

JIKEN CENTER News

自研センターニュース

平成22年1月15日発行 毎月1回15日発行(通巻412号)

1

JANUARY 2010

C O N T E N T S

2010年を迎えて	2
テクノ情報	3
電気式スピードメータの動作について	
輸入車指数作業トピックス	9
BMW X5におけるヘッドライト、フロントフェンダ脱着作業 リペア リポート	14
ホンダ インサイト ZE2型系 テールランプユニットの上手な取外し方	
「構造調査シリーズ」新刊のご案内	17
リサーチング ザ スケルトンズ	18
ダイハツ ミラ ココア (L675系)	

別冊 新型車情報

- ①トヨタ マークX (GRX13#系) 1~12
- ②ホンダ ステップワゴン (RK#系) 1~16

2010年を迎えて

代表取締役

池田 直人



皆様、新年明けましておめでとうございます。
本年も何卒、よろしくお願い申し上げます。

さて、一昨年の米国の金融危機に始まった大幅な景気後退の嵐は予想をはるかに上回る厳しさで続いており、先の見えない不安感に日本中が覆われていると言っても過言ではないと思います。

自動車産業界や保険業界もこの不景気の直撃により、大きなダメージを受け、回復にはまだまだ相当の時間がかかるものと予想されます。

こういった厳しい経済情勢の中、弊社といたしましては、修理費の適正化を中心に、皆様の業務の一助となるべく、引き続き次のような努力を行ってまいりたいと存じます。

- (1) 指数作成事業の更なる迅速化と対象車種の拡大
- (2) 研修事業における教育体制の一層の充実と、皆様のニーズに合致した研修メニューのご提供
- (3) 技術開発・研究事業において、急速に進んでいる新技術・新素材に対する一層スピード感のある対応力の強化

このような活動を行う中で、関連業界の皆様のご支援とご協力を賜りまして、より良いサービスのご提供を目指して、社員一同、日夜、邁進してまいりますので、よろしくご指導ご鞭撻の程お願い申し上げます。

最後になりましたが、本年こそはより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ますます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。



電気式スピードメータの動作について

従来のスピードメータは、ケーブルにより回転数を伝達・表示する構造でしたが、近年殆どの車種が電気信号タイプになっています。そこで、走行時にスピードメータの速度表示に関わる配線が縁切り(断線)された時に指針がどのように変化するのか、衝撃による影響がどのように現れるのかを調査しました。

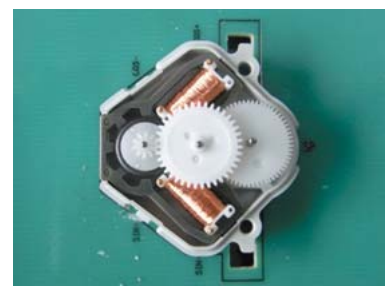
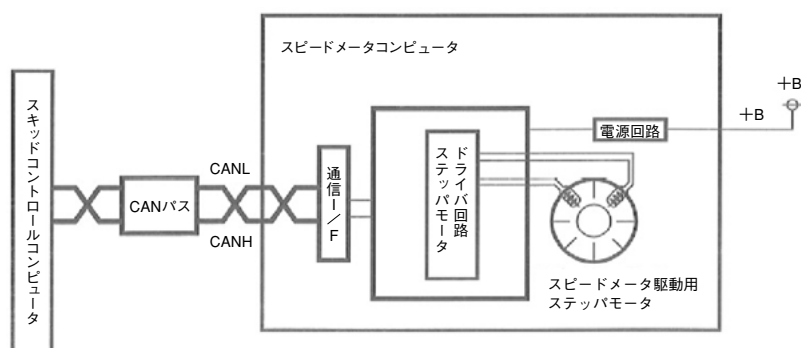
以下にその内容と結果を記します。

1. トヨタ ヴィッツ DBA-SCP90-AHXNK

表 示	機 能
・表示範囲：0～180km/h ・2km/h刻み	・ステッパモータ方式

①スピードメータ作動

- ・スピードメータコンピュータは、スキッドコントロールコンピュータから出力されるトランスアクスル回転軸1回転あたり4パルス相当の車速矩形波信号を入力し、その波形をカウントすることにより車速を検出します。
- ・スピードメータコンピュータは検出した車速に基づき、ステッパモータドライバ回路によって指針の回転角度・速度・方向を制御することで車速を表示します。



スピードメータ駆動用ステッパモータ

②指針とステッパモータ



③実験結果

40～100km/hの間で走行中に配線を縁切りしてみました。結果は、全ての速度において配線を縁切りする直前の速度を指示し停止していました。ただし、この状態でコンビネーションメータに一定の衝撃を与えると指針は若干移動しました。

実験写真（抜粋）

	配線を抜く前（走行速度）	配線を抜いた後
60km/h		
80km/h		
100km/h		

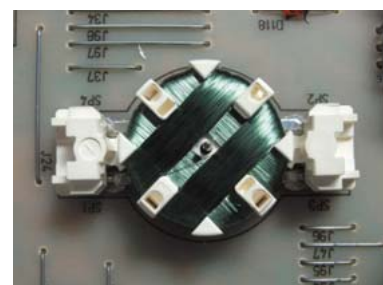
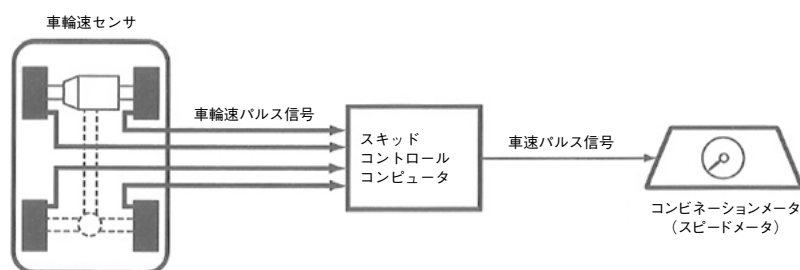
	落下前（60km/hに設定）	落下後
地上 0.5mより 落下		
地上 1mより 落下		

2. トヨタ カローラ TA-NZE121-AEPNK

表 示	機 能
・表示範囲：0～180km/h ・10km/h表示以下は10km/h刻み 10km/h表示以上は5km/h刻み	・交差コイル方式

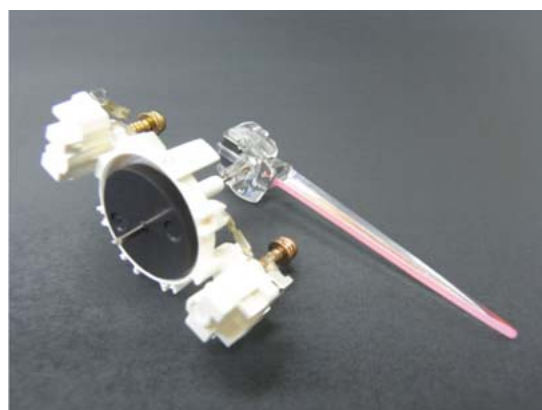
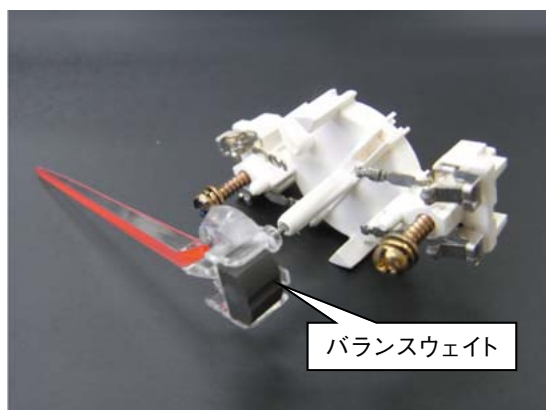
①スピードメータ作動

- ・各車輪に取付けられたABS用の車輪速センサから出力されるタイヤ1回転あたり48パルスの車輪速パルス信号を、スキッドコントロールコンピュータがトランスアクスル1回転あたり4パルス相当の车速パルス信号に変換し、车速を表示します。



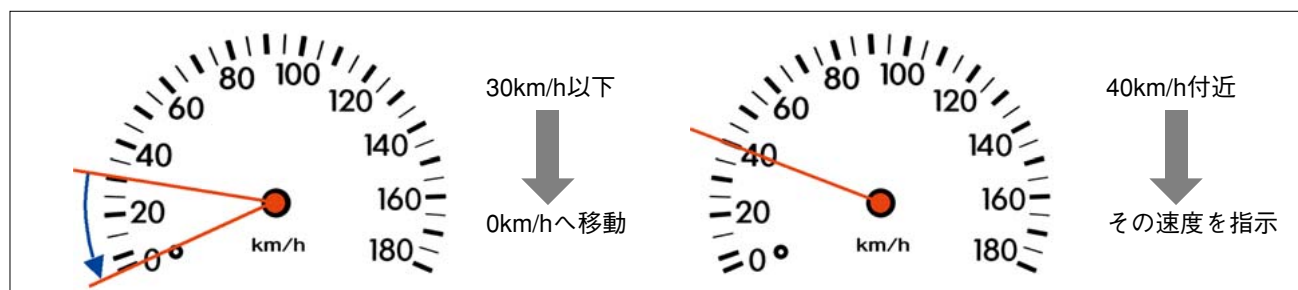
交差コイル

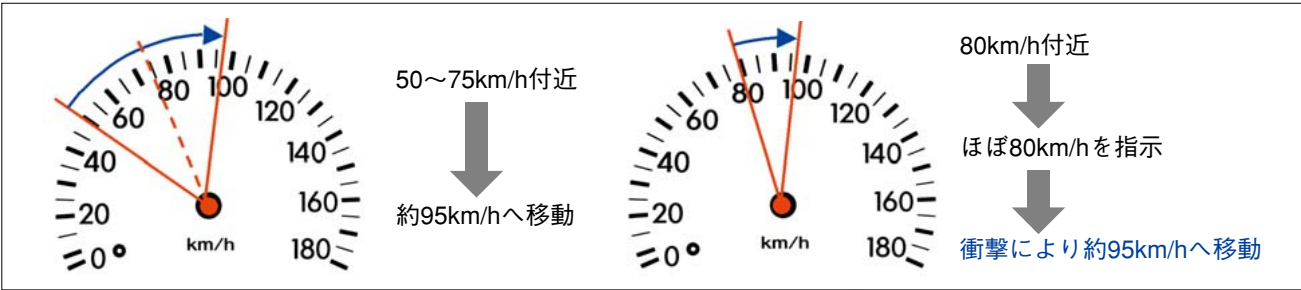
②指針と交差コイル軸



③実験結果

15～80km/hの間で走行中に配線を縁切りしてみました。「30km/h以下の場合は、指針が0km/hへ移動」、「40km/h付近では、指針はその速度を指示」、「50～75km/h付近の場合は、指針が約95km/hへ移動」、「80km/h付近では指針はほぼ80km/hを指示しましたが、車両から取外す際に衝撃で約95km/hに移動」しました。





実験写真（抜粋）

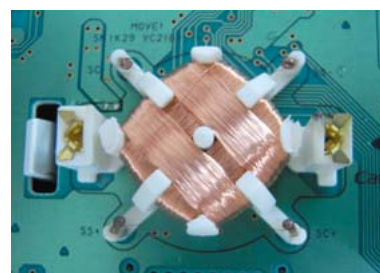
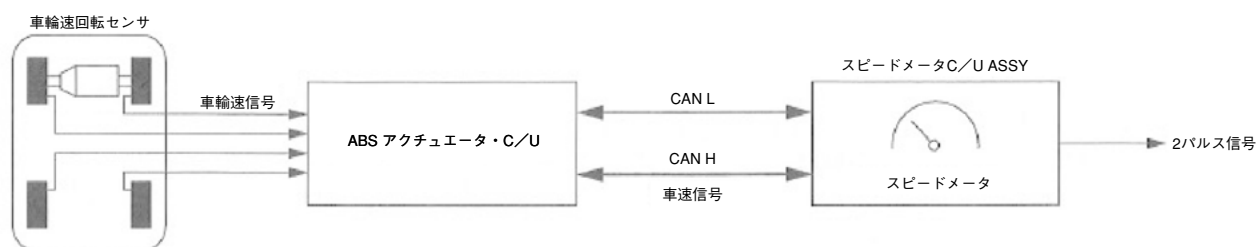
	配線を抜く前（走行速度）	配線を抜いた後
30km/h		
40km/h		
50km/h		
80km/h		 車両からメータを取外した状態

3. 日産 マーチ UA-AK12 (FDKARCAK12EDA)

表 示	機 能
・表示範囲：0～180km/h ・10km/h表示以下は10km/h刻み 10km/h表示以上は2km/h刻み	・交差コイル方式

①スピードメータ作動

- ・ABSアクチュエータ・コントロールユニットは、車輪速回転センサからの矩形波信号を基にABSアクチュエータ・コントロールユニット内でスピードメータ用車速を演算し、CAN通信でスピードメータコントロールユニットASSYに車速信号を送信します。
- ・スピードメータコントロールユニットASSYは、受信した車速信号を変換してスピードメータに指示し、車速信号(2パルス及びCAN通信信号)として他のコントロールユニットに出力します。



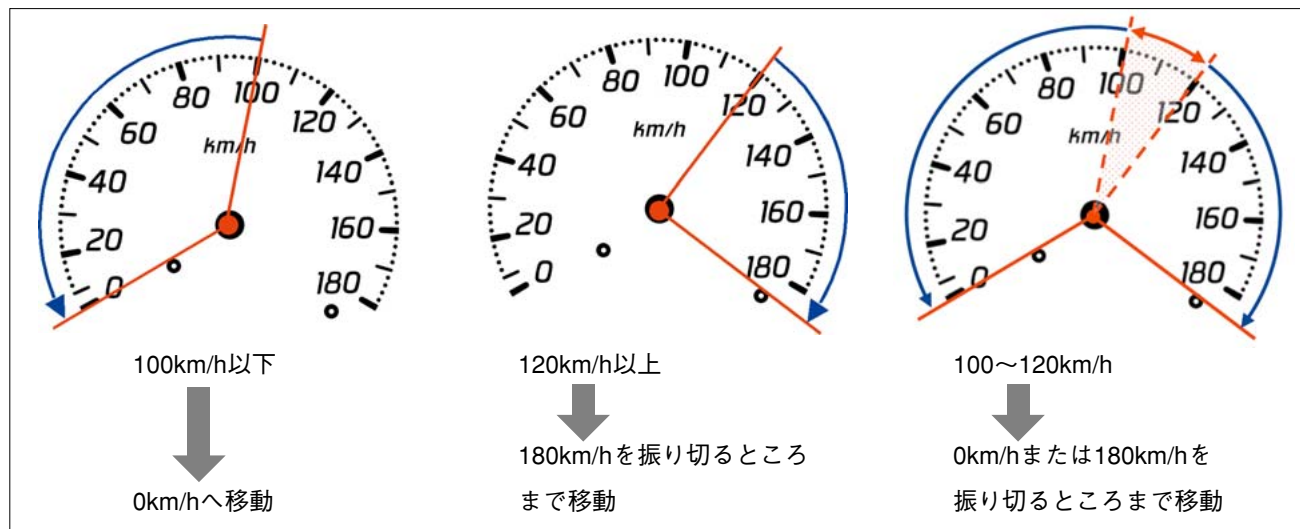
交差コイル

②指針と交差コイル軸



③実験結果

70～120km/hの間で走行中に配線を縁切りしてみました。「100km/h以下の場合は、指針が0km/hへ移動」、「120km/h以上の場合は、指針が180km/hを振り切るところまで移動」しました。なお、「100～120km/hの間では、いずれも縁切りすると直前の速度は指示されず、0km/hまたは180km/hを振り切るところまで指針は移動」しました。



実験写真（抜粋）

	配線を抜く前（走行速度）	配線を抜いた後
100km/h		
120km/h		

まとめ

今回、3車種について実験を行いました。各々の車種において配線を縁切りした後、「①指針の動作に相違があること」、「②衝撃が加わると指針の指示位置が移動すること」が確認できました。よって、衝突などによりスピードメータの配線が断線している場合、その表示速度を衝突速度とするには十分な注意が必要です。

参考文献：トヨタヴィッツ#CP9#新型車解説書
トヨタカローラNZE12#新型車解説書
日産マーチK12新型車解説書

JKC（研修部／上田裕之）

このコーナーでは自研センターにて輸入車の指数を作成していくにあたり、その車種特有の修理作業について取り上げてまいります。

BMW X5におけるヘッドライト、 フロントフェンダ脱着作業

車名：BMW X5
型式：ABA-FE30

BMW X5のヘッドライト、フロントフェンダ脱着作業を行ったので紹介します。

X5は樹脂製フロントフェンダを採用しています。
ヘッドライトの脱着方法は下記の二通りがあります。



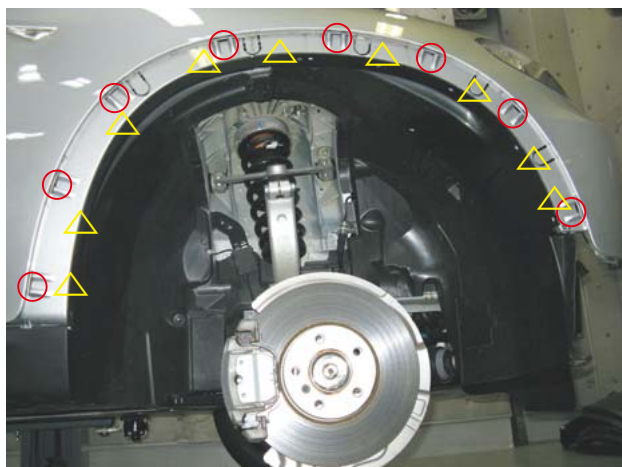
(1) ヘッドライト単独作業

※フロントバンパ取外し状態



ヘッドライトはホイールハウス側へ取出す。

①クリアランス確保のためにタイヤを外す。



②アーチモールを取外す。

○：ツメ

△：クリップ

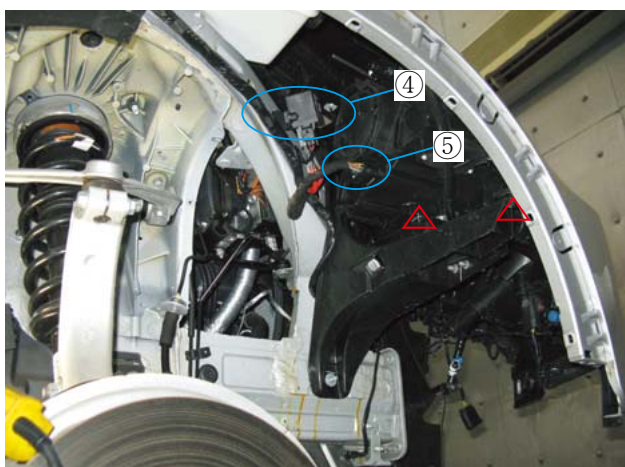
※クリップは再使用不可部品のため交換が必要。





③フェンダライナフロントを取外す。

○：スクリュー



④ヘッドライト後部のリレーを取外す(右側のみ)。

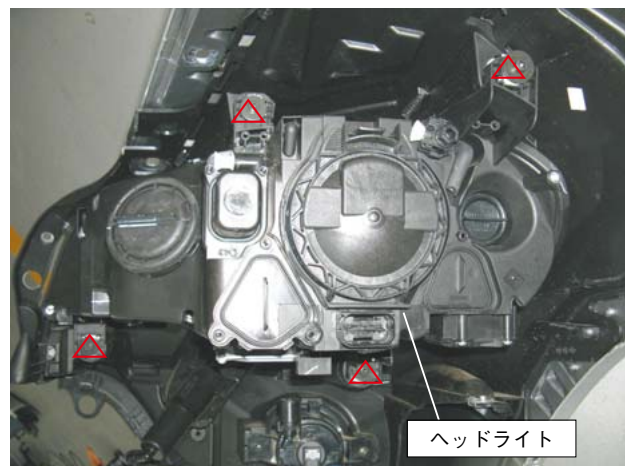
⑤ヘッドライトのハーネスを取外す。

⑥フェンダブラケットとのボルトを取外す。

△：トルクス T30



⑦写真の様にヘッドライト周辺をマスキングテープなどで保護する。



⑧ヘッドライトをフロントフェンダに取り付けているボルトを取外す。

△：ヘキサゴン5mm

※写真は取外したフロントフェンダ、ヘッドライトを撮影したもの。



⑨フロントフェンダ上部および前部のトルクスボルトを外しフロントフェンダを30mm程度外側に広げる。

△：トルクス T30



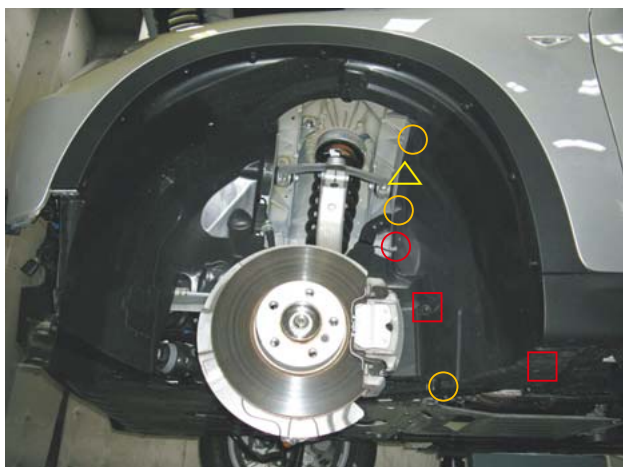
⑩写真のようにヘッドライトをタイヤ側へ回転させホイールハウス側へ取出す。



⑪取外し完了。



(2) ヘッドライト、フロントフェンダ同時作業
※フロントバンパ取外し状態



①アーチモール、フェンダライナフロントを取外す。

※取外し方法は(1)を参照

②フェンダライナリヤを取外す。

※写真では構造を判りやすくするためにタイヤを外していますが実際の作業では不要。

○：ツメ △：クリップ
○：スクリュ □：10N



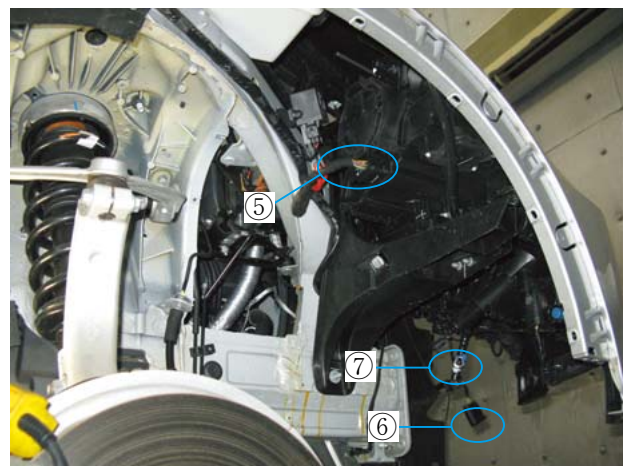
③ウインドシールドガラスモールを取外す。

○：ハメコミ



④サイドシルガーニッシュを取外す。

○：スクリュ
△：クリップ



⑤ヘッドライトのハーネスを縁切る。

⑥フォグライトのハーネスを縁切る。

⑦ヘッドライトのウォッシャホースを縁切る。



⑧フロントフェンダを取外す。

○：スクリュ

△：トルクス T30



⑨ドアを開けた状態でウォッシュタンクとの取付ボルトを外す。(右側のみ)

△：トルクス T30

※写真では構造を判りやすくするためにフロントフェンダを取外した状態で撮影しています。



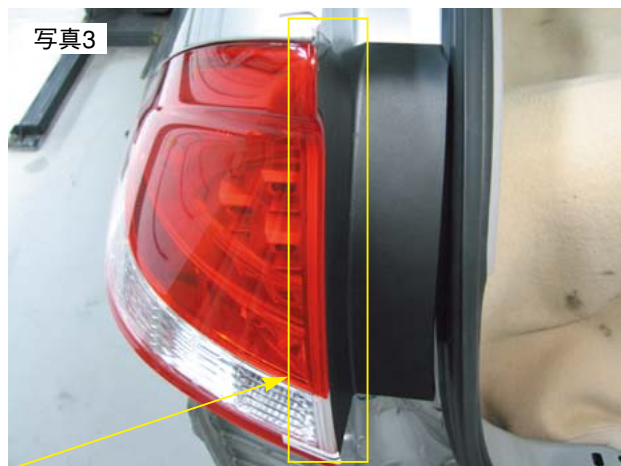
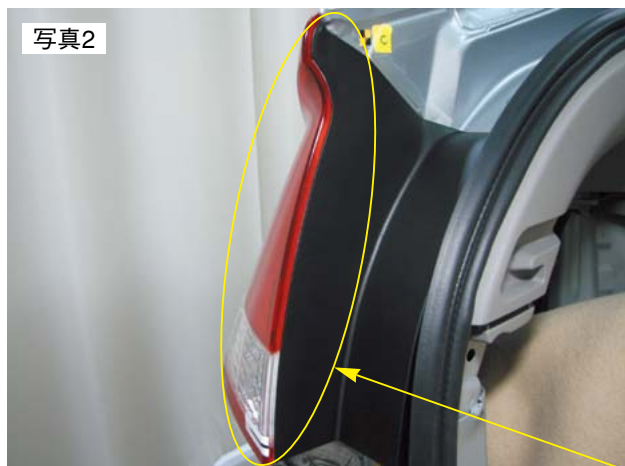
⑩取外し状態。



ホンダ インサイト ZE2型系 テールランプユニットの上手な取外し方

テールランプユニットを取外す際には、最初にベゼルCOMPを取外す必要がありますが、その取付けツメの位置は表面から確認できない構造のため、取外し方法を誤ると取付けツメを破損させ、部品取替えとなりかねません。(写真1、2、3)

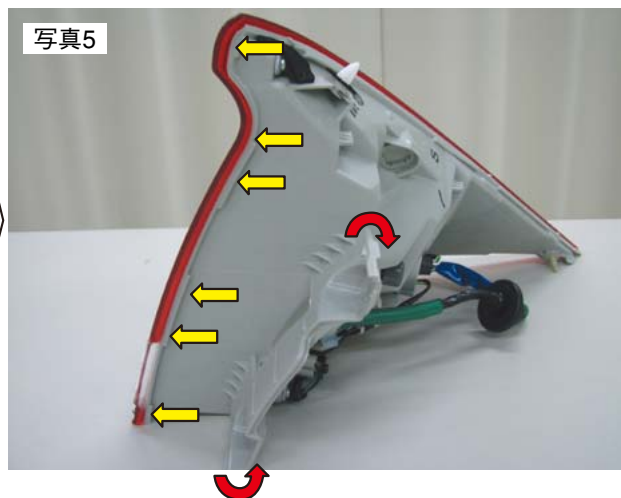
今回はその上手な取外し方について説明します。



テールランプユニットとベゼルCOMPの間に隙間がなく、取付けツメが確認できない構造。

1. ベゼルCOMPの取付け構造

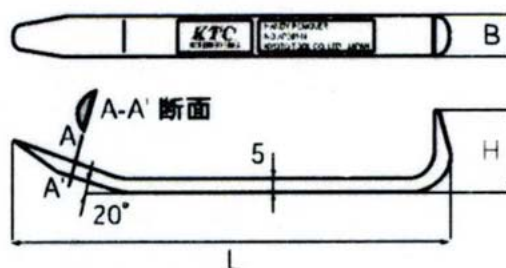
テールランプユニットのレンズ側(黄色矢印)に向けて差し込む6ヶ所のツメ(黄色○)、およびユニットのハウジング部の上下(赤色矢印)に引っ掛ける2ヶ所のツメ(赤色□)で取付ける構造です。(写真4、5)



2. 使用工具

樹脂製のハンディリムーバ（ナロウタイプ、KTC製）

用途：自動車のはめ込み・接着部品（内張り、サイドモール、インストルメントパネルクラスタ等）の取外し。樹脂製のため部品に傷が付きにくい。（写真6）



ナロウタイプ				
No.	L	B	H	▼g
AP201-N	160	15	30	10

3. 取外し作業手順

<手順1>

ベゼルの上部を指で車両前方に押し、ユニットのレンズ側に向けて差し込まれるベゼル上部のツメの勘合（黄色○）を緩めます。（写真7）



<手順2>

手順1の状態ユニットのレンズ部とベゼルの間に工具（ハンディリムーバ）を挿入し、レンズ部を支点にして（※1）工具を手前に傾けると、ベゼル上部のツメが外れます。（写真8、9）

（※1 レンズ破損させないように注意すること）



<手順3>

同様な方法でベゼル上部から下部に向けて合計6ヶ所のツメを外します。(写真10、11)



<手順4>

次に、ハウジング上部（赤色□）に引っ掛かるベゼルのツメを指で上方へ持ち上げながら工具を挿入し、ツメを外します。(写真12、13)



<手順5>

上部のツメを外した後、下部のツメも同様にして外します。(写真14、15)



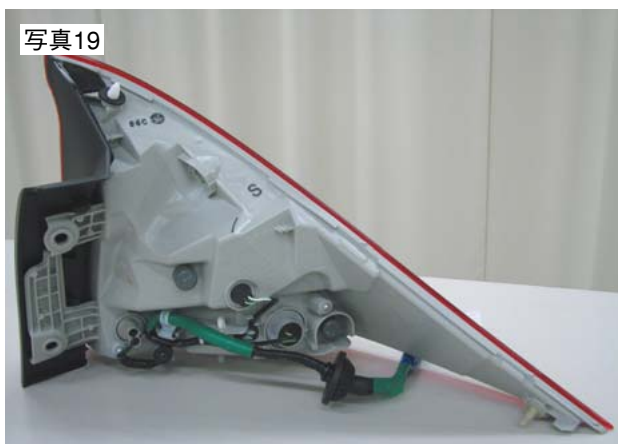
<手順6>

ベゼルが外れると、テールランプユニットを固定しているボルト2本(黄色○)が確認できますので、そのボルトを取外します。(写真16)

<手順7>

次に、テールランプユニットを車両と水平に外側へスライドさせて取外します。(写真17)

最後に、ボデー側に残ったクリップ2個(黄色○)を取外して作業が完了です。(写真18)



取外した状態のテールランプユニット、およびベゼルCOMP

JKC(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。販売価格は1,120円です(税込み、送料別)。ただし、J-567は2,160円です(税込み、送料別)。

No.	車 名	型 式
566	トヨタ ランドクルーザープラド	150系
567	ダイムラー メルセデス・ベンツ CLSクラス	219356C
568	トヨタ マークX	130系
569	ホンダ ステップワゴン	RK1・2系

お申し込み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

ダイハツ ミラ ココア(L675系)

この「Researching The Skeletons」では外部からは確認することができないフロントサイドメンバおよびリヤサイドメンバ内側のリインフォースメント等の位置や板厚を分かり易く紹介していくもので、データは実際に自研センターで調査した内容を転載したものです。

今回は2009年8月に発売されたダイハツ ミラ ココア (L675系) を取り上げます。

概要

フロントサイドメンバ、リヤサイドメンバなどの主要骨格部位には590MPa、440MPa級の高張力鋼板が使用されています。(ダイハツ工業株式会社発行のボデー修理書より)

フロント

- ①ラジエータサポートアップはラジエータサポートサブAssyにボルトで取付けられています。(写真1)
- ②ラジエータサポートローはラジエータサポートサブAssyおよびフロントサイドメンバにボルトで取付けられています。(写真1)
- ③フロントサイドメンバプレートサブAssyは、エプロンタワー部とフロントサイドメンバクロージング部が一体になっており、差厚鋼板^(注)が採用されています。(写真2、3)
- ④フロントサイドメンバの中央部にリインフォースメントが配置されています。(写真2、3)
- ⑤ボデー修理書によるフロントサイドメンバ半裁作業指示位置です。(写真4、5)
- ⑥フロントサイドメンバはフロントフロアパン下部まで伸びていますが、ダッシュパネル手前にて取替作業が可能です。(写真2、3、4、5)
- ⑦フロントサイドメンバの形状はダイハツ タント (L375S、L385S系) やダイハツ ムーヴコンテ (L575S、L585S系) に類似しています。(写真4、5)

(注) 厚さの異なる鋼板を突合せ溶接し、1枚の鋼板にしたもの。

フロント正面



写真1

フロントサイドメンバ左外側

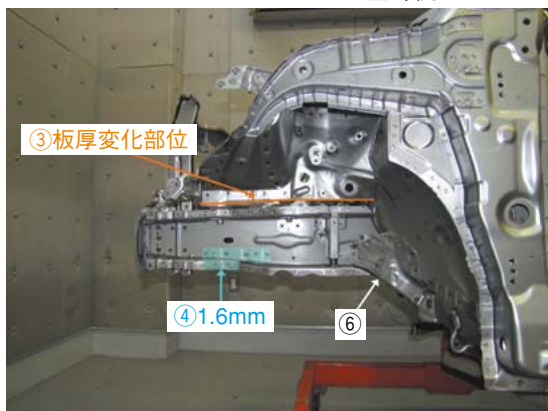


写真2

フロントサイドメンバ右外側

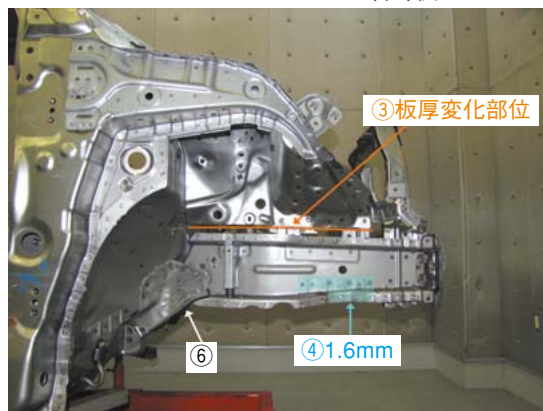


写真3

フロントサイドメンバ左内側

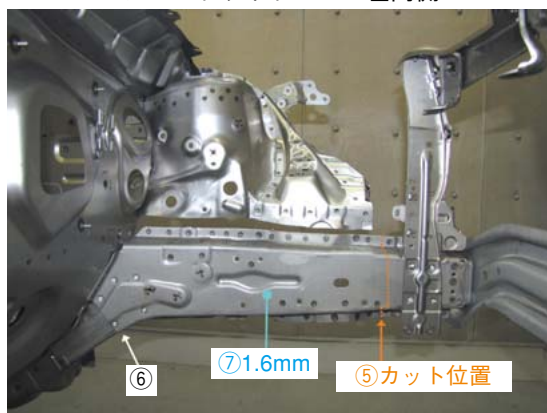


写真4
リヤ

フロントサイドメンバ右内側

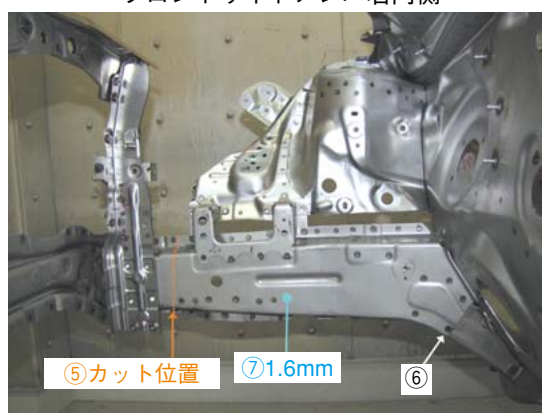


写真5

⑧ボデー修理書によるボデーローワーバックパネルアウト半裁作業指示位置です。(写真6)

⑨ボデー修理書によるリヤフロアパン半裁作業指示位置です。(写真8)

⑩リヤフロアサイドメンバサブAssyはリヤフロアパン前部まで伸びていますが、後部のみの取替作業が可能です。(写真10)

リヤ正面



写真6

リヤ正面ボデーローワーバックパネルアウト、ボデーローワーバックパネルサブAssy取外し状態



写真7

リヤ上側

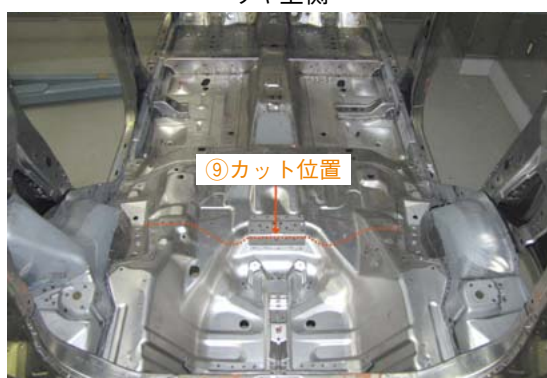


写真8

リヤ上側リヤフロアパン取外し状態



写真9

リヤ下側



写真10

JKC (指数部/佐藤和史)



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

自研センターニュース 2010.1（通巻412号）平成22年1月15日発行

発行人／池田直人 編集人／小林吉文

©発行所／株式会社自研センター 〒272-0001 千葉県市川市二俣678-28 Tel (047) 328-9111 (代表) Fax (047) 327-6737

定価336円（消費税込み、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ので、その場合には予め、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。