

1 アルファード、ヴェルファイア [AGH3#W、GGH3#W 系]

はじめに

- ①平成 27 年 1 月発行の電子技術マニュアルをもとに作成している。今後のマイナーチェンジ等により内容が変更される場合がある。
- ②同一型式であるが、異なる安全装備を装備している。

年式	搭載システム名
平成 27 年 1 月～平成 29 年 12 月	プリクラッシュセーフティシステム (PCS)
平成 30 年 1 月～	Toyota Safety Sense

《目次》

平成 27 年 1 月～平成 29 年 12 月

【プリクラッシュセーフティシステム (PCS)】

- | | | |
|-------------------------|-------|-----|
| 1. システム概要 | ————— | P.3 |
| 2. 注意点および光軸調整等が必要となるケース | ————— | P.3 |
| 3. 構成部品&回路図 | ————— | P.4 |
| 4. 光軸調整と学習 | | |
| ▪ ミリメータウェーブレーダセンサ光軸調整 | ————— | P.8 |

【予防安全・インテリジェントクリアランスソナー】

- | | | |
|-------------------------|-------|------|
| 1. システム概要 | ————— | P.12 |
| 2. 注意点およびセンサ登録が必要となるケース | ————— | P.13 |
| 3. 構成部品&回路図 | ————— | P.14 |
| 4. 角度測定と登録 | ————— | P.21 |

平成 30 年 1 月～

【Toyota Safety Sense】

- | | | |
|-------------------------|-------|------|
| 1. システム概要 | ————— | P.25 |
| 2. 注意点および光軸調整等が必要となるケース | ————— | P.28 |
| 3. 構成部品&回路図 | ————— | P.29 |
| 4. 光軸調整と学習 | | |
| ▪ ミリメータウェーブレーダセンサ光軸調整 | ————— | P.34 |
| ▪ フォワードレコグニションカメラ光軸調整 | ————— | P.39 |
| ▪ 車両制御履歴消去 | ————— | P.47 |

【予防安全・インテリジェントクリアランスソナー】

- | | | |
|------------------------|-------|------|
| 1. システム概要 | ————— | P.48 |
| 2. 注意点および角度登録が必要となるケース | ————— | P.49 |
| 3. 構成部品&回路図 | ————— | P.50 |
| 4. 角度測定と登録 | ————— | P.58 |

【予防安全・ブラインドスポットモニターシステム (BSM)】

- | | | |
|--------------------------|-------|------|
| 1. システム概要 | ————— | P.62 |
| 2. 注意点およびビーム軸調整が必要となるケース | ————— | P.63 |
| 3. 構成部品&システム図 | ————— | P.64 |
| 4. 機能点検と取付状態確認 | | |
| ▪ 機能点検 | ————— | P.69 |
| ▪ 取付状態確認 | ————— | P.72 |

※ 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。

※ デジタル角度計の仕様は真横で 90°を指す。

⑧ GTS を DLC3 コネクターから取りはずす。

平成 30 年 1 月～

Toyota Safety Sense

1. システム概要

◎ ドライバーの安全な運転を補助するさまざまな運転支援システムを、予防安全パッケージ「Toyota Safety Sense」として全車に標準装備している。

① 衝突回避支援：プリクラッシュセーフティシステム (PCS)

② 車間距離維持走行支援：レーダークルーズコントロールシステム (全車速追従機能付)

③ 車線維持支援：レーントレーシングアシスト (LTA)

④ 夜間視界支援：アダプティブハイビーム (AHS) / オートマチックハイビーム (AHB)

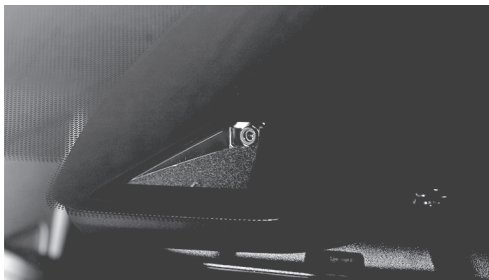
⑤ 標識認識：ロードサインアシスト (RSA)

◎ プリクラッシュセーフティシステムは、フォワードレコグニションカメラおよびミリメートルウェーブレーダセンサ ASSY の双方の情報をもとに、先行車両、歩行者および自転車運転者の存在を検知する。

◎ 「ミリ波レーダー」は検知できる距離が長いのが特徴で、速度域の高い状況にも対応する。

◎ 「単眼カメラ」は物体の形や大きさが識別でき、クルマや白線、対向車のランプだけでなく歩行者も認識できる。

《ミリ波レーダーと単眼カメラ》



単眼カメラ



ミリ波レーダー

プリクラッシュセーフティシステム (PCS)

◎ 前方の車両や歩行者 (昼夜)、自転車運転者 (昼) をミリ波レーダーと単眼カメラで検出し、警報ブザーとマルチインフォメーションディスプレイ表示で衝突の可能性を知らせる。ブレーキを踏めた場合はプリクラッシュブレーキアシストが働き、ブレーキを踏めなかった場合はプリクラッシュブレーキを作動させ、衝突回避または被害軽減をサポートする。

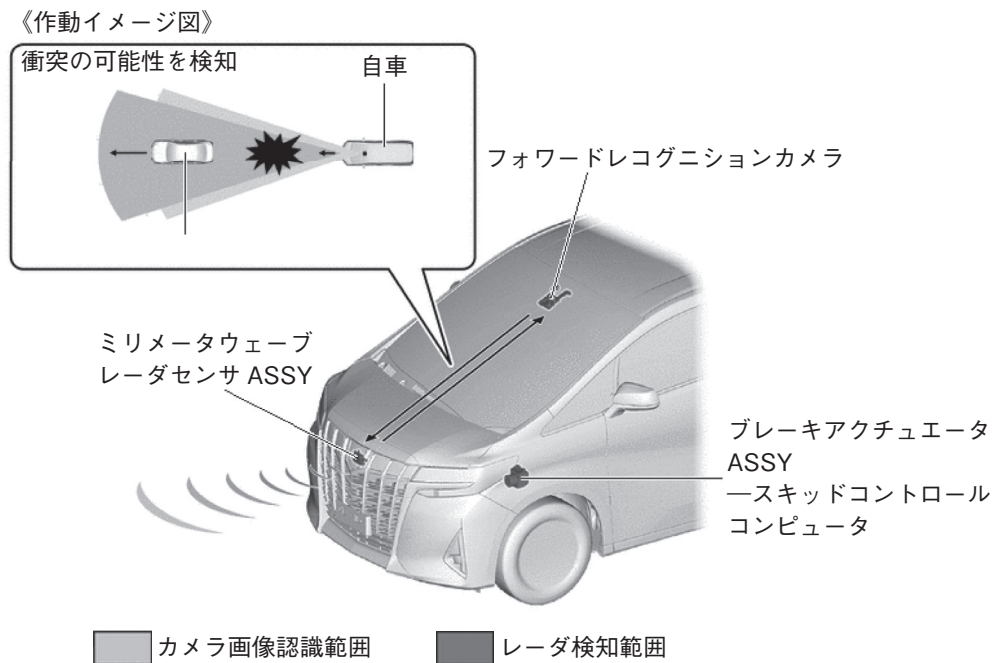
《対歩行者》

◎ プリクラッシュブレーキは歩行者や自転車運転者に対しては自車が約 10 ～ 80km/h の速度域で作動する。

例えば、歩行者との速度差が約 40km/h の場合には、衝突回避または被害軽減をサポートする。

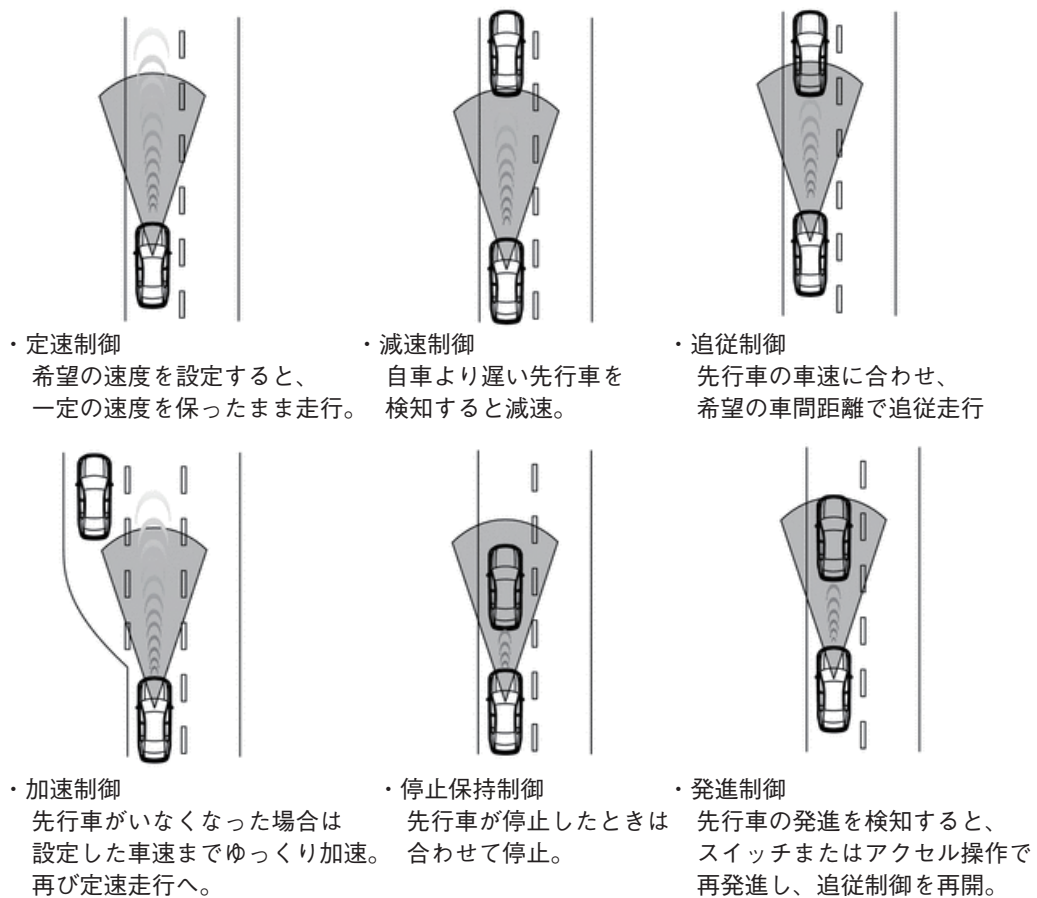
《対車両》

◎ 車両に対しては自車が約 10km/h 以上で作動する。例えば、停止車両に対し自車の速度が約 50km/h の場合は、衝突回避または被害軽減をサポートする。



レーダークルーズコントロールシステム

◎走行車速を一定に保つ機能に加え、ミリメータウェーブレーダセンサ ASSY とフォワードレコグニションカメラにより先行車を認識・判断して、適切な車間距離を保ちながら停止から発進・全車速域で追従する機能（車間制御モード）を備えた「レーダークルーズコントロールシステム」を仕様に応じて設定している。

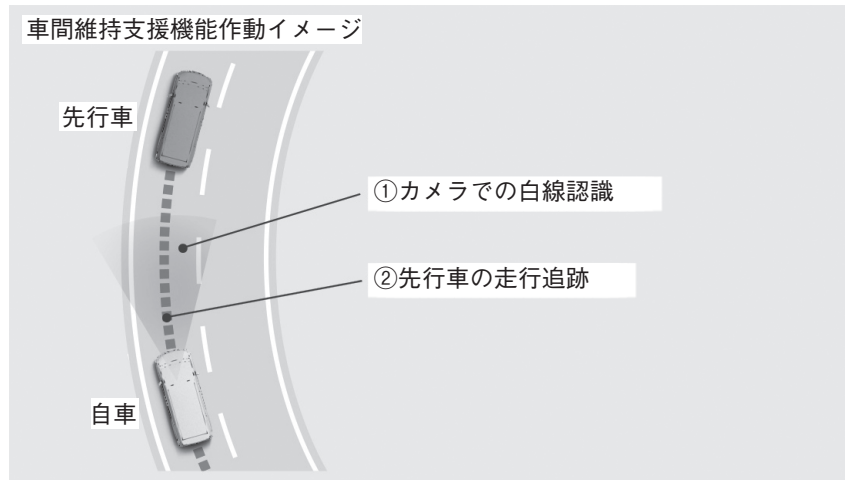


レーントレーシングアシスト (LTA)

◎白（黄）線の整備された高速道路・自動車専用道路を走行中、フロントウインドガラス上部に取り付けられたフォワードレコグニションカメラ、フロントグリル後面に取り付けられたミリメータウェーブレーダ

センサ ASSY を用いて白（黄）線や先行車を認識し、道路の形状や運転状況に応じて、運転者への情報提供および操舵支援を行う。

- ◎レーダークルーズコントロール使用時、フォワードレコグニションカメラとミリメートルウェーブレーダセンサ ASSY を用いて道路の白（黄）線および先行車の走行軌跡を認識し、電動パワーステアリングシステムを用いて、道路形状、先行車の走行軌跡および車両の走行状態に応じて、現在の車線内を走行するために必要なハンドル操作の一部を、システムが支援することにより、運転者の負荷を低減する。



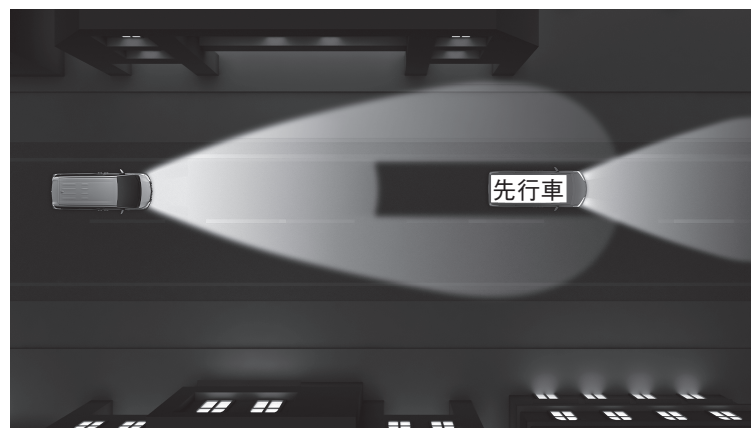
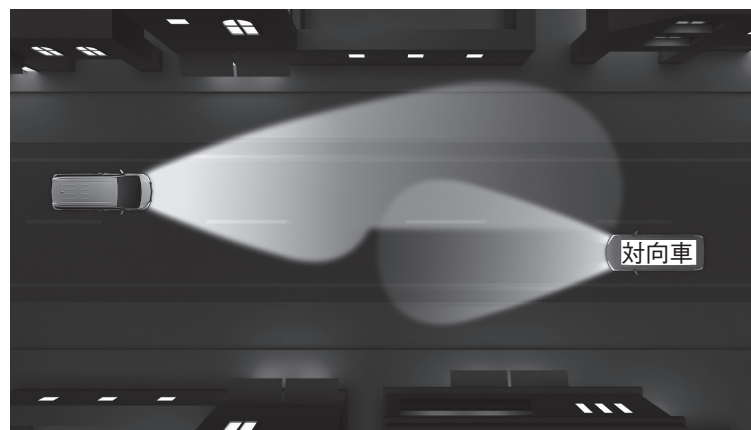
アダプティブハイビームシステム（AHS）／オートマチックハイビームシステム（AHB）

《アダプティブハイビームシステム（AHS）》

- ◎LEDの点灯・消灯を細やかに制御することで、先行車や対向車に光が当たる部分だけを自動的に遮光できるシステム。ハイビームを保持したまま走行できる頻度を高めて、夜間の優れた視認性を確保する。

《オートマチックハイビームシステム（AHB）》

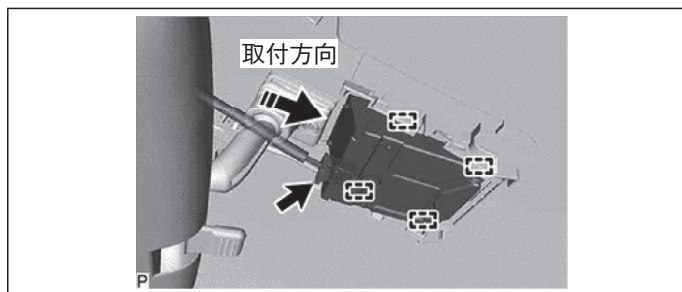
- ◎ハイビームとロービームを自動で切り替え、夜間の歩行者などの早期発見をサポート。切り替え忘れを防ぐほか、手動操作のわずらわしさも軽減する。



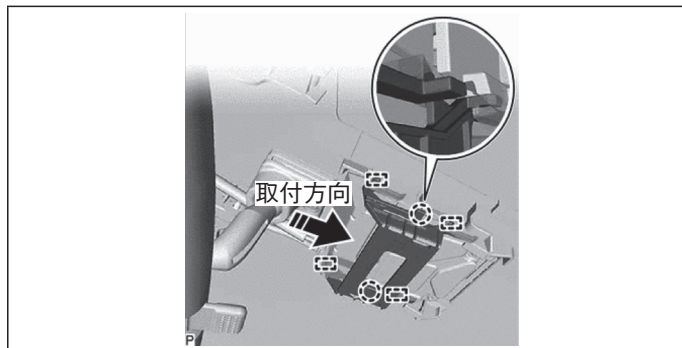
②図の矢印方向に、ガイド4箇所を差し込み、
フォワードレコグニションカメラを取り付ける。

※フォワードレコグニションカメラのレンズ面に触れないこと。

③コネクタを接続する。

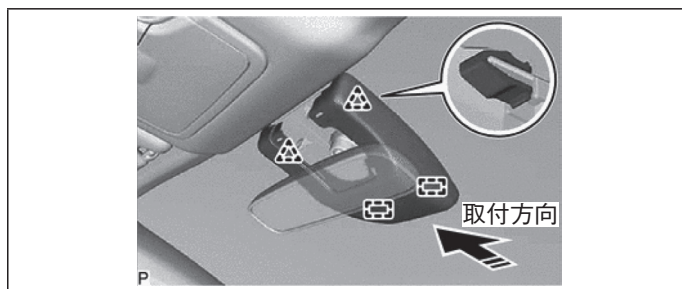


④フォワードレコグニションラッチ取り付け
図の矢印方向に、ガイド4箇所を差し込み、
ツメ2箇所をかん合させ、フォワードレコ
グニションラッチを取り付ける。



⑤フォワードレコグニションカバー NO.1 取
り付け

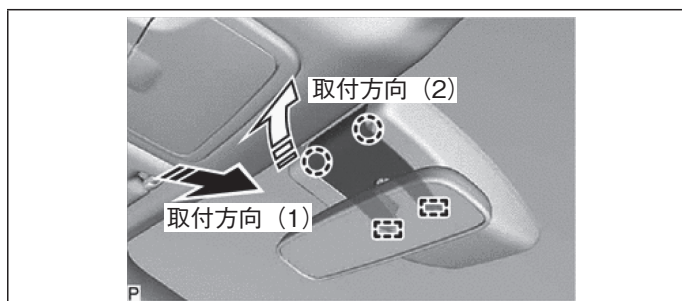
図の矢印方向に、ガイド2箇所を差し込み、
クリップ2箇所をかん合させ、フォワード
レコグニションカバーNo.1を取り付ける。



⑥フォワードレコグニションカバー No.2 取
り付け

図の矢印 (1) 方向にガイド2箇所を差し
込む。

⑦図の矢印 (2) 方向にツメ2箇所をかん合
させ、フォワードレコグニションカバー
No.2を取り付ける。



※フォワードレコグニションカメラを新品に交換、またはウインドシールドガラス ASSY の交換、または脱着した場合は、フォワードレコグニションカメラ調整を行う。

4. 光軸調整と学習

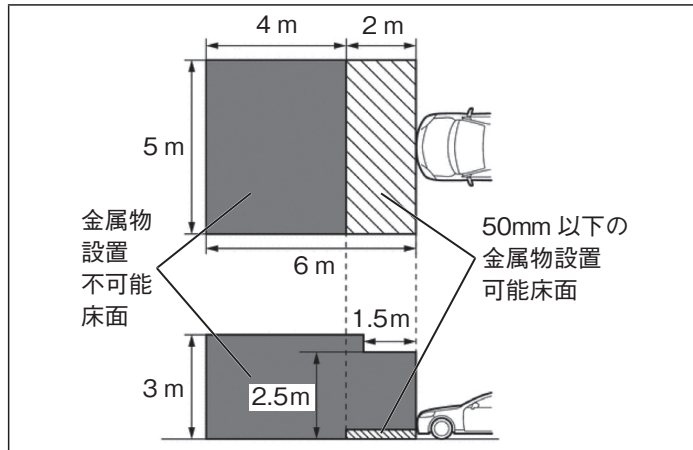
ミリメートルウェーブレーダセンサ光軸調整

■ 準備品

レーザーレーダーアジャスティング	ベーススタンド	リフレクター C
		
09870-60000	09870-60010	09870-60040

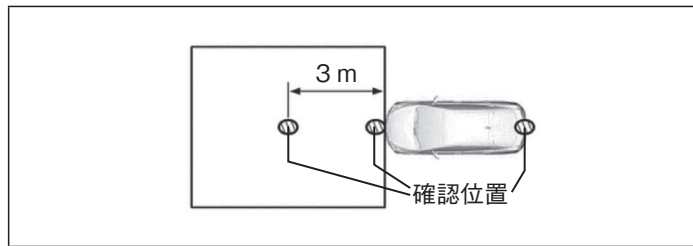
① ミリメータウェーブレーダセンサ ASSY 調整前作業

- ① 図のような、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。
※車両前方 2 m 以内では、高さ 50mm 以下の金属物は調整に影響しない。



- ② 床面の水平度を確認する。

1. 図のように、車両前方 3 m、車両前端および車両後端の 3 箇所床面の水平度を確認する。
2. 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。
3. タイヤ空気圧を正規に調整する。
4. ラジエータグリルエンブレム表面の付着物を除去する。
5. 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。
6. 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。
7. フロントバンパASSYおよびラジエータグリルの取り付け部に、破損または変形がないことを確認する。



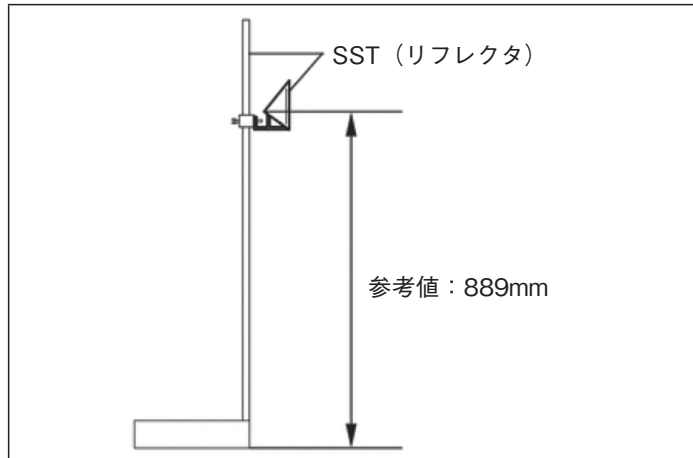
② ミリメータウェーブレーダセンサ ASSY 上下左右軸調整

- ① 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。

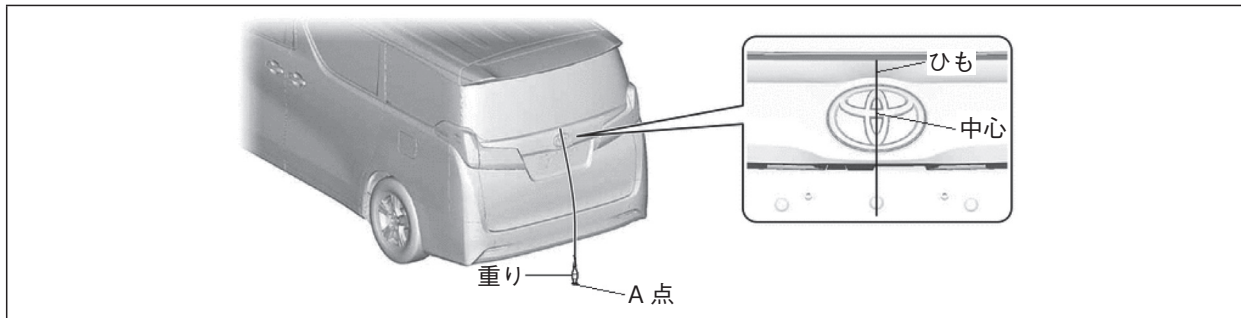
※ SST (リフレクタ) の中心をミリメータウェーブレーダセンサ ASSY (エンブレムの中心) に合わせるように調整する。

参考値：889mm



- ② SST (リフレクタ) 設置

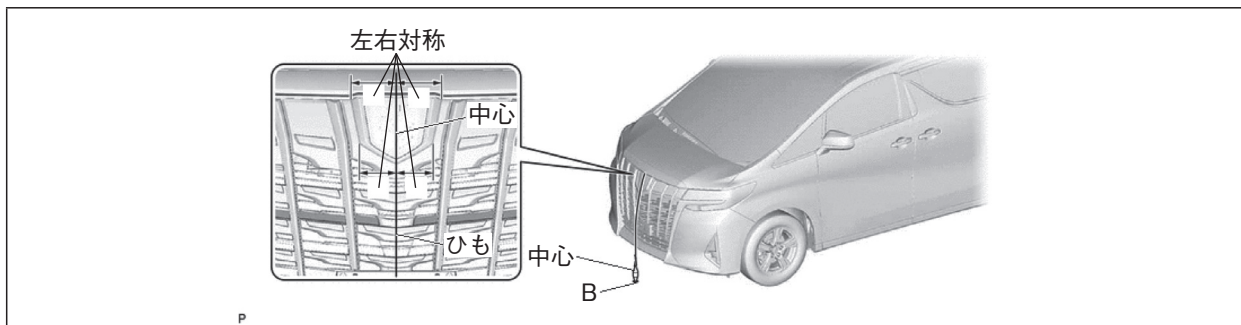
1. リヤバンパの中央(エンブレム中心)から先端のところがった重りを垂らし、路面に A 点をマーキングする。
※指でつまんで数回弾き、ひもが床面に対して垂直であることを確認する。



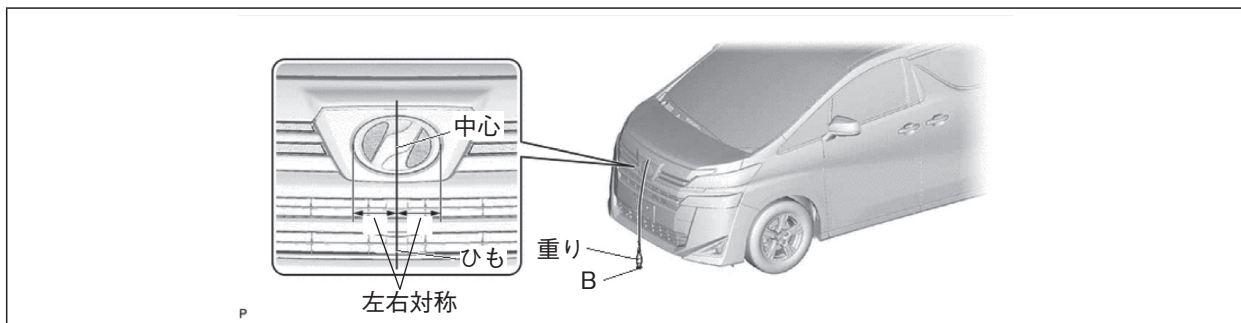
2. フロントバンパの中央（エンブレム中心）から先端のとがった重りを垂らし、路面に B 点をマーキングする。

※指でつまんで数回弾き、ひもが床面に対して垂直であることを確認する。

【アルファード】



【ヴェルファイア】



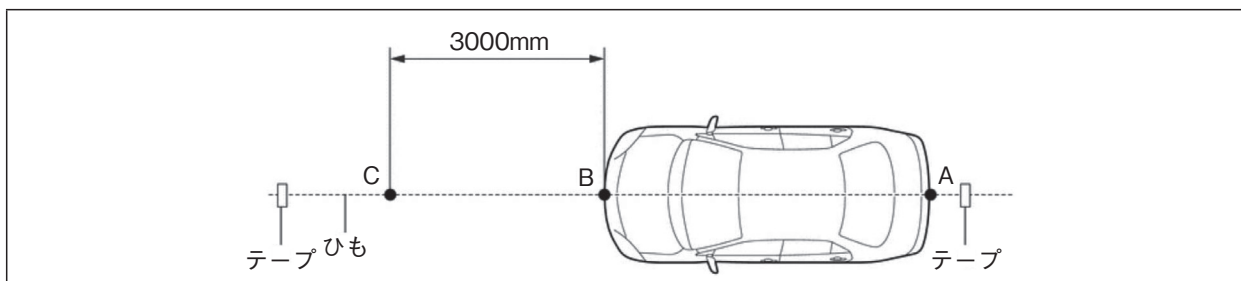
3. A 点を起点として B 点を通るひもを、B 点から車両前方の 3000mm 以上の路面に固定し直線を出す。

※ひもを強く引っ張った状態で固定（テープなど）する。

※指でつまんで数回弾き、ひもが B 点上にあることを確認する。

4. 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。

5. C 点に SST（リフレクタ）を設置する。



③前方レーダー光軸調整

※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。


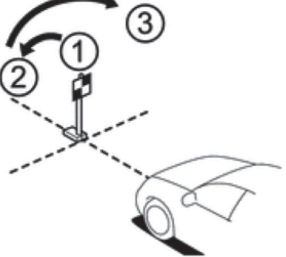
フォワードレコグニションカメラ光軸調整

■ 準備品

レーザレーダアジャスティング  09870-60000	ベーススタンド  09870-60010	リフレクター A  09870-60020
--	---	--

■ 参考

- ◎フォワードレコグニションカメラの光軸学習は、“一括認識”または“順次認識”のどちらかを行う。
 ※本書では「順次認識」の収録を省略している。

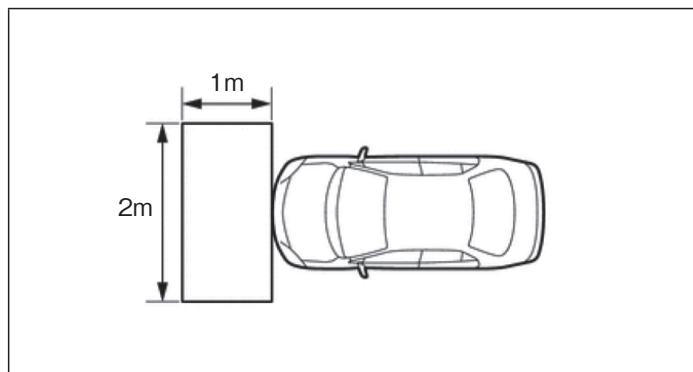
認識方法	ターゲット設置箇所	ターゲット認識回数	備考
一括認識	フロントバンパ端の位置に1箇所 	1回	一括認識とは、フロントバンパ端の位置にて、ターゲット3枚を一括で認識させる方法。
順次認識	フォワードレコグニションカメラから3mの位置に3箇所 	3回	順次認識とは、フォワードレコグニションカメラから3mの位置にて、ターゲットを順番に3箇所の位置で認識させる方法。

1 カメラ調整環境の確保

- ①水平な床面に車両を設置する。

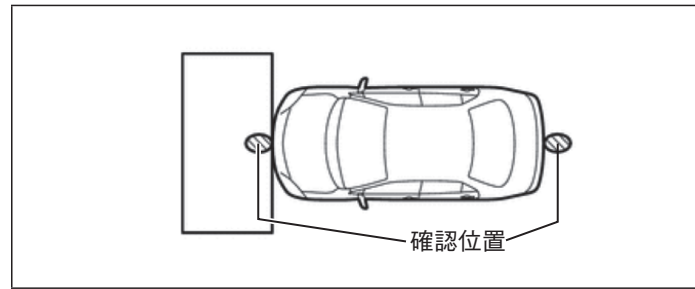
※ターゲット探索範囲内に、コントラストの差が大きいもの（蛍光灯の配列、窓、光の反射物、車両の白いボデーと黒い窓または車室内の影など）がないこと。

※ターゲット設置位置後方にコントラストの差が大きいものがある場合は、ターゲット背景を隠して調整を実施すること。



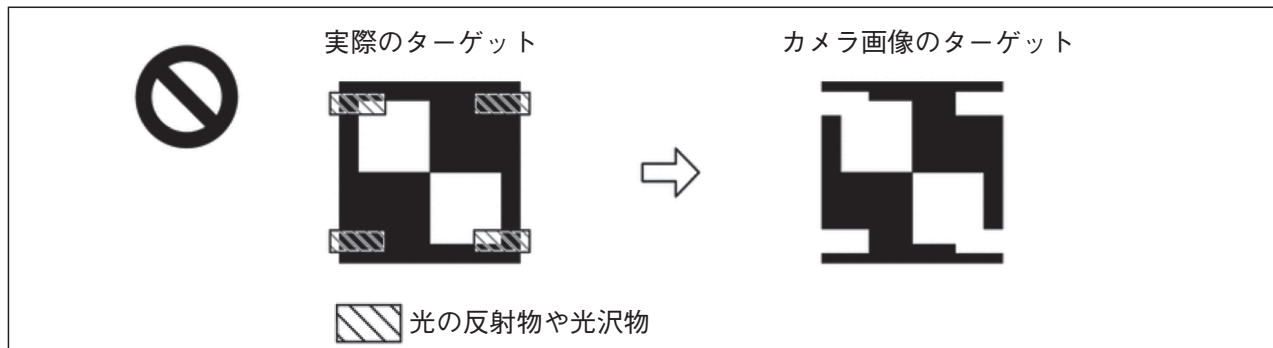
②床面の水平度を確認する。

1. 図のように、車両前端および車両後端の2箇所で床面の水平度を確認する。
2. 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。
3. タイヤ空気圧を正規に調整する。
4. ウィンドシールドガラスを清掃する。



2 ターゲット作成

※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り付けたり、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。



①図を3枚印刷する。

※編注：下図の大きさは調整済みのため、原寸コピーでよい。



②図に示す寸法であることを確認する。

※ターゲットの黒色部分は光沢がないようにする。

資料転載協力

- トヨタ自動車（株）
- 日産自動車（株）
- マツダ（株）
- （株）SUBARU
- スズキ（株）

【ご注意】

本書は、各自動車メーカーが発行する各種技術マニュアルをもとに編集しております。各種技術マニュアルからの転載にあたり、小社は各自動車メーカーからあらかじめ図版等の使用許諾を得て本書に使用しています。従って、図版等についての著作権は、各自動車メーカーに帰属します。

本書の著作権は小社および各自動車メーカーが有しています。著作権者に無断でコピーしたり、画像データ等にして送信することは、たとえ一部であっても著作権法違反となります。

自動ブレーキ エイミングマニュアル

平成 30 年版（2018 年）

無断転載・複製を禁ず

■発行日 平成 30 年 10 月 22 日

■定 価 3,800 円 送料 300 円（共に税込み）

■発行所 株式会社 公論出版
〒 110-0005
東京都台東区上野 3-1-8
電話 03 (3837) 5730 販売
5731 編集
FAX 03 (3837) 5740