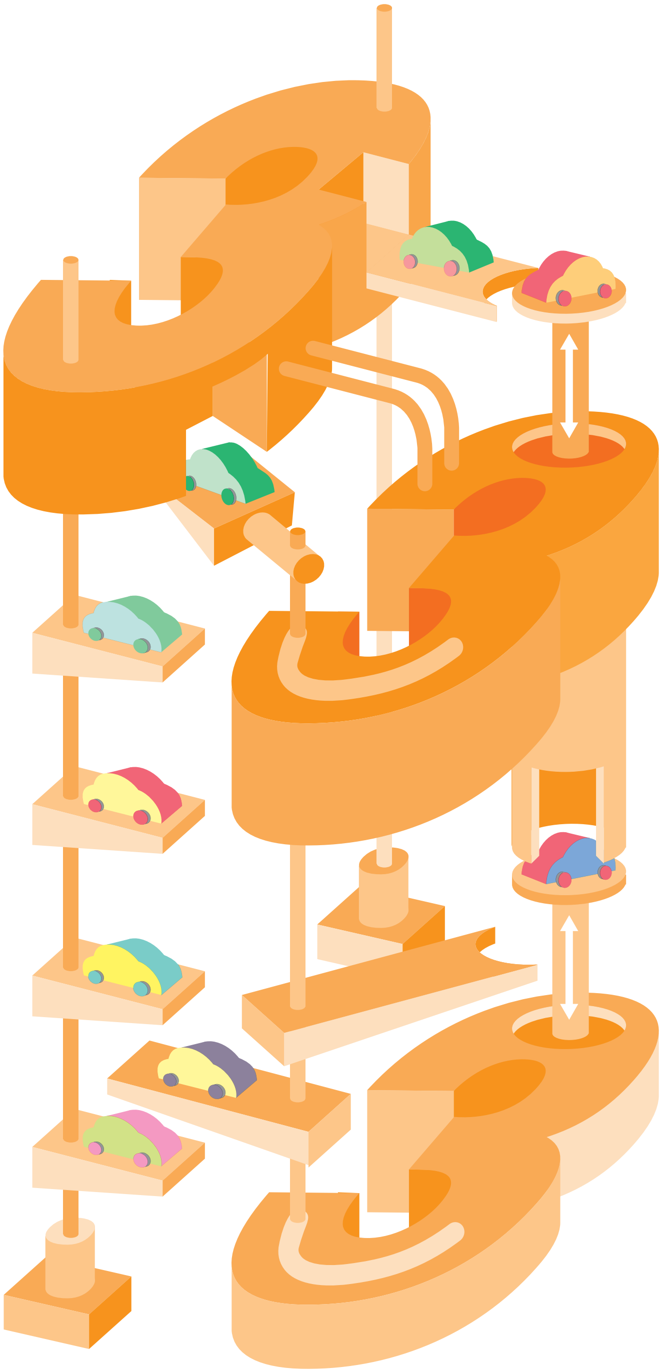
Jikencenter
# NEWS
自研センターニュース
平成31年3月15日発行
毎月1回15日発行（通巻522号）
3
MARCH 2019



CONTENTS

修理情報 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2
先進安全技術のエーミング作業について
【CX-8 KG2P 系】

修理情報 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 12
日産リーフ（ZE1）
前部損傷の復元修理

修理情報 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 16
日産リーフ（ZE1）
後部損傷の復元修理

新型車構造情報 ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 21
トヨタ クラウン(AZSH20)
構造調査

JKC
Jikencenter

修理情報

# 先進安全技術のエーミング作業について【CX-8 KG2P 系】

## 1. はじめに

先進安全技術を搭載した事故車の修理では、関連システムを正しく作動させるためのエーミング作業が必要となる場合があります。今回は、マツダの先進安全技術 i-ACTIVSENSE を搭載した「CX-8 KG2P 系」のエーミング作業を実施しましたのでご紹介します。

## 2. 調査車両

エーミング作業を行った調査車両の仕様は以下のとおりです。

・CX-8 XD PROACTIVE　**注：当該車両に装備されていない機能については調査を実施しておりません**

## 3. 先進安全技術の仕様と必要なエーミング作業

調査車両に装備されていた先進安全技術の仕様、これらに関連したシステムに必要なエーミング作業は以下のとおりです。

| 先進安全技術の仕様 | 必要なエーミング作業 |
|---|---|
| アドバンスト・スマート・シティ・ブレーキ・サポート | (1)レーダユニットエーミング調整作業 |
| | (2)フォワードセンシングカメラエーミング作業 |
| ブラインド・スポット・モニタリング | (3)ブラインドスポットモニタリングレーダテスト作業 |
| 360°ビュー・モニタ | (4)360°ビューモニタシステム画面表示確認作業 |
| | (5)360°ビューモニタシステムエーミング作業(フロントカメラ) |
| | (6)360°ビューモニタシステムエーミング作業(サイドカメラ) |
| | (7)360°ビューモニタシステムエーミング作業(バックカメラ) |

なお、各エーミング作業の詳細な手順は**「4. エーミング作業手順の紹介」**でご説明します。

## 4. エーミング作業手順の紹介

ここから各エーミング作業の手順をご紹介します。

なお、本記事は、エーミング作業の概要をご紹介するものであり、サービスマニュアルに記載の注意点や必要な作業の全てを記載しているものではありません。

実際に作業を行う際は、最新のサービスマニュアルの記載内容をご確認ください。

### (1) レーダユニットエーミング調整作業

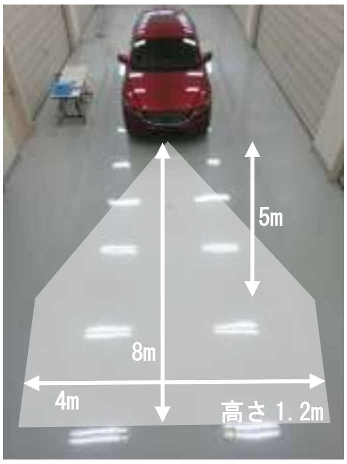
**レーダセンサユニットの取替を行った場合、またはレーダセンサユニット周辺（フロントバンパ、ラジエータグリルなど）に衝撃が加わった場合などに作業が必要となります**

① 車両を水平で段差のない場所に停車する

**■注意■**

- 車両とリフレクタの設置面の高さや角度が異なると正確な調整が行えない
- 水平条件は、前後・左右共に 1 度以内であること
- 車両前方に 8m 以上、幅 4m 以上確保できている場所で行う
- 車両前方約 8m の地点において、路面から高さ 1.2m 以上確保できている場所で行う
- トランク内の荷物は全て降し空車状態にする

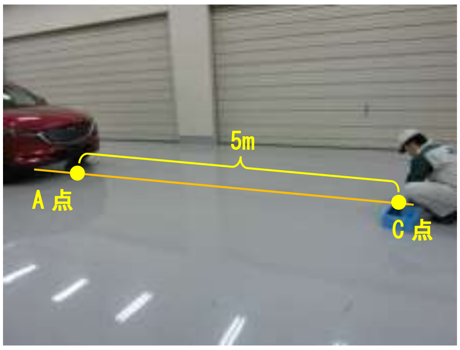
・　タイヤの空気圧を全輪共に規定圧にする
・　電波の障害となるため、エーミング実施エリアに異物（金属類、樹脂類等）が入らないようにする
・　エーミング調整中は、車両を動かしたり、振動させたりしない（車両への乗降、ドアの開閉等）
・　ラジエータ・グリル・オーナメント表面が汚れていない状態にする
・　エーミング調整中は電源を切らない
・　レーダ・ユニットへの供給電圧が約 9.5～15.5V であること
・　エーミング調整を行う環境が約-30～60℃であること



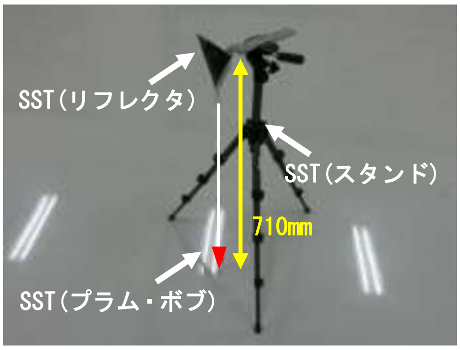

② エンブレムの中心に SST が通るよう調整し、フロントの車両中心位置を割り出し、床面にマーキング（A 点）をする

③ エンブレムの中心に SST が通るよう調整し、リヤの車両中心位置を割り出し、床面にマーキング（B 点）をする
④ 水糸の一端を B 点に固定する

⑤ 固定していない水糸を車両前方に引張り、A 点上を水糸が通過するよう調整する
⑥ 水糸上で、A 点から車両前方に 5m の位置にマーキング（C 点）をする




⑦ SST（スタンド）に内蔵された水準器を使用し、SST（リフレクタ）取付面を水平にする
⑧ SST（スタンド）に SST（リフレクタ）と SST（プラム・ボブ）を取付け、リフレクタの中心高さが 710mm になるよう調節する



⑨　SST（プラム・ボブ）とマーキングが一致するよう SST（スタンド）を設置する

⑩　レーダ・ユニットおよびフロント・バンパの表面を以下の点について目視点検する
- レーダ・ユニット表面に汚れがないか
- ラジエータ・グリル・オーナメント表面に汚れがないか
- レーダ・ユニットに異物（反射物）が付着していないか
- ラジエータ・グリル・オーナメント表面に異物（反射物）が付着していないか

⑪　M-MDS を使用して「電装品」⇒「SBS/MRCC」⇒「レーダエーミング」を選択する
⑫　画面の指示に従いエーミング調整を行う

**(2) フォワードセンシングカメラエーミング作業**

**ウインドシールドガラスを脱着し、フォワードセンシングカメラまたはフォワードセンシングカメラクリップを取替えた場合、ウインドシールドガラス取替を行った場合などに作業が必要となります**

| |
|---|
| フォワードセンシングカメラエーミング作業は、エーミング・モードに移行し所定の時間走行する走行エーミングと、フォワードセンシングカメラにエーミング用のターゲットを読み込ませる静止エーミングがあります。今回は「静止エーミング」を行った場合の手順を紹介します。 |

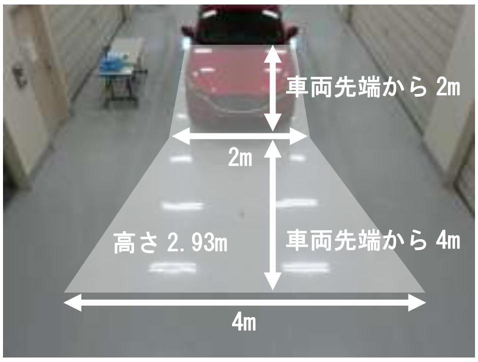
①　乗員および車両に搭載されているスペア・タイヤ、ジャッキ、工具以外の荷物を全て降ろし、空車状態にする
②　全タイヤの空気圧を規定圧に調整する
③　車両を水平な場所に移動させる

**■注意■**

**車両とターゲットの設置面の高さや角度が異なると、正しくフォワードセンシングカメラエーミングを行うことができない**

**フォワードセンシングカメラエーミングは、車両とターゲットの設置面が水平かつ一定になる場所で行う**

④　写真に示す網掛け範囲内に、金属物などの障害物が無いことを確認する




**■注意■**

**網掛け範囲内に、白黒模様や光を反射する金属などの障害物がある状態でフォワードセンシングカメラエーミングを行うと、フォワードセンシングカメラは障害物をターゲットと判断し、正しくフォワードセンシングカメラエーミングが行えないおそれがある**

**網掛け範囲内の障害物は全て網掛け範囲外に移動させ、エーミング実施中は、作業者も網掛け範囲内に立ち入らない**

⑤　M-MDS を使用してフォワードセンシングカメラのサービス・コード点検を行い、サービス・コード B115E:54 以外のサービス・コードが表示されないことを確認する

⑥　エンブレムの中心に SST が通るよう調整し、フロントの車両中心位置を割り出し、床面にマーキング（A 点）をする

⑦　エンブレムの中心に SST が通るよう調整し、リヤの車両中心位置を割り出し、床面にマーキング（B 点）をする

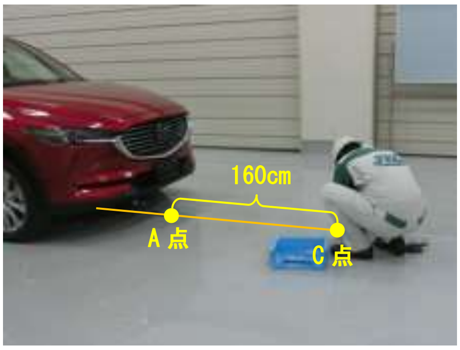
⑧　水糸の一端を B 点に固定する

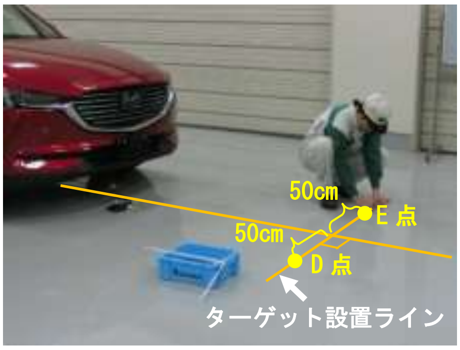
⑨　固定していない水糸を車両前方に引張り、A 点上を水糸が通過するよう調整する

⑩　水糸上で、A 点から車両前方に 160cm の位置にマーキング（C 点）をする

⑪　C 点から直角方向に 50cm の位置へ、マーキング（D 点、E 点）をする

⑫　D 点と C 点と E 点を結ぶ線（ターゲット設置ライン）を引く



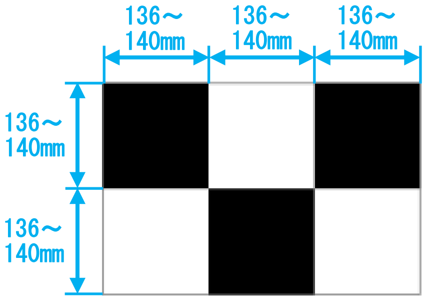

⑬　図に示す寸法でターゲット用紙を 2 枚作成する

**■注意■**

**ターゲット用紙を貼付けるとき、ターゲット用紙の表側にテープを貼付けるとテープに光が反射し、エーミングが正しく行えないおそれがある**

**ターゲット用紙を貼付けるときは、ターゲット用紙の裏側に両面テープ等で貼付けて、ボードに固定する**

**※　今回は作成済のターゲット用紙の裏側にマグネットシートを貼付けたものを使用し、ボードへ固定しました**

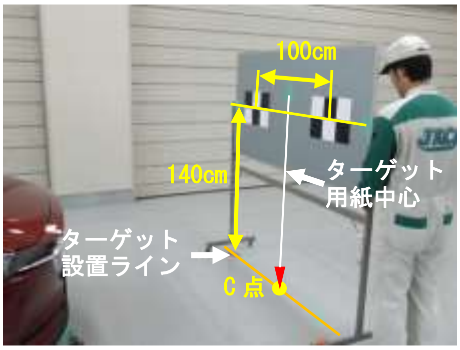



⑭　ターゲット用紙を写真に示す高さに合わせて、ボード等にターゲット用紙を貼付ける

**※　ターゲット用紙を貼付けるボード等は、木製など光を反射しないものを使用する**

⑮　SST を使用し、ターゲット用紙の中心と C 点を合わせる

⑯　C 点を中心に、ボード等とターゲット設置ラインが平行になるように合わせる




⑰　M-MDS を使用して「電装品」⇒「FSC エーミング」を選択する

⑱　画面の指示に従い、以下の数値を入力する

| 項目 | 数値（mm） |
|---|---|
| ターゲットからフロント・ホイール・センタまでの距離 | 2527 |

⑲　画面の指示に従い、FSC エーミングを行う

■注意■

コンビネーション・メータのマスタ警告灯が点灯し、サービス・コード U053B:82/83 を出力するおそれがあるため、エンジン・スイッチを OFF 後、1 分以上経過してからエンジン・スイッチを ON にする

⑳　M-MDS に「手順は正常に終了しました」と表示されることを確認する

(3) ブラインドスポットモニタリングレーダテスト作業

ブラインドスポットモニタまたはリヤーバンパの取替を行った場合などに作業が必要となります

| |
|---|
| ブラインドスポットモニタリングレーダテスト作業は、「ドップラ・シミュレータ」を使用する手順と、「リフレクタ」を使用する手順があります。<br>今回は「リフレクタ」を使用した場合の手順を紹介します。 |

①　乗員および車両に搭載されているスペア・タイヤ、ジャッキ、工具以外の荷物を全て降ろし、空車状態にする

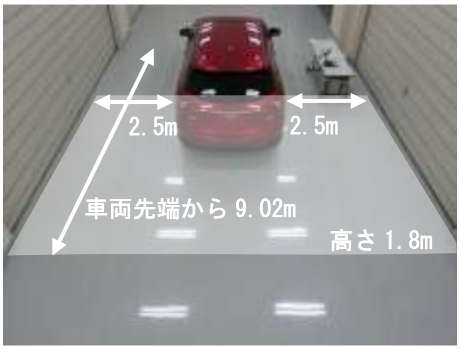
②　全タイヤの空気圧を規定圧に調整する

③　車両を水平な場所に移動させる

■注意■

- 車両と SST（リフレクタ）の設置面の高さや角度が異なると、正しくレーダ・テストを行うことができない
  レーダ・テストは、車両と SST（リフレクタ）の設置面が水平かつ一定になる場所で行う
- SST（リフレクタ）に汚れや傷、へこみがある場合、正しくレーダ・テストを行うことができない
  SST（リフレクタ）が汚れている場合は汚れをふき取り、使用する
  傷やへこみがある SST（リフレクタ）は使用しない

④　写真に示す網掛け範囲内に、金属物などレーダ発信を妨げる障害物が無いことを確認する




■注意■

写真に示す網掛け範囲内に、床に設けられた溝のフタや光を反射する金属などの障害物がある状態でレーダ・テストを行うと、レーダ発信を妨げ正しくレーダ・テストが行えないおそれがある

写真に示す網掛け範囲内の障害物は全て範囲外に移動させ、レーダ・テスト実施中は、作業者も写真に示す網掛け範囲内に立ち入らない

⑤ M-MDS を使用して、ブラインド・スポット・モニタリングコントロール・モジュールのサービス・コード点検を行い、サービス・コードが表示されないことを確認する

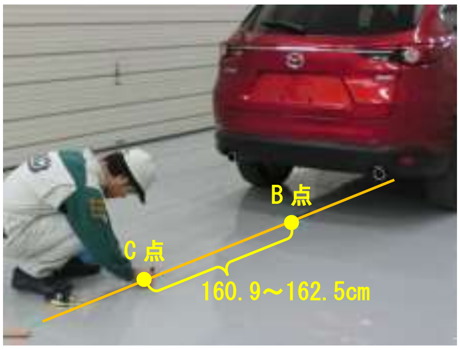
⑥ エンブレムの中心に SST が通るよう調整し、フロントの車両中心位置を割り出し、床面にマーキング（A 点）をする

⑦ エンブレムの中心に SST が通るよう調整し、リヤの車両中心位置を割り出し、床面にマーキング（B 点）をする

⑧ 水糸の一端を A 点に固定する

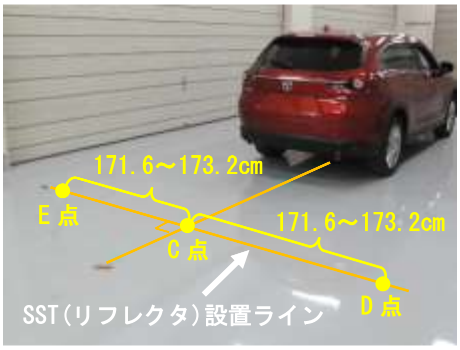
⑨ 固定していない水糸を車両後方に引張り、B 点上を水糸が通過するよう調整する

⑩ 水糸上で、B 点から車両後方に 160.9～162.5cm の位置にマーキング（C 点）をする




⑪ C 点から直角方向に 171.6～173.2cm の位置へ、マーキング（D 点、E 点）をする（SST（リフレクタ）設置基準点）

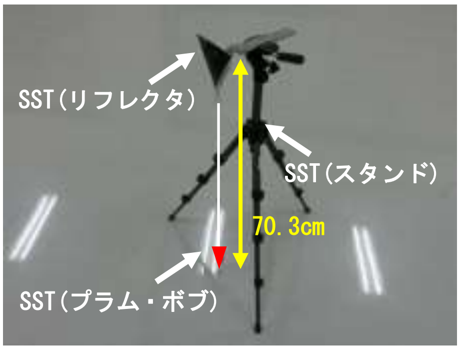
⑫ D 点と C 点と E 点を結ぶ線（SST（リフレクタ）設置ライン）を引く




⑬ SST（スタンド）に SST（リフレクタ）と SST（プラム・ボブ）を取付ける

⑭ SST（リフレクタ）の中心高さが 70.3cm になるよう調節する

⑮ SST（スタンド）に内蔵された水準器を使用し、SST（リフレクタ）取付面を水平にする




⑯ SST（プラム・ボブ）とマーキング（D 点または E 点）が一致するよう SST（スタンド）を設置する

⑰ SST（リフレクタ）の反射面がブラインド・スポット・モニタリングコントロール・モジュールのレーダ照射面（リヤ・バンパ端周辺）に向くよう調整する

⑱　M-MDS を使用して「電装品」⇒「BSM テスト」⇒「リフレクタによるテスト」を選択する

⑲　ブラインド・スポット・モニタリングコントロール・モジュールの左側または右側を選択する

**反対側も⑯～⑲の作業を実施します**

⑳　M-MDS に左側または右側とも「手順は正常に終了しました」と表示されることを確認する

**（4）360°ビューモニタシステム画面表示確認作業**

**フロントバンパ、フロントドアーボデー、リフトゲートボデーや各カメラの脱着または取替を行った場合などに作業が必要となります**

①　乗員および車両に搭載されているスペア・タイヤ、ジャッキ、工具以外の荷物を全て降ろし、空車状態にする

②　全タイヤの空気圧を規定圧に調整する

③　車両を水平な場所に移動させる

**■注意■**

**車両とターゲット・マーカの設置面の高さや角度が異なると、正しくフロントカメラ エーミングを行うことができない**

**フロントカメラ エーミングは、車両とターゲット・マーカの設置面が水平かつ一定になる場所で行う**

④　M-MDS を使用して、360° ビュー・モニタ・ユニットのサービス・コード点検を行い、サービス・コードが表示されないことを確認する

⑤　エンブレムの中心に SST が通るよう調整し、フロントの車両中心位置を割り出し、床面にマーキング（A 点）をする

⑥　エンブレムの中心に SST が通るよう調整し、リヤの車両中心位置を割り出し、床面にマーキング（B 点）をする

⑦　水糸の一端を B 点に固定する

⑧　固定していない水糸を車両前方に引張り、A 点上を水糸が通過するよう調整する

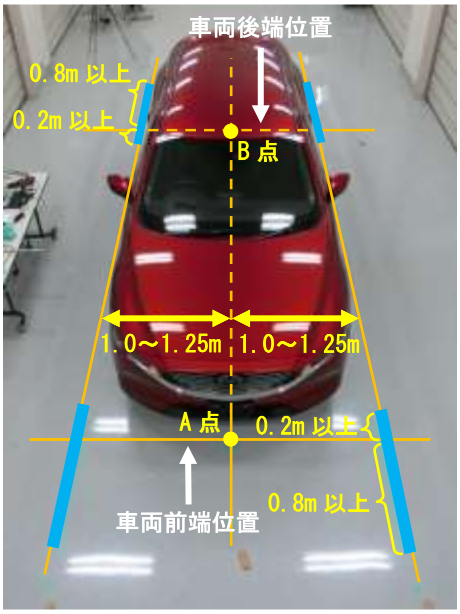
⑨　線を写真に示す位置に配置する

**※　線は厚さ 10㎜ 以下の紙、またはテープ等を使用し、幅はフロント 40～50㎜、リヤ 80～90㎜、傾きは 4㎜ 以内とする**

⑩　全てのドア（フロント・ドア、リヤ・ドアおよびリフトゲート）が閉まっていることを確認する

⑪　アウタ・ミラーが開いていることを確認する

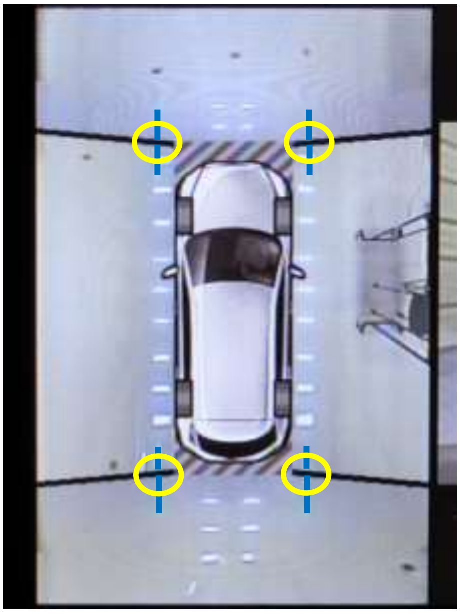
⑫　エンジン・スイッチを ON（エンジン停止または回転中）にする



⑬　360°　ビューモニタスイッチを押して、センタ・ディスプレイに 360°　ビューモニタシステムの画面を表示させる

⑭　センタ・ディスプレイの表示画面で、線のつなぎ目に途切れがないことを確認する

- 線のつなぎ目に途切れがない場合は、360°　ビューモニタシステム エーミングを終了する
- 線のつなぎ目に途切れがある場合は、(5)～(7) 360°　ビューモニタシステムエーミング作業を実施する
- 線が見つからない、位置が大きくずれている、または線のつなぎ目で大きく傾いている場合は、手順⑨に戻り線の位置を確認する



**(5) 360°　ビューモニタシステムエーミング作業（フロントカメラ）**

**フロントバンパの脱着または取替などを行い、(4) 360°　ビューモニタシステム画面表示確認作業で基準以上の途切れがあった場合などに作業が必要となります**

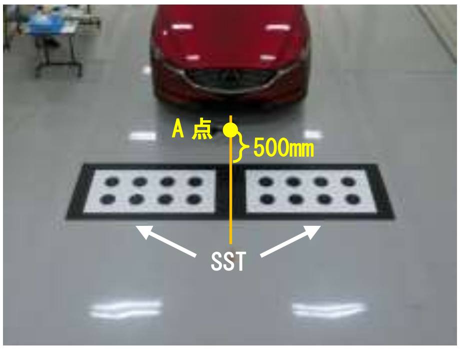
①　SST を写真に示す位置に配置する

②　M-MDS を使用して「電装品」⇒「VMC エーミング」⇒「個別エーミング」⇒「フロントカメラ」を選択する

③　画面の指示に従い、フロントカメラ エーミングを行う

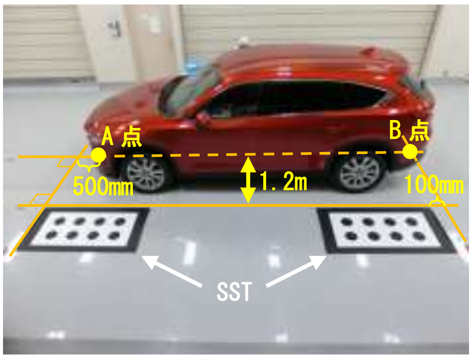
④　M-MDS に「手順は正常に終了しました」と表示されることを確認する

⑤　360°　ビューモニタシステム画面表示確認手順を行う
P8（4）　作業説明を参照



（6）360°ビューモニタシステムエーミング作業（サイドカメラ）

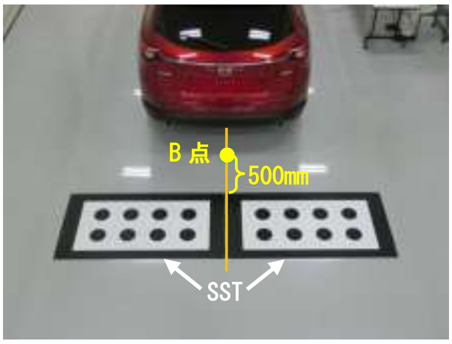
フロントドアーボデーの脱着または取替などを行い、（4）360°ビューモニタシステム画面表示確認作業で基準以上の途切れがあった場合などに作業が必要となります




① SST を写真に示す位置に配置する
② M-MDS を使用して「電装品」⇒「VMC エーミング」⇒「個別エーミング」⇒「右カメラ」または「左カメラ」を選択する
③ 画面の指示に従い、サイドカメラ エーミングを行う
④ M-MDS に「手順は正常に終了しました」と表示されることを確認する
⑤ 360°ビューモニタシステム画面表示確認手順を行う
P8（4） 作業説明を参照

（7）360°ビューモニタシステムエーミング作業（バックカメラ）

リフトゲートボデーの脱着または取替などを行い、（4）360°ビューモニタシステム画面表示確認作業で基準以上の途切れがあった場合などに作業が必要となります




① SST を写真に示す位置に配置する
② M-MDS を使用して「電装品」⇒「VMC エーミング」⇒「個別エーミング」⇒「リヤカメラ」を選択する
③ 画面の指示に従い、バックカメラ エーミングを行う
④ M-MDS に「手順は正常に終了しました」と表示されることを確認する
⑤ 360°ビューモニタシステム画面表示確認手順を行う
P8（4） 作業説明を参照

## 5. エーミング作業参考時間（CX-8　XD PROACTIVE）

今回紹介したエーミング作業の参考時間は以下のとおりです。

| エーミング作業名 | 参考時間 |
|---|---|
| (1) レーダユニットエーミング調整作業　※ | 0.3 |
| (2) フォワードセンシングカメラエーミング作業　※ | 0.4 |
| (3) ブラインドスポットモニタリングレーダテスト作業　※ | 0.4 |
| (4) 360°ビューモニタシステム画面表示確認作業 | 0.5 |
| (5) 360°ビューモニタシステムエーミング作業（フロントカメラ）※ | 0.6 |
| (6) 360°ビューモニタシステムエーミング作業（サイドカメラ）※ | 0.7 |
| (7) 360°ビューモニタシステムエーミング作業（バックカメラ）※ | 0.6 |

※ 別途故障診断機（M-MDS）の準備・収納、DTC 確認・消去が必要です。参考時間：0.2

## 6. おわりに

今回、マツダ CX-8 KG2P 系の先進安全技術に関わるエーミング作業をご紹介しました。

実際にエーミング作業を実施する場合には、車両の仕様や作業の要否を自動車メーカ発行のサービスマニュアルなどで確認してください。

（参考：マツダ　MESI）

JKC（指数部／上田　修、技術開発部／佐々木　孝一）

# 修理情報

# 日産リーフ(ZE1)
# 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、広範囲におよびます。

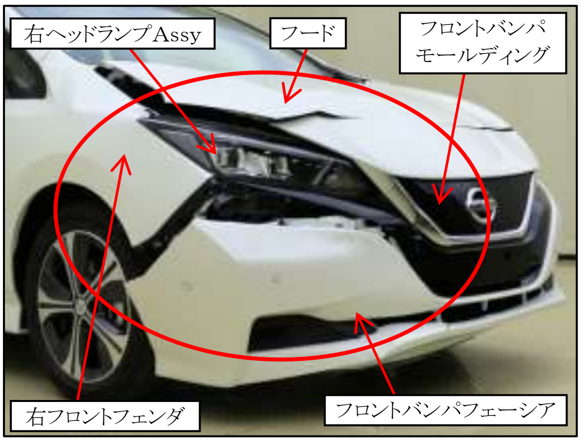
今回は、12 時方向からの入力を受けた日産 リーフ(ZE1)の前部損傷修理事例を紹介します。

修理のポイントは、右フロントサイドメンバ Assy の寸法復元作業を行い、先端部を取外して右フロントサイドメンバ Assy の板金作業を実施したことです。

## 2.　損傷状況

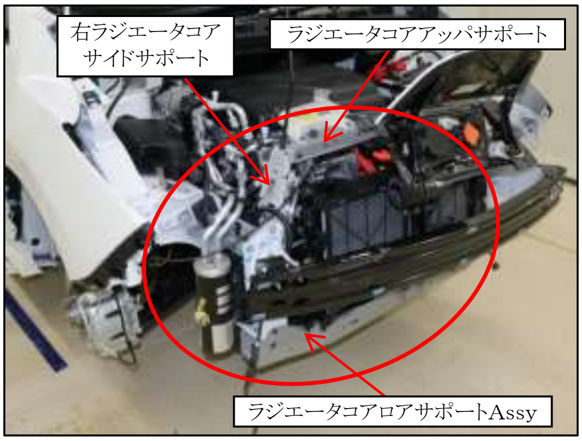
(1)　外板パネル

12 時方向からの入力により、フロントバンパフェーシア、フロントバンパモールディング、右ヘッドランプ Assy、フード、右フロントフェンダが損傷（赤丸部）していました。

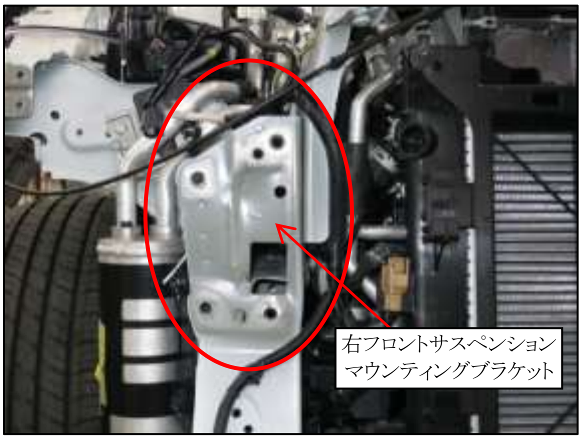



(2)　内板骨格パネル

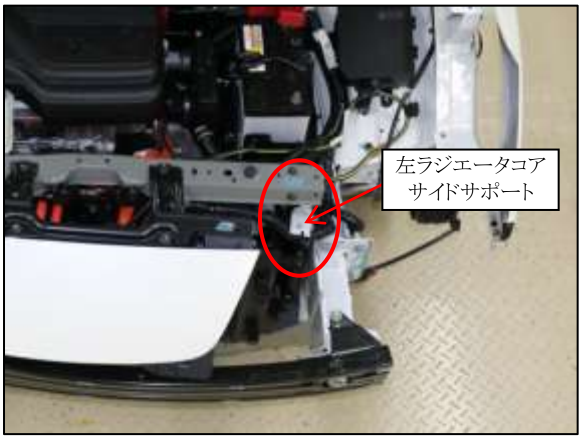
① ラジエータコアアッパサポート、右ラジエータコアサイドサポート、ラジエータコアロアサポート Assy が損傷（赤丸部）していました。




② 右フロントサスペンションマウンティングブラケットが損傷（赤丸部）していました。




③右ラジエータコアサイドサポートが損傷（赤丸部）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 4 点固定としました。

（2）寸法復元作業

① 骨格全体を修正するため、フロントバンパセンタインナレインフォースにチェーンを掛けて、12 時方向に水平に引き作業を行いました。

12 時方向への引き作業

## 4. 個別修正作業

（1）右フロントサイドメンバ Assy に引き具を取付け、3 時方向へ引き作業を行いました。

3 時方向への引き作業

（2）左フロントサイドメンバ Assy に引き具を取付け、9 時方向へ引き作業を行いました。

9 時方向への引き作業

（3）右フロントサイドメンバ Assy 上部のみ寸法修正を必要としたため、引き作業により右フロントサイドメンバ Assy 全体が動かないよう右フロントサイドメンバ Assy 下部を固定し、上部のみ 3 時方向へ引き作業を行いました。

3 時方向への引き作業

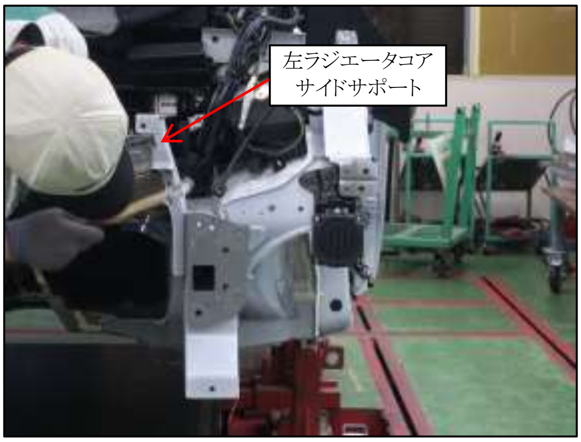
## 5. 溶接部品の取外し作業

右フロントサイドメンバ Assy の寸法修正が完了したので、損傷の激しかった右フロントサスペンションマウンティングブラケット先端部を取外しました。

## 6. 形状修正作業

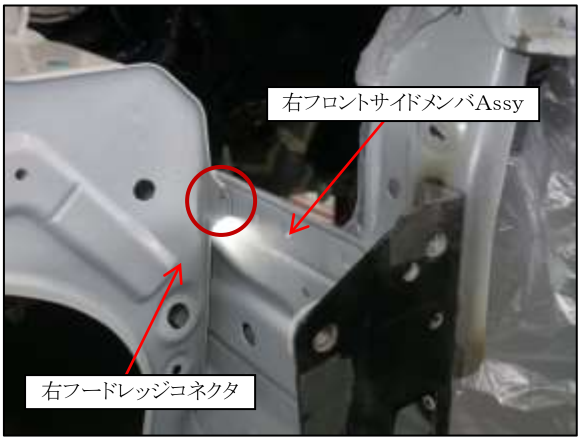
(1) 右ラジエータコアサイドサポートをハンマリングにて修正しました。

(2) 左ラジエータコアサイドサポートをハンマリングにて修正しました。



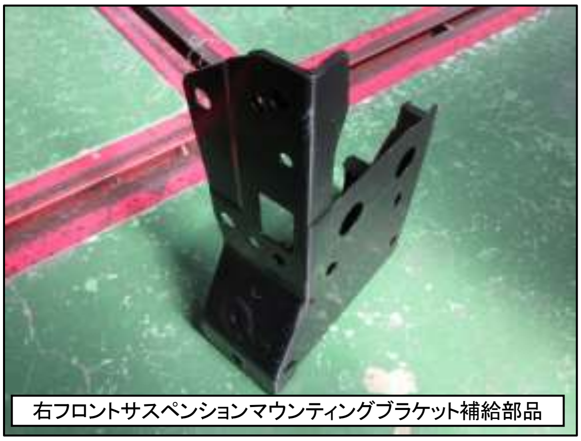

(3) 残った右フロントサスペンションマウンティングブラケットをハンマリングにて修正しました。

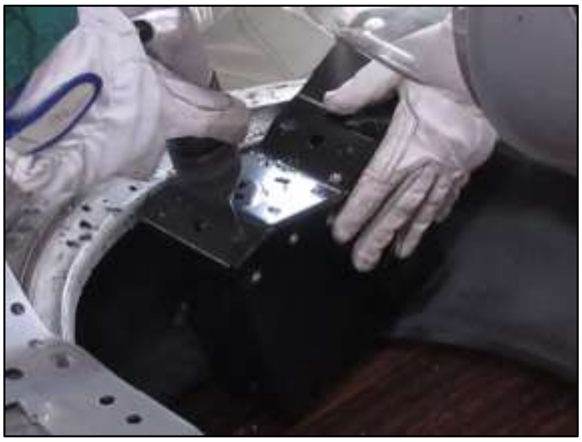
(4) 右フロントサイドメンバ Assy と右フードレッジコネクタ間のスポット溶接に剥がれを確認したため、プラグ溶接をしました。



## 7. 溶接部品の取付作業

(1) 右フロントサスペンションマウンティングブラケット補給部品より、先端部を取外しました。



(2) 右フロントサスペンションマウンティングブラケット先端部を取付けました。

(3) 外装部品を取付けて各部品の建付けを確認し、前部骨格修理作業が完了しました。

## 8. おわりに

今回は、全体の寸法復元作業を行った後、損傷の小さい部位は個別修正作業で復元修理を行い、右フロントサスペンションマウンティングブラケット先端部は補給部品より取外して取付けました。

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／曽雌　祐矢、技術調査部／松浦　香穂里)

# 修理情報

# 日産リーフ(ZE1) 後部損傷の復元修理

## 1.　はじめに

6時方向からの入力を受けた日産　リーフ(ZE1)の後部損傷修理事例を紹介します。

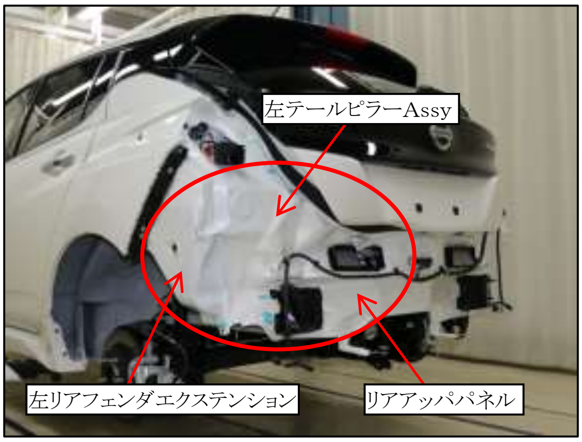
修理のポイントは、5.②、③の広範囲におよぶリアリアフロアの歪みをプレスラインの修復と絞り作業で板金修正を行ったことです。

## 2.　損傷状況

(1)　外板パネル

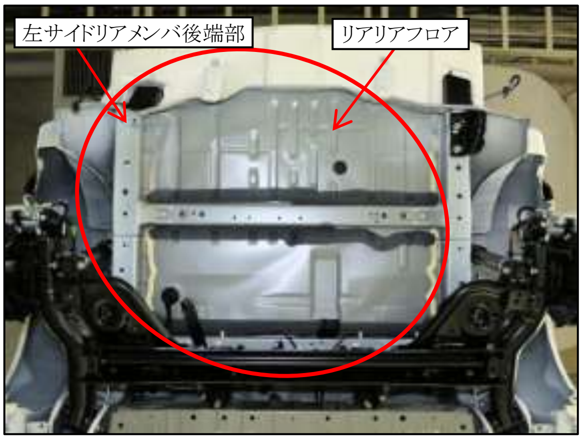
① 6時方向からの入力により、リアバンパフェーシア、バックドアAssyが損傷（赤丸部）していました。

② リアアッパパネル、左リアフェンダエクステンション、左テールピラーAssyが損傷（赤丸部）していました。




(2)　内板骨格パネル

① リアリアフロアの損傷は広範囲（赤丸部）におよび、左サイドリアメンバ後端部も損傷していました。




② 左テールピラーAssyが損傷（赤丸部）していました。

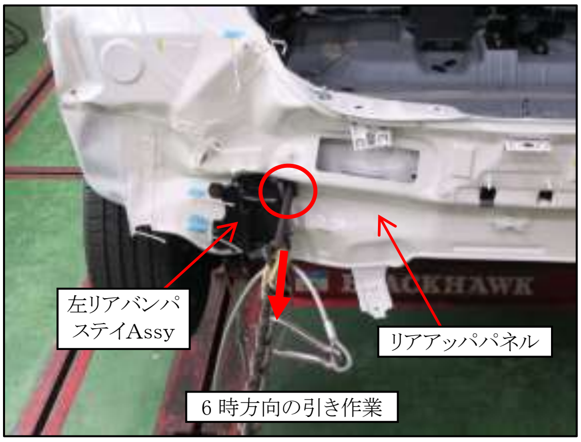
## 3. 基本修正作業

(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 4 点固定としました。

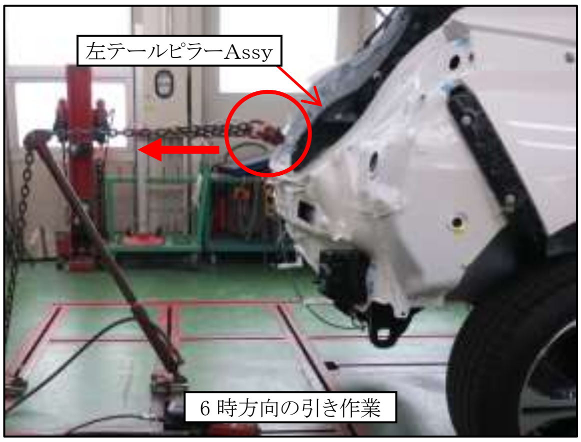
(2) 寸法復元作業

① 左リアバンパステイ Assy の取付面を引き出すため、リアアッパ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 損傷部全体を引き出すため、リアアッパ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。

③ 次に、左テールピラーAssy 下部にチェーンを掛けて 6 時方向へ引き作業を行いました。



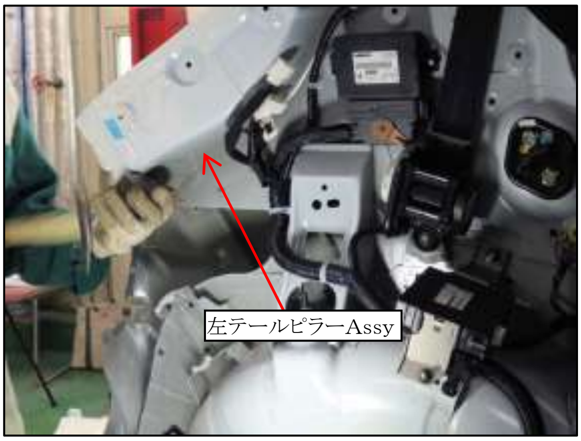

④ 続いて、左テールピラーAssy 中央部にチェーンを掛けて下方へ 6 時方向に引き作業を行いました。

## 4. 溶接部品の取外し作業

寸法修正が完了したので、リアアッパパネル、左テールピラーAssy(下部)、左リアフェンダエクステンションを取外しました。

## 5. 形状修正作業

① テールピラーAssy 上部は、引き作業により大部分を修正できましたが、一部損傷が残っている部位をハンマリングにて修正しました。




② リアリアフロアは、プレスラインにも損傷が及んでいたため、ラインの修復作業を行いました。

③ リアリアフロアの延びている部分を酸素・アセチレン溶接機を用いて絞り作業を行いました。

④ リアリアフロアのフランジ部の損傷をハンマリングにて修正しました。

⑤ 左サイドリアメンバのフランジ部の損傷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 左テールピラーAssy 補給部品より、下部を溶接点で取外しました。

② 左リアフェンダエクステンション補給部品より、取付ける部品を切り出しました。

③ 左テールピラーAssy（下部）を仮付け、左リアフェンダエクステンションにシーラーを塗布し、リアアッパパネルを仮合わせしました。

④ 各々の位置関係を確認しました。

⑤ リアコンビネーションランプ Assy および
バックドア Assy を取付けて各部品の建付けを確認しました。

⑥ 各部品の建付けが基準と一致したので関連部品を取外して本溶接し、後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、広範囲におよぶリアリアフロアの歪みを、プレスラインの修復と絞り作業により的確に修正を行ったことで、リヤサスペンション Assy の脱着作業が伴うリアリアフロアの取外しを行わずに済み、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／曽雌　祐矢、技術調査部／松浦　香穂里）

# 新型車構造情報

# トヨタ クラウン(AZSH20)
# 構造調査

## 1. はじめに

2018年6月に、トヨタ自動車株式会社から15代目となる新型クラウンが発売されました。

新型車の主な特徴として、車載通信機DCM（Data Communication Module）を全車に標準搭載し、遠隔で走行アドバイスや車両診断が受けられる初代コネクティッドカーとして誕生したことや、TNGA(Toyota New Global Architecture)に基づくプラットフォームの一新、自転車や夜間の歩行者検知が可能な最新の「Toyota Safety Sense」をはじめとする先進の予防安全技術の採用等があげられますが、今回は損傷性・修理性の観点から一部旧型クラウン（AWS210）との比較も交え、フロント構造とリヤ構造を紹介します。

## 2. フロント構造

写真1

### （1）ヘッドランプユニットＡｓｓｙ（写真1､2）

ヘッドランプユニットAssyは、フロントバンパリインホースメントサブAssyより前方に配置されているため、フロントバンパカバーが後退すると波及損傷する可能性があります。

なお、ヘッドランプユニットAssyには、補修用ヘッドランププラケットとヘッドランプレンズサブAssyが部品補給設定されています。

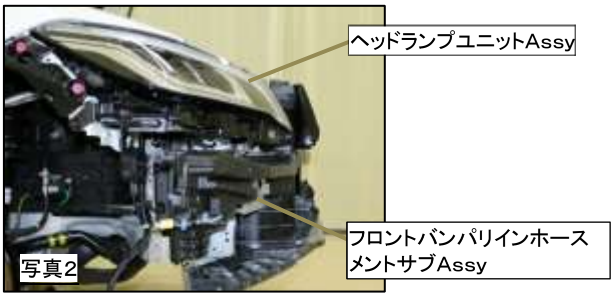
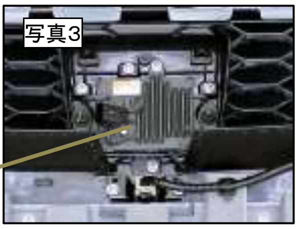


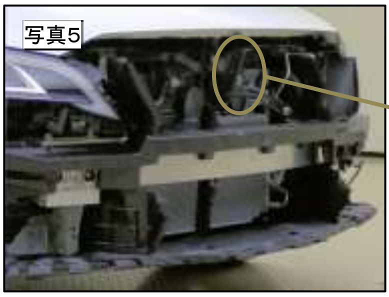

写真2



## （２）ミリメータウェーブレーダセンサＡｓｓｙ（写真 3､4､5）

ミリメータウェーブレーダセンサ Assy は、ラジエータグリルエンブレム裏面に取付けられています。

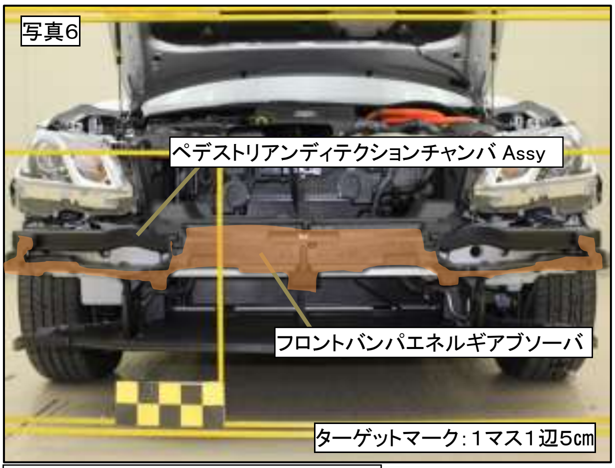
ミリメータウェーブレーダセンサ Assy 後方にはフードロックエクステンションがあるため、ラジエータグリルエンブレムに損傷がなくても、フロントバンパカバーが後退するとフードロックエクステンションに接触する可能性があります。




## （３）ペデストリアンディテクションチャンバＡｓｓｙ（写真 6､7､8）

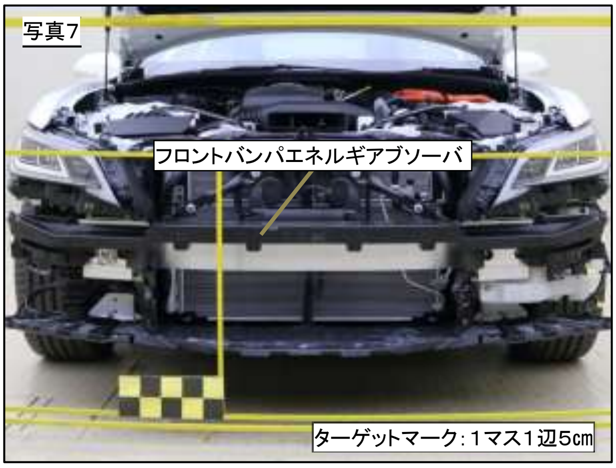
歩行者との衝突を感知するペデストリアンディテクションチャンバ Assy は、旧型クラウン（AWS210）ではフロントバンパエネルギアブソーバと別に配置されていましたが、新型クラウン（AZSH20）はフロントバンパエネルギアブソーバ内に配置されています。

旧型クラウン（AWS210）



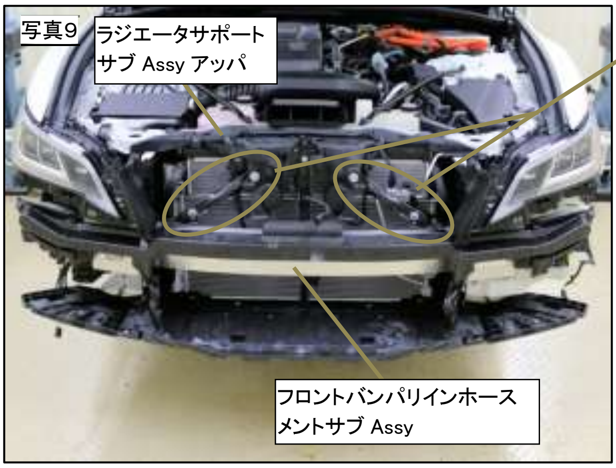

:フロントバンパエネルギアブソーバ

新型クラウン（AZSH20）




フロントバンパエネルギアブソーバ裏面

ペデストリアンディテクションチャンバ Assy




### （４）ラジエータサポートブレースアッパ（写真 9）

ラジエータサポートブレースアッパは、ラジエータサポートサブ Assy アッパとフロントバンパリインホースメントサブ Assy 間に逆 V 字状にブレース配置されています。

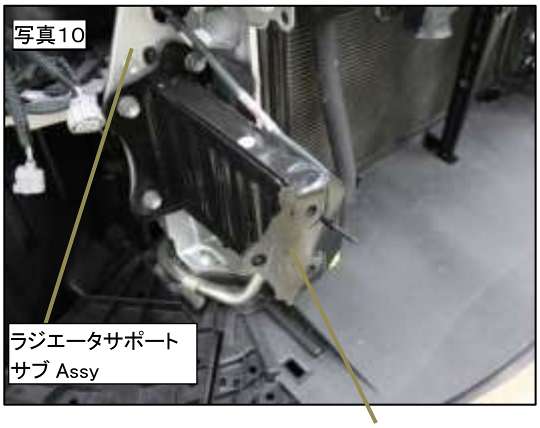
フロントバンパリインホースメントサブ Assy が大きく後退するとラジエータサポートサブ Assy アッパが波及損傷する可能性があります。

### （５）フロントバンパマウンティングリインホースサブＡｓｓｙ（写真 10、11、12）

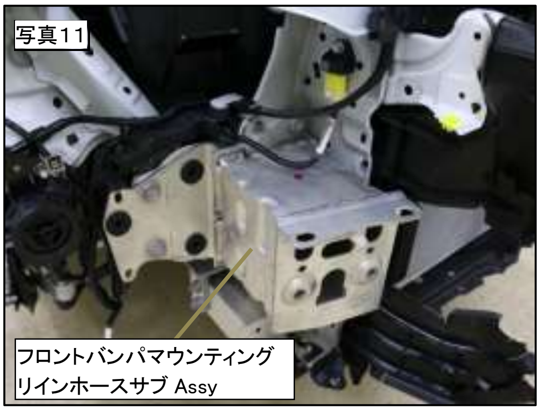
旧型クラウン（AWS210）のフロントバンパマウンティングリインホースサブ Assy は鋼板製で、ラジエータサポートサブ Assy にボルトで締結された構造でした。

新型クラウン（AZSH20）のフロントバンパマウンティングリインホースサブ Assy はアルミ合金製で、インナ側はラジエータサポートサブ Assy に、アウタ側はフロントフェンダエプロンサブ Assy にボルトで締結された構造です。

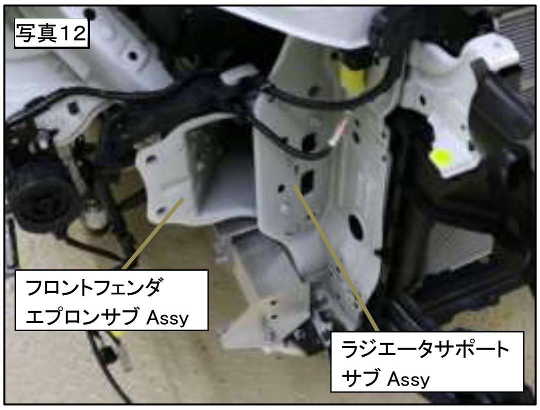
旧型クラウン（AWS210）




新型クラウン（AZSH20）




フロントバンパマウンティングリインホースサブ Assy 取外し状態



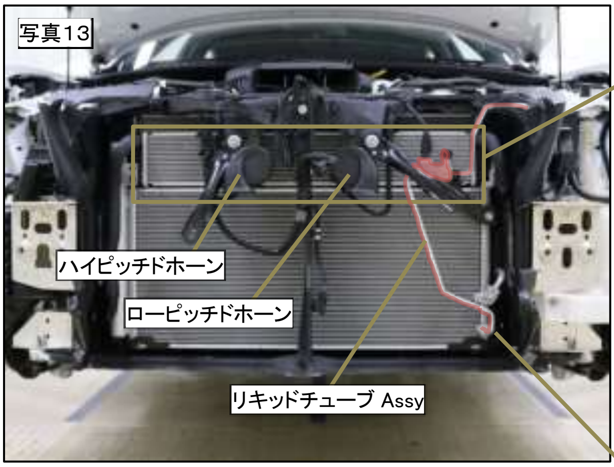


写真13

## （６）インバータ用ラジエータ（写真 13）

インバータ用ラジエータの前面にホーンやリキッドチューブ Assy が取付けられています。このため、ホーンやリキッドチューブ Assy を介してインバータ用ラジエータが波及損傷する可能性があります。

インバータ用ラジエータの取替は、クーラコンデンサ Assy をボデーに残した状態で作業が可能なため、フロンガスの抜取りや充填作業が不要となります。

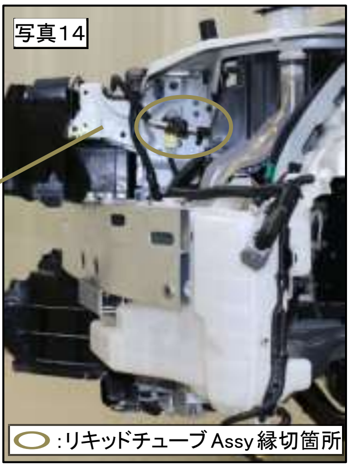


写真14

## （７）リキッドチューブＡｓｓｙ（写真 14）

リキッドチューブ Assy はインバータ用ラジエータおよびクーラコンデンサ Assy 前面に取付けられています。

クーラコンデンサ Assy からダッシュパネル付近まで 1 本のチューブで構成されている車種が多いですが、新型クラウン（AZSH20）は、ラジエータサポートサブ Assy 付近で部品が分割補給されているため、修理性の良い構造になっています。

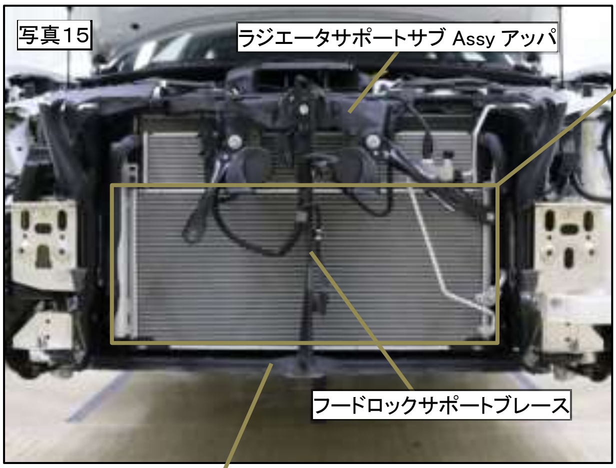


写真15

## （８）クーラコンデンサＡｓｓｙ（写真 15）

オゾン層の破壊を防止するとともに、地球温暖化係数を大幅に低減した冷媒 HFO-1234yf（R1234yf）が採用されています。

従来の HFC-134a（R134a）のシステムと比較して、HFO-1234yf（R1234yf）はサービスポートの形状が異なるため、回収・充填作業には HFO-1234yf（R1234yf）に対応した機器が必要になります。

詳しくは自研センターニュース 2018 年 9 月号を参照してください。

## （９）フロントクロスメンバサブＡｓｓｙ（写真 15）

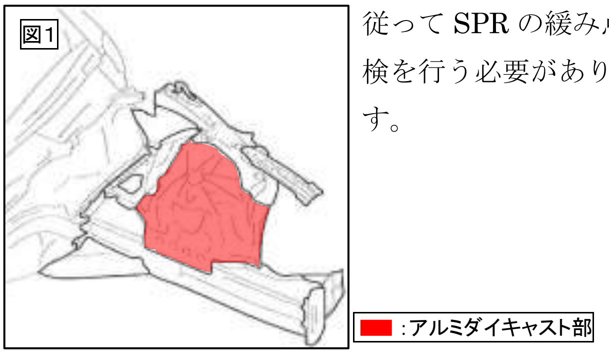
ラジエータサポートサブ Assy アッパとフロントクロスメンバサブ Assy 間にフードロックサポートブレースがあります。

12 時方向から低速での衝突入力を受けた時は、フードロックサポートブレースを介してフロントクロスメンバサブ Assy が波及損傷する可能性があります。

（10）フロントフェンダエプロンＡｓｓｙ（写真 16、図 1）

サスペンションタワー部にアルミダイキャストを採用し、鋼板を用いているサイドメンバ部とはセルフピアスリベット(以下、SPR)で接合しています。

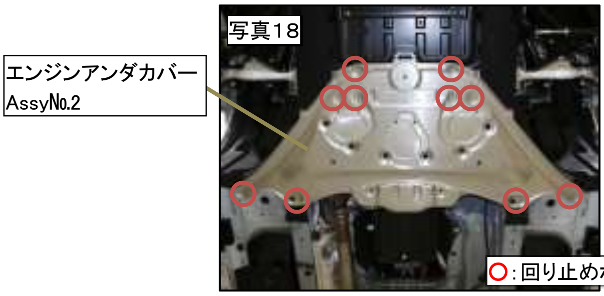
フレーム修正機を使用した場合は SPR が緩む場合があるため、メーカ発行のボデー修理書の記載に従って SPR の緩み点検を行う必要があります。

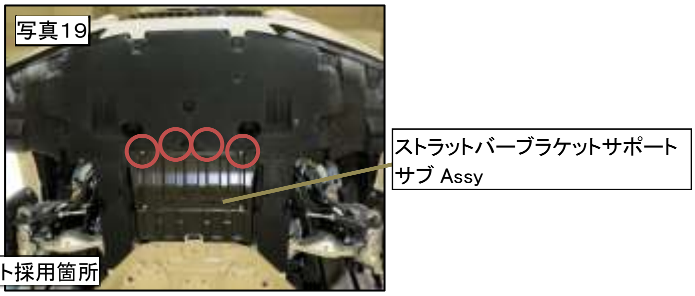


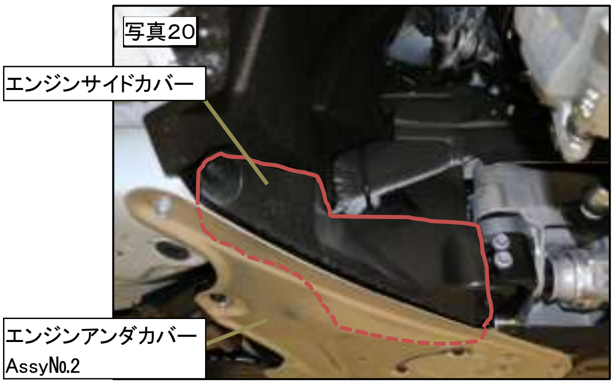
（11）フレームクロスメンバサブＡｓｓｙフロント（写真 17、18、19）

アルミ製のフレームクロスメンバサブ Assy フロントが採用されています。

フレームクロスメンバサブ Assy フロントに取付くストラットバーブラケットサポートサブ Assy およびエンジンアンダカバーAssyNo.2 の取付けボルトは、回り止めボルトを採用しているため、再使用不可部品となっています。




（12）エンジンサイドカバー（写真 20）

2WD の車両には、エンジンサイドカバーが取付けられています。エンジンサイドカバーの取付箇所は一部エンジンアンダカバーAssyNo.2 の内側にあるため、エンジンサイドカバーを取外す際はエンジンアンダカバーAssyNo.2 の取外しが必要となります。

## 3. リヤ構造

### （１）リヤバンパリインホースメントサブＡｓｓｙ（写真 21、22、23、24）

旧型クラウン（AWS210）のリヤバンパリインホースメントサブ Assy は鋼板製で、クラッシュボックス一体型の構造でしたが、新型クラウン（AZSH20）のリヤバンパリインホースメントサブ Assy はアルミ合金製で、エネルギ吸収構造のない取付構造です。

旧型クラウン（AWS210）

写真21

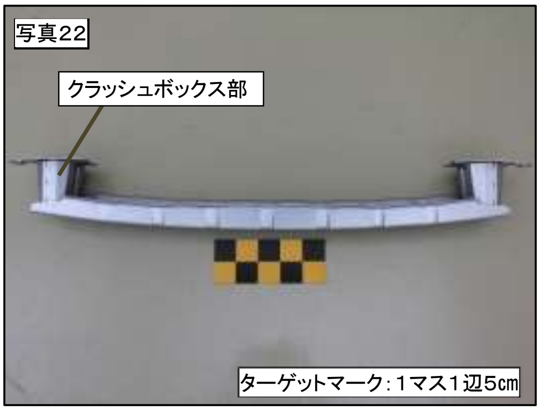


写真22

新型クラウン（AZSH20）

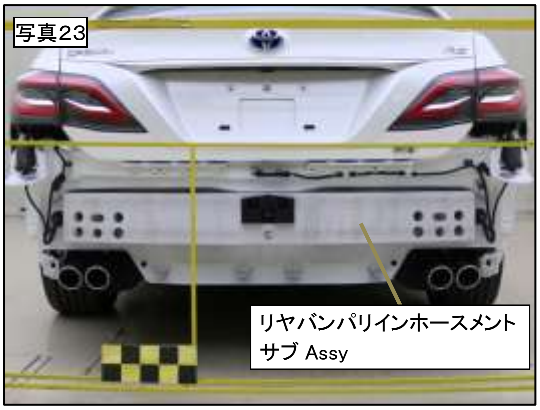


写真23

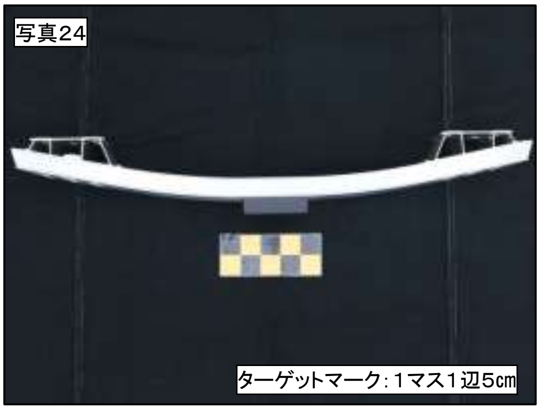


写真24

### （２）エキゾーストテールパイプ（写真 25、26）

旧型クラウン（AWS210）のエキゾーストテールパイプは左右２本出しで、前端部で１本に結合された構造でしたが、新型クラウン（AZSH20）のエキゾーストテールパイプは、エキゾーストパイプ Assy フロントまで左右それぞれ独立した２本出しの構造です。

損傷した側のエキゾーストテールパイプのみを取替えることが出来るため、修理性の良い構造になっています。

旧型クラウン（AWS210）

写真25

新型クラウン（AZSH20）

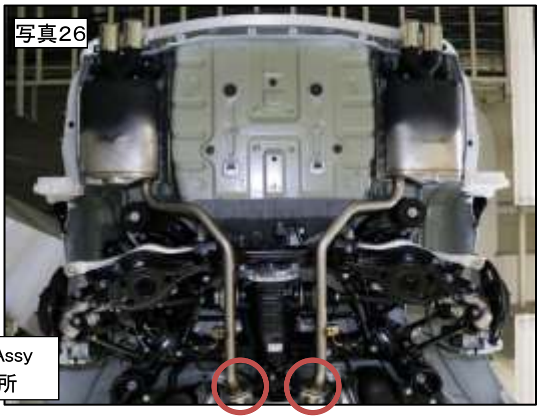
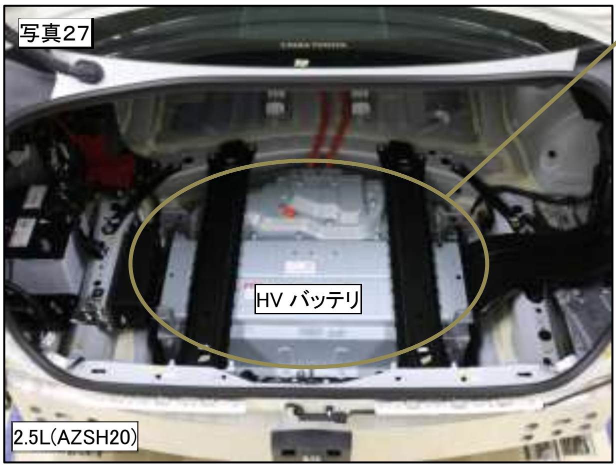


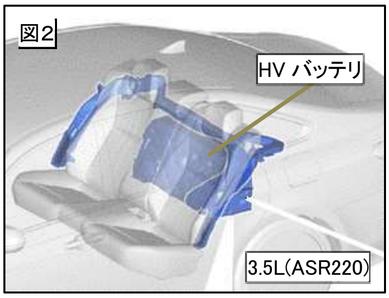
写真26

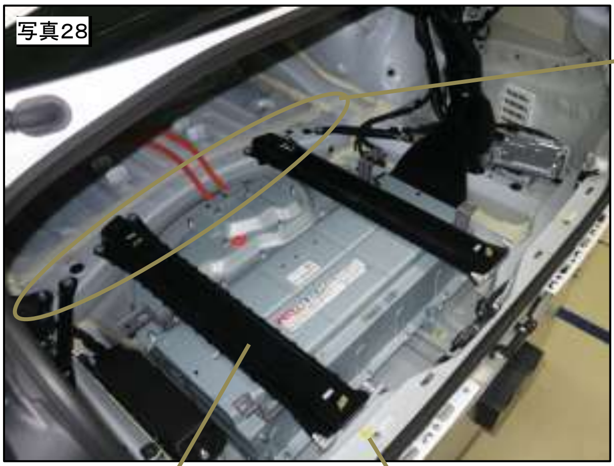
○：エキゾーストパイプ Assy
フロントとの締結箇所




（３）ＨＶバッテリ（写真 27､図 2）

旧型クラウンの HV バッテリは、リヤシート背面に配置された構造でしたが、新型クラウンの HV バッテリは 3.5L がリヤシート背面に配置され、2.5L はリヤフロアパンに配置された構造です。




（４）サイドメンバトゥフロアリインホースサブＡｓｓｙ（写真 28）

2.5L (AZSH20)は、ボデーロワーバックパネルサブ Assy とサイドメンバトゥフロアリインホースサブ Assy がリヤフロアパネルブレースサブ Assy で締結されています。

そのため、ボデーロワーバックパネルサブ Assy が侵入するとサイドメンバトゥフロアリインホースサブ Assy が波及損傷する可能性があります。

## 4. おわりに

フロント構造では､ヘッドランプユニット Assy はフロントバンパリインホースメントサブ Assy より前方に配置されているため波及損傷する可能性がありますが､ヘッドランプブラケットやヘッドランプレンズサブ Assy の部品補給設定がされています。

リキッドチューブ Assy はインバータ用ラジエータおよびクーラコンデンサ Assy 前面に取付けられているため、損傷を受ける可能性がありますが、ラジエータサポートサブ Assy 付近で部品が分割補給されています。

リヤ構造では、エキゾーストテールパイプが、エキゾーストパイプ Assy フロントまで左右それぞれ独立した２本出しの構造です。損傷した側のエキゾーストテールパイプのみを取替えることができます。

フロント・リヤ共に各部品間のクリアランス狭く、波及損傷を受ける可能性がある配置ですが、修理性の良い部品補給設定がされています。

【参考資料】クラウン（AZSH2#系）電子技術マニュアル、ボデー修理書、補給部品カタログ

JKC（技術調査部／松浦　香穂里）

JKC
Jikencenter
https://jikencenter.co.jp/

**〈お詫びと訂正〉**

**自研センターニュース**
**2016年1月号 P18、P19、P25**
電子機器部品等の再設定作業時間(参考値)
【ダイハツ キャスト アクティバ LA250S 系】

詳細につきましては自研センターHP
https://jikencenter.co.jp/をご覧頂きますよう
宜しくお願い致します。訂正してお詫び申し上げます。

自研センターニュース　2019.3(通巻522号)平成31年3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。**