

JIKEN CENTER News

自研センターニュース

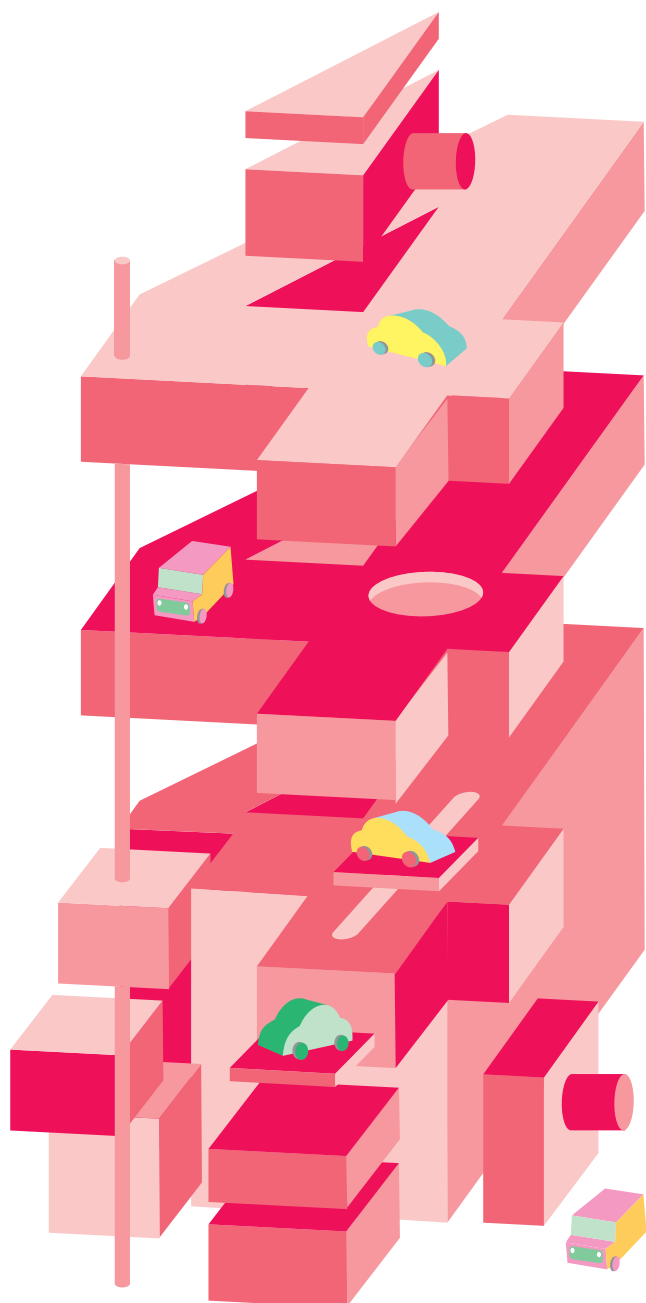
平成28年4月15日発行 毎月1回15日発行(通巻487号)

4

APRIL 2016

C O N T E N T S

軽補修特集1	2
ウインドウリペアの手順紹介	
軽補修特集2	10
Dラッピングの貼替作業事例紹介 (ダイハツ キャスト LA250、LA260 系)	
軽補修特集3	18
Seal upによる小傷の補修事例紹介 (エアブラシ塗装編)	
テクノ情報	22
側面衝突実験事例	
「構造調査シリーズ」新刊のご案内	26
日本アウダテックス社	27
指数テーブル「2016年4月号」発行のお知らせ	



ウインドウリペアの手順紹介

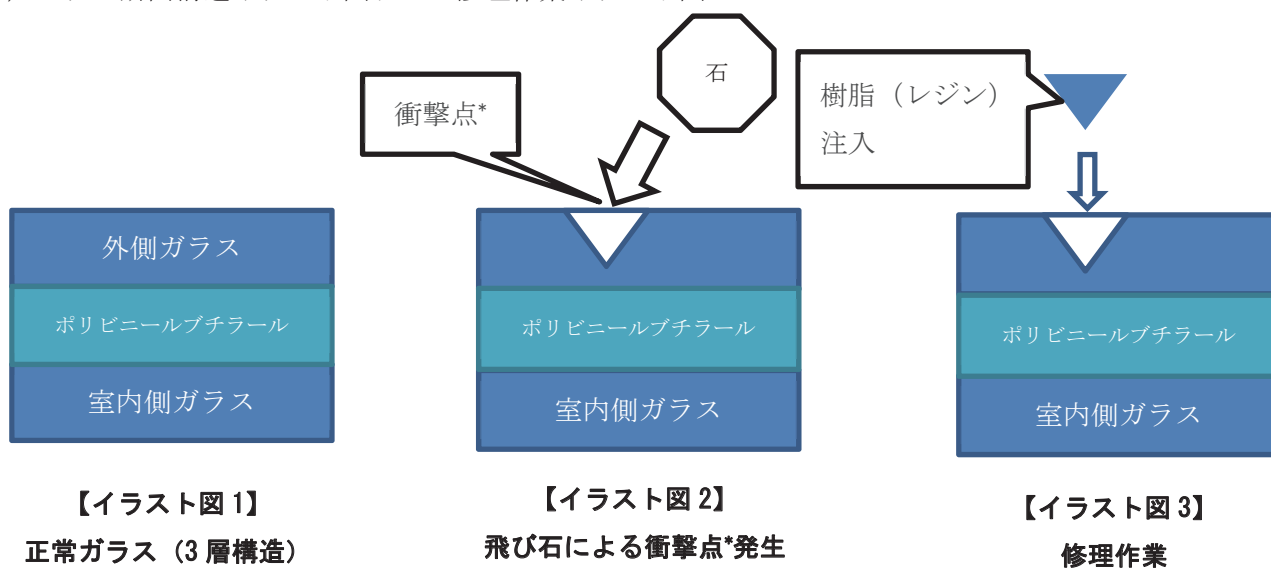
1. はじめに

法改正に伴い 1987 年 9 月以降に生産される自動車のフロントガラスは、以前の強化ガラスから合わせガラスとなったため、衝撃時にガラス全面に「ひび」が入ることは無くなりました。しかし、小石などの衝撃（いわゆる飛び石）で合わせガラスの外側に小さな「カケ」や「ひび」が生じ、部分的に視界の妨げとなり、外観の見栄えが悪くなるといったダメージは発生しています。たとえ小さな「カケ」や「ひび」でも放置するとダメージが進行する恐れがあり、車両検査（車検）などでは、不合格となる場合があります。一方、フロントガラスを交換すると、想像以上に高額となってしまうこともあります。

そこで、今回はフロントガラスリペアについて、修理方法の現状、作業手順、修理後の外観状態を紹介します。「ウインドウリペア技術」を理解することで、フロントガラスの修理の可能性が広がり、地球環境にやさしい資源の有効利用に寄与できると考えます。

2. 合わせガラスの構造および「ひび」割れの現象について

(1) ガラス断面構造イラスト図および修理作業イラスト図



* 衝撃点：ピットと言われ、破損する際に最も衝撃を受けてガラスに穴が開いた部分

(2) 合わせガラス構造

合わせガラスは、通常 3 層構造となっています（イラスト図 1）。板ガラスの間に透明で接着力の強いフィルム樹脂（ポリビニールブチラール）をはさみ、熱を加えて圧着されています。また、フィルム樹脂はクッションとなって室内側ガラスへのダメージを吸収する効果があります。これにより「ひび」は外側のガラスのみに発生します。（イラスト図 2 参照）

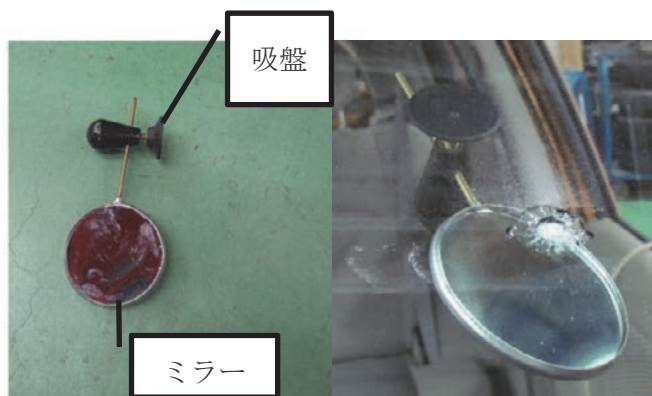
(3) ひび割れ発生メカニズム

走行中に石などがガラス表面にぶつかると、その衝撃はガラス自体のたわみとフィルム樹脂によりかなり吸収されます。しかし、衝撃力が外側ガラスの弾性限界を超えると亀裂が生じます。亀裂が発生すると、その破損箇所では光が乱反射して黒く見えます。

(4) ウィンドウリペア技術

合わせガラスの外側とフィルム樹脂の間に発生した「ひび」に、ガラスと同等の屈折率を持つ透明な樹脂（レジン）を注入し、密着硬化させる修理技術のことです。硬化後は、樹脂の弾性によりガラスに発生したひずみが吸収されるため、修理箇所から「ひび」が伸びないようにします。（イラスト図3参照）

3. 一般的な補修ツール紹介



ラウンドミラー：ガラス裏側に装着してミラー中央部に破損部分が映るようにしています。



カーバイトドリル：刃を装着し、衝撃点の部分を加工します。



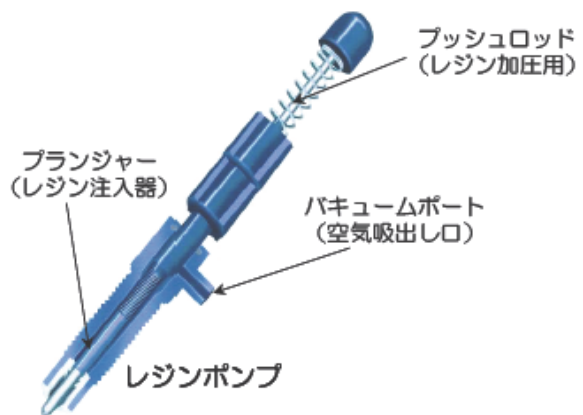
スクライブドライバ：破損部に隠れている傷があるか水分が入っているか、ピットとひびの接続状態がどうなっているかなどをチェックする道具です。



樹脂（レジン、2種類あり）：ノンアクリルレジン（写真右側）とピットレジンスーパーハード（写真左側）があります。ノンアクリルレジンとはひび割れに注入する専用レジンで、ガラスに準ずる屈曲率を持ちます。
ピットレジンスーパーハードはガラス表面にできたカケを埋めるもので、板金パテと同様の効果を持つ表面処理用専用レジンです。



レジンポンプ：ひびの中の空気を吸出して真空状態にし、レジンを入れていく道具です。



レジンポンプ内部構造図



バキュームポンプ：レジンポンプのバキュームポートにつなげて、ひび割れた内部の空気を吸出します。



フィクスチャ：吸盤とレジンポンプを取り付けるステー一体構造の道具です。



UV ランプ：ガラス表面からレジン硬化させるための紫外線ランプです。

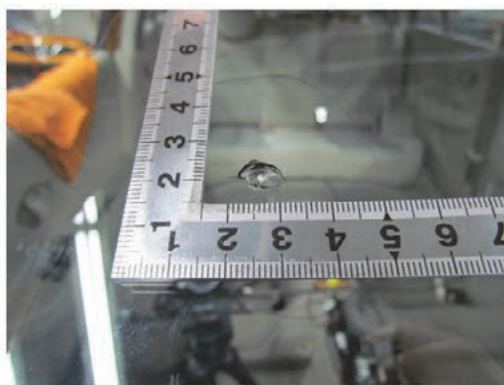


ウインドウリペア作業風景



(1) 準備と傷の診断

- ①直射日光は作業の妨げになるので、車は日陰に移動します。
- ②フロントガラスの温度が適温かどうかを確認します。適温は 20～25℃が目安です。ガラス面が熱いときは日陰で自然に冷やします。反対にガラス面が冷たい場合は、ドライヤ等を使用して徐々に温めます。
- ③アルコール入りのガラスクリーナをウェス類に付けて、ガラスの汚れを表裏ともに拭きます
- ④修理に適しているか、傷の大きさ、深さを、位置などを確認します。(4. 一般的なりペア条件参照)
- ⑤傷のガラスの裏側にラウンドミラーを装着します。



左の例では、横×縦＝10mm×8mm
ほどのガラス傷が確認できます。

(2) ドリル作業

この作業はレジンの浸透をスムーズにし、修復後のピット部分の透明度を良くするなど、修復率の向上につながる必須作業です。刃先は3種類あり、傷の大きさなどにより使い分けをします。

- ①カーバイトドリルに丸刃をセットし、円を描くようにピットを浅く丸く均一に修正します。場合によっては、細丸刃、長刃も使用します。
- ②ピットの凹みの中に残っている細かなガラス粉は、念入りにピットからエアで掻き出します。



ドリル作業風景



室内側より撮影

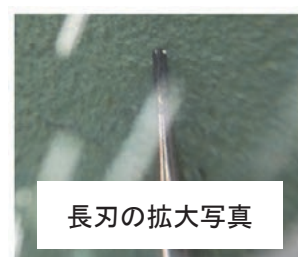
ドリル作業風景



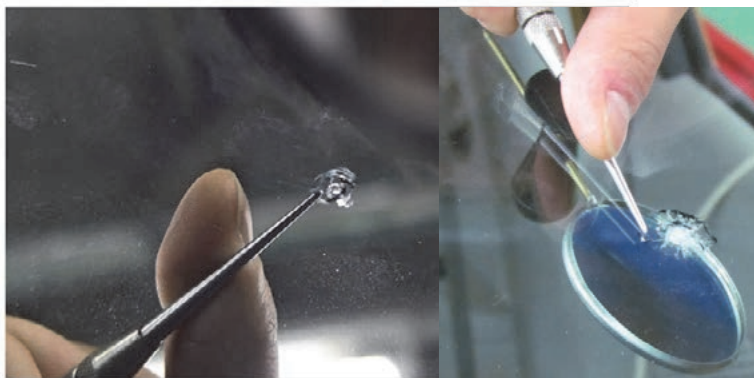
丸刃の拡大写真



細丸刃の拡大写真



長刃の拡大写真



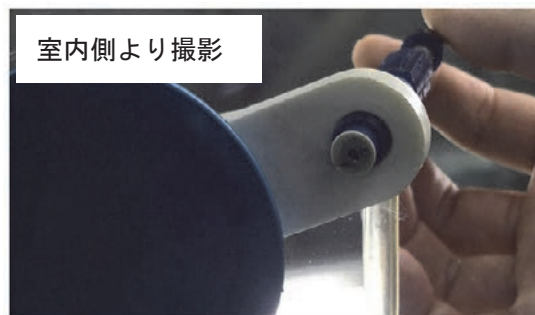
スクライブドライバを使用して、ピット加工後の、ひびの状態を確認しています。樹脂の充てんに際しては、ひびがつながっていないと行き渡らないため、その見極め作業を実施します。衝撃点からひびが繋がっていない場合、樹脂が浸透するようにスクライブドライバを押し込み、ひびをつなげる場合もあります。

(3) 樹脂（レジン）充てん作業（注入用レジン充てん）

レジンには注入用と表面処理用の 2 種類あり、まずは注入用レジン（ノンアクリルレジン）を使用します。この作業は傷の先端までくまなくレジン进行を充てんすることを目的としています。



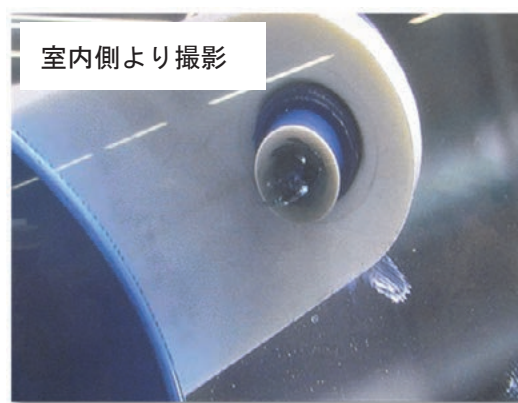
フィクスチャで装着したレジンポンプのプッシュロッドを押し、ロッド頭部を指先で時計回りに回転させながら、プランジャ内のレジン注入圧（加圧）をかけます。



レジン充てん作業

(4) 注入用レジン硬化

圧力ピストンを締め込み加圧状態のまま UV ランプを使用し、約 5 分間照射します。



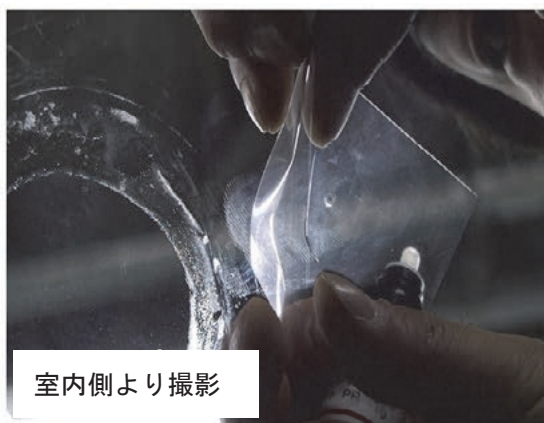
硬化時間は温度によっても若干異なります。気温が低いときは長く、高いときは短く、状況に合わせて調整する必要があります。

(5) 表面処理用レジン注入

注入用レジン硬化後、ピット（衝撃点）に表面処理用レジン（ピットレジンスーパーハード）を少量垂らし、その上からキャリングフィルムで覆います。



ピットレジンスーパーハードを少量垂らします。



キャリングフィルムでピット部位を覆う作業
ピット部分に気泡がないことを確認します。

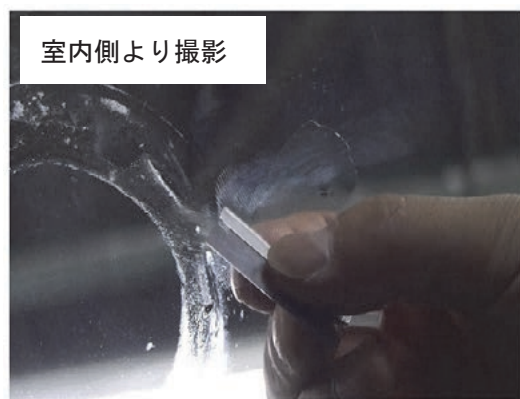
(6) 表面処理用レジンの硬化

(4) と同じ作業で、UV ランプを 5 分間照射します。



(7) ピット仕上げ作業

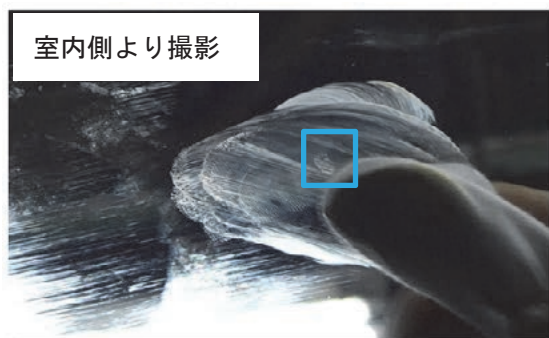
キャリングフィルムを剥がし、レザーブレードでガラス面と同じ高さになるまで不要部分を削り取ります。



レザーブレードを使用する際には、常にガラス面に対して垂直に立てて使用します。

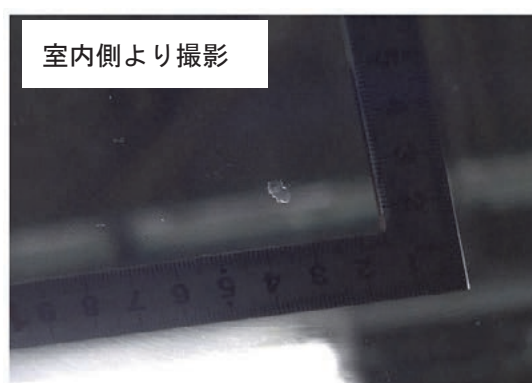
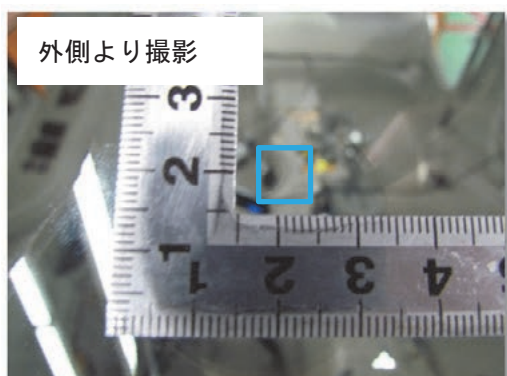
(8) 磨き作業およびガラス洗浄

柔らかいウエスにコンパウンド（ファインサーフェースポリッシュ）を少量付けて、ピットレジンスーパーハードの表面に透明度が出るまで磨き、ガラスクリーナでガラス面を洗浄すれば作業完了です。



(9) 完成

損傷を目立たなくすることができ、視界をかなり確保できました。



外観からでは、修理跡がほとんど見えないので青色枠で囲んでいます。

4. 一般的なリペア条件

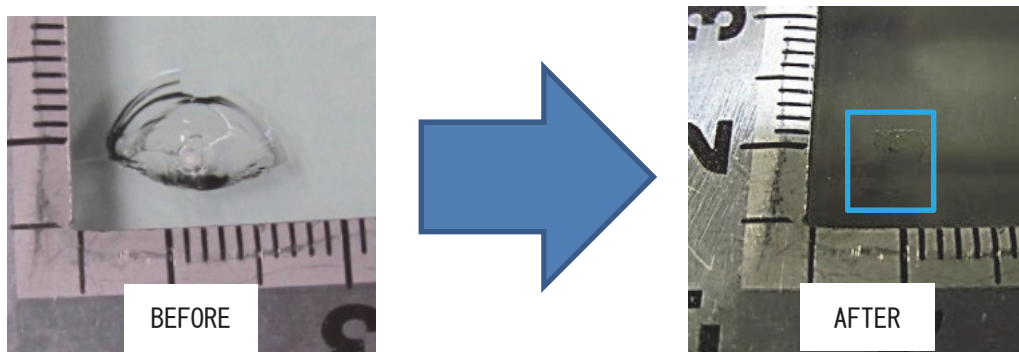
- 修理可能範囲としては、ガラス淵までひびが入っていないことが条件となります。
(業者によりますが、ガラス淵から 0cm～8cm ある傷は修理不可と判断する場合があります。)
- 専用工具が使用できる範囲であることが必要です。
- 傷の大きさは、500 円玉（直径 27mm）より小さいものが対象となります。
- 傷の深さが 2 層目の樹脂まで達している場合は、液が浸透するため修理が不可能です。
- 自動ブレーキなどのセンサ類が装着してある場合は、メーカーに確認が必要です。



5. まとめ

今回の協力工場施工者の経験年数は約 10 年であり、傷の大きさ、傷の位置、傷の種類、傷の深さにより作業時間は変動するようです。傷が大きい場合は、レジン加圧状態を保持する時間が半日に及ぶ場合もあります。一般的にリペア後のガラスは元の平滑さを回復できますが、修理跡は完全になくならないことではありません。あくまで傷を目立たなくし、ひび割れなどの進行を止めるための修理作業であり、仕上がりレベルは破損状態により様々です。修理後、極まれに亀裂が伸張することがあるようです。

金額的には市場相場は約 1 万円～2 万円であり、取替えた場合の約 1/10 となります。修理作業後の外観は、目視で気にならない程度まで仕上がりますので、走行時の運転者目線に位置する場所の傷以外であれば、修理跡があっても視界の妨げにはなりません。修理作業を希望するお客様には利点および注意点を説明し、理解を得たうえで作業を実施する必要があります。



協力：MATEX 社、リサーチトラスト・1

JKC（研修部／伊藤 誠悟）

Dラッピングの貼替作業事例紹介 (ダイハツ キャスト LA250、LA260 系)

1. はじめに

ダイハツ キャストのDラッピング（ルーフトップモールディング、クォータモールディングアウトサイド、バックドアモールディングアウトサイドアップ）の貼替作業を行いました。
今回はルーフトップモールディングの貼替作業手順を紹介します。

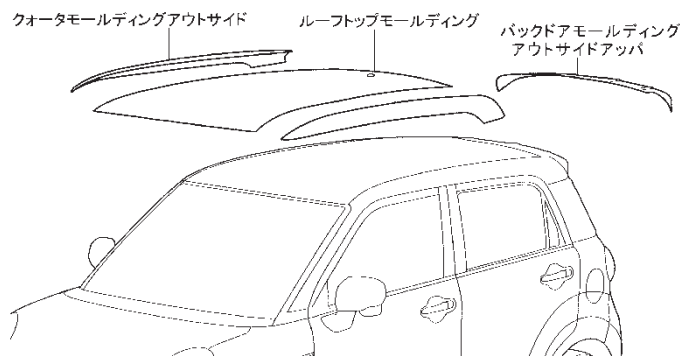
2. Dラッピングとは

ダイハツ独自のラッピング工法による「デザインフィルムトップ」のことで、キャストにはメーカーオプションで設定されています。

これまでの採用車種にはミライース、コペンがあり、キャストは3車種目となります。

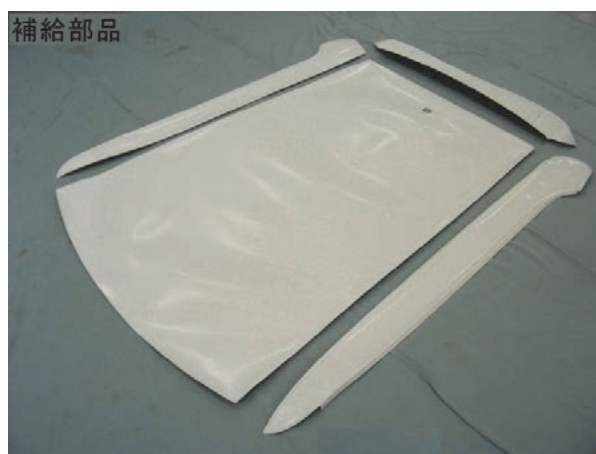
この「デザインフィルムトップ」はキャストではクリスタル調ホワイトが基本ですが、キャストスポーツではボデーカラーによりカーボン調ブラックも設定されています。

キャストは下図のように4枚の構成になっています。



3. 補給部品（補修用部品）

補給部品は右写真の様にパネルの形に合わせて加工されています。



4. 準備するもの

今回特別に準備したものだけを紹介します。

貼付作業時に必要となるもので、剥がし作業時には必要ありません。



①霧吹き＋界面活性剤（リンテック（株）リアルパーフェクト）
希釈 2~4%（3%で使用）

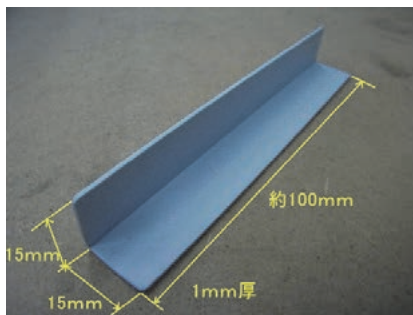
②スキージ
ウエスを巻いて使用

③薄刃カミソリ（0.1mm）
気泡（水泡）抜きに使用
持ち手の部分に保護テープを巻きつけておく

④治具

ウインドシールドモールアウトサイドを起こす作業に使用します。

フロントウインドシールドガラスが取外されている場合は必要ありません。



左写真の様な断面形状 L型の樹脂製バーを作成します。

角は面取りしておきます。

ルーフトップモールディングの貼付けで 12 本

クォータモールディングアウトサイド貼付けで 2 本使用します。

5. 剥がし作業（取外し）

事前にアンテナ、ルーフモールを取外しておく必要があります。

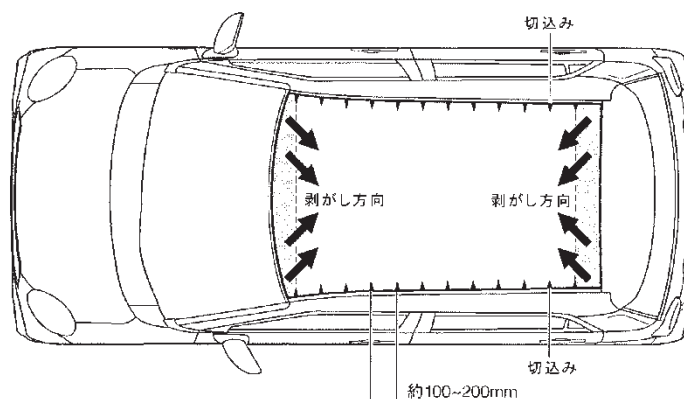
【注意】ルーフパネルに必要以上に荷重をかけない

ルーフパネルに傷を付けない

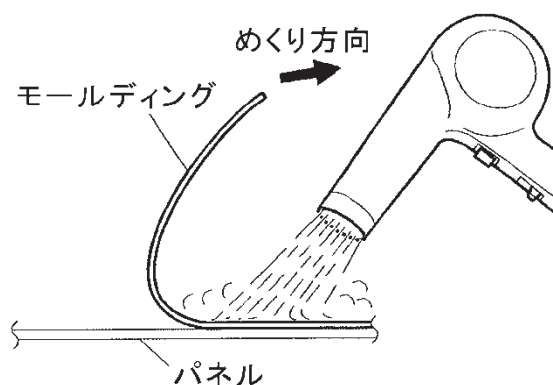
作業手順

(1) ルーフトップモールディングの左右両端部をめくり、約 100~200mm の幅で切込みを入れる

※接着力が強いので、切込みを入れ小分けにして剥がす



(2) 切込みを入れた部分からドライヤで温めながら図の矢印方向へゆっくり剥がす



(3) ルーフパネルの接着面の汚れまたは異物を除去するために、アルコールなどでよく拭取る

【注意】 古い接着剤、ブツ、ホコリ、油分などの汚れを接着面に残さないこと



6. 貼付作業（取付け）

（以下、ルーフトップモールディングはモールディングと表示します。）

【作業全体の注意事項】

ホコリや風が少ない室内で作業する

気温 20℃～30℃の環境下で貼付作業を行う

気温 20℃以下の時はドライヤで接着面およびモールディングを加熱して作業をする

古い接着剤、ブツ、ホコリ、油分などの汚れを接着面に残さない

モールディングの接着面および車両側の貼付部に 2~4%に希釈した界面活性剤を十分に吹付ける

モールディングを折曲げたり、高温になる場所に放置しない

モールディングを折曲げた場合は、必ず新品に交換する

モールディングの貼付作業が完了後は、剥がして貼り直さない

水抜き修正を行う場合は薄刃カミソリを使用し、モールディングの模様に沿って切り目を入れて行うこと。この際、必要以上に切り目を入れないこと

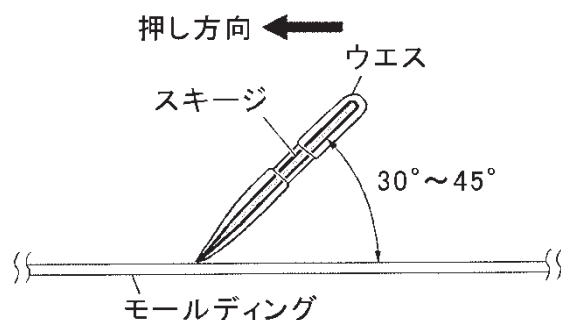
モールディングの貼付作業は±1mm の精度で行い、見栄えや剥がれに気を付けること

・スキージの操作方法

気泡（水泡）ができないようにするため、スキージを $30^{\circ}\sim 45^{\circ}$ に傾け、押付け力 $20\sim 30\text{N}$ { $2\sim 3\text{ kg f}$ ※}、速度 $3\sim 7\text{cm/秒}$ のゆっくりとした一定の速度で界面活性剤を押し出し、貼付けます。

※はかり（体重計など）を利用して力を確認する方法もあります。

【注意】 モールディングを貼付ける際は、スキージの速度および押付け力を変えない。また、スキージを途中で止めないこと
ゆっくりとした速度で、スキージの操作角度に注意しながら作業すること



作業手順

(1) 車両側接着面の清掃

車両側の接着面の汚れをアルコールなどでよく拭取り、エアガンを使用してホコリなどの異物を除去します。

【注意】 古い接着剤、ブツ、ホコリ、油分などの汚れを接着面に残さない

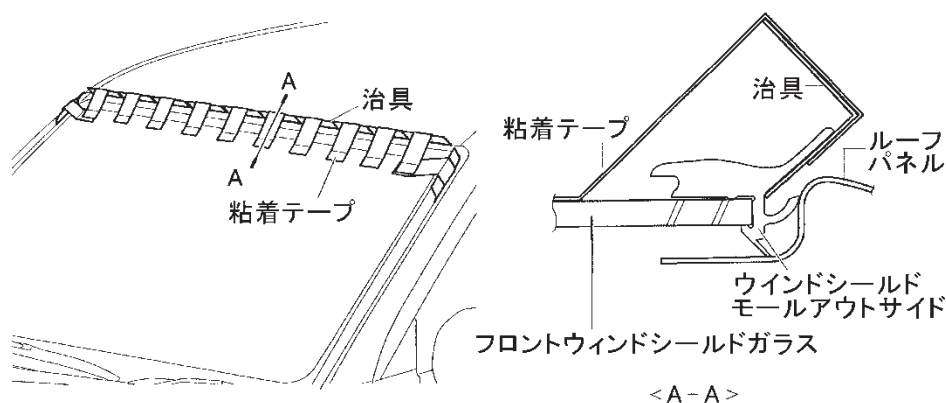
(2) ウインドシールドモールアウトサイドを起こす

ウインドシールドモールアウトサイドがルーフに被さる形状で、かつモーディングがウインドシールドモールアウトサイドの下側まで貼付けられているため、この作業が必要です。

フロントウインドシールドガラスが取外されている場合はこの作業は必要ありません。

治具をスライドさせながら、ボデー（ルーフパネル）とウインドシールドモールアウトサイド間に挿入します。

挿込んだ治具を粘着テープなどでガラス側に固定し、ボデー（ルーフパネル）とウインドシールドモールアウトサイドの隙間を広げ、作業スペースを確保します。



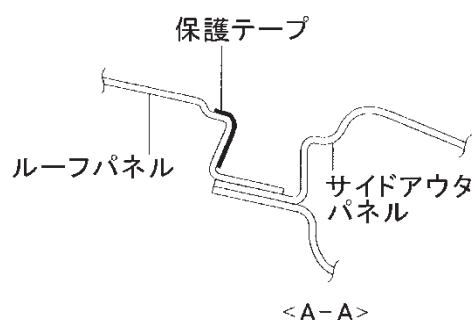
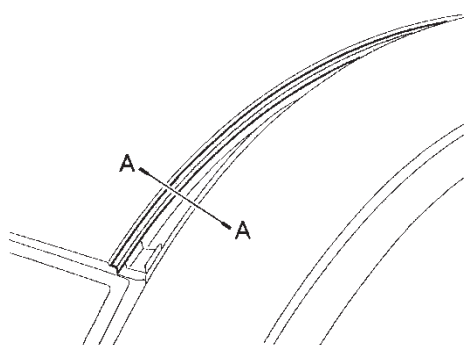
(3) 保護テープの貼付け

サイドアウトパネルおよびバックドアパネルに保護テープを貼付けます。



(4) ルーフパネルの淵に保護テープの貼付け

(界面活性剤の抜けを良くするため)



(5) モールディングの仮置き、位置合わせ、合わせマーク付け

【注意】 必ず $\pm 1\text{mm}$ の精度で位置決めを行うこと（美観品質が大きく左右されます）

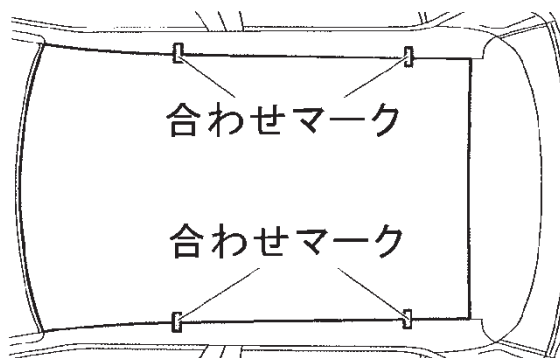
※位置合わせはかなり重要なので補給部品を押付けながら、ずれないように保護テープで合わせマークを貼ります。

① 仮置き、位置合わせ

四隅を合わせて仮置きし、ルーフパネルとモールディングに前後左右にずれなきことを確認する

② 合わせマークの添付

右下図の位置に保護テープを貼付け（4か所）、モールディングの端面でカットし、合わせマークとする



③アンテナの取付け穴への保護テープの貼付け

(6) 貼付け

- ①エアガンでホコリなどの異物を除去する
- ②界面活性剤を車両側接着面に十分に吹付ける

- ③補給部品をエアブロー後、モールディングの剥離紙を剥がしながら 2~4%に希釈した界面活性剤を接着面に十分に吹付ける

【注意】

剥離紙を剥がす前に手に 2~4%に希釈した界面活性剤を作業者の手に吹付けておくこと

- ④車両の後端部のコーナ部にモールディングを合わせる
- ⑤車両前側の左右コーナ部を合わせ、モールディングをルーフパネルに載せる
- ⑥モールディングとルーフパネルの四隅および合わせマークを合わせ、ずれがないか確認する
位置が合わない場合はモールディングを持ち上げ④からやり直す
※界面活性剤のすべりを利用して合わせるので位置が決まるまでは押付けたりしないこと

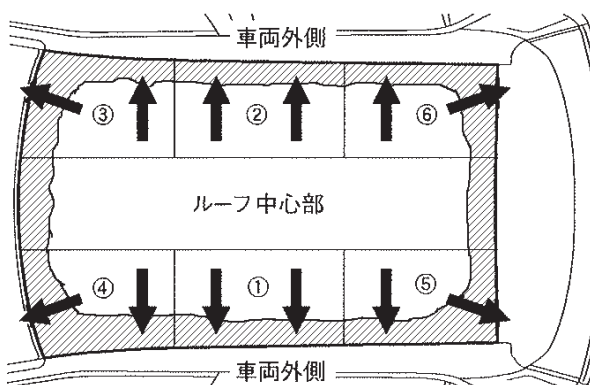
(7) モールディングの中心部貼付け

- ①車両中心から、車両前方および後方にスキージを動かして貼付け



②右図に示す①→②→③→④→⑤→⑥の順序でモールディング中心部から外側にスキージを動かして貼付け

※中心から進めて行きますが、斜線部が先に貼付くと界面活性剤が抜きにくくなるので注意が必要



(8) モールディング端面貼付け

①ルーフパネルの淵に貼付けた保護テープを取外す

②エアガンを使用してモールディング端部の界面活性剤を除去する

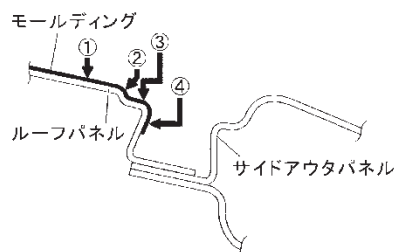
※右写真の様に剥がしながらエアブローする要領で、しっかり界面活性剤を除去しないと淵が貼付きにくくなる



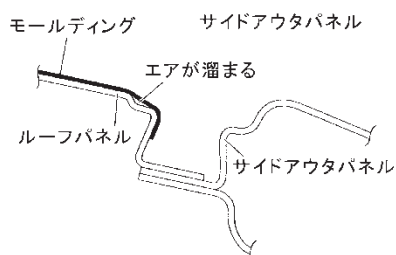
③ドライヤで暖めながらスキージを利用して貼付ける



右図の様に①→②→③→④の順に分けてモールディングをドライヤで暖めながらスキージを使用して貼付ける



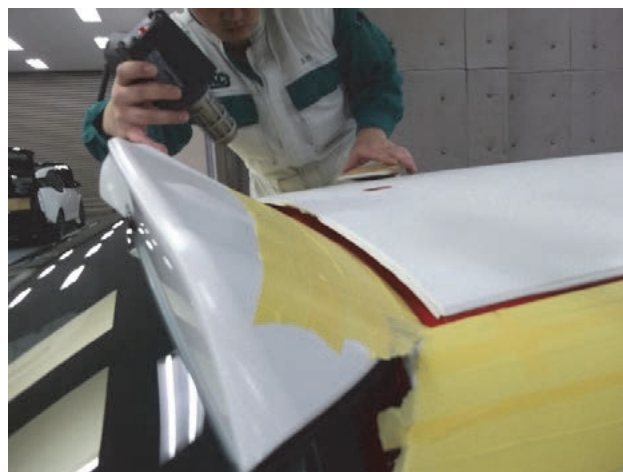
モールディングを伸ばしたり、引っ張って貼付けるとエアが溜まったり、剥がれが発生する



④ひもなどを使用してバックドアを半開状態で保持する（作業スペース確保のため）

⑤ドライヤーで暖めながら、スキージを使用して貼付ける

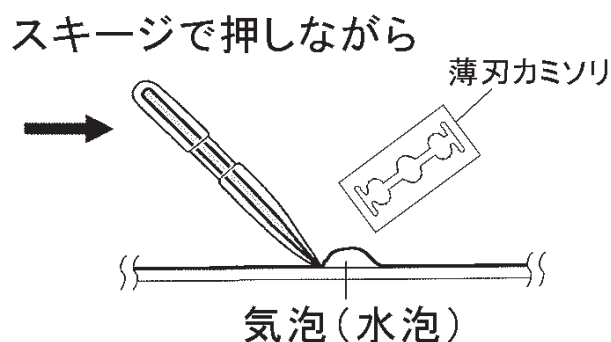
⑥作業終了後、保護テープを取外す



(9) 気泡（水泡）残り除去

気泡（水泡）が残る場合は、薄刃カミソリを使用し、モールディングの模様に沿って切り目を入れて気泡（水泡）を抜く
（参考）モールディングの模様に沿って切り目を入れると切れ目が目立たない

※スキージで気泡（水泡）を押しながら圧力を掛けた状態で切込みを入れると気泡（水泡）の位置が確認しやすく、また、気泡（水泡）が抜けやすい
ただし、大きすぎる気泡（水泡）についてはモールディングにしわが入る可能性があるので注意が必要



(10) モールディング全体の圧着

モールディング全体をしっかり圧着する

残りの保護テープを剥がす

挿入した治具を取外す

モールディングの取付け後、屋内にて 15 時間以上放置し、接着面を安定させる

参考資料

ダイハツ工業株式会社 CAST 修理書、動画



（指数部／池田 浩和）

Seal up による小傷の補修事例紹介 (エアブラシ塗装編)

1. はじめに

2015 年 9 月号に掲載した、Seal up※（筆さし）による小傷の補修事例紹介（メタリック塗装編 2）では、作業工程の見直しにより、「手間がかかる印象」はある程度払拭できたものの、調色精度を上げてソリッドカラーの Seal up（2014 年 4 月号に掲載）のように、「補修結果として十分なレベル」までは到達しませんでした。

今回、メタリックカラーの Seal up 精度を高めるための作業方法を再検討し、前回までとは少し趣向を変えた「エアブラシ」による Seal up にチャレンジしましたので紹介します。



※Seal up…覆い隠すという意味。小傷を覆い隠す修理技法名として自研センターにて命名。
筆さし以外でエアブラシなどを用いた方法も Seal up として紹介します。

2. エアブラシとは

圧縮した空気などによって塗料を吹付ける小型の塗装器具です。プラモデルやネイルアートなどの細かい作業によく用いられますが、自動車の分野ではカスタムペイントなどで使用されています。

種類はさまざまありますが、今回は一般的な補修用スプレガンを小型にしたタイプのエアブラシを使用します。

使用エアブラシ：アネスト岩田 ミニコンプレッサー・IS-51



3. エアブラシ Seal up 作業工程概要

エアブラシ以外の工程については、これまでの Seal up 作業と同様の作業を行います。

(1) 段差取り→足付け作業

ブツ取り用ペーパー 1500 番で段差取りおよび足付けをします（大きな損傷の場合 1000 番からスタート）。

(2) プラサフ塗装

これまでの Seal up 作業と同様に、筆さしを行います。

(3) カラーベース塗装・クリヤ塗装

クリヤまでエアブラシを使用した塗装を行います。

塗装範囲およびぼかしは、最小限の範囲で行い仕上げてます。

(4) みがき

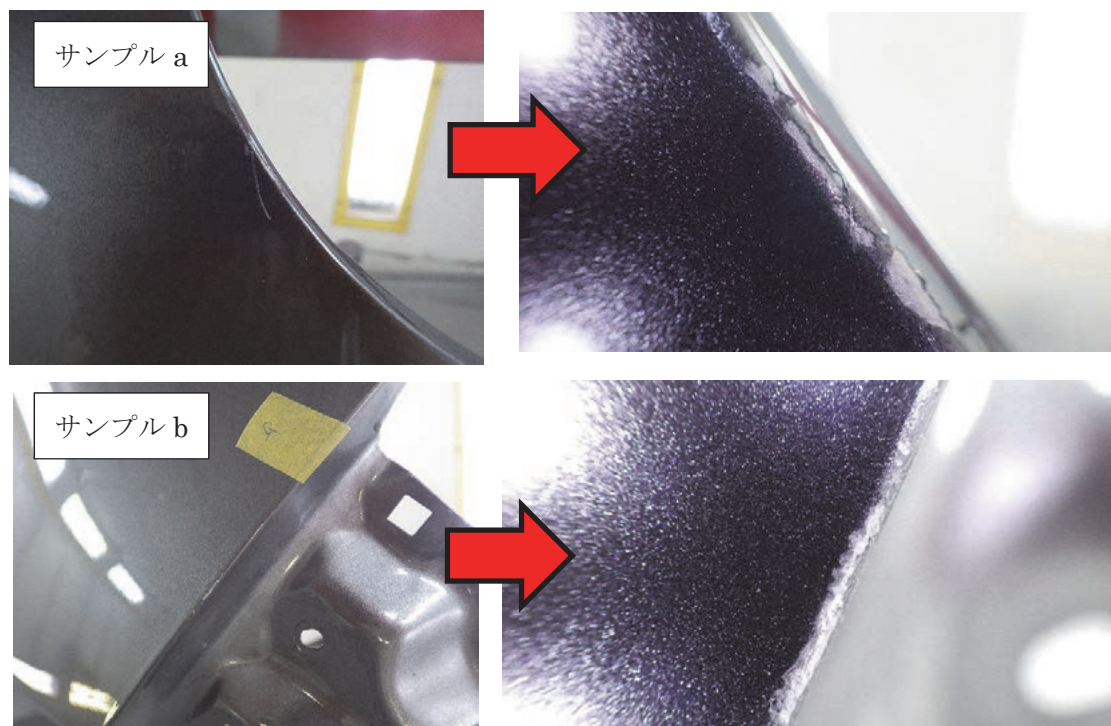


4. 傷の状態

カラー : グレー系のメタリックカラー

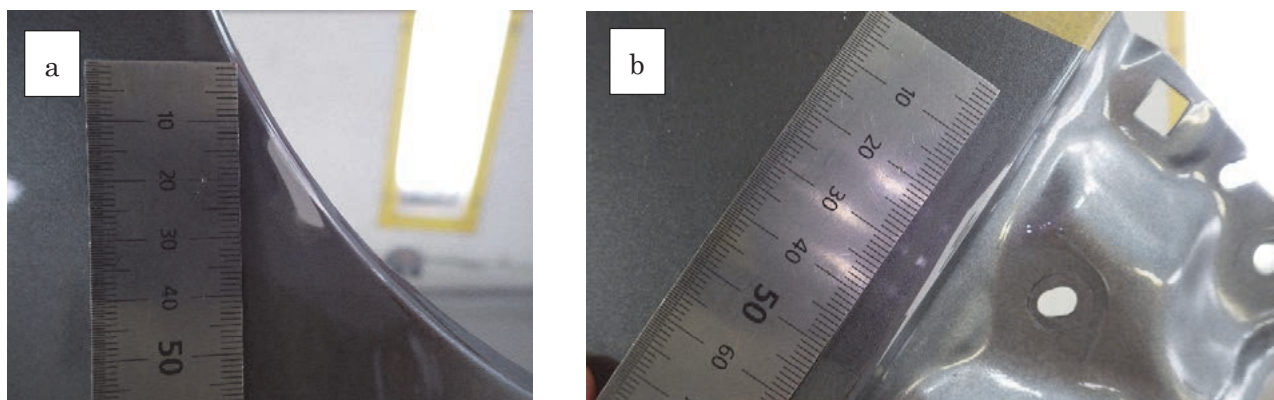
作業部位 : フェンダパネル端部に干渉傷 (小石で擦過傷を作成)

損傷状態 : 長さ 1 cm、幅 1~2 mm程度で鋼板まで達する傷



5. エアブラシ Seal up 作業

カラーベース塗装より作業工程を紹介します。サンプル a は、パネル面にも傷が若干入ったため、段差取り (フェザエッジ) を行うと面積がやや大きくなりました (縦 20 mm×横 10 mm程度)。サンプル b は端部のみを補修します (縦 40 mm×横 5 mm程度)。



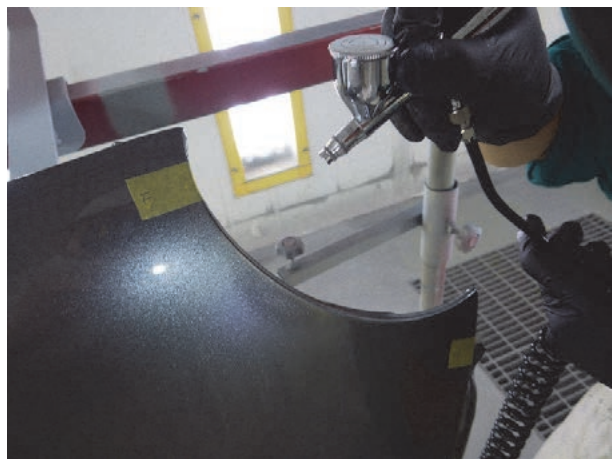
(1) カラーベース塗装 (サンプル a による作業紹介)

筆さしによるプラサフ塗装が乾燥した後、エアブラシに塗料を入れて塗装を行います。今回は損傷範囲が狭かったため、プラサフ自体の研磨作業は行いませんでした。また、塗装範囲については最小化を目指しつつ周囲のメタリックの並びも意識しながら塗装しました。

A person wearing a green shirt, light-colored pants, and black gloves is kneeling on a metal grate. They are holding a white, circular, porous material (likely a filter or membrane) over a small, silver, rectangular device with a black handle. A coiled black cable is connected to the device. In the background, there is a large spool of grey material and a white container.



クリヤ塗装はカラーベースの塗装範囲を覆うことを意識して、2回に分けて塗装しました。



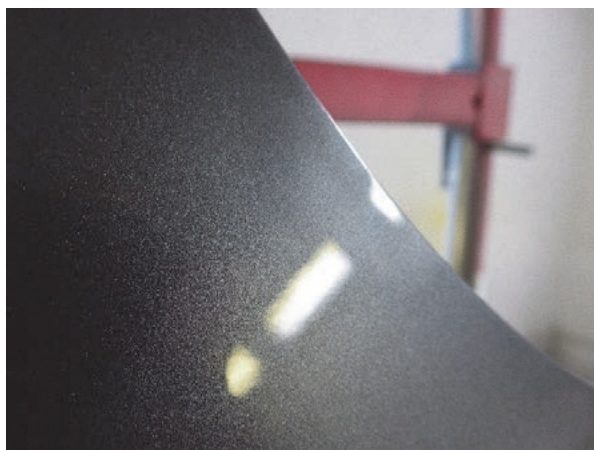
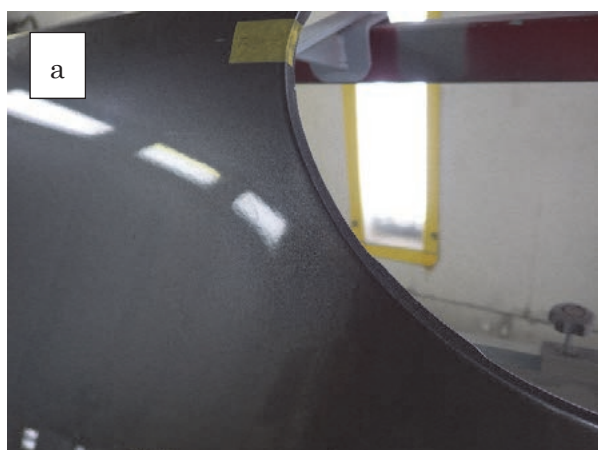
乾燥後にみがき作業を行いました。みがき作業は通常の仕上げと同様にペーパー、コンパウンドにて仕上げます。最終のみがきは肌を合わせるため、小型のポリッシャで仕上げました。



6. エアブラシによる Seal up 完成状態

作業前の想定通り、エアブラシによる Seal up は非常に良好な仕上がりとなりました。

a・b 共に補修跡は見えず、小傷の補修としては十分な仕上がりレベルとなりました。



7. まとめ

今回、エアブラシでメタリックカラーの Seal up にチャレンジしましたが、結果として境目・肌・メタリックの並びなど、仕上がり品質を確保しつつ小範囲で補修することができました。また、これまで紹介した筆さしによる Seal up についても、メタリックカラーでは「境目」が残るものの、最小範囲の補修かつ短時間で作業できるといった面では有効な塗装方法と考えます。

Seal up 作業の難易度は低いため、(エアブラシも塗装作業経験者であれば簡単に扱うことができます) ユーザーサービスとしての活用などメリットは十分あるものと思います。

ソリッドカラーの場合は筆さしによる Seal up を、メタリックカラーの場合は筆さしもしくはエアブラシによる Seal up を補修方法の一つとして活用していただければ幸いです。



(研修部／豊島和也・岡部一成)

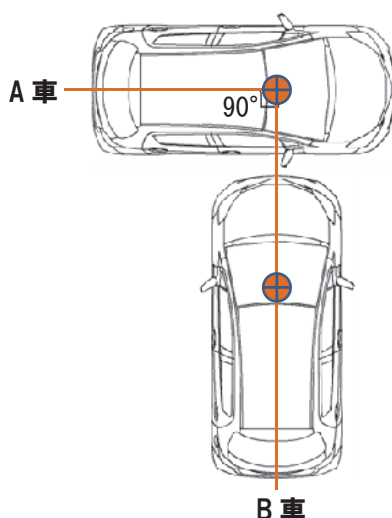
側面衝突実験事例

1. はじめに

自研センターで実施している研修のうち、事故解析上級コース、特殊事案研究コース、弁護士コース、社員コースでは、バリア衝突実験を研修カリキュラムに組み込んでおり、今回は弁護士コースで実施した車両側面への衝突実験について、損傷の特徴と計測・撮影時の留意点について紹介します



衝突直後の状態



A 車

90° 停止：シフトPレンジ
サイドブレーキ ON
車 名：ホンダ フィット
型 式：GD1
ボデー色：NH700M シルバM

車両重量：1,004kg
前軸 636kg
後軸 368kg

B 車

走行速度：38.8km/h

車 名：トヨタ ヴィッツ
型 式：KSP90
ボデー色：6U0 ライトグリーンM

車両重量：1,067kg
前軸 656kg
後軸 411kg

※ダミー重量 78kg、センサ類を含む

2. 衝突形態と実験映像

実験事例は、走行車（B 車）が進行方向に対し 90° の角度で停止した車両（A 車）の側面（重心付近）に 38.8km/h で衝突後停止したものです。また、走行車の中央部（センタフロア部）に加速度計（高 G 加速度慣性センサ）を搭載し、衝突時の衝撃力を計測しました。

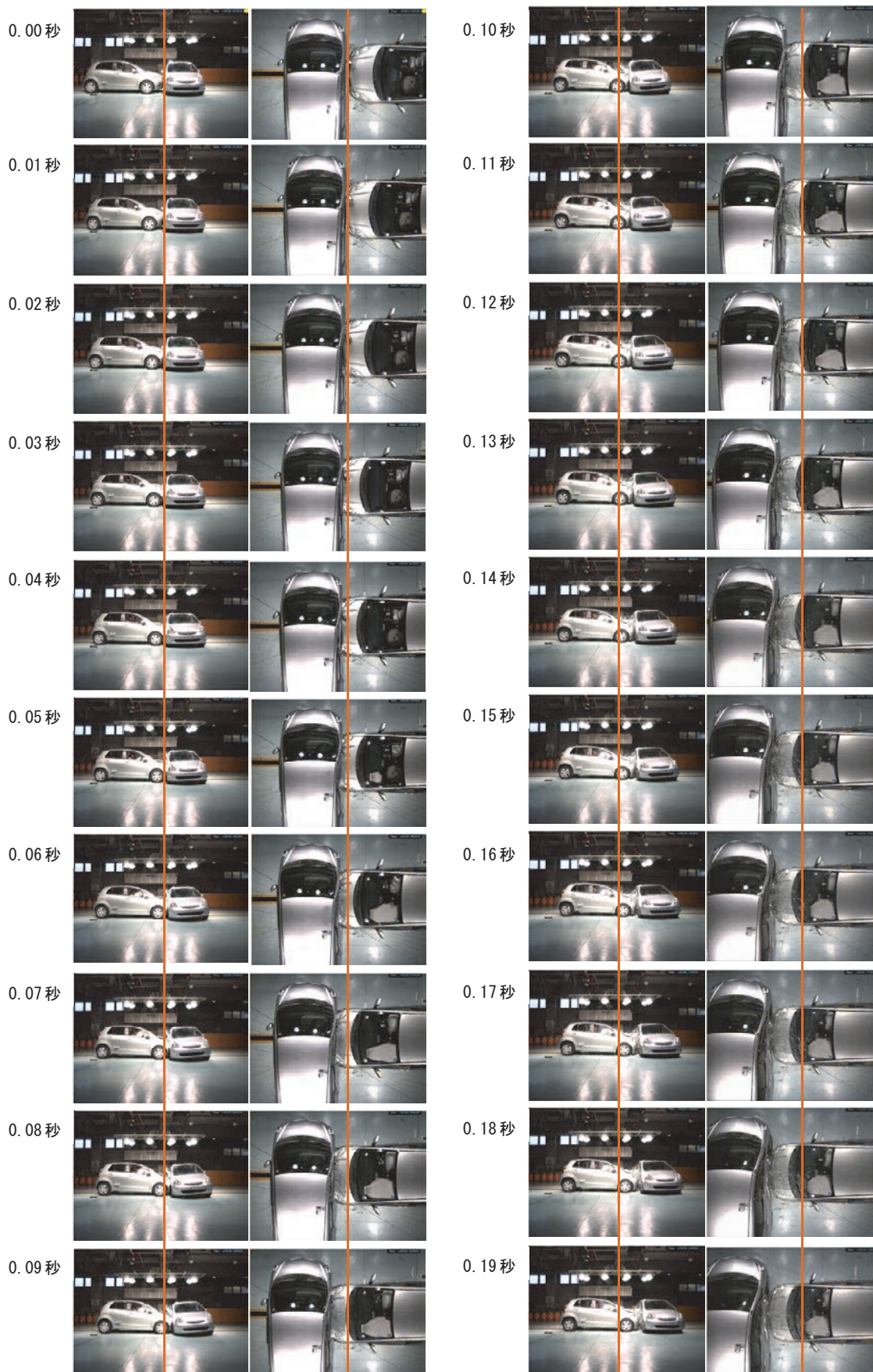
A 車はシフトPレンジ（パーキング状態）、サイドブレーキを引いた状態、イグニッション ON 状態で停止しています。B 車はイグニッション ON 状態で、衝突直後に車載のブレーキで停止させています。

実験映像より衝突は重心軸上で起きていると考えられ、今回の実験も 1 次元衝突とみなすことができます。

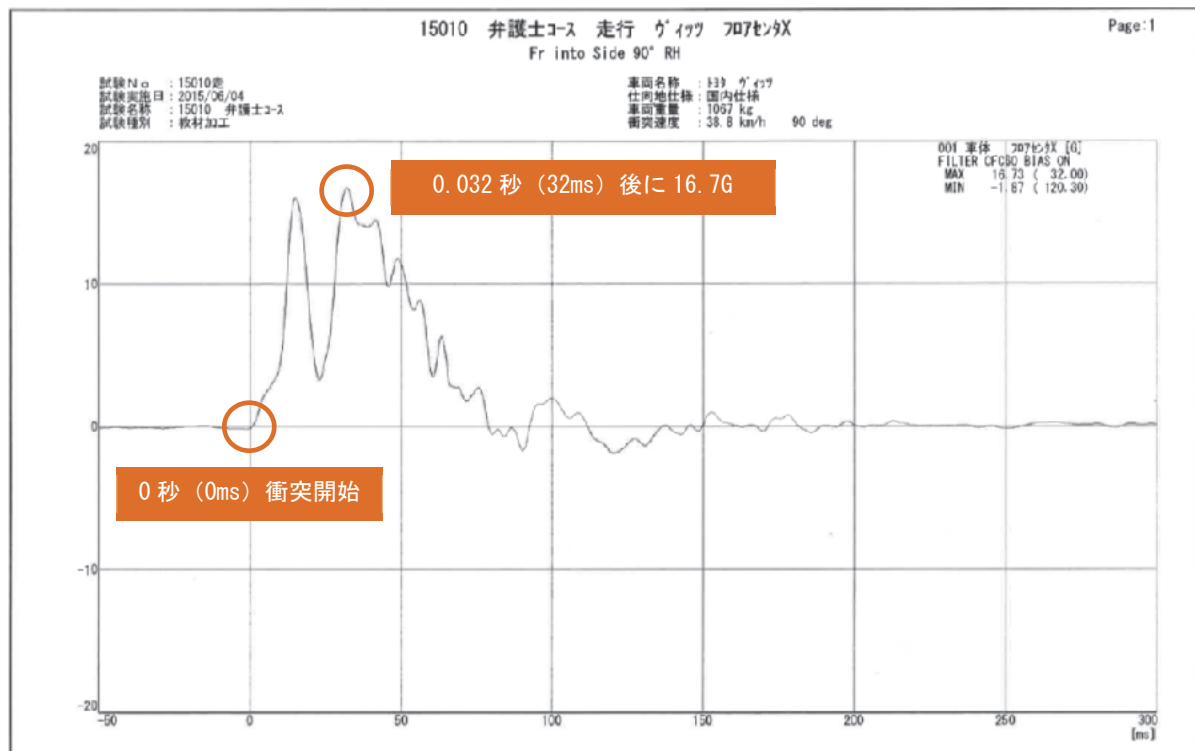
側面衝突の中でも今回のような 1 次元衝突*の場合は、衝突した両車両の損傷範囲が広いという特徴があります。また、車体の最大変形状態は車両の衝突姿勢を概ね表すため、変形した形状を突き合わせて衝突角度を再現することが比較的やりやすい衝突となっています。

自動車の重心軸上で起こる衝突のため、接触面に摩擦（滑り）が発生しにくく、衝突相手物の形状を印象しやすいといった特徴があります

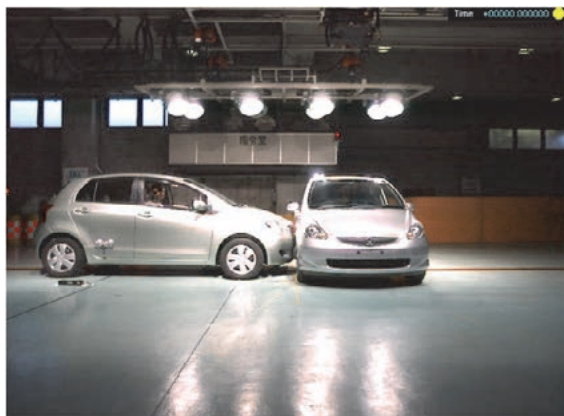
*1 次元衝突: 正面衝突や追突事故のように車両が縦軸上(車両を真上から見た車両前後にわたる中心線)で起こる衝突であって、衝突前後の変化や損傷が全てこの上で起こる衝突。
衝突時の荷重は重心に向かうため、心向き衝突とも呼びます。



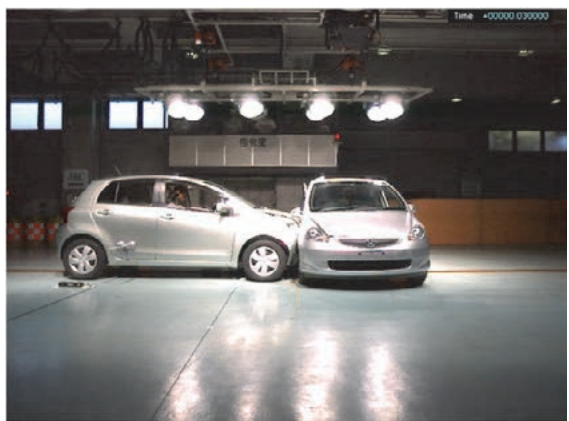
3. 加速度計による衝突時の加速度



0 秒 (0ms) 衝突開始



B 車に搭載した加速度計により、0.032 秒 (32ms) 後に 16.7G の最大加速度（前後方向：フロアのセンタ X 部）の結果が得られました。



A 車 90° 停止 衝突後



B 車 38.8km/h 走行 衝突後



4. 側面損傷の特徴と記録

今回は 90° という角度を持った側面衝突実験のため、停止車両に深い損傷が印象されました。衝突開始時の入力方向や速度の判断材料の一つとして、活用ください。

凹面損傷部の測定には複数のメジャを使用して計測、記録を行います。直定規や測量ロッド、メジャなどを併用することで深さの計測ができます。ドア端部の大きな浮き上がりは避けて、外板パネルの原形位置にメジャ端部を合わせて計測を行います。

今回は約 20cm の押込みが確認できます。



直定規とメジャによる計測例



今後も入力角度や速度を変化させながら、衝突時の車両の挙動や損傷の特徴をまとめ、データを発信していく予定です。

JKC (研修部/伊藤秀孝)

「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-761	ミツビシ ミニキャブ パン	DS17V 系
J-762	トヨタ プリウス	50 系
J-763	ダイハツ キャスト	LA250S、LA260S 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

指数テーブル「2016 年 4 月号」発行のお知らせ

- 2016 年 4 月号 国産車 指数テーブル(2 メーカー・2 車種)

メーカー名	車 名	型 式
トヨタ	プリウス	50 系
ダイハツ	キャスト	LA250S、LA260S 系

- ※ 「2016 年 4 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「2016 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。

【2016 年版】

- ・国産車セット＜商品番号:2016 価格: ¥23,760＞
- ・輸入車セット＜商品番号:3016 価格: ¥5,400＞
- ・国産車・輸入車セット＜商品番号:4016 価格: ¥25,920＞

- ※ バックナンバーは、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◆

日本アウダテックス株式会社 営業部

TEL : 03-5351-1901

FAX : 03-5350-6305

URL : <http://www.audatex.co.jp/>



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

自研センターニュース 2016.4 (通巻487号)平成28年4月15日発行

発行人／阪本吉秀 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。