

Jikencenter

NEWS

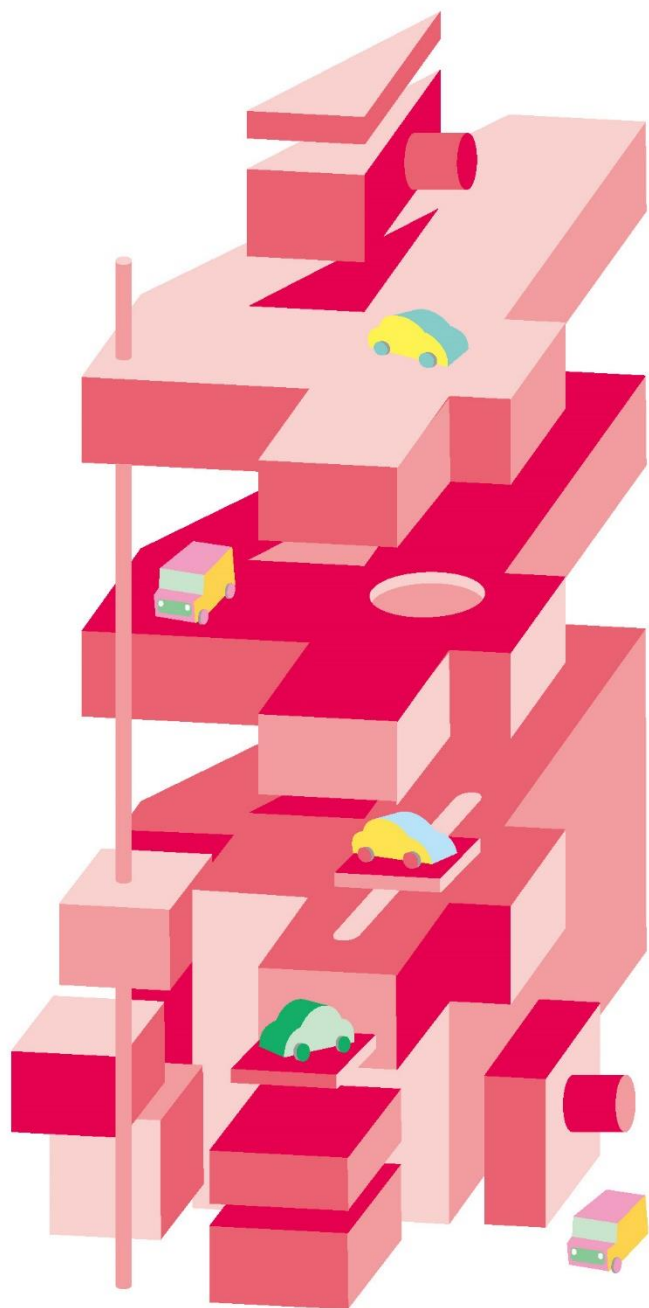
自研センターニュース 令和7年4月15日発行
毎月1回15日発行（通巻595号）

4

APRIL 2025

CONTENTS

運転支援システム再設定・調整指数の具体例の紹介	2
トヨタ車の A100「パノラミックビューモニターシステム」の 再設定・調整作業の指数と作業の詳細	
修理情報	7
低隠ぺい性塗色 補修塗装作業事例 その1	
「構造調査シリーズ」新刊のご案内	11
技術情報	12
トヨタ プリウス(MXWH60) ホーンボタン取外し作業について	
技術情報	14
マツダ ロードスター (ND5RC) フロントサスペンション損傷修理事例	



運転支援システム再設定 ・調整指数の具体例の紹介

トヨタ車の A100「パノラミックビューモニタシステム」の 再設定・調整作業の指数と作業の詳細

1. はじめに

2022 年より指数の提供を開始した A100「全方位モニタ再設定・調整作業」について本号では、トヨタ車(2025 年 3 月現在販売されている車両、他メーカーから車両の供給を受けて販売している車両は除く)の A100「パノラミックビューモニタシステム登録設定作業」について、代表例としてシエンタ(MXPC10G、MXPL10G、MXPL15G 系)のアドバンストパーク装備車の指数を使用して紹介します。

2. 指数の構成

A100「パノラミックビューモニタシステム登録設定作業」は、再設定・調整作業で使用する専用工具(マーカツールセット)の使用有無で作業項目が分かれています。

(1) 作業項目の表記

それぞれの作業項目には、再設定・調整作業を行うカメラの位置と組合せに応じて各々6種類の指数を設定しています。

例) シエンタ (MXPC10G、MXPL10G、MXPL15G 系) アドバンストパーク装備車

A 1 0 0	
(1) パノラミックビューモニタシステム登録設定作業 (マーカツールセット使用)	
フロント	前提作業
1. 50	・運転支援システム再設定・調整基本作業 ・大型 S S T 準備作業 (マーカツールセット)
片側サイド	(含)作業および部品
1. 70	・ターゲット設置 ・車載システム操作
リヤ	
1. 40	
フロントおよび片側サイド	
1. 80	
フロントおよび両側サイド	
2. 00	
全方向	
2. 00	
(2) パノラミックビューモニタシステム登録設定作業 (マーカツールセット不使用)	
フロント	前提作業
1. 30	・運転支援システム再設定・調整基本作業
片側サイド	(含)作業および部品
1. 90	・ターゲット設置 ・車載システム操作
リヤ	
1. 30	
フロントおよび片側サイド	
2. 20	
フロントおよび両側サイド	
2. 60	
全方向	
2. 70	
・複数項目の再設定・調整作業を行う場合、前提作業に記載の各作業は最大 1 回使用する	
・ [除] アドバンストパーク非装備車	

3. 指数の作業内容と特徴

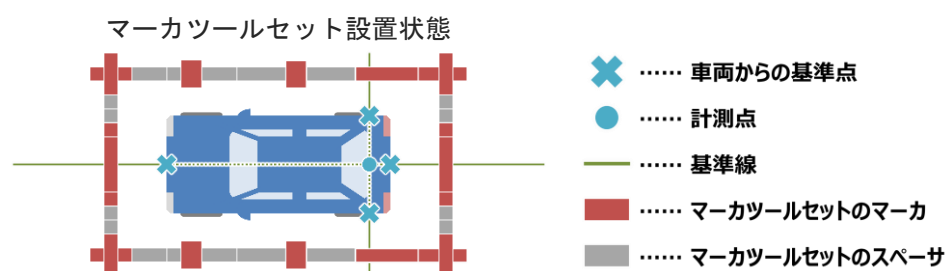
「パノラミックビューモニタシステム登録設定作業」はマーカツールセットを使用した場合と、マーカツールセットを使用しなかった場合で、作業内容が大きく変わりますが、どちらも同じ調整結果が得られるので、作業場の環境や設備に合わせて運用する指数を選択する事になります。以下に、それぞれの作業内容と特徴を紹介します。

(1) パノラミックビューモニタシステム登録設定作業（マーカツールセット使用）

a. 作業内容

(a) 車両の四方を囲う様にマーカツールセットを設置

フロント、片側サイド、リヤ、フロントおよび片側サイド、フロントおよび両側サイド、全方向すべてのパターンにおいて、下のイメージ図の様に設置



(b) 調整する方向にテレビジョンカメラアジャストメントターゲットを設置(4. の作業参照)

(c) 車両の画面を操作し、画面調整を実施((b)のターゲットを検知させる)

(d) 車両の画面に表示された、マーカツールセットの映り方が修理書に記載されている基準値内に収まっているか確認

b. 特徴

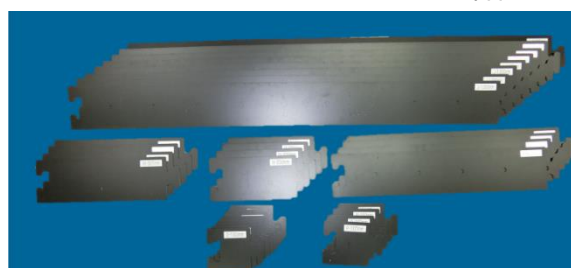
マーカツールセットを設置する作業は、調整する方向や組合せに関わらず、車両を囲う様に設置(=全方向分の設置)する必要があるため、画面調整を行う方向が少ないとマーカツールセットを使用しない方法に比べ、指数値が大きくなる傾向にあります。

一方、マーカツールセットは以下の写真のマーカ部品とスペーサ部品を修理書の指示に従い、パズルのように組合せるだけなので、作業性が良く、画面調整を行う方向が増えると、マーカツールセットを使用しない場合に比べ指数値は小さくなります。

マーカツールセットのマーカ部品



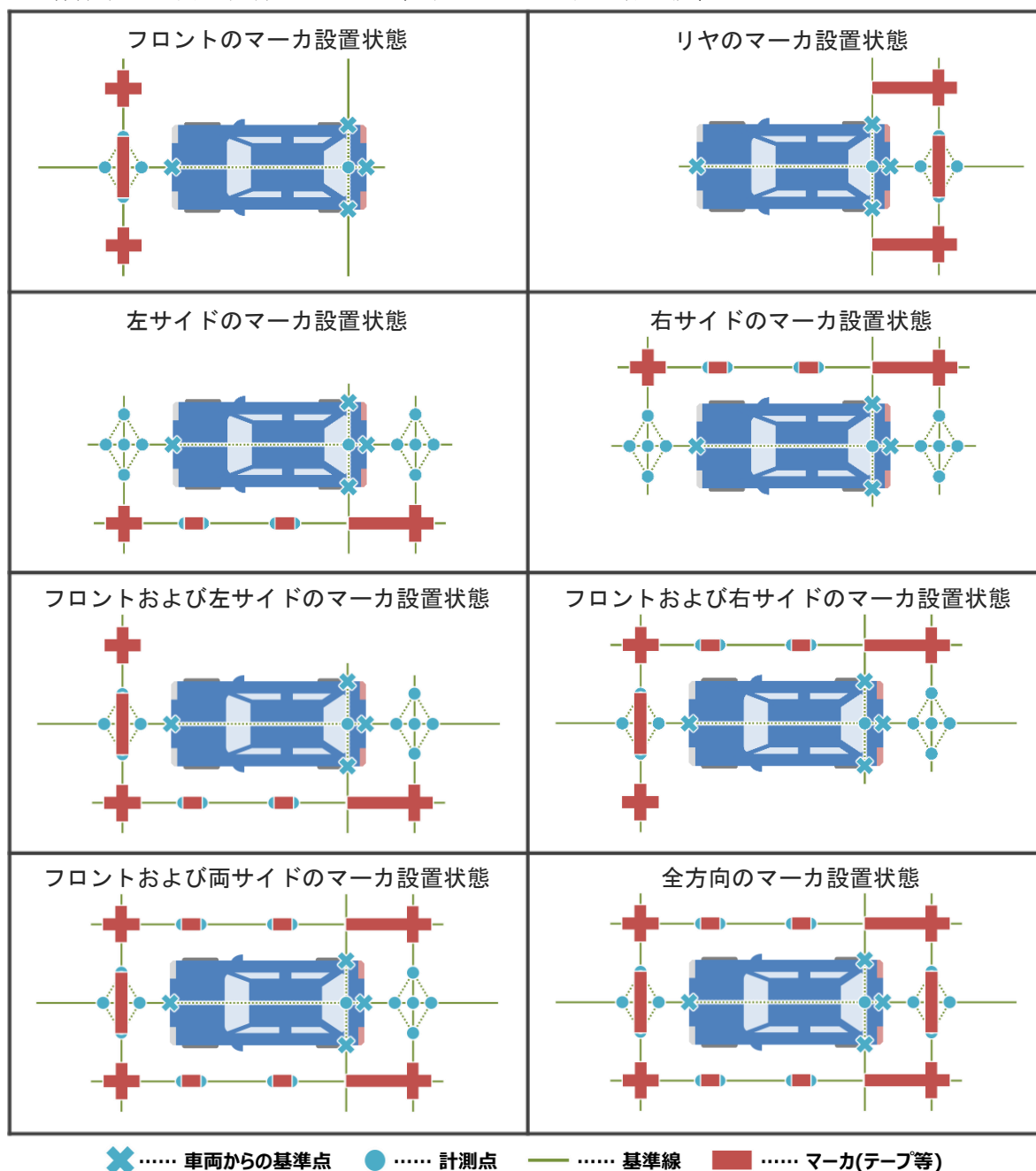
マーカツールセットのスペーサ部品



(2) パノラミックビューモニタシステム登録設定作業（マーカツールセット不使用）

a. 作業内容

- (a) 市販のテープ等を代用し、マーカに見立てて調整する方向に設置
作業する方向や組合せに応じて、下のイメージ図の様に設置



- (b) 調整する方向にテレビジョンカメラアジャストメントターゲットを設置(4.の作業参照)
 (c) 車両の画面を操作し、画面調整を実施((b)のターゲットを検知させる)
 (d) 車両の画面に表示された、マーカの映り方が修理書に記載されている基準値内に収まっているか確認

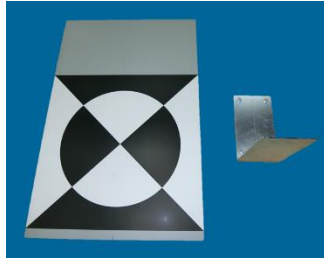
b. 特徴

マーカを設置する作業は、画面調整を行う方向毎に設置しますが、基準線設置やマーカ設置＝テープの貼付など、1ヶ所あたりの工程が多いため、調整する方向や組合せが増えると、マーカツールセットを使用した場合に比べ、指数値が大きくなります。

4. テレビジョンカメラアジャストメントターゲット設置の作業内容

テレビジョンカメラアジャストメントターゲットの設置は、マーカツールセットを使用した場合と、マーカツールセットを使用しなかった場合に関係なく、作業する方向や組合せに応じて、写真のターゲットとスタンドを下のイメージ図の様に設置します。

ターゲットとスタンド



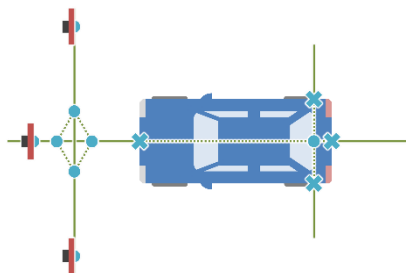
設置状態(表)



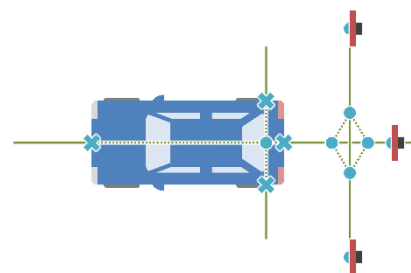
設置状態(裏)



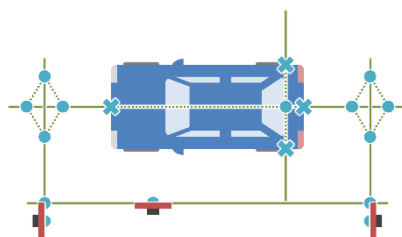
フロントのターゲット設置状態



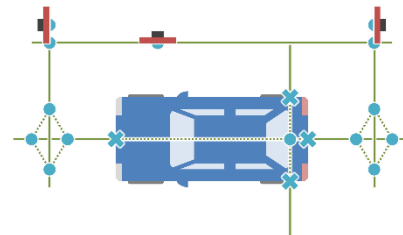
リヤのターゲット設置状態



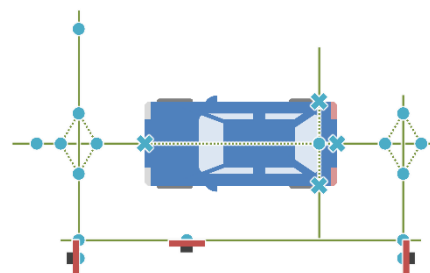
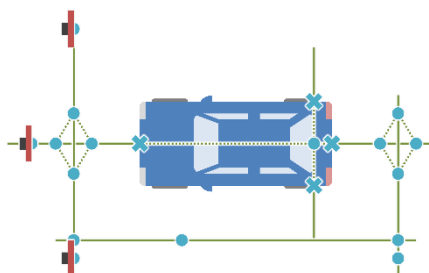
左サイドのターゲット設置状態



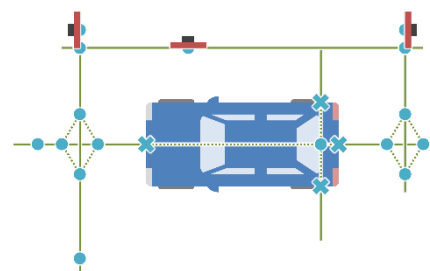
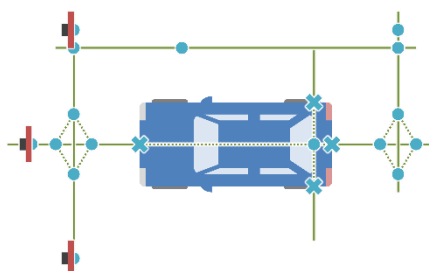
右サイドのターゲット設置状態



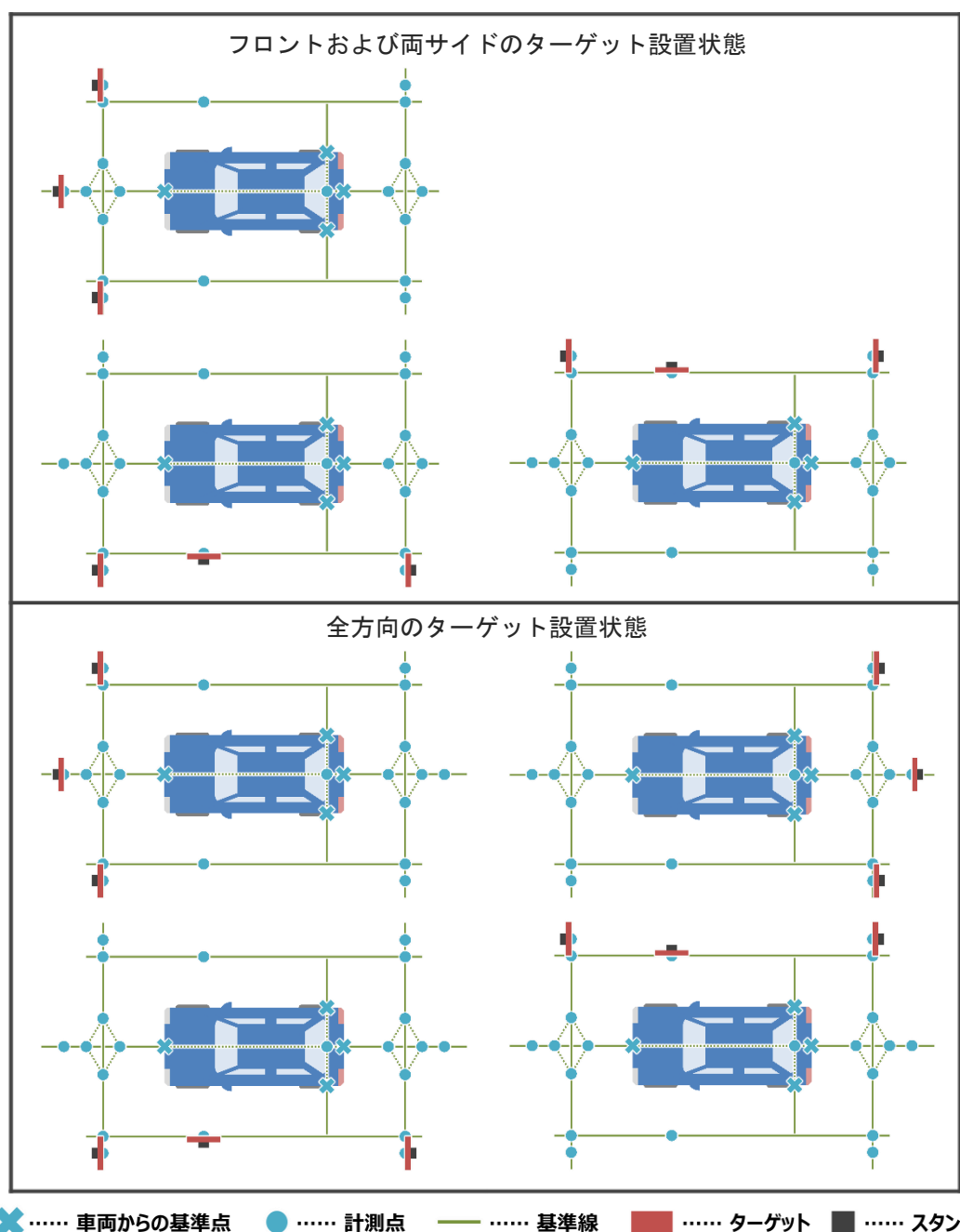
フロントおよび左サイドのターゲット設置状態



フロントおよび右サイドのターゲット設置状態



× 車両からの基準点 ● 計測点 — 基準線 ■ ターゲット ■ スタンド



フロントおよび片側サイド、フロントおよび両側サイド、全方向の様に、複数方向の画面調整を行う場合、複数方向分のターゲット(5~8枚)とスタンド(5~8個)が揃っていれば、まとめてターゲットを設置して画面調整を行うことも可能です。

しかし、指数では一方向分のターゲット(3枚)とスタンド(3個)を使用して作業する環境を想定しているので、複数方向の画面調整を行う場合は、一方向の画面調整毎にターゲットを移動する必要があり、指数にはターゲットの移動も含まれています。

5. おわりに

今回は、トヨタ車の「パノラミックビューモニタシステム登録設定」についてシエンタ(MXPC10G、MXPL10G、MXPL15G系)のアドバンストパーク装備車の指数を例に紹介しました。

この作業は、使用する工具によって作業内容が変わります。

そのため、指数の使用にあたっては、サービスマニュアルの記載をよく確認し、必要な作業内容と、実際に行った作業を把握した上で、最適な作業項目を選択してください。

JKC (指数部)

修理情報

低隠ぺい性塗色 補修塗装作業事例 その1

1. はじめに

低隠ぺい性塗色の補修塗装作業事例を紹介します。

なお、紹介する作業事例は補修塗装指数の作業範囲や修理方法などを説明するものではありません。

2. 低隠ぺい性塗色とは

カラーベースの隠ぺい性が低く染まり難い塗色で、カラーベースの塗装回数が多い塗色のことを言います。そのためカラーベースを塗装する前に下色を塗装する必要がある、主に赤色系や黄色系の塗色がこの傾向にあります。なお、低隠ぺい性塗色か否かは下色の要否で判断しますが、これは塗料メーカーや配合の違いにより異なる場合がありますので塗料メーカーの発行情報を確認する必要があります。

3. 作業条件

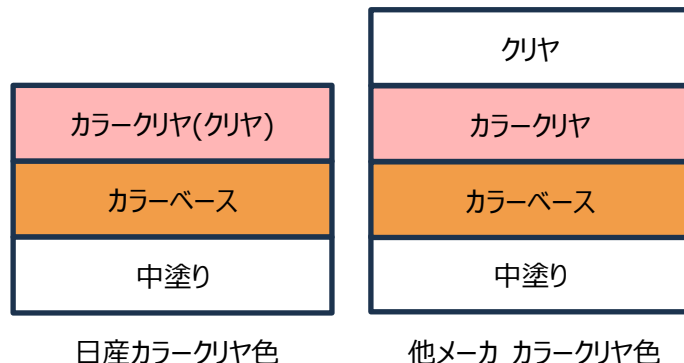
メーカ：日産
車種：ノート
型式：E13系
カラーNo.：NBF
塗色名：ガーネットレッド
使用塗料：関西ペイント レタン PG ハイブリッドエコ
補修塗膜構成：2P(2コートパール)



4. 塗膜構成

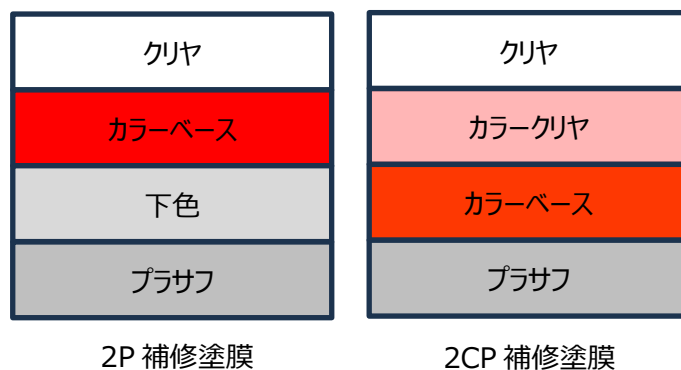
(1)新車塗膜

カラーベースの上にカラークリヤが塗られている塗膜構成です。なお、日産のカラークリヤ色(カラーNo.：NBA、NBF、NBL)の特徴として他メーカーと異なり、トップコートにノーマルクリヤが塗装されていません。



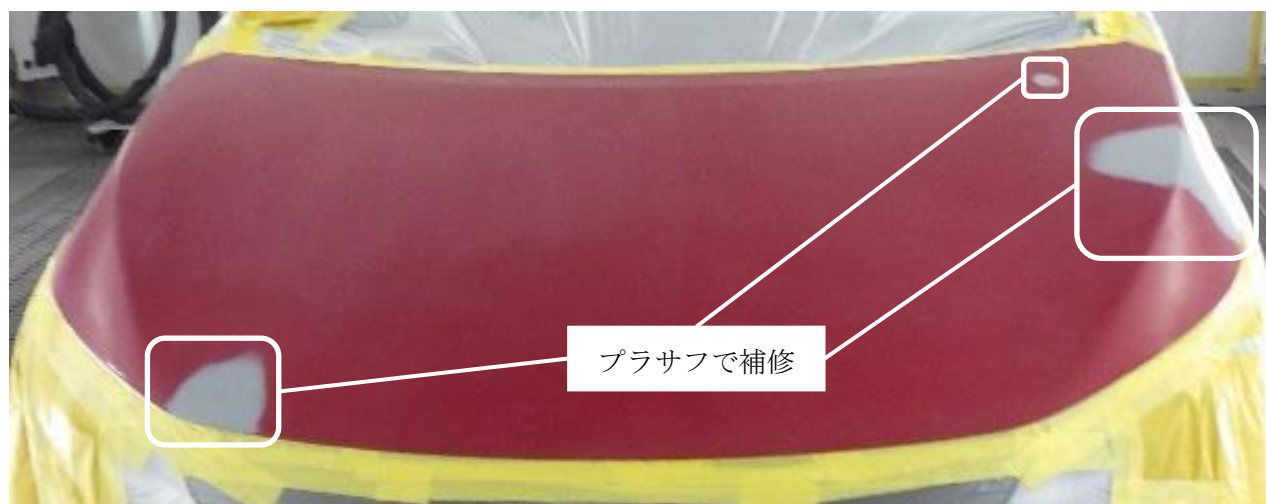
(2)補修塗膜

塗料メーカーや配合の違いにより 2P と 2CP(2 コートパール+カラークリヤ)があります。今回は関西ペイントのレタン PG ハイブリッドエコの 2P に下色の指示がされている配合で作業を行いました。



5. 作業範囲

フードに飛び石による傷がありポリパテを使用せずに 2 液型プラサフを塗装して補修しました。補修した状態に対して、左右のフロントフェンダへぼかし塗装を行い仕上げました。



6. 補修作業事例

今回はマスキング⇒上塗り塗装(下色塗装⇒カラーベース塗装⇒クリヤ塗装)⇒磨きの作業を紹介します。

フードに上塗り用足付けと、左右フロントフェンダにぼかし部足付けを行った後に上塗り用マスキングを行います。下色塗装時は隣接パネルをマスキングで覆い下色が付着しないようにしました。



脱脂、清掃を実施後、メーカー指示に沿って調合したプラサフ色に近い下色を塗装します。プラサフが透けていないかを確認し、透けていなければカラーベースの塗装に移行します。



カラーベースのぼかし塗装を行った結果、フェンダとフードで濃淡の差が発生しました。これは塗装回数が変わると色違いが発生するためです。（詳細は次ページ NBF の特徴で説明）今回はリカバリのために下色とカラーベースを1：1で混合した塗料でぼかし塗装を行い、再度カラーベースを塗装しました。



カラーベース塗装後、仕上り確認を行い、問題がなければクリヤの塗装に移行します。



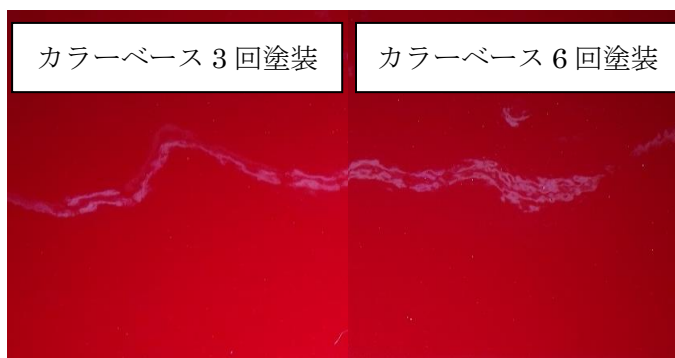
強制乾燥後、磨き作業でゴミブツの研磨、目消し、艶出しを行い塗装作業は終了です。



7. 補修塗装のポイント(関西ペイント：レタン PG ハイブリッドエコの場合)

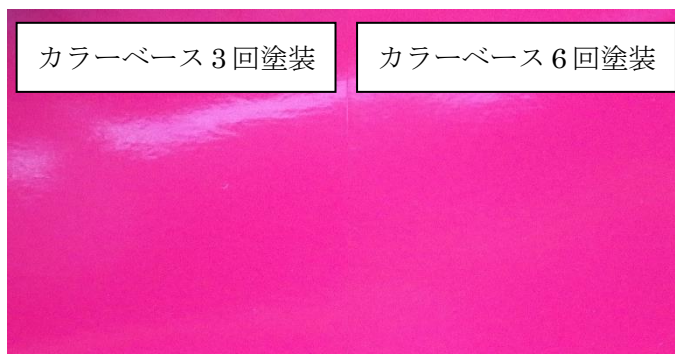
(1)NBF の特徴

カラーベースの塗装回数が変わると色違いが発生します。右の写真は下色塗装後にカラーベースの塗装回数を分けたテストピースです。3回塗装は色が薄い(明るい)6回塗装は濃い(暗い)のが確認できます。



【参考】

3S7(トヨタの低隠ぺい性塗色)ではカラーベースの塗装回数が変わっても色違いは確認できませんでした。右の写真は上記のNBFと同様にカラーベースの塗装回数を分けたテストピースです。



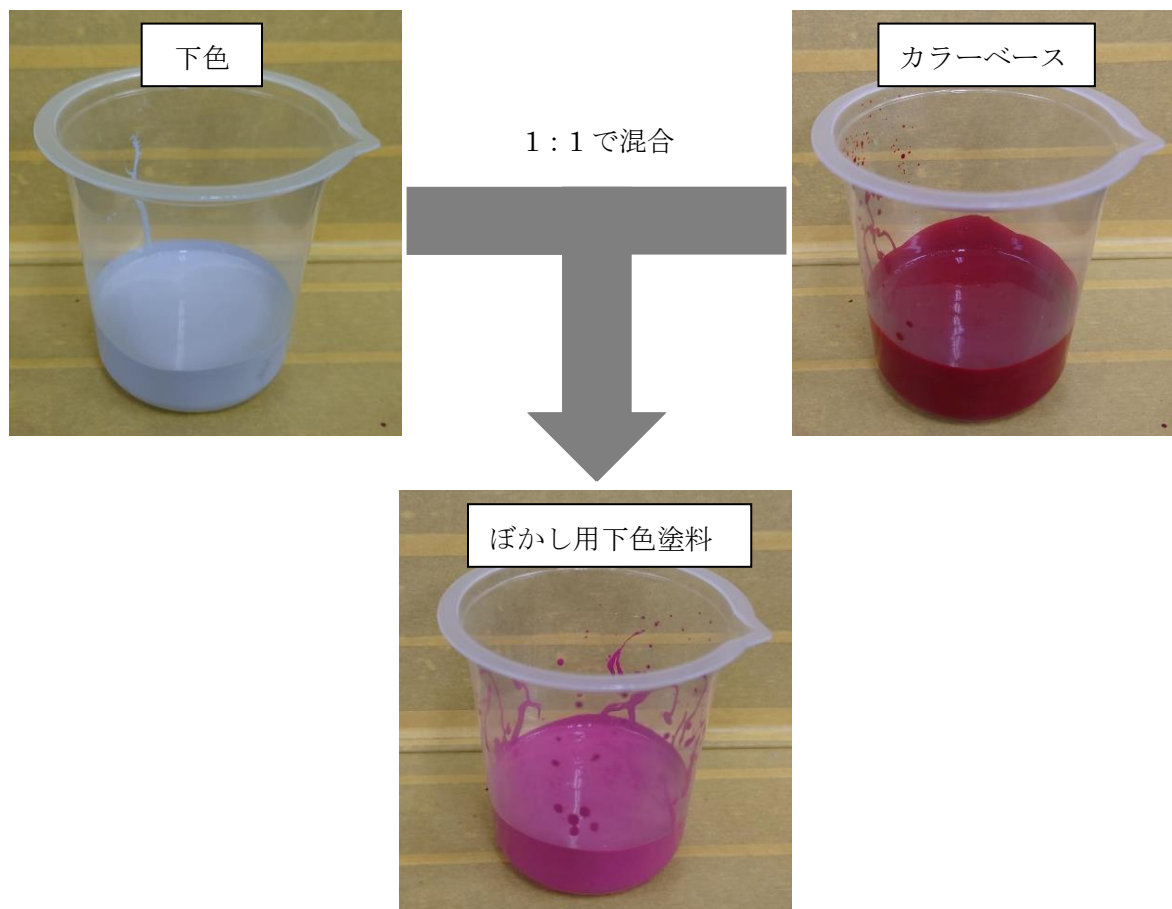
3S7は6回塗装すると下色なしでも染まります。NBFは8回塗装しても染まらず、塗装回数が増えるほど濃くなる傾向でした。これはカラークリヤ色の特徴と同じです。



今回は、この特徴を知らずに下色をブロック塗装しカラーベースのぼかし塗装を実施したためフェンダとフードで色違いが発生しました。そのためぼかし用下色塗料を作り、下色もぼかし塗装する必要があります。

(2) ぼかし塗装時の下色

ブロック塗装時は指定の下色(L バインダー)を単体で塗装します。ぼかし塗装を行う時は下色とカラーベースを1:1で混合するぼかし用下色塗料で塗装します。



8. おわりに

今回は、関西ペイントのレタンPG ハイブリッドエコでの作業を紹介しました。低隠ぺい性塗色は各塗料メーカーによって塗装要領が異なりますので、実際に作業する時は使用する塗料の塗装要領書をご確認ください。

JKC (技術開発部)

「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「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 定価 1,174 円（送料別途）

輸入車 定価 2,263 円（送料別途）

No.	車名	型式
J-964	ニッサン セレナ e-4ORCE	SNC28、 SFNC28 系

お申込みは、当社ホームページからお願いします。

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

お問合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

技術情報

トヨタ プリウス (MXWH60) ホーンボタン取外し作業について

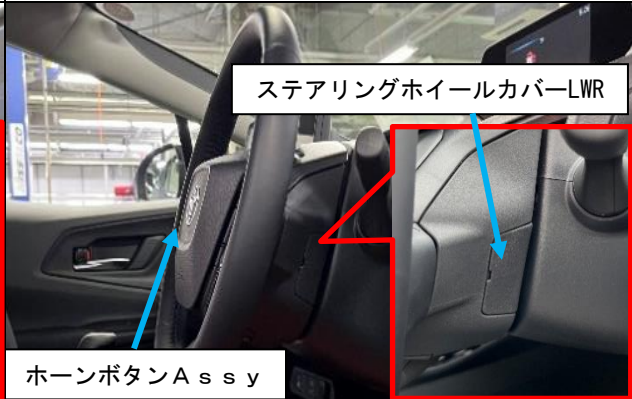
1. はじめに

復元修理において運転席側エアバッグの取替等が必要な場合、ホーンボタンの取外し作業が必要になります。

新型プリウス (MXWH60) は前型プリウス (ZVW50) と比べ、ホーンボタンを取外す作業性が向上していましたのでご紹介します。

2. 変更点

前型プリウスでは目視しにくい箇所（ステアリングホイール裏側のサービスホール）に工具を差し込む構造でしたが、新型プリウスではステアリングホイールカバーLWRを取外すことで工具の差込みが容易となり、ホーンボタンを取外す作業性が向上した構造となっています。

ステアリング構造の比較	
前型プリウス (ZVW50)	新型プリウス (MXWH60)
 裏側 サービスホール ホーンボタン A s s y	 ステアリングホイールカバーLWR ホーンボタン A s s y
サービスホールの比較	
 ○	
前型プリウスに比べて工具を差し込むサービスホールが大きくなっています。 ただし、変更があった箇所は3箇所のサービスホールのうち両サイドの2箇所のみです。 3箇所のうち、2箇所のサービスホールが大きくなり、従来より作業性が良くなりました。	

3. 作業性の確認

前型プリウスでは、ステアリングを約 90° 回して裏側にある左右 2 箇所のサービスホールから工具を差し込み、内部にあるフックの勘合を外す必要があります。

新型プリウスでは、左右側面にあるステアリングホイールカバーLWRを取外し、サービスホールから覗き込んでトーションスプリングを押込み、ロックを解除します。

工具を差し込む位置の比較	
前型プリウス (ZVW50)	新型プリウス (MXWH60)
 工具を差し込むサービスホール	 トーションスプリング
作業性の確認	
	
前型プリウスに比べてサービスホールが大きくなり、作業性、視認性、工具のアクセスが良くなりました。	

JKC (技術開発部)

技術情報

マツダ ロードスター (ND5RC) フロントサスペンション損傷修理事例

1. はじめに

今回はマツダ ロードスター (ND5RC) のフロントサスペンション損傷修理事例を紹介します。3 時方向から右フロントホイールに直接入力があり、右フロントホイール、右フロントホイールハブベアリング、右ステアリングナックルが損傷しました。

本事例を通して、設置状態、リフトアップ状態、単体部品状態での段階別の損傷診断方法があることや、それらの点検でわかることを理解していただき損傷診断、見積作成時の参考になれば幸いです。なお、紹介する作業事例は、指数の作業範囲や修理方法などを説明するものではありません。

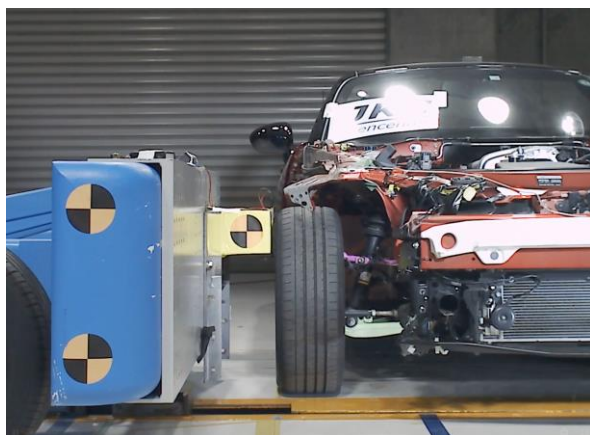


2. 衝突条件

衝突車両：ムービングバリア (1,400kg)

衝突速度：5.98km/h

入力位置：右フロントホイール上部



衝突前

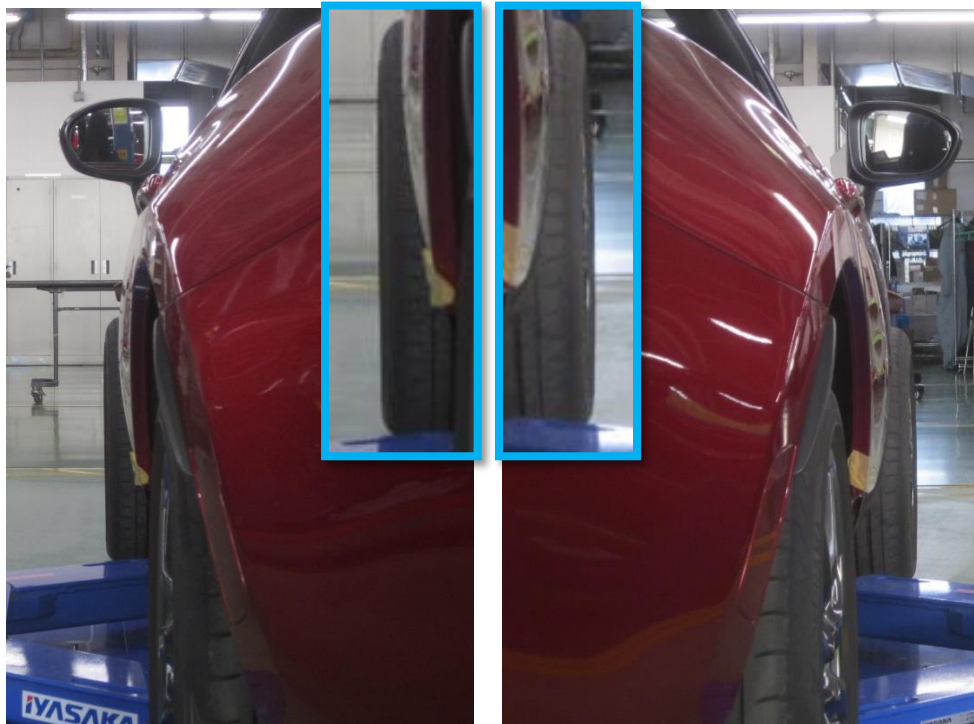


衝突時

3. 損傷診断

(1) 車両接地状態での簡易点検

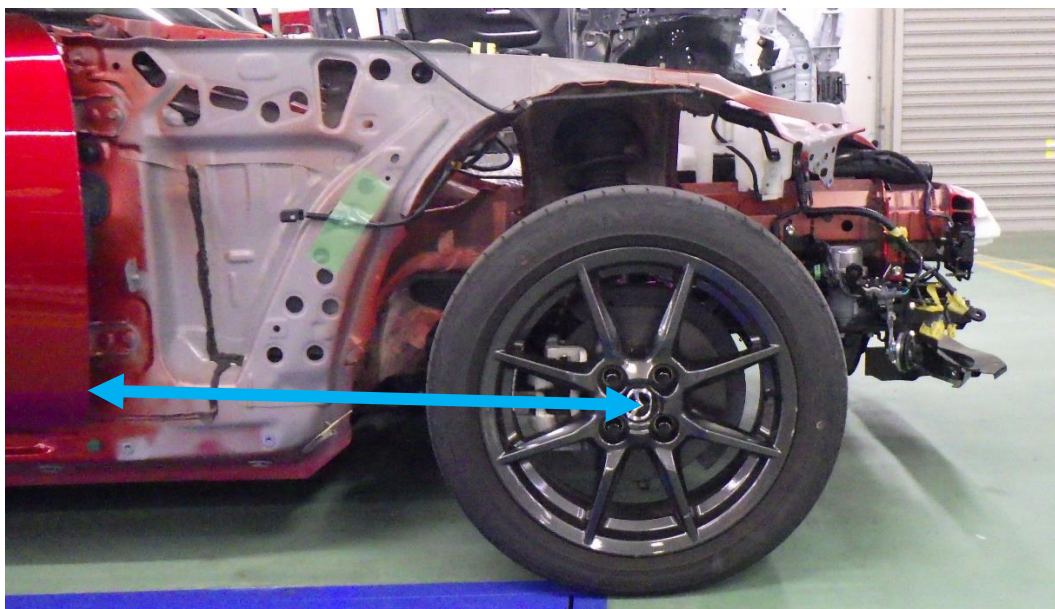
① トーの点検



ステアリングホイール直進状態でリヤタイヤを基準にフロントホイールを目視確認すると右側はフロントホイールがわずかに見えている。左側はタイヤのみが見えている。

(左：トーイン、右：トーアウト)

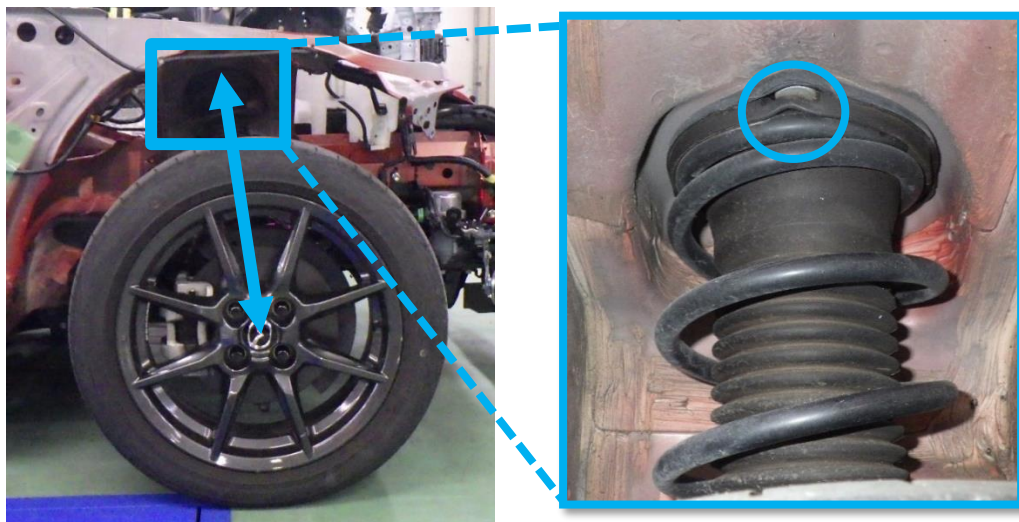
② キャスタ方向の点検



フロントドア前端プレスラインからホイール中心を通るようにコンベックスを当て左右の距離を比較する。(ステアリングホイール直進状態)

左右差：有り 2mm (左：554 mm、右：552 mm)

③キャンバ方向の点検



フロントスプリングアップシート凸形状箇所からホイール中心を通るようにコンベックスを当て左右の距離を比較する。

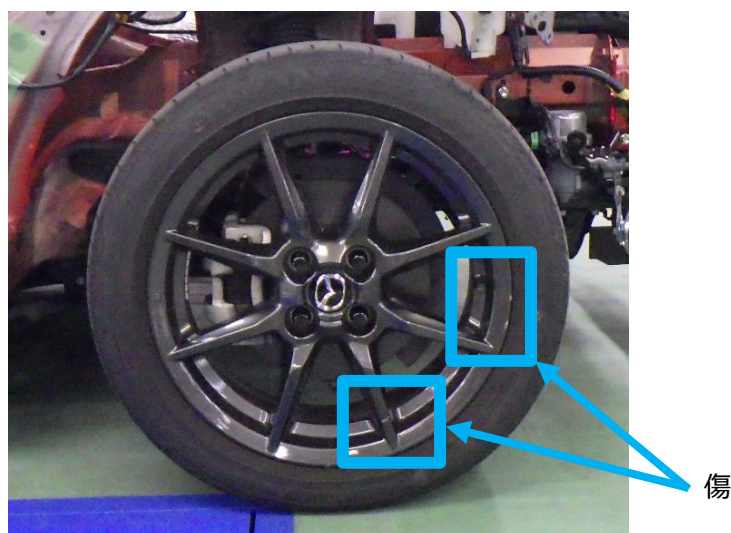
左右差：有り 7mm（左：402 mm、右：395 mm）

まとめ

実測値に左右差があり、サスペンション構成部品に損傷の可能性があるので次は車両接地状態での部品点検を行っていきます。

(2) 車両接地状態での部品点検

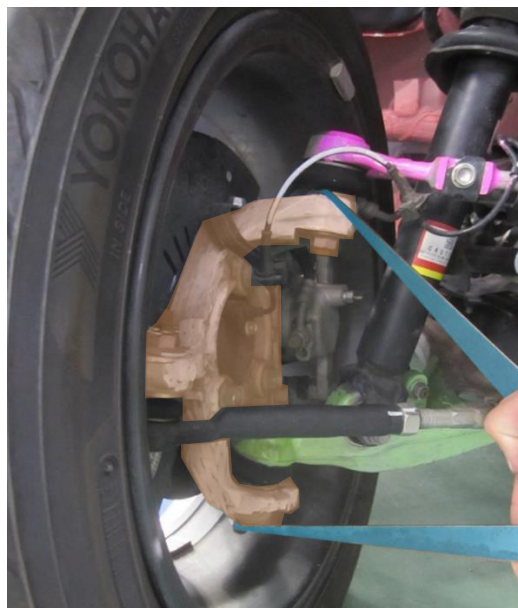
①右フロントタイヤ&ホイール



部品名称	点検項目	点検結果（○：正常、×：異常、－：点検不可）			診断
		接地状態	リフトアップ状態	単体部品状態	
右Frタイヤ	目視（亀裂、割れ）	○			再使用
右Frホイール	目視（傷、割れ）	×：傷			
	エア漏れ	○			
	振れ（限度：横振れ2.0mm、縦振れ1.5mm）	－			

※表内の白色空欄箇所は現時点で点検ができない項目

②右ステアリングナックル点検



パスを使用

アッパ・ロワーム取付部距離計測

部品名称	点検項目	点検結果（○：正常、×：異常、－：点検不可）			診断
		接地状態	リフトアップ状態	単体部品状態	
右ステアリングナックル	曲がり（アッパ・ロワーム取付部距離左右差）	×：+3mm			取替

左右差：有り 3mm（左：256 mm、右：259 mm）

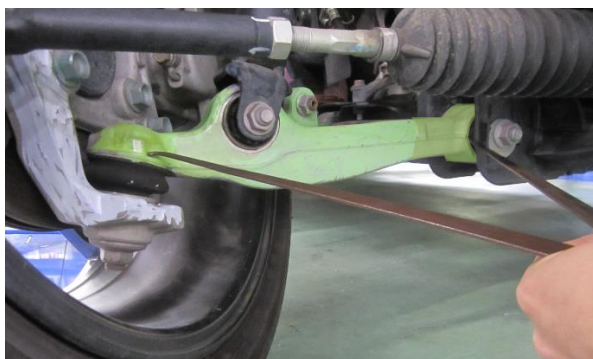
③右フロントアッパーム点検



サスペンションメンバ取付部 2 点距離計測

部品名称	点検項目	点検結果（○：正常、×：異常、－：点検不可）			診断
		接地状態	リフトアップ状態	単体部品状態	
右Frアッパーム	ボールジョイント（ガタ、打痕）	－			
	ブーツ切れ、グリス漏れ	○			
	長さ（車両前方2点距離左右差）	－			
	長さ（車両後方2点距離左右差）	－			
	長さ（サスペンションメンバ取付部2点距離左右差）	○			
	ねじれ（ブレーキホース、ABSワイヤブラケット部）	－			
	取付面、座面（サスペンションメンバ取付部）	－			

④右フロントロワーム点検



車両前方 2 点距離計測



サスペンションメンバ取付部 2 点距離計測

部品名称	点検項目	点検結果 (○：正常、×：異常、－：点検不可)			診断
		接地状態	リフトアップ状態	単体部品状態	
右Frロワーム	ボールジョイント (ガタ、打痕)	－			
	ブーツ切れ、グリス漏れ	○			
	長さ (車両前方2点距離左右差)	○			
	長さ (車両後方2点距離左右差)	－			
	長さ (サスペンションメンバ取付部2点距離左右差)	○			

⑤右タイロッド&ラックエンド点検



タイロッド曲がり確認



ラックエンド曲がり確認

部品名称	点検項目	点検結果 (○：正常、×：異常、－：点検不可)			診断
		接地状態	リフトアップ状態	単体部品状態	
右タイロッド&ラックエンド	曲がり (タイロッド、ラックエンド)	○			
	ボールジョイント (ガタ、打痕)	－			
	ブーツ切れ、グリス漏れ	○			

⑥右フロントショックアブソーバ曲がり点検



フロントショックアブソーバシェルケース曲がり確認

部品名称	点検項目	点検結果（○：正常、×：異常、－：点検不可）			診断
		接地状態	リフトアップ状態	単体部品状態	
右フロント ショックアブソーバ	目視（傷、オイル漏れ）	○			再使用
	曲がり（シェルケース）	○			

まとめ

①～⑥の点検結果

部品名称	点検項目	点検結果（○：正常、×：異常、－：点検不可）			診断
		接地状態	リフトアップ状態	単体部品状態	
右Frタイヤ	目視（亀裂、削れ）	○			再使用
右Frホイール	目視（傷、割れ）	×：傷			
	エア漏れ	○			
	振れ（限度：横振れ2.0mm、縦振れ1.5mm）	－			
右Frハブ ベアリング	回転（異音、違和感）	－			
右ステアリング ナックル	曲がり（アッパ・ロワアーム取付部距離左右差）	×：+3mm			取替
右Frアッパアーム	ボールジョイント（ガタ、打痕）	－			
	ブーツ切れ、グリス漏れ	○			
	長さ（車両前方2点距離左右差）	－			
	長さ（車両後方2点距離左右差）	－			
	長さ（サスペンションメンバ取付部2点距離左右差）	○			
	ねじれ（プレーキホース、ABSワイヤブラケット部）	－			
右Frロワアーム	取付面、座面（サスペンションメンバ取付部）	－			
	ボールジョイント（ガタ、打痕）	－			
	ブーツ切れ、グリス漏れ	○			
	長さ（車両前方2点距離左右差）	○			
	長さ（車両後方2点距離左右差）	－			
右タイロッド& ラックエンド	長さ（サスペンションメンバ取付部2点距離左右差）	○			
	曲がり（タイロッド、ラックエンド）	○			
	ボールジョイント（ガタ、打痕）	－			
右フロント ショックアブソーバ	ブーツ切れ、グリス漏れ	○			再使用
	目視（傷、オイル漏れ）	○			
	曲がり（シェルケース）	○			

- ・右ステアリングナックルに損傷あり
- ・右フロントタイヤ、右フロントショックアブソーバは損傷なしと判断しました。

次はリフトアップ状態で部品点検を行っていきます。

(3) 車両リフトアップ状態での損傷診断

①右フロントホイールベアリング・各ボールジョイント



ホイールを回してベアリングの点検、上下に力をかけて各ボールジョイントのガタ点検

部品名称	点検項目	点検結果 (○：正常、×：異常、－：点検不可)			診断
		接地状態	リフトアップ状態	単体部品状態	
右Frタイヤ	目視 (亀裂、削れ)	○			再使用
右Frホイール	目視 (傷、割れ)	×：傷			取替
	エア漏れ	○			
	振れ (限度：横振れ2.0mm、縦振れ1.5mm)	－	○：基準値内		
右Frハブ ベアリング	回転 (異音、違和感)	－	×：引っ掛かり		

※ガタ点検の点検結果は②以降の該当部品に記載

②右フロントアップアーム



車両前方 2 点距離計測



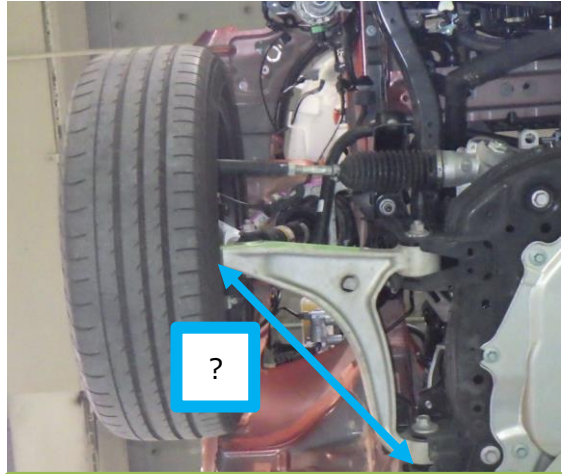
車両後方 2 点距離計測

部品名称	点検項目	点検結果 (○：正常、×：異常、－：点検不可)			診断
		接地状態	リフトアップ状態	単体部品状態	
右Frアップアーム	ボールジョイント (ガタ、打痕)	－	○：ガタ		
	ブーツ切れ、グリス漏れ	○			
	長さ (車両前方2点距離左右差)	－	○		
	長さ (車両後方2点距離左右差)	－	○		
	長さ (サスペンションメンバ取付部2点距離左右差)	○	○		
	ねじれ (ブレーキホース、ABSワイヤブラケット部)	－	－		
	取付面、座面 (サスペンションメンバ取付部)	－	－		

※ボールジョイントの打痕はリフトアップ状態では点検不可

※ねじれ点検は差金設置箇所 (切削面など水平な面) がないため点検不可

③右フロントロワーム



車両後方 2 点距離計測

部品名称	点検項目	点検結果（○：正常、×：異常、－：点検不可）			診断
		接地状態	リフトアップ状態	単体部品状態	
右Frロワーム	ボールジョイント（ガタ、打痕）	－	○：ガタ		
	ブーツ切れ、グリス漏れ	○			
	長さ（車両前方2点距離左右差）	○			
	長さ（車両後方2点距離左右差）	－	－		
	長さ（サスペンションメンバ取付部2点距離左右差）	○			

※車両後方 2 点距離はリフトアップ状態でも任意の測定箇所（切削面などの水平な面やパーティングラインなど）に測定機器を配置できないため点検不可

④右タイロッドエンド



部品名称	点検項目	点検結果（○：正常、×：異常、－：点検不可）			診断
		接地状態	リフトアップ状態	単体部品状態	
右タイロッド&ラックエンド	曲がり（タイロッド、ラックエンド）	○			
	ボールジョイント（ガタ、打痕）	－	○：ガタ		
	ブーツ切れ、グリス漏れ	○			

まとめ

①～④の点検結果

部品名称	点検項目	点検結果（○：正常、×：異常、－：点検不可）			診断
		接地状態	リフトアップ状態	単体部品状態	
右Frタイヤ	目視（亀裂、割れ）	○			再使用
右Frホイール	目視（傷、割れ）	×：傷			取替
	エア漏れ	○			
	振れ（限度：横振れ2.0mm、縦振れ1.5mm）	－	○：基準値内		
右Frハブ ベアリング	回転（異音、違和感）	－	×：引っ掛かり		
右ステアリング ナックル	曲がり（アッパ・ロワアーム取付部距離左右差）	×：+3mm			取替
右Frアッパアーム	ボールジョイント（ガタ、打痕）	－	○：ガタ		
	ブーツ切れ、グリス漏れ	○			
	長さ（車両前方2点距離左右差）	－	○		
	長さ（車両後方2点距離左右差）	－	○		
	長さ（サスペンションメンバ取付部2点距離左右差）	○	○		
	ねじれ（ブレーキホース、ABSワイヤブラケット部）	－	－		
	取付面、座面（サスペンションメンバ取付部）	－	－		
右Frロワアーム	ボールジョイント（ガタ、打痕）	－	○：ガタ		
	ブーツ切れ、グリス漏れ	○			
	長さ（車両前方2点距離左右差）	○			
	長さ（車両後方2点距離左右差）	－	－		
	長さ（サスペンションメンバ取付部2点距離左右差）	○			
右タイロッド& ラックエンド	曲がり（タイロッド、ラックエンド）	○			
	ボールジョイント（ガタ、打痕）	－	○：ガタ		
	ブーツ切れ、グリス漏れ	○			
右フロント ショックアブソーバ	目視（傷、オイル漏れ）	○			再使用
	曲がり（シェルケース）	○			

・ハブベアリング

一部引っ掛かりを感じますがブレーキ関係の部品が付いている状態なので損傷有無が判断できない

・アッパアーム、ロワアーム

共に測定箇所が少なくねじれや取付部の点検ができない

・各ボールジョイント

打痕の有無を点検できない

次は部品を取外して個別部品点検を行っていきます。

(4) 個別部品点検

①右フロントハブベアリング



部品名称	点検項目	点検結果（○：正常、×：異常、－：点検不可）			診断
		接地状態	リフトアップ状態	単体部品状態	
右Frハブベアリング	回転（異音、違和感）	－	×：引っ掛かり	×：ゴロゴロ感あり	取替

②右フロントアップアーム



車両前方 2 点距離計測



車両後方 2 点距離計測

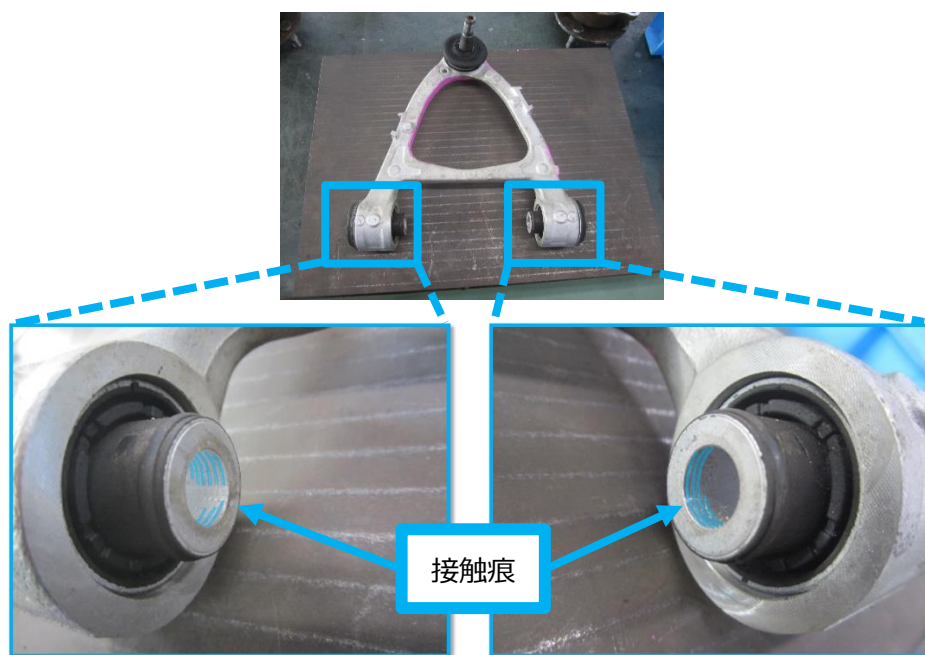


サスペンションメンバ取付部 2 点距離

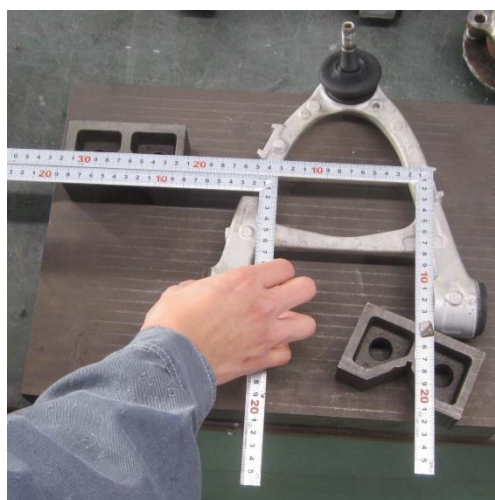
各部の距離



ブレーキホース・ABS センサワイヤブラケット部：ねじれ無し



サスペンションメンバとの取付部：ボルト接触跡有り
取付ボルト：正常



サスペンションメンバとの取付部平行点検：ズレ無し



サスペンションメンバとの取付部：変形無し



ボールジョイント部：打痕無し

部品名称	点検項目	点検結果（○：正常、×：異常、－：点検不可）			診断
		接地状態	リフトアップ状態	単体部品状態	
右Frアッパアーム	ボールジョイント（ガタ、打痕）	－	○：ガタ	○：打痕	再使用
	ブーツ切れ、グリス漏れ	○			
	長さ（車両前方2点距離左右差）	－	○		
	長さ（車両後方2点距離左右差）	－	○		
	長さ（サスペンションメンバ取付部2点距離左右差）	○	○		
	ねじれ（ブレーキホース、ABSワイヤブラケット部）	－	－	○	
	取付面、座面（サスペンションメンバ取付部）	－	－	×：ボルト接触痕、○：取付面	

③右フロントロワアーム



各部の距離を左右比較



ボールジョイント：打痕なし

部品名称	点検項目	点検結果（○：正常、×：異常、－：点検不可）			診断
		接地状態	リフトアップ状態	単体部品状態	
右Frロワーム	ボールジョイント（ガタ、打痕）	－	○：ガタ	○：打痕	再使用
	ブーツ切れ、グリス漏れ	○			
	長さ（車両前方2点距離左右差）	○			
	長さ（車両後方2点距離左右差）	－	－	○	
	長さ（サスペンションメンバ取付部2点距離左右差）	○			

④タイロッドエンド



ボールジョイント：打痕なし

部品名称	点検項目	点検結果（○：正常、×：異常、－：点検不可）			診断
		接地状態	リフトアップ状態	単体部品状態	
右タイロッド&ラックエンド	曲がり（タイロッド、ラックエンド）	○			再使用
	ボールジョイント（ガタ、打痕）	－	○：ガタ	○：打痕	
	ブーツ切れ、グリス漏れ	○			

まとめ

部品名称	点検項目	点検結果 (○：正常、×：異常、－：点検不可)			診断
		接地状態	リフトアップ状態	単体部品状態	
右Frタイヤ	目視（亀裂、割れ）	○			再使用
右Frホイール	目視（傷、割れ）	×：傷			取替
	エア漏れ	○			
	振れ（限度：横振れ2.0mm、縦振れ1.5mm）	－	○：基準値内		
右Frハブ ベアリング	回転（異音、違和感）	－	×：引っ掛かり	×：ゴロゴロ感あり	取替
右ステアリング ナックル	曲がり（アッパ・ロワアーム取付部距離左右差）	×：+3mm			取替
右Frアッパアーム	ボールジョイント（ガタ、打痕）	－	○：ガタ	○：打痕	再使用
	ブーツ切れ、グリス漏れ	○			
	長さ（車両前方2点距離左右差）	－	○		
	長さ（車両後方2点距離左右差）	－	○		
	長さ（サスペンションメンバ取付部2点距離左右差）	○	○		
	ねじれ（プレーキホース、ABSワイヤブラケット部）	－	－	○	
	取付面、座面（サスペンションメンバ取付部）	－	－	×：ボルト接触痕、○：取付面	
右Frロワアーム	ボールジョイント（ガタ、打痕）	－	○：ガタ	○：打痕	再使用
	ブーツ切れ、グリス漏れ	○			
	長さ（車両前方2点距離左右差）	○			
	長さ（車両後方2点距離左右差）	－	－	○	
	長さ（サスペンションメンバ取付部2点距離左右差）	○			
右タイロッド& ラックエンド	曲がり（タイロッド、ラックエンド）	○			再使用
	ボールジョイント（ガタ、打痕）	－	○：ガタ	○：打痕	
	ブーツ切れ、グリス漏れ	○			
右フロント ショックアブソーバ	目視（傷、オイル漏れ）	○			再使用
	曲がり（シェルケース）	○			

接地状態、リフトアップ状態、単体部品状態の点検から今回は右フロントホイール、右フロントハブベアリング、右ステアリングナックルを取替と判断します。

右フロントアッパアームは取付部にボルト接触痕がありますが、取付精度は正常かつ美観に影響しない箇所なので再使用と判断しました。

4. おわりに

今回は、マツダ ロードスターの右フロントホイール上部に3時方向からの入力があった場合の事故を想定し、各部品の損傷診断を行いました。本損傷診断は、あくまで一事例ですが、損傷診断の参考になれば幸いです。

JKC（技術開発部）



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

自研センターニュース 2025.4(通算 595 号)令和 7 年 4 月 15 日発行

発行人／上田 修司 編集人／山口 伸也

©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

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。