

JIKEN CENTER News

自研センターニュース

平成24年3月15日発行 毎月1回15日発行(通巻438号)

3

MARCH 2012

C O N T E N T S

JKC 調査研究レポート 第5回 2

「車両火災」

テクノ情報 8

自動車部材の結合方法

輸入車インフォメーション 13

BMW 523i (FP25) の合成樹脂部品の補給形態

BMW X1 (VL18) の合成樹脂部品の補給形態

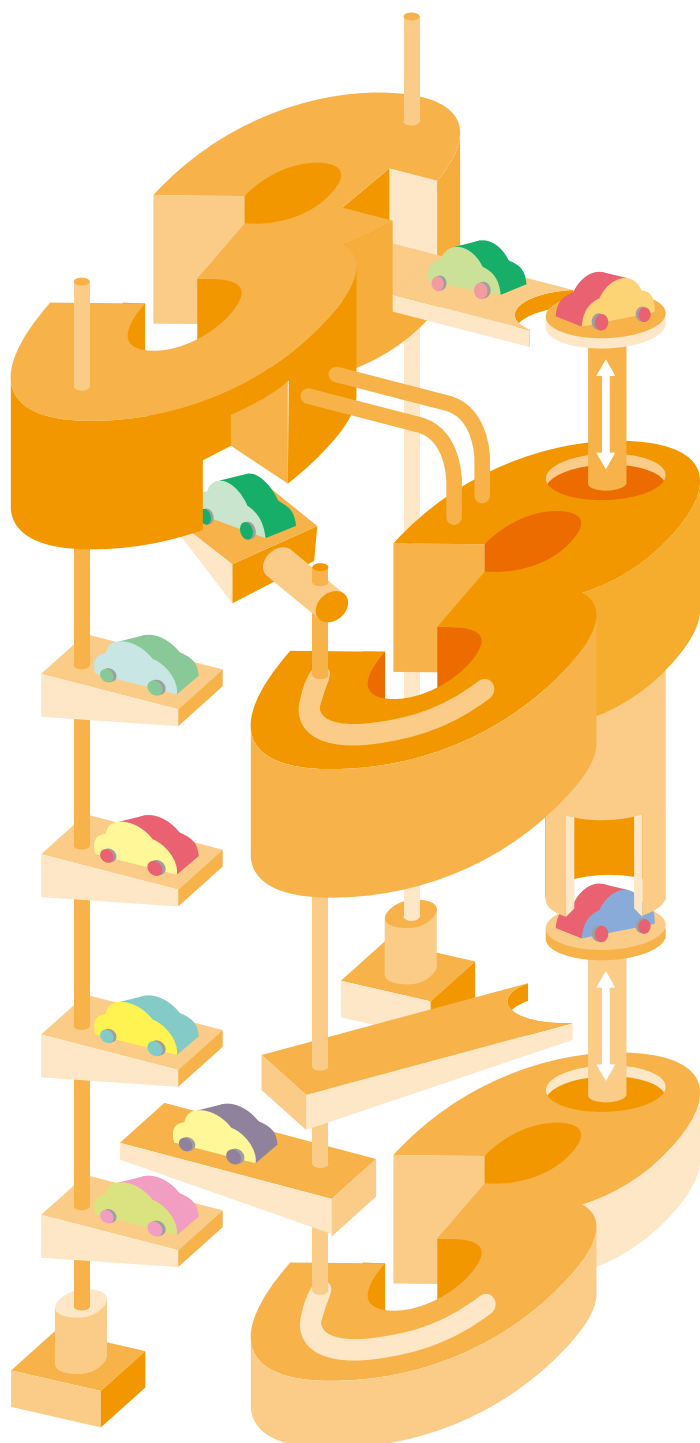
「構造調査シリーズ」新刊のご案内 15

リペアレポート 16

リヤフェンダエクステンションの補給部品設定について

別冊新型車情報

スバル インプレッサ (GJ・GP系) 1～16



「車両火災」

はじめに

自研センターで実施している調査研究を紹介してきた「JKC調査研究レポート」。最終回となる今回は、車両火災に焦点を当てたいと思います。

1. 車両火災の概要

まずは車両火災に関するデータを3つの視点から紹介します。

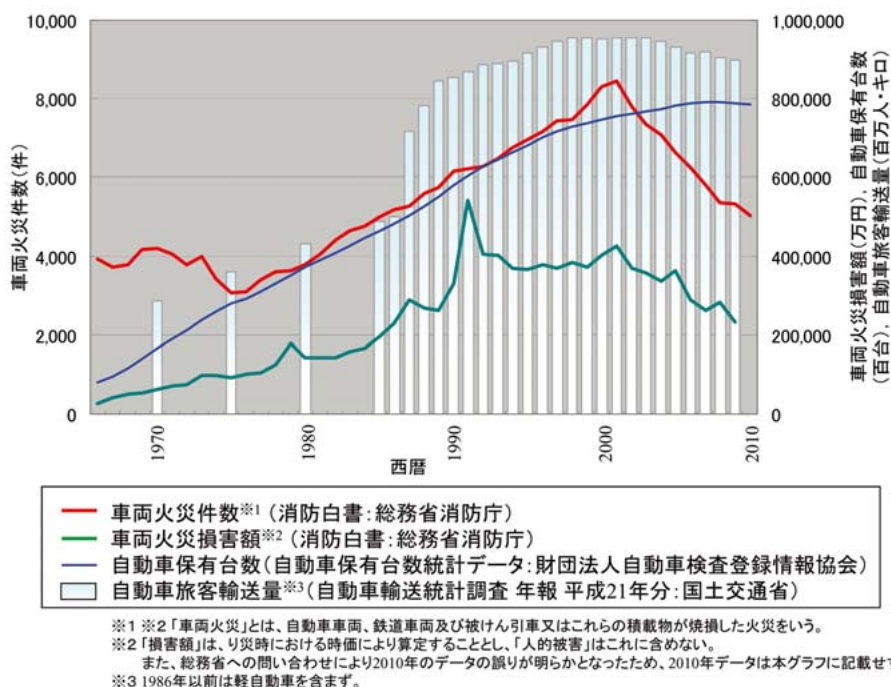
1.1 車両火災件数の推移

日本の車両火災件数、およびそれに関連する統計データを図1に示します。車両火災件数は2001年(8,454件)をピークに近年は減少傾向であり、2010年は5,042件となっています。

2000年ごろまでは、自動車保有台数の増加に比例して車両火災件数も増加していました。その後は自動車保有台数の微増・飽和状態に対して、車両火災件数は減少傾向をたどっています。この要因には、自動車の安全性向上や点検整備の質の向上、自動車旅客輸送量(人・キロ)の減少など、さまざまな理由が考えられます。



図1 車両火災件数等の推移



ちょっとよりみち

読まなくてOK!

※消防庁の統計では、「『車両火災』とは、自動車車両、鉄道車両及び被けん引車又はこれらの積載物が焼損した火災をいう。」と定義されています。つまり、正確にいうと車両火災件数とは自動車火災そのものの件数ではありません。一方で、実際にはそのほとんどが自動車に関連する火災であるため、本レポートでは消防庁の統計による車両火災件数を自動車火災の代表値として捉え、比較しています。



車両火災による損害額に目を向けると、ほぼ車両火災件数と同じ推移をたどり、近年は減少傾向となっています(2009年の損害額は約23億円)。ちなみに、1991年に急増(約54億円)がみられますが、これは1991年10月3日、宮崎県日向市でリニアモーターカーの実験車両が燃え、14億円を超える損害が発生した影響が大きいと考えられます。

1.2 車両火災の出火原因

2010年中(平成22年中)の車両火災の主な出火原因と経過を表1に示します。

車両火災の最も多い原因は「放火(放火の疑いを含む)」であり、全体の16.6%を占めていることが分かります。そして、その中でも「ライター」による放火が特に多いことが分かります。この放火ですが、車両火災だけではなく建物も含めた火災全体でみても10年以上連続で火災原因の第1位となっています。このような放火による車両火災ですが、10年前は全車両火災に占める割合が25%前後であったのに対し、近年は20%を下回るようになっています。防犯カメラの設置に加え、地域ぐるみの防火・防犯対策が活発に行われるようになったことが、この減少要因のひとつとして考えられます。

表1 車両火災の主な出火原因と経過(平成23年度版 消防白書:総務省消防庁)

(平成22年中)

主な 出火原因	放火 (放火の疑いを含む)		排気管		交通機関内配線		マッチ・ライター		たばこ		その他 (不明・調査中を含む)	車両火災 件数
	836 件 (16.6%)		622 件 (12.3%)		465 件 (9.2%)		198 件 (3.9%)		188 件 (3.7%)		2,733 件 (54.2%)	
主な経過 又は発火源	ライター	332	着火物が漏えいする	151	電線が短絡する	155	意図なしにスイッチが入る	91	投げ捨て	63	—	5,042 件
	その他のたばことマッチ	36	高温物が触れる	97	スパークする	70	引火する	43	火源転倒落下	58		
	火のついた紙	17	可燃物が火源に触れる	79	衝突により発火	47	火源が動いて接触する	10	再燃	11		
	その他	451	その他	295	その他	193	その他	54	その他	56		

2番目に多い出火原因は「排気管」からの出火(12.3%)です。この中では「着火物の漏えい」が多数認められます。たとえば、エンジンオイルやブレーキフルードなどが漏れ、高温の排気管に接触することで発火した、という火災がこれに当てはまります。

それ以降は、「交通機関内配線」、「マッチ・ライター」、「たばこ」と続きます。

10年ほど前までは比較的上位にあった「内燃機関」(エンジン)を原因とする火災は近年減少しているようです(2000年の363件(4.4%)に対し、2010年は165件(3.3%))。

1.3 都道府県別の車両火災件数

都道府県別の自動車保有台数および車両火災件数を図2に示します。

自動車保有台数の多い地域の方が車両火災も多い、という傾向がおおむね認められます。しかし、一部ではその傾向から外れる地域もありそうです。

たとえば、北海道は車両火災の発生割合が明らかに高いことが分かりますし、一方、長野県、新潟県は低いようにも見えます。

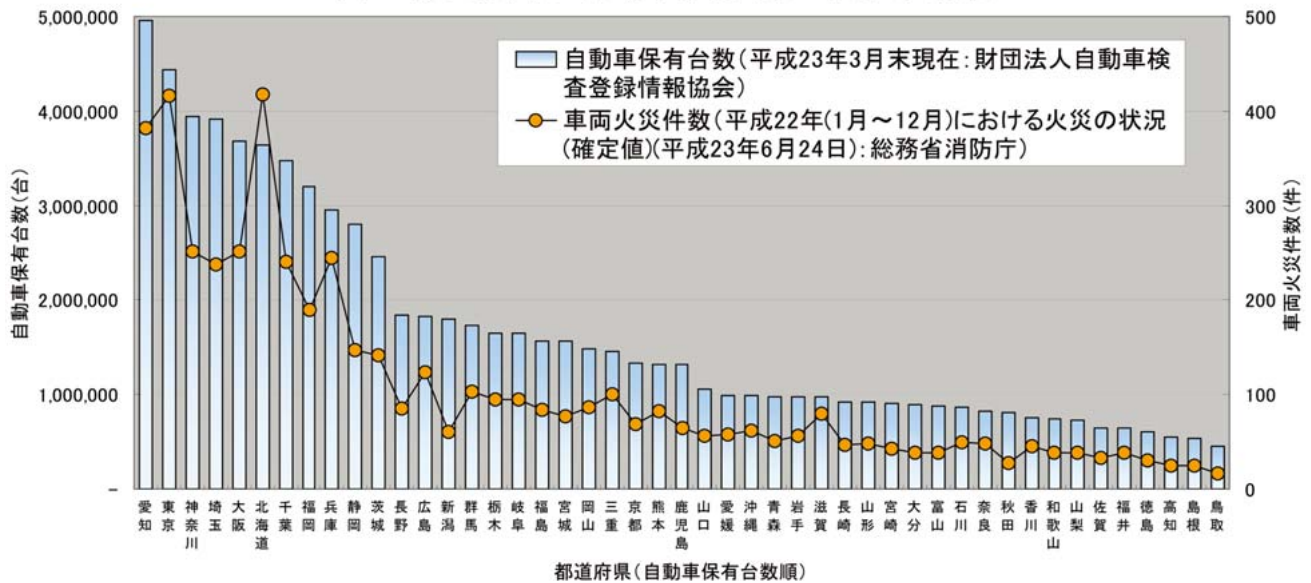
各地域の道路環境、車種構成、平均車齢などのさまざまな要因によって、このような差異が生じていると考えられます。

1.4 ここまでのまとめ

以上、車両火災に関するデータを3つの視点から示しました。

交通事故件数(72万5,773件:平成22年中の交通事故の発生状況:警察庁)に比べると車両火災は発生件数

図2 都道府県別の自動車保有台数と車両火災件数



が少なく、車両保険の付保率(41.2%:自動車保険の都道府県別加入率(2010年3月末):社団法人日本損害保険協会)も考慮すると、技術アジャスターが車両火災の調査にあたる確率は低いといえます。しかしながら衝突を伴う事故とは異なる調査・対応が必要となり、一台あたりの損害額も大きい傾向にあることは間違いなく、車両火災の調査に関する基礎知識・基本動作を研修受講者の方々へお伝えすることも、自研センターの重要な役割のひとつであると考えています。

2. 燃焼の基礎知識

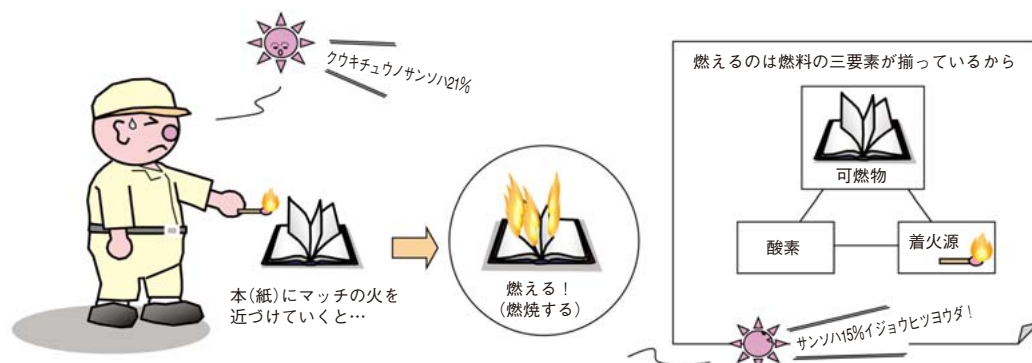
次に、車両火災の調査に必要な知識の中で、特に基本となる内容を2つ紹介します。

2.1 燃焼の三要素

車両火災とは、「車両が燃えること」であり、言い換えると「車両が燃焼すること」ともいえます。この「燃焼」という一種の化学反応は、どのような状況下でも発生するというわけではありません。具体的には、「可燃物」、「酸素」、「着火源」という3つの要素が揃って初めて燃焼という現象が生じることになります。この3つの要素を「燃焼の三要素」といいます。この3つの要素のひとつでも欠けると、燃焼が継続することはありません。

簡単な例を図3に示します。本(紙)にマッチの火を近づけていくと本が燃えることには異論ないと思います。このような簡単な例であっても、本が燃えるのは「可燃物(本)」、「酸素」、「着火源(マッチの火)」と

図3 燃焼の三要素の例



いう燃焼の三要素が揃っているからなのです。

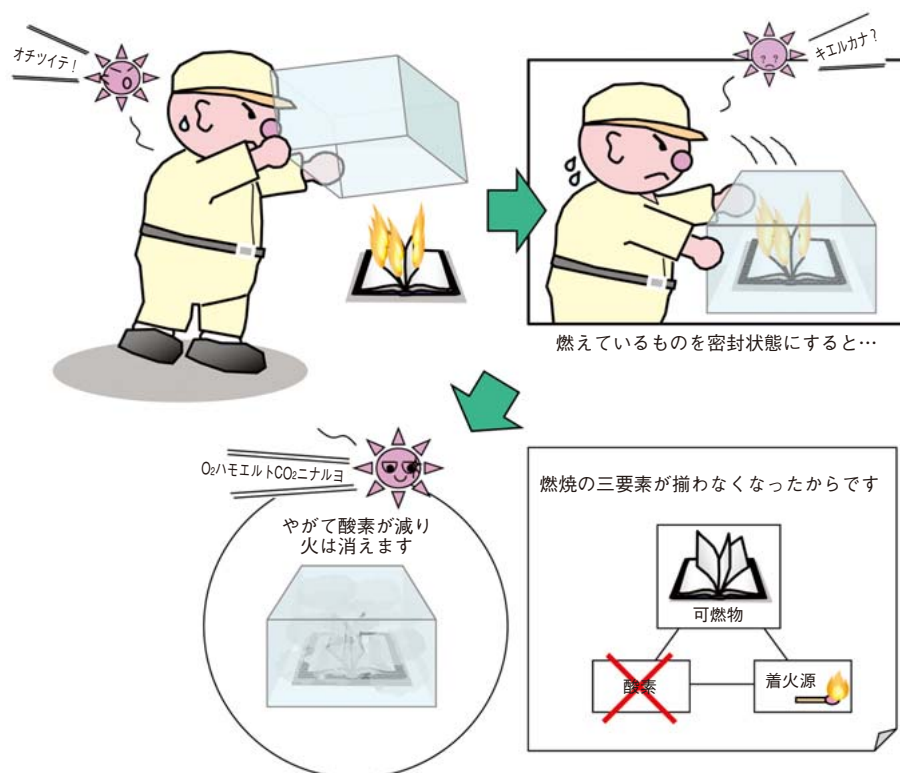
たとえば、マッチの火(着火源)がなければ本は勝手に燃え始めることはありません。これは、マッチという着火源がなくなること、燃焼の三要素が揃わなくなってしまうからです。

では、燃えている本にケースなどをかぶせて密封するとどうなるのでしょうか？

図4に示すように燃焼が継続できず火は消えてしまいます。これは、燃焼によってケース内の酸素が減り、燃焼を継続するには不十分な量の酸素しかなくなってしまうからなのです。

つまり、燃焼の三要素の中で「酸素」が足りない状況だということです。

図4 燃焼が継続できない例



もうひとつ例を示します。

ガソリンを入れた容器に火のついたタバコを近づけるとどうなるのでしょうか？

これを確認するために、ごく少量のガソリンを使用した実験を行いました。その様子を図5に示します。

結論としては、火のついたタバコではガソリンが燃えることはありませんでした。この理由は以下のとおりです。

ガソリンは、気化した状態で温度が300℃前後を超えると燃え始めることが分かっています(条件によって変わります)。しかし、タバコのような表面積の小さい火源の場合、ガソリンが燃え始めるためには1000℃以上の温度が必要であることも分かっています。つまり、火の部

図5 ガソリンにタバコの火を近づける実験



※この実験は屋外の無風の安全な場所で、ごく少量のガソリンだけを使用して実施しています。タバコからティッシュや新聞紙などに燃え移った場合、タバコに火をつける際のライターの火、電氣的な火花、静電気など、他の条件が揃った場合にはガソリンに火がつく恐れがありますので、絶対にマネしないでください。また、ガソリンが周囲にある場所でのタバコなどの火の扱いには十分に注意してください。

分が1000℃以上となって初めて、タバコはガソリン(可燃物)が燃えるための着火源となり得るのです。

タバコは通常、火がついていても炎はでません。これを無炎燃焼といいます。タバコの無炎状態ではその表面温度が低いため、ガソリンと空気の混合気体を燃やし始めるための着火源としては、温度が不十分なのです。つまり、燃焼の三要素の中で「着火源」が足りない状況だということです。

このように、無炎状態のタバコでガソリンに火がつくことはありません。しかし、ライターで火をつけた直後や、タバコから紙類に燃え移った場合など、有炎燃焼(炎を有する燃焼)が存在すれば容易にガソリンは燃え始めます。よって、ガソリンが周囲にある場所でのタバコの火の扱いには十分な注意が必要です。

なお、「タバコでガソリンが燃える可能性」については以下の文献に詳しく説明されています。より詳細な情報を必要とする方は、こちらを参照ください。

- ①新火災調査教本<第6巻>、(3)液体(可燃性液体類)「ア タバコによるガソリン蒸気への引火の可能性」(31頁～):監修 東京消防庁:財団法人 東京防災指導協会(平成22年)
- ②実例火災調査書類 車両火災編、第6講 その他の火源「たばこ」(58頁～):東京法令出版(平成17年)

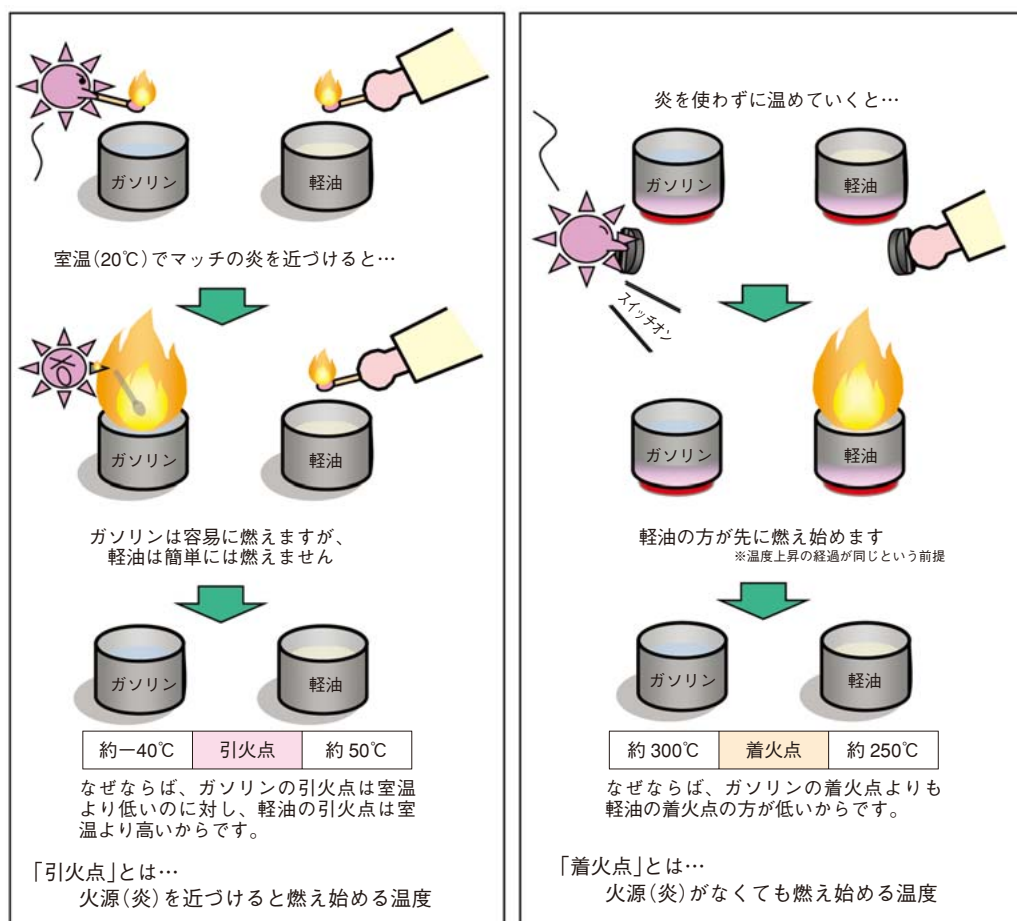
2.2 引火点と着火点

ここまでの説明では、何気なく「燃え始める」、「火がつく」という言葉を使ってきました。実は、物質が燃え始める際の温度特性を表す2種類の言葉があります。

それが「引火点」と「着火点(発火点)」です。図6にその違いのイメージを示します。

引火点とは「炎などの火源を近づけると燃え始める温度」、着火点とは「火源がなくても燃え始める温度」のことを意味します。

図6 引火点(左)と着火点(右)の違い(イメージ)



たとえば、炎などの火源のある場所であれば、20℃前後の室温であってもガソリンは容易に燃え始めます。一方、軽油(トラックやバスに多く使用されている燃料)は火源があっても20℃前後の室温では簡単には燃え始めません。

このような可燃物(ガソリンや軽油など)の特性をしっかりと把握しておくことが、車両火災の調査において適切な結論を得るための近道になるといえます。

なお、「引火点」および「着火点」については、「改訂 第一線実務家の為の事故解析技法(株式会社自研センター、平成20年5月発行)」およびその他の燃焼に関する文献に詳細な記載がありますので、より詳細な情報を必要とする方は、そちらをご参照ください。

3. 自研センターにおける車両火災実験

最後に、近年の自研センターにおける車両火災に関する取り組みをひとつ紹介します。

2011年12月、独立行政法人建築研究所(茨城県つくば市)の実大火災実験棟を使用して車両火災実験を実施しました。その様子を図7に示します。

図7 車両火災実験の様子



2012年度の「事故解析上級コース(1週間コース)」では車両火災の講義において、火災後のこの車両を実際に受講生に見ていただく予定です。このように、従来の事故車修理における作業観測だけではなく、車両火災でも実車実物を使用した研修を実施することで、受講生の皆さまの車両火災に対する理解度をより深めていただけるものと確信しています。

JKC (指数部兼研修部兼総務企画部／藤田光伸)

自動車部材の結合方法

はじめに

車種によって異なりますが、自動車の組立てには約2万個から3万個の部品が使用されていると言われています。それぞれの部品は様々な締結部品、締結技術で結合され、1台の自動車が完成します。また近年ではCO₂削減対策の観点から車両の軽量化が推進され、多様な材料が使用されてきており、部品の結合方法も材料や部位に合わせてそれぞれ適用されています。

事故車の修理計画を立てる際には、結合方法を確認することも大切な要素のひとつです。今回は、改めて自動車の組立てに用いる主な締結部品、締結技術について紹介いたします。

*本記事に使われている語句(部品名称、技術用語等)は一般的に使われているものを用いており、出典や業界によって表現が異なる場合がありますのでご注意願います。

1. 主な締結部品

①ねじ締結部品(ボルト、ナット、スクリュー)

ねじの使用目的は、繰り返し着脱する必要がある接合部を確実に結合することです。

ねじには、ボルト(雄ねじ)、ナット(雌ねじ)、スクリュー等があり、緩み止めの工夫が施された緩み止め座金(ワッシャ)やセルフロックナット、座金を使用しないで締め付ける時に使われるフランジ付きナット、ねじ頭部の穴が六角星型をしたトルクスねじ、薄鋼板に穴開けしながらトリム類を固定するタッピングねじ等もあります。ボデー外板パネルにおいては、溶接部分を除き、フロントフェンダ、ドア、トランクパネル等に使用されています。



②スナップ結合(つめ、差し込み、はめ込み、ロックコネクタ)



スナップ結合は、プラスチック部品等を結合、固定するものですが、軽量で安価、かつ簡単に脱着が可能など利便性も良く、効率的な手段として広く用いられています。主に、分割ハウジングの結合接合、プラグ、コネクタ、ハウジング等の固定に使用されています。伸張性があること、比較的強度が低いプラスチックの特性を利用したものです。スナップ結合では、弾性要素を結合プロセスとして取り入れ、位置決めラグの裏側にはまり込む前に、一時的にたわむ機械的性質があります。スナップ要素の結合角度により、壊さなくても取外し可能な場合と壊さなくては取外しできない場合があります。

③クリップ、Wクリップ、ファスナ

自動車の組立工程の合理化、防錆などを目的とし、各種部品の取付けに数多く使用されています。主な使用箇所として、ラジエータグリル、フェンダライナ、カウルベンチレータグリル、室内トリム、ワイヤハーネス等があります。



④ホース(固定金具あり、なし)

はめあいの際に起こる弾性変形によって固定に必要な面圧を得ます。主に冷却、吸気、燃料、潤滑および暖房等の各系統の接続に使われ、固定金具を使用するか直接接続します。



⑤スプリング

スプリングの持つ弾性力により部品を固定するもので、ヘッドランプバルブの固定等に使われています。



2. 主な締結技術

自動車の種類により、新車製造時のみに用いられる技術、車体修理の現場で用いられる技術があります。

溶接技術

①スポット溶接(電気抵抗溶接)

比較的薄い金属板を2枚以上重ね合わせ、2つの棒状電極を用いて圧着しつつ電流を流し、その抵抗熱で金属を溶かして接合する方法です。スポット溶接に必要な大電流と強圧力を得るために専用のスポット溶接機を使用しますが、大別して定置形とポータブル形があり、前者は大物に、後者は比較的小物の溶接に用います。自動車修理ではポータブル形が使用されています。また、溶接設定条件を自動／簡易設定にできる機種も数多くあります。



②プラグ溶接(栓溶接)

2枚の鋼板をプラグ溶接によって接合する場合、まず上板にドリルまたはパンチで穴を開けます。上板と下板の双方をバイスクリップなどで密着させ、上板の穴に向かってMIG (MAG) 溶接のアークを飛ばし、上板と下板の一部を溶融させながらメルティングメタル(溶融した金属)でこの穴を埋め、ナゲットを生成します。つまり、上板に開けた穴をメルティングメタルで「栓(プラグ)」をすることによって、上板と下板を溶接する手法です。自動車修理では、構造上スポット溶接でアームの届かない箇所や、鋼板の厚さや枚数が多く、スポット溶接を行うことのできない箇所に用いられます。



③隅肉溶接、連続溶接

隅肉溶接を行う溶接継手には、重ね継手(母材の一部を重ねた溶接継手)、T継手(一つの板の端面を他の板の表面に載せて、T形のほぼ直角となる溶接継手)などの溶接継手があります。自動車には重ね継手が多く用いられています。また、



連続溶接は突合せ継手によく用いられる溶接法で、二つの部材(母材)をほぼ同じ面内で突合せて、開先(グループともいい、溶接する母材間に設ける溝)を設けて行う溶接を、連続的に行うものです。

④マッシュシーム溶接

2枚の銅板を重ねた状態で材料に溶接電極を兼ねたローラで送りをかけながら加圧・通電することで連続的なシーム溶接(継目溶接)を行う溶接法です。この方法は、製缶工程などに用いられるシーム溶接の派生で、材料同士の端部を重ね合わせて「連続抵抗溶接」を行うものです。



⑤レーザービーム溶接

集光された高エネルギー密度熱源のレーザービームを当てて、その光エネルギーにより溶接部を加熱して行う溶接です。レーザー光源として、CO₂レーザーを用いるCO₂レーザービーム溶接や、YAG*レーザーを用いるYAGレーザービーム溶接などのレーザー溶接があります。レーザー溶接は、効果的な熱入力によりビート幅が狭く深い溶け込みが得られ、熱ひずみの少ない高速の溶接ができる点が特徴です。

※YAGとは、Yttrium (イットリウム)、Aluminium (アルミニウム)、Garnet (ガーネット)の頭文字をとった略です。



⑥FSW (Friction Stir Welding、^{かくはん}摩擦攪拌接合)

図1のように回転ツールと呼ばれる円柱状工具を回転させながら被接合材料に所定の深さまで挿入し、接合線に沿って回転ツールを移動させることにより接合します。

回転ツール近傍の材料は、回転ツールと被接合材料間で発生する摩擦熱および加工熱により昇温され被接合材料が軟化し、軟化した材料は回転ツールの回転により攪拌され、接合部周辺を塑性流動させて練り混ぜることで部材を一体化させる接合法です。

接合可能な部材は、軟化温度が比較的低いアルミニウムなどです。また、摩擦攪拌接合を点接合に応用し、銅板とアルミ板材を直接点接合させるFSJ (Friction Spot Joining、摩擦点接合)という技術を、マツダがRX-8やロードスター (NCEC)に採用しています。

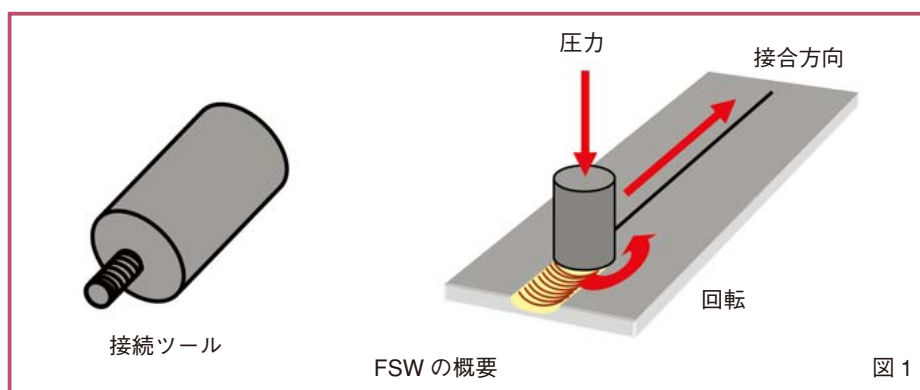


図 1

はんだ付け技術

ろう接(ブレージング)

母材の融点よりも低い温度で溶融する合金をろうとして接合部に添加し、母材を溶融しないで接合する方法です。他の溶接法には適さない材料の接合や複雑で精密な部分の接合ができること、また、異種金属の接合が容易で、かつ母材を溶かさない利点があります。反面、表面張力を利用した溶材の溶かし込みであるため、強度が求められる接合には適しません。また、レーザーによりろうを融かして接合するレーザーブレージングが、ルーフ、ドア、トランクなどに採用されています。



接着技術

接着では、2つの金属材料もしくは非金属材料を高強度かつ恒久的に接合するために、有機系接着剤や非有機系接着剤を使用します。接着方法としては、室温または加熱状態である程度圧力をかけながら行います。接着剤には、1種類のみで構成されるものと、2種類の液を混合して使うものがあります。

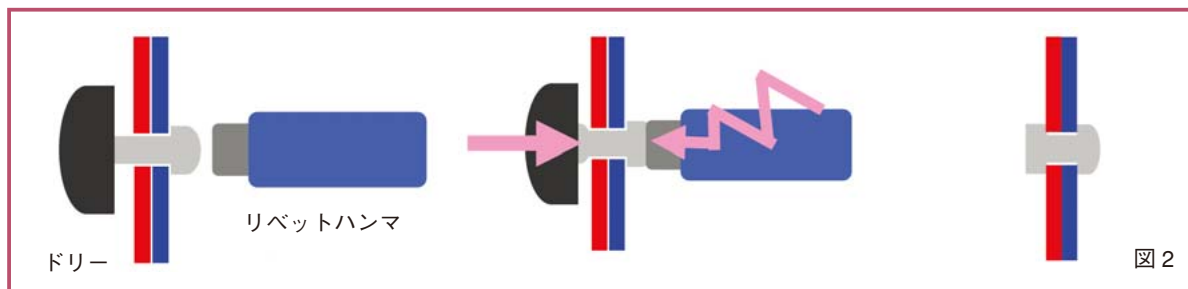
・1液接着剤:1液の中に接着剤として必要な全成分があらかじめ含まれています。

・2液接着剤:接着に必要な成分が、2液に分かれています。

リベット接合技術

①リベット

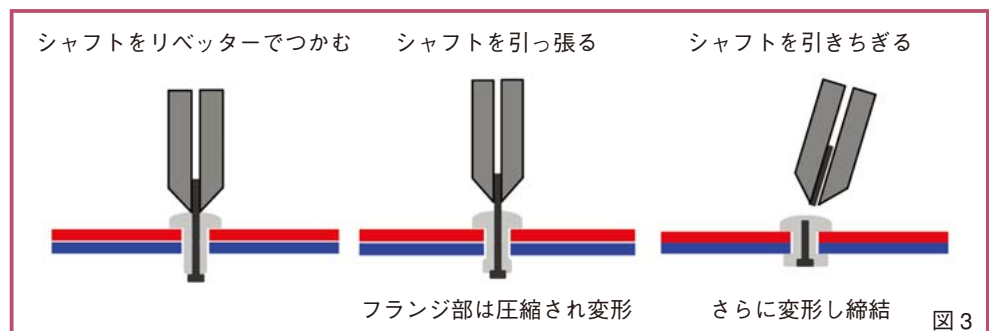
リベット接合は同じ材質または違う材質の2つ以上の部品を恒久的に接合するのに使用されます。接合される加工母材はドリルまたはパンチによって穴あけします。その後、接合要素としてリベットを穴に挿入します。代表的なものは金属製の頭部のある円柱状で、図2のように対象物の穴に通したあと頭部側をリベットハンマでたたき、反対側をドリーで押さえて反力で同様につぶすことで接合します。トラックのリヤボデー等に多く使用されています。



②ブラインドリベット

ブラインドリベットによる金属同士の接合は、熱影響が発生しないため、アルミ部材や異種金属間の締結に使用されています。また、ユーザによる取外し防止効果もあります。一般的には片側からしか作業ができない場合にブラインドリベットがよく使われますが、自動車の場合は両側から作業可能な箇所にも使用されている場合が多くあります。

ブラインドリベットは中空リベットで原理は図3のように、釘のように見えるシャフト(心棒)をリベッター(電動・手動・エアー)でつかみ、引っ張ることでフランジ部を変形させ、シャフトを引きちぎることにより締結させます。締結圧はシャフトの破断耐力によりますので、同じ径の通常のリベットに比べて小さくなります。なお、骨格部材の取替作業では接着剤と併用し使用します。



③パンチリベット(セルフピアスリベット)

パンチリベット加工は図4のように切削と接合を1つの工程で行う接合方法で、打ち抜き加工とリベット要素によってせん孔なしで接合します。したがって他のリベット接合で必要となるせん孔や下穴加工の必要はありません。また、溶接では不可能な異種金属同士や樹脂と金属の締結が可能であり、例えばアルミ材と銅板のような強度の異なる材質の締結が可能です。脱作業はスタッドピンをワッシャ溶着引きをする要領で取付けて引抜きます。その箇所の着作業はブラインドリベット等で行います。

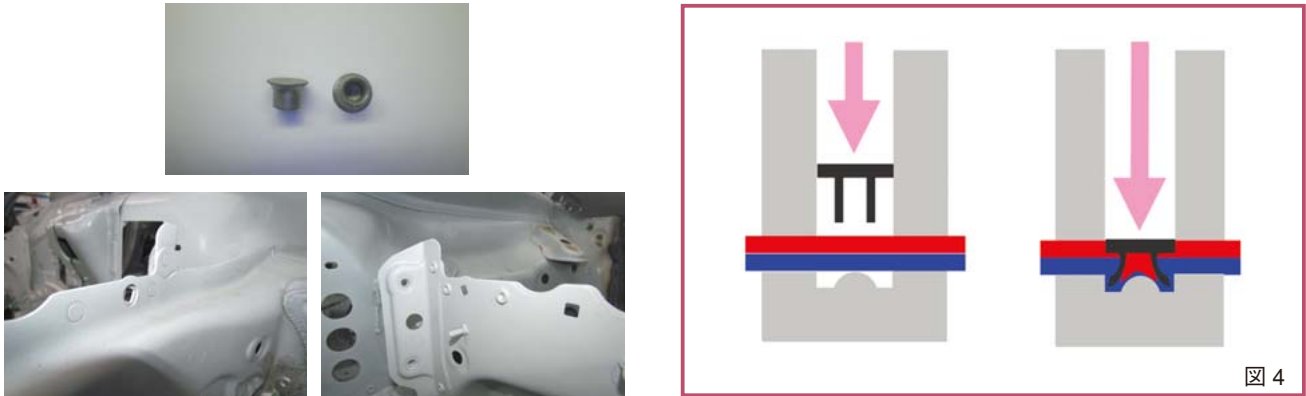


図 4

④打ち抜きクリンチング

打ち抜きクリンチングとは、図5のように(打ち抜き、冷間鍛圧、そして加熱せずに行う連続接合操作を組み合わせた)機械的な接合工程によって成り立ちます。単純な工具と構成部材のみで接合が可能であることが特徴です。

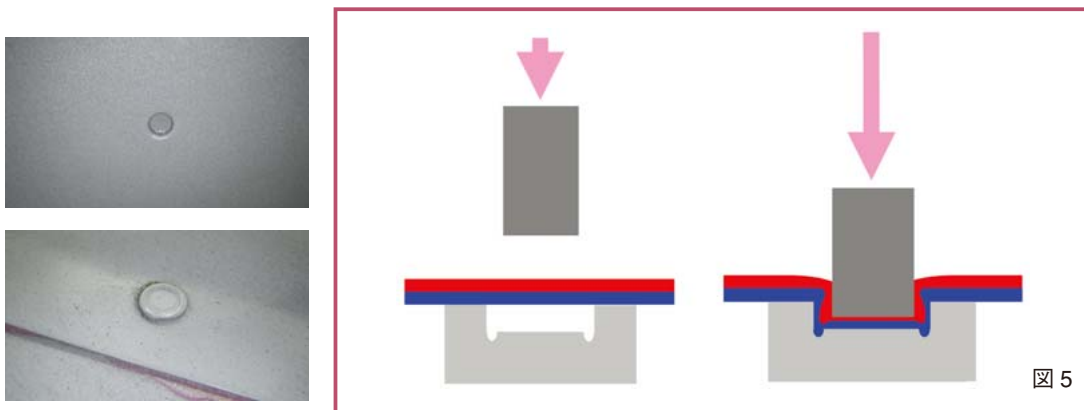


図 5

おわりに

今回紹介した結合方法以外にも自動車の製造に採用されている方法がありますが、自動車は部品の集合体です。修理計画を立てる際には、現車で組付け方法を確認し、その脱着の難易度を見極め、その結合方法に応じた作業の対応が必要になります。また、修理技法および、これらの基本を理解することで、初めて作業時間の設定を行うことができます。

【参考資料】

(株)自研センター アジャスターマニュアル乗用車編

JKC (研修部／大平崇嗣)

BMW 523i (FP25) の 合成樹脂部品の補給形態

BMW 523iの合成樹脂部品の材質と補給部品の塗装の状態についてお知らせします。

なお、2012年3月に構造調査シリーズ「BMW 523i (FP25)」が発刊の予定です。今回の情報を含め詳細を掲載しますので、是非ご利用ください。

合成樹脂部品の使用箇所

赤字は塗装済み補給



番号	部品名	材質記号	材質	補給部品の状態
1	フロントバンパトリムパネル	PP/EPDM TX20	ポリプロピレン/ EPDMゴム	ブラサフ済
2	フロントグリル	ABS	ABS樹脂	メッキ
3	ライセンスプレートキャリア	PP/EPDM TX20	ポリプロピレン+EPDMゴム	無塗装
4	エアインテークグリル	PP/EPDM TX20	ポリプロピレン+EPDMゴム	無塗装
5	牽引フックカバー	PC/PBT	ポリカーボネート/ポリブチレンテレフタレート	ブラサフ済
6	ドアミラーカバーキャップ	ABS	ABS樹脂	ブラサフ済
7	ドアシルカバー	PP+EPDM - TD30	ポリプロピレン+EPDMゴム	ブラサフ済
8	牽引フックカバー	PC/PBT	ポリカーボネート/ポリブチレンテレフタレート	ブラサフ済
9	リヤバンパカバー	PP/EPDM TX20	ポリプロピレン+EPDMゴム	塗装済
10	リヤバンパトリムパネル	PP/EPDM TX20	ポリプロピレン+EPDMゴム	ブラサフ済

*EPDMは、エチレンプロピレンジエン三元共重合体のことで、耐老化性、耐オゾン性、耐寒性、熱安定性に優れた合成ゴムです。
エチレンプロピレングムとも言われます。

*無塗装は、素地色のまま装着するものを指します。

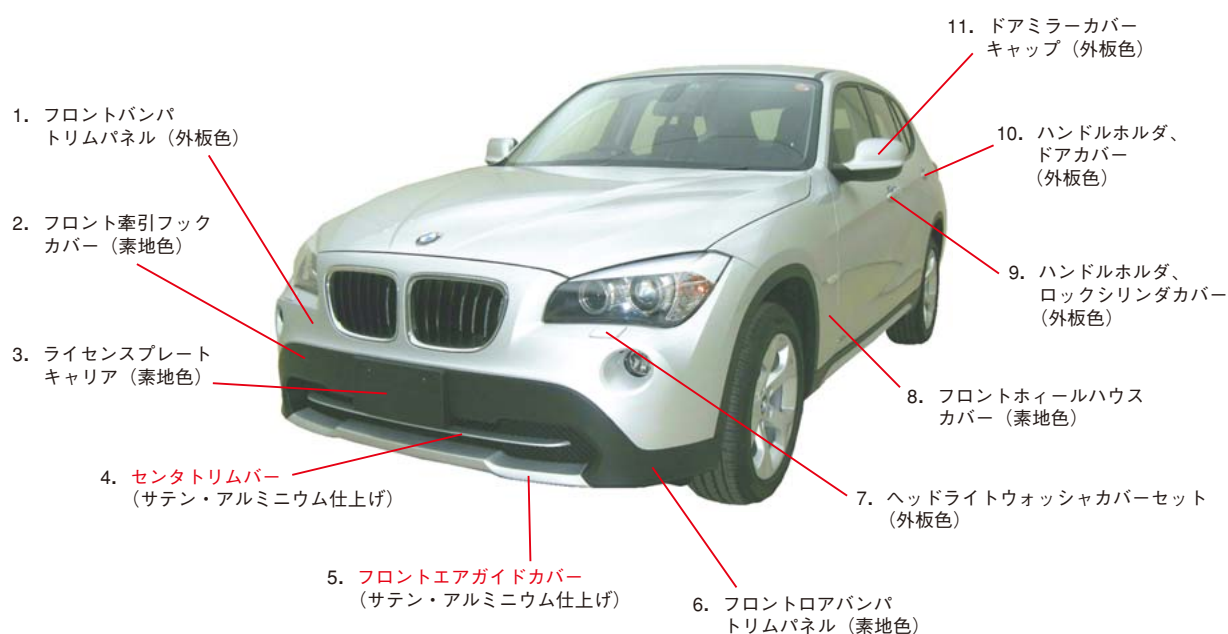
BMW X1 (VL18)の 合成樹脂部品の補給形態

BMW X1の合成樹脂部品の材質と補給部品の塗装の状態についてお知らせします。

なお、2012年3月に構造調査シリーズ「BMW X1 (VL18)」が発刊の予定です。今回の情報を含め詳細を掲載しますので、是非ご利用ください。

合成樹脂部品の使用箇所

赤字は塗装済み補給



番号	部品名	材質記号	材質	補給部品の状態
1	フロントバンパートリムパネル	PP+EPDM-T20	ポリプロピレン+EPDMゴム-T20	ブラサフ済
2	フロント牽引フックカバー	PP+EPDM-T20	ポリプロピレン+EPDMゴム-T20	無塗装
3	ライセンスプレートキャリア	PP+EPDM-T20	ポリプロピレン+EPDMゴム-T20	無塗装
4	センタートリムバー	PP+EPDM-T20	ポリプロピレン+EPDMゴム-T20	塗装済
5	フロントエアガイドカバー	PP+EPDM-T20	ポリプロピレン+EPDMゴム-T20	塗装済
6	フロントロアバンパートリムパネル	PP+EPDM-T20	ポリプロピレン+EPDMゴム-T20	無塗装
7	ヘッドライトウォッシュカバーセット	PC+ABS	ポリカーボネート+ABS樹脂	ブラサフ済
8	フロントホイールハウスカバー	PP+EPDM-T20	ポリプロピレン+EPDMゴム-T20	無塗装
9	ハンドルホルダ、ロックシリンダカバー	PA6 GF30	ポリアミド ガラス繊維	ブラサフ済
10	ハンドルホルダ、ドアカバー	PBT+PET GF30	ポリブチレンテレフタレート+ポリエチレンテレフタレート ガラス繊維	ブラサフ済
11	ドアミラーカバーキャップ	ABS	ABS樹脂	ブラサフ済

*EPDMは、エチレンプロピレンジエン三元共重合体のことで、耐老化性、耐オゾン性、耐寒性、熱安定性に優れる合成ゴムです。
エチレンプロピレンゴムとも言われます。

*無塗装は、素地色のまま装着するものを指します。

合成樹脂部品の使用箇所

赤字は塗装済み補給



番号	部品名	材質記号	材質	補給部品の状態
12	リヤバンパトリムパネル	PP+EPDM-T20	ポリプロピレン+EPDMゴム-T20	ブラサフ済
13	リヤバンパトリムパネルロア(無塗装部)	PP+EPDM-T20	ポリプロピレン+EPDMゴム-T20	無塗装
14	リヤバンパトリムパネルロア(塗装部)	PP+EPDM-T20	ポリプロピレン+EPDMゴム-T20	塗装済
15	牽引フックカバーセット	PP+EPDM-T20	ポリプロピレン+EPDMゴム-T20	無塗装
16	リヤホイールハウスカバー	PP+EPDM-T20	ポリプロピレン+EPDMゴム-T20	無塗装
17	ドアシルカバー (塗装部)	PP+EPDM-T20	ポリプロピレン+EPDMゴム-T20	塗装済
18	ドアシルカバー (無塗装部)	PP+EPDM-T20	ポリプロピレン+EPDMゴム-T20	無塗装

JKC(指数部/小林さと美)

「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1,120円(税込み、送料別)。

:輸入車2,160円(税込み、送料別)。

No.	車 名	型 式
J-630	トヨタ アルファードハイブリッド	ATH20W系
J-631	BMW X1 (E84)	VL18
J-632	トヨタ ヴェルファイアハイブリッド	ATH20W系
J-633	フォルクスワーゲン Polo	6RCBZ
J-634	トヨタ アクア	10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

リヤフェンダエクステンションの 補給部品設定について

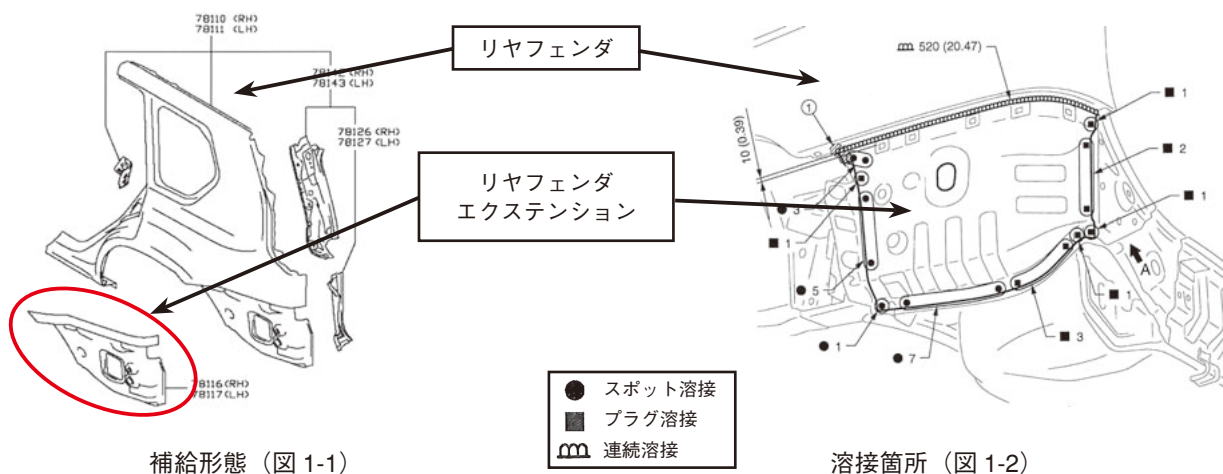
自研センターニュース2008年3月号でも掲載しましたが、主に日産車で補給部品の分割化が進んでいるリヤフェンダエクステンションについて紹介いたします。

1. リヤフェンダとリヤフェンダエクステンションの接合方法

リヤフェンダエクステンションはリヤフェンダの構造によって2タイプあり、修理時におけるリヤフェンダとの溶接方法が異なります。

(1) 連続溶接

1枚のリヤフェンダパネルを切断してリヤフェンダパネル下部を取替える作業として補給部品を設定しています。(図1-1○部)

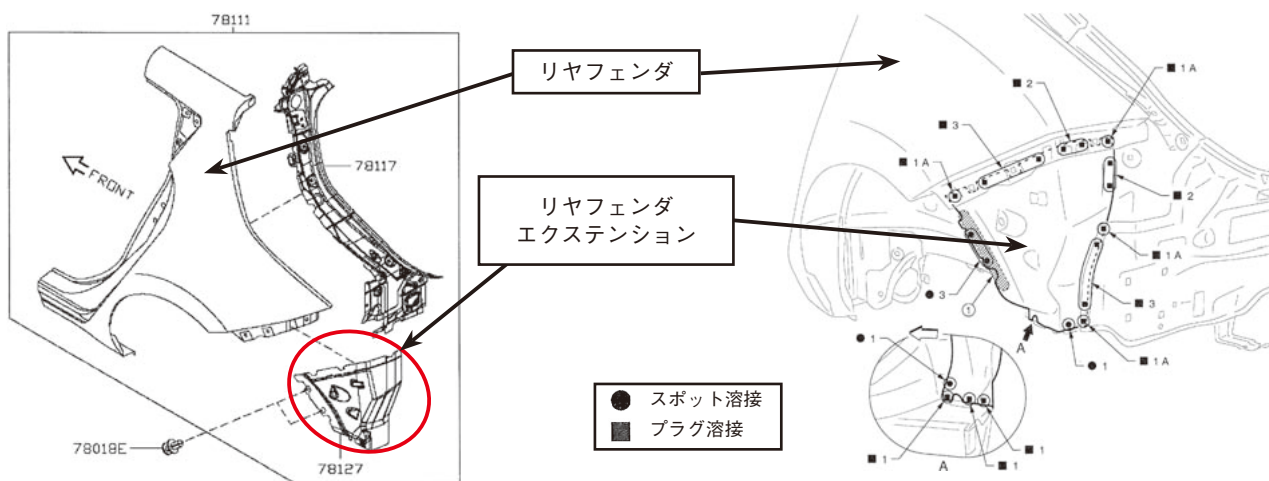


補給形態 (図 1-1)

溶接箇所 (図 1-2)

(2) プラグ溶接

上下2枚(リヤフェンダとリヤフェンダエクステンション)の分割されたパネルの下部を取替える作業として補給部品を設定しています。(図2-1○部)



補給形態 (図 2-1)

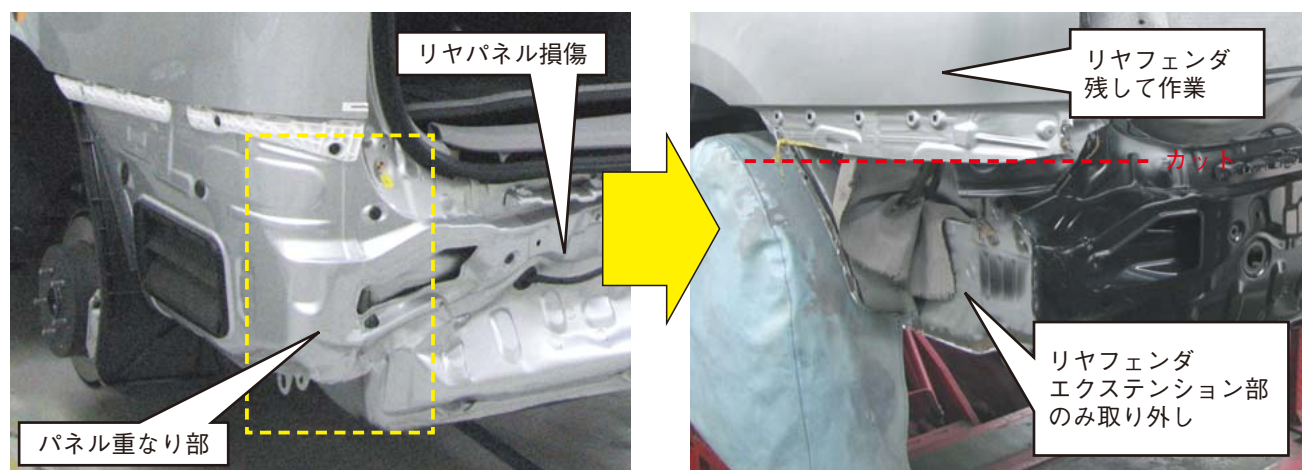
溶接箇所 (図 2-2)

2. リヤフェンダエクステンションを使用した有効な修理

リヤフェンダエクステンションの分割設定によって隣接パネル取替時の作業を縮小化することや、修正時の作業スペースの確保を行うことが期待できます。リヤフェンダエクステンションによる有効な修理として以下に2例をあげます。

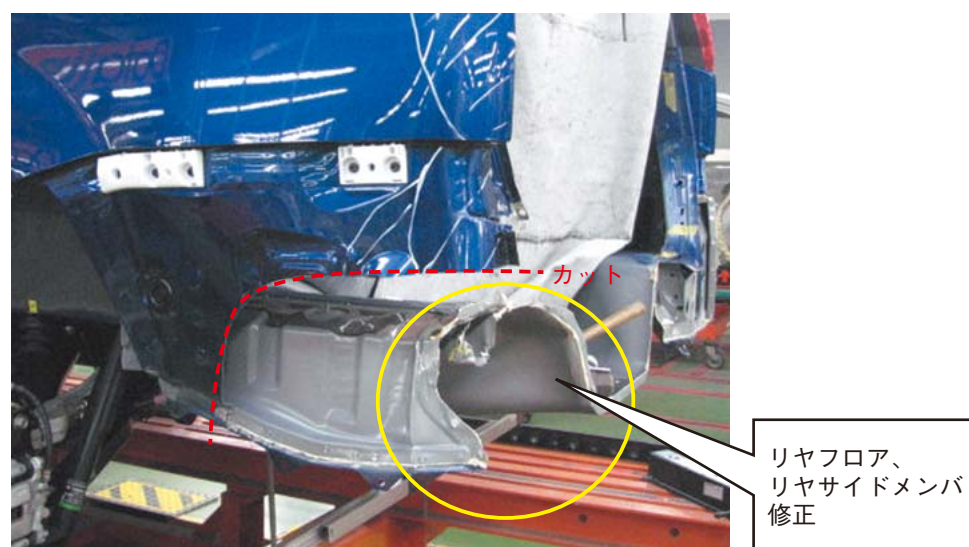
(1) 作業の縮小化

リヤパネルを取替える場合、リヤパネルがリヤフェンダ内側に入り込んだ構造(パネル重なり部)では、リヤフェンダの取外しが必要になる車種があります。このリヤフェンダエクステンションの分割補給部品があれば、リヤフェンダの取外しが不要になり、作業の縮小化(サイドウインドウガラス脱着など)が可能になります。



(2) 作業スペースの確保

リヤフロアやリヤフロアサイド、リヤサイドメンバの修理を行う場合、リヤフェンダエクステンション部を取外して修理時の作業スペースを確保することができます。



以上のように、リヤフェンダエクステンションなどの補給部品の設定化によってリヤフェンダといった大物部品を使用することなく損傷に応じた修理方法が選択でき、作業工数、部品代を大きく低減させる効果があります。

3. 日産車のリヤフェンダエクステンション補給部品設定

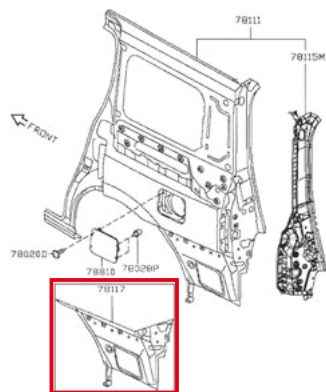
リヤフェンダエクステンションの補給部品が設定されている車両をまとめましたので、参考にしてください。

OEM車を除き、現行車両の多くに設定されています。

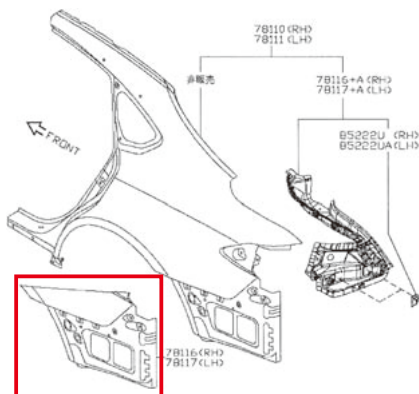
2012年1月5日現在

No.	車名	型式	補給状態		修理書記載 有：○ 無：－
			カット分割部品	分割部品	
1	GT－R	R35		レ	－
2	エクストレイル	T30		レ	－
3	エクストレイル	T31	レ		－
4	エルグランド	E52	レ		○
5	キューブ	Z11		レ	－
6	キューブ キュービック	Z11		レ	－
7	キューブ	Z12	レ		－
8	ジューク	F15		レ	○
9	スカイライン	V36		レ	－
10	スカイライン クーペ	CV35		レ	－
11	スカイライン クーペ	CV36		レ	－
12	スカイライン クロスオーバー	J50		レ	－
13	セレナ	C26	レ		○
14	ティーダ	C11		レ	－
15	デュアリス	J10		レ	－
16	ノート	E11		レ	－
17	バネット	M20	レ		－
18	フーガ、フーガ ハイブリッド	Y51 (HV)	レ		○
19	フェアレディ Z	Z33		レ	－
20	フェアレディ Z	Z34		レ	－
21	プレサージュ	U31		レ	－
22	マーチ	K12		レ	－
23	マーチ	K13	レ		－
24	ムラーノ	Z50		レ	－
25	ラフェスタ	B30		レ	－
26	リーフ	ZE0		レ	○

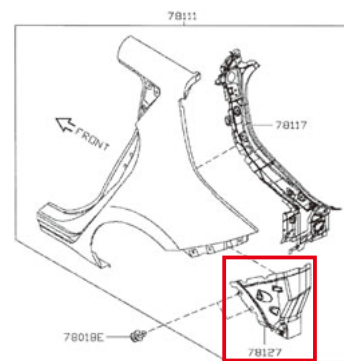
4. リヤフェンダの補給部品形態(例)



エルグランド (E52)



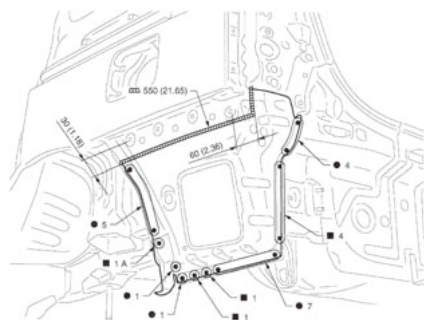
フーガ (Y51)



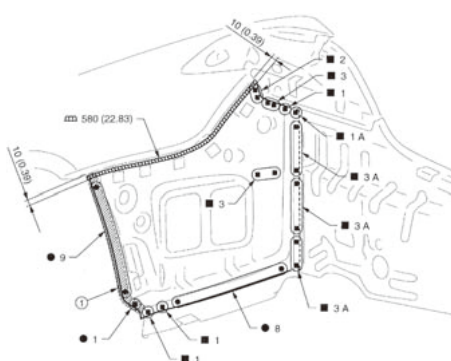
リーフ (ZE0)

※ 部はリヤフェンダエクステンション。

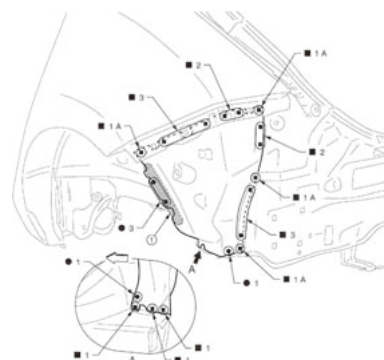
5. ボデー修理書記載事例



エルグランド (E52)



フーガ (Y51)



リーフ (ZE0)

※エルグランドとフーガの場合、補給はカット分割部品のためリヤフェンダとの継ぎ目は連続溶接になります。

以上のように、日産車では修理費低減に欠かすことのできない部品の分割補給化や修理書における修理方法の記載が着実に増えてきており、修理費の適正化に貢献しています。

今後も損傷状態に応じた修理方法が選択可能な補給形態が増えるよう、自研センターではカーメカへの改善提案を継続していきます。

参考資料

日産自動車株式会社 Web-FAST 日産補修部品検索システム
日産自動車株式会社 車体修復要領書

JKC (技術調査部/水上 聡)



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

〈お詫びと訂正〉

自研センターニュース2月号18頁の「構造調査シリーズ新刊のご案内」で、販売価格は1,120円です(送料別)となっておりますが、正しくは2,160円(税込み、送料別)です。訂正しお詫び申し上げます。

自研センターニュース 2012.3 (通巻438号) 平成24年3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400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。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。