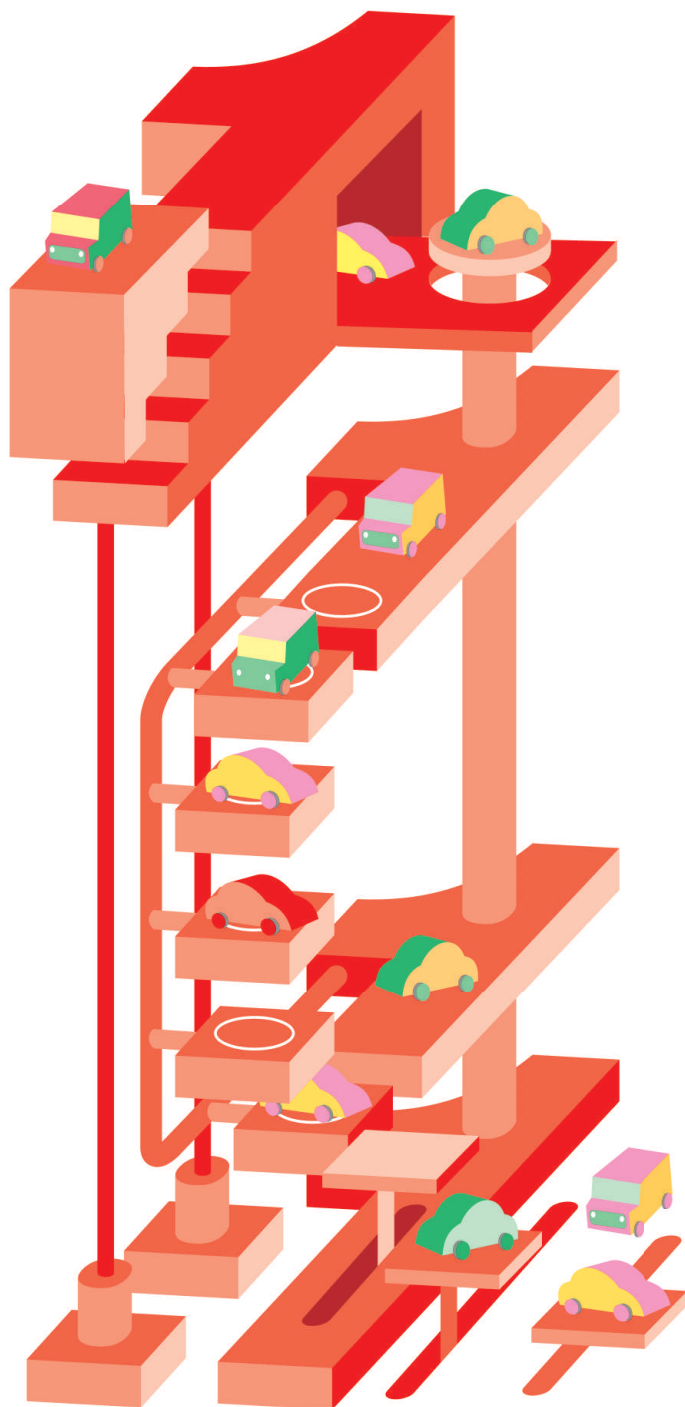


Jikencenter NEWS

自研センターニュース 平成31年1月15日発行
毎月1回15日発行(通巻520号)



C O N T E N T S

2019年を迎えて	2
修理情報	3
先進安全技術のエーミング作業について 【クラウン AZSH20 系】	
2019 新春特別記事	23
タイヤのお話	
指数テーブル2019年版	33

年頭ご挨拶

2019年を迎えて

代表取締役

塚本 直人



皆様 新年明けましておめでとうございます。

2019年の年頭に当たり、謹んで新年のご挨拶を申し上げます。

2018年の世界経済は、一年を通じてみれば緩やかな拡大傾向にあったといえますが、ユーロ圏の景気減速が顕在化しつつあることに加え、いわゆる米中貿易戦争の影響などもあって、これまで世界経済を牽引してきた両国の実体経済も減速傾向にあり、先行きの不透明感や景気低迷リスクが高まりつつあるとも伝えられています。一方、日本経済は、消費税率引上げや米中貿易摩擦の激化、近年増加しつつある大規模自然災害や異常気象などのネガティブインパクトといった不安要素もあるものの、民間企業の設備投資意欲は引き続き高い状態にあるものとみられ、また、2020東京オリンピック・パラリンピックに向けた景気押し上げ効果なども期待されることなどから、内需は総体として底堅く推移するものとみられています。

こうした中、弊社事業と密接な関わりを持つ我が国自動車業界においては、次世代自動車を見据えた技術革新が昨年にもまたさらに進み、今まさに100年に一度ともいわれる大変革期を迎えつつあります。予防安全性能や運転支援技術の高度化、さらには自動運転の実用化などに向けた新技術・新素材の採用拡大は、自動車の損傷性・修理性や修理技術等に大きく影響を及ぼしつつあり、加えて今後は自動車事故の発生形態や損害の傾向も大きく変化していく可能性もあります。

弊社は、1973年の会社創立以来、

- ・ 損傷自動車の復元修理の参考作業時間工数を作成する「指数事業」
- ・ 自動車保険損害調査に携わる方々の知識・技能の向上を支援する「研修事業」
- ・ 効率的で合理的な修理技術の開発を行う「リペア開発事業」
- ・ 自動車の損傷性・修理性や先進安全技術の調査研究を行う「リサーチ事業」

の4つを事業の柱として活動し、お蔭様で昨年7月に創立45年を迎えることができました。

これも偏に、損害保険業界や自動車業界をはじめとするご関係の皆様のご指導、ご支援の賜物と厚く御礼を申し上げます。

私ども自研センターは、自動車の損傷・修理に関する日本を代表する総合調査研究機関として、損害保険業界や自動車業界、ひいては自動車ユーザーの皆様のお役にたてますよう、引続き、時代を先取りした積極的な調査研究活動や各国リサーチセンターとの情報交換などを通じ、皆様により一層高い品質のサービスを提供して参ります。

今後とも皆様のご期待にお応えできるよう社員一丸となって努力して参る所存でございますので、本年も何卒ご指導ご鞭撻を賜りますようよろしくお願い申し上げます。

末筆ではありますが、本年が皆様にとって良い年になりますことを祈念し、また皆様と皆様のご家族様の益々のご健勝とご多幸をお祈り申し上げまして、新年のご挨拶とさせていただきます。

先進安全技術のエーミング作業について 【クラウン AZSH20 系】

1. はじめに

先進安全技術を搭載した事故車の修理では、関連システムを正しく作動させるためのエーミング作業が必要となる場合があります。今回は、トヨタの第2世代型の予防安全パッケージ Toyota Safety Sense を搭載した「クラウン AZSH20 系」のエーミング作業を実施しましたので、ご紹介します。

2. 調査車両

エーミング作業を行った調査車両の仕様は以下のとおりです。

- ・クラウン RS 2.5L ハイブリッド セーフティパッケージ Plus（メーカパッケージオプション）装備車
- 注：当該車両に装備されていない機能については調査を実施していません

3. 先進安全技術の仕様と必要なエーミング作業

調査車両に装備されていた先進安全技術の仕様と、これらに関連したシステムに必要なエーミング作業は以下のとおりです。

先進安全技術の仕様	必要なエーミング作業
Toyota Safety Sense（第2世代型）	(1) ミリメータウェーブレーダセンサ Assy 調整作業
	(2) フロントカメラ調整作業
ブラインドスポットモニタ	(3) ブラインドスポットモニタビーム軸確認作業
パノラミックビューモニタ& インテリジェントパーキングアシスト2	(4) インテリジェントパーキングアシストシステム登録設定作業
	(5) パノラミックビューモニタ登録設定作業（フロント）
	(6) パノラミックビューモニタ登録設定作業（サイド）
	(7) パノラミックビューモニタ登録設定作業（リヤ） 画面調整作業（リヤカメラディテクション用）
	(8) パノラミックビューモニタ登録設定作業（全カメラ調整） 画面調整作業（リヤカメラディテクション用）

なお、各エーミング作業の詳細な手順は「**4. エーミング作業手順の紹介**」でご説明します。

4. エーミング作業手順の紹介

ここから各エーミング作業の手順をご紹介します。

なお、本記事は、エーミング作業の概要をご紹介しますものであり、サービスマニュアルに記載の注意点や必要な作業の全てを記載しているものではありません。

実際に作業を行う際は、最新のサービスマニュアルの記載内容をご確認ください。

(1) ミリメータウェーブレーダセンサ Assy 調整作業

フロントバンパカバー取替など、ミリメータウェーブレーダセンサ Assy の脱着または取替を行った場合に作業が必要となります

① ミリメータウェーブレーダセンサ Assy 調整前作業

- a. 写真のように水平な床面で、周囲および路面に金属物がない場所を確保する



- b. 車両前方 3 m、車両前端および車両後端の 3 箇所で床面の水平度を確認する
- c. 水準器を確認位置に設置し、水準器の気泡が中央付近にあることを確認する
- d. タイヤ空気圧を正規に調整する
- e. ラジエータグリルエンブレム表面の付着物を除去する
- f. 車両外観のフロント周りに、破損または変形がないことを確認する
- g. ラジエータグリルエンブレム表面とミリメータウェーブレーダセンサ Assy 表面に、汚れや雪などの付着がなくきれいな状態であることを確認する
- h. フロントバンパカバー Assy、ラジエータグリル Assy およびラジエータグリルブラケットの取付部に、破損または変形がないことを確認する



② ミリメータウェーブレーダセンサ Assy 上下左右軸調整

- a. SST (リフレクタ) 高さ調整

SST (リフレクタ) の中心をミリメータウェーブレーダセンサ Assy と同じ高さに調整する

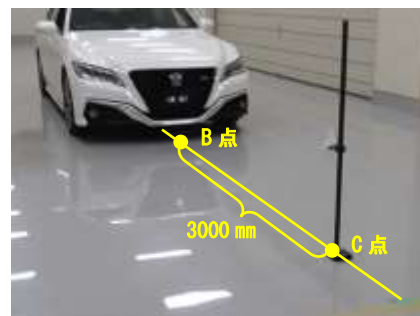


- b. SST (リフレクタ) 設置

- (a) ラゲージドアの中央 (ラゲージコンパートメントドアエンブレム中心) から先端のとがった重りを垂らし、路面に A 点をマーキングする
- (b) フロントバンパの中央 (ラジエータグリルエンブレム中心) から先端のとがった重りを垂らし、路面に B 点をマーキングする
- (c) A 点を起点として B 点を通るひもを、B 点から車両前方の 3000mm 以上の路面に固定し直線を出す



- (d) B 点から 3000mm の位置に SST (リフレクタ) の設置位置の基準となる C 点をマークする
- (e) C 点に SST (リフレクタ) を設置する



c. 前方レーダー光軸調整

■注意■

- ・ すべてのドアを閉める
- ・ 車両には乗車しないで行う
- ・ 作業中に車両に寄りかからない
- ・ 作業中は調整エリアには入らない
- ・ 作業中は GTS の電源を切らない
- ・ 作業中にドアの開閉や地震等で車両が揺れた場合、再度調整を実施する

- (a) GTS を操作し、[前方レーダー光軸調整] を選択する
- (b) 画面指示に従って作業を進める
- (c) “前方レーダー光軸調整が完了しました” の画面が表示されたら、終了ボタンを押すことにより、光軸調整を終了する

d. 前方レーダー光軸ずれ量確認

- (a) GTS を操作し、[前方レーダー光軸ずれ量確認] を選択する
- (b) 画面指示に従って作業を進める

基準値	
上下(垂直)方向	-0.5 to 0.5 °
左右(水平)方向	-0.5 to 0.5 °

■注意■

基準値内とならない場合は再度光軸調整を実施する

e. 前方レーダーG センサ学習

GTS を操作し、[前方レーダーG センサ学習] を選択する

f. 光軸調整完了後、以下のシステムの車両制御履歴を消去する

- ・ レーダークルーズコントロールシステム
- ・ レーンコントロールシステム
- ・ ロードサインアシストシステム
- ・ 前方レーダシステム
- ・ プリクラッシュセーフティシステム
- ・ ライティングシステム

(2) フロントカメラ調整作業

ウインドシールドガラスの脱着または取替、フロントカメラの取替などを行った場合に作業が必要となります

フロントカメラ調整はターゲット 3 枚を一括で認識させる「一括認識」と、ターゲットを順番に 3 箇所ので認識させる「順次認識」があり、今回は「一括認識」を行った場合の手順を紹介します。

① カメラ調整環境の確保

- a. 水平な床面に車両を設置する（写真の範囲を確保する）
- b. 床面の水平度を確認する
（車両前端中央および後端中央の2か所）
- c. タイヤ空気圧を正規に調整する
- d. ウインドシールドガラスを清掃する



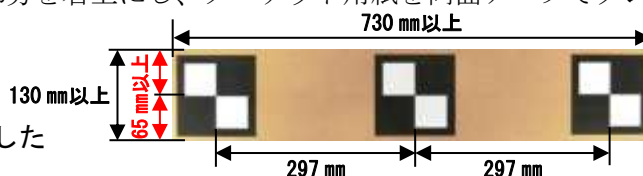
② ターゲット作成

■注意■

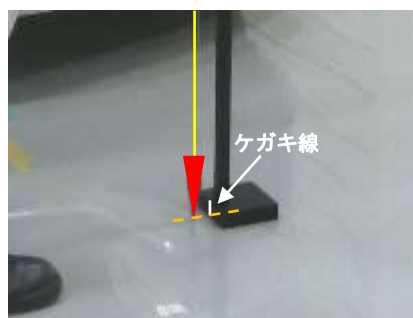
- ・ ターゲットの表面にセロハンテープなど反射するものを貼付けたり、ターゲットをラミネート加工しない
- ・ 光を反射するような加工をすると、フォワードレコグニションカメラの画像上で周辺の光に反射した部分が白く見えるため、ターゲットを正しく認識できなくなる
- ・ ターゲットの黒色部分は光沢がないようにする
- ・ ターゲットの白黒の境は真っすぐかつ、にじみまたはゆがみがないこと

- a. ターゲットを3枚プリントアウトし、黒色部分を右上にし、ターゲット用紙を両面テープでダンボールなどに貼付ける

※ 今回は作成済みのターゲットを使用しました



- b. SST からリフレクタを取外す
- c. ターゲットとリフレクタの位置を合わせ、両面テープで貼付ける
- d. ターゲットとリフレクタをベーススタンドに取付ける
- e. 写真のように、ターゲット上部から先端のとがった重りを垂らし、SST のケガキ線に合わせる

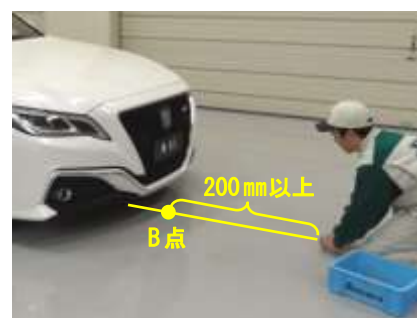


- f. 3つのターゲット中心が写真に示す高さになるように調整し、固定する



③ ターゲット設置位置測定

- a. ラゲージドアの中央（ラゲージコンパートメントドアエンブレム中心）から先端のとがった重りを垂らし、路面に A 点をマーキングする
- b. フロントバンパの中央（ラジエタグリルエンブレム中心）から先端のとがった重りを垂らし、路面に B 点をマーキングする
- c. A 点を起点として B 点を通るひもを、B 点から車両前方の 200 mm 以上の路面に固定し直線を出す



④ カメラ光軸調整

■注意■

- ・ すべてのドアを閉める
- ・ 車両には乗車しない
- ・ 作業中に車両に寄りかからない
- ・ ヘッドライトは点灯しない

a. レコグニッションカメラ／ターゲット位置記憶

- (a) GTS を操作し、[レコグニッションカメラ／ターゲット位置記憶] を選択する
- (b) 画面表示に従って [次へ] ボタンを押す (*1)
- (c) 画面の条件を確認して [次へ] ボタンを押す
- (d) GTS の画面表示に従って、以下の数値を入力する

項目	数値
ターゲット高さ	1350mm
ターゲット前後距離	1964mm
ターゲット間距離	297mm
ターゲットサイズ	120mm
ピッチオフセット角	0°

- (e) [位置記憶に失敗しました。] が表示された場合は、実施条件を確認して、[はい] ボタンを押し、(*1) から作業を再度行う
- (f) 画面表示に従って [終了] ボタンを押し、レコグニッションカメラ／ターゲット位置記憶を終了する

b. 光軸学習（ターゲット設置）

- (a) SST の前後のケガキ線をターゲット設置ラインに合わせ、前部のケガキ線を設置ポイント（B 点）に合うように移動させて設置する
- (b) GTS を操作し、[光軸学習] を選択する
- (c) 画面表示に従って [次へ] ボタンを押す
- (d) 現在記憶されている数値が正しいことを確認して、画面表示



に従って「次へ」ボタンを押す

- (e) 「軸調整データ読み込みに失敗しました。」が表示された場合は、「レコグニッションカメラ／ターゲット位置記憶」を実施後、(*1) から作業を再度行う
 - (f) 画面の条件を確認して、「次へ」ボタンを押す
 - (g) 「一括認識」を選択し、画面表示に従って「次へ」ボタンを押す
 - (h) 設置ポイント（B点）に設置されてることを確認し、画面表示に従って「次へ」ボタンを押す
 - (i) 画面指示に従って作業を進める
 - (j) 画面表示に従って「終了」ボタンを押し、光軸学習モードを終了する
- c. 光軸調整完了後、以下のシステムの車両制御履歴を消去する
- ・ レーダークルーズコントロールシステム
 - ・ フロントカメラシステム
 - ・ レーンコントロールシステム
 - ・ ロードサインアシストシステム
 - ・ プリクラッシュセーフティシステム
 - ・ ライティングシステム

(3) ブラインドスポットモニタビーム軸確認作業

ブラインドスポットモニタセンサの脱着または取替などを行った場合に作業が必要となります

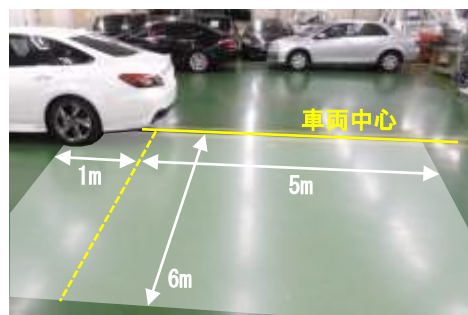
※今回は、左側（マスタ側）の作業を実施しました

① 確認準備

ブラインドスポットモニタビーム軸確認を実施するために、写真に示したスペースを確保できる場所に車を移動させる

■注意■

- ・ 測定は水平な床面で行う
- ・ 周囲および路面に電波の障害物（金属物、人など）がないことを確認する
- ・ 検査前に、車内の荷物を降ろす
- ・ 検査前に、タイヤ空気圧を正規の空気圧に調整する
- ・ 検査スペース（W 6m × L 6m × H 3m）内には、リフレクタ以外の物や人、大きな金属物を入れさせない



② リフレクタ設置

- a. リヤバンパの中央（エンブレム中心）から先端のとがった重りを垂らし、路面にA点をマーキングする
- b. フロントバンパの中央（エンブレム中心）から先端のとがった重りを垂らし、路面にB点をマーキングする
- c. A点およびB点を通るように、車両中心線を引く

- d. 台紙をプリンタにて出力する

※ 今回は出力済の台紙を使用しました



- e. 出力した台紙を車両中心線と A 点を合わせて床に貼付ける



- f. ひもを線 C に沿うように貼付け、A 点からの長さが 3403 mm になる位置 (D 点) にマーキングする
- g. 写真に示す D 点の位置にリフレクタを設置する

■注意■

- ・ リフレクタの中心の高さを床から 663mm の位置に調整する
- ・ 三角錐の中心がブラインドスポットモニタセンサに向くようにリフレクタを設置する



③ ブラインドスポットモニタビーム軸確認

- a. IG ON にして、ブラインドスポットモニタシステムを ON にする
- b. GTS を操作し、[BSM マスタビーム軸表示] を選択する
- c. BSM ビーム軸表示結果が許容範囲内であることを確認する

許容範囲	
項目	ブラインドスポットモニタセンサ LH (マスタ側)
角度	-3.6 to +3.6°

- d. GTS を操作し、[BSM マスタビーム軸調整] を選択し、ビーム軸調整を実施する

(4) インテリジェントパーキングアシストシステム登録設定作業

フロントバンパカバー、リヤバンパカバー、サスペンション、足廻り部品の脱着または取替などを行った場合に作業が必要となります

① 準備作業

- a. 床面の水平度確認
- (a) 水準器を任意の場所に設置し、水準器の気泡が中央にあることを確認する

■注意■

床面に小石や砂・凹凸などが無いことを確認する

- (b) デジタル角度計の電源を入れ、デジタル角度計を水準器で水平を確認した場所と同じ場所および同じ方向に設置する

■注意■

デジタル角度計は、必ず水準器と同じ場所および同じ方向に設置させる



- (c) “ZERO スイッチ”を押して 0 点（完全な水平）を記憶させる

■注意■

スイッチを押す際に、デジタル角度計の場所および方向がずれないよう注意する

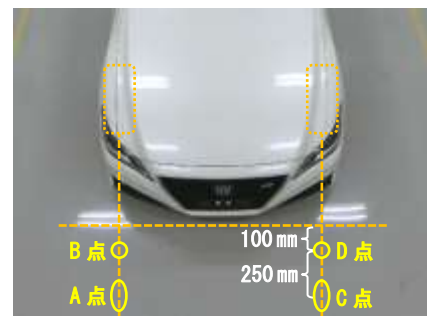
このときデジタル角度計の測定方向がずれると、誤った 0 点が記憶され、正しく床面の水平度を確認できない



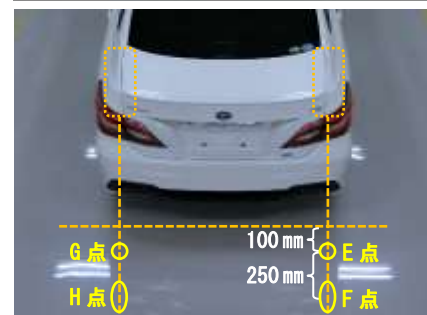
- (d) 0 点（完全な水平）を記憶させたデジタル角度計を用いて、写真のようにフロント側 4 箇所（A 点～D 点）とリヤ側 4 箇所（E 点～H 点）で路面角度を測定し、記録する

■注意■

- ・ 常に写真の向きでデジタル角度計を設置する
- ・ 床面に小石や砂・へこみなどないことを確認する
- ・ タイル床面の目地や目で見える凹凸は避ける



- (e) 計算用シートを使用し、フロント側 4 箇所とリヤ側 4 箇所測定した路面角度の平均をそれぞれ計算し、フロント側平均およびリヤ側平均の数値がそれぞれ 0.37° を超えないことを確認、またフロント側平均とリヤ側平均の値に 0.2° 以上の差がないことを確認する



■注意■

前後どちらかの平均値が 0.37° を超える、または前後差が 0.2° 以上ある場合、正確な調整作業が実施できないため、作業場所を変更する

- (f) 上記手順で算出したフロント側平均とリヤ側平均をさらに平均し、小数点第 2 位を四捨五入し、その数値を“路面傾斜角度”とする（例: $0.0927^\circ \rightarrow 0.1^\circ$ ）
- (g) 算出した路面傾斜角度と同じ数値を表示する場所で、再度デジタル角度計の“ZERO スイッチ”を押して 0 点（路面傾斜角度）を記憶させる



■注意■

路面傾斜角度の向き(±)をまちがえない

b. 測定工具準備

- (a) 写真のようにデジタル角度計に ICS センサ用アタッチメントを取付ける
- (b) センサと接触する ICS センサ用アタッチメントに写真の位置にマスキングテープを貼る
- c. 車両内の荷物を降ろす
- d. タイヤ空気圧を正規に調整する



② センサ高さおよび角度測定

a. センサ搭載高さを測定する



基準値 ボデー形状スポーツタイプ(フロントバンパ)	
センサ部位	センサ搭載高さ
ウルトラソニックセンサ フロントセンタ	506.7 to 594.3 mm
ウルトラソニックセンサ フロントコーナ	494.7 to 582.9 mm
ウルトラソニックセンサ フロントサイド	535.7 to 625.1 mm

基準値(リヤバンパ)	
センサ部位	センサ搭載高さ
ウルトラソニックセンサ リヤセンタ	462.0 to 611.9 mm
ウルトラソニックセンサ リヤコーナ	463.0 to 611.7 mm
ウルトラソニックセンサ リヤサイド	469.4 to 610.8 mm

■注意■

センサ搭載高さが範囲外の場合、調整がセンサ角度の測定が正しく実施できない可能性があるため、空車状態にしてから車両から荷物を降ろした状態でセンサ搭載高さを再計測する

b. デジタル角度計を使用して、センサ角度を測定する

(a) フロントセンサ角度測定

■注意■

- ・ デジタル角度計と測定面はできる限り垂直になるよう精度よく行うこと
- ・ デジタル角度計は、センサ面に密着させること



(b) リヤセンサ角度測定

■注意■

- ・ デジタル角度計と測定面はできる限り垂直になるよう精度よく行うこと
- ・ デジタル角度計は、センサ面に密着させること

c. センサ角度が一定範囲内か確認する

■注意■

90° からデジタル角度計で測定した数値を引いた値がセンサ角度になる

基準値(フロントバンパ)	
センサ部位	搭載角
ウルトラソニックセンサ フロントセンタ	-1.72 to 5.24°
ウルトラソニックセンサ フロントコーナ	0.67 to 7.63°

基準値(リヤバンパ)	
センサ部位	搭載角
ウルトラソニックセンサ リヤセンタ	-4.63 to 2.33°
ウルトラソニックセンサ リヤコーナ	-1.43 to 5.53°

d. センサ搭載高さ、またはセンサ角度が基準値外の場合は、組付状態が正常であるか確認を行い、再度測定する

③ 登録設定

- GTS を操作し、「ECU 登録設定」を選択する
- 画面表示に従って作業を進め、自動調整を行う
- GTS にバンパ情報を入力する

バンパ種類	入力数値
ボデー形状スポーツタイプ	2

- d. GTS に測定したセンサ角度を入力する

■注意■

90° からデジタル角度計で測定した数値を引いた値がセンサ角度になる

(5) パノラミックビューモニタシステム登録設定作業（フロント）

テレビジョンカメラ Assy フロント、ラジエータグリルまたはフロントバンパカバーの脱着または取替を行った場合に作業が必要となります

※No.8 の全カメラ調整実施時は「パノラミックビューモニタシステム登録設定（フロント）」を実施する必要はありません

① 作業前確認

■注意■

- ・ カメラに逆光が入らないように影をつくる
 - ・ 使用するひもは伸縮の少ないものを用意する
 - ・ 確認マークは、ガムテープにて配置し、配置する際は、幅 100mm にすること
- a. 広い平坦な場所（車両周辺の前後左右に約 2m）で作業を行う
- b. ステアリングホイールを直進状態にして、平坦な場所に車両を停止する

■注意■

車両を停止する前に必ず、車両を前後に動かし、ステアリングホイールだけでなくタイヤの向きも車両直進状態になっていることを確認する

- c. タイヤの空気圧を規定値に調整する
- d. 作業前に、車内の荷物を降ろし、マークを設置すること

② 基準点設置

- a. 写真で示す位置に、先端のとがった重りを垂らし、正確に中央位置を路面にマーキングする（印 A）

■注意■

ひもを目視し、重りのひもが真っすぐ下りていることを必ず確認する

- b. 右側も同様の手順にてマーキングする（印 B）
- c. 左右に付けた印 A、B を通るようにして、ひも（1）を固定する

■注意■

ひもを固定する際に、ねじれやたるみがないことを確認する



- d. テレビジョンカメラ Assy フロントの中心を通るように先端のとがった重りを垂らし、正確に中央位置を路面にマーキングする（印 C）
- e. リヤエンブレムの中心を通るように先端のとがった重りを垂らし、正確に中央位置を路面にマーキングする（印 D）

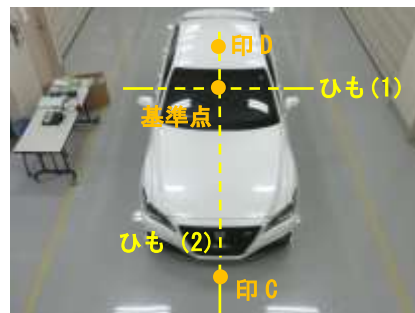


- f. 前後に付けた印 C、D を通るようにして、ひも (2) を固定する

ひも (1) とひも (2) の交差する点を基準点とする

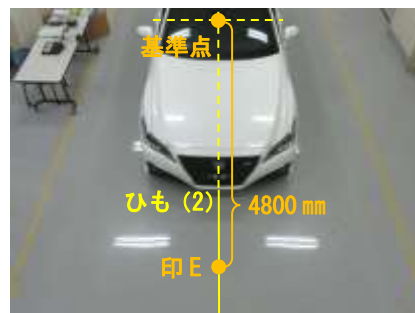
■注意■

ひもを固定する際に、ねじれやたるみがないことを確認する

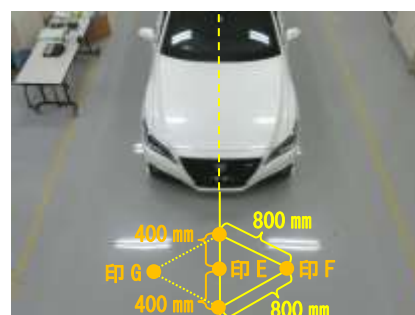


③ マーカ設置

- a. ひも (2) 上で、基準点から車両前方側 4800mm の位置にマーキングする (印 E)



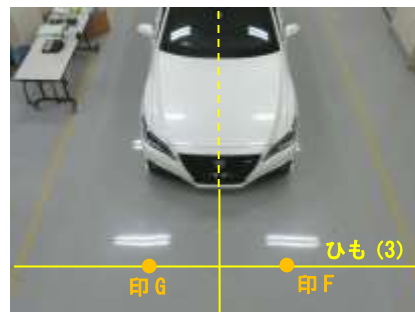
- b. 長さ 800mm のひもを 2 本用意し、それぞれの端を、写真のように印 E から、400mm の位置 2 箇所に固定する
- c. 2 本のひもの固定していない側の端を動かし、端が合わさる点をマーキングする (印 F、G)



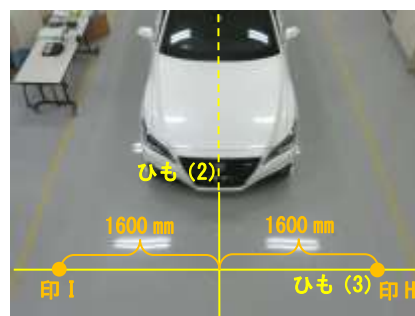
- d. 印 F、G を通るようにして、ひも (3) を固定する

■注意■

ひもを固定する際に、ねじれやたるみがないことを確認する



- e. ひも (3) 上で、車両中心線 [ひも (2)] から左右それぞれ 1600mm の位置にマーキングする (印 H、I)



- f. 写真のように印 H、印 I を中心にして繋がり確認マーカを配置し、固定する

■注意■

- ・ 繋がり確認マーカは直角になるように配置する
- ・ 繋がり確認マーカの一辺は 800mm、幅 100mm とする

- g. 印 F、G 間に確認マーカを配置する



④ 画面調整

a. ダイアグノーシス起動

下記のいずれかの方法に従って、ダイアグノーシスモードを起動させる

(a) 起動方法 1

インテグレーションコントロール&パネルサブ Assy の“AUDIO”スイッチを押しながら、ヘッドランプディマスイッチを OFF→TAIL→OFF→TAIL→OFF→TAIL→OFF と操作する

(b) 起動方法 2

- ・ インテグレーションコントロール&パネルサブ Assy の“PWR/VOL”スイッチを押し、オーディオの電源を OFF にする
- ・ マルチディスプレイの画面を非表示にする
- ・ インテグレーションコントロール&パネルサブ Assy のタッチ面で“左から右フリック”操作を 5 回行う
- ・ インテグレーションコントロール&パネルサブ Assy のタッチ面で“右から左フリック”操作を 5 回行う

(c) 起動方法 3

GTS を操作し、“ボデー > ナビゲーションシステム > 作業サポート > ダイアグノーシスモード移行”を選択し、ダイアグノーシスモード移行画面を表示させる

■警告■

調整は、READY ON 状態で行わなければならない

そのためパーキングブレーキをかけ、ブレーキペダルを踏み込み、シフトポジションを P ポジションにして、車両が発進しないよう十分に注意する

b. サービス検査画面の“機能検査・調整”を選択し、機能検査・調整 I 画面を表示させる

c. 機能検査・調整 I 画面の“カメラ検査”を選択し、Mode Setting(*)画面を表示させる

■注意■

“カメラ検査”の選択画面が表示されない場合は IG OFF にし、再度 IG ON にしてダイアグノーシス画面を起動させる

d. Mode Setting(*)画面の“View Adjustment”を選択し、Signal Check(*)画面を表示させる

e. Signal Check(*)画面の“Next”を選択し、調整画面を表示させる

■注意■

- ・ Signal Check(*)画面において“CHK”（赤色表示）表示されている項目がある場合、“Next”を選択しても調整画面に進むことができない
- ・ Signal Check(*)画面で“CHK”（赤色表示）表示されている項目がある場合、Signal Check(*)画面の点検を行う



f. 画面調整を実施する

■注意■

各カメラの交換を行った場合は、必ずカメラ選択ボタンから交換を行ったカメラを選択し“New Camera”を選択する

- (a) 調整画面に表示されている繋がり確認マークが繋がっていることを確認する

■注意■

- ・ 調整画面において確認する前に、繋がり確認マークが正しく配置されていることを確認する
- ・ 調整画面に表示されている繋がり確認マークがずれている場合は、カメラ選択ボタンから該当のカメラを選択し、調整ボタンまたは車高調整ボタンを使用して画面調整を実施する

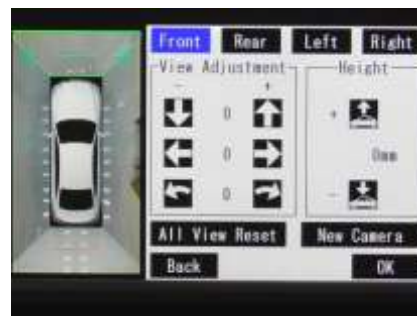
- (b) 調整画面に表示される赤枠から、確認マークがはみ出していないことを確認する

■注意■

- ・ 調整画面において確認する前に、確認マークが正しく配置されていることを確認する
- ・ 調整画面に表示される赤枠から、確認マークがはみ出している場合は、カメラ選択ボタンから該当のカメラを選択し、調整ボタンまたは車高調整ボタンを使用して画面調整を実施する

- (c) すべての調整が終了したら、“OK”を選択する

- (d) 書き込みが正常に終了すると、“The view data writing was completed.”と表示される



g. ダイアグノーシス解除

下記のいずれかの方法に従って、ダイアグノーシスモードを解除する

- (a) 解除方法 1

IG OFF にする

- (b) 解除方法 2

インテグレーションコントロール&パネルサブ Assy の“MENU”スイッチまたは“PWR/VOL”スイッチを 3 秒以上長押しする

(6) パノラミックビューモニタシステム登録設定作業（サイド）

フロントドアサブ Assy の脱着または取替を行った場合に作業が必要となります

※No.8 の全カメラ調整実施時は「パノラミックビューモニタシステム登録設定（サイド）」を実施する必要はありません

- ① 作業前確認

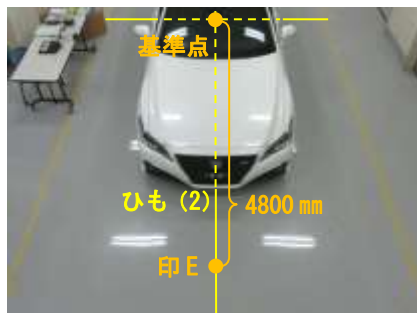
P12 (5) ①作業説明を参照

- ② 基準点設置

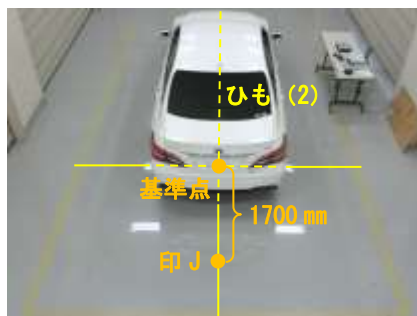
P12 (5) ②作業説明を参照

③ マーカ設置 ※今回は左サイド調整時の作業を実施しました

- a. ひも (2) 上で、基準点から車両前方側 4800mm の位置にマーキングする (印 E)

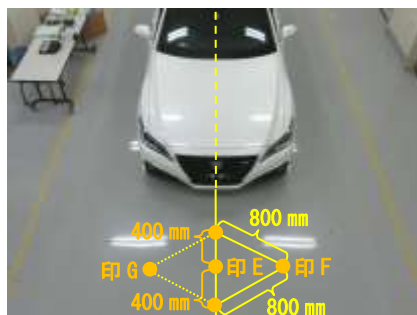


- b. ひも (2) 上で、基準点から車両後方側 1700mm の位置にマーキングする (印 J)



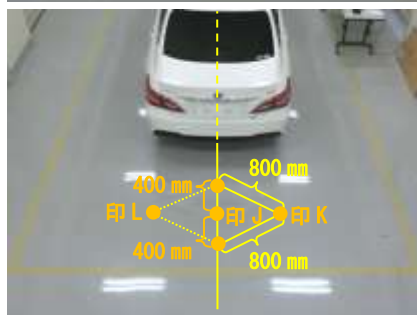
- c. 長さ 800mm のひもを 2 本用意し、それぞれの端を、写真のように印 E から、400mm の位置 2 箇所固定する

- d. 2 本のひもの固定していない側の端を動かし、端が合わさる点をマーキングする (印 F、G)



- e. 長さ 800mm のひもを 2 本用意し、それぞれの端を、写真のように印 J から、400mm の位置 2 箇所固定する

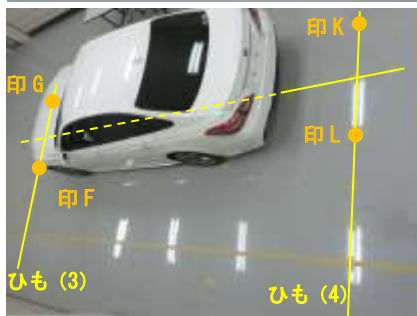
- f. 2 本のひもの固定していない側の端を動かし、端が合わさる点をマーキングする (印 K、L)



- g. 印 F、G および印 K、L を通るようにして、ひも (3)、(4) を固定する

■注意■

ひもを固定する際に、ねじれやたるみがないことを確認する

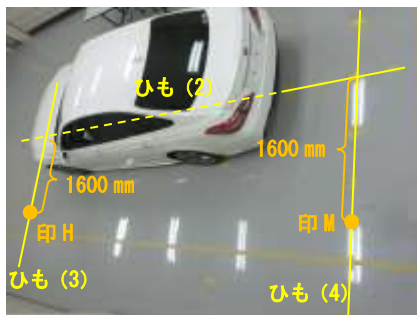


- h. ひも (3)、(4) 上で、車両中心線 [ひも (2)] から左側にそれぞれ 1600mm の位置にマーキングする (印 H、M)

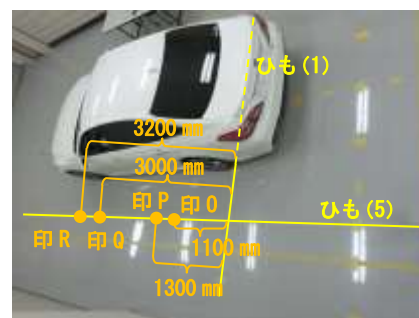
- i. 印 H、M を通るようにひも (5) を固定する

■注意■

ひもを固定する際に、ねじれやたるみがないことを確認する



- j. ひも (5) 上で、基準線 [ひも (1)] からそれぞれ 1100mm、1300mm、3000mm、3200mm の位置に マーキングする (印 O、P、Q、R)



- k. 印 H、印 M を中心にして繋がり確認マーカを配置し、固定する

■注意■

- ・ 繋がり確認マーカは直角になるように配置する
- ・ 繋がり確認マーカの一辺は 800mm、幅 100mm とする
- ・ 写真のように、後方の繋がり確認マーカは、ひも (1) の位置まで配置する



- l. 印 O、P 間、印 Q、R 間に確認マーカを配置する

④ 画面調整

P14 (5) ④作業説明を参照

(7) パノラミックビューモニタシステム登録設定作業 (リヤ)、画面調整作業 (リヤカメラディテクション用)

ラゲージコンパートメントドアパネルサブ Assy の脱着または取替などを行った場合に作業が必要となります

※No.8 の全カメラ調整実施時は「パノラミックビューモニタシステム登録設定 (リヤ)」を実施する必要はありません

① 作業前確認

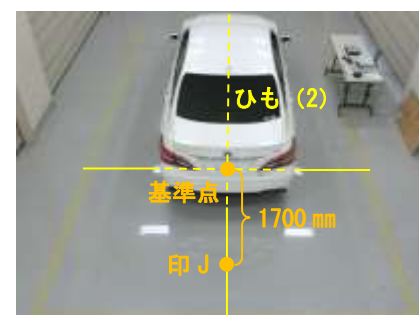
P12 (5) ①作業説明を参照

② 基準点設置

P12 (5) ②作業説明を参照

③ マーカ設置

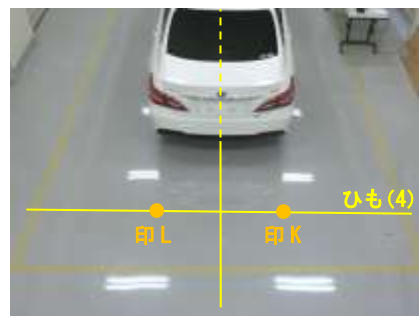
- ひも (2) 上で、基準点から車両後方側 1700mm の位置にマーキングする (印 J)
- 長さ 800mm のひもを 2 本用意し、それぞれの端を、写真のように印 J から、400mm の位置 2 箇所固定する
- 2 本のひもの固定していない側の端を動かし、端が合わさる点をマーキングする (印 K、L)



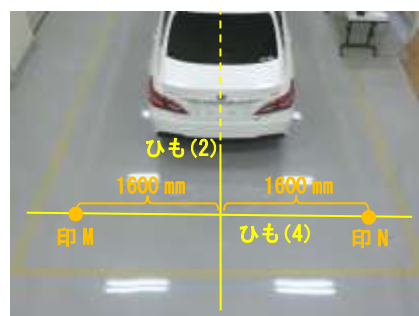
- d. 長さ 800mm のひも印 K、L を通るようにして、ひも (4) を固定する

■注意■

ひもを固定する際に、ねじれやたるみがないことを確認する



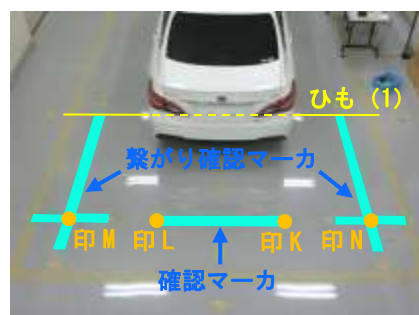
- e. ひも (4) 上で、車両中心線 [ひも (2)] から左右それぞれ 1600mm の位置にマーキングする (印 M、N)



- f. 写真のように印 M、印 N を中心にして繋がり確認マーカを配置し、固定する

■注意■

- ・ 繋がり確認マーカは直角になるように配置する
- ・ 繋がり確認マーカの一辺は 800mm、幅 100mm とする
- ・ 写真のように、後方の繋がり確認マーカは、ひも (1) の位置まで配置する



- g. 印 K、L 間に確認マーカを配置する

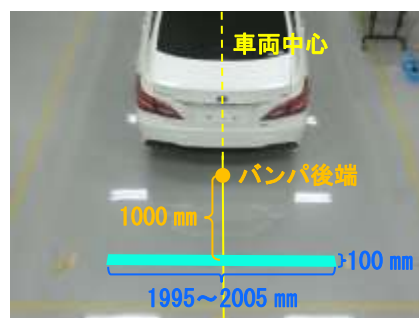
④ 画面調整

P14 (5) ④作業説明を参照

⑤ 画面調整 (リヤカメラディテクション用)

a. 調整前準備

- ステアリングホイールを直進状態にして、平坦な場所に車両を停止する
- タイヤの空気圧を規定値に調整する
- 作業前に、車内の荷物を降ろす
- バックカメラ光軸調整用ターゲットバーを写真の位置に設置する



b. ダイアグノーシス起動

P14 (5) ④ a. 作業説明を参照

- サービス検査画面の“機能検査・調整”を選択し、機能検査・調整 I 画面を表示させる
- 機能検査・調整 I 画面の“カメラ検査”を選択し、Mode Setting(*)画面を表示させる

■注意■

“カメラ検査”の選択画面が表示されない場合は IG OFF にし、再度 IG ON にしてダイアグノーシス画面を起動させる

- e. Mode Setting(*)画面の“Back Camera Setting”を選択し、Signal Check(*)画面を表示させる
- f. Signal Check(*)画面の“Next”を選択し Back Camera Position Setting D(*)画面を表示させる

■注意■

- ・ Signal Check(*)画面において“CHK”（赤色表示）表示されている項目がある場合、“Next”を選択しても Back Camera Position Setting D(*)画面に進むことができない
- ・ Signal Check(*)画面で“CHK”（赤色表示）表示されている項目がある場合、Signal Check(*)画面の点検を行う

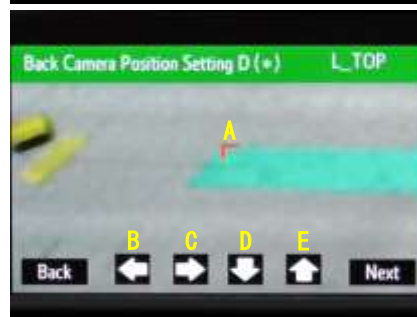
g. バックカメラ光軸調整（両端）

- (a) 円(A)を C、D、E、F スイッチを押して上下左右に移動させ、バックカメラ光軸調整用ターゲットバーの左端が円(A)の真中（赤枠の中心）に入るようにする
- (b) G または H スイッチを押して、バー(B)を回転させ、バックカメラ光軸調整用ターゲットバーと平行になるようにする
- (c) “Next”を選択し、“Back Camera Position Setting D(*)L_TOP” を表示させる



h. バックカメラ光軸調整（左上角）

- (a) カメラ光軸調整を行う（高精度調整）
B、C、D、E スイッチを押して A を上下左右に移動させ、バックカメラ光軸調整用ターゲットバーの左上角に、A の左上調整角を重ねる
基準：A の外角をバックカメラ光軸調整用ターゲットバーの左上角に重ねる



- (b) “Next”を選択し、“Back Camera Position Setting D(*)L_BTM” を表示させる

i. バックカメラ光軸調整（左下角）

- (a) カメラ光軸調整を行う（高精度調整）
B、C、D、E スイッチを押して A を上下左右に移動させ、バックカメラ光軸調整用ターゲットバーの左下角に、A の左下調整角を重ねる
基準：A の外角をバックカメラ光軸調整用ターゲットバーの左下角に重ねる

- (b) “Next”を選択し、“Back Camera Position Setting D(*)R_TOP”を表示させる

j. バックカメラ光軸調整（右上角）

- (a) カメラ光軸調整を行う（高精度調整）
B、C、D、E スイッチを押して A を上下左右に移動させ、バックカメラ光軸調整用ターゲットバーの右上角に、A の右上調整角を重ねる
基準：A の外角をバックカメラ光軸調整用ターゲットバーの右上角に重ねる

- (b) “Next”を選択し、“Back Camera Position Setting D(*)R_BTM”を表示させる

k. バックカメラ光軸調整（右下角）

- (a) カメラ光軸調整を行う（高精度調整）
B、C、D、E スイッチを押して A を上下左右に移動させ、バックカメラ光軸調整用ターゲットバーの右下角に、A の右下調整角を重ねる
基準：A の外角をバックカメラ光軸調整用ターゲットバーの右下角に重ねる

(b) “Next”を選択し、Back Verify Mode D(*)画面を表示させる

1. バックカメラ確認

(a) A とバックカメラ光軸調整用ターゲットバーがほぼ重なっていることを確認する

(b) “OK”を選択すると Mode Setting(*)画面に遷移し、カメラ光軸調整値を記憶する



m. ダイアグノーシス解除

P15 (5) ④ g. 作業説明を参照

(8) パノラミックビューモニタシステム登録設定作業（全カメラ調整）、画面調整作業（リヤカメラディテクション用）

サスペンション、足廻り部品の脱着または取替などを行った場合に作業が必要となります

① 作業前確認

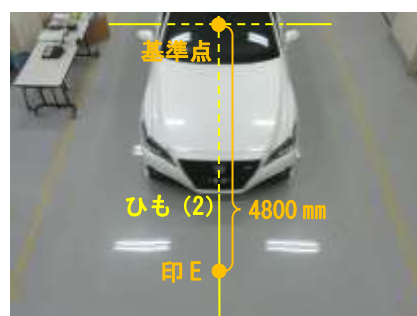
P12 (5) ①作業説明を参照

② 基準点設置

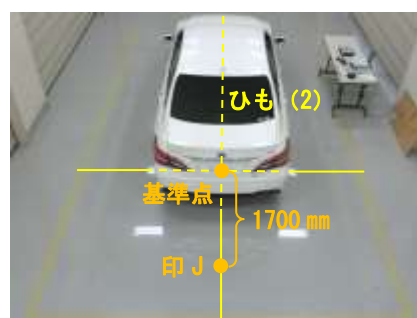
P12 (5) ②作業説明を参照

③ マーカ設置

a. ひも (2) 上で、基準点から車両前方側 4800mm の位置にマーキングする (印 E)

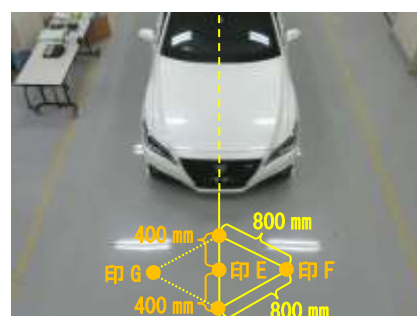


b. ひも (2) 上で、基準点から車両後方側 1700mm の位置にマーキングする (印 J)

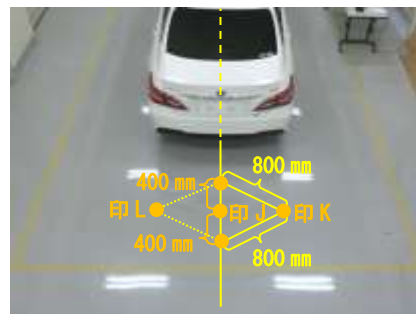


c. 長さ 800mm のひもを 2 本用意し、それぞれの端を、写真のように印 E から、400mm の位置 2 箇所に固定する

d. 2 本のひもの固定していない側の端を動かし、端が合わさる点をマーキングする (印 F、G)



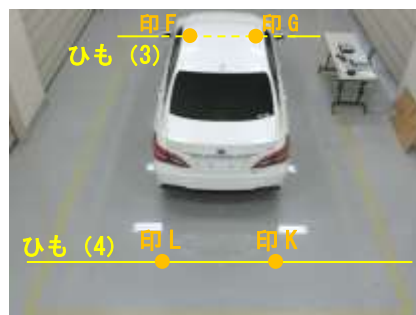
- e. 長さ 800mm のひもを 2 本用意し、それぞれの端を、写真のように印 J から、400mm の位置 2 箇所に固定する
- f. 2 本のひもの固定していない側の端を動かし、端が合わさる点をマーキングする（印 K、L）



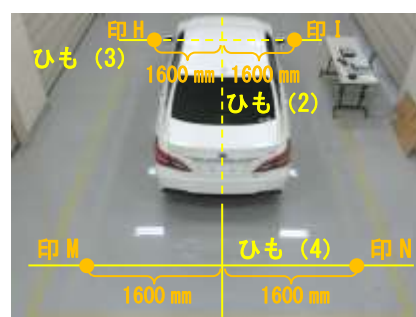
- g. 印 F、G および印 K、L を通るようにして、ひも (3) および (4) を固定する

■注意■

ひもを固定する際に、ねじれやたるみがないことを確認する



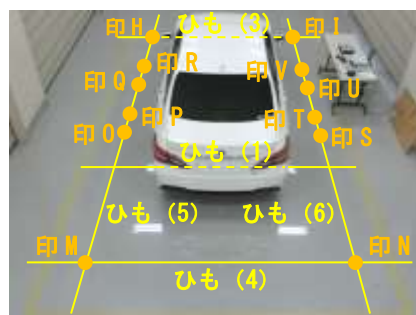
- h. ひも (3) 上で、車両中心線 [ひも (2)] から左右それぞれ 1600mm の位置にマーキングする（印 H、I）
- i. ひも (4) 上で、車両中心線 [ひも (2)] から左右それぞれ 1600mm の位置にマーキングする（印 M、N）
- j. 写真のように印 H、M および印 I、N を通るようにして、ひも (5) および (6) を固定する



■注意■

ひもを固定する際に、ねじれやたるみがないことを確認する

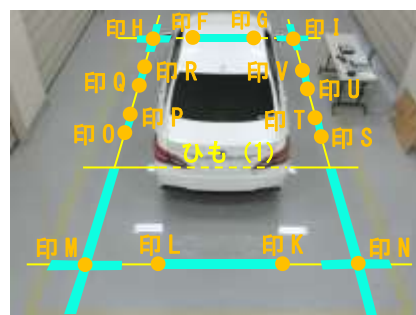
- k. ひも (5) 上で、基準線 [ひも (1)] からそれぞれ 1100mm、1300mm、3000mm、3200mm の位置に マーキングする（印 O、P、Q、R）
- l. ひも (6) 上で、基準線 [ひも (1)] からそれぞれ 1100mm、1300mm、3000mm、3200mm の位置に マーキングする（印 S、T、U、V）



- m. 印 H、印 I、印 M、印 N を中心にして繋がり確認マーカを配置する

■注意■

- ・ 繋がり確認マーカは直角になるように配置する
- ・ 繋がり確認マーカの一辺は 800mm、幅 100mm とする
- ・ 写真のように、後方の繋がり確認マーカは、ひも (1) の位置まで配置する



- n. 印 F、G 間、印 K、L 間、印 O、P 間、印 Q、R 間、印 S、T 間、印 U、V 間に確認マーカを配置する

④ 画面調整

P14 (5) ④作業説明を参照

⑤ 画面調整（リヤカメラディテクション用）

P18（7） ⑤作業説明を参照

5. エーミング作業参考時間

クラウン RS 2.5L ハイブリッド セーフティパッケージ Plus（メーカーパッケージオプション）装備車

今回紹介したエーミング作業の参考時間は以下になります。

エーミング作業名	参考時間
(1) ミリメータウェーブレーダセンサ Assy 調整作業 ※	0.5
(2) フロントカメラ調整作業 ※	0.6
(3) ブラインドスポットモニタビーム軸確認作業 ※	0.4
(4) インテリジェントパーキングアシストシステム登録設定作業 ※	0.8
(5) パノラミックビューモニタシステム登録設定作業（フロント）	1.1
(6) パノラミックビューモニタシステム登録設定作業（サイド）	1.4
(7) パノラミックビューモニタシステム登録設定作業（リヤ） 画面調整作業（リヤカメラディテクション用）	1.5
(8) パノラミックビューモニタシステム登録設定作業（全カメラ調整） 画面調整作業（リヤカメラディテクション用）	2.4

※ 別途故障診断機（GTS）の準備・収納、DTC 確認・消去が必要になります。参考時間：0.4

6. おわりに

今回、トヨタ クラウン AZSH20 系の先進安全技術に関わるエーミング作業をご紹介しました。

実際にエーミング作業を実施する場合には、車両の仕様や作業の要否を自動車メーカー発行のサービスマニュアルなどで確認してください。

（参考：トヨタ クラウン ARS22#, AZSH2#, GWS22#系 電子技術マニュアル）

JKC（指数部／上田 修、技術開発部／石川 陽介）

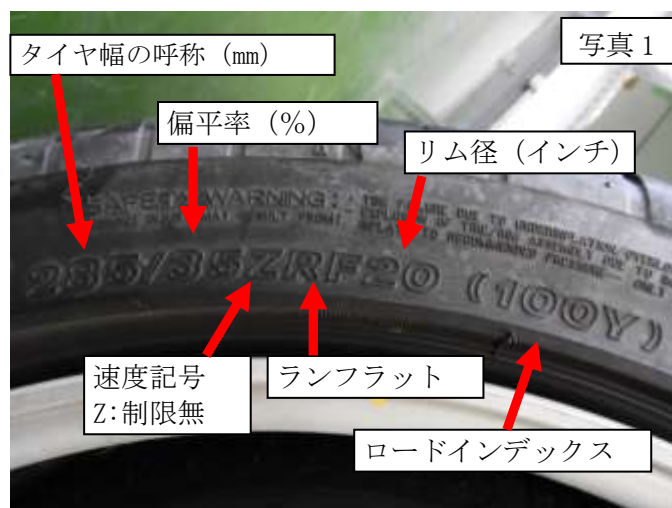
タイヤのお話

1. はじめに

昨今の自動車技術は衝突安全技術の向上、電気自動車、省燃費技術等 100 年に 1 度の変革期と言われています。自動車に最先端技術の装備が搭載されても欠かす事が出来ない部品の中に「タイヤ」があります。とても身近でシンプルな存在ですが、タイヤの種類や、新たな技術など意外と知られていないことも多いのではないのでしょうか。そこで今回は、タイヤについてのお話をさせていただきます。

2. タイヤの刻印

タイヤ刻印の一般的な例



ブリヂストンタイヤ：日産 GTR 用ランフラットタイヤ
※速度記号 Z は速度制限がありません（カテゴリ）（写真 1）



欧州認証マーク（写真 2）

国連欧州経済委員会規則
適合品マークです。

輸出入国間での相互認証となります。

E4

認可発行
国番号



中国認証マーク（写真 3）

中華人民共和国国内に輸入される製品に対して
国内技術の標準に適合し、輸入が認められるかを
中国政府によって審査され認証が与えられる。

CCC

3. 輸入車承認タイヤ（純正装着承認マーク付きタイヤ）

輸入車（欧州）の純正装着タイヤ（承認マーク付タイヤ）とは、自動車の性能を十分発揮できるようカーメーカとタイヤメーカが共同しその車両の設計に合わせて開発したタイヤです。ABS などの運転者サポート、道路状況に合わせたハンドリング性能、走行騒音や環境への配慮など、カーメーカの要求を満たし、承認を得たタイヤのみ「承認マーク」が刻印されます。



承認マーク刻印一覧

車種	マーク	車種	マーク
ベンツ	MO・MOE	フェラーリ	F
BMW	★	ランボルギーニ	L
ポルシェ	N	マクラーレン	MC
アウディ	A O・R O	マセラティ	MG T
ボルボ	V O L	ロータス	L S
テスラ	T	ベントレー	B
ランドローバー	R L	パガーニ	H P
アルファロメオ	A R	アストンマーチン	A M
フォルクスワーゲン	刻印無し	ジャガー	J

※ベンツMOE メルセデス・オリジナル・エクステンディッド（ベンツ用ランフラットタイヤ）

※RSC ランフラット・システム・コンポーネント（BMW 承認タイヤのランフラットタイヤに刻印）

※承認マーク+数字は承認タイヤ何世代目かを表します。

4. 低燃費タイヤ技術

走行中の自動車には、空気抵抗やタイヤの転がり抵抗など自動車の走行を妨げる様々な抵抗が働いています。これらを小さくする事で自動車はより少ないエネルギーで走行できるようになり、燃費性能の向上につながります。

転がり抵抗性能の等級が「AAA」「AA」「A」(表1)で、ウェットグリップ性能(表2)がa～dの範囲内にあるタイヤを「低燃費タイヤ」と定義し、統一マーク(図1)で表記されています。

(表1)

転がり抵抗係数 (RRC)	等級
$RRC \leq 6.5$	AAA
$6.6 \leq RRC \leq 7.7$	AA
$7.8 \leq RRC \leq 9.0$	A
$9.1 \leq RRC \leq 10.5$	B
$10.6 \leq RRC \leq 12.0$	C

(表2)

ウェットグリップ性能 (G)	等級
$155 \leq G$	a
$140 \leq G \leq 154$	b
$125 \leq G \leq 139$	c
$110 \leq G \leq 124$	d

(図1)



図引用：日本自動車タイヤ協会

低燃費タイヤの表示 (図2)

転がり抵抗性能がAAグレード

ウェットグリップ性能がcグレードであり

低燃費タイヤである事を示します。



図引用：日本自動車タイヤ協会

(図2)

※RRC (Rolling Resistance Coefficient)

タイヤの転がり抵抗は係数として表現され、RRC という値で表されます。

この RRC に垂直荷重を掛け合わせると転がり抵抗値となります。

【BMW i3 新車装着タイヤ】(JKC 輸入車コース研修教材車両)

ブリヂストン ECOPIA EP500

次世代の低燃費タイヤ技術「ologic」(オロジック)であり、狭幅化+大径および高内圧化で低燃費を実現します。



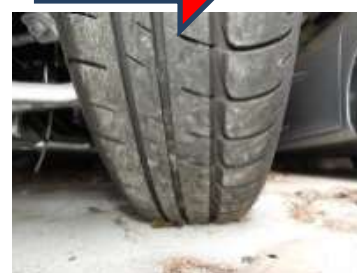
① タイヤ幅の狭幅化・大径化

- ・前面投影面積が狭まり空気抵抗が下がる
- ・RRC の引下げ
- ・タイヤサイズ 155/70R19
- ・見た目はとても細く見える
(同クラス車種の標準的なタイヤ
サイズは 175/65R15 程度)



② 高内圧化 (320kPa)

- ・転がり抵抗の低減



非対称パターンの採用

5. 更生タイヤ

(1) リトレッドタイヤ

今回は、ブリヂストンタイヤジャパン株式会社の全面協力を得て、バンダグリトレッド千葉ファクトリーにてリトレッドタイヤが出来るまでの工程（プレキュア方式）を取材させていただきました。



（ブリヂストンタイヤ HP）

【リトレッドタイヤとは】

一次寿命が終了したタイヤのトレッドゴム（路面と接する部分のゴム）の表面を決められた寸度に削り、その上に新しいゴムを貼付け、再利用（リユース）するものです。



【リトレッドタイヤの種類】（製造方法による違い）

① プレキュア製法

あらかじめ加硫（生ゴムに添加物を混ぜて加熱し、ゴムの弾性を増加させ、分子間に橋かけ結合を作る）してあるトレッドゴム（タイヤの溝が既についてます）を貼付け、加硫缶のなかで加硫接着させる方法。別名コールド加硫方式ともいいます。

② リ・モールド製法

未加硫の生ゴムを（タイヤの溝がついていません）を貼付け、金型（モールド）に入れて加硫し溝を付ける方法。別名ホット加硫方式ともいいます。

【リトレッドタイヤのメリット】

① 環境対応

新品タイヤと比較して製品製造に必要な資源の量をわずかにできます。また、温室効果ガスの排出量削減にも効果があります。

② 経済効果

新品タイヤ入替時と比較してコスト削減が期待できます。

【安全性】

① 徹底した商品製造前の検査体制と製造後の複数工程のチェック体制

外観の損傷、新品製造から一定期間経過したものはリトレッドタイヤには出来ません。

② 製造後の製品チェック

リトレッドタイヤとして製造された後も厳しい耐圧試験などのチェックを行い、合格品のみ納品されます。

※今回の取材でも品質チェックが厳格に行われている様子を見学させていただきました。

【リトレッドタイヤの識別方法】

今回、取材に協力いただいたバンダグリトレッド
工場で製造されたリトレッドタイヤには、トレッド
側面に社名とシリアルナンバの刻印がされています。

写真赤○下：新品製造時のシリアルナンバの刻印

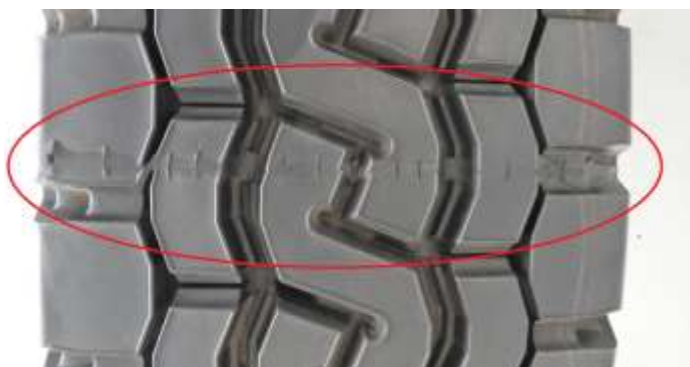
写真赤○上：リトレッドタイヤ製造時のシリアルナン
バ



トレッド面の切継ぎ部

トレッド面の合わせ部に加硫の痕跡が確認で
きます。

切継ぎ部もパターンの合わせが精密に計算さ
れており、合わせ部のパターンが一致しています。



時にはこんなリトレッドタイヤも存在
します。

ベースタイヤはダンロップ

トレッド面はヨコハマタイヤ

※○印リトレッド部 (YOKOHAMA)

※ベースタイヤ DUNLOP

今回取材に協力いただいたブリヂストンタイヤでは、
ベースとなる台タイヤは自社製品のみでリトレッドタ
イヤを製造しています。



(2) タイヤリグリーブ

摩耗が進んだトラック・バス等の貨物車両用タイヤに再び溝を刻む事を言います。

リグリーブ作業を行う事でタイヤの走行寿命の延長、燃費の改善が期待されます。



国内では、現在ミシュラントイヤのみが対応しており、どのタイヤでも施工できるわけではありません。

他メーカーにおいては、輸出仕様タイヤでリグリーブ対応モデルが発売されています。



サイドウォール部に「REGROOVABLE」のマーキングがあればリグリーブは可能です。

リグリーブ対応製品はアンダトレッド部に十分な厚みを持たせた設計になっています。

※通常のトレッド層下部にアンダトレッド層を設けており、新品トレッド面使用后、リグリーブ可能となっています。

ミシュラントイヤでは 4t 車以上のタイヤでリグリーブ可能なタイヤを設定しています。



【リグラー作業手順】

① アンダトレッド層の残溝の計測

赤丸印部のマーキング穴深さがアンダトレッド層になっています。



デプスゲージを使用し、縦溝ライン数箇所の残溝を計測し平均残溝深さを算出します。

(アンダトレッド層まで溝を掘ることが可能です)



② リグラーバーブレードの深さ設定

上記①で算出したアンダトレッド層の残溝平均値に従い、リグラーバーブレード深さの設定を行います。

※右写真の工具はブレードの深さを調整する器具です。それぞれの溝深さが設定できるようになっています。



【リグラーバー機器】

ブレード部が加熱され、溝掘りが可能となります。



③ 温度設定

リグルーバーの温度設定を行います。

※表示は電流表示です



④ タイヤの固定

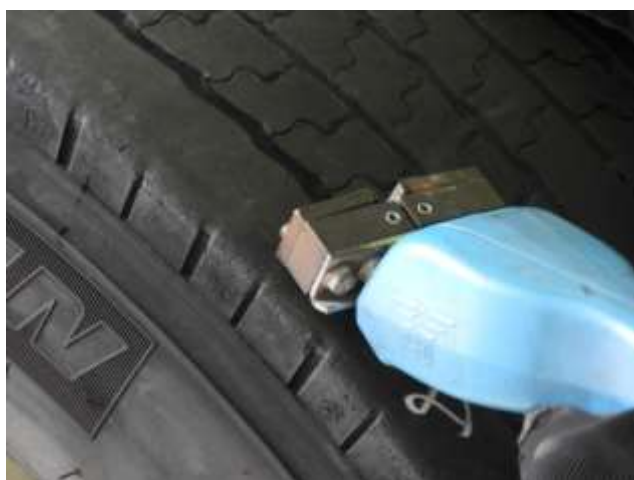
タイヤチェンジャや専用固定器具に設置します。

今回は専用の固定器具に設置しましたが、通常はタイヤチェンジャにセットし、回転させながらリグルーブを行います。



⑤ リグルーブ

リグルーバーのブレードは電気抵抗により加熱されブレード先端刃により再溝掘りを行います。



⑥ リグルーブ完了

左側から2ラインはリグルーブ後

右側から3ラインはリグルーブ前



6. タイヤトレッドパターン

① ミックスタイヤ（マッド+スノー）

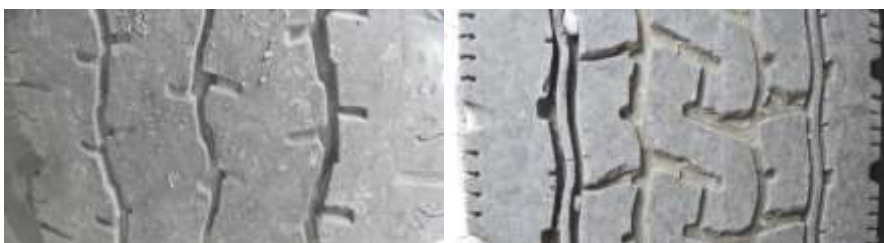
ミックスタイヤは右写真のようにM+S（マッド&スノー）やSNOWの表示があります。これは、ぬかるみや雪上でも走行が可能であることを示しています。

ただし、性質はスタッドレスタイヤとは全く異なります。



ミックスタイヤは別名ブロックタイプと呼ばれるタイヤです。

トレッドパターンは右写真のように、トレッド面がいくつかのブロック状になっております。



※ミックスタイヤの呼称の由来は、縦・横・斜めの溝が混在し配置されている事です。

縦溝のリブ型パターンと横溝のラグ型パターンのミックスという意味でもあります。

【ミックスタイヤのメリットとデメリット】

メリット

- ・悪路での走破性、一般的に浅雪であればそのまま走行できる

デメリット

- ・偏摩耗しやすい、縦溝（リブ型）と比較すると走行音が大きく燃費性能も低下する。

② スタッドレスタイヤ

スタッドレスタイヤは、ミックスタイヤと比較して凍結路面や深い積雪路面を安全に走行するために開発されたタイヤです。

「滑りの原因」

雪や氷そのものではなくそれらが解けて出来る水が路面とタイヤの間に入る事でタイヤは滑ります。

そこで、スタッドレスタイヤには、サイプと呼ばれる細かい溝が切られており水膜を溝内に取り込む効果があり、特有の深い溝が切られたブロックによるエッジにて雪上でもグリップ力を確保しています。



7. 冬用タイヤ（スノーフレクマーク）

高速道路などで降雪時による冬用タイヤ規制が出ている場合、「スノーフレクマーク」が刻印されていれば、チェーン装着をしなくても走行可能な目安となります。

※一般的なスタッドレスタイヤには刻印されています。

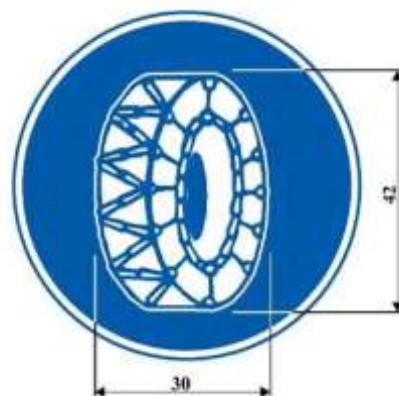


【新標識と新たな規制】

国土交通省は 2018 年度の冬から「チェーン規制」の定義を変更する予定です。

これまで一般に「チェーン規制」と呼ばれていた通行規制は、タイヤチェーン装着に限らず、冬用タイヤなど一定のすべり止め対策を講じていれば通行可能でしたが、今後は「冬用タイヤを装着してもチェーンが必要」という意味合いに変更される可能性があります。

チェーン規制に伴い「タイヤチェーンを取付けていない車両通行止め」の規制標識が追加される予定です。



図引用：国土交通省

※2018 年 11 月末までに「道路標識、区画線及び道路標示に関する命令の一部を改正する命令案」に関するパブリックコメントを集約し 12 月上旬に公布及び施行され、チェーンが取付けられていないと通行できない区間も明確にされる予定です。

8. おわりに

今回は、自動車用タイヤのお話をさせていただきました。

現在タイヤメーカ各社では低燃費技術の他、自動車がどのような環境においても安全に走行出来るような製品、環境問題に配慮した材料やリサイクル方法を日々開発しております。タイヤ刻印の意味を理解する事で、製品の種類や用途を読取る事ができます。

本稿をお客様への修理方法の提案の参考にしていただければ幸いです。

今回の取材にご協力を頂きました皆様に感謝申し上げます。

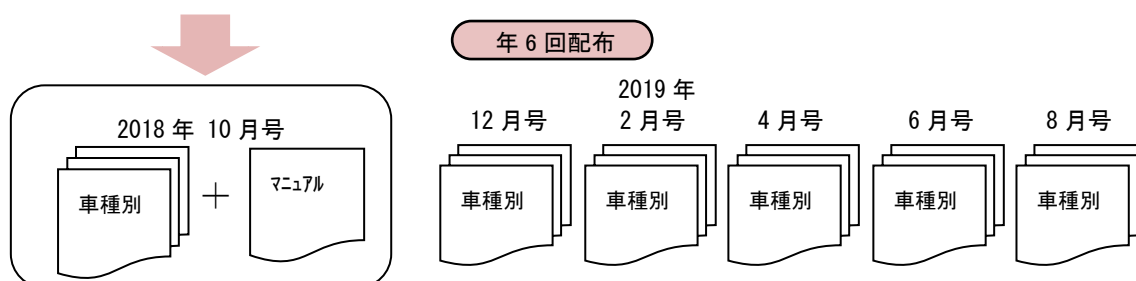
【取材協力】ブリヂストンタイヤジャパン 中尾 慎一様
バンダグ・リトレッドファクトリー 倉持 邦男様
関東タイヤ株式会社 久米 豊重様

JKC (研修部／若林 和弥)

コグニビジョン株式会社が「指数テーブル 2019年版」の購入申込受付けを開始

コグニビジョン株式会社が指数テーブル 2019 年版の購入申込受付けを開始しました。2018 年 10 月号～2019 年 8 月号までの年間購読で、新しく作成された指数が隔月発行（年 6 回）で提供されます。ご購入・資料請求につきましては、P35 のコグニビジョン株式会社問合せ先まで直接ご連絡ください。

2019 年版		
商品番号	内 容	価格（送料・消費税込み）
2019	2019 年版「国産車」セット 1. 車種別編指数テーブル ・ 隔月発行（2018 年 10 月号～2019 年 8 月号） ・ 発行予定車種：年間 23 車種程度 2. マニュアル（車種共通編指数テーブルを含む）	30,240 円
3019	2019 年版「輸入車」セット 1. 車種別編指数テーブル ・ 隔月発行予定（2018 年 10 月号～2019 年 8 月号） ・ 発行予定車種：年間 4 車種程度	7,020 円
4019	2019 年版「国産車・輸入車」セット 1. 車種別編指数テーブル ・ 隔月発行（2018 年 10 月号～2019 年 8 月号） ・ 発行予定車種：年間 27 車種程度 2. マニュアル（車種共通編指数テーブルを含む）	32,670 円



※「輸入車」セットには「マニュアル」は含まれません。

マニュアル		
商品番号	内 容	価格（送料・消費税込み）
1920	マニュアル ◆マニュアルだけの単独商品です。 2019 年版の「国産車」セット、「国産車・輸入車」セットには、マニュアルが含まれています。 ◆車種共通の内板骨格修正指数・外板板金修正指数・補修塗装指数が掲載されています。 ◆指数テーブルの使用方法和指数についての Q&A が掲載されています。	2,160 円

バックナンバー

商品番号	内 容	価格 (送料・消費税込み)
2018	2018 年版「国産車」 セット 全 17 車種	25,380 円
3018	2018 年版「輸入車」 セット 全 4 車種	5,940 円
4018	2018 年版「国産車・輸入車」 セット 全 21 車種	27,810 円
2017	2017 年版「国産車」 セット 全 22 車種	25,380 円
3017	2017 年版「輸入車」 セット 全 4 車種	5,940 円
4017	2017 年版「国産車・輸入車」 セット 全 26 車種	27,810 円
2016	2016 年版「国産車」 セット 全 26 車種	23,760 円
3016	2016 年版「輸入車」 セット 全 4 車種	5,400 円
4016	2016 年版「国産車・輸入車」 セット 全 30 車種	25,920 円
2015	2015 年版「国産車」 セット 全 31 車種	23,657 円
3015	2015 年版「輸入車」 セット 全 4 車種	5,349 円
4015	2015 年版「国産車・輸入車」 セット 全 35 車種	25,714 円
2014	2014 年版「国産車」 セット 全 26 車種	23,657 円
3014	2014 年版「輸入車」 セット 全 4 車種	5,349 円
4014	2014 年版「国産車・輸入車」 セット 全 30 車種	25,714 円
2013	2013 年版「国産車」 セット 全 26 車種	23,657 円
3013	2013 年版「輸入車」 セット 全 4 車種	5,349 円
4013	2013 年版「国産車・輸入車」 セット 全 30 車種	25,714 円
2012	2012 年版「国産車」 セット 全 23 車種	23,657 円
3012	2012 年版「輸入車」 セット 全 4 車種	5,349 円
4012	2012 年版「国産車・輸入車」 セット 全 27 車種	25,714 円
3011	2011 年版「輸入車」 セット 全 4 車種	5,349 円
2009	2009 年版「国産車」 セット 全 33 車種	18,514 円
2008	2008 年版「国産車」 セット 全 32 車種	18,514 円
3008	2008 年版「輸入車」 セット 全 5 車種	4,114 円
4008	2008 年版「国産車・輸入車」 セット 全 37 車種	20,571 円
3007	2007 年版「輸入車」 セット 全 4 車種	2,571 円
3006	2006 年版「輸入車」 セット 全 8 車種	4,114 円

(注) バックナンバーは在庫がなくなり次第、販売終了となります。

指数テーブル「2018 年 10 月号」

●2018 年 10 月号 国産車（2 メーカー・3 車種）

メーカー名	車 名	型 式
ト ヨ タ	カローラスポーツ	210 系
マ ツ ダ	アテンザセダン	GJEFP、GJ5FP、GJ2FP、GJ2AP 系
	アテンザワゴン	GJEFW、GJ5FW、GJ2FW、GJ2AW 系

●2018 年 10 月号 輸入車（2 メーカー・2 車種）

メーカー名	車 名	型 式
ア ウ デ ィ	A4 Avant	8WCVN
フォルクスワーゲン	ゴルフ トゥーラン	1TCZD

（注）「2018 年 10 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「2018 年 12 月号」

●2018 年 12 月号 国産車（4 メーカー・5 車種）

メーカー名	車 名	型 式
ト ヨ タ	クラウン	20,220 系
ス バ ル	フォレスター	SK9 系
ダイハツ	ミラ トコット	LA550S、LA560S 系
ス ズ キ	ジムニー	JB64W 系
	ジムニーシエラ	JB74W 系

●2018 年 12 月号 輸入車（1 メーカー・1 車種）

メーカー名	車 名	型 式
B M W	523d	JC20

（注）「2018 年 12 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」に関するお問い合わせ先◆

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>



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



自研センターニュース 2019.1 (通巻520号) 平成31年1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。