

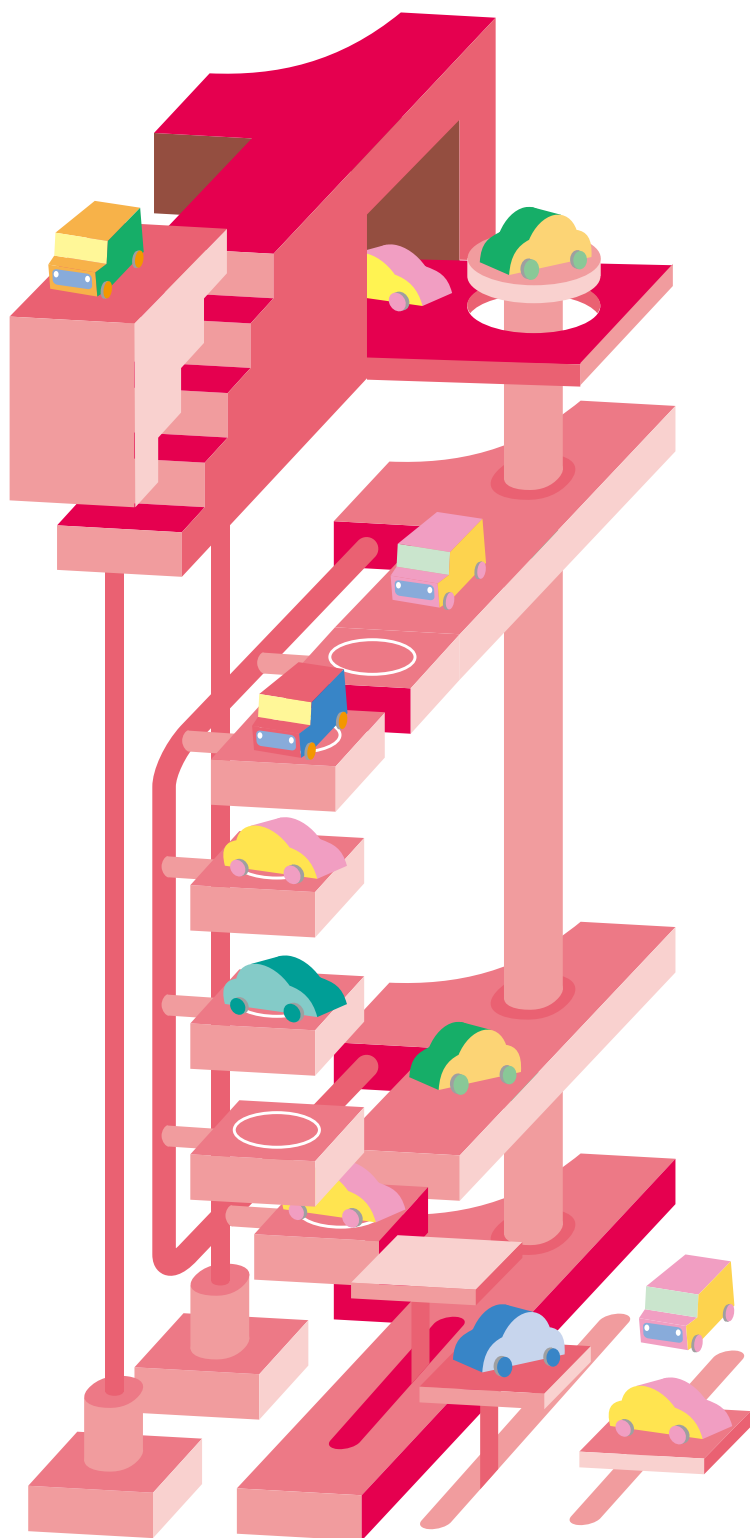
JIKEN CENTER News

自研センターニュース

平成23年1月15日発行 毎月1回15日発行(通巻424号)

1

JANUARY 2011



C O N T E N T S

2011年を迎えて	2
テクノ情報	3
先進安全技術(ぶつからないクルマ?)	
SUBARU「EyeSight (ver.2)」	
輸入車インフォメーション	7
・メルセデス・ベンツ Cクラス(204041)リペアソリューションフォーヘッドランプスブラケットについて	
・BMW X5 (FE30)ヘッドライトリペアキットについて	
・フォルクスワーゲン ゴルフ(1KCAX)ヘッドランプハウジングリペアキットについて	
リペア リポート	10
トヨタ・ウィッシュ (ZGE20W)	
リヤフロアサイドメンバ半裁取替	
「構造調査シリーズ」新刊のご案内	14
リペア インフォメーション S	15
1 トヨタiQ (KGJ10)の衝撃を感知するセンサの取付位置	
2 ホンダオデッセイ (RB3)コンデンサの補給形態	

2011年を迎えて

代表取締役

池田 直人



新年、明けましておめでとうございます。

本年も引き続き、何卒、よろしくお願い申し上げます。

さて、日本経済は、依然、厳しい状況が続いており、明るい材料があまり見あたらない環境下にあると思われます。

自動車産業界も、昨年9月で政府のエコカー補助金が終了したこともあり、相当の車販の落ち込みがみられ、回復までかなりの時間を要するものと考えられます。

このような厳しい状況下ではございますが、弊社と致しましては、修理費の適正化を中心に、皆様方の業務の一助となるべく、引き続き次のような取り組みを行ってまいりたいと存じます。

1. 急速に進んでいる新技術・新素材等に対する一層、スピード感のある情報のご提供
2. 指数作成事業の更なる迅速化
3. 研修事業における教育体制の一層の強化と皆様のニーズに合致した研修メニューのご提供

関連業界の皆様の厚いご支援とご協力を賜りまして、このような活動を一層、推進すべく、弊社社員一同、全力で取り組んでまいり所存でございますので、何卒、ご指導ご鞭撻の程、お願い申し上げます。

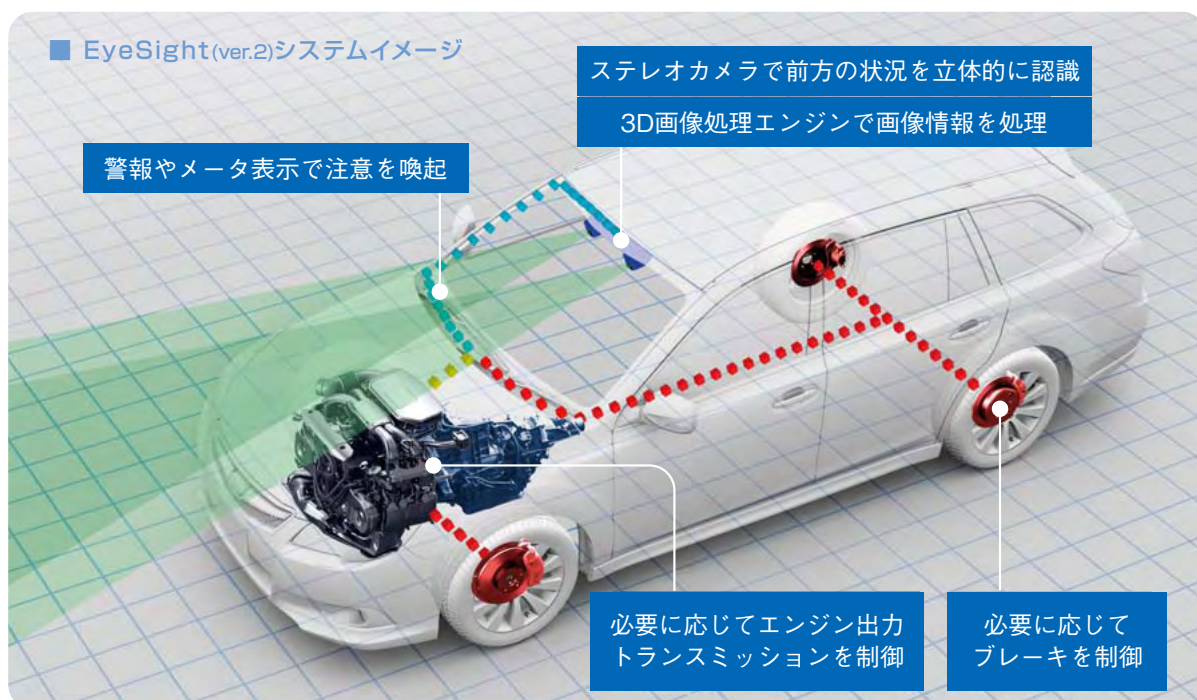
最後になりましたが、本年が皆様にとってより良い年になりますことを祈念し、また皆様と皆様のご家族のますますのご健勝とご多幸をお祈り申し上げまして、新年のご挨拶とさせていただきます。



先進安全技術(ぶつからないクルマ?) SUBARU「EyeSight(ver.2)」

富士重工業より、今回開発(2010年5月発売)された新型EyeSight(ver.2)は、自動ブレーキによって車両を減速・停止させる「プリクラッシュブレーキ」で、前方衝突の回避または衝突被害の軽減を図るとともに、通常の追従走行に加えて先行車が停止した場合も、追従して停止制御する「全車速追従機能付クルーズコントロール」の追従性能などが強化されました。

①EyeSight(ver.2)システムイメージ



見る



人の目と同じように左右2つのカメラからなっており、そのため人と同じように、クルマや人などを区別して見ることができる。

認識



画像認識ソフトウェアは、大きさや輪郭、パターン(柄)をもとに人、クルマ、白線などを検出し、制御が必要と判断された場合は、対象の距離や移動速度などの情報を車両制御ソフトウェアに伝える。

判断



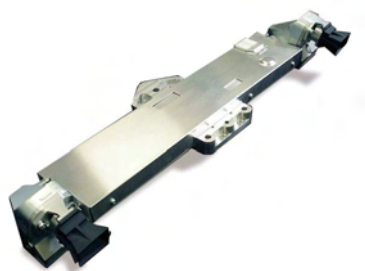
車両制御ソフトウェアは、画像認識ソフトウェアから受け取った制御対象の情報と、自車の走行状況をもとに最適な制御内容を判断しエンジンやトランスミッション、VDCなどに指示を出す。

制御

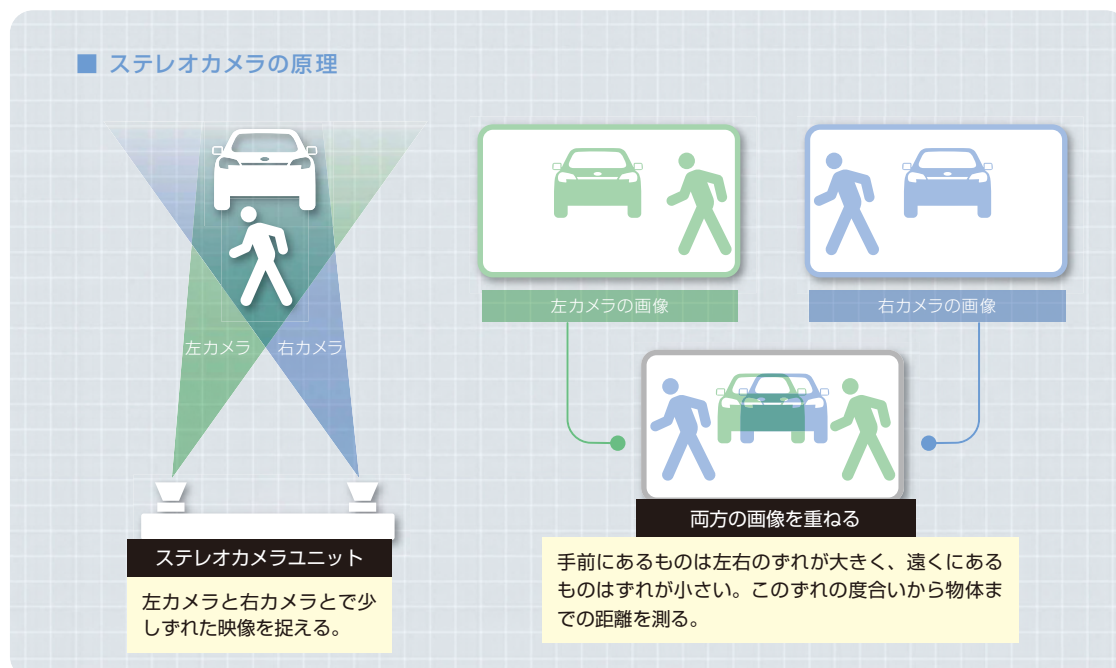


指示を受けた各ユニットは、それぞれ指示に応じた制御を行うことにより、ドライバに注意を喚起したり、衝突回避もしくは被害の軽減を図ったり、先行車に追従走行したりすることを可能にしている。

②ステレオカメラユニット

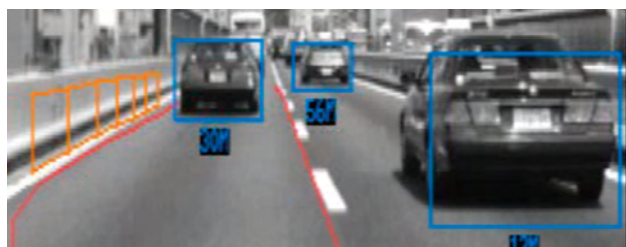


ステレオカメラユニットには人の「目」にあたる2つのCCDカメラと、「頭脳」にあたる3D画像処理エンジン／画像認識ソフトウェア／車両制御ソフトウェアを搭載したマイクロプロセッサが内蔵されています。



カメラが捉えた画像の画素1つ1つの距離を専用のICチップで瞬時に算出します。その中から面を見つけ出し、位置や並び方によって面をグループ化し立方体として検出します。こうして検出された立方体のサイズや輪郭から歩行者やクルマ、自転車などを識別します。

カメラで捉えた画像の中から、水平方向に黒、白、黒と並んでいるパターンを検出します。さらに3次元上の位置を計算し路面にあるものと確認できれば、これを白線と認識します。白線を認識することで自分の車線と隣の車線にいるクルマを区別して認識することができます。また、白線はカーブなどの道路形状を認識するためにも使用されます。



クルマを認識



白線を認識



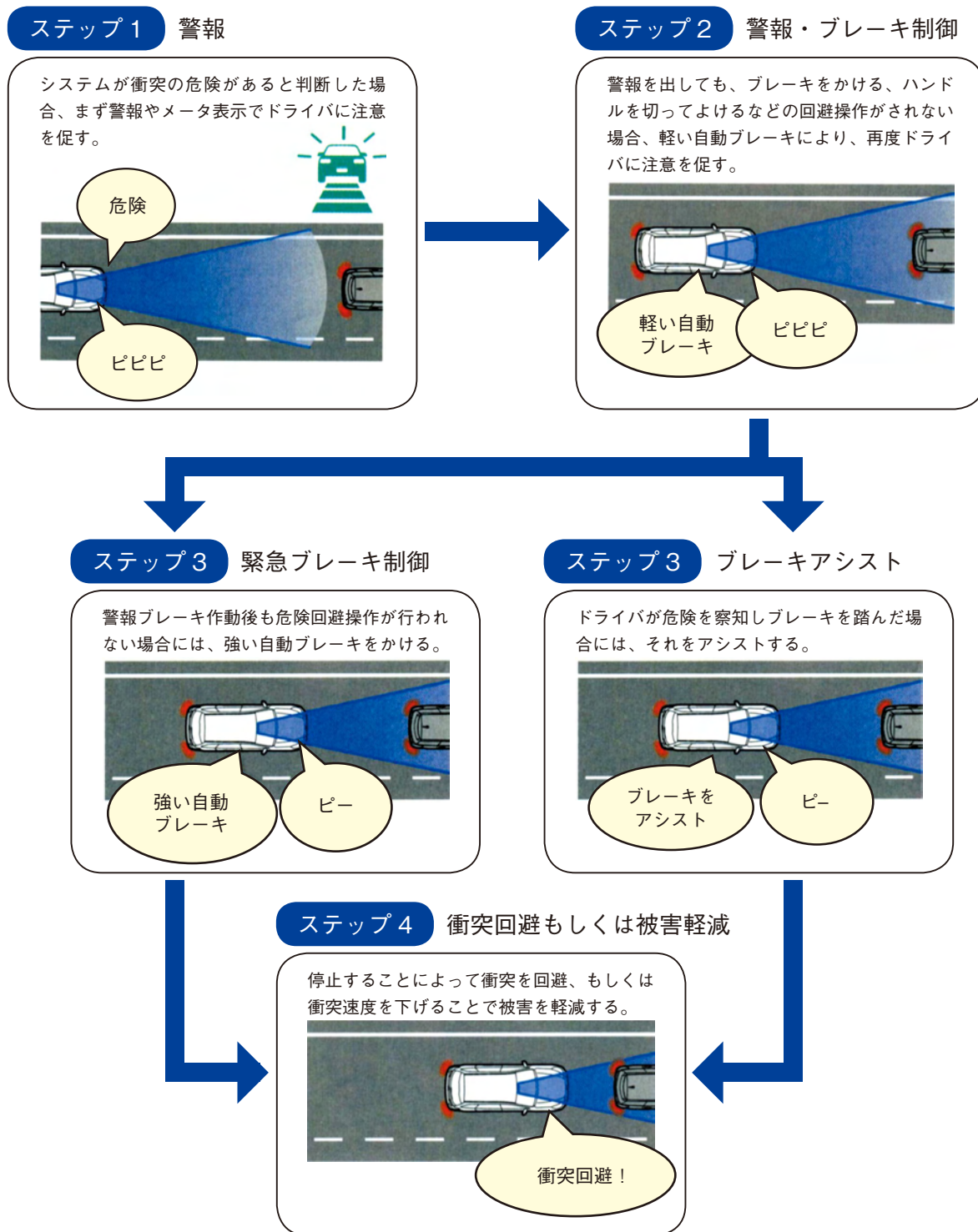
歩行者や自転車を認識



カーブなどの道路形状を認識

③プリクラッシュブレーキ

EyeSight (ver.2)は、市街地走行から高速走行まで、広い車速域でプリクラッシュブレーキ制御を行います。停止している対象だけでなく、動いている自動車などにもプリクラッシュブレーキ制御を働かせ、速度差が30km/h以内であれば衝突の回避、もしくは被害の軽減を行います。それ以上の速度差でも衝突速度を下げることによって、被害の軽減を行います。また、歩行者や自転車に対してもプリクラッシュブレーキが作動します。



警報ブレーキでドライバが危険を察知しブレーキを踏んだときには、ブレーキアシストを作動させ、ドライバのブレーキ操作をアシストします。ステレオカメラで衝突の危険性をクルマが認識しているため、ブレーキが完全に踏み込まれていなくても最大限のブレーキ力を発揮させることで、衝突を回避できる可能性を高めています。

④全車速追従機能付クルーズコントロール

EyeSight (ver.2)のクルーズコントロールでは、自動ブレーキの最大減速度を従来比で1.6倍に高めることで、都市部の自動車専用道路など、先行車の減速幅が大きい状況でも追従が可能となっています。

また、先行車が停止した場合は、それに続いて停止させたいえ、さらにブレーキ操作をしなくても停止状態を維持するシステムとなっています。



【参考文献】 SUBARU TECHNOLOGY HANDBOOK

JKC (研修部/池田 清)

メルセデス・ベンツ Cクラス (204041) リペアソリューションフォーヘッド ランプスブラケットについて

メルセデス・ベンツCクラス(204041)リペアソリューションフォーヘッドランプスブラケットの補給形態、補修可能なおおよその損傷範囲および補修作業について紹介します。なお、2010年3月発行の「No. J-574構造調査シリーズメルセデス・ベンツCクラス(204041)」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。

【補給形態】



リペアソリューションフォーヘッド
ランプスブラケット

【リペアソリューションフォーヘッドランプスブラケットによる補修可能なおおよその損傷範囲】



【リペアソリューションフォーヘッドランプスブラケットによる補修作業】

*ライティングユニット側にすでに補修用の受け穴が設定されているため、リペアソリューションフォーヘッドランプスブラケットの取替作業には特別な位置決め作業は必要ない。



リペアソリューションフォーヘッドランプスブラケットに合わせて損傷部を切断する。



切断後、取付可能な形状に修正する。



スクリューで受け穴に取付ける。 完成。

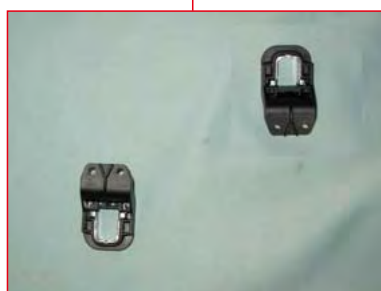


BMW X5 (FE30) ヘッドライト リペアキットについて

BMW X5 (FE30)ヘッドライトリペアキットの補給形態、補修可能なおおよその損傷範囲および補修作業について紹介します。なお2010年3月発行の「No.J-575構造調査シリーズBMW X5 (FE30)」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。

【補給形態】

ヘッドライトリペアキット



ヘッドライトリペアキット
部品番号：63 12 7 195 535

【ヘッドライトリペアキットによる補修可能なおおよその損傷範囲】



【ヘッドライトリペアキットによる補修作業】

※ヘッドライトにすでに補修用の受け穴が設定されているため、ヘッドライトリペアキットの取替作業には特別な位置決め作業は必要ない。



ヘッドライトリペアキットに合わせて損傷部を切断する。



ヤスリ等で仕上げる。



スクリューで受け穴に取付ける。



完成。

フォルクスワーゲン ゴルフ(1KCAX) ヘッドランプハウジングリペアキットについて

フォルクスワーゲンゴルフ(1KCAX)ヘッドランプハウジングリペアキットの補給形態、補修可能なおおよその損傷範囲および補修作業について紹介します。なお2010年11月発行の「No.J-599構造調査シリーズフォルクスワーゲンゴルフ(1KCAX)」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。

【補給形態】

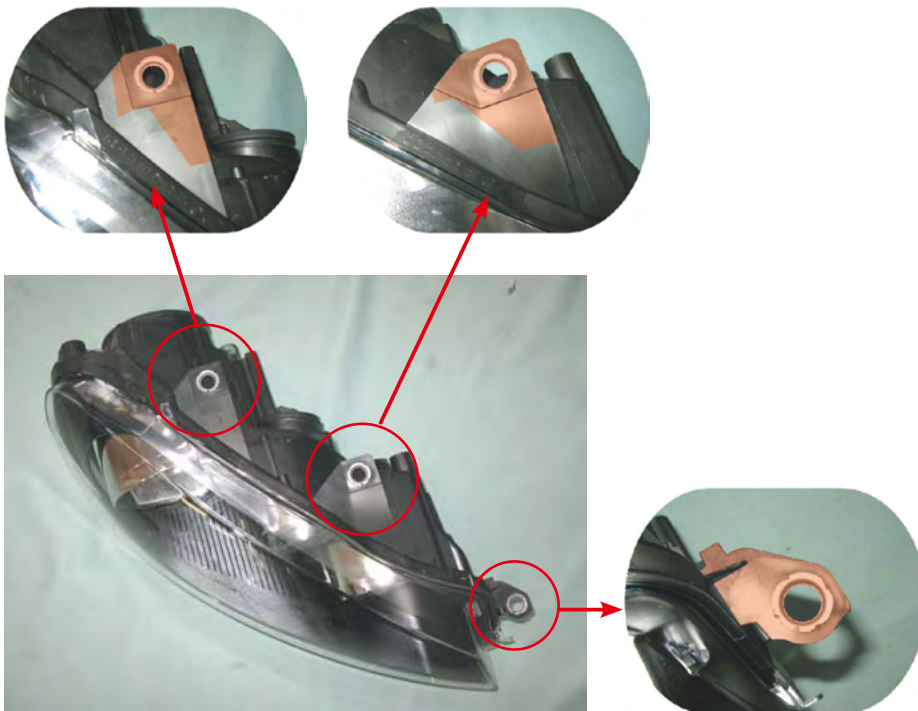
ヘッドランプハウジングリペアキット



ヘッドランプハウジングリペアキット

部品番号 左側 5K0 998 225
右側 5K0 998 226

【ヘッドランプハウジングリペアキットによる補修可能なおおよその損傷範囲】



【ヘッドランプハウジングリペアキットによる補修作業】

*ハロゲンツイン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、ヘッドランプハウジングリペアキットの取替作業には特別位置決め作業はない。



リペアキットに合わせて損傷部を切断する。



切断後、取付可能な形状に修正する。



カッター等で仕上げる。



スクリューで受け穴に取付ける。

JKC (指数部/小林さと美)

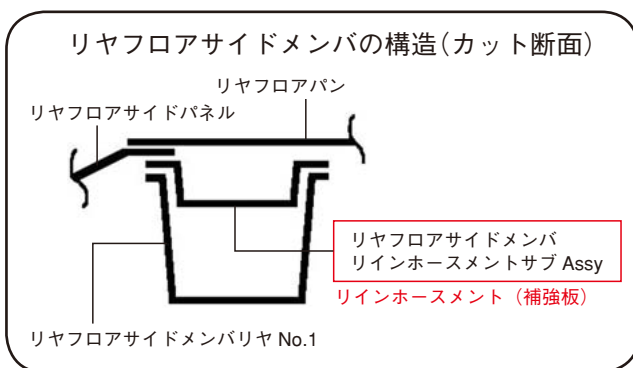
トヨタ・ウィッシュ (ZGE20W) リヤフロアサイドメンバ半裁取替

1. はじめに

現在市販されているミニバン、および1BOX車の中には、トヨタ・ウィッシュのようにリヤフロアサイドメンバの内部構造に、リヤフロアサイドメンバリインホースメントサブAssy（以下、リインホースメント(補強板)）を配置して、ボデー強度を高めているものがあります。

衝突事故により、このような複雑な構造のリヤフロアサイドメンバが損傷した場合、その構造上、リヤフロアサイドメンバリヤNo1やリインホースメント単体での取替えは困難であり、リヤフロアサイドメンバの表側に取付くリヤフロアパンも同時に取替える必要があります。

そこで今回は、トヨタ・ウィッシュのリヤフロアサイドメンバ半裁取替を中心とした作業事例の概要を紹介いたします。



2. ボデー損傷状況

損傷の入力状況

左クォータアウタパネル後部とボデーロウバックパネル左端部を中心とした部位に、車両に対し7時方向から入力があり、パネル全体にわたり損傷が波及しています。(写真1)



写真1

骨格部位の損傷状況1

入力部からの損傷波及により、左リヤフロアサイドメンバ後端部、リヤフロア左後端部が部分的に損傷しています。(写真2)

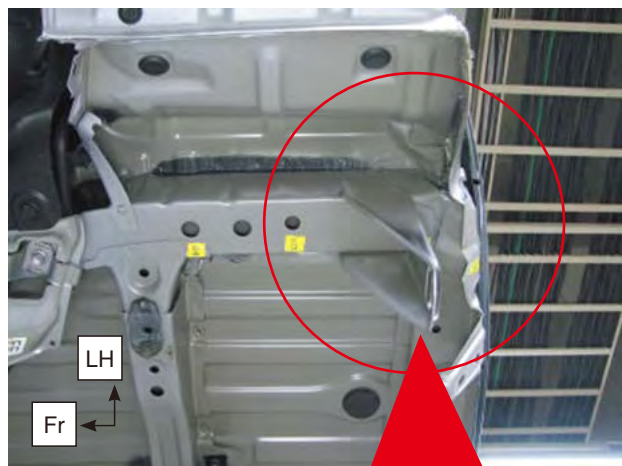


写真2

骨格部位の損傷状況2

リヤフロアサイドメンバNo.1、およびラインホースメントの後端部には、著しい座屈損傷が見られます。(写真3)

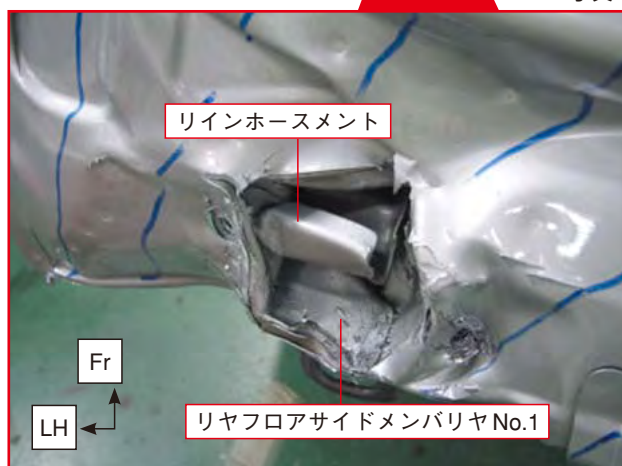


写真3

3. ボデーパネル取替作業の概要

修正機による引き作業

損傷車両をボデー修正機に固定します。

次に、車体寸法の狂いを修正するため、ボデーロワバックパネルの一部を粗切りし、左リヤフロアサイドメンバ後端部を、車両に対して7時方向に粗引き作業を行います。(写真4)



写真4

粗引き作業後の状態

ラインホースメントとリヤフロアサイドメンバNo.1は、オリジナルに近い寸法まで引き出されました。(写真5)

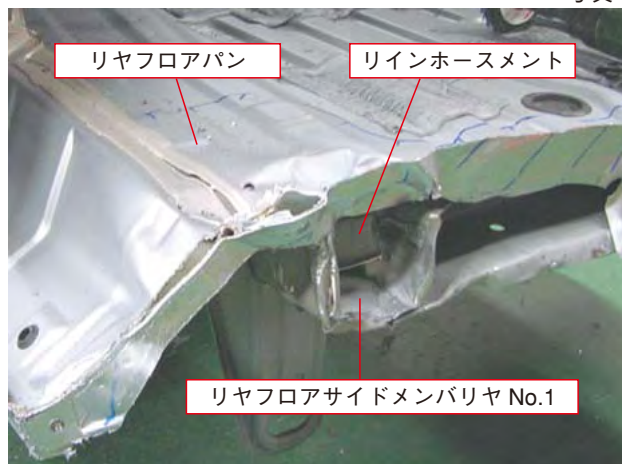


写真5

取替えパネルの取外し

粗引き作業終了後、ボデーロウバックパネル、左クォータアウトパネル、リヤフロアパン、リヤフロアサイドメンバ後部を取外します。(写真6)



写真6

リヤフロアパン半裁取替作業1

ボデー修理書に記載されたパネル半裁位置に従って、補給パネルに正確なラインを引き、ラインに合わせてエアソーでパネルを切断します。(写真7)

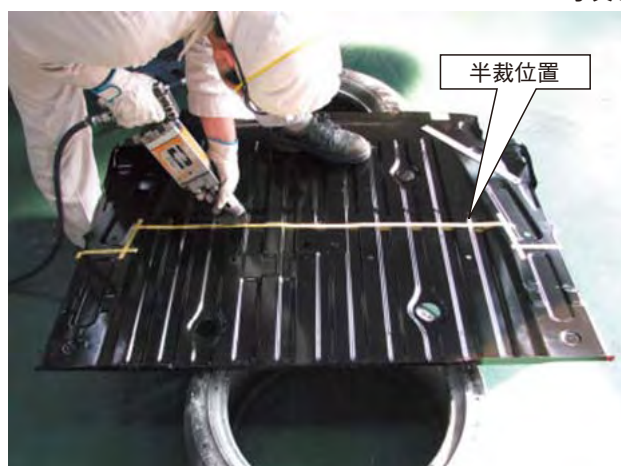


写真7

リヤフロアパン半裁取替作業2

車両側に残したリヤフロアパンについても、パネル半裁位置に合わせて切断します。(写真8)



写真8

リヤフロアサイドメンバ補給パネル構成(写真9)

- ①リヤフロアサイドメンバリヤNo.1
- ②ラインホースメント(略称)



写真9

リヤフロアサイドメンバ半裁取替作業1

ボデー修理書に記載されたパネル半裁位置に従って、リインホースメント(補給部品)に正確なラインを引き、そのラインに合わせてエアソーでパネルを切断します。(写真10)

なお、以下の作業は、リヤフロアサイドメンバリヤNo.1についても同様に行います。



写真10

リヤフロアサイドメンバ半裁取替作業2

切断したリインホースメントの残りの部品を利用し、車両側に残したリインホースメントを切断するためのジグを作成します。

次に、そのジグをリインホースメントに当てて、切断位置をケガキます。(写真11)



写真11

リヤフロアサイドメンバ半裁取替作業3

リインホースメントにドリルで穴を開け、その穴から、エアソーでケガキ位置に合わせ切断します。(写真12)



写真12

リヤフロアサイドメンバ半裁取替作業4

ボデー寸法図の数値に基づいた、正確なパネルの位置決めを行います。

リヤフロアサイドメンバリヤNo.1の半裁位置を連続溶接した後、リインホースメントの半裁位置を連続溶接します。(写真13)

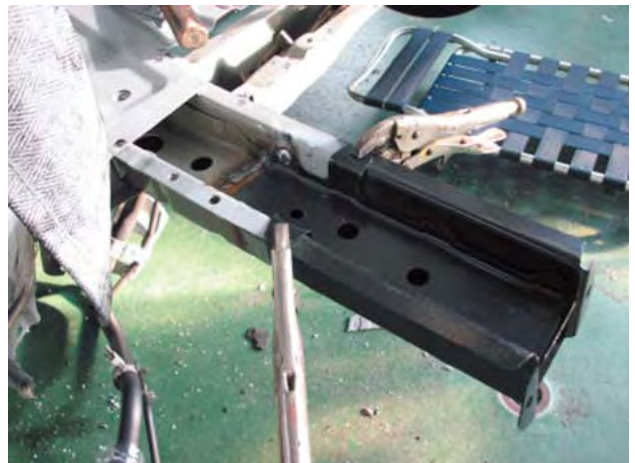


写真13

その他のパネル取替作業

関連隣接部品との合わせ、ボデー寸法の確認等を行いながら、リヤフロアパン、左クォータアウトパネル、ボデーロワバックパネルを取付け、取替作業は終了です。(写真14)



写真14

4. まとめ

今回は、トヨタ・ウィッシュのリヤフロアサイドメンバ半裁取替を中心とした作業事例の概要を紹介しました。実際に修理作業を行う際は、メーカ発行のボデー修理書の内容に従ってください。

事故による損傷車の修理作業においては、修理費低減および廃棄物低減の観点からも、なるべく効率の良い作業が求められます。今後も自研センターは、より効率的・経済的な修理方法の提案を行い、修理費の適正化・低減化のための活動に積極的に取り組んで参ります。

【参考文献】

トヨタ自動車株式会社 ウィッシュ ボデー修理書 2008年5月発行

株式会社自研センター トヨタ・ウィッシュ構造調査シリーズ(No.J-552) 2009年8月発行

JKO (技術調査部/小松 靖)

「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)。

No.	車 名	型 式
601	ニッサン ジュークターボ	F15系
602	トヨタ ラクティス	120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

作業事例紹介

1 トヨタiQ (KGJ10)の衝撃を感知するセンサの取付位置

【前面衝突】

写真はトヨタiQ (KGJ10)です。(写真1)

この車両は前面衝突時の乗員保護装置として、運転席・助手席SRSエアバッグ、運転席SRSニーエアバッグ、助手席SRSシートクッションエアバッグ、運転席・助手席プリテンショナ+フォースリミッタ付きシートベルトが取付けられています(各エアバッグおよびシートベルトは全グレード標準装備です)。

以下、前面衝突の衝撃を感知するセンサの取付位置について紹介します。



写真1

フロントセンサは、左右2箇所それぞれラジエータサポートに取付けられています。フロントセンサ右(赤○部)は、ナットで取付けられています。フロントセンサ左(黄○部)は、ボルトで取付けられています。(写真2)



写真2

フロントセンサは、左右で取付方向が異なります。(写真3)

フロントセンサは、左右で取付方法が異なるため、品番が異なります。



写真3

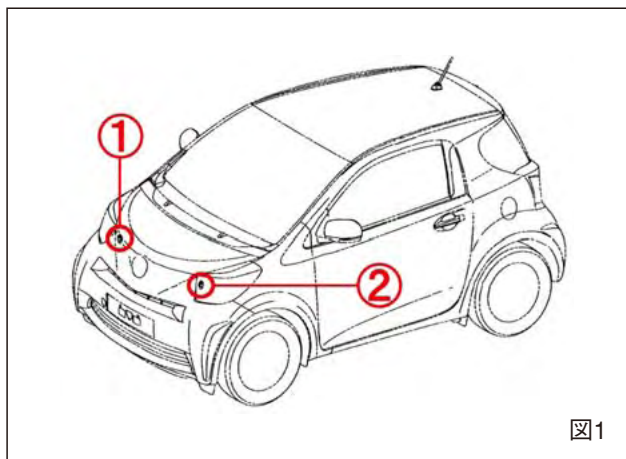


図1

参考品番(図1)

- ①名称:フロントエアバッグセンサ右
品番:89173-69205
- ②名称:フロントエアバッグセンサ左
品番:89173-79015

<参考>

[前面衝突時にエアバッグおよびプリテンショナが作動した場合のセンサ注意事項]

必ずセンサAssy (エアバッグセンサ、フロント、ドアサイド、サイドおよびリヤセンサをセットで)を取替える。

[前面衝突時にエアバッグおよびプリテンショナが作動しなかった場合のセンサ点検内容]

- ・ダイアグノーシスコードの異常
- ・ブラケット部およびセンサ本体の変形または塗装のはがれ
- ・フロントエアバッグセンサおよびコネクタ部のすり傷、ひび割れ、破損
- ・連番の損傷またはラベルのはがれ

上記の項目に該当する場合はフロントエアバッグセンサを取替える必要があります。

【後面衝突】

後面衝突時の乗員保護装置として、SRSリヤウインドウカーテンシールドエアバッグが取付けられています(SRSリヤウインドウカーテンシールドエアバッグは全グレード標準装備です)。

以下、後面衝突の衝撃を感知するセンサの取付位置を紹介します。

バックパネルの写真赤○部には、エアバッグセンサリヤ(以下、リヤセンサ)が左右それぞれ1箇所ずつ取付けられています。(写真4)

リヤセンサは、SRSリヤウインドウカーテンシールドエアバッグを展開させるための衝撃を感知しています。

取外したリヤセンサです。(写真5)



写真4



写真5

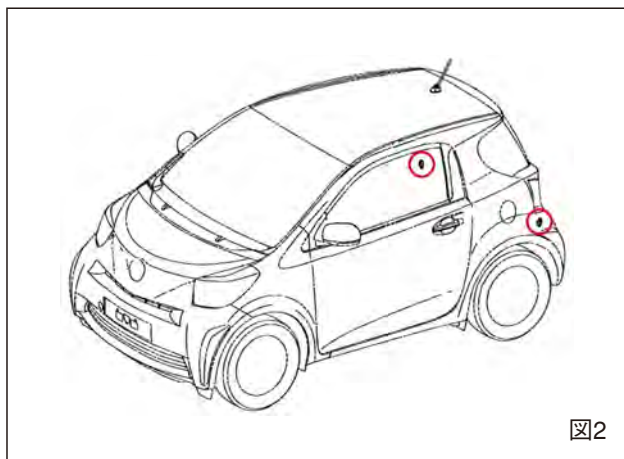


図2

参考品番(図2)

品名:エアバッグセンサリヤ

品番:89831-48020 (左右同一品番)

<参考>

[エアバッグおよびプリテンショナが作動(どちらかも含む)した場合のセンサの注意事項]

必ずセンサAssy (エアバッグセンサ、フロント、ドアサイド、サイドおよびリヤセンサをセットで)を取替える。

[後面衝突時にSRSリヤウインドウカーテンシールドエアバッグが作動しなかった場合のリヤセンサの点検内容]

- ・ダイアグノーシスコードの異常
- ・ブラケット部およびセンサ本体の変形または塗装のはがれ
- ・フロントエアバッグセンサおよびコネクタ部のすり傷、ひび割れ、破損
- ・連番の損傷またはラベルのはがれ

上記の項目に該当する場合はリヤセンサを取替える必要があります。

【側面衝突】

側面衝突時の乗員保護装置として、SRSサイドエアバッグとSRSカーテンシールドエアバッグが取り付けられています(SRSサイドエアバッグおよびSRSカーテンシールドエアバッグは、全グレード標準装備です)。

以下、側面衝突の衝撃を感知するセンサの取付位置を紹介します。

左右フロントドア下部には、ドアサイドエアバッグセンサAssy (以下、ドアセンサ)が左右それぞれ1箇所ずつ取り付けられています。(写真6の赤○部)

ドアセンサは、SRSサイドエアバッグ、SRSカーテンシールドエアバッグを展開させるための衝撃を感知しています。



写真6

左右リヤホイールハウス上部には、サイドエアバッグセンサ(以下、サイドセンサ)が左右それぞれ1箇所ずつ取付けられています。(写真7の赤○部)

サイドセンサは、SRSカーテンシールドエアバッグを展開させるための衝撃を感知しています。



写真7

リヤコンソールボックスの内部には、エアバッグセンサAssy (以下、センタセンサ)が取付けられています。(写真8の青○部)

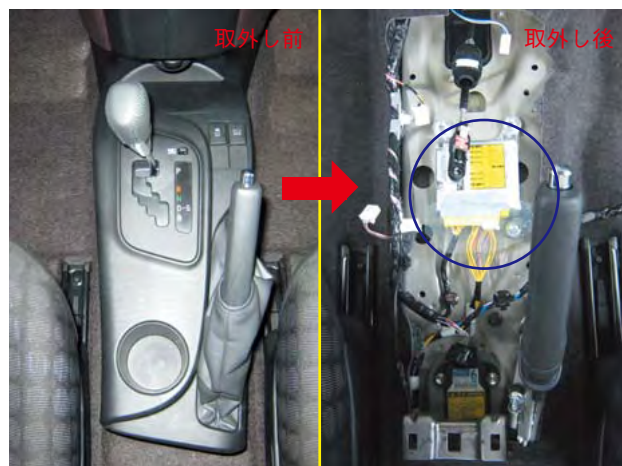


写真8

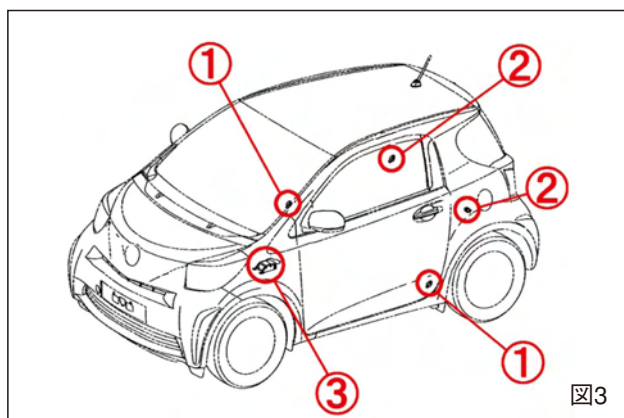


図3

参考品番(図3)

- ①品名:ドアサイドエアバッグセンサ
品番:89831-74010 (左右同一品番)
- ②品名:サイドエアバッグセンサAssy
品番:89831-33020 (左右同一品番)
- ③品名:エアバッグセンサAssy
品番:89170-74020

<参考>

[エアバッグおよびプリテンショナが作動(どちらかも含む)した場合のセンサの注意事項]

必ずセンサAssy (エアバッグセンサ、フロント、ドアサイド、サイドおよびリヤセンサをセットで)を取替える。

[側面衝突時にSRSサイドエアバッグおよびSRSカーテンシールドエアバッグが作動しなかった場合のドアセンサおよびサイドセンサの点検内容]

- ・ダイアグノーシスコードの異常
- ・ブラケット部およびセンサ本体の変形または塗装のはがれ
- ・フロントエアバッグセンサおよびコネクタ部のすり傷、ひび割れ、破損
- ・連番の損傷またはラベルのはがれ

上記の項目に該当する場合はセンサを取替える必要があります。

[側面衝突時にSRSサイドエアバッグおよびSRSカーテンシールドエアバッグが作動しなかった場合のセンタセンサの点検内容]

ダイアグノーシスコードに異常がある場合は、エアバッグセンサを新品に取替える。

(トヨタ修理書参照)

2 ホンダオデッセイ(RB3)コンデンサの補給形態

ホンダオデッセイ(RB3)コンデンサの補給形態について紹介します。(写真1)

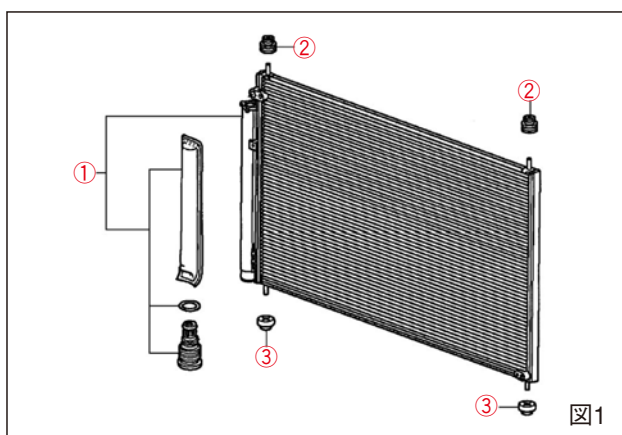
この車両のコンデンサは、写真2の状態で補給されます。

コンデンサの補給形態にはコンデンサマウントが付属されていないため、コンデンサを取替える際は、損傷部品のコンデンサから組替える必要があります。

参考:コンデンサを新品に取替えた場合には、コンプレッサオイルを補充する必要があります(詳細については、ホンダサービスマニュアルをご確認ください)。

コンデンサマウントです。(写真3)

コンデンサマウントが損傷した場合や紛失してしまった場合に、コンデンサマウントのアップ側およびロア側でそれぞれ補給部品の設定があります。



今回紹介したコンデンサマウントの組替作業とコンプレッサオイルの補充作業は、「M010 コンデンサCOMP 脱着または取替」の指数に含まれる作業です。



写真1

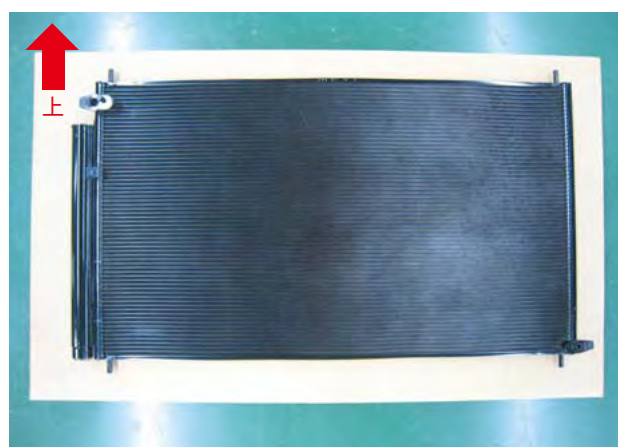


写真2

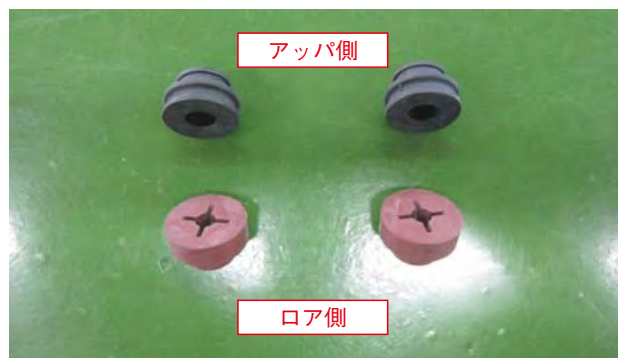


写真3

参考品番(図1)

- ①品名:コンデンサCOMP
品番:80110-SFE-003
- ②品名:コンデンサアップマウント
品番:80107-S2X-000
- ③品名:コンデンサマウント
品番:80175-SWY-G01



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

自研センターニュース 2011.1（通巻424号）平成23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。