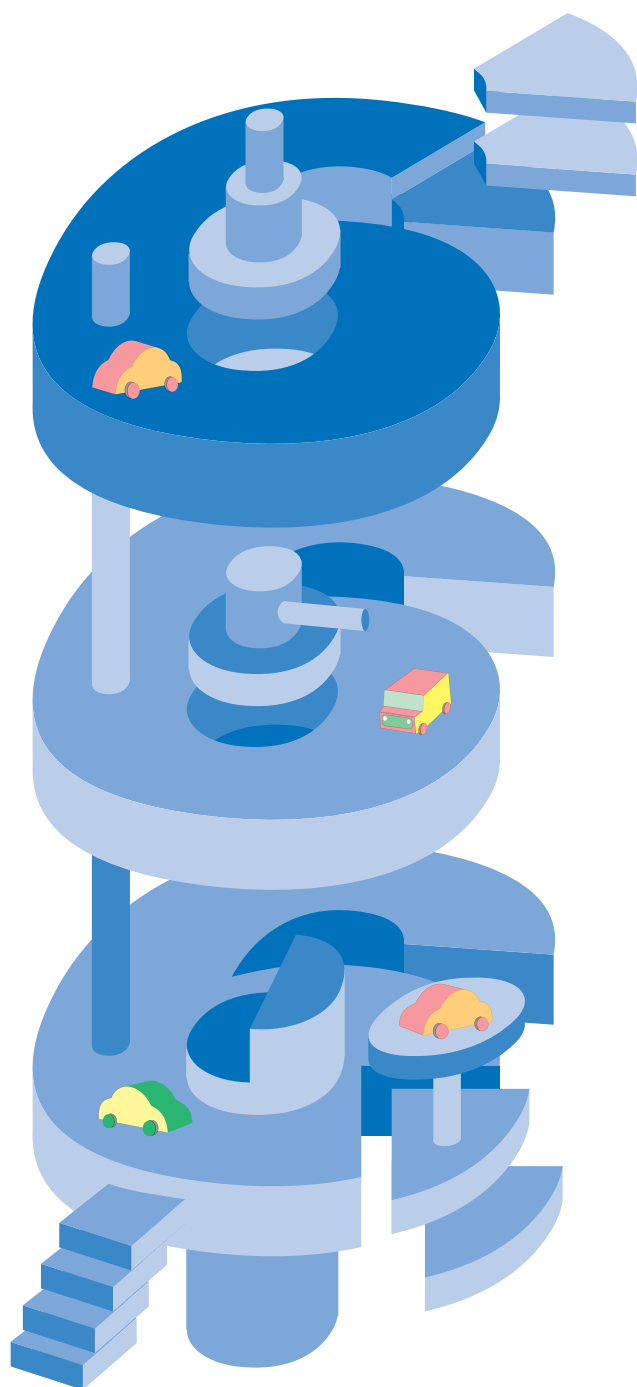


Jikencenter NEWS

自研センターニュース 令和2年6月15日発行
毎月1回15日発行(通巻537号)

6
JUNE 2020



C O N T E N T S

修理情報.....	2
ホンダ N-BOX (JF3・4系)	
ルーフパネルの取替作業	
コグニビジョン株式会社が指数テーブル	
「2020年6月号」を発行しました	12
新型車構造情報.....	13
VW ティグアン(5NDFGF)の「予防安全」	
(オールイン・セーフティ)について	
「構造調査シリーズ」新刊のご案内.....	20
修理情報.....	21
有機則と特化則の概要	
車両地上高・四面図	30
スバル プレオ+ (LA350F、LA360F 系)	
車両地上高・四面図	31
ダイハツ ミラ イース (LA350S、LA360S 系)	

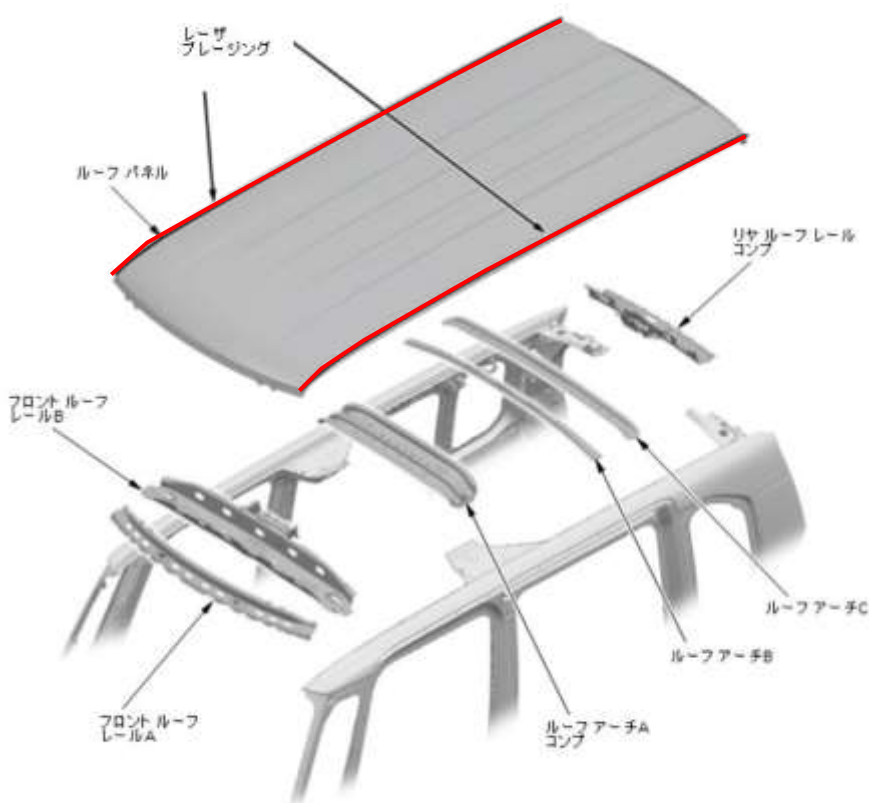
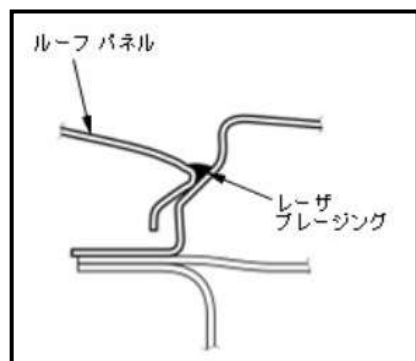
ホンダ N-BOX (JF3・4 系) ルーフパネルの取替作業

1. はじめに

ホンダ N-BOX (JF3・4 系) のルーフパネルは、ボデーとの接合に、一般的なスポット溶接ではなく、レーザブレイジングという接合方法が用いられています。

レーザブレイジングとは、低融点の金属ワイヤを送給しながらレーザを照射し、母材である鋼板を溶かすことなくワイヤのみを溶融させ、パネル同士を「ろう付け」する工法のことをいいます。

今回はレーザブレイジングで接合されたホンダ N-BOX (JF3・4 系) のルーフパネルの取替作業事例をご紹介します。



2. 車両の状態

この車両は同時に前後の復元修理作業を行っているため、ルーフパネルの取替作業範囲以外の部品も取外された状態となっています。



3. 取外し作業

(1) フロントルーフレールA、リヤルーフレールとルーフパネルはスポット溶接で接合されています。

塗膜を剥離し、溶接点をスポットカッタで切削のうえ、タガネで分離します。





塗膜を剥離（リヤ部）



タガネでパネルを分離

(2) ボデーを傷つけないよう養生し、エアソーで5mm程度端部を残してルーフパネルを粗切りします。
深く刃を入れてしまうとボデーに当たってしまうため、刃をパネルに浅く当てて慎重に作業します。



粗切り位置



室内から見たカット状態

(3) ルーフレール、ルーフアーチとルーフパネルとの間のボデーシーラをカッタや針金を使って切断し、ルーフパネルを取外します。

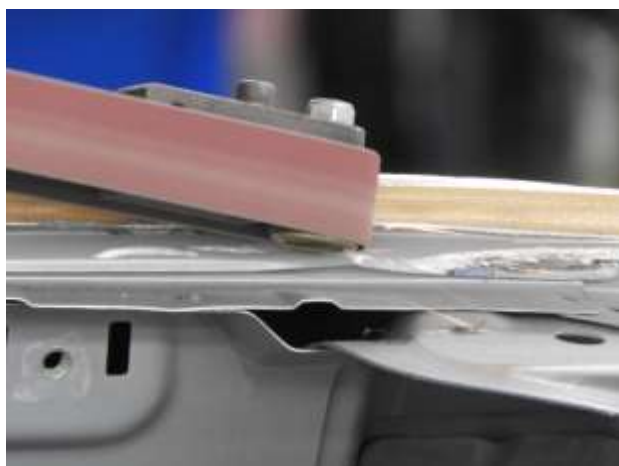


ボデーシーラを切断



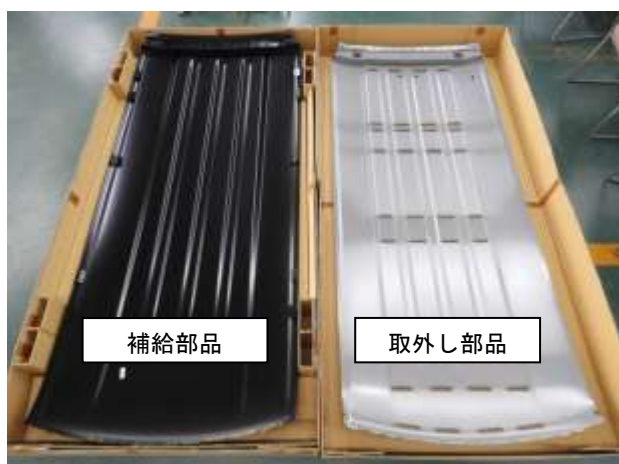
ルーフパネル取外し状態

(4) V字状のルーフパネル残部をボデーに傷がつかないように慎重にベルトサンダで削り落とします。



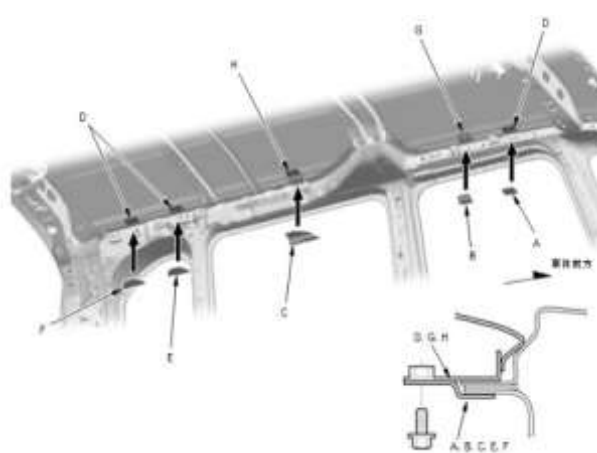
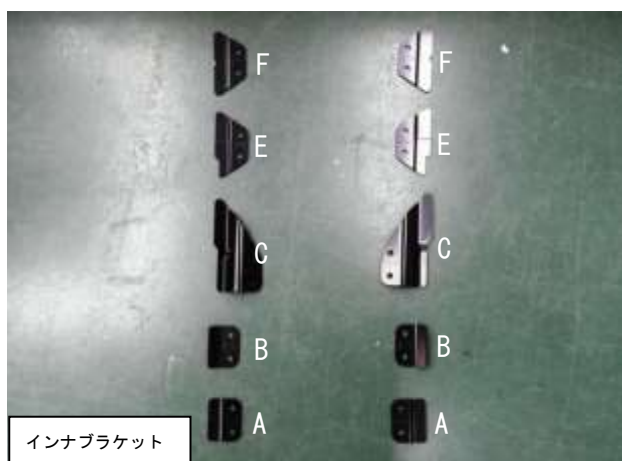
4. 補修用ルーフパネルのブラケット

(1) 補修用ルーフパネルは新車パネルにはないサイドブラケットが溶接された状態で補給されます。
ルーフライニングを外さないと目視できませんが、ブラケット有無で取替歴の判断が可能です。



(2) 付属しているインナブラケットA、B、C、E、Fがサイドブラケットと対になります。

インナブラケットとブラケット同士を締結するボルトは新品ルーフパネルに付属しておりません。



5. 取付作業

(1) フロントルーフレールAとリヤルーフレールのスポット溶接切削痕のバリ取りを行い、スポット溶接点周囲の塗膜を剥離のうえ、防錆シーラを塗装します。



(2) レーザブレイジングで接合されていた箇所は、補修時には構造用接着剤で接着します。

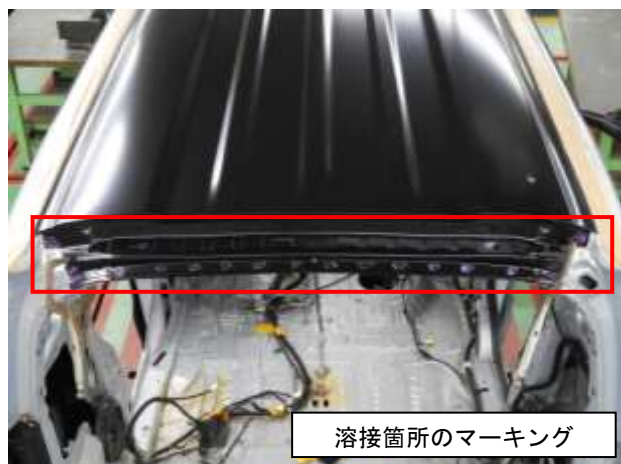
接着剤塗布範囲の塗膜を剥離し、ボデーシーラの残りをスクレーパで除去しておきます。



(3) 新品ルーフパネルをバイスで仮固定して、スポット溶接点にマーキングをします。



新品パネルの仮付け



溶接箇所のマーキング

(4) サイドブラケットに合わせ、インナブラケットをボルトで固定し、取付位置をマーキングします。



インナブラケット取付位置をマーキング

(5) 新品ルーフパネルを一旦外し、塗膜剥離と防錆シーラを塗装したインナブラケットをマーキング位置にバイスで固定し、ボデーにスポット溶接します（インナブラケットCのみ隅肉溶接あり）。



インナブラケット取付け（溶接）

(6) 新品ルーフパネルの接着剤塗布範囲と前後のスポット溶接範囲の塗膜を剥離し、ルーフアーチにボデーシーラを塗布します。

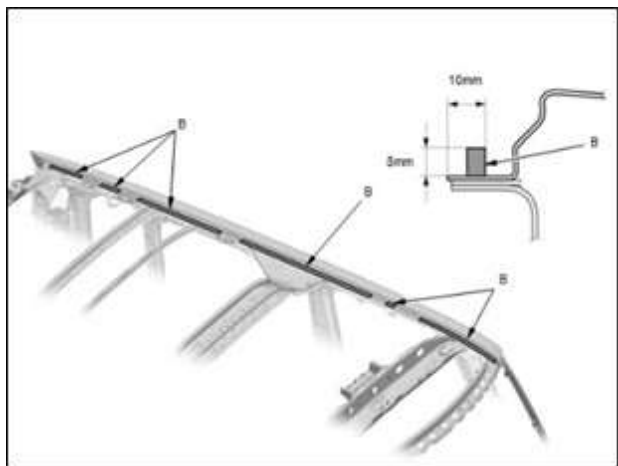


新品パネルの塗膜剥離



ボデーシーラ塗布

(7) サイドブラケット位置を避けてダムラバーを貼付け、接着剤の流出を防ぐ隔壁にします。
ダムラバーはメーカー指定がないため、ウィンドシールドガラス用で対応しました。



ダムラバー貼付け



ダムラバー貼付け状態

(8) ボデーとルーフパネルそれぞれに指定の構造用接着剤（3M社製07333）を十分に塗布し、ルーフパネルをのせ、サイドブラケットとインナブラケットをボルトで締結します。

構造用接着剤塗布部位

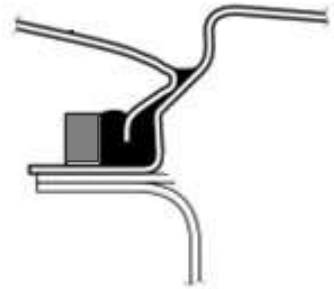
ルーフパネルへの塗布



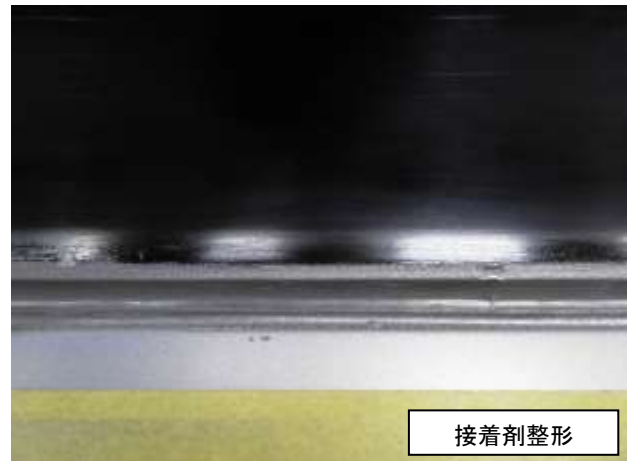
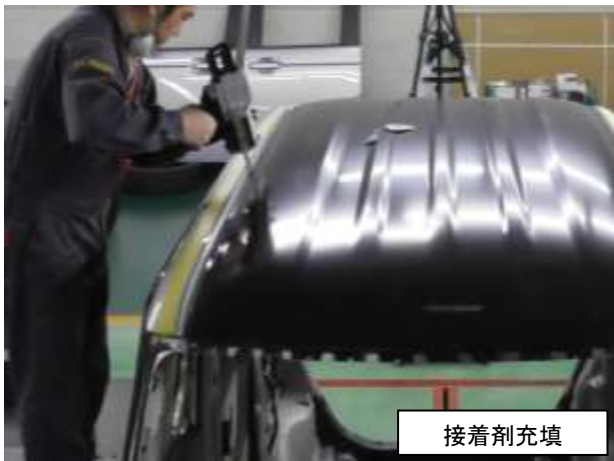
ボデーへの塗布



接着



(9) ボデーとルーフパネル上面の隙間から、接着剤を充填し、余剰分を拭取りながら、ヘラで平滑になります。



(10) フロントルーフレールA、リヤルーフレールの溶接点をスポット溶接します。



6. 塗装作業

(1) 足付け、マスキングをして、プラサフを塗装します。

車両が塗装ブースに搬入できない状態のため、今回はパネル接着部の周囲だけをプラサフ塗装しておりますが、本来はルーフパネル全面にプラサフを塗装します。





プラサフ塗装



プラサフ塗装後

(2) ボデーシーラを所定の範囲に塗布して、平滑にならします。

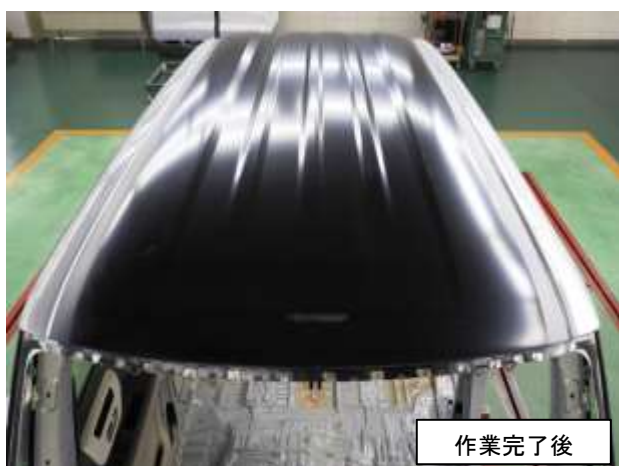
この後、ルーフパネルを上塗り塗装し、ルーフパネルの取替作業は完了となります。



ボデーシーラ塗布



ボデーシーラ塗布（後部）



作業完了後



作業完了後

7. おわりに

レーザブレイジングを用いたルーフパネルの構造は、VWグループをはじめ、欧州メーカーではすでに普及している工法ですが、近年、国産メーカーにも採用がみられ、ホンダのN-WGN（JH3・4）、アコード（CV3）、クラリティ（ZC4・5）や、レクサスのLS（50系）、IS（30系）などがレーザブレイジングを用いたルーフパネル構造となっています。

いずれの車種もブラケットと構造用接着剤を使用して取替作業を行うようメーカーが指示しており、スポット溶接によって接合する方法に比べ、複雑な作業工程があることがわかりいただけたと思います。

なおスポット溶接によって接合する、一般的なルーフパネルの取替作業事例は2019年4月号のJKCニュースで紹介しておりますので、あわせてご確認ください。

【参考資料】

ホンダ N-BOX（JF3・4系）ボデー整備書

JKC（研修部／稲見 大樹）

コグニビジョン株式会社が指数テーブル「2020年6月号」を発行しました

2020年6月号 国産車 指数テーブル(3メーカー・3車種)

メーカー名	車 名	型 式
スズキ	ハスラー	MR52S、MR92S 系
ホンダ	フィット	GR1・2・3・4・5・6・7・8 系
日 産	ルークス	B44A・45A・47A・48A 系

2020年6月号 輸入車 指数テーブル(1メーカー・1車種)

メーカー名	車 名	型 式
B M W	118i	7K15

(注)「2020年6月号」のみの単独販売は行われておりません。

◆「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：<https://www.cognivision.jp>

VW ティグアン(5NDFGF)の「予防安全」 (オールイン・セーフティ) について

今回はフォルクスワーゲンにおける最新の安全思想である “Volkswagen オールイン・セーフティ” の中から、ティグアン (5NDFGF) に装備されている「予防安全」機能についてご紹介します。



1. はじめに

フォルクスワーゲンの “Volkswagen オールイン・セーフティ” では、事故が起きないように予防する「予防安全」、万一のときのダメージを可能な限り軽減する「衝突安全」、そして事故が起きた後の被害を考える「二次被害防止」の三段階で危機を回避します。

「予防安全」の主な機能として挙げられるのはアダプティブクルーズコントロールやレーンキープアシストシステム、ブラインドスポットディテクションなど、「衝突安全」にはエアバッグ、シートベルトテンショナ、そして「二次被害防止」にはアクティブボンネットがあります。

2. 予防安全の機能

事故が起きないように予防する「予防安全」の機能の中から、代表的な装備の機能を紹介します。

(1) アダプティブクルーズコントロール（全車速追従機能付）

先行車との距離を一定に保つ機能で、クルーズコントロールにレーダセンサを組合わせたシステムです。あらかじめ設定された速度を上限に自動で加減速を行い、一定の車間距離を維持することで、長距離走行などでの運転手の疲労を低減させます。また渋滞などの低速域でも作動し、先行車が完全に停止するまでの範囲で制御が可能※1で、作動状況はマルチファンクションインジケータで視覚的に確認できます。作動速度範囲は 30km/h 以上となります。 ※1：急ブレーキによる減速には非対応

(2) 渋滞時追従支援システム “Traffic Assist”

交通渋滞時のような停止や発進の多い状況で運転手を補助する機能です。運転手があらかじめ設定した間隔を先行車との間で保ち、走行車線を維持するよう補助することができます。この機能を有効にするとシステムは自動的にアクセル、ブレーキおよびステアリングを制御します。渋滞の最後尾など、停止している車両の後ろで停車するまで減速し、先行車の動きを検知して再度発進します。この機能は運転手の両手がステアリングを握っていてハンドル操作に関与していることが作動条件となり、作動速度範囲は 60km/h 以下となります。このシステムは高速道路や舗装状態の良い道路の走行を想定して開発されており、追突などを自動で回避するものではありません。

(3) レーンキープアシストシステム “Lane Assist”

安全な車線維持を補助する機能です。フロントガラス上部に設置されたカメラにより走行中の車線を監視しており、運転手の意図しない車線の逸脱を検知すると、ステアリング補正※2 を行い運転手に警告します。マルチファンクションインジケータには走行車線位置を表し、運転手のステアリング操作を補助します。作動速度範囲は 65km/h 以上となり、追突などを自動で回避するものではありません。

※2：ステアリングの補正は運転手のステアリング操作で解除可能

(4) スタティックコーナリングライト、

走行中に安全な視界を確保する機能です。低速でカーブを曲がるときに、ウインカーと連動して点灯。交差点での歩行者の確認がしやすく、歩行者側に注意を促すこともできます。ロービームの際、時速 40km 以下で作動します。

(5) ダイナミックコーナリングライト

ハンドル操作に連動し、前方を明るく照らす機能です。ヘッドライトの照射エリアを細かく調整し、前方の路面と路肩を広範囲に明るく照らすことができます。



(6) ダイナミックライトアシスト

対向車への眩惑を軽減する機能です。フロントカメラで対向車・先行車の位置や距離を算出し、その結果に基づき、適切な状態でヘッドライトの照射エリアを細かく調整します。対向車や先行車の運転手を眩惑することなく、前方の路面と路肩を広範囲に明るく照らすことができます。



(7) ブラインドスポットディテクション（後方死角検知機能）

走行時の死角を補助する機能で、車線変更時などに運転手の死角となる後方側面に車両を検知すると、運転手に注意を促します。リヤバンパに内蔵されたレーダセンサを使用し、側面および後方車両との車間距離と車速の差を測定しています。運転手の死角となる後方側面に車両を検知した際、運転手が方向指示器を操作すると、ドアミラーに内蔵された警告灯が点滅し運転手に注意を促します。



(8) レーンチェンジアシストシステム “Side Assist Plus” / “Side Assist”

走行時の死角を補助する機能です。リヤバンパ左右のレーダセンサにより車両後方 70m までの範囲で周辺の状態を監視しており、車両の斜め後ろの死角範囲に車両が走行している場合、ドアミラーの専用インジケータが点灯します。運転手が気付かずに検出車両の方向にウインカを作動させると点滅に切り替わり、運転手の注意をミラーに引き寄せます。また、検出車両の方向に進路変更しようとするステアリングを自動で補正し軌道を修正し、他車との接触を回避します（“Side Assist”にはステアリングを自動で補正する機能はありません）。この機能は作動速度範囲 10km/h 以上となり、追突などを自動で回避するものではありません。

(9) リヤトラフィックアラート（後退時警告・衝突軽減ブレーキ機能）

後退で出庫する際の安全性を大幅に高める機能です。駐車位置から後退で発進する際、リヤバンパに内蔵されたレーダセンサにより車両後方の交通状況を監視し、死角から接近してくる車両を検知した際、警告音にて運転手に注意を促します。運転手が反応しない場合や、ブレーキ操作が不十分な場合には、自動的にブレーキを作動させます。

(10) 駐車支援システム“Park Assist”

入庫から出庫まで駐車の一部始終を補助する機能で、縦列駐車・車庫入れの駐車時に、駐車可能スペースの検出とステアリング操作を自動で行います。さらに、縦列駐車からの発進の際も、同様に車両が自動でステアリング操作を行い、発進を補助します。運転手は、システムのガイドに従い、アクセル、ブレーキ、シフト操作を行います。

車両が全ての操作を自動で行うのではなく、センサで検知できないものもありますので、運転手の十分な安全確認が必要です。

(11) パークディスタンスコントロール

駐車時、センサにより障害物などを検知して警告音で知らせる機能です。障害物との距離や位置を表示して、駐車時の安全な操作を補助します。後退時衝突軽減ブレーキ機能※3を有効にすると、後退時に障害物に近づいて衝突のおそれがある場合、自動的にブレーキを作動させ衝突を回避または衝突の被害を軽減させます。



※3：作動速度 1.5～10km/h となり、ティグアンは後退時衝突軽減ブレーキ機能付

(12) プリクラッシュブレーキシステム “Front Assist” (シティエマージェンシーブレーキ機能付)

衝突の被害軽減・回避をアシストし、危険を察知、自動で止まる機能です。全速度域においてレーダで前方の車両との距離を感知。衝突の危険を感知するとブレーキシステムを待機、警告音と警告灯で運転手に注意喚起を促します。第二段階ではステアリングを振動させて警告。それでも運転手が回避操作を行わない場合や運転手によるブレーキングが不十分な場合、システムが介入し自動で車両を減速させて衝突の被害を軽減します。また、時速 30km 未満での走行中には歩行者検知対応シティエマージェンシーブレーキ機能が作動しますが、作動速度範囲 5km/h 以上となります。

(13) プロアクティブ・オキュパント・プロテクション

エアバッグの機能を最大限に活かすため、事故が起きる可能性を予測し、早い段階で乗員保護機能の作動に備える機能です。急制動や極端なオーバーステア/アンダーステアによって発生しうる事故の可能性を検出すると、即座にシートベルトのテンションを高めめます。同時にドアウィンドウを閉じ、万が一の衝突が起きた際、各エアバッグが最大限の効力を発揮できるように備えます。

(14) 運転手疲労検知システム “Fatigue Detection System”

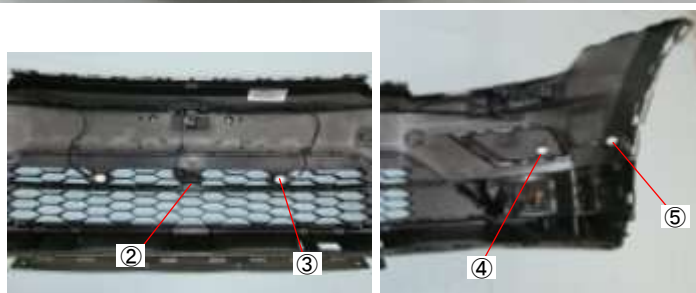
運転手の疲労を常に確認する機能です。運転手のステアリング入力や角度を監視し、疲労や眠気による急なステアリング操作など、通常の運転パターンと異なる動きを検知して、マルチファンクションインジケータの表示と警告音で休憩を促します。



3. 構造

各機能に関連する主な部品と取付位置、修理上の留意点は以下のとおりです。

フロント部



室内



リヤ部



表-1 各機能に関連する主な部品

①	オートマチックディスタンスコントロール&レーダセンサ用ソフトウェア付ECU	⑩	コンビインストルメント
②	フロントカメラ	⑪	コーナリングライト&ヘッドライトコントロール ECU
③	フロントセンサ	⑫	データバス (GATEWAY) 用診断インターフェイス
④	フロントセンサ	⑬	カメラコントロールユニット
⑤	フロントセンサパーキングアシスト用	⑭	電動式ボタンカメラ付きフラップロック用
⑥	ドライバアシスタンスプログラム用フロントカメラ	⑮	リヤセンサパーキングエイド用
⑦	フロントカメラ	⑯	リヤセンサパーキングエイド用
⑧	オンボードサプライ ECU	⑰	レーンチェンジアシスト用コントロールユニット
⑨	ディスプレイユニット&コントロールパネル	⑱	リヤセンサパーキングアシスト用

- ①ラジエータグリルコンプリート中央に配置され、脱着時はVWエンブレムを先に取外します。
- ②クーリングエアグリルセンタ中央に配置され、カメラサポートを介して取付けられています。専用のハーネスは単体およびフロントバンパハーネスと一体補給です。
- ③クーリングエアグリルセンタにホルダを介して取付けられており、ホルダはクーリングエアグリルと一体補給です。
- ④クーリングエアグリルにホルダを介して取付けられており、ホルダはクーリングエアグリルと一体補給です。
- ⑤フロントバンパカバーにブラケットを介して取付けられており、ブラケットは単体補給です。
- ⑥フロントガラス上部に取付けられており、前方を監視しています。
- ⑦リヤビューミラーハウジング下側に配置され、単体補給とリヤビューミラーハウジングと一体補給があります。
- ⑧室内側Aピラーパネル内側の下部に配置されています。
- ⑨車両外側の映像が映し出されるディスプレイです。
- ⑩マルチファンクションインジケータにメッセージが表示される他、警告灯などが点灯します。
- ⑪ブレーキペダルブラケット部に取付けられており、ステアリング操作に従いヘッドライトを調整するためのユニットです。
- ⑫ブレーキペダルブラケット部に取付けられています。
- ⑬運転席側フロントシートの下に配置され、車両外側のカメラ用のコントロールユニットです。
- ⑭リヤリッド中央部に配置され、開閉用のボタン一体式のカメラとなり、バックモニタとしても利用されます。
- ⑮⑯リヤディフューザにブラケットを介して取付けられており、パークディスタンスコントロールなどの機能に利用されます。ブラケットは単品補給です。
- ⑰テールランプの下側あたりに配置されており、コントロールユニットホルダを介してボデーに取付けられているため、リヤバンパカバーを取外してからの作業となります。
- ⑱リヤバンパカバーの両サイドに配置されています。ブラケットを介して取付けられており、パークアシストなどの機能に利用されます。ブラケットは単品補給です。

4. 各部品の脱着または交換時に必要となる作業

部品によっては脱着時および交換時に、診断システムを使用したキャリブレーションの作業が発生します。それぞれの部品の作業の概要は以下のとおりです。

(1) オートマチックディスタンスコントロール&レーダセンサ用ソフトウェア付 ECU (P17 表 1①)



- ・キャリブレーションには、VW/AUDI が承認したホイールアライメントマシンを使用します。
- ・目視点検で損傷があった場合は交換します。
- ・キャリブレーションを開始する前に、イベントメモリを読み取り、障害を修正します。

※以下の場合にキャリブレーションが必要です。

- ・ユニット本体を交換した
- ・ロックキャリア脱着あるいは交換した・・・など

(2) レーンチェンジアシスト用コントロールユニット (P17 表 1⑦)



レーンチェンジアシスト用コントロールユニット



○: おおよその領域

- ・キャリブレーションを開始する前に、イベントメモリを読み取り、障害を修正します。
- ・車両診断テストを使用します。作業中はドアの開閉や作業者の乗車など注意事項があります。

※以下の場合にキャリブレーションが必要です。

- ・ユニットを交換した
- ・ユニットを脱着したあるいは交換した
- ・ユニット設置位置を変更した
- ・リヤバンパカバーを脱着した・・・など

なお、リヤバンパカバーを修理や塗装する際には、レーンチェンジアシストコントロールユニットが誤作動を起こさないように修理できない領域が設けられています※4。それと共に、塗装する際に確認が必要な場合や、膜厚を制限される場合があります。

※4：ユニットを中心に直径 25 cm の領域では樹脂の修理や充填、表面処理などはできません。

(3) ドライバアシスタンスプログラム用フロントカメラ (P17 表 1⑥)



ドライバアシスタンスプログラム用フロントカメラ

カメラのレンズが曇っているあるいは汚れている場合には必ず清掃をします。

作業中は 13.0V を下回らないようにしておく必要があります。

以下の場合にキャリブレーションが必要

- ・フロントカメラを交換した
- ・フロントガラスを脱着あるいは交換した
- ・車高に影響のある改造をした・・・など

※リヤビューカメラも同様の処理をします。

(4) フロントセンサおよびリヤセンサ (P17 表 1 ③,④,⑤,⑬,⑭)



■: 塗装可能な領域

フロントセンサ、フロントセンサパークアシスト用、リヤセンサパークアシスト用およびリヤセンサパーキングエイド用は、塗装できる範囲が限定され、膜厚も最大 125 μ m となっています。

塗膜の厚さは必ず計測して確認しなければならず、最高硬化温度は 90℃で1時間までとなっています。塗装する際には、その他厳しい要件を満たす必要があります。

5. まとめ

自研センターニュースでは、これまでも 2016 年 6 月号と 7 月号にて「安全運転支援技術」として、一般的な ADAS の概要および衝突被害軽減ブレーキ、ブラインドスポットモニタについて紹介しており、2020 年 3 月号では BMW の ADAS についてご紹介しました。

今回はフォルクスワーゲンの Volkswagen オールイン・セーフティの概要ならびにティグアンの構造等についてご紹介しましたが、車両の情報に関してはイヤーモデルにより構造が変更される場合がありますのでご注意くださいとともに、損傷見積りなどにおいては現車および最新の情報をご確認ください。

また、フォルクスワーゲングループジャパン株式会社では、作業において専用のダイアグノシステストや SST 等を指定しておりますので、該当部位の作業が必要な場合は「認定ボディショップ」への入庫を推奨しています。

JKC (指数部/佐瀬公子)

「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-858	スズキ ハスラー	MR52S、MR92S 系
J-859	ホンダ フィット	GR1、2、3、4、5、6、7、8 系
J-860	BMW 118i (F40)	7K15

お申し込みは、当社ホームページからお願いします。
<https://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

有機則と特化則の概要

1. はじめに

近年、作業環境の改善だけではなく有機溶剤に関する法規への対応を最小限にするため、オール水性化の動きが始まっています。この流れに対応して塗料メーカーからは上塗り塗料だけでなくクリヤやプライマサフェーサ、副資材についても環境対応商品が発売されており、オール水性化を実現するための商品が出揃ってきています。

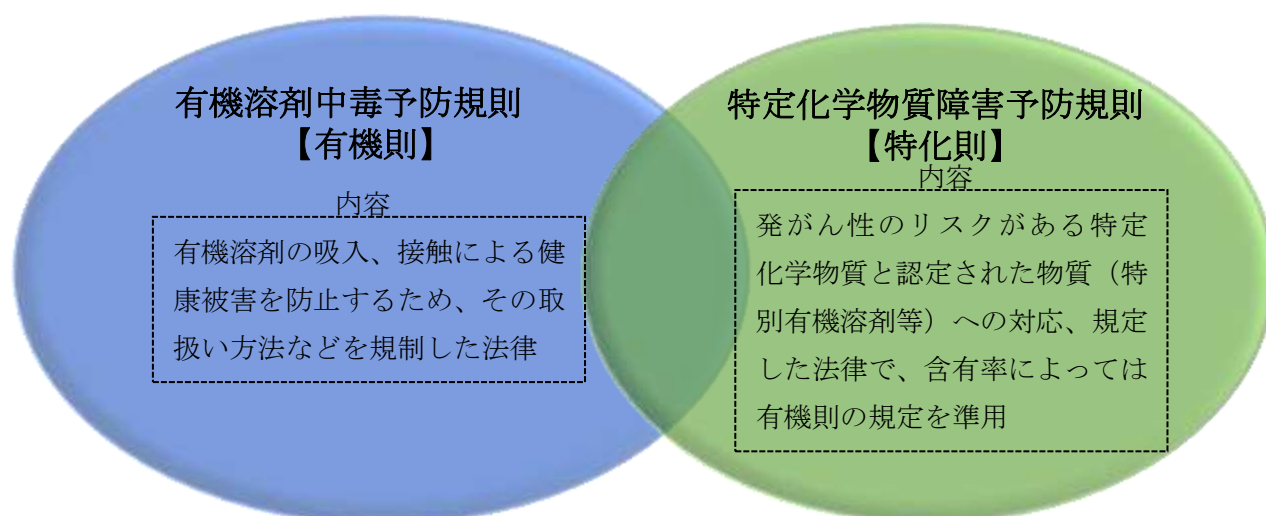
<背景>

従来、自動車補修業界においては主に有機溶剤中毒予防規則（以下、有機則）への対応として、作業者の作業環境を改善する為に、有機溶剤含有量・使用量の多いカラーベース塗料を中心に水性化が進められてきました。これに加え 2014 年に特定化学物質障害予防規則（以下、特化則）が改正・施行され、B P 修理で使用する資材に含まれるエチルベンゼンほか 9 物質が特定化学物質の特別有機溶剤に追加指定されました。このため特定化学物質による発がん防止に適切に対応していたことを証明するために濃度測定結果、健康診断結果、作業記録の 30 年間の記録保存が必要です。

これに対して、すべての使用資材について特定化学物質を含まない商品に切替える、いわゆるオール水性化すれば、作業者の健康リスクの軽減に加えて、こうした長期間の記録保存の手間とコストが不要となり、作業者の引退後を含むがん発生による訴訟リスクも低減できます。

2. 有機則と特化則の枠組みイメージ

有機則と特化則は特別有機溶剤等については下記のように重なりあう部分があります。



3. 含有率と適用される規則について

特定化学物質が含有量 1%を超える場合は特化則が適用されます。また特定化学物質と有機溶剤と足した含有量が 5%を超える場合は有機則が適用されます。例えば、下表のとおり「特定化学物質が含有量 1%以下」かつ「特定化学物質と有機溶剤を足した含有量が 5%を超える」場合においては有機則のみが適用されます。

有機則・特化則に対する特定化学物質の含有量別適応

特定化学物質	特定化学物質+有機溶剤	特化則	有機則
1%超え	5%超え	適用	適用
1%超え	5%以下	適用	非適用
1%以下	5%超え	非適用	適用
1%以下	5%以下	非適用	非適用

※自動車補修時に使用する副資材では主に特別有機溶剤が含まれています。

4. 有機則と特化則で規定されている実施事項と記録保存の比較

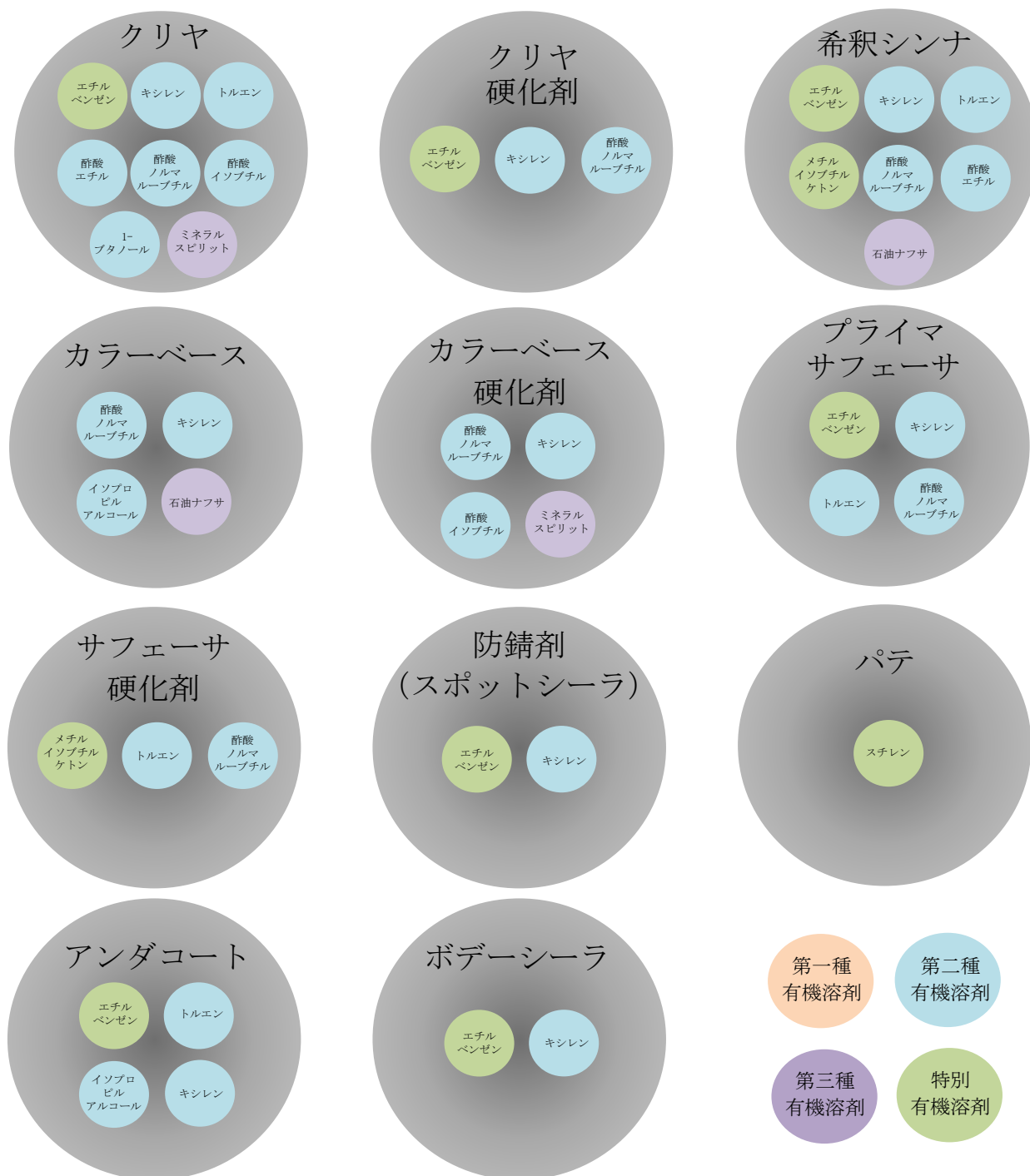
自動車補修に関わる有機則と特化則で規定されている実施事項と記録等の保存について別紙 1 にまとめました、ポイントは下表のとおりです。有機則をベースとして、特定化学物質を取扱う際には特化則の規制内容を追加で実施することとなります。特化則は発がん防止を目的とした法規なので、有機則に比べ長期間の記録保存が義務付けられていることが特徴です。

実施/保管項目	有機則	特化則
作業主任者の選任	有機溶剤作業主任者講習を修了した者から選任	有機溶剤作業主任者講習を修了した者から選任（特別有機溶剤取扱いの場合）
濃度測定	・ 6 か月に 1 回実施 ・ 測定記録は 3 年間保存	・ 6 か月に 1 回実施 ・ 測定記録は 30 年間保存
健康診断	・ 6 か月以内ごと 1 回定期実施 ・ 結果は 5 年間保存	・ 6 か月以内ごと 1 回定期実施 ・ 結果は 30 年間保存
作業記録		・ 1 か月ごと記録 ・ 記録は 30 年間保存

5.各副資材における有機溶剤含有物質例

自動車補修時に使用される主な副資材製品にはどの物質が入っているのか一例をまとめました。

※下記の含有物質は一例であり各製品により含有物質に違いはあります。



6.有機溶剤・特定化学物質 ※2017年7月データ（現時点で最新）

有機溶剤（有機則該当物質）と特定化学物質（特別有機溶剤に限る）の分けと一覧を別紙2にまとめました。これは2017年7月更新時のデータで、現在該当していない物質も今後、追加される可能性があります。ここでは自動車補修に関わる、改正後に分類された【特別有機溶剤】を取上げました。その他の有機溶剤以外の特定化学物質は多数存在します。

【有機溶剤・特別有機溶剤の分け】

① 第一種有機溶剤	有害性が高く、蒸気圧が高いもの
② 第二種有機溶剤	第一種以外のもの
③ 第三種有機溶剤	炭化水素混合物で、BP（沸点）200℃以下のもの
④ 特別有機溶剤	有機溶剤のうち、特に発がん性のおそれがある物質

7.おわりに

今回は有機則・特化則の概要をご紹介しました。事業者が必要とする健康診断等の規制や該当材料などについても一定のご理解を頂けたのではないのでしょうか。次回は使用頻度・使用量が多い【パテ】【アンダコート】の従来品と環境対応品の使用感比較についてご紹介します。

（技術開発部/ 加賀美 充・石井 裕康）

【別紙 1】 有機則・特化則規制内容

有機則と特化則を自動車補修に関わる範囲で抜粋しました。

※全文については厚生労働省「有機溶剤中毒予防規則」・「特定化学物質等障害予防規則」をご参照ください。

有機則・特化則規制内容（一部抜粋）							
概要	有機則	特化則					
	【有機溶剤と有機則定義】 ⇒有機溶剤と有機溶剤以外のものの混合物で、 <u>有機溶剤を当該混合物の重量中 5%を超えて含有するもの</u>を指す 【有機溶剤業務】※自動車補修関連抜粋 ⇒・接着のためにする有機溶剤の塗布作業 ・有機溶剤含有物を用いて行う塗装業務 ・有機溶剤等が付着している物の乾燥業務 ※その他該当業務あり 以上に該当する場合は有機溶剤中毒予防規則（以下有機則）が適用されます（適用除外あり）	【特別有機溶剤と特化則定義】 ⇒有機則の有機溶剤のうち、特に発がん性のおそれがある物質を指す。 <u>特定化学物質が含有量 1%を超えている場合、特定化学物質等障害予防規則を適用</u> 【補足】特化則の規制は従来より存在（主に印刷業界） ⇒前回の改定により特定物に指定されてしまった物質が自補修で使用される材料に多く含まれていることが多いため、現在自動車業界で話題となっている					
	【適用除外】 タンク等内部以外の場所において当該業務に従事させる場合で、作業時間 1 時間に消費する有機溶剤の量が『有機溶剤等の許容消費量』を超えないときは適用外となります。 【有機溶剤等の許容消費量】 <table><tr><td>第一種有機溶剤</td><td>$W = (1 \div 15) \times A$</td></tr><tr><td>第二種有機溶剤</td><td>$W = (2 \div 5) \times A$</td></tr><tr><td>第三種有機溶剤</td><td>$W = (3 \div 2) \times A$</td></tr></table> W：有機溶剤等の許容消費量（グラム） A：作業場の気積（立方メートル） ⇒気積が 150 立方メートルを超える場合は 150 立方メートルとする 床面 4 メートルを超える高さにある空間は除く	第一種有機溶剤	$W = (1 \div 15) \times A$	第二種有機溶剤	$W = (2 \div 5) \times A$	第三種有機溶剤	$W = (3 \div 2) \times A$
第一種有機溶剤	$W = (1 \div 15) \times A$						
第二種有機溶剤	$W = (2 \div 5) \times A$						
第三種有機溶剤	$W = (3 \div 2) \times A$						

事業者が行うこと	有機則	特化則
	【有機溶剤作業主任者の選任】 ⇒有機溶剤作業主任者技能講習を修了した者から選任	【特定化学物質作業主任者の選任】 ⇒有機溶剤作業主任者技能講習を修了した者から選任 (特別有機溶剤取扱いに限る) その他特定化学物質を扱う際は 特定化学物質および四アルキル鉛等作業主任者技能講習を修了した者から選任
	【設備】※適用除外あり※ ⇒当該有機溶剤を行う作業場所に、有機溶剤の蒸気発生源を密閉する設備、局所排気装置またはプッシュプル型換気装置を設ける	有機則準用
	【適用除外】 ・ 周壁の2側面以上と周壁面積の半分以上が直接外気に向かって解放されている場合 ・ 作業場の通風を阻害する壁、つい立その他ものがない場合	
	【排気装置の定期自主点検】 ⇒ <u>1年以内ごとに1回</u> 、定期に自主検査を行う 記録は下記事項を記録し、 <u>3年間保存する</u> ・ 検査年月日・検査方法 ・ 検査箇所 ・ 検査の結果 ・ 検査を実施した者の氏名 ・ 検査の結果に基づいて補修等の措置を講じた場合はその内容	
	【当該有機溶剤の濃度測定】 ⇒ <u>6か月以内ごとに1回実施</u> 記録は下記事項を記録し、 <u>3年間保存する</u> ・ 測定日時・測定方法・測定箇所 ・ 測定条件・測定結果 ・ 測定を実施した者の氏名 ・ 測定結果に基づいて当該有機溶剤による労働者の健康障害の予防措置を講じたときは当該措置の概要	【当該有機溶剤の濃度測定】 ⇒第1類、第2類物質を扱う作業場は <u>6か月以内ごとに1回空气中濃度を測定記録は30年間保存(特別管理物質)</u>
	【健康診断】 ⇒雇用時、当該作業への配置替えの際、その後 <u>6か月以内ごと1回定期</u> に、医師による健康診断を行わなければならない <u>結果は5年間保存する</u>	【健康診断】 ⇒第1類、第2類物質を扱う作業者は <u>6か月以内ごと1回定期</u> に特定化学物質健康診断を受診。結果は特定化学物質健康診断個人票を作成し <u>30年間保存</u>

事業者が行うこと	有機則	特化則
		【作業記録】 ⇒1 か月以内ごとに下記事項を記録する ・労働者の氏名 ・従事した作業の概要と当該作業に従事した期間 ・特別管理物質に著しく汚染される事態が生じたときその概要と事業者が講じた応急処置の概要 <u>この記録を 30 年間保管</u>
	【掲示物】 ⇒下記事項を作業中の労働者が見やすい場所に掲示する ・有機溶剤の人体に及ぼす作用 ・有機溶剤等の取扱い上の注意事項 ・有機溶剤による中毒が発生したときの応急処置 ・作業主任者 上記の内容、掲示方法は厚生労働大臣が別に定めている	【掲示物】 ⇒下記事項を作業中の労働者が見やすい場所に掲示する ・特別管理物質の名称 ・特別管理物質の人体に及ぼす作用 ・特別管理物質の取扱いの注意事項 ・使用すべき保護具 ・作業場における喫煙等の禁止 ・関係者以外立ち入り禁止 ・作業主任者
	【有機溶剤等の区分表示】 ⇒当該業務に係る有機溶剤等の区分を作業中の労働者が容易にわかるよう色分けなどの方法により見やすい場所に表示する ・第一種有機溶剤 赤 ・第二種有機溶剤 黄 ・第三種有機溶剤 青	

【別紙 2】有機溶剤・特別有機溶剤の一覧

①第一種有機溶剤

物質名	沸点（参考値）
1,2-ジクロロエチレン（別名二塩化アセチレン）	60℃
二硫化炭素	46℃

②第二種有機溶剤

物質名	沸点（参考値）
アセトン	56℃
イソブチルアルコール	108℃
イソプロピルアルコール	83℃
イソペンチルアルコール（別名イソアミルアルコール）	132℃
エチルエーテル	35℃
エチレングリコールモノエチルエーテル （別名セロソルブ）	135℃
エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート （別名セロソルブアセテート）	156℃
エチレングリコールモノ-n-ブチルエーテル （別名ブチルセロソルブ）	171℃
エチレングリコールモノメチルエーテル （別名メチルセロソルブ）	125℃
オルト-ジクロロベンゼン	180℃
キシレン	138℃
クレゾール	191℃
クロルベンゼン	132℃
酢酸イソブチル	118℃
酢酸イソプロピル	89℃
酢酸イソペンチル（別名酢酸イソアミル）	142℃
酢酸エチル	77℃
酢酸ノルマルブチル	126℃
酢酸ノルマルプロピル	102℃
酢酸ノルマルペンチル（別名酢酸ノルマルアミル）	149℃
酢酸メチル	57℃
シクロヘキサノール	161℃
シクロヘキサノン	156℃
N,N-ジメチルホルムアミド	153℃
テトラヒドロフラン	66℃
1,1,1-トリクロロエタン	74℃
トルエン	111℃

第二種有機溶剤（つづき）	
ノルマルヘキサン	69℃
1-ブタノール	117℃
2-ブタノール	100℃
メタノール	65℃
メチルエチルケトン	80℃
メチルシクロヘキサノール	174℃
メチルシクロヘキサノン	163℃
メチルノルマル ブチルケトン	126℃

③第三種有機溶剤

物質名	沸点（参考値）
ガソリン	38～204℃
コールタールナフサ（ソルベントナフサを含む。）	120～200℃
石油エーテル	35～60℃
石油ナフサ	30～170℃
石油ベンジン	50～90℃
テレピン油	149℃
ミネラルスピリット（ミネラルシンナ、ペトロリウムスピリット、ホワイトスピリットおよびミネラルターペン含む）	130～200℃

④特別有機溶剤

物質名	対象となる含有濃度	管理濃度
エチルベンゼン	1%超え	20ppm
クロロホルム	1%超え	3ppm
四塩化炭素	1%超え	5ppm
1， 4－ジオキサン	1%超え	10ppm
1， 2－ジクロロエタン（二塩化エチレン）	1%超え	10ppm
1， 2－ジクロロプロパン	1%超え	1ppm
ジクロロメタン（二塩化メチレン）	1%超え	50ppm
スチレン	1%超え	20ppm
1， 1， 2， 2－テトラクロロエタン （四塩化アセチレン）	1%超え	1ppm
テトラクロロエチレン（パークロルエチレン）	1%超え	25ppm
トリクロロエチレン	1%超え	10ppm
メチルイソブチルケトン	1%超え	20ppm

車両地上高・四面図

スバル プレオ+ (LA350F、LA360F 系)

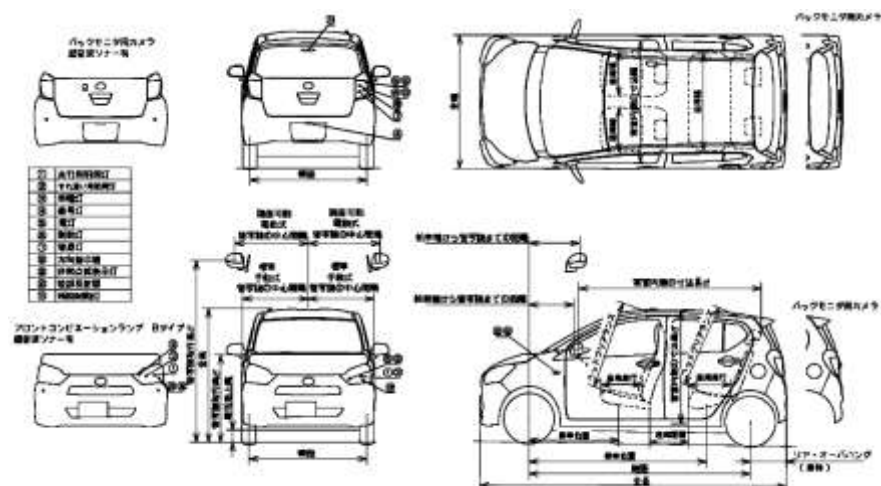
株式会社SUBARUから2017年5月に発売された「プレオ+」の各部の地上高（単位 mm）です。
ドアミラーは開いた状態です。



※上記数値は、自研センターでの地上からの実測測定参考値(L スマートアシスト(2WD))です。

*はマフラ後端部を指します。

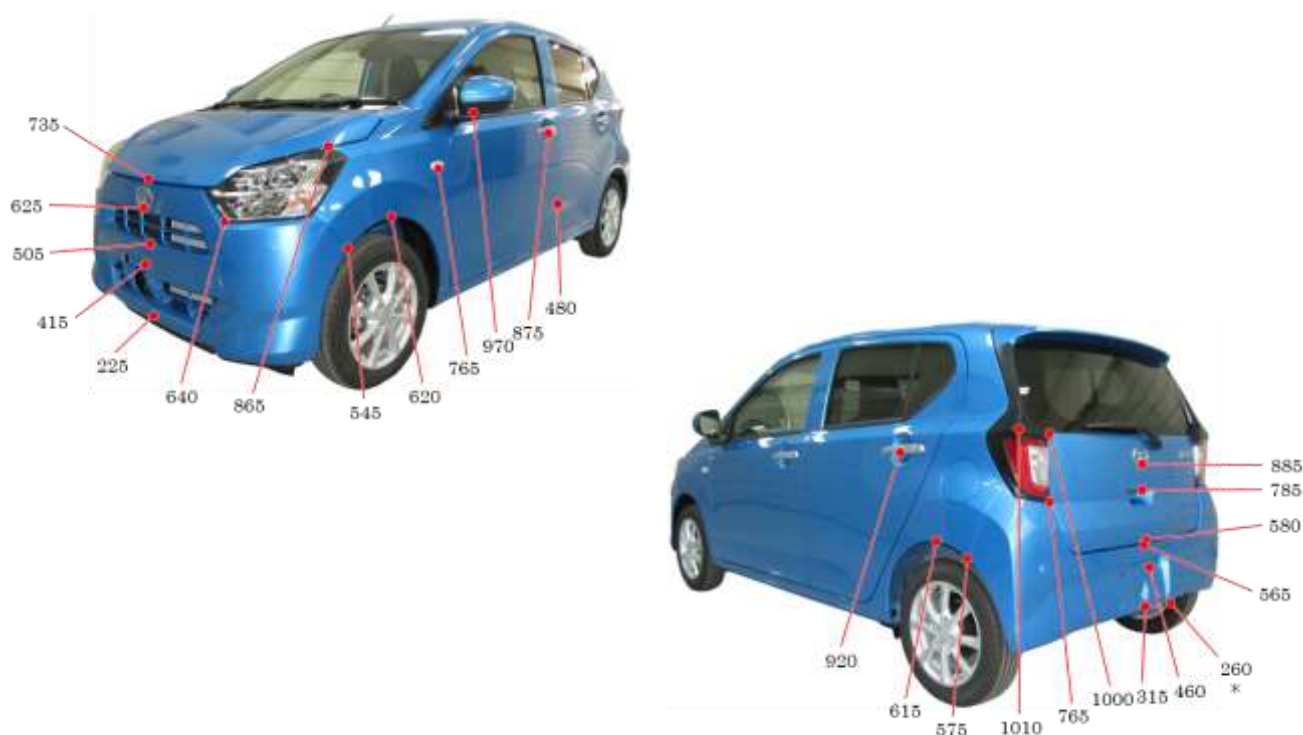
四面図



項目		2WD	4WD
全長		3395	
全幅		1475	
全高		1500	1510
軸距		2455	
後距	前輪	1305	1300
	後輪	1295	1265
リヤ・オーバーハング（車体）		390	
最低地上高		155	160

ダイハツ ミラ イース (LA350S、LA360S 系)

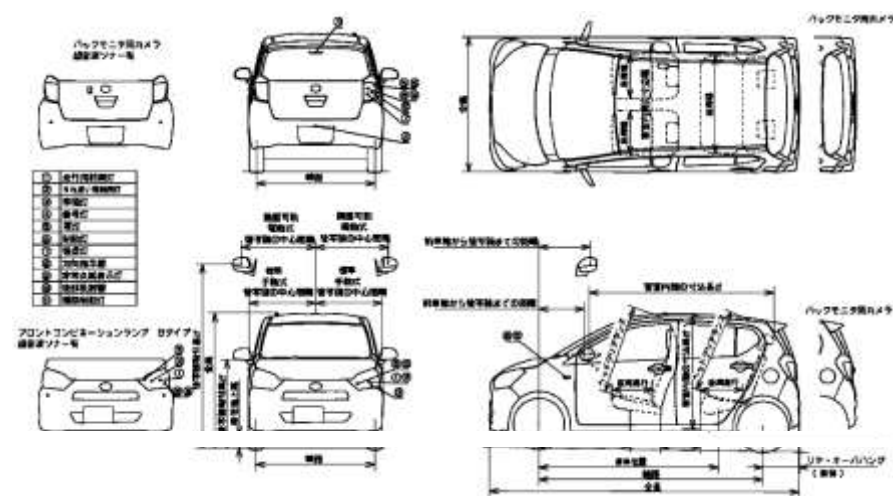
ダイハツ工業株式会社から 2017 年 5 月に発売された「ミラ イース」の各部の地上高（単位 mm）です。ドアミラーは開いた状態です。



※上記数値は、自研センターでの地上からの実測測定参考値（G “SAⅢ”（2WD））です。

*は、マフラ後端部を指します。

四面図



項目		2WD	4WD
全長		3395	
全幅		1475	
全高		1500	1510
軸距		2455	
後距	前輪	1305	1300
	後輪	1295	1265
リヤ・オーバーハング（車体）		390	
最低地上高		155	160

JKC（指数部／浜田 利夫）



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



自研センターニュース 2020.6 (通巻537号) 令和2年6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。