

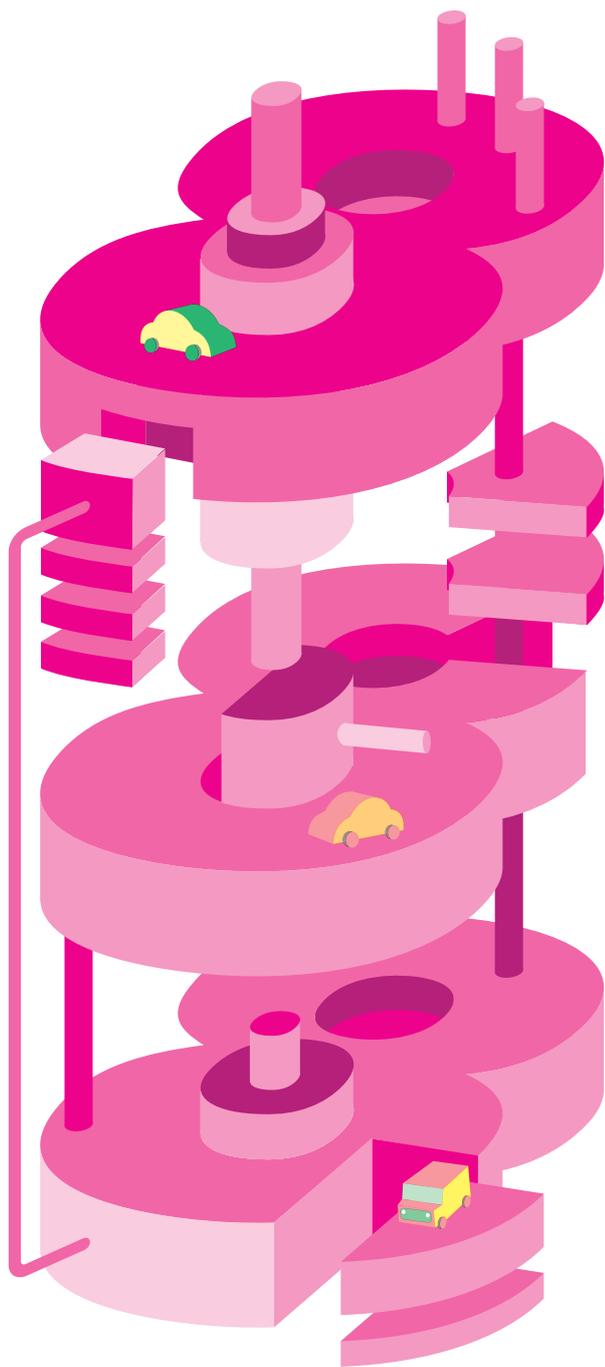
Jikencenter

NEWS

自研センターニュース 平成30年8月15日発行
毎月1回15日発行(通巻515号)

8

AUGUST 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	
修理情報	6
スズキスイフト(ZC83S) 後部損傷の復元修理	
技術情報	13
電気自動車 テスラについて	
「構造調査シリーズ」新刊のご案内	16
修理情報	17
フォルクスワーゲン ゴルフトゥーラン (1TCZD)のフロントフェンダについて	
技術情報	21
外資系塗料メーカーのご紹介 アクゾノーベル編	
指数テーブル「2018年8月号」発行のお知らせ	27

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、損傷が右フロントサイドメンバ後部まで及んでいなかったため、全体の寸法復元作業を行った後に、損傷が大きい前部の半裁作業を実施したことです。

2. 損傷状況

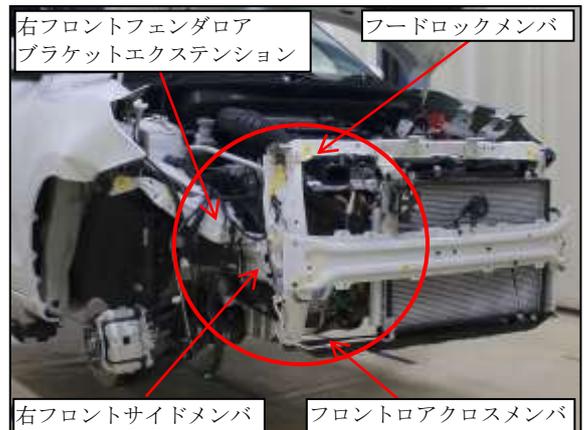
(1) 外板パネル

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

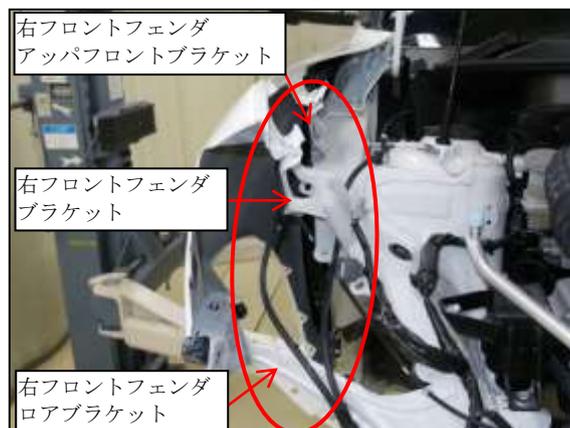


(2) 内板骨格パネル

① フードロックメンバ、フロントロアクロスメンバ、右フロントサイドメンバ、右フロントフェンダロアブラケットエクステンションが損傷（赤丸部）していました。



② 右フロントフェンダロアブラケット、右フロントフェンダブラケット、右フロントフェンダアップフロントブラケットが損傷（赤丸部）していました。



3. 基本修正作業

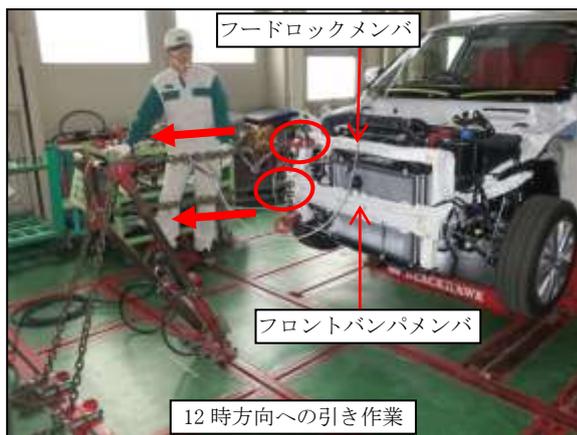
(1) ボデーフレーム修正機への車両取付け

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。

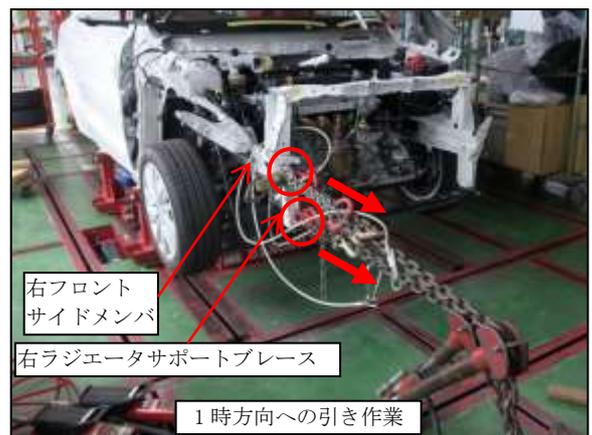


(2) 寸法復元作業

① 骨格全体を修正するため、フードロックメンバ、フロントバンパメンバにチェーンを掛け12時方向へ引き作業を行いました。



② 続いて、右フロントサイドメンバを修正するため、右フロントサイドメンバ先端、右ラジエータサポートブレースにチェーンを掛け1時方向へ引き作業を行いました。



③ 左ランプサポートブレースが基準値より左に位置していたため、簡易引き具を用いて3時方向へ引き作業を行いました。



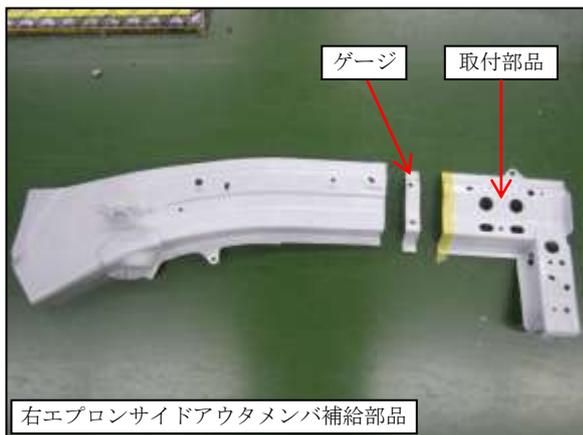
4. 形状修正作業

右フロントサイドメンバ半裁後、切継ぎ部分のひずみをハンマリングにて修正しました。

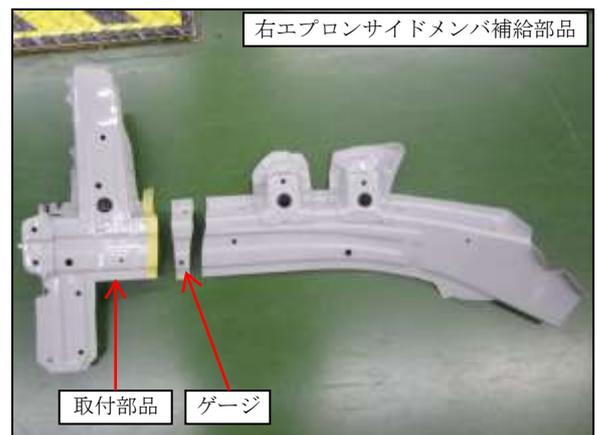


5. 溶接部品の取付作業

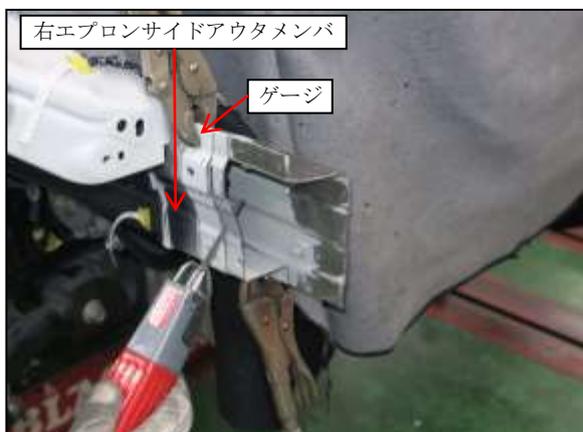
(1) 右エプロンサイドアウトメンバ補給部品より、切継ぎ時に使用するゲージ、取付けする部品を切出しました。



(2) 右エプロンサイドメンバ補給部品より、切継ぎ時に使用するゲージ、取付けする部品を切出しました。



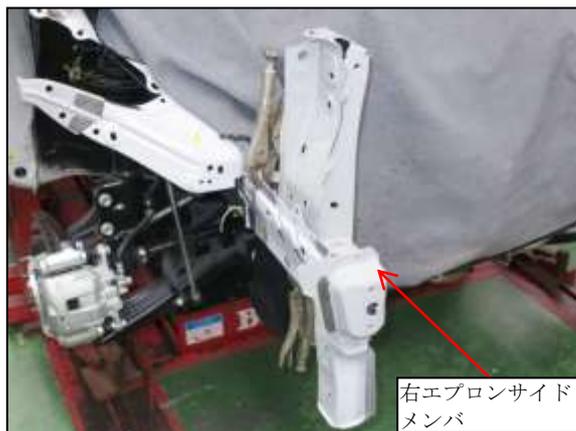
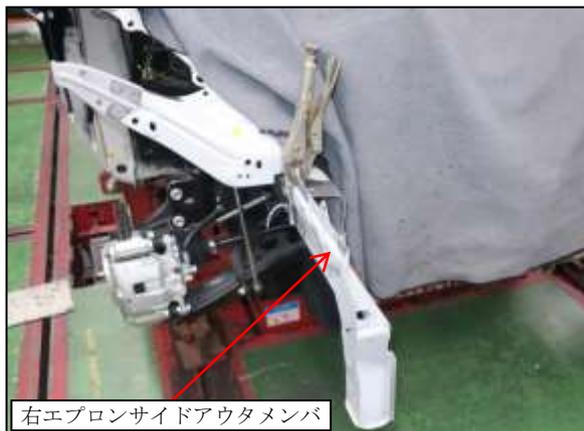
(3) 右エプロンサイドアウトメンバ取付け部品とボデー側の切継ぎする部分を一致させるため、ボデー側にゲージを重ね合せ、余分な部分をカットしました。



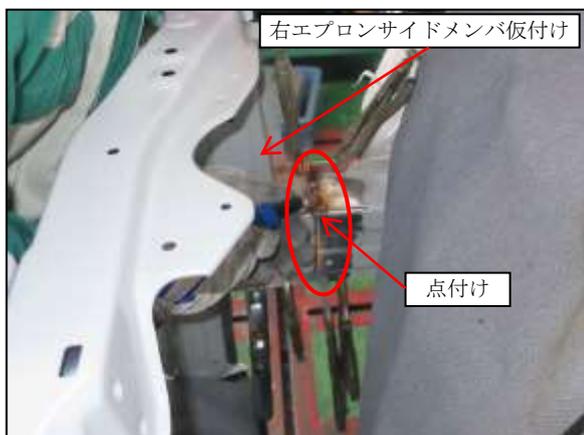
(4) 右エプロンサイドメンバ取付け部品とボデー側の切継ぎする部分を一致させるため、ボデー側にゲージを重ね合せ、余分な部分をカットしました。



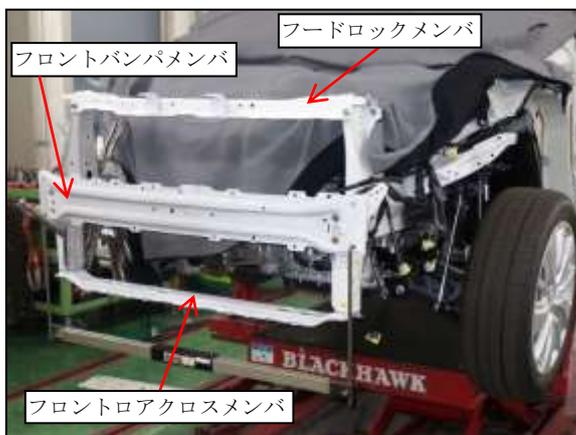
(5) 右エプロンサイドアウトメンバ、右エプロンサイドメンバをバイスクランプにて取付けました。



(6) 右エプロンサイドアウトメンバ、右エプロンサイドメンバ切継ぎ部分を点付して仮付けしました。(写真は右エプロンサイドメンバ)



(7) フードロックメンバ、フロントバンパメンバ、フロントロアクロスメンバを取付けて位置関係を確認しました。



(8) 基準寸法と一致したので、関連部品を取外して本溶接しました。



(9) 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。



6. おわりに

今回は、全体の寸法復元作業を行った後、損傷が大きい前部の右エプロンサイドアウトメンバ、右エプロンサイドメンバを半裁する作業で復元修理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)

修理情報

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、バックパネル、左クォータパネル、リヤフロアリヤパネル、左リヤフロアサイドメンバエクステンションの取外しに加え、ホイールハウスインナリヤパネルも取外し作業を行ったことです。

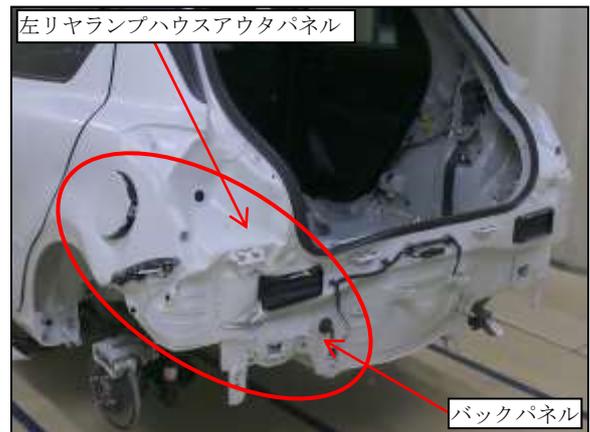
2. 損傷状況

(1) 外板パネル

① 6時方向からの入力により、リヤバンパ、バックドアパネル、左リヤコンビネーションランプユニット、左クォータパネルが損傷（赤丸部）していました。

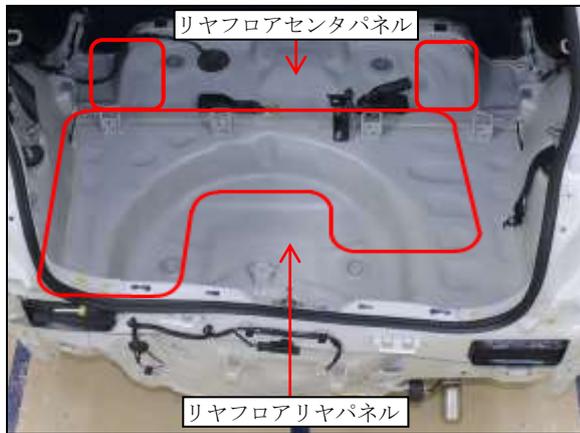


② バックパネル、左リヤランプハウスアウトパネルが損傷（赤丸部）していました。



(2) 内板骨格パネル

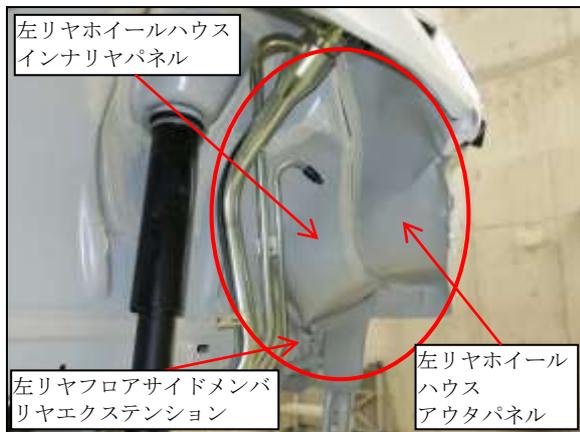
① リヤフロアリヤパネル、リヤフロアセンタパネルが損傷（赤枠部）していました。



② 左リヤランプハウスインナパネル、左リヤホイールハウスインナエクステンション、左リヤホイールハウスインナリヤパネル、左リヤホイールハウスインナパネルが損傷（赤丸部）していました。



③ 左リヤホイールハウスアウトパネル、左リヤホイールハウスインナリヤパネル、左リヤフロアサイドメンバリヤエクステンションが損傷（赤丸部）していました。



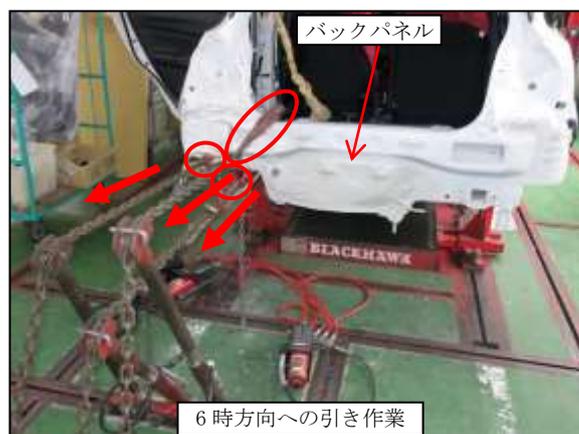
3. 基本修正作業

- (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 損傷部全体を引き出すため、バックパネルと左リヤフロアサイドメンバリエクステンションの一部をカットしてクランプを取付け6時方向へ引き作業を行いました。

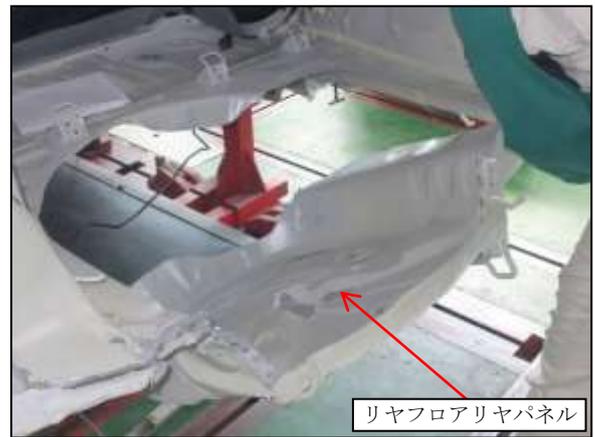


- ② 全体の引き出し作業後に再度計測した所、左リヤフロアサイドメンバが上方へ上がっていたので、下方へ6時方向に引き作業を行いました。



4. 溶接部品の取外し作業

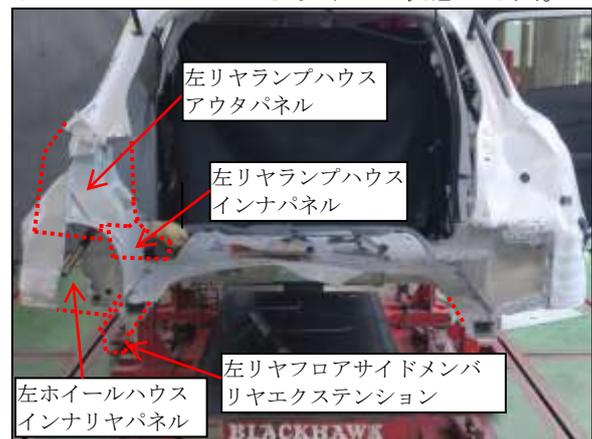
(1) 寸法修正が完了したので、バックパネル、リヤフロアリヤパネルを粗切りして取外しました。



(2) 左クォータパネルを取外しました。

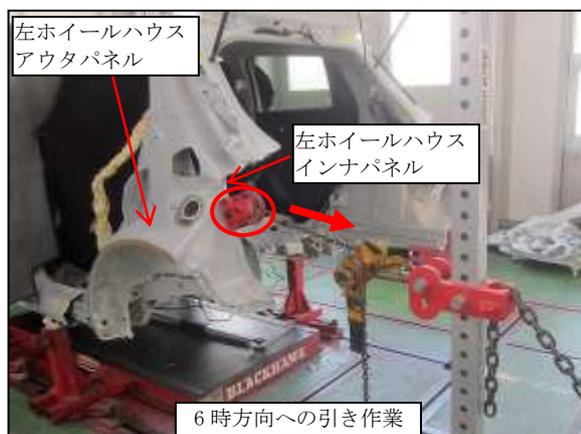


(3) 左リヤランプハウスアウトパネル、左リヤランプハウスインナパネル、左ホイールハウスインナリヤパネル、左リヤフロアサイドメンバリヤエクステンションを取外した状態の写真。



5. 形状修正作業

(1) 左ホイールハウスアウト、インナパネル長手方向の寸法が短かったため、簡易引き具で6時方向に修正作業を行いました。



6. 溶接部品の取付作業

(1) 左リヤフロアサイドメンバリアエクステンションを仮付けしました。



(2) 左ホイールハウスインナリヤパネルを仮付けしました。



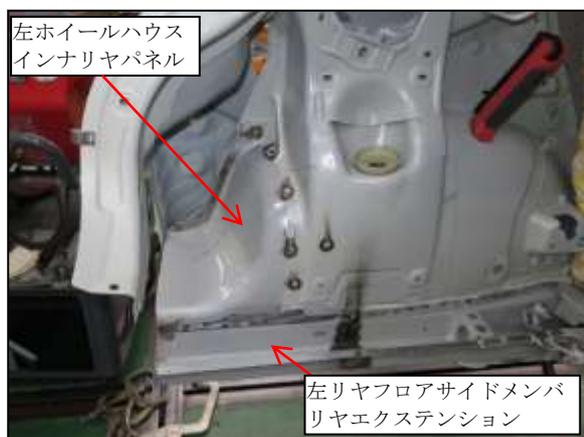
(3) 左クォータパネル、左リヤランプハウスアウトパネル、左リヤランプハウスインナパネルを仮付けしました。



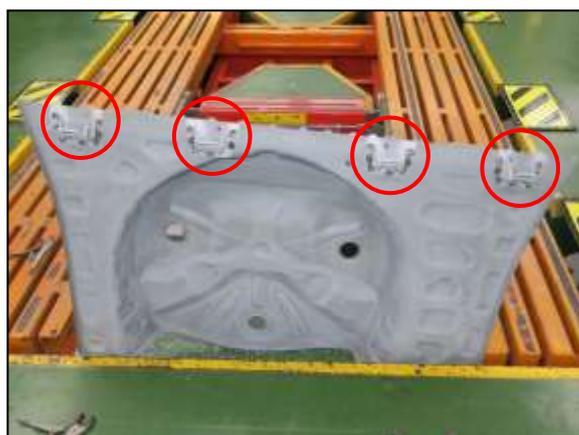
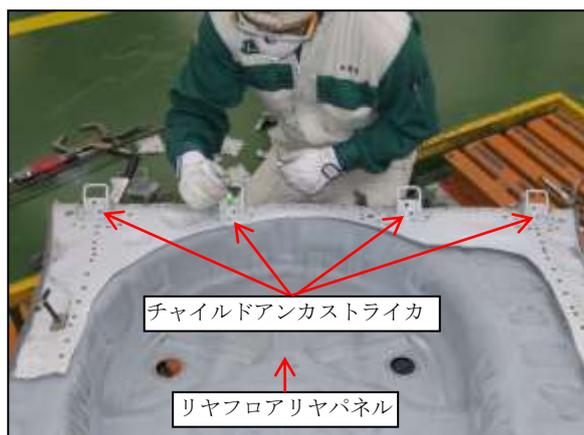
(4) バックパネルを仮付けして、各部品との建付け位置を確認しました。



(5) 位置関係が良好だったので、左リヤフロアサイドメンバリアエクステンション、左ホイールハウスインナリヤパネルを本溶接しました。



(6) チャイルドアンカストライカは、リヤフロアリヤパネルと一体補給でなく取付寸法も明示されていないため、取外したリヤフロアリヤパネルを利用して取付位置を割り出しました。



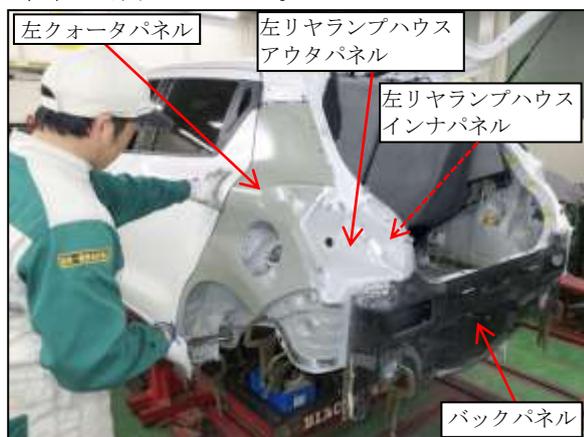
(7) トーイングリヤフックを、リヤフロアリヤパネルに取付けました。



(8) リヤフロアリヤパネルを取付けました。



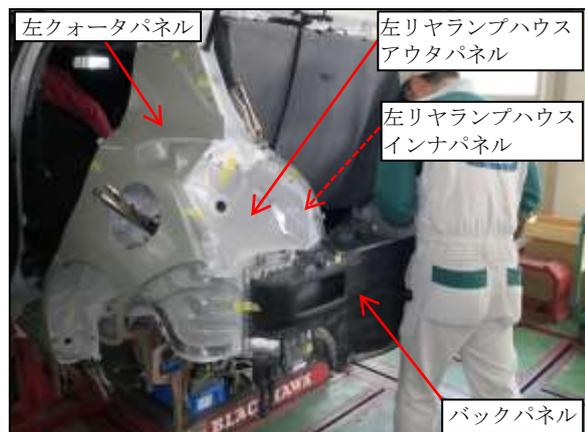
(9) 左クォータパネル、左リヤランプハウスアウトパネル、左リヤランプハウスインナパネル、バックパネルを仮付けして、各部品との建付け位置を確認しました。



(10) 位置関係が良好だったので、取外して左クォータパネルのフューエルフィラボックス、アーチ部にシーリングを入れました。



(11) 左クォータパネル、左リヤランプハウスアウトパネル、左リヤランプハウスインナパネル、バックパネルを仮付けしました。



(12) リヤバンパ、左右リヤコンビネーションランプユニットを取付け、各部品との建付け位置を確認しました。



(13) リヤバンパ、左右リヤコンビネーションランプユニットを取外し、左リヤホイールハウスインナエクステンションを取付けました。



(14) 左クォータパネル、左リヤランプハウスアウトパネル、左リヤランプハウスインナパネル、バックパネルを全て溶接し、後部修理作業が完了しました。



7. おわりに

今回は、広範囲の部品が損傷を受けていたため、全体の修正を行った後に、車両土台部分のリヤフロアリアパネルおよび左リヤフロアサイドメンバリアエクステンションの修理作業を行って、次に柱部分の左クォータパネル、左リヤホイールハウス関係の部品の修理作業をする順序立てた作業を行いました。

実際の修理にあたっては、カーメ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)

電気自動車 テスラについて

1. はじめに

昨今、自動車の動力はガソリンエンジンから、電気を主役にしたものに着実にシフトしています。

電気を主役にした動力を持つ自動車には、ハイブリッド自動車や燃料電池自動車、電気自動車がありますが、今回はテスラの電気自動車を紹介します。

2. モデルSとモデルX

現在、テスラではモデルS（セダントイプ）とモデルX（SUVタイプ）が販売されており、それぞれバッテリー容量値の大きさによってグレードが設定されています。また、モデルSとモデルXはプラットフォームを共有しており、外板と内板骨格に軽量化を目的としてアルミニウム合金が使用されています。電気自動車であるため、エンジンは無くフードの下はトランクスペースとなっています。



3. 充電の方式とバッテリー

テスラは独自の充電方式を採用しており全国に設置されているテスラスーパーチャージャーステーションでは30分で80パーセントの充電が可能です。

2018年4月現在、日本国内のテスラスーパーチャージャーステーションは、東京3カ所（六本木、丸の内、お台場）、横浜、御殿場、浜松、名古屋、岐阜羽島、大阪、神戸、岡山、福岡、仙台、盛岡、長野、高崎、佐野藤岡、甲府の計18カ所に設置されています。

また、日本で一般的に普及しているチャデモ方式にも対応できるように、アタッチメントが標準装備されています。（写真はチャデモ用プラグ）



チャデモ方式アタッチメント



チャデモ方式接続部

充電ポートはモデル S、モデル X ともに左リヤコンビランプのコーナ部にあります。写真はコンセントから充電している様子です。



充電風景



充電ポート



コンセントからの充電

バッテリーは写真のような 18mm×65mm の 1 セルを約 7,000 本使用し、6 つのバッテリーパックを形成しています。このバッテリーは重量が非常に大きいものですが、床下に配置することによって重心を下げ、高い運動性を実現しています。



展示用バッテリーセル



バッテリーセル拡大

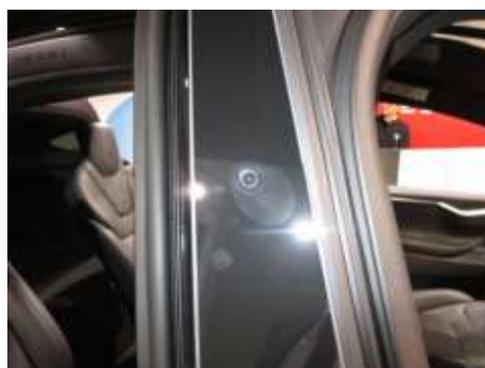
4. 周辺監視技術

現在、各社がしのぎを削っている自動運転支援技術に使用される周辺監視技術について、モデル X の場合、8 台のカメラと 12 個の超音波センサにて車両周囲を監視しています。

搭載位置



搭載位置拡大



テスラのオートパイロットはオプション選択になっており、システムのアップデートはワイヤレスで行われる予定です。

万一の故障などの際は、移動式修理サービス車両が出張修理に赴くサービスを導入し、不具合の8割に対応する予定です。また、ワイヤレス通信を利用したリモート診断により、9割の不具合はサービスセンターへの入庫なしに通信経由で診断することを可能にしています。

5. おわりに

今回はテスラのモデルSとモデルXについて基本的な情報を紹介しましたが、テスラではモデル3の販売を控えており、今後の動向が注目されます。また、将来の完全自動運転の実現に対しても積極的に取組んでいることから、損害調査の場面などで接する機会が多くなる可能性がありますので、今回の記事をテスラについて今後の情報収集のきっかけとしていただければ幸いです。



【取材協力】テスラ ジャパン 広報部

JKC (研修部/坂本 裕示、松浦 徹)

「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-817	スズキ スーパーキャリイ	DA16T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

フォルクスワーゲン ゴルフトゥーラン (1TCZD)のフロントフェンダについて

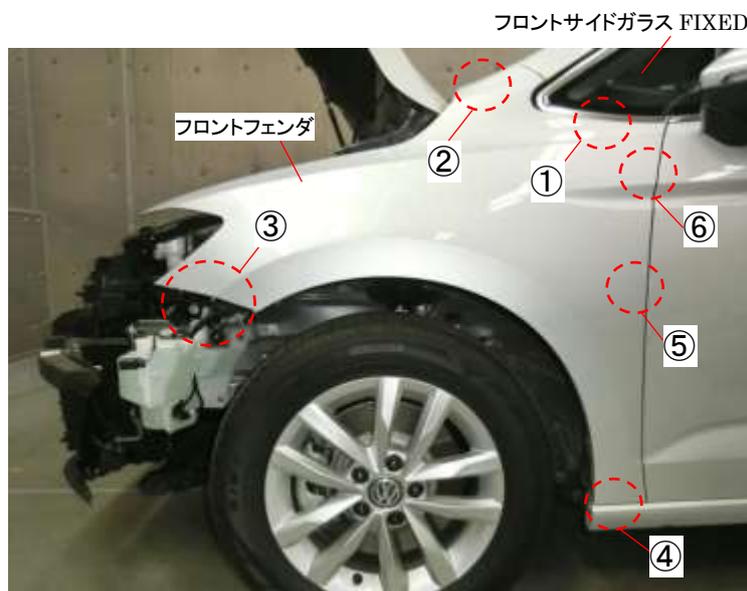
フォルクスワーゲン ゴルフトゥーランのフロントフェンダの構造の特徴ならびに取外し作業について紹介します。

なお、2018年9月発刊予定の構造調査シリーズ No.J-819「フォルクスワーゲン ゴルフトゥーラン 1TCZD」に今回の情報を含め詳細を掲載しますので、是非ご活用ください。



1. フロントフェンダの構造

フロントフェンダはボデー側にボルトで取付けられています。フロントサイドガラス FIXED 部分 (①) は、上側からトルクスボルトで取付けられていますが、フロントサイドガラス FIXED を取外さずに下側からボルトを緩める作業ができるよう工夫されています。



2. フロントフェンダ取外し作業

①フロントサイドガラス FIXED 部分の作業



フロントフェンダインシュレーションを取外し、ホイールハウス内側から工具を入れて、フロントサイドガラス **FIXED** 部分のフロントフェンダ取付ボルトを緩めます。

ボルトの先端がトルクス形状になっており、下側から工具を入れて緩めることができます。

フロントフェンダが切欠き形状になっているので、ボルトを（取外せずに）緩めるだけでフロントフェンダを取外すことができます。



※掲載写真は構造がわかりやすいようにフロントフェンダを取外して撮影。

②上部の作業



デフレクタストリップ取外し

フロントフェンダ取付ボルトを緩めるため、デフレクタストリップを取外します。上部のボルトはフロントガラスに当たって取外せませんが、切欠き形状になっているので、ボルトを緩めてフロントフェンダを取外すことができます。



③前部の作業



ガイドピースバンパ取外し

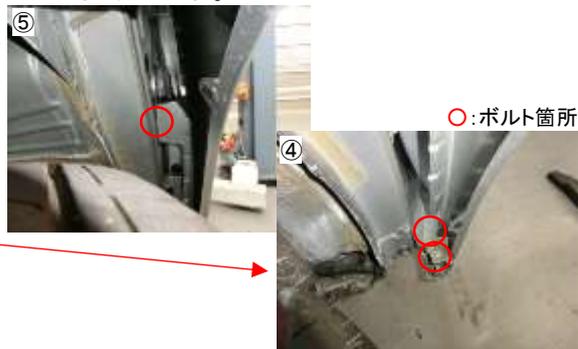
ガイドピースバンパを外した後、フロントフェンダ取付ボルトを取外します。



④、⑤作業



フェンダインシュレーションを取外し、ホイールハウス内側よりフロントフェンダ取付ボルトを取外します。



⑥作業



フロントドア開口部より、フロントフェンダ取付ボルトを取外します。

フロントフェンダ取外し状態



3. フロントフェンダ構成部品



外資系塗料メーカーのご紹介 アクゾノーベル編

1. はじめに

塗装作業において塗料は最も大切な材料であり、塗料が本来持つ性能を十分に発揮できるように作業者が上手に塗装することで良い塗装になります。作業と塗料はどちらが不完全でも仕上がり品質に影響する重要な関係にあります。一方、塗装作業のやり方は作業や工場によって様々であるため、塗料メーカーはその様々な塗装作業のやり方に幅広く対応する必要があり、製品ラインナップは増え複雑になっています。中でも外資系メーカーの塗料は製品バリエーションの多さに加え英語表記や数字の製品名も多く、製品名からどのような塗料なのかを想像できないものもあることから各社の製品ラインナップを紹介することにしました。

今回は近年水性塗料を改良するなど技術革新の取組みを進めているアクゾノーベル社を取上げます。

2. アクゾノーベル社の概要

アクゾノーベルはオランダ・アムステルダムに本社を置き、約 80 か国に事業を展開している化学メーカーで、塗料分野において世界大手の企業です。



1969年に化学繊維メーカー AKU 社と工業塩製造の KZO 社の合併により AKZO N.V. が設立され、後の 1994年にスウェーデンの化学メーカー Nobel Industries AB 社との合併で現在の Akzo Nobel(アクゾノーベル)となっています。

企業マークは技術力や目標達成意欲、躍動的で未来志向の姿勢の表現として化学的計測のシンボルとなっているバスレリーフ(古代ギリシャの学問所に建てられた石像)から創作されたものです。

3. 塗料展開(日本国内)

アクゾノーベルの日本国内における補修塗料は、レゾナールとシッケンズの2ブランドで展開されており、レゾナールは仕上がりコストパフォーマンスの高次元での両立がコンセプトとなっています。シッケンズはこれに加え、環境対応や簡易補修から本格補修までニーズに応じた塗料バリエーションを展開し、どのような使い方でも対応できる塗料となっています。また、同社ではプラサフ、クリヤまで全て水性塗料をラインナップしており、加えてUV(紫外線硬化型)塗料、硬化剤の配合量で耐スリ性が向上するクリヤなど塗料ごとにはっきりとした特徴をもたせています。



4. 各ブランドのラインナップ

(1) レゾナール

a. カラーベース

製品	用途／特徴	基本仕様
 <p>ベースコート SB</p>	<p>1 液型カラーベース</p> <p>※要クリヤコート</p>	<p>コート数…2回</p> <p>配合比（主剤：硬化剤：希釈剤）…100 : 0 : 50</p>

b. クリヤ

製品	用途／特徴	基本仕様
 <p>1021 HG クリヤコート211</p>	小面積用速乾クリヤ	<p>コート数…2回</p> <p>配合比（主剤：硬化剤：希釈剤）…100 : 10 : 0</p> <p>指触乾燥[20℃]…B(ファースト)5分 C(ディーム)8分 CC(スロー)15分</p> <p>硬化[60℃]… B(ファースト)15分 C(ディーム)20分 CC(スロー)25分</p>
 <p>2K クリヤコート230</p>	汎用クリヤ	<p>コート数…2回</p> <p>配合比（主剤：硬化剤：希釈剤）…100 : 25 : 0</p> <p>指触乾燥[20℃]… (721-Bハードナ) 20分 (721ハードナ) 30分</p> <p>硬化[60℃] … (721-Bハードナ) 30分 (721ハードナ) 30分</p>
 <p>2K クリヤコート 268HS</p>	ハイソリッド クリヤ	<p>コート数…2回</p> <p>配合比（主剤：硬化剤：希釈剤）…100 : 50 : 10</p> <p>指触乾燥[20℃]… (720-Bハードナ) 20分 (720ハードナ) 15分 (720-CCハードナ) 25分 (728-Bハードナ) 30分 (728-C、728-CCハードナ) 45分</p> <p>硬化[60℃]… (720-Bハードナ) 32分 (720ハードナ) 42分 (720-CCハードナ) 50分 (728-Bハードナ) 15分 (728-Cハードナ) 20分 (728-CCハードナ) 25分</p>
 <p>2KMS マットイングクリヤ</p>	艶消しクリヤ	<p>コート数…2回</p> <p>配合比（主剤：硬化剤：希釈剤）…100 : 40 : 10</p> <p>指触乾燥[20℃]…20分</p> <p>硬化[60℃]…20分</p>

(2) シッケンズ

a. プライマ

製品	用途／特徴	基本仕様
 ウォッシュプライマー1KCF	1 液型プライマ (鋼板素地用) ・エアゾルタイプ	コート数…1~2 回 乾燥[20℃]…15 分
 プライマーサフェーサーEP	エポキシプラサフ (鋼板素地、パテ用)	コート数…1~3 回 配合比 (主剤:硬化剤:希釈剤) …100 : 50 : 30 硬化[60℃]…60 分
 1Kオールプラスチックプライマー	1 液型プライマ (樹脂部品用)	コート数…1 回 乾燥[20℃]…20 分

b. プライマサフェーサ

製品	用途／特徴	基本仕様
 マルチユーズフィルターエクセル	2 液型プラサフ ・ノンサンディング可能	コート数…サンディング仕様 2~3 回 ノンサンディング仕様 1 回 配合比 (主剤:硬化剤:希釈剤) … サンディング仕様 : 100 : 25 : 25 ノンサンディング仕様 : 100 : 50 : 30 硬化…サンディング仕様[60℃]30 分 ノンサンディング仕様[30℃]30 分
 オートサフェーサラピッド	2 液型プラサフ ・ノンサンディング可能 ・白、黒 2 色で明度調整可能 ・速乾性	コート数…サンディング仕様 1~3 回 ノンサンディング仕様 1 回 配合比 (主剤:硬化剤:希釈剤) … サンディング仕様 : 100 : 20 : 0 ノンサンディング仕様 : 100 : 50 : 40 硬化…サンディング仕様[60℃]20 分 ノンサンディング仕様[20℃]15 分
 カラービルドプラス	2 液型プラサフ ・ノンサンディング可能 ・6 色明彩度調整可能	コート数…サンディング仕様 2~3 回 ノンサンディング仕様 1 回 配合比 (主剤:硬化剤:希釈剤) … サンディング仕様 100 : 25 : 25~35 ノンサンディング仕様 100 : 33 : 33 硬化 : サンディング仕様[60℃]30 分 ノンサンディング仕様[20℃]15 分

 <p>オートサフェーサ WB</p>	<p>1 液型水性プラサフ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ノンサンディング可能 	<p>コート数…サンディング仕様 3~4 回 ノンサンディング仕様 1~2 回</p> <p>配合比 サンディング仕様 (主剤: 水性希釈剤) 100 : 10 ノンサンディング仕様 (主剤: 水性バインダー樹脂) 100 : 10~20</p> <p>硬化…サンディング仕様[60°C]30分 ノンサンディング仕様[25°C]30分</p>
 <p>オートサフェーサ UV エアゾール</p>	<p>紫外線硬化</p> <p>1 液型プラサフ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・エアゾルタイプ 	<p>コート数…2~3 コート</p> <p>硬化…5 分 (UV ランプ照射)</p>

c. カラーベース

製品	用途/特徴	基本仕様
 <p>オートクリルプラス</p>	<p>ソリッドカラー専用 カラーベース</p> <ul style="list-style-type: none"> ・クリヤコート不要 	<p>コート数…2 回</p> <p>配合比 (主剤: 硬化剤: 希釈剤) …100 : 50 : 30</p> <p>指触乾燥[20°C]… ハードナP15 : 15分 ハードナP25 : 15分 ハードナP35 : 20分</p> <p>硬化[60°C]… ハードナP15 : 15分 ハードナP25 : 25分 ハードナP35 : 35分</p>
 <p>オートベースプラス</p>	<p>1 液型カラーベース</p> <p>※要クリヤコート</p>	<p>コート数…ソリッド 2 回 メタリック:3 回</p> <p>配合比 (主剤: 希釈剤) …100 : 50~80</p>
 <p>オートウェーブ</p>	<p>水性カラーベース</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ミキサーでの攪拌不要 <p>※要クリヤコート</p>	<p>コート数…ソリッド: 2 回 メタリック:3 回</p> <p>配合比 (主剤: 希釈剤) …100 : 10~50</p>

指数テーブル「2018年8月号」発行のお知らせ

- 2018年8月号 国産車 指数テーブル(1メーカー・1車種)

メーカー名	車名	型式
スズキ	スーパーキャリイ	DA16T系

※ 「2018年8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>



<https://jikencenter.co.jp/>

〈お詫びと訂正〉

自研センターニュース

・2015年2月号 P13

・2015年3月号 P20

電子機器部品等の再設定作業時間(参考値)

【トヨタ クラウンハイブリッド AWS210 系】

・2016年9月号 P12

電子機器部品等の再設定作業時間(参考値)

【スズキ ソリオ MA26S,MA36S 系/イグニス FF21S 系】

・2017年10月号 P2

電子機器部品等の再設定作業時間(参考値)

【日産 ノート e-POWER HE12 系】

詳細につきましては自研センターHP

<https://jikencenter.co.jp/>をご覧くださいよう

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 2018.8 (通巻515号) 平成30年8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。