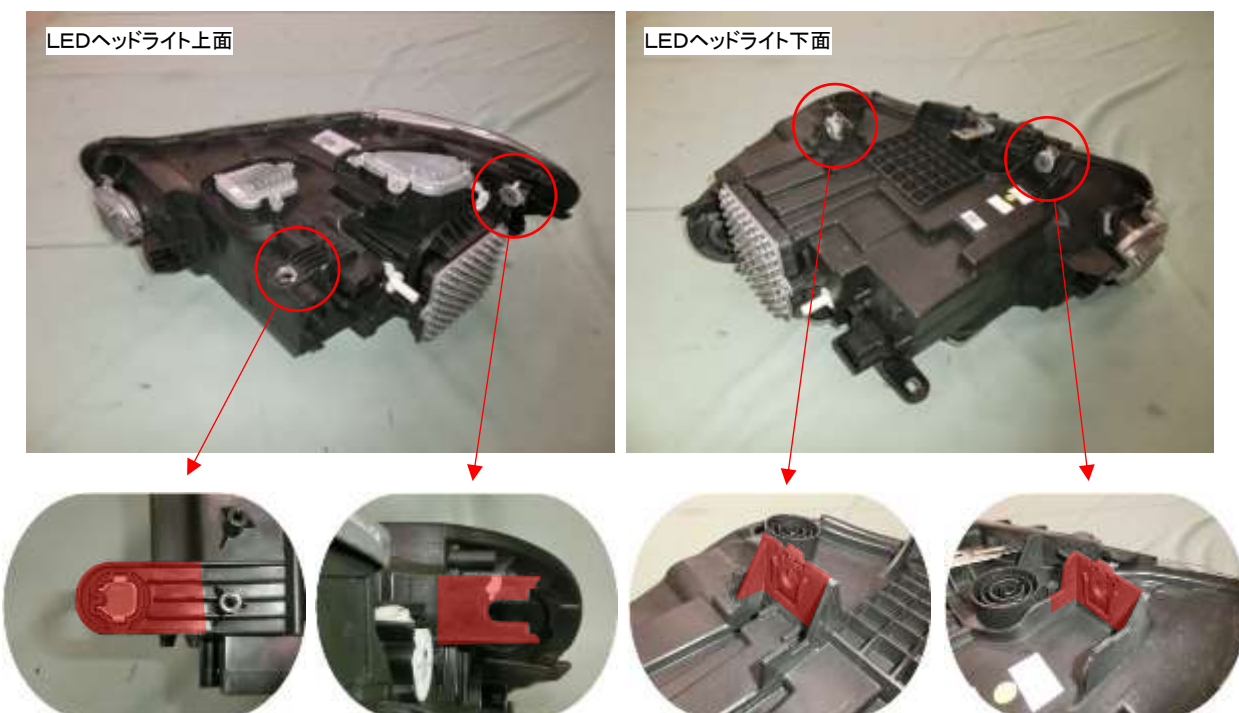
※a、bはそれぞれ左右セットでの部品補給設定です



### (2) TT Coupe



### (3) X1



### 3. 補修用ヘッドランプブラケットによる補修作業

3車種とも、ヘッドランプ側にすでに補修用の受け穴が設定されているため、補修用ヘッドランプブラケットの取替作業に特別な位置決め作業は必要ありません。



①ヘッドランプブラケットをヘッドランプに合わせて取替範囲を確認したのちに、損傷部を切断します。取替範囲の把握を誤ると、取付けた後のブラケットのぐらつきや、後の整形作業で時間がかかるため注意が必要です。



②切断後、ヘッドランプブラケットを合わせながら取付け可能な断面形状になるように修正します。整形作業はベルトサンダ等を用いています。



③ベルトサンダ等で切削した箇所を、カッターやスクレーパー等でバリを取除いて平滑に仕上げます。



④ヘッドランプブラケットの補給部品に同梱されているスクリューで、ヘッドランプに設けられている受け穴にヘッドランプブラケットを取付けます。

### 4. まとめ

近年発表されている輸入車でも、補修用ヘッドランプブラケットが多くの車種で採用されています。ヘッドランプのブラケット部のみが損傷している場合、補修用ヘッドランプブラケットの部品補給設定をご確認いただき、補給がある場合は作業を行うことで部品費の軽減につながります。

**JKC** (指数部/上園清久)

# 自動車に発生する加速度（その2）

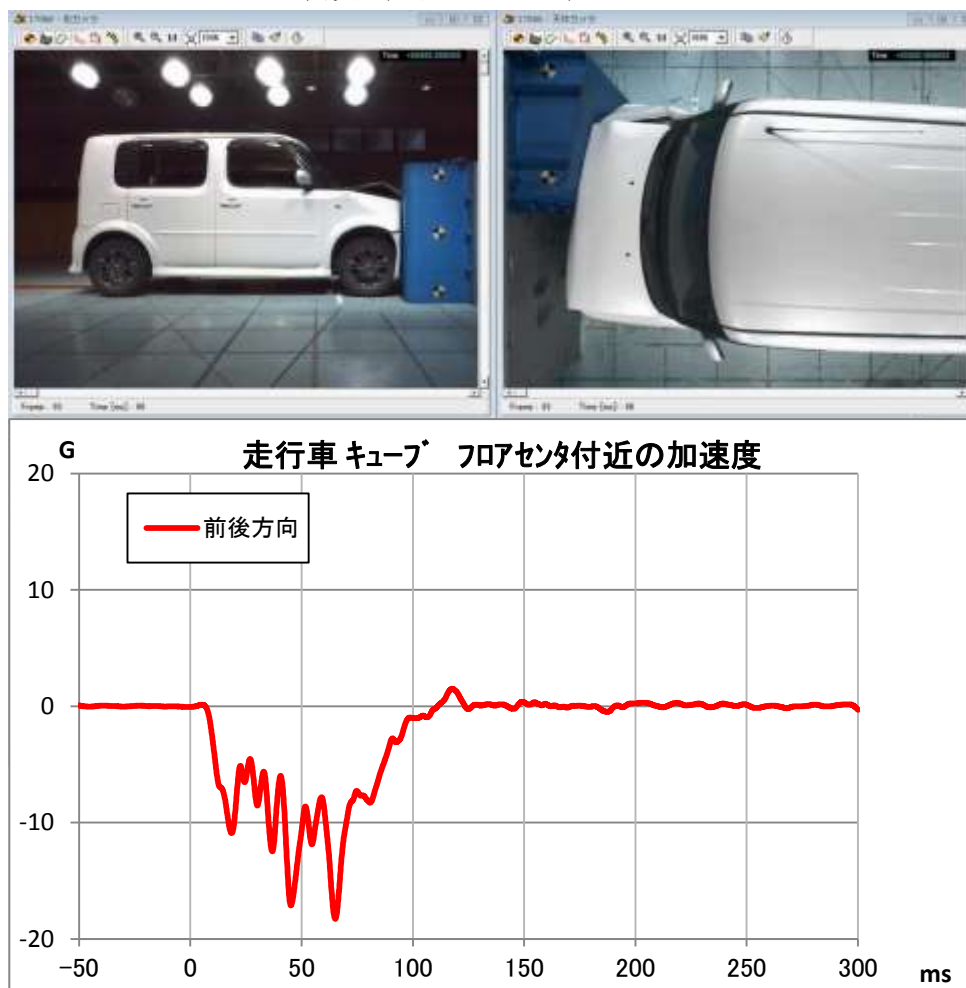
## 1. はじめに

前月号では、道路走行実験時に自動車に発生する加速度の事例を中心にお伝えしました。今回はこれまで自研センターで実施した多くの衝突実験結果より、車体に発生する加速度の事例を紹介します。

## 2. 衝突実験時の加速度（G）の事例

自研センターで実施した実験時に発生する加速度の事例です。上側には高速度カメラの映像を、下側には衝突による加速度データの波形グラフを表示しています（縦軸は加速度、横軸は時間を示します）。

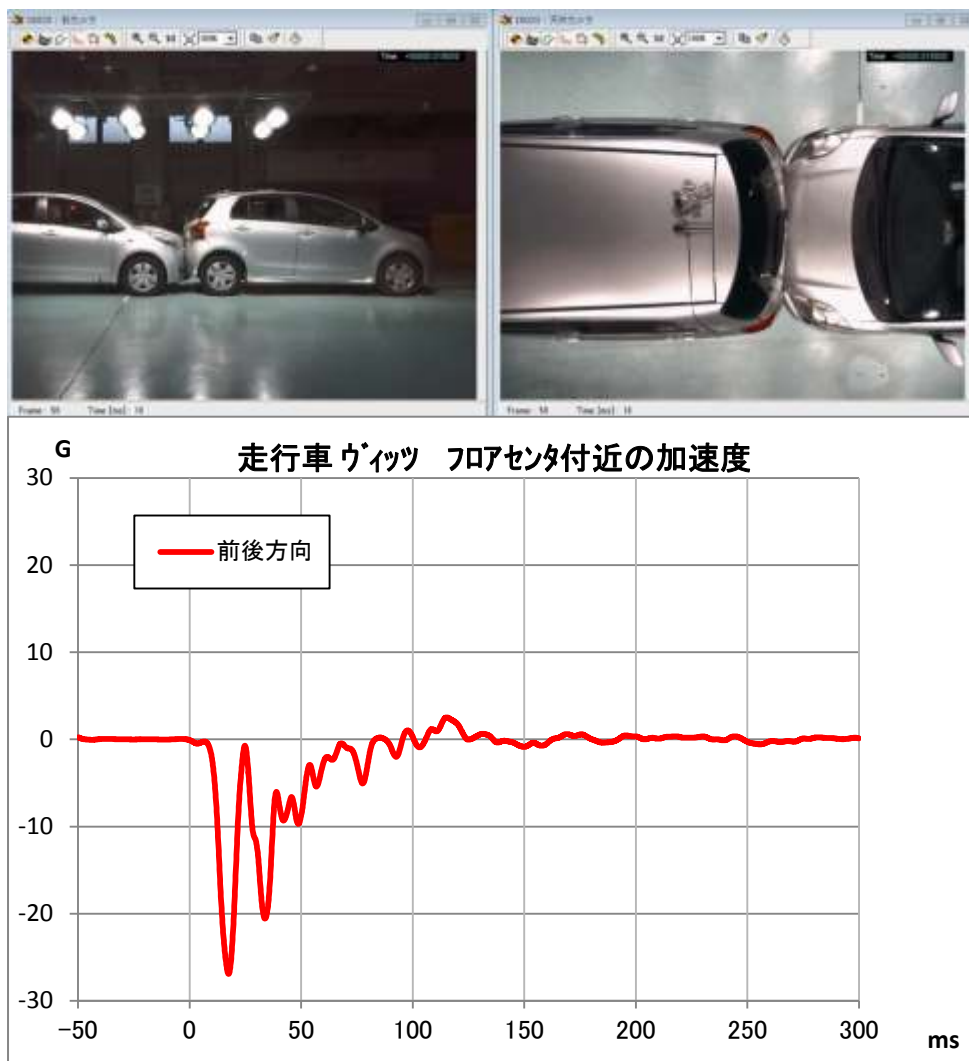
### (1) オフセットアングルバリアとの衝突（日産キューブ）



衝突速度は約 20km/h で最大 18G 程度の負の加速度が発生しました。

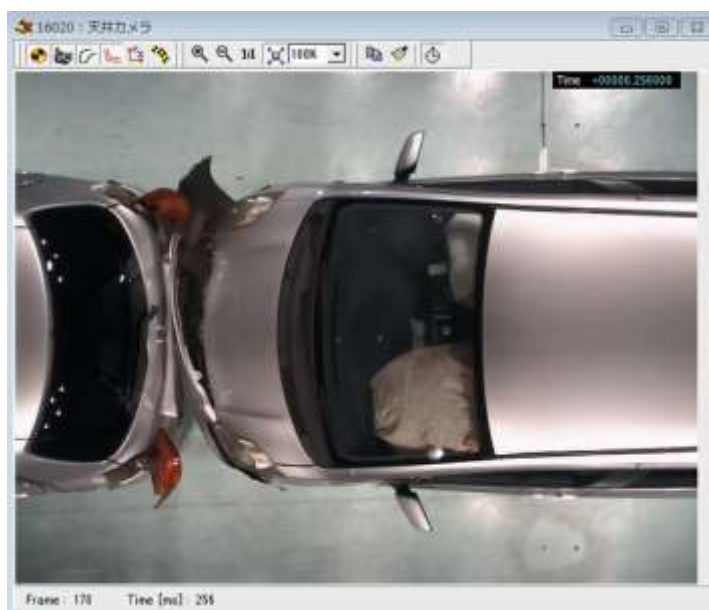


(2) 同型車による停止車両後部への衝突（トヨタヴィッツ）



衝突速度は約 39km/h で走行車は最大 27G 程度の負の加速度が発生しました。

双方の車両が最も大きく変形した状態であり、走行車のエアバックが展開しています。





(3) 同クラス車による停止車両右側面への衝突  
 (走行車：ホンダフィット 停止車：トヨタヴィッツ)

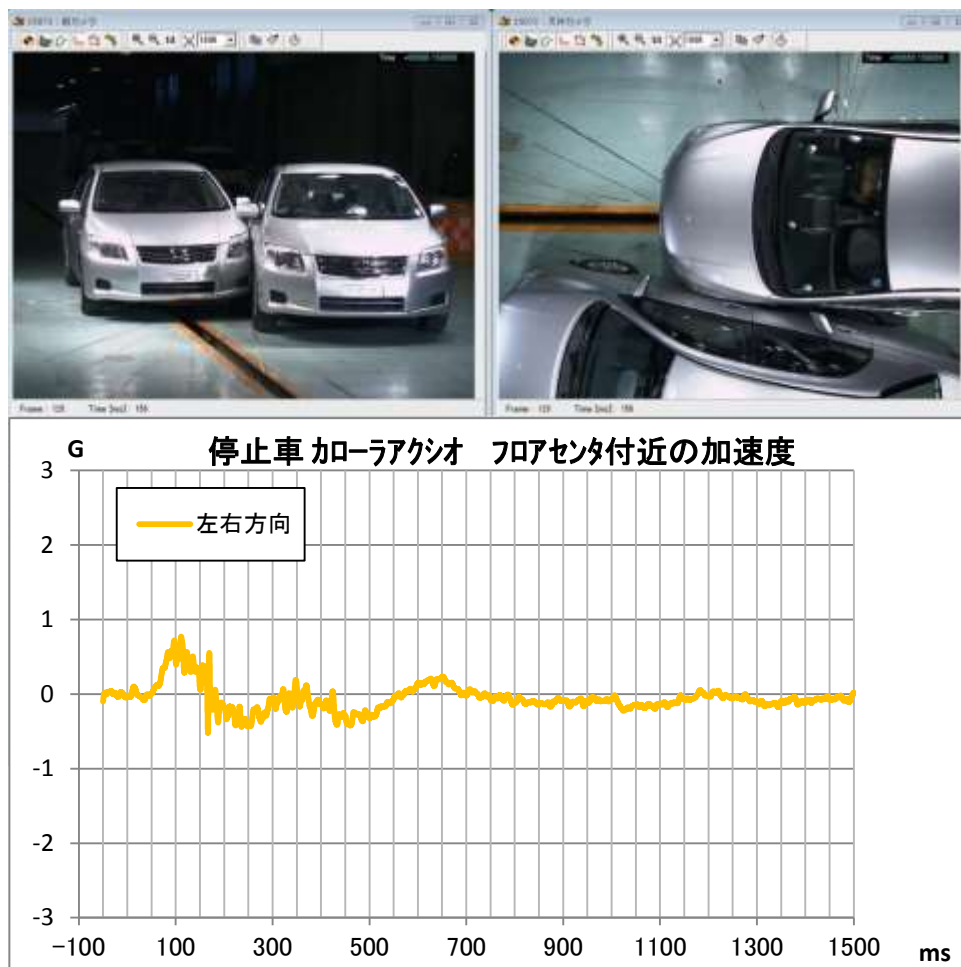


衝突速度は約 39km/h で走行車は最大 16G 程度の負の加速度が発生しました。

双方の車両が最も大きく変形した状態であり、走行車のエアバックが展開しています。

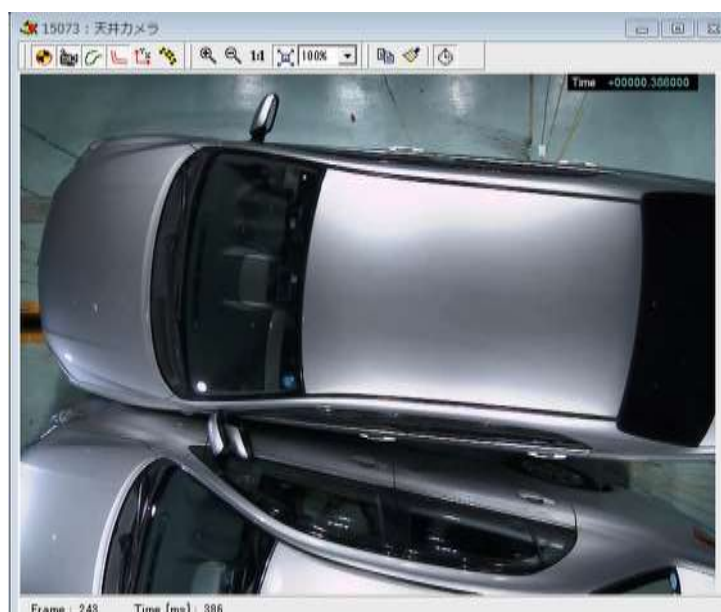


(4) 同型車による停止車両右側面への斜め衝突（角度  $10^\circ$ 、トヨタカローラアクシオ）



衝突速度は約 25km/h で、停止車は最大 0.8G 程度の左右方向の加速度が発生しました。

衝突直後の状態です。角度の浅い衝突のため、衝突した範囲が広がっています。

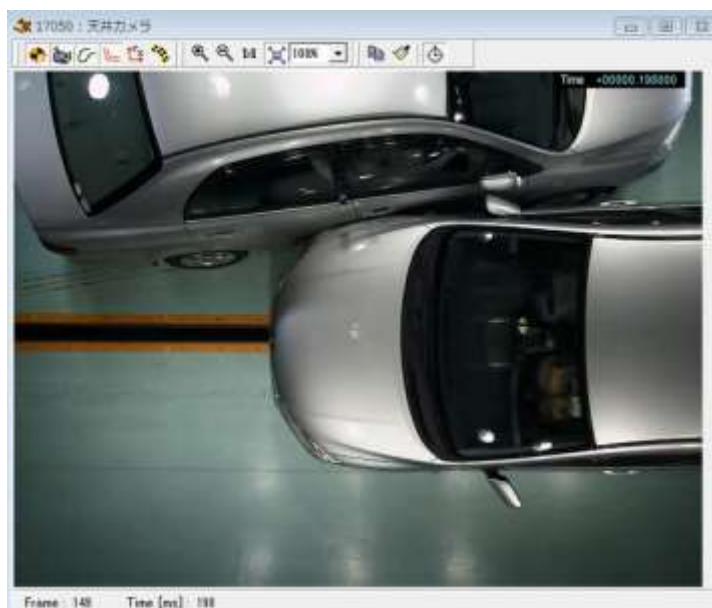


(5) 同型車による停止車両右側面への斜め衝突（角度  $10^\circ$ 、トヨタカローラアクシオ）

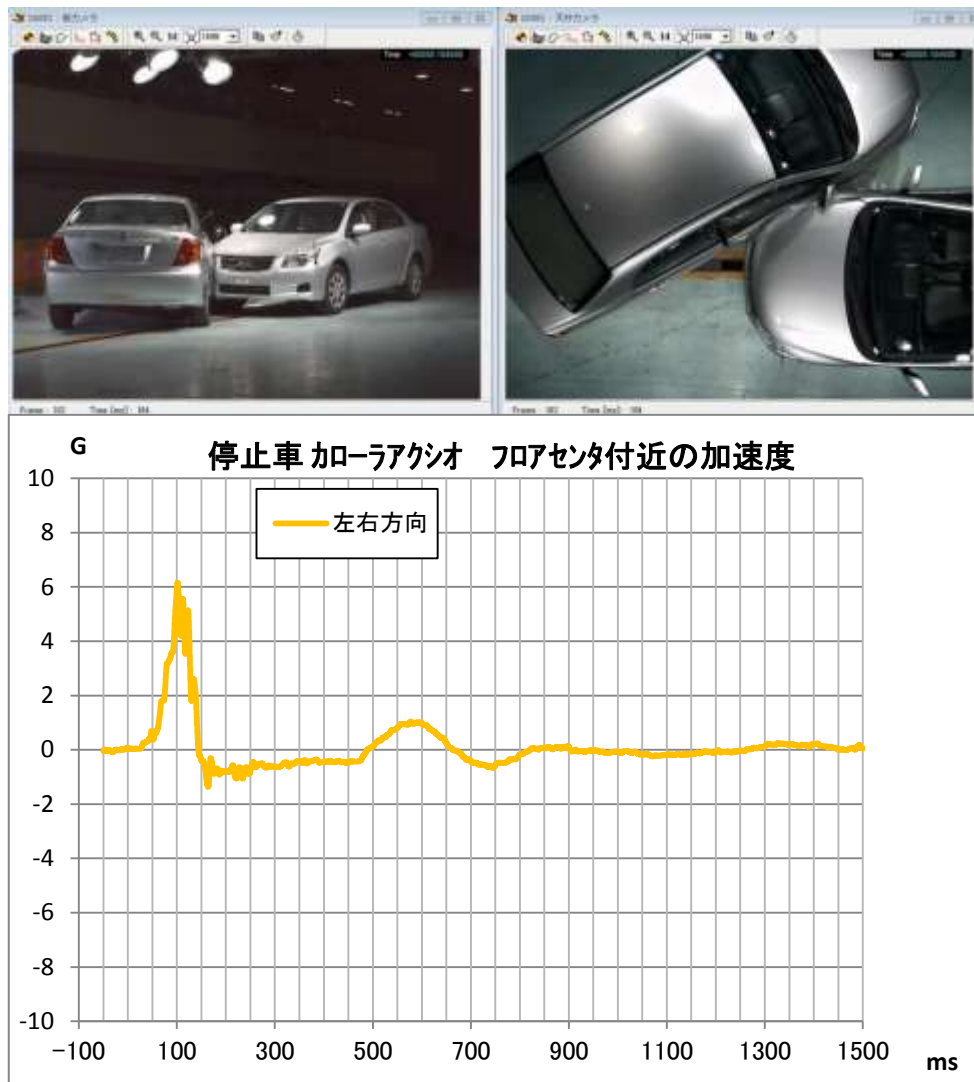


衝突速度は約 25km/h で、停止車は最大 0.9G 程度の左右方向の加速度が発生しました。

衝突直後の状態です。角度の浅い衝突のため、衝突した範囲が広がっています。



(6) 同型車による停止車両右側面への斜め衝突（角度 30°、トヨタカローラアクシオ）



衝突速度は約 25km/h で、停止車は最大 6G 程度の左右方向の加速度が発生しました。

衝突直後の状態です。角度の浅い衝突のため、衝突した範囲が広がっています。

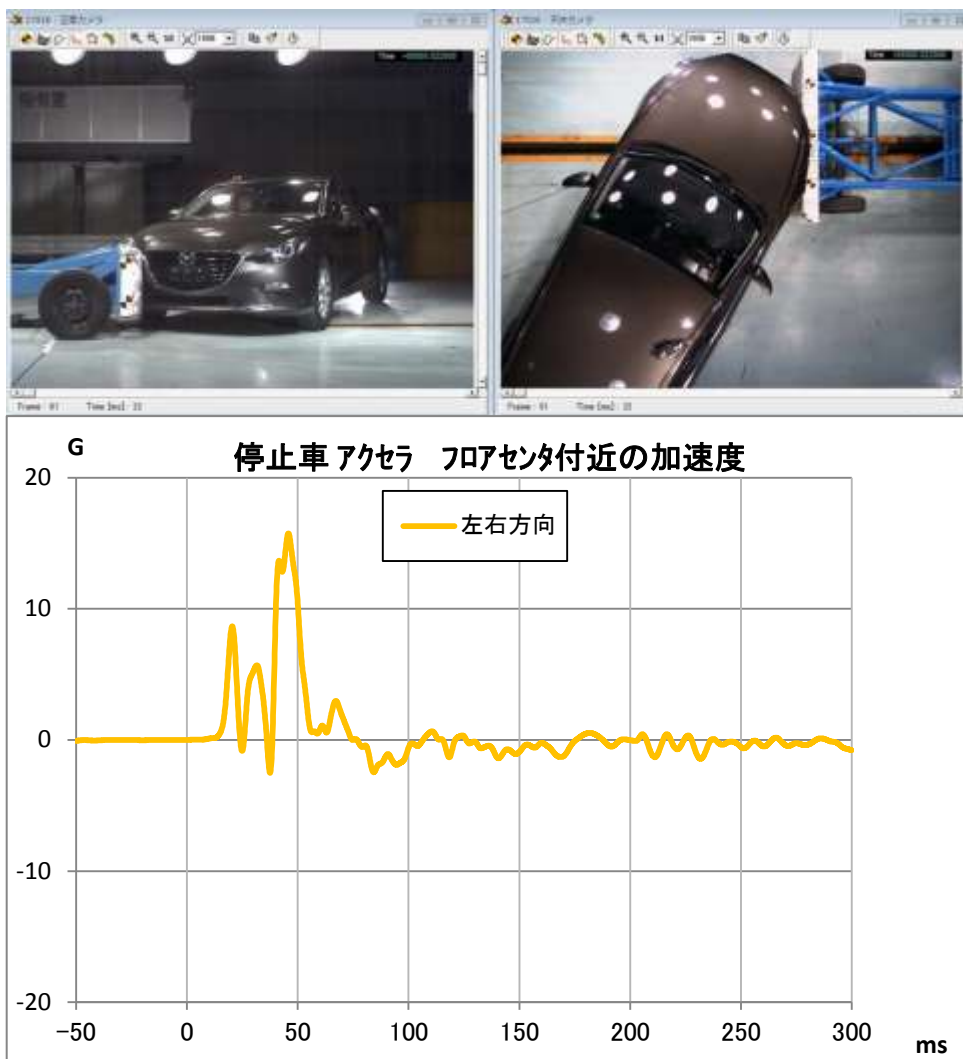
「(5) 同型車による停止車両右側面への斜め衝突」との相違は、停止車の停止角度の違いです。





(7)ムービングバリア（可動バリア）による停止車との衝突（角度 60°、マツダアクセラ）

\*今回の実験で使用したムービングバリアの重量は 1,400 kg



衝突速度は約 30km/h で最大 16G 程度の左右方向の加速度が発生しました。

車両が最も大きく変形した状態です。ムービングバリアとの衝突により停止車のエアバックが展開しています。



### 3. まとめ


今回は自研センターで実施した衝突実験結果より車体に発生する加速度の事例を紹介しました。

ごく一部の実験結果の紹介となりましたが、自動車の衝突時に発生する加速度を数値化したことにより、日常的に体感できる加速度とあわせイメージがしやすくなったのではないのでしょうか。

また、紹介しました実験結果の運用にあたりまして、実験は実験場もしくは制約のある場所にて行っており一般道のデータではないことと、人、車、環境の条件等により結果が異なることにご留意願います。

【特別協力】 共栄火災海上保険株式会社 清水 幸泰様

東京海上日動調査サービス株式会社 伊藤 誠悟様

 (技術調査部/山井 昌之)

## 指数テーブル「2018年4月号」発行のお知らせ

● 2018年4月号 国産車 指数テーブル(3メーカー・5車種)

メーカー名	車名	型式
LEXUS	LS500	VXFA50系
	LS500h	GVF50系
	RX450hL	GYL26W系
ホンダ	ステップワゴン SPADA HYBRID	RP5系
マツダ	CX-8	KG2P系

● 2018年4月号 輸入車 指数テーブル(1メーカー・1車種)

メーカー名	車名	型式
BMW	MINI CLUBMAN	LN15

※ 「2018年4月号」のみの単独販売は行っておりません。購入をご希望される方は下記「2018年版セット」(年間購読)をお求めください。ご購入の際のご不明な点は、下記にお問い合わせください。

【2018年版】

- ・国産車セット<商品番号:2018 価格: ¥25,380>
- ・輸入車セット<商品番号:3018 価格: ¥5,940>
- ・国産車・輸入車セット<商品番号:4018 価格: ¥27,810>

※ バックナンバーは、2017年版・2016年版・2015年版・2014年版・2013年版・2012年版・2008年版の各「国産車・輸入車セット」「国産車セット」「輸入車セット」となります。なお、在庫がなくなり次第、販売を終了させていただきますのでご了承ください。

◆ 「指数テーブル」のお問い合わせ ◆  
**コグニビジョン株式会社 営業部**  
 TEL : 03-5351-1901  
 FAX : 03-5350-6305  
 URL : <http://www.cognivision.jp>



<http://www.jikencenter.co.jp/>

自研センターニュース 2018.4 (通巻511号) 平成30年4月15日発行

発行人/塚本直人 編集人/木村宇一郎

© 発行所/株式会社自研センター 〒272-0001 千葉県市川市二俣678番地28 Tel(047)328-9111(代表) Fax(047)327-6737  
定価381円(消費税別、送料別途)

本誌の一部あるいは全部を無断で複写、複製、あるいは転載することは、法律で認められた場合を除き、  
著作者の権利の侵害となります。必要な場合には予め、発行人あて、書面で許諾を求めてください。  
お問い合わせは、自研センターニュース編集事務局までご連絡ください。