

JIKEN CENTER News

自研センターニュース

平成29年1月15日発行 毎月1回15日発行(通巻496号)

1

JANUARY 2017

C O N T E N T S

2017 年を迎えて 2

セレナ特集 1 3

セレナの新旧型車構造比較
(26系、27系)

セレナ特集 2 14

日産 セレナC27系のフロントアッパフェンダ
脱着作業の紹介

テクノ情報 17

タイヤ回転軌跡実験の紹介

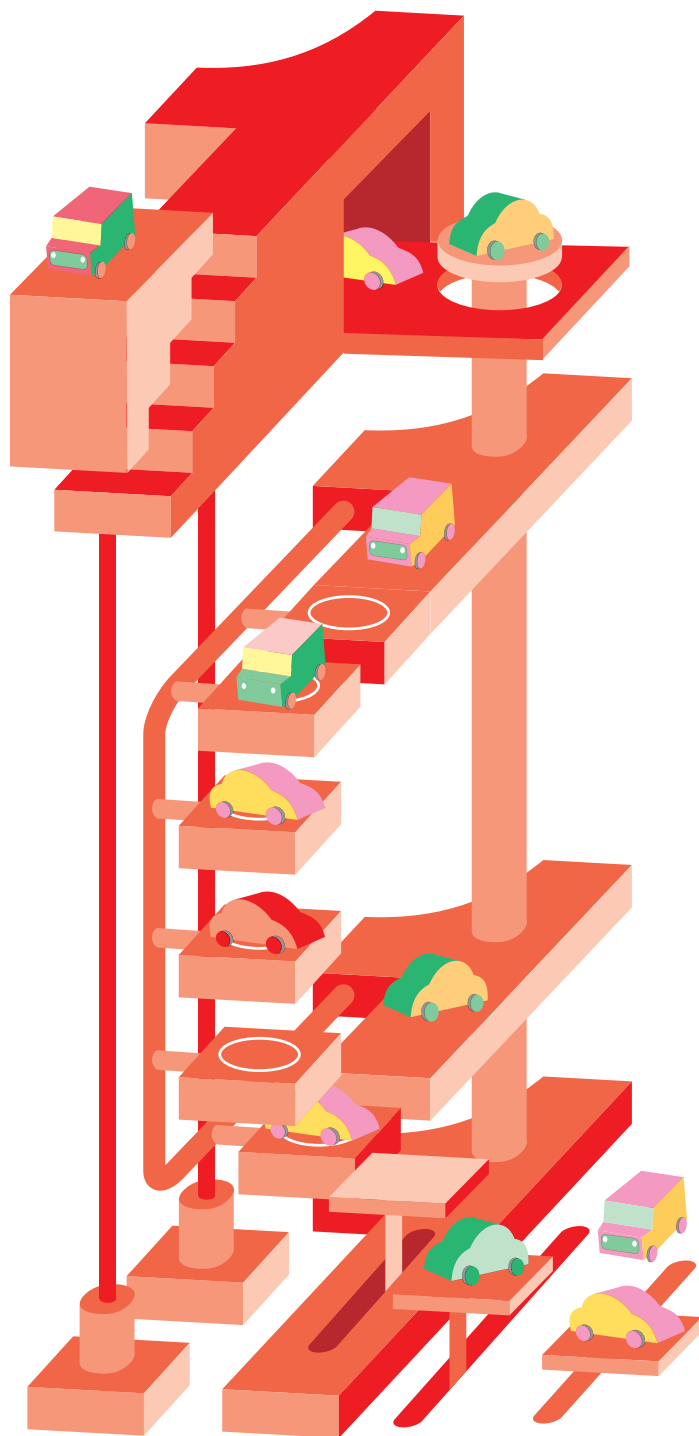
輸入車インフォメーション 21

アウディ A6(4GCHVS)の
フロントエンド構造について

新型車情報 26

スズキ アルト(HA36S、HA36V系)

マツダ ロードスター(ND5RC系)



年頭ご挨拶

2017年を迎えて

代表取締役

塚本 直人



皆様 新年明けましておめでとうございます。

2017年の年頭に当たり、謹んで新年のご挨拶を申し上げます。

2016年は、4月に発生した熊本地震をはじめとする大規模な自然災害がその後も国内外で相次ぎ、また世界各国においてテロや紛争が続くなど、昨年もまた自然環境や社会環境の不安定さを実感する一方、リオデジャネイロオリンピック・パラリンピックで日本選手が大いに活躍し、いよいよ次に迎える2020年東京大会への期待が高まるなど、明るい話題も見られた一年となりました。

こうした中、世界、日本の経済は、全体を通じてみれば緩やかな回復基調にあったとされていますが、6月の英国国民投票でのEU離脱選択や11月の米国大統領選挙の結果など欧米先進各国の今後の政策運営の不確実性や、これまで牽引役を担ってきた中国経済の成長の減速などもあり、2017年も当面不透明な経済情勢が続く可能性も指摘されています。

一方、世の中では人工知能の飛躍的な進歩やICT、IoT化の進展、これまでの生活の常識を覆す技術・素材革新などが注目を集め、特に弊社事業と密接な関わりを持つ自動車産業においては、こうした先進技術を採用した運転支援システムや予防安全システムなどの新型車への搭載が加速し、また市場にも深く浸透しつつあります。

弊社は、

1. 損傷自動車の復元修理に関わる参考作業時間工数を作成する「指数事業」
2. 自動車の損傷性・修理性や先進安全技術の調査研究を行う「リサーチ事業」
3. より効率的で効果的な修理手法・技術の研究開発を行う「リペア開発事業」
4. 損害保険社員や技術アジャスターの知識・技能の向上を支援する「研修事業」

の4つを事業の柱としていますが、引続きこうした社会の変化や自動車業界の動向も注視しつつ、時代の変化を先取りした積極的な調査研究活動や世界のリサーチセンターとの情報交換などを通じて、皆様により一層高い品質のサービスや情報を提供して参ります。

今後とも社員一丸となって皆様のご期待に応えるべく努めて参る所存でございますので、本年も何卒ご指導ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

末筆ではありますが、本年が皆様にとって良い年になりますことを祈念し、また皆様と皆様のご家族の益々のご健勝とご多幸をお祈り申し上げまして、新年のご挨拶とさせていただきます。

セレナの新旧型車構造比較 (26系、27系)

1. はじめに

2016年8月24日に、5代目となる新型セレナ 27系が発売されました。

旧型車 26系と比較して、損傷性・修理性の観点からフロント構造とリア構造の特徴的な違いを見ていきます。

26系



27系



※写真はハイウェイスター (GFC27)

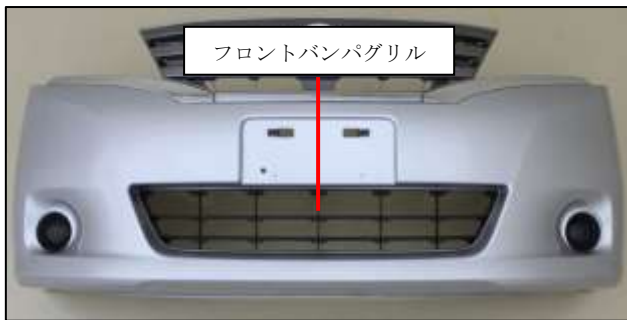
2. フロント構造の比較

(1) フロントバンパフェーシア

26系は、フロントバンパグリル部分以外塗装されています。(写真1(次頁))

新型ハイウェイスター (GFC27) の黒い部分はカーボン柄に成形されているため、傷などが付いた場合補修が難しくなっています。(写真2、3(次頁))

26 系
写真 1



ハイウェイスター (GFC27)
写真 2



写真 3

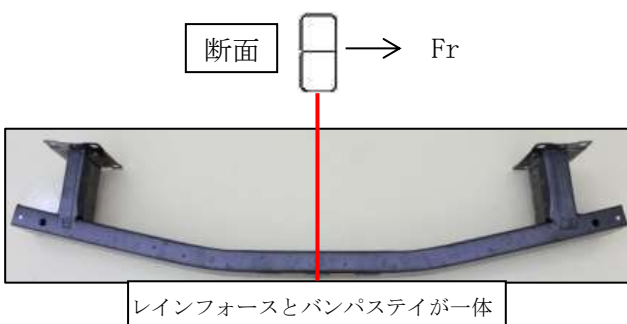


(2) フロントバンパセンタインナレイnfォース

26 系は、鋼板製でクラッシュボックスと一体型でした。(写真 4)

27 系は、鋼板製でフロントバンパセンタインナレイnfォースとフロントバンパステイがナットで締結された分割構造になっており、損傷状態に合わせた部品取替えが可能です。(写真 5、6)

26 系
写真 4



27 系
写真 5

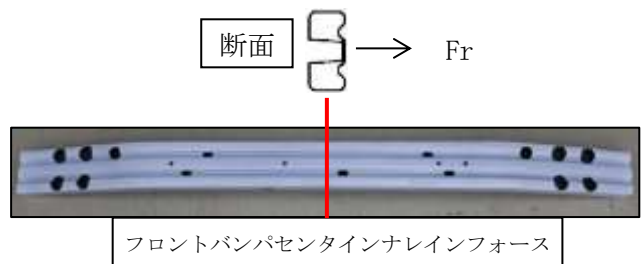


写真 6



(3) フロントカメラ

27 系のアラウンドビューモニタ装着車両の場合には、フロントグリルのラジエータグリルエンブレム下の奥まった部分にカメラが装着されており、フロントグリルやラジエータグリルエンブレムが損傷している場合は注意が必要です。(写真 7、8)

フロントカメラは、ラジエータグリルエンブレムとは別に単品で補給設定されています。(図 1)

ラジエータグリルエンブレムは、フロントカメラ装置の有無で補給部品番号が異なりますが、同一価格です。

写真 7



写真 8 拡大



図 1 フロントカメラ



(4) ヘッドランプ

26 系は、ヘッドランプ (ハイ、ロービーム)、クリアランスランプ、フロントターンシグナルランプが一体で構成されていました。(写真 9、図 2)

27 系は、ヘッドランプ (ハイ、ロービーム) とクリアランスランプ、フロントターンシグナルランプが一体になったフロントコンビネーションランプに分かれた部品で、2つの部品はフロントモールディング部分で結合され車両に取付けられています。部品補給は、分割した補給となっています。(写真 10、図 3)

フロントコンビネーションランプおよびヘッドランプは単体では取外せない構造になっています。

26 系
写真 9

27 系
写真 10



図 2

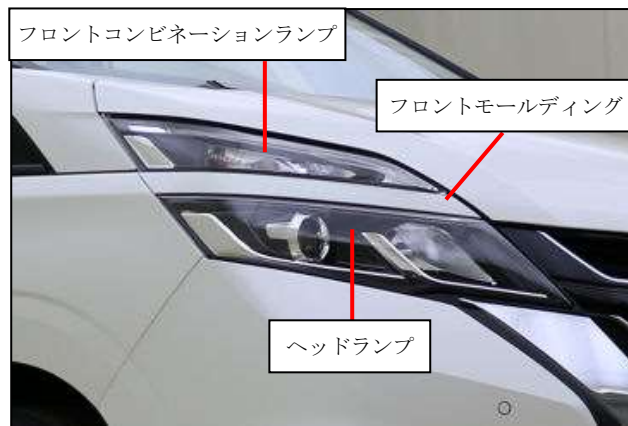
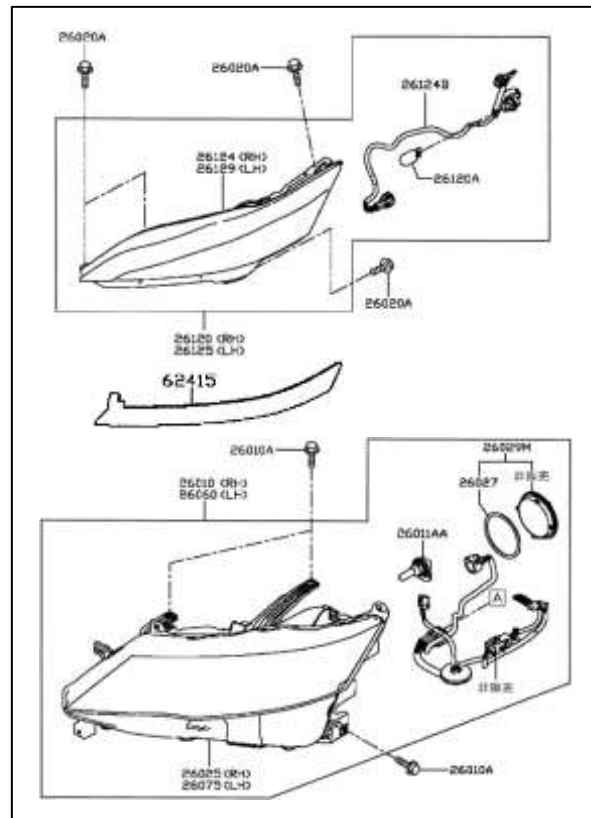
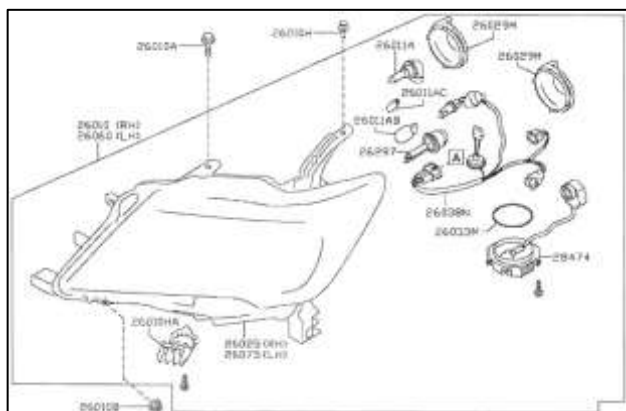


図 3



(5) ラジエータコアアップサポート

26 系は、アッパ、ロア、サイドサポート、フードロックステー部分が一体構造でボデーにボルト締結され、フードロックステーにフロントバンパカバーを取付けるためのフロントバンパブラケットが付いています。(写真 11、図 4)

軽衝突でも、このフロントバンパブラケットからの入力でフードロックステーが押され、コンデンサが損傷する場合があります。

27 系では、左右サイドサポートが溶接でボデーに取付けられ、アッパおよびロアサポートがボルト締結に変わり、フードロックステーとフロントバンパブラケットが無くなったため、コンデンサの損傷性が改善されています。(写真 12、図 5)

26 系
写真 11

27 系
写真 12

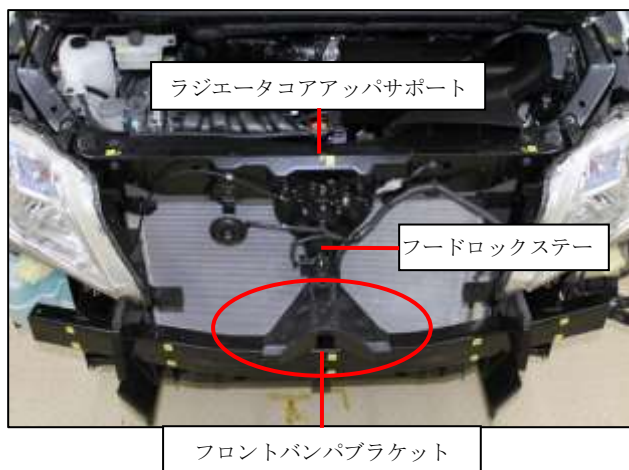


図 4

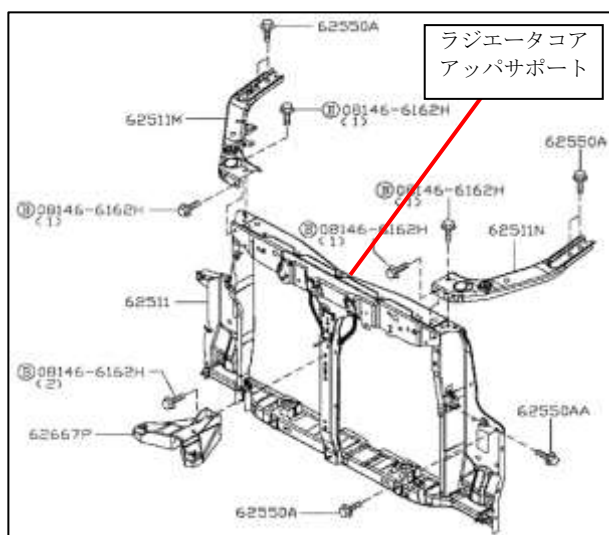
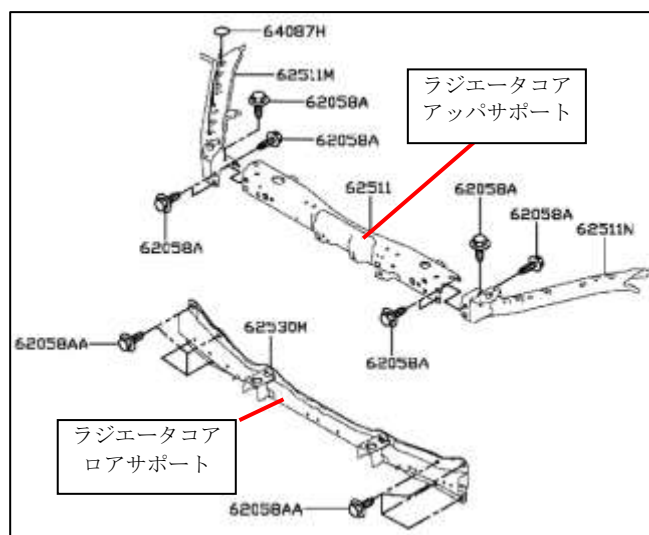


図 5



(6) フロントフェンダ

26 系のフロントフェンダは、1 パネルでプレス成形されています。(写真 13)

27 系は、フロントアッパフェンダとフロントフェンダに分割されています。(写真 14)

フロントフェンダを取外すためには、先にフロントアッパフェンダを取外す必要があり、クリップは一度取外すと再使用できません。(写真 15、16)

また、フロントアッパフェンダに付いているフロントピラーカバーは、両面テープでフロントピラーテープとフロントアッパフェンダに取付けられています。(写真 15、16、図 6)

26 系
写真 13



27 系
写真 14

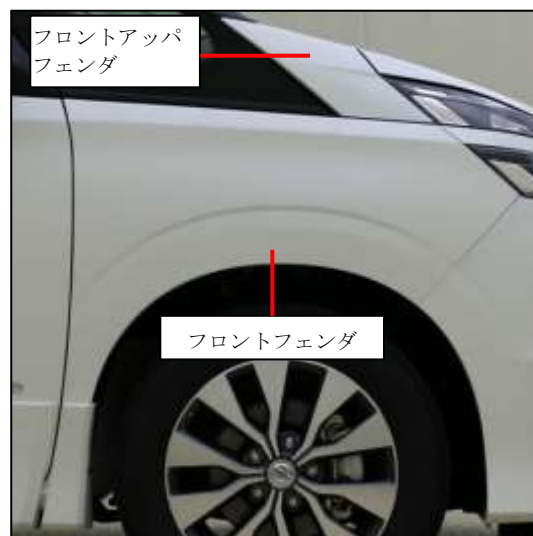


写真 15

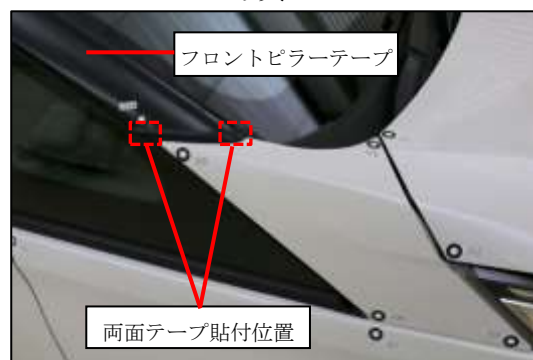


写真 16

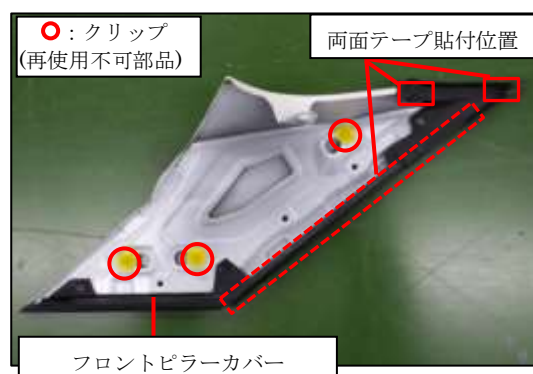
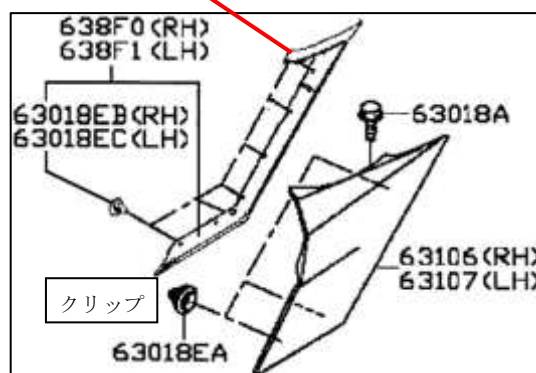


図 6



26系ではフロントフェンダの脱着時にフロントドアの取外しは不要でした。

27系では、フロントフェンダバッフルプレートが、フロントピラー部分のフェンダの取付けボルトに被さっているため、フロントフェンダを取外すには、フロントフェンダバッフルプレートを取外す必要があります。フロントフェンダバッフルプレートは、フロントドアが車両に付いている状態では取外すことができないため、フロントドアの取外しが必要です。

そのため、フロントフェンダの脱着時にはフロントドアの取外しが必要となります。(写真 17、18、19)

写真 17

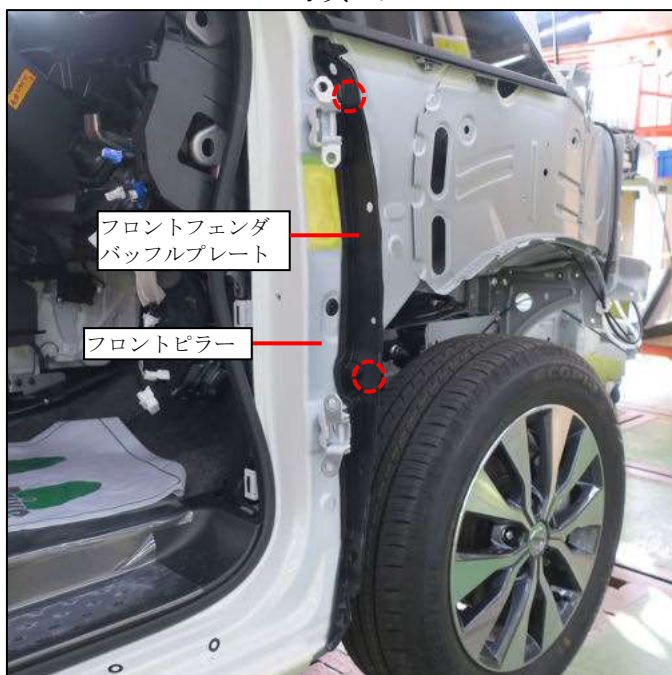
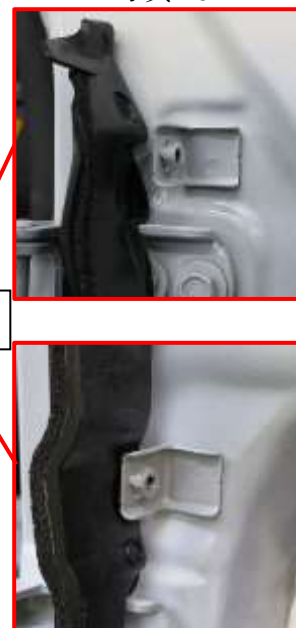


写真 18



写真 19



(7) フロントピラーテープ

26系の左右フロントピラー部分は、ボデー色と同色に塗装されていました。(写真 20)

27系の左右フロントピラー部分は、ボデー色と同色に塗装された上に黒色のテープが貼付けられています。(写真 21)

フロントピラーテープは、ウインドシールドガラス、オペラウインドウガラス側へ回り込んで貼付けられているため、フロントピラーテープを取替えるためにはウインドシールドガラス、オペラウインドウガラスの取外しが必要です。(写真 22、図 7)

26 系
写真 20



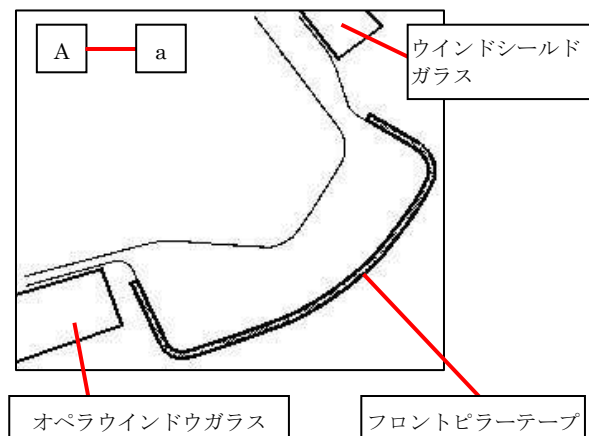
27 系
写真 21



写真 22



図 7



(8) エンジンルームハーネス

26 系では、ラジエータコアアッパサポートのアッパサポート部分にホーンが、またフードロックステー部分に、エアバッグセンサおよび外気温センサが取付けられていたので、フロントバンパセンタインナレイnfフォースにハーネスは取付けられていませんでした。(写真 23、24)

27 系では、ラジエータコアアッパサポートのアッパサポート部分にホーンおよびエアバッグセンサが取付けられ、フロントバンパセンタインナレイnfフォースに、プレッシャセンサ、外気温センサおよびアラウンドビューモニタ用のフロントカメラのハーネスが取付けられています。(写真 25)

エンジンルームハーネスが損傷した場合、配線の修理や単品補給部品の設定があるホーン、外気温センサおよびカメラ用のコネクタを使った取替作業は可能ですが、ハーネスクリップやエアバッグセンサのコネクタが損傷すると単品補給部品の設定が無いため、エンジンルームハーネスを取替える必要があります。(写真 26)

26 系
写真 23

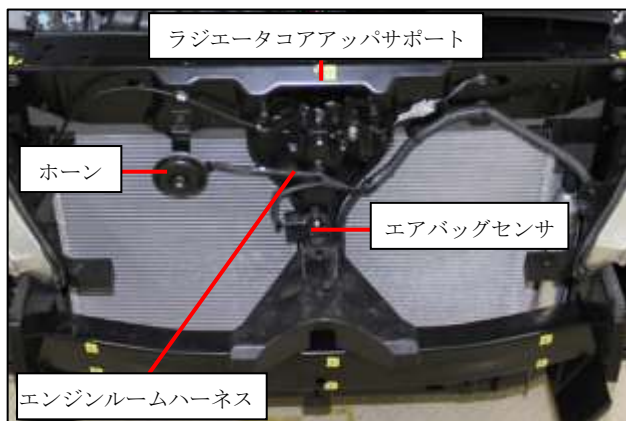
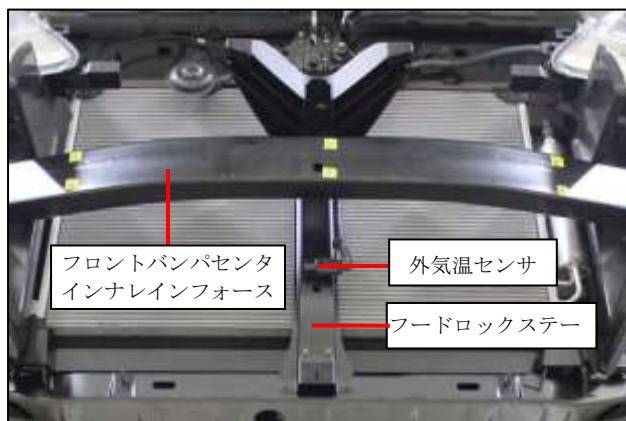


写真 24



27 系
写真 25

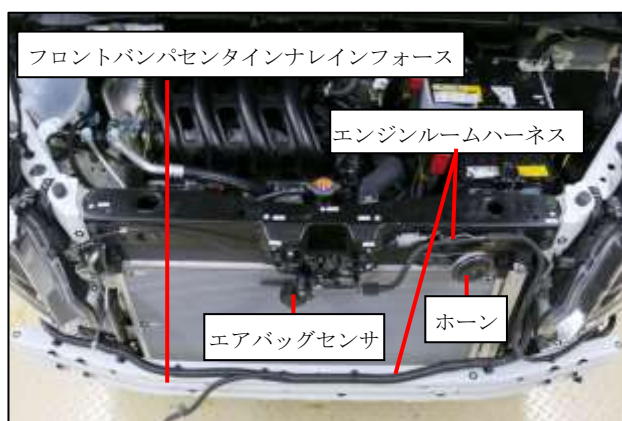
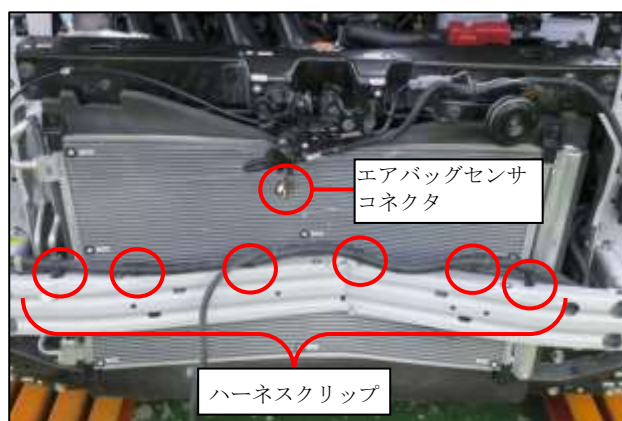


写真 26



3. リア構造の比較

(1) リアバンパフェーシア

26 系は、全面塗装されています。(写真 27)

新型ハイウェイスター (GFC27) の左右コーナ部分の黒い部分はカーボン柄に成形されているため、傷などが付いた場合補修が難しくなっています。(写真 28)

26 系
写真 27



ハイウェイスター (GFC27)
写真 28



(2) サイトリアバンパシールド

26 系のリアバンパフェーシアコーナ上部は、リアフェンダが後部まで回り込んだ構造になっています。(写真 29)

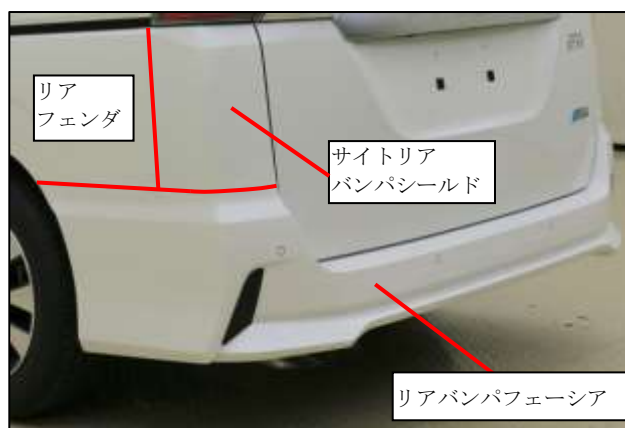
27 系のリアバンパフェーシアコーナ上部は、リアフェンダに代えてサイトリアバンパシールドが取付けられています。(写真 30)

軽衝突でコーナー部が損傷しても、サイトリアバンパシールドの取替えで済むため、損傷性・修理性が改善されています。

26 系
写真 29



ハイウェイスター (GFC27)
写真 30



(3) バックドア

26 系のバックドアは 1 部品で構成されたシングルドアでした。(写真 31)

27 系では、メインのバックドアに加えてバックドアセンタフィニッシャから上部部分が開閉するハーフバックドアの 2 部品で構成されるデュアルバックドアになっています。(写真 32)

メインドアは旧型セレナ同様に鋼板製ですが、ハーフバックドアは樹脂製です。

ハーフバックドアは、塗装済みでバックドアガラス、ハーネス、ウォッシュホースが装着されたモジュール構造で補給されます。

26 系
写真 31



27 系
写真 32



(4) スマートルームミラー用カメラ

27 系にはメーカーオプションで、後席の人や荷物のために後部の視界が悪くなった場合、車両後方に付けられたカメラ映像をルームミラーに映し出し、車両後方の状況を確認できる装備があります。

このカメラはバックドアガラス内部に付けられており、樹脂製のバックドアモジュールとは別に部品補給設定されています。(写真 33、34、図 9)

また、アラウンドビューモニタ用リアカメラが、鋼板製のメインのバックドアに装着されています。(写真 33、図 8)

写真 33



写真 34



図 8 リアカメラ

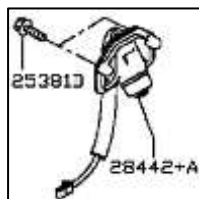
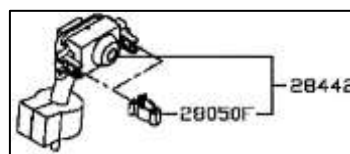


図 9 スマートルームミラー用カメラ



4. おわりに

26、27 系全体で見ると、骨格などを含め基本構造は大きく変わってはいませんが、ラジエータコアアップサポート、フロントフェンダ、エンジンルームハーネス、サイトリアバンパシールドなど細部では異なる部分があるので注意が必要です。

参考資料：セレナ 26 系、27 系サービスマニュアル、日産補給部品電子カタログ、車体修復要領書

JKC (技術調査部／水上 聡)

日産 セレナ C27 系のフロントアッパフェンダ 脱着作業の紹介

新型セレナは、フロントフェンダの上部にフロントアッパフェンダが取付いています。

このフロントアッパフェンダの取付構造は以下の通りですが、フロントフェンダを取外すために先に取外す必要があります、作業頻度が高いと想定されます。

今回は、自研センターで行ったフロントアッパフェンダの脱着作業事例を紹介します。



1. フロントアッパフェンダの取付構造

フロントアッパフェンダは、フロントピラーカバーと一体で取外す構造となっています。

この時、注意するのはフロントピラーカバーの上端左右がウインドシールドガラスモールの下側とオペラウインドウガラスモールの下側に入り込み、かつ、両面テープで貼付けられている点です。

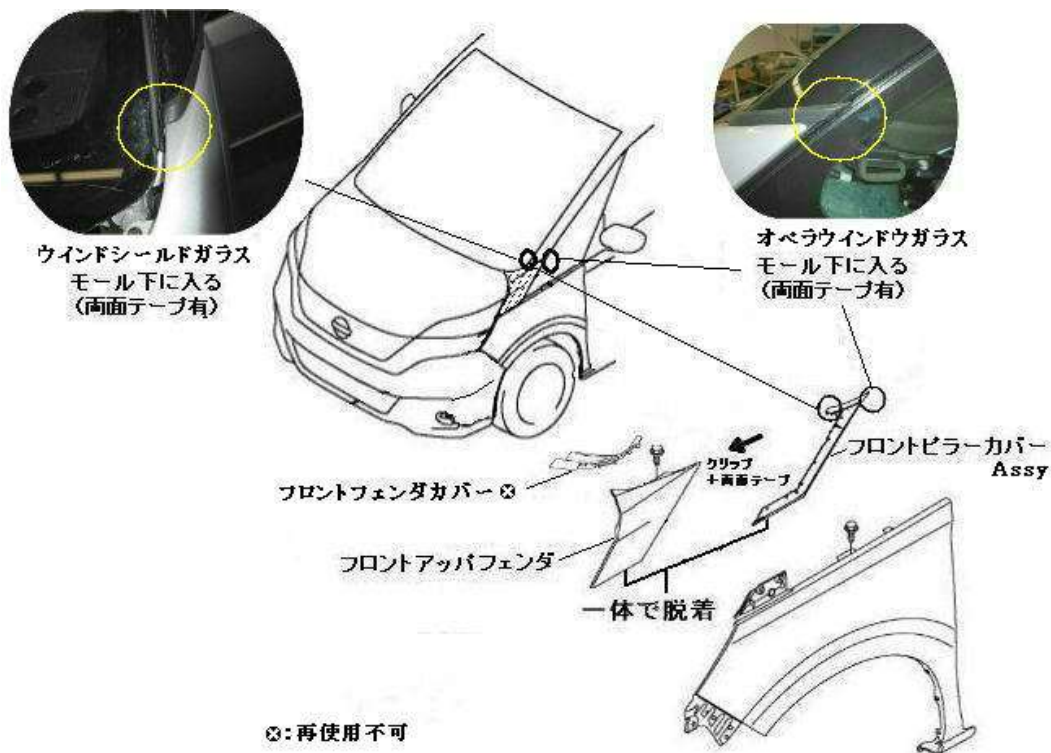
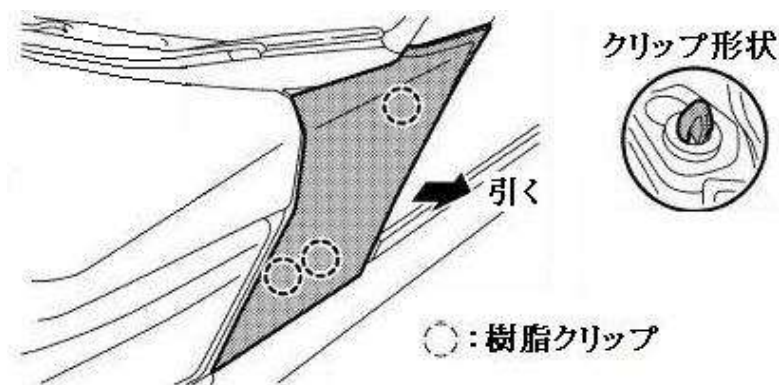


図1 フロントアッパフェンダの構造

2. フロントアッパフェンダの取外し作業

- (1) フロントフェンダカバー（再使用不可部品）を取外す。
- (2) フロントアッパフェンダ取付けボルト（1本）を取外す。
- (3) フロントアッパフェンダを車両横方向に引き、クリップ（3個：再使用不可部品）のかん合を外し、フロントアッパフェンダを取外す。



3. フロントアッパフェンダの取付作業

基本的には取外し手順を遡ることとなりますが、フロントピラーカバーの上端左右がそれぞれウインドシールドガラスモール、オペラウインドウガラスモールの下側に入り込んでいるため、自研センターでは以下の方法で作業を行いました。

(1) 車体側の清掃

ヘラに脱脂剤をしみこませたウエスを巻付け、モールと車体側のクリーニングする。



(2) 養生作業

- ① フロントピラーカバーがオペラウインドウガラスのモールの内側に入るようにオペラウインドウガラスのモールをマスキングテープで起こしておく。



- ②ウインドシールドガラス側のモールはヘラで起こしておく。



(3) 取付作業

- ①フロントピラーカバーの上部端部がオペラウインドウガラスのモールとウインドシールドガラスのモールの内側に入るようにフロントアップフェンダを車体側に取付ける。



- ②オペラウインドウガラス側の両面テープを貼付け後、ウインドシールドガラス側の端部にヘラを使用して微調整しながら両面テープを貼付ける。



- ③フロントアップフェンダ取付けボルトを取付ける。
④フロントフェンダカバーを取付ける。

なお、フェンダバッフルを外さないと取付けボルトが外せないため、フロントフェンダの脱着・取替にはフロントドアの脱着が必要となります。

参考資料：日産 セレナ サービスマニュアル、販売カタログ

 (指数部/池田浩和)

タイヤ回転軌跡実験の紹介

1. はじめに

衝突により、事故車両のタイヤサイドウォールやホイールディスクに発生した損傷、または事故車両に印象された相手車両のタイヤ痕などは、いずれも衝突時には回転運動を伴いながら接触するため弧を描いた損傷となります。机上ではある程度想定されるものの、実際にはどのような痕跡が描かれるのかという視点で2つの実験を行いました。

2. 実験内容

- ・実験1：ホイールに円形のボール紙を取付けた車両を走行させ、支柱に見立てたチョークを取付けたメジャーに3パターンの高さでボール紙に接触させ描かれた痕跡を確認します。
- ・実験2：タイヤにマジックを取付けた車両を走行させ、固定壁に見立てた板に接触させ描かれた痕跡を確認します。

(1) 実験1

a. パターン1

ホイールセンタより上側（地上高 44cm）で接触



車両前方より見たところ



【実験結果】

右写真は、接触後に半回転した状態です。ホイールセンタを中心に、大きく弧を描いた線になりました。



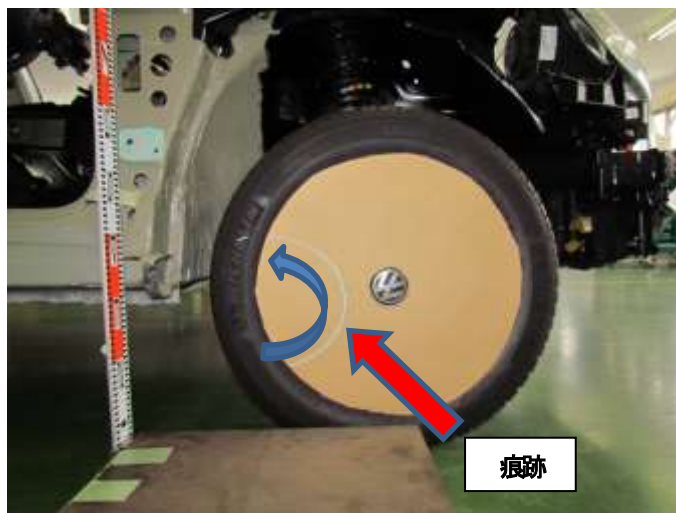
b. パターン 2

ホイールセンタより下側で接触（地上高 22cm）



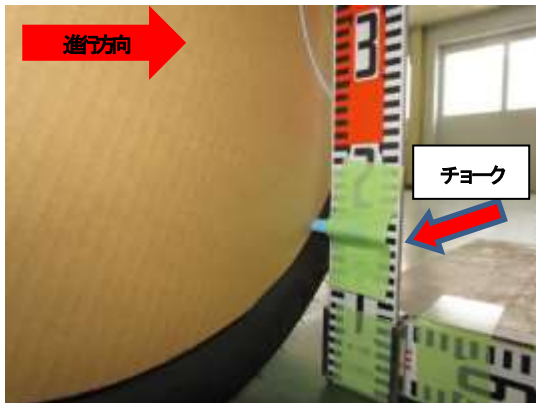
【実験結果】

ホイールの一部分に、半円状の線が描かれました。



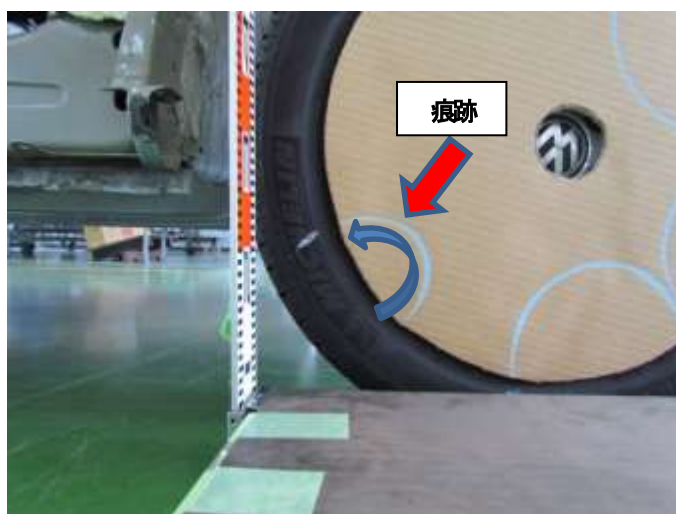
c. パターン 3

ホイールセンタより下側で接触（地上高 14cm）



【実験結果】

ホイールの一部分に、パターン 2 より小さい半円状の線が描かれました。



d. 実験結果の特徴

パターン 1～3 とともに円の頂点が相手対象物の高さとなり、半円状に描かれた線（傷）が特徴です。

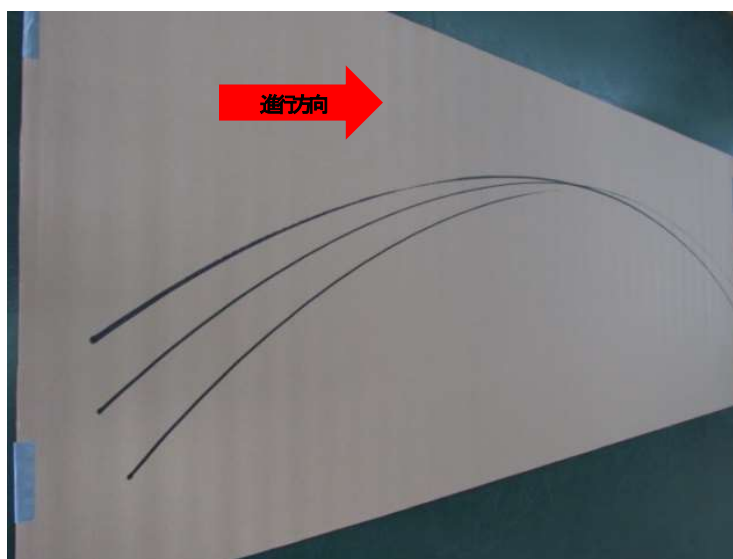
(2) 実験 2

相手物に線（傷）を描くため、タイヤにマジックを3本取付け

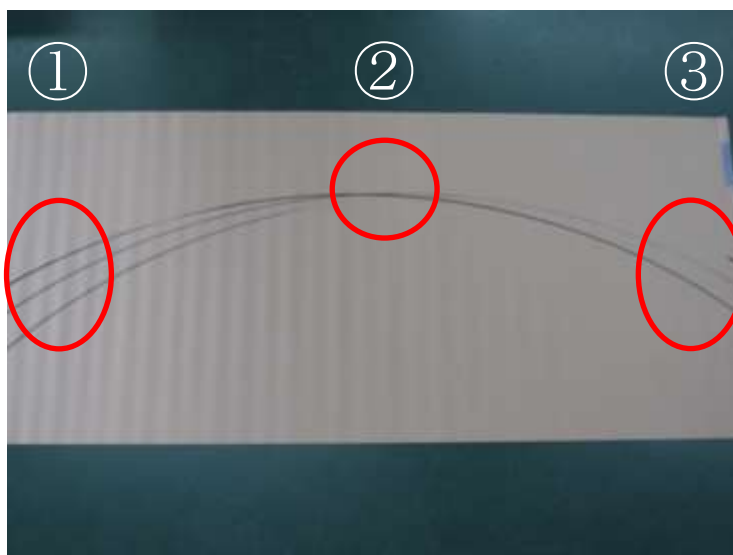


【実験結果】

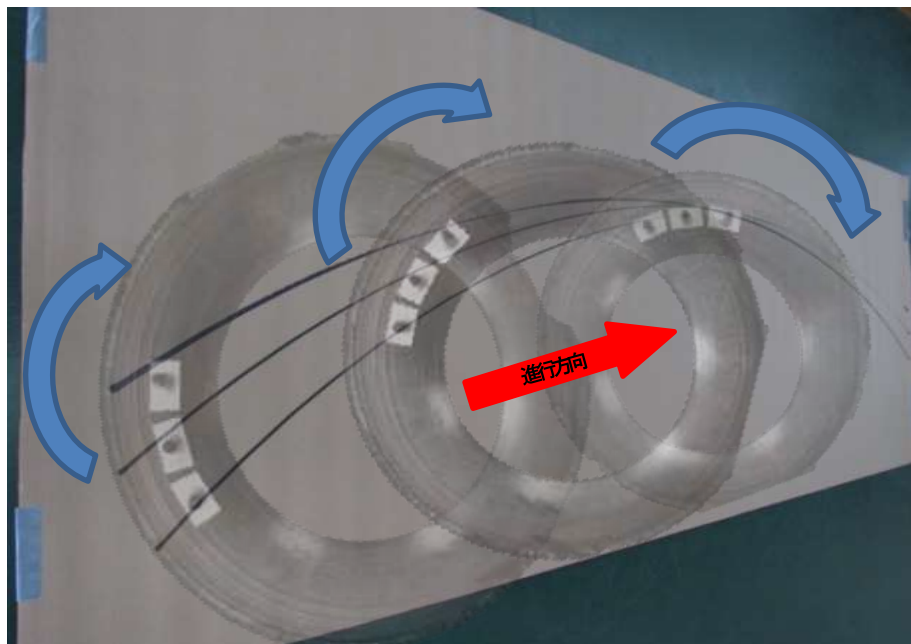
固定壁に見立てた板に接触させ
描かれた痕跡です。



はじめは①3本線ですが、弧の頂点②で
1つにまとまり、その後再び分かれて
いく様子③が確認できます。



＊タイヤの回転と描かれる線のイメージ



3. 実験結果のまとめ

実験 1 では、回転するホイールに生じる弧の大きさが相手物の高さを示しました。ホイールセンタより高い相手物との接触では、ホイールセンタを中心として弧を描き、ホイールセンタより低い相手物との接触ではホイールセンタを頂点として弧を描きました。

実験 2 では、壁に描かれた 3 本線が頂点で一つになりました。この特徴から複数の傷でも同じ弧を描き、頂点で一つになっていれば一回の事故か否かの判断材料になるといえます。

実際の事故ではスリップをともなうケースもあるため、更に複雑な痕跡が描かれることもありますが、今回の実験結果を参考として調査業務に役立てていただければ幸いです。

JKC (研修部/坂本 裕示)

アウディ A6(4GCHVS)の フロントエンド構造について

アウディ A6 2.8 FSI quattro のフロントエンド構造について紹介します。

なお、2016年12月発刊の構造調査シリーズ No.J-777「アウディ A6 4GCHVS」に今回の情報を含め詳細を掲載していますので、是非ご利用ください。



エンジンルーム概要

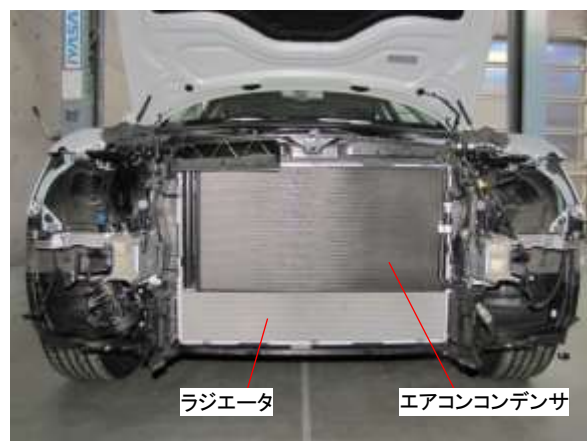
CHV V 型 6 気筒 DOHC(2,772cc)仕様エンジン



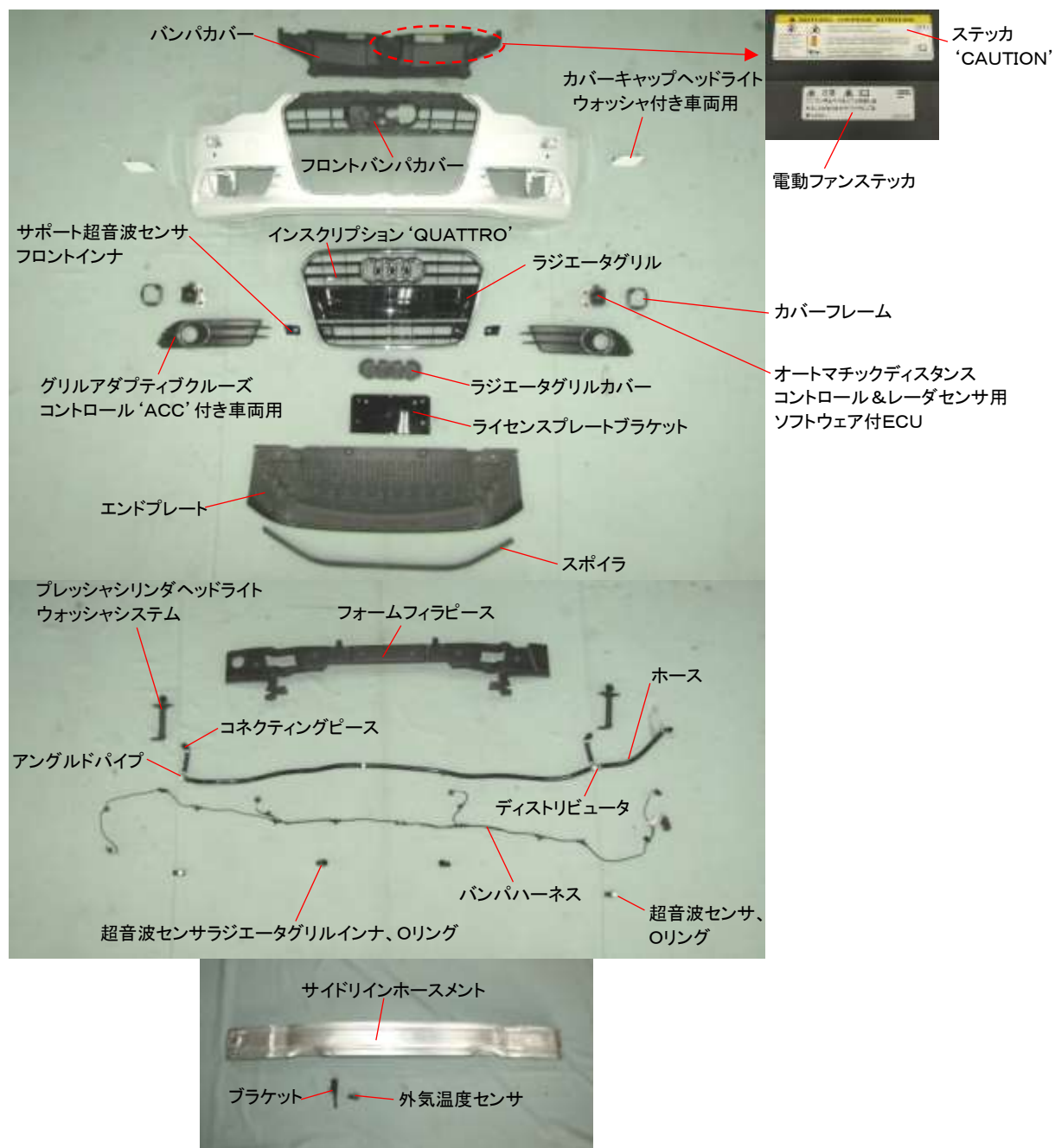
フロントバンパカバー取外し状態



サイドリインホースメント取外し状態



フロントバンパカバー、サイドリインホースメント



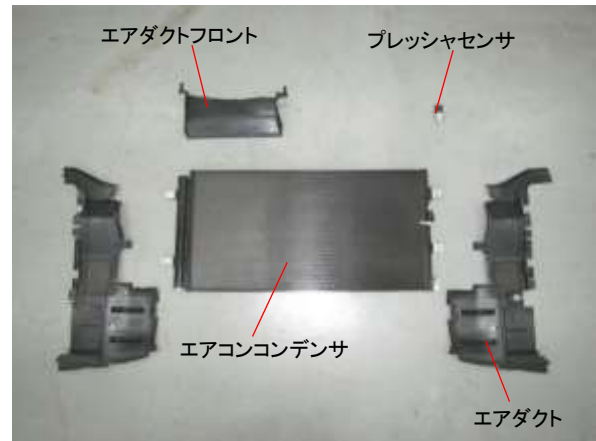
【フロントバンパカバー】

- ・補給部品は未塗装（プラサフ済）。
- ・材質は PP/EPDM TV20（ホリプロビレン/EPDM コム TV20）。

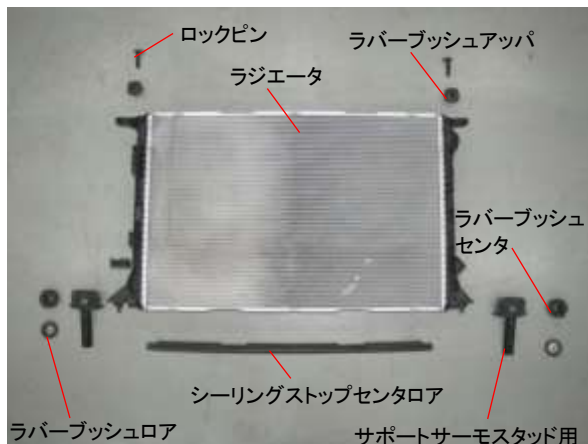
エアコンコンデンサ、ラジエータ取外し状態



エアコンコンデンサ



ラジエータ



ロックキャリア取外し状態



ロックキャリア



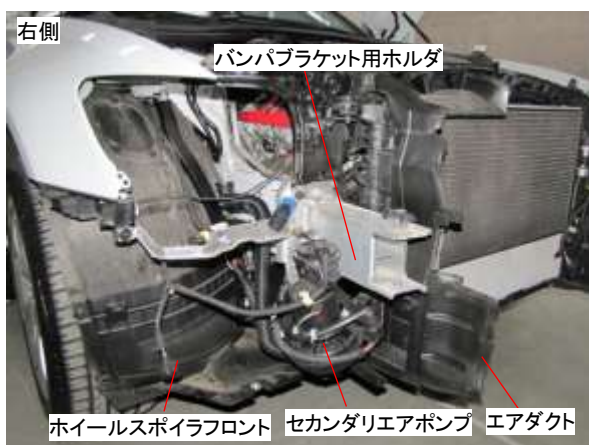
左側フロントフェンダ取外し状態



右側フロントフェンダ取外し状態



片側バンパブラケット用ホルダ取外し作業



フロントバンパカバー、サイドラインホースメント、両側LEDヘッドライト、ヘッドライトマウンティング、エンジンアンダシールドフロント取外し状態からの作業

エアダクト、ホイールスポイラフロントおよびセカンダリアエアポンプ(右側)を取外す。
バンパブラケット用ホルダは、ボルト、スクリューおよびリベットで取付いている。



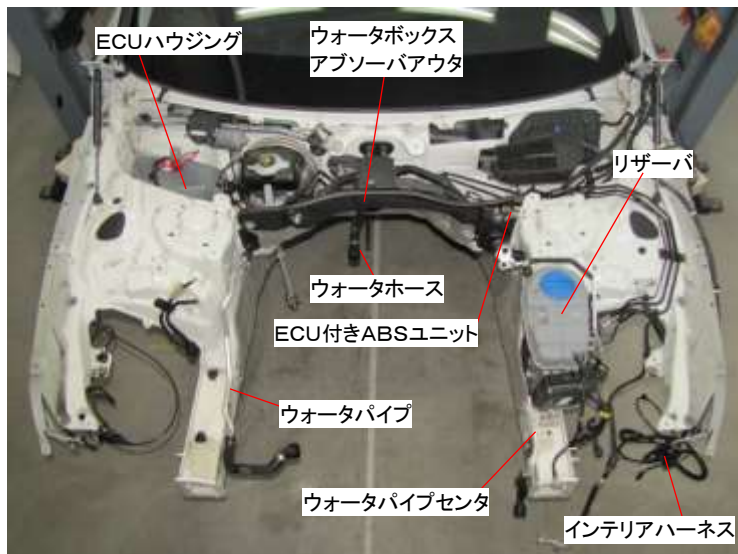
バンパブラケット



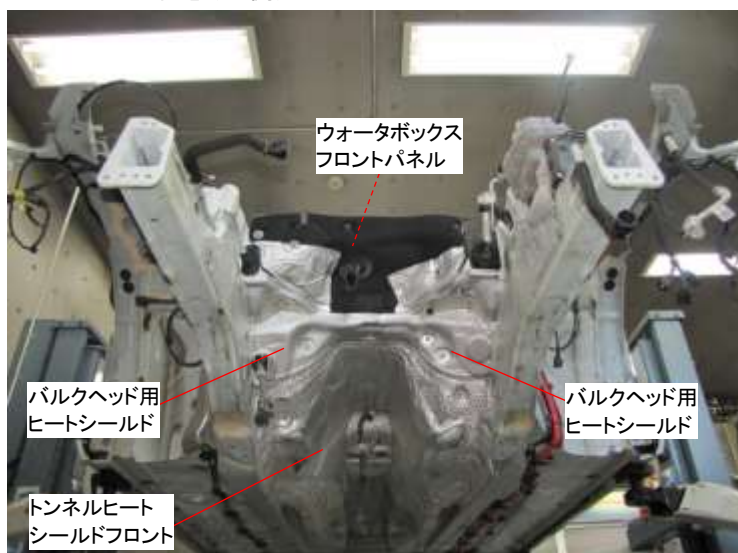
エンジン取付状態



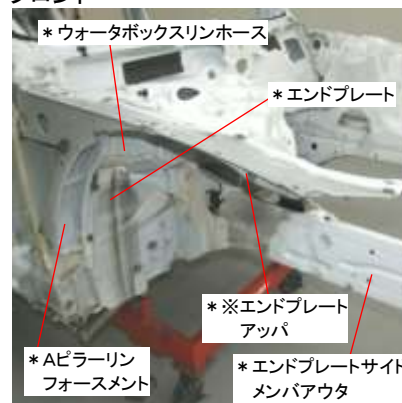
エンジン取外し状態(上側)



エンジン取外し状態(下側)

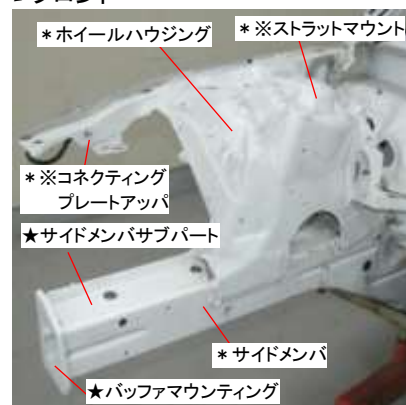


フロント→



*ホイールハウジングはサイドメンバ部とAピラー部(アウトを除く)が一体補給のAssy部品。それぞれ単品補給あり。
※ストラットマウントと一体補給の部品。それぞれ単品補給あり。

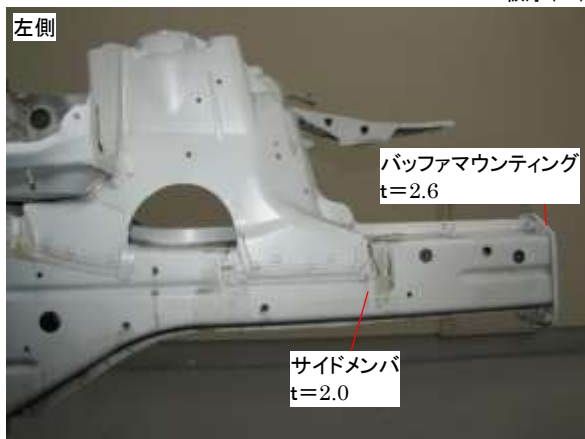
フロント



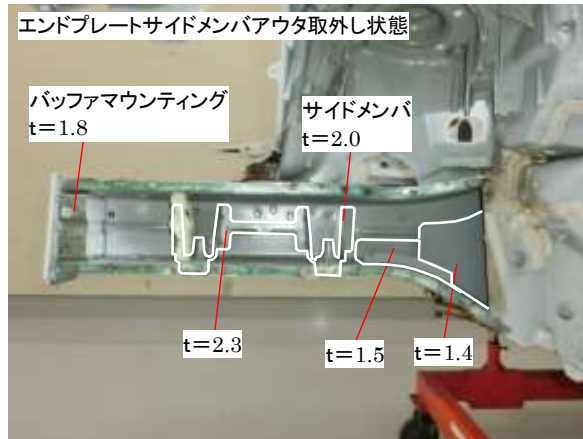
*ホイールハウジングはサイドメンバ部とAピラー部(アウトを除く)が一体補給のAssy部品。それぞれ単品補給あり。
※ストラットマウントと一体補給の部品。それぞれ単品補給あり。
★サイドメンバサブパートと一体補給(サイドメンバ先端部)の部品。

フロントサイドメンバ

t=板厚(mm)



t=板厚(mm)

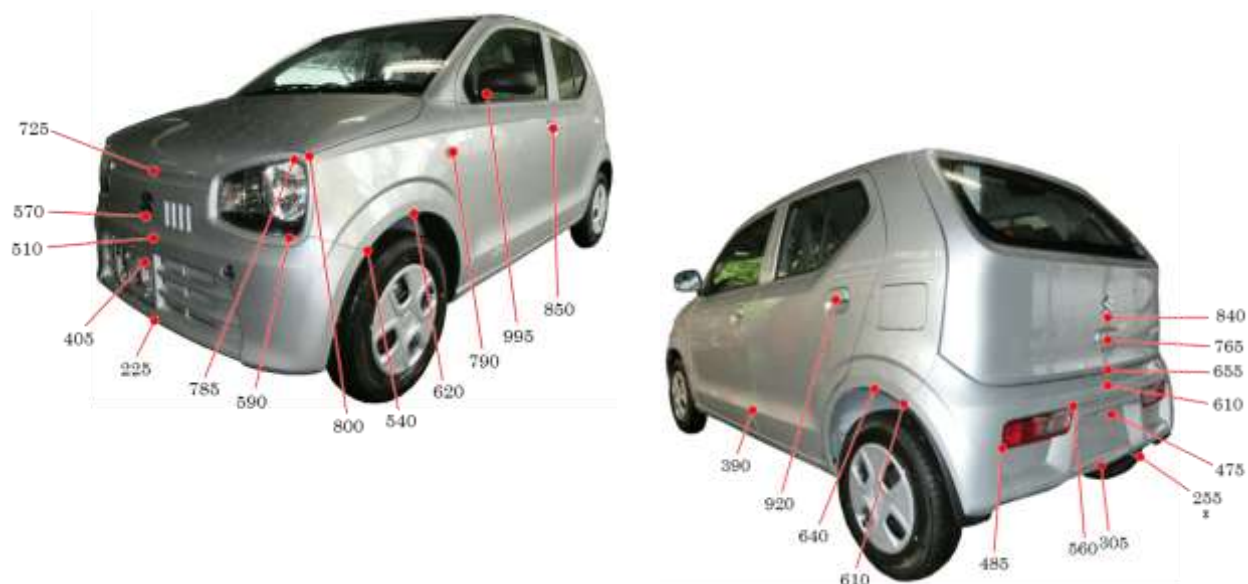


JKC (指数部/小林さと美)

新型車情報

スズキ アルト (HA36S、HA36V 系)

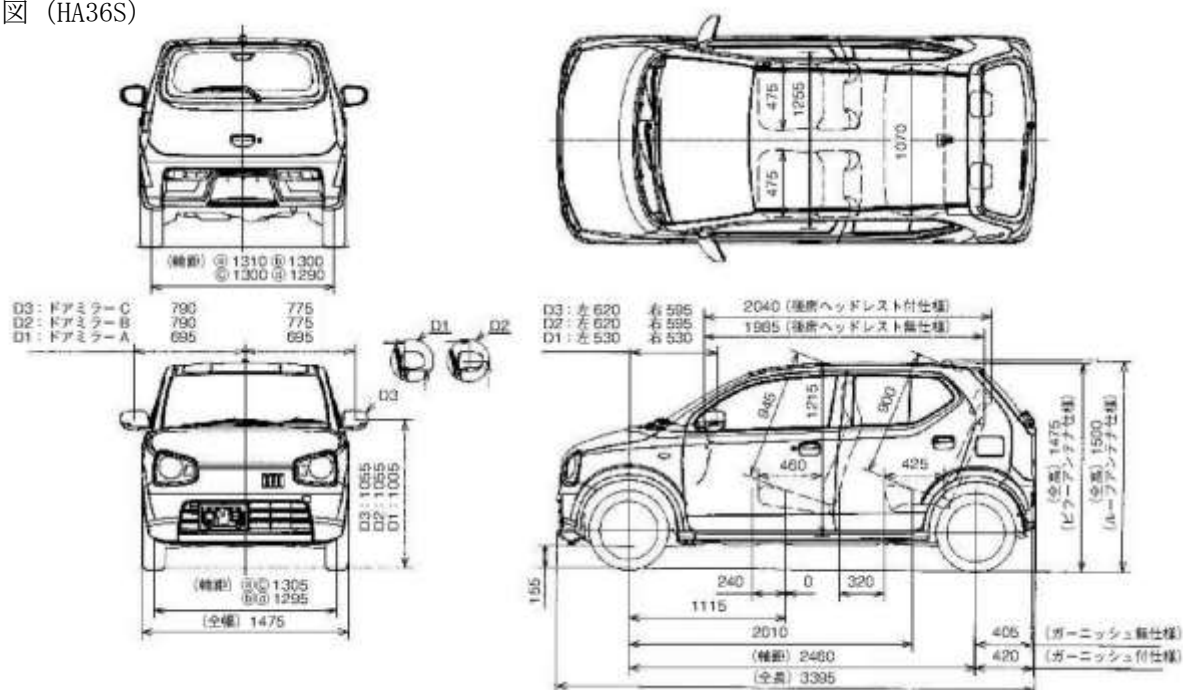
スズキ株式会社から 2014 年 12 月に発売された「アルト」の各部の地上高（単位 mm）です。ドアミラーは開いた状態です。



※上記数値は、自研センターでの地上からの実測測定参考値（測定車両は L 2WD）です。

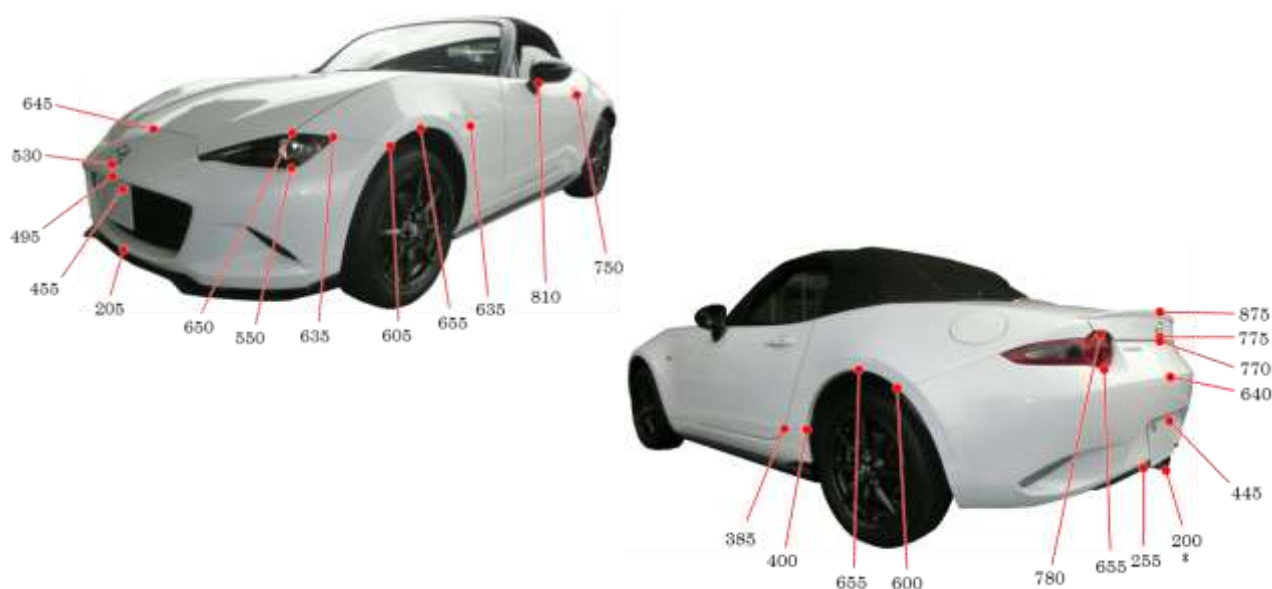
*はマフラ後端部を指す。

四面図 (HA36S)



マツダ ロードスター（ND5RC 系）

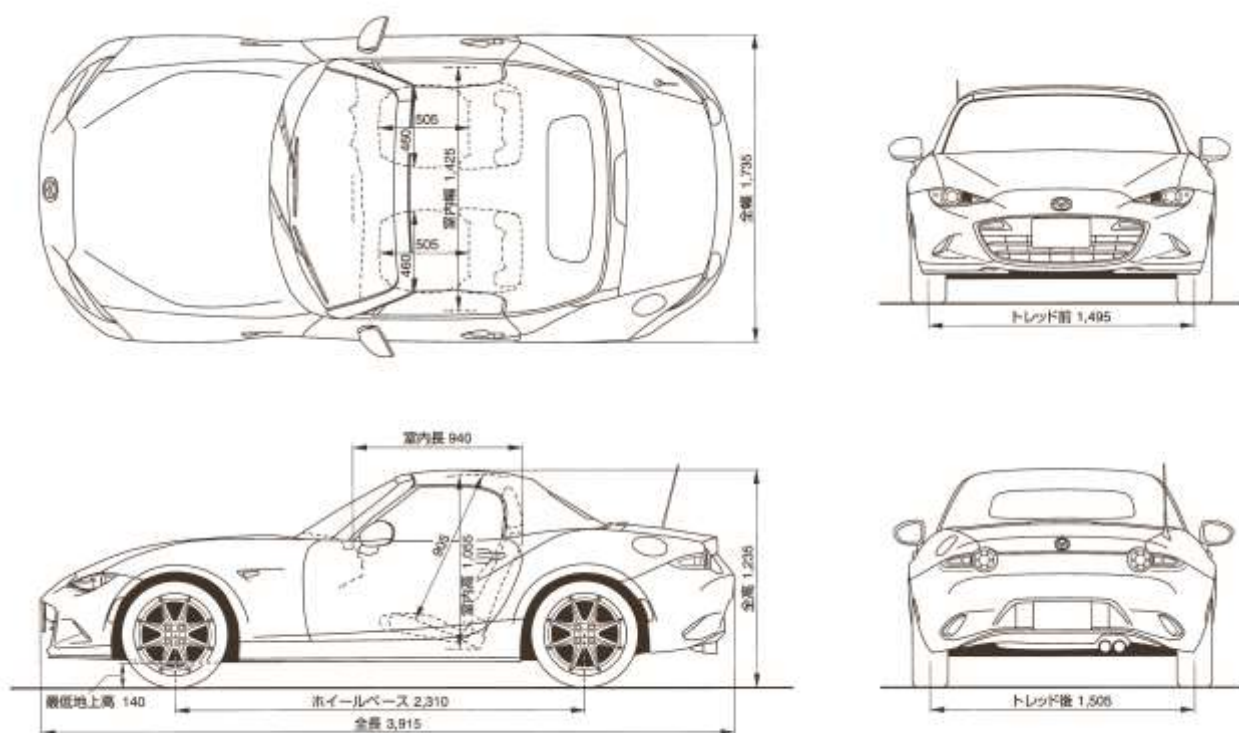
マツダ株式会社から 2015 年 5 月に発売された「ロードスター」の各部の地上高（単位 mm）です。ドアミラーは開いた状態です。



※上記数値は、自研センターでの地上からの実測測定参考値（測定車両は S Special Package）です。

* は、マフラ後端部を指します。

四面図（S Leather Package）



JKC（指数部／浜田 利夫）



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

自研センターニュース 2017.1 (通巻496号) 平成29年1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、
著作権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。