



# JOSAM cam-aligner



## オペレーションマニュアル



## 目次

まずこちらをお読みください!.....	5
EC適合性宣言書.....	7
システムの説明 .....	8
合意された機能.....	8
技術データ.....	9
構成機器の説明.....	11
測定基準 .....	19
フレーム基準.....	19
アクスル基準 .....	19
ソフトウェアの設定.....	21
通信.....	22
ホイールアライメントの準備.....	26
セルフセンタリングフレームゲージの取り付け.....	26
ホイールアダプターの取り付け.....	29
ホイールアダプターへのリファレンスブロックの取り付け.....	29
傾斜計ユニットの取り付け .....	30
作業オーダーの作成.....	32
測定 .....	36
ランナウト.....	39
トー/キャンバー .....	44
トー&キャンバー - 同一アクスルでローリング .....	47
床基準.....	54
キャスター/KPI/最大切角 (TOOT).....	56
車両のアライメント .....	60
トラクターの駆動アクスルを基準として使用する.....	61
トレーラーのリジッドアクスルを基準として使用する .....	63






調整 .....	66
トー、キャンバー、アウトオブスクエアの調整 .....	67
平行度の調整 .....	69
(ステアリングアクسلの) キャスターの調整 .....	70
最大切角の調整 .....	72
ツインステアリング補正 .....	74
ミラー付きレーダー用ACC/AICCの較正 .....	77
重要安全情報 .....	80
ミラー付きレーダー測定 .....	81
ミラー付きレーダー調整 .....	86
Wabcoレーダー用ACC/AICCの較正 .....	88
Wabcoレーダーユニットの測定 .....	90
Wabcoレーダーユニットの調整 .....	95
LDWS測定 .....	97
Volvo/Renault用FLS/LPOS測定 .....	105
ターゲットの較正 .....	112
IVECO用のACC/LDWS測定 .....	114
ACC較正 .....	115
LDWS較正 .....	119
フレームの測定 .....	123
機器の較正 .....	131
カメラの較正 .....	131
傾斜計の較正 .....	134
Wabcoレーダーアダプターの較正 .....	137


このページは余白です



## 先ずこちらをお読みください！

- 本機器を使用する者は、本システムに精通しマニュアルに従って作業できなければなりません。
- 安全注意事項および警告ラベルに注意してください。
- ヒューズや警告ラベルなど、破損した安全装置は、本システム所有者の責任で直ちに交換してください。

	<b>警告！</b>
	「注意」表示は、軽度の怪我や機器損傷を警告するものです。
	<b>レーザー放射の警告！</b>
	「レーザー放射」の表示は、保護されていないレーザー放射による目の怪我の可能性があるので警告するものです。
	<b>チップの危険！</b>
	ユニットを移動させたときの突風

	<b>注意</b>
	注記、使用のヒント、追加情報
このフォント	押すべき物理的なボタンを示します
このフォント	強調を示す
[このフォント]	押すべきソフトウェアボタンを示します

このページは余白です



## EC適合性宣言書

**CAR-O-LINER®**

ORIGINAL

### EC DECLARATION OF CONFORMITY

We, the manufacturer, hereby declare under our sole responsibility, that the product described below is in conformity with the provisions of the **European Directive 89/336/EEC** as well as any other Directive(s) as stated below. Any modification to the below mentioned product, that is not expressly agreed upon with us, will render this declaration invalid.

**Manufacturer:**

Car-O-Liner Commercial AB  
Mejerigatan 12  
SE-641 39 Katrineholm  
Sweden

**Description and identification of the product:**

- Type of equipment: Camera sensor
- Model(s)/Type(s): 72010, 72251, 75640, 75647
- Serial number(s): Dating from 2008 and forward
- Manufacturing year: Dating from 2008 and forward

**Above mentioned product is also in conformity with the following directive(s):**

- European Directive 89/336/EEC

**The following harmonized standard(s) has been applied for this declaration of conformity:**

- EN 61000-6-2:2005 EMC Immunity
- EN 61000-6-4:2007 EMC Emission

**The following other standard(s) and/or technical specification(s) has been applied for this declaration of conformity:**

- 

**Other references (EC Type-Examination or similar):**

NA

**Person authorized to compile the technical documentation:**

Andreas Johansson  
Mejerigatan 12  
641 39 Katrineholm

**Place and Date:**

Katrineholm 2014

**Person authorized to sign the Declaration of Conformity on behalf of the manufacturer:**

Morgan Ekskär, Director BU Truck & Bus OEM

**Signature:**



Car-O-Liner Commercial AB  
Mejerigatan 12  
SE-641 39 Katrineholm  
Sweden

Telefon  
0150 66 25 40  
Telephone  
+46 150 66 25 40

Fax  
0150 66 25 41  
Telefax  
+46 150 66 25 41

Email/Epost  
info@truckcam.com  
Website/Hemsida  
www.truckcam.com

Org. Nr.  
556122-6506  
Moms reg. Nr./VAT- nr.  
SE556122650601

Bankgiro  
5428-7180  
Innehar:  
F-skattebevis

SWIFT/BIC  
ESSESESS

IBAN  
SE65 5000  
0000 0511  
8104 6505



## システムの説明

### 合意された機能

- JOSAM カムアライナーシステムは、全ての商業車のホイールアライメント及びフレームチェック向けに設計されています。
- JOSAMカムアライナーでは、トータルトー、個別トー、アクスルオフセット、アウトオブスクエア、キャンバー、キャスター、KPI、T.O.O.T.、最大切角、ステアリングギア中央位置を測定することができます。
- JOSAM カムアライナーは、運転姿勢のままトー及びキャンバーの動的測定を行うことができます。測定中、アクスルをジャキアップしてランナウト補正を行う必要はありません。
- JOSAM カムアライナーシステムは、キャスター、KPI、切角測定のために必要な、リム及びホイールアダプターのランナウト補正を行うことができます。
- JOSAM カムアライナーシステムは、商業車の全てのタイプの測定を素早く、確実に行うことができます。
- JOSAM カムアライナーシステムは、カメラセンサーとコンピュータ間の情報伝達にワイヤレス通信技術を使用しています。
- JOSAM ACC/AICCレーダー アライメント システムは、商業車のACC/AICC機器の測定及び調整ができるよう、JOSAMカムアライナーホイールアライメントシステムの追加機能として設計されています。
- JOSAM ACC/AICCレーダー アライメント システムは、JOSAM カムアライナーのホイールアライメントシステムに完全に統合されており、測定はカメラセンサーで行われます。しかし、ACC/AICCレーダー機器自身の設計によっては、測定値をシステム測定スケールから手動で読み取ったり、システムソフトウェアに入力したりすることが必要な場合もあります。

本書に明示されていない方法でこの機器を使用したことが原因で生じた如何なる損失、損害又はその他影響 (経済的、人的 その他) に対してもCar-O-linerGroup は責任を負いません。



## 技術データ

### 測定仕様

機能	精度	測定範囲
トータルトー	<0.4 mm/m	± 40mm / m
個別トー	<0.2 mm/m	± 40mm / m
キャンバー	<3分	± 6°
キャスト		± 20°
KPI		± 20°
最大切角		65°

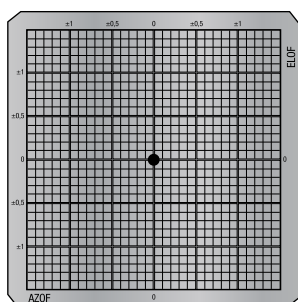
### カメラ仕様

フル充電したバッテリーでの動作時間	16時間
充電ユニットの動作電圧	100-240V、50-60Hz
動作温度	摂氏-5°～+40°

### レーザーアライメント(ACC/ACC)

レーザーモジュール (波長)	635nm
動作電圧	DC 3または5V
動作電流	≤50mA
出力	1mW
動作温度	摂氏-10°～+40°

### AZOF ELOFスケールの倍率



AZOF ELOFスケール数値は角度(°)を示します。車両前方1mにスケールがある場合、細い線はすべて0.1°を示します。

AZOF=Azmuth Offset

水平誤差/調整

ELOF=Elevation Offset

垂直誤差/調整

車両ブランド／製造メーカー及びAZOF ELOFスケールタイプ  
異なるトラックブランド別に異なるスケールがあります。

ACCのレーザースケール	CA 1051
AZOF ELOF	TC-219
車両ブランド／製造メーカー及びAZOF ELOFスケールタイプ	
Scania	タイプ1
Volvo	タイプ2
MAN	タイプ4



## 通信モジュールCA1009/72009&amp;Ca1009A/75642

	CA1009/72009	CA1009 A/75642
デバイスのタイプ(送信機／受信機／送受信機)	送受信機	送受信機
周波数の範囲	2.401 GHz～2.495 GHz	2.406 GHz～2.475 GHz
低周波数	2.401 MHz	2.406 MHz
高周波数	2.495 MHz	2.475 MHz
帯域幅	2.400 KHz	2.400 KHz
最大出力 EIRP	63mW	63mW
変調規格	802.11	802.11

## 構成機器の説明

### カメラセンサーCA1010A



カメラセンサーは頑丈な作りの高精度のセンサーで、特に反射ターゲットとの角度及び距離を測定するように設計されています。カメラセンサーの両端にゴム製プロテクターが取り付けられ、強固なハウジングで保護されています。カメラレンズと内蔵フラッシャーは、前部の強化ガラスで保護されています。

カメラには赤外線フラッシャーが内蔵されており、毎秒数回 赤外線の短いフラッシュを発射しています。反射ターゲットにこの光が当たると、光は跳ね返り、カメラのレンズに戻ります。レンズには、赤外線フィルターが取り付けられており、赤外線のみを透過させます。その結果は、黒の背景に反射ターゲットが描かれた図が得られます。赤外線フラッシャーからの光だけを使用するため、カメラは外部が完全に暗い環境でも、太陽光の下でも問題なく操作することができます。

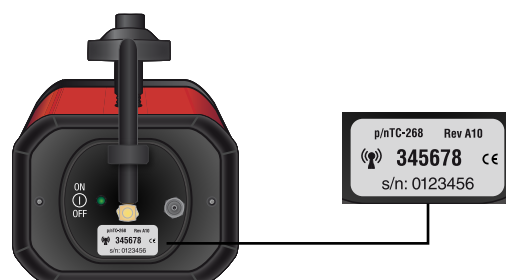
撮影された映像は、カメラセンサー内のマイクロプロセッサーにより解析され、その情報はワイヤレス通信によりコンピュータに送信されます。コンピュータが計算を行い、結果として $\alpha$  (アルファ)、 $\beta$  (ベータ)、キャンバーの3種類の角度、及びターゲットまでの距離を算出します。これらパラメーターは、コンピュータソフトウェアが使用し、ホイール角度が算出されます。

カメラには3つの電子傾斜計並びに1つのジャイロスコープが装備されています。これらのセンサーからの信号とカメラからのデータが組み合わせられ、ホイールアライメントに使用される強力なツールを作り出します。ジャイロスコープは、操舵可能なアクスルの最大切角測定時に角度範囲を広げるのに使われます。電子傾斜計は、ホイール上のキャンバー、キャスター、KPIを直接算出するのに使用されます。

カメラセンサーは、内蔵されたバッテリーパックから電源が供給されます。バッテリーは、カメラを充電器に置く度に再充電されます。バッテリーの稼働時間は16時間以上ですが、システムの使い方によって異なります。カメラにはスタンバイモードがあり、消費電力は電力のわずか15%です。スタンバイモードでは、ワイヤレス通信は確保されていますが、一方カメラ自体のスイッチはオフになっています。コンピュータのソフトウェアがカメラを必要に応じてスタンバイモードから操作モードに自動的に切り替えます。

### サインをタイプ

ユニットのラジオ番号とシリアル番号を記載したステッカーがカメラの裏側にあります。





## 傾斜計ユニットCA1007A、傾斜計キットCA ANGLE K A



傾斜計ユニットは、測定時の床の傾斜、タイヤ寸法の違い、タイヤ圧の違いからの影響を補正するのに使用されます。傾斜計は、アクスルの水平位置をモニターするだけでなく、前部アクスルを持ち上げた際のアクスルの傾斜角度もモニターします。これにより、車両又はアクスルビームを水平に調整することなく、持ち上げたまま正しくキャスターおよびKPI値を測定することができるようになります。ローリング測定時に傾斜計を使用すると、車両をホイール半回転させる際に傾斜計はアクスルの水平位置をモニターします。この方法により、水平でない床の上でも精度の高いキャンバー値を得ることができます。

## 反射板ターゲット



反射板ターゲットはカメラセンサーが角度と距離を決めるためのマーカーです。これらのマーカーは、測定精度を高く維持し、システムの寿命を延ばすため、いつもきれいに保つ必要があります。クリーニングの推奨事項につきましては、[26ページの"ホイールアライメントの準備"](#)を参照してください。



反射板ターゲットには、標準と上級の二種類があります。



注! マーカーをきれいに保つには、ターゲットを扱う際に反射板表面の各面に触れないようにしてください。

標準	アップグレード
TC-233-10	TC-216-10
TC-233-20	TC-216-20
TC-233-30	TC-216-30
TC-233-40	TC-216-40

反射板ターゲットの配置を示す記号





### 通信機器 CA1009A



通信機器はPCに接続し、USBケーブル経由電源の供給を受けます。これにより、カメラはPCソフトウェアと通信できるようになります。

### ホイールアダプターCA1000



ホイールアダプターは、カメラを車両のホイールを取り付けるのに使用します。ホイールアダプターは、三脚の原理に従って設計されており、測定時にでき限り高い精度が得られ、12"-22.5"サイズのアلمミ及び鋼製リムに適合します

### セルフセンタリングフレームゲージCA1004



フレームゲージは、セルフセンタリング方式で作動します。車両に取り付ける場合、カメラホイールアライメントシステムの基準となるシャーシの中央線を特定することができる。



### 低摩擦プレートAM268A



低摩擦プレートは、トー調整時、床とタイヤ間の摩擦を除去するのに使用されます。プレートは最大各6トンの荷重まで支えることができます。

### 低摩擦プレートJT295A付きターンテーブル



低摩擦プレート付きターンテーブルは、最大切角やキャスターを床にスウィングして測定する際に床とタイヤ間の摩擦が起きないように用いられます。前部アクスルのキャスター、KPI、回転角度の測定する時に後部アクスルに木製の高さ補正プレート (下図参照) を使用します。

プレートは、それぞれ6トンの荷重まで支えることができます。

### 高さ補正用プレート



車両の他のアクスルの高さを補正するための無摩擦プレート付きターンテーブルと併せて使われます。



## リファレンスブロックTC-416



マルチロール測定を行う際に、リファレンスブロックはカメラを正しい位置に座らせるために使用します。

## 前部アダプター



前部アダプターは、セルフセンタリングフレームゲージを支えるために車両前部 (通常はトーイングブラケット) に組み付けられます。  
異なる車両モデルに適した、何種類かのフロントアダプターがあります。

## ステアリングホイールホルダー

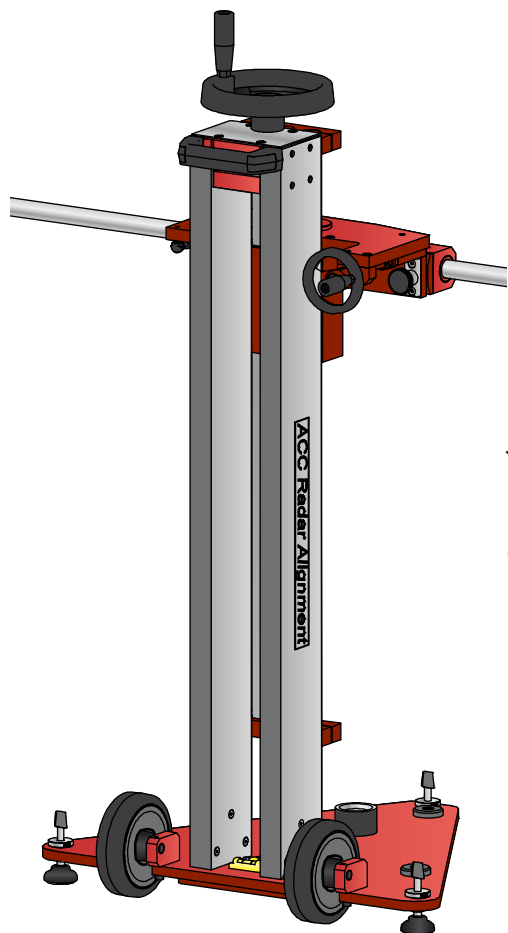


ステアリングホイールが直進方向に向くよう固定するために使用されます。



## ACC/AICCレーダーアライメント機器

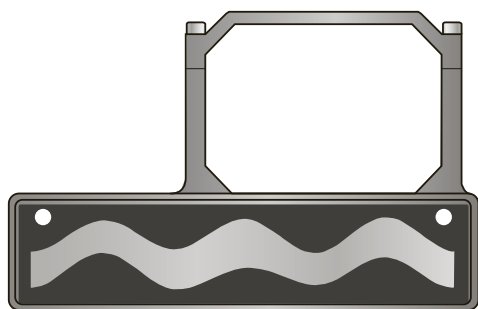
### レーダー測定スタンドCA1005



Josamレーダー測定スタンドCA1005は、ACC/AICCレーダー測定システムのベースユニットです。

LGSセンサーの校正はマニュアル車両でも使用されています。[18ページ](#)を参照してください。

### カメラマーカ、非対称TC-217-50



カメラマーカTC-217-50 はカメラセンサーに取り付けられており、レーダースタンドのバーを後部アクスルと平行になるよう調整するために使用されます。



### 平行度ターゲットTC-229



平行度ターゲットTC-229は、測定過程でレーダースタンド上のロッドが位置を維持するために使用します。

### WabcoアダプターCA1055



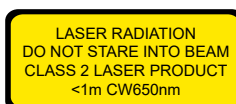
Wabcoアダプターは、ミラーが組み込まれていないACC/AICCレーダーユニットの測定及び調整に使用されます。

### レーザーユニットCA1050



レーザーユニットCA1050は 4個の標準AAバッテリーにて駆動され、保護ハウジングに取り付けられたクラス2レーザーから構成されています。

レーザーユニットのハウジングに警告ラベルと情報ラベル(下図参照)が付けられています。クラス2レーザー機器を使用する際の安全に関する重要な情報につきましては、[80ページの"重要安全情報"](#)セクションを参照してください。



### AZOF/ELOF スケールTC-219

AZOF/ELOF スケールは、レーザーユニットCA1050に取り付けられており、ACC/AICCユニットのアライメント値の読み取りに使用されます。トラックのブランドが異なれば、スケールも異なります。[9ページの"技術データ"](#)を参照してください。





## ADAS校正アライメント機器

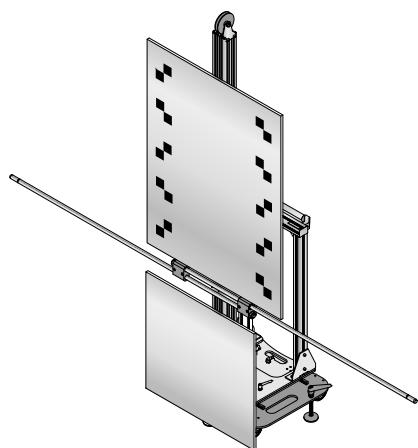
### ADAS校正スタンド

スタンドは、車両レーダー及びカメラセンサーの静的校正に使用される二つの光学ターゲットから構成されています。静的校正とは、運転時(動的)校正とは反対に、ワークショップに車両を停車して行うものです。スタンドは、ターゲットを正しい距離と高さに揃え、配置するため、カメラセンサーCA1010Aと共に使用します。校正は、車両製造メーカーの電子サービス機器と作業書を使用して行います。

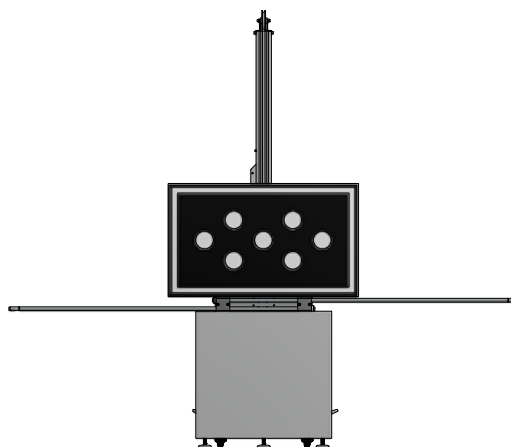
校正スタンドには、二種類のバージョンがあります。

AM1874はVolvo Groupの車両用

AM1884はIvecoの車両用



AM1874



AM1884

## MAN用LGS校正機器



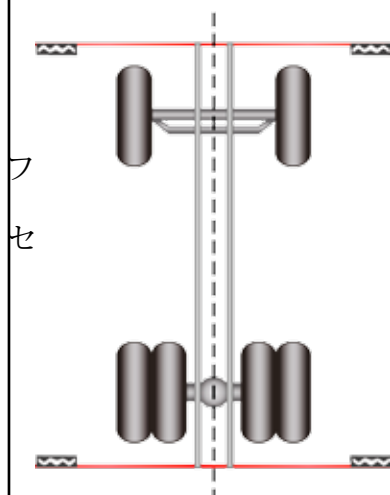
MAN車両のLGSセンサーの校正時、スタンドCA1005と一緒に使用する  
アドオン機器



## 測定基準

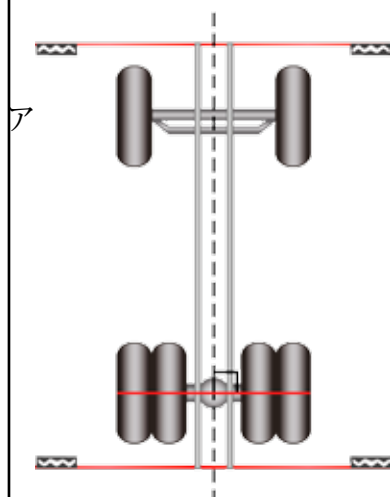
本ユーザーマニュアルに記載されている測定基準の定義。

### フレーム基準



フレーム基準方式はJosamカムアライナーシステムの標準基準です。フレーム又はボディーの前後にかけられたセンタリングフレームゲージにより、シャーシのセンターラインが決まります。

### アクスル基準

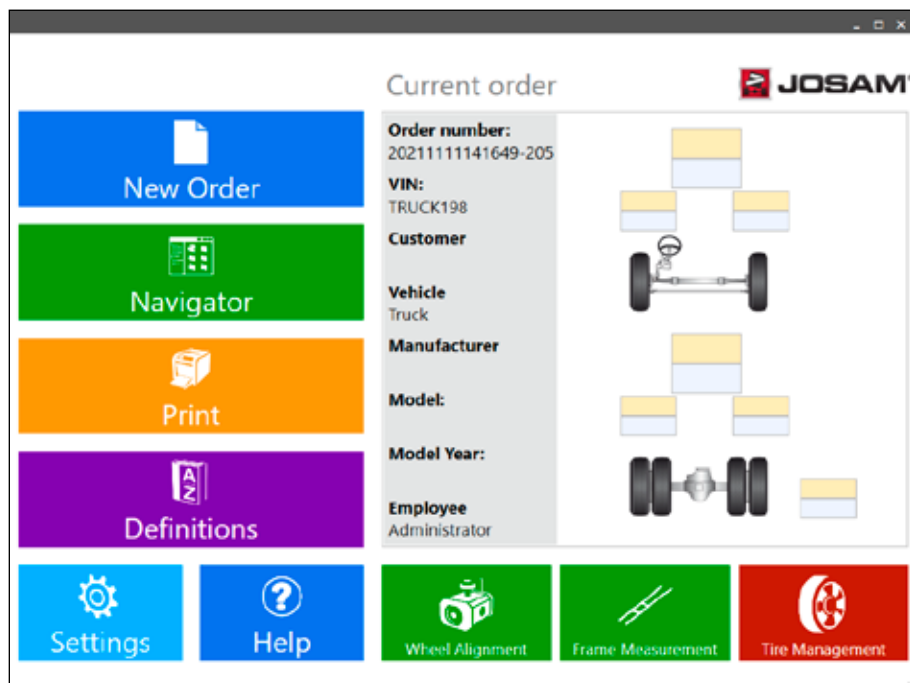



アクスル基準方式は、車両の後部アクスルに直角の線を使用します。例えば、全ての前部アクスルは、後部アクスルのアウトオブスクエアを基準として計算されます。基準アクスルのアウトオブスクエアは、上記の通り、シャーシのセンターラインの基準を使用して測定します。

このページは余白です

## ソフトウェアの設定

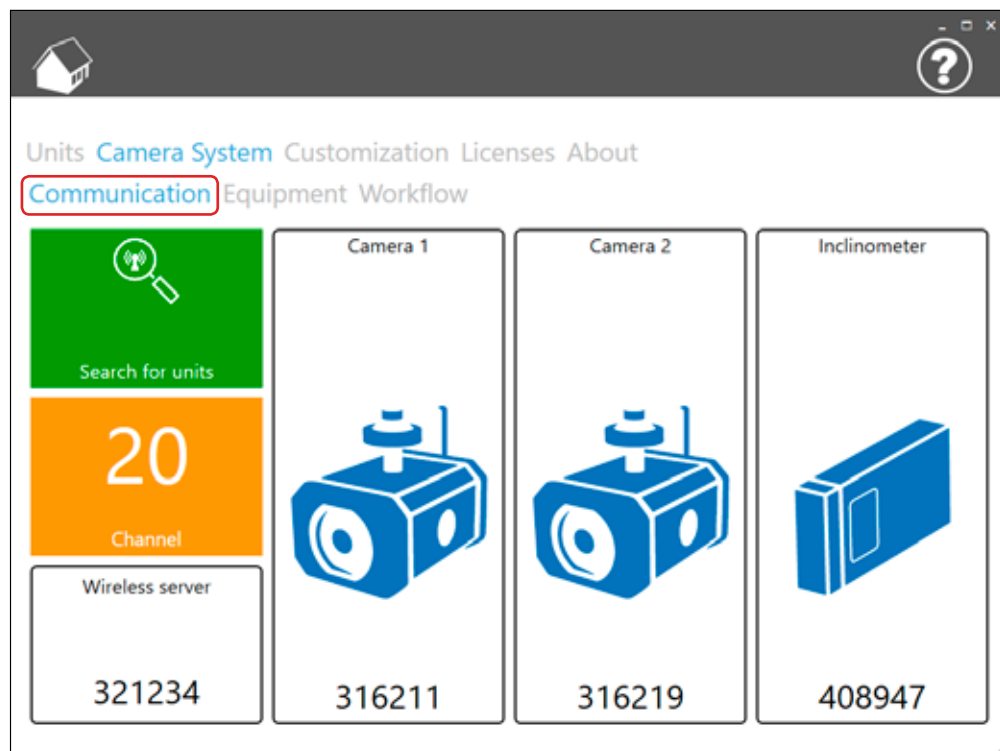
このマニュアルはカムアライナープラグインに限定したセクションについてのみ説明します  
共通設定に関してはHomebase 4 マニュアルを参照してください。



[設定]  をクリックし、プログラムのセットアップに入ります。初めてシステムを使う前に、プログラム設定を構成する設定エリアに入る必要があります。




## 通信




初めて使用する場合、完全に機能させる前にワイヤレスシステムを設定する必要があります。そのためには、カメラと傾斜計の通電を行い、通信タブを入力します。プログラムは自動的にカメラと傾斜計を検出します。

検出されたカメラと傾斜計の通信番号とあなたが使用する機器がマッチングしているか確認します。

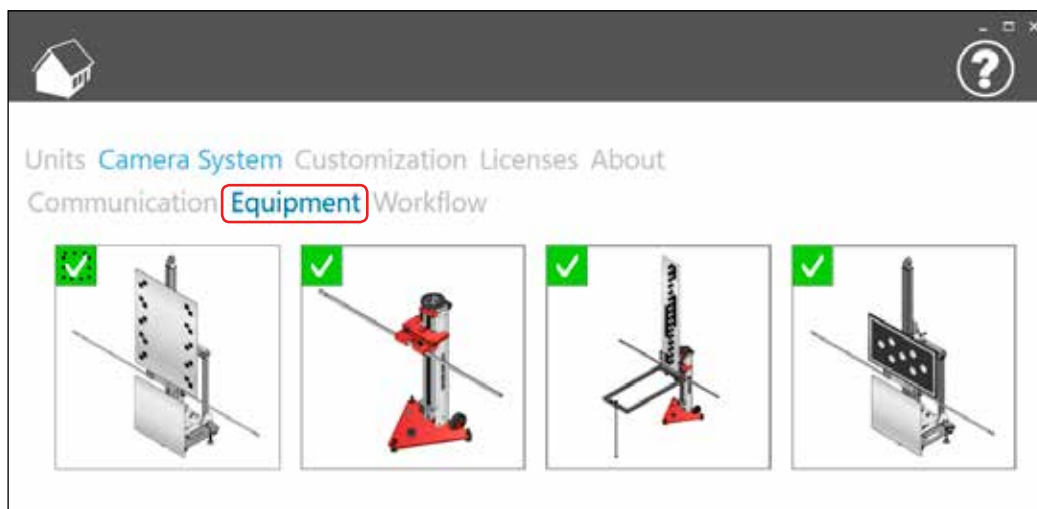
通信番号が正しい、あるいは000000と読み取れる場合：

[ユニットを探す]  ボタンを押し、指示に従ってください。

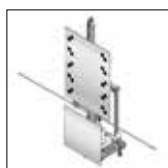
同じ工場で2個以上のカムライナー システムが使われる場合、2個以上の異なるチャンネルにシステムを分ける必要がある。

チャンネルを変更するには、正しいカメラと傾斜計が接続されていることを確認し、その後[チャンネル]  ボタンを押し、指示に従ってください。

## 機器



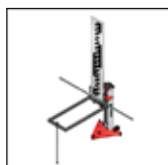
機器タブは、あなたの工場にどの機器があるかをソフトウェアに伝えるために使用します。この情報に基づいてソフトウェアはどの機能を有効にするかを決めるのに使用します。



Volvo Group用ADAS較正スタンド



ACC/LDWSレーダー較正スタンド



MAN用ADAS較正スタンド



Iveco用ADAS較正スタンド

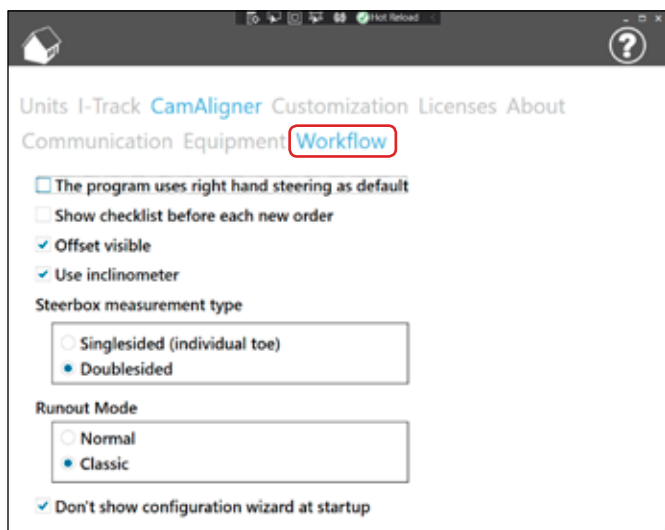


### 注意

工場内の機器の在庫が変わった場合、これらの設定を忘れずに更新してください。



## ワークフロー



### プログラムは右ハンドルを標準としている

選択の際、標準モデルは右ハンドル車となり、新たな車両の定義を作成する場合は右ハンドルを標準とします。

### 新たなオーダー前のチェックリストの表示

これを選択すると、リマインダーポイント付きチェックリストが新オーダーフローに表示されます。

### オフセット表示

これを選択すると、プログラムはアクスルを画面および印刷レポートのフレームオフセットに基づいて測定し、表示します。

### 傾斜計の使用

これを選択すると、ソフトウェアは関連する測定全てに傾斜計を使おうとします。  
傾斜計は指示通り接続し、設置する必要があるので注意してください。

### ステアリングボックス測定タイプ

ソフトウェアがどのようにステアリングボックス値を計算するかを選択します。

片面とは、ステアリングボックスが設置されている側のトーと、ステアリングボックス値が同じになることを意味します。

両面とは、ステアリングボックス値が左と右のトーの組み合わせになることを意味します。  
(ステアリングボックスが設置されている場所とは関係しない)

### ランナウトモード

用意されているランナウトモードのタイプを選択します。[39ページの“ランナウト”](#)を参照してください。

**通常ランナウトモード (デフォルト)。**この方法では、カメラでより多くのOK確認が必要で、以前の Josam Truckaligner I & IIシステムに似ています。

**クラシックランナウトモード。**この方法では、カメラのOK確認が少ないため、Josam Laser AMシステムや以前のTruckcamシステムに似ています。

このページは余白です



## ホイールアライメントの準備

測定手順を開始する前に、以下の準備を完了させる必要があります。

- 車両ができるだけ真っ直ぐに停車する。
- ターゲットが車両正面に向いていることを確認する。ホイールにホイールアダプターを取り付ける。
- ホイールアダプターの基準アクスルにカメラを取り付ける。車両の前部と後部にフレームゲージを取り付ける。
- ボルトジョイントやブッシュなどの全ての重要部品に過剰な遊びがないことを確認する。

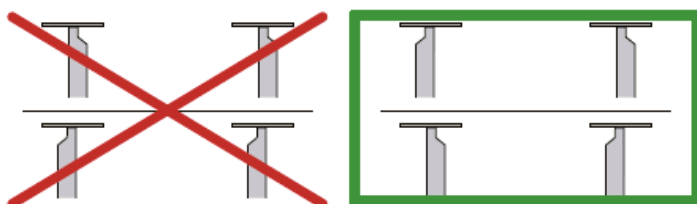


### 注意

遊びがあると、ホイール位置や測定に影響します。

- タイヤの空気圧、タイヤの寸法を点検し、タイヤを規定の圧力まで膨らませる。
- 測定を行う場所の床やその他の表面が十分に平らであるかを確認し、そうでない場合は傾斜計を使用してその影響を補正する。

## セルフセンタリングフレームゲージの取り付け

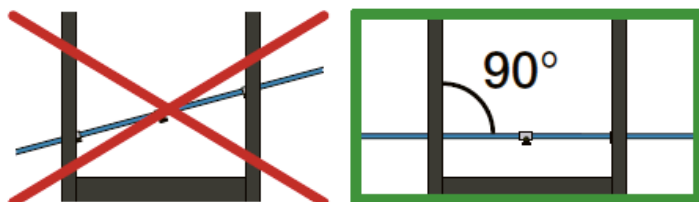


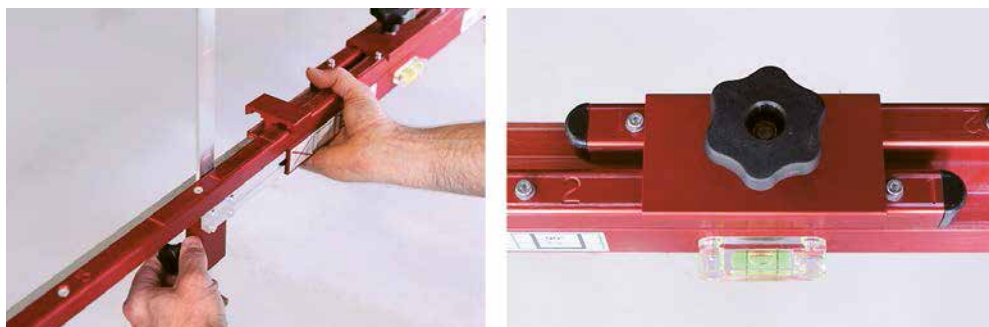
フレームゲージに左右対称にフレームゲージハンガーを取り付けます。



### 注意

正確な測定値を得るには、左右対称に配することが非常に重要です。





1. セルフセンタリングフレームゲージをシャーシーに対してできるだけ直角に取り付けます(目視できる精度)。この時、一方は前部に、もう一方は後部に取り付けます。
2. 組み込み式の水準器で点検し、必要に応じてフレームゲージを調整し、水平になったことを確認してください。  
車両にフレームゲージをより簡単に取り付けできるよう、バンパーアダプターやシャーシーエクステンダーなど、何種類かの異なるアダプターがあります。製品シートの付属品リストをチェックするか、より詳細な情報が必要な場合は地域の代理店にお問い合わせください。

フレームゲージに反射ターゲットを取り付けます。

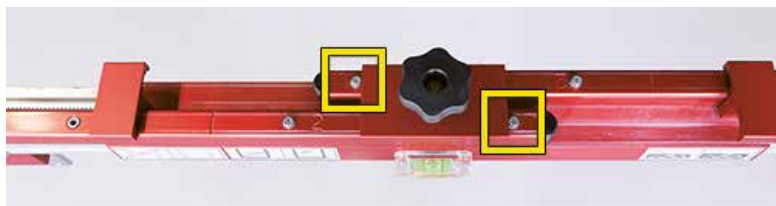


### 注意

マーカをきれいに保つために、取り扱いの際はターゲット両面の反射板表面には触れないようにしてください。



ターゲットが正しい位置に取り付けられるよう、ターゲット上の位置表示シンボルを確認してください。



フレームゲージCA1004及びTC-233ターゲットを使用する際、フレームゲージの位置決めスクリーが全てのフレームゲージのビームで同じ位置決め穴に配置されていることを確認してください。



フレームゲージJT120A及びTC-216ターゲットを使用する際、フレームゲージの位置決めスクリーが四つの全てのターゲットで同じ位置決め穴に配置されていることを確認してください。

## ドーリー上でアクスル測定する際のフレームゲージの取り付け

上記の通り、フレームゲージに左右対称にハンガーを取り付けます。

トーバーアダプターをトーイングアイレットに取り付けます。トーバーアダプターバーの正しい位置にフレームゲージハンガーを置き、前部フレームゲージを取り付けます。

アクスルフレームの後端(ドーリー)にフレームゲージを取り付けます。

上記の通り、反射ターゲットを正しい位置に取り付けます。

目視で前部フレームゲージがトーバーに対して直角になっていることを確認します。





### ホイールアダプターの取り付け

ホイールアダプターは、サイズ14"～22.5"のアルミ製及び鉄製リムに取り付けることができます。



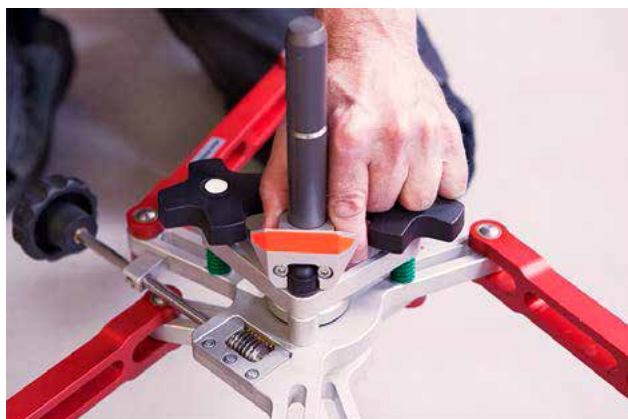
これはリムの作りによって異なりますが、リム内側又はリムとタイヤの間のどちらかにホイールアダプターの脚の端にフックを固定し、ホイールアダプター側のノブを回転させて固定し、取り付けられています。バン、トランスポーターなどの小型商業車では、ホイールアダプターにバンフック付きの小さな脚を使用し、リムとタイヤの間に取り付けます。



#### 注意

あらゆる測定エラーも防止するため、各アクスル両サイドに必ず同じ種類のホイールアダプターと取り付けフック/磁石を使用してください。また、必ず各アクスルの左右両側に同じようにホイールアダプターをリムに取り付けてください。

### ホイールアダプターへのリファレンスブロックの取り付け



4mmの六角レンチを使用し、TC-416リファレンスブロックの締め付けスクリューを緩めます。

できるかぎり深くリファレンスブロックをホイールアダプターアクスルに挿入します。

リファレンスブロックがホイールアダプターのナットに固定されていることを確認します(写真参照)。

リファレンスブロックがホイールアダプターアクスルにしっかりと固定され、動かなくなるまでリファレンスブロックにネジを締め付けます。





## 傾斜計ユニットの取り付け



TC-395充電クレードルから傾斜計を取り出します。CA1007傾斜計をCA1065傾斜計バーに取り付けます。ユニットをバーの溝に挿入し、ユニットをバーに固定するようにねじを締め付けます。傾斜計と傾斜計バーのJosam スティッカーが同じ方向(車両前部方向)を向くようにします。



### 注意

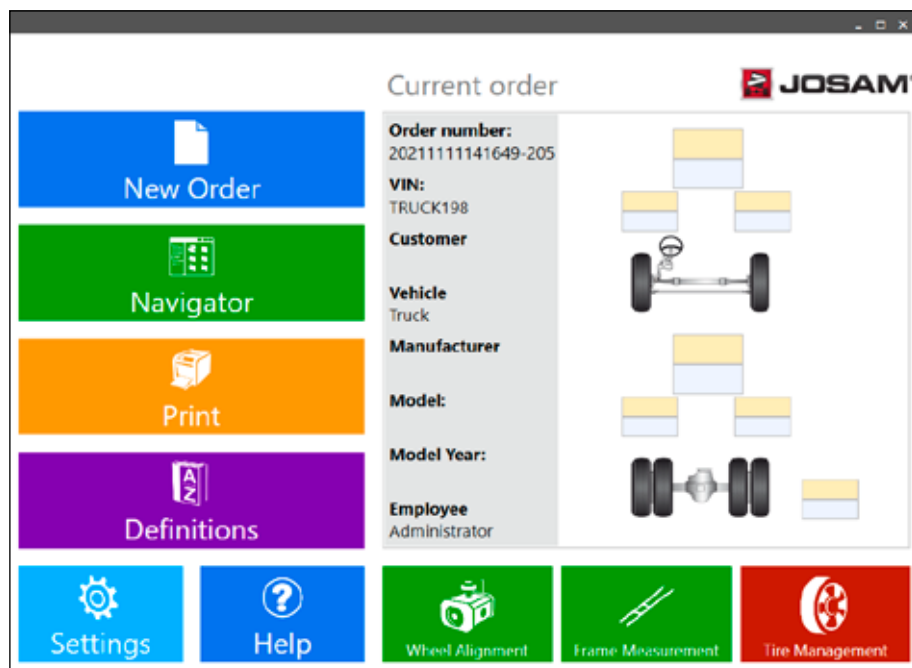
測定ソフトウェアと一緒に使用する前に、ソフトウェアの組み込み式傾斜計の校正機能を使用し、取り付けた傾斜計ユニットとバーを校正する必要があります。


[134ページの“傾斜計の校正”](#)を参照してください。

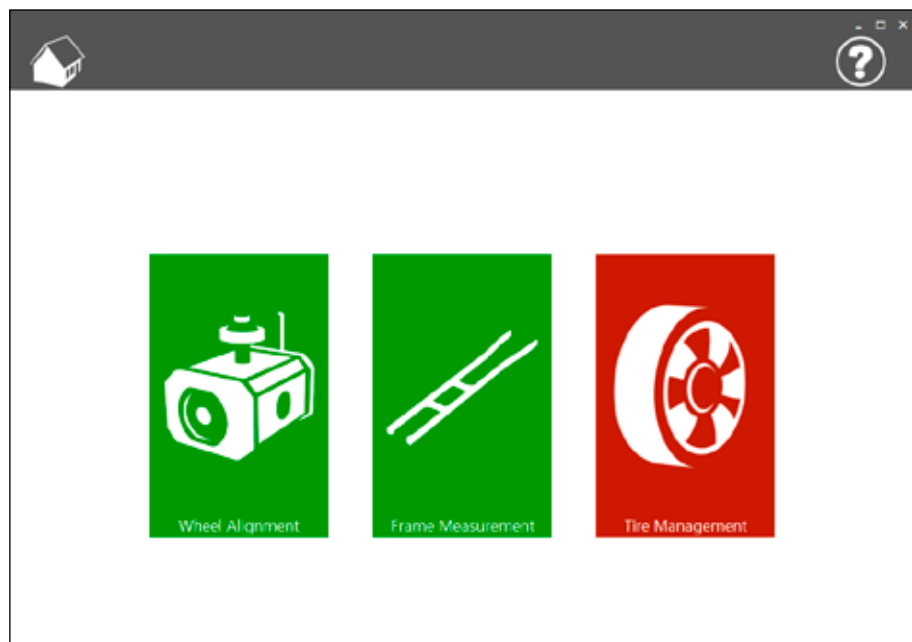
このページは余白です



## 作業オーダーの作成



新規オーダーメニューにアクセスするには、[新規オーダー]  をクリックします

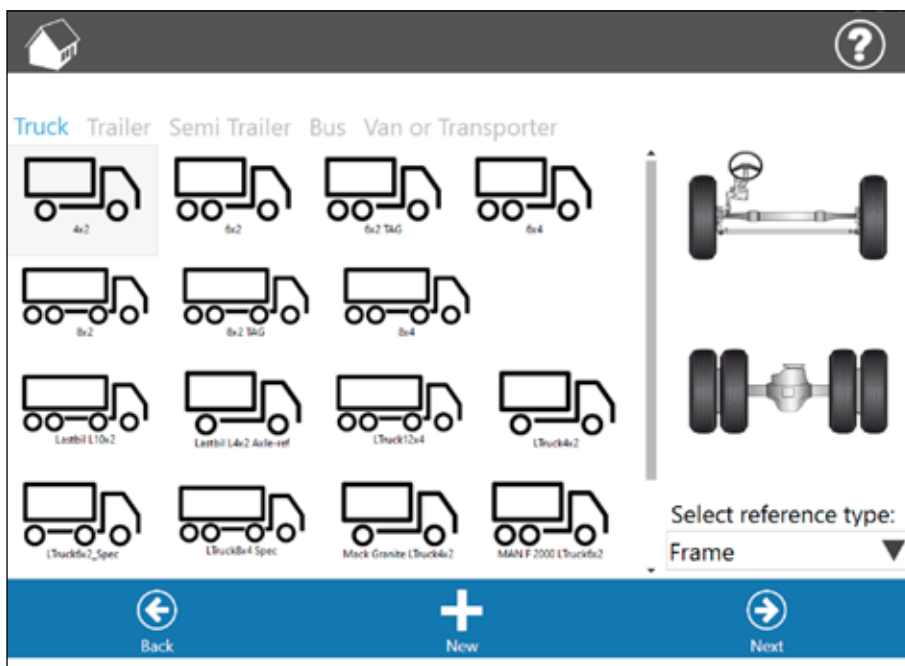


### 注意!

プラグインリストは設備により異なる場合があります


[ホイールアライメント]  を選択します

## 車両タイプの選択

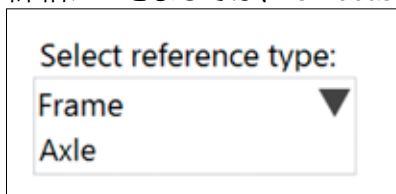


トップメニューから車両タイプを選択します(トラック、トレーラー、セミトレーラー、バス、バン又はトランスポーター)。


希望の車両の定義をクリックします。

希望の定義がない場合は、[新規]  をクリックして新規定義を作成することができます。

詳細につきましては、Homebase 4ユーザーガイド、「定義」の章を参照してください。



希望の基準タイプ、フレーム(標準)又はアクスルを選択します。詳細につきましては、[19ページの“測定基準”](#)を参照してください。

[新規]  をクリックし、続けます。

[戻る]  をクリックし、定義選択ウィンドウに戻ります。



Order Number:  
20210526142531-042

Mileage:  
0

VIN:  
▼ +

Customer:  
▼ +

Employee:  
Administrator ▼ +

Comment:

Back Save & Start Measure

VIN(車両識別番号)又は車両プレート番号を入力します。以前使用したVINをリストから選択することもできます。

顧客及び作業者名を入力または選択します。必要に応じてコメントを追記します

[保存して測定開始]



をクリックします

ソフトウェアはカムライナーのメインウィンドウに進みます。

[戻る]



をクリックし、車両選択ウィンドウに戻ります。

このページは余白です



## 測定

### カムアライナーのメインウィンドウ

カムアライナーのメインウィンドウが全ての作業のスタートポイントです。二つの分割画面が表示されます。アクスルの全ての数値および車両のすべての数値です。

### アクスルの全ての数値



一度に一つのアクスルの測定数値を表示します。左のリストからアクスルを一つ選択します。選択されたアクスルは青い点線の四角で囲まれます。アクスルの測定が完了したら、測定結果は右側に表示されます。

### 車両のすべての数値



全てのアクスルの測定値を表示します。一つのアクスルをクリックし、選択します。選択されたアクスルが青色で強調されます。



カムアライナーのメインウィンドウにはメニューオプションがあります。



スタート画面、ホームに戻ります



アクスルの全ての数値表示に切り替えます



車両のすべての数値表示に切り替えます



ランナウトを実行します



ランナウトの後にトーとキャンバーを測定します



ローリングによりトーとキャンバーを測定します(ロール当たり軸1つ)



キャスト、KPI、T.O.O.T.、最大切角を測定します(ステアリングアクスル選択の場合に表示される)



キャスト、KPI、T.O.O.T.、最大切角を測定中に使用される床基準を測定します



トータルトー、個別トー、キャンバー、キャスト、ステアリングボックスの位置を調整します



追加メニューオプションを表示します



測定及び調整前に連結車両のアライメントを行います



マルチアクスルロール測定を行います



カメラ校正



ADAS校正



ツインステアリングの調整

このページは余白です

## ランナウト

ホイールリムやホイールアダプター自身の歪みに対応してホイールアダプターを補正するため、ソフトウェアによりランナウト補正を実行することができます。この機能は、上記の歪みを補正するホイールアダプターの二つのノブを調整するように作業者を誘導します。ノブを識別しやすくするため、ノブの一つには白いスポットがついています。



### 注意

特に、ツインステアリング車両など、車両に複数のステアリングアクスルがある場合は、ステアリングアクスルでランナウトを行うことが強く推奨されます。

カムアライナーシステムには二通りのランナウト方法があります。

#### A. 通常 (デフォルト)

この方法では、カメラでより多くのOKの確認が必要で、以前のJosamトラックアライナー I & IIシステムに似ています。

#### B. クラシック

この方法ではカメラのOK確認がより少なく済むもので、Josam レーザーAMシステムや以前のトラックカムシステムに似ています。このランナウト方法は普通のランナウトをより単純化したバージョンですので、ここでは詳細説明は省略します。ソフトウェアより与えられる指示に従ってください。

デフォルトの方法は、**[設定]**



ウィンドウで変更することができます



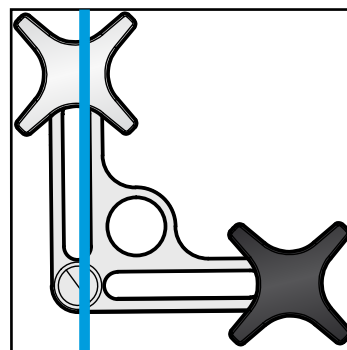
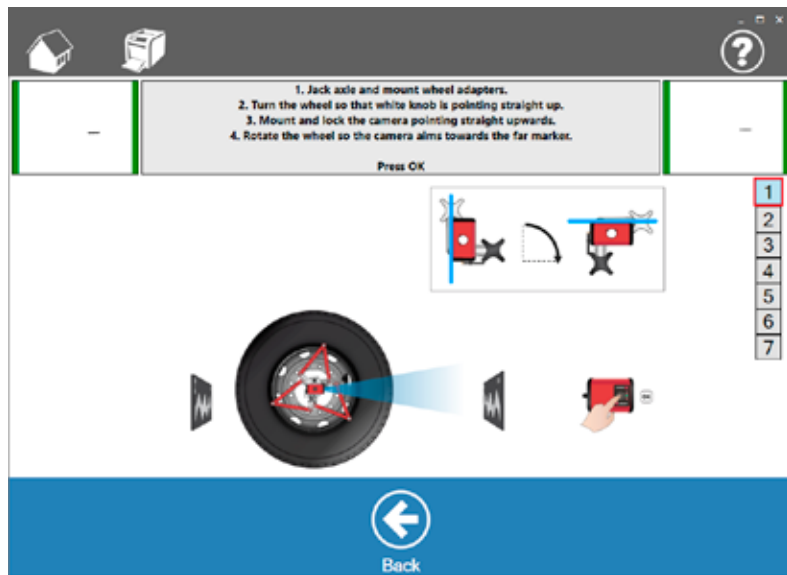
下部メニューから**[通常ランナウト]**又は**[クラシックランナウト]**をクリックします。

コンピュータ画面上の白の四角の中のヘルプテキストが示すステップに従ってください。



## 普通(デフォルト)

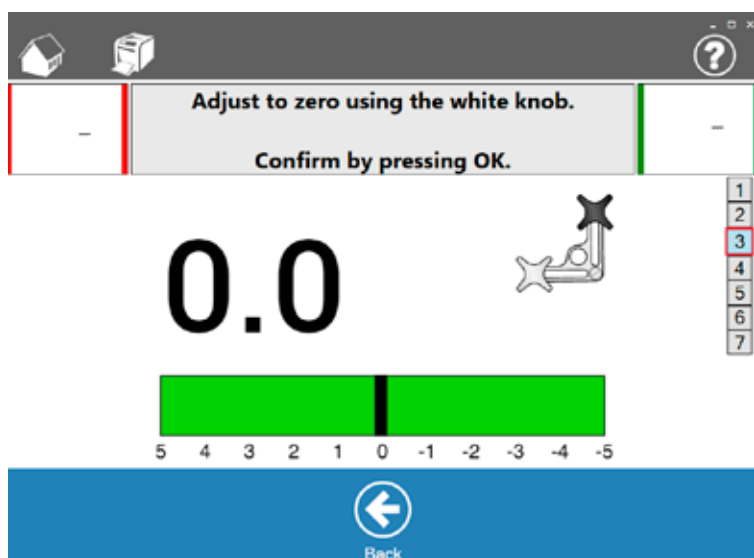
1. ホイールが地面から離れて自由に回転できるよう、アクスルを持ち上げます。



2. 白いノブが真上を向くようにホイールを回します。
3. カメラが真上を向くように取り付け、ロックします。



4. カメラが遠い方のマーカーに向くようにホイールを回します。
5. [OK] ボタンを押します。
6. 白いノブが真上を向くようにホイールを回します。
7. カメラが真下に向くように回します。
8. カメラが遠い方のマーカーに向くようにホイールを回します。
9. [OK] ボタンを押します。



10. 白色ノブを回し、ゼロに調整します。

11. [OK]を押して確定します。

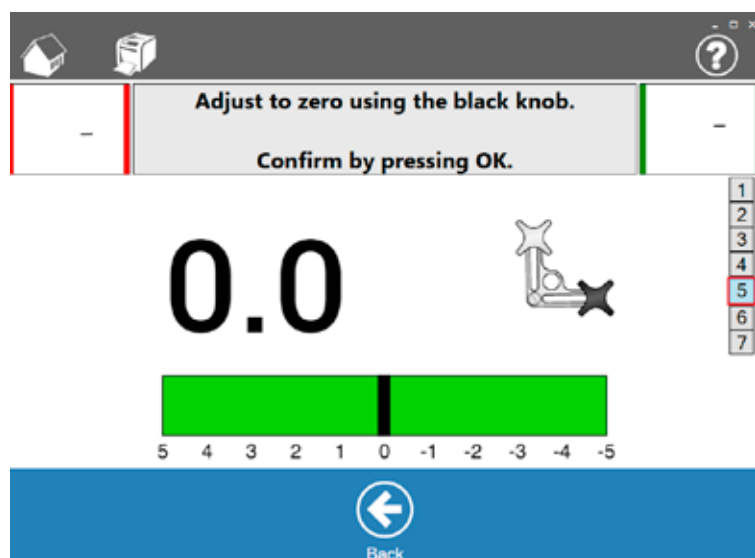


12. 黒色ノブが真上に向くようにホイールを回します。

13. カメラが真上に向くように回します。

14. カメラが遠い方のマーカーに向くようにホイールを回します。

15. [OK]を押して確定します。



16. 黒色ノブを使ってゼロに調整します。

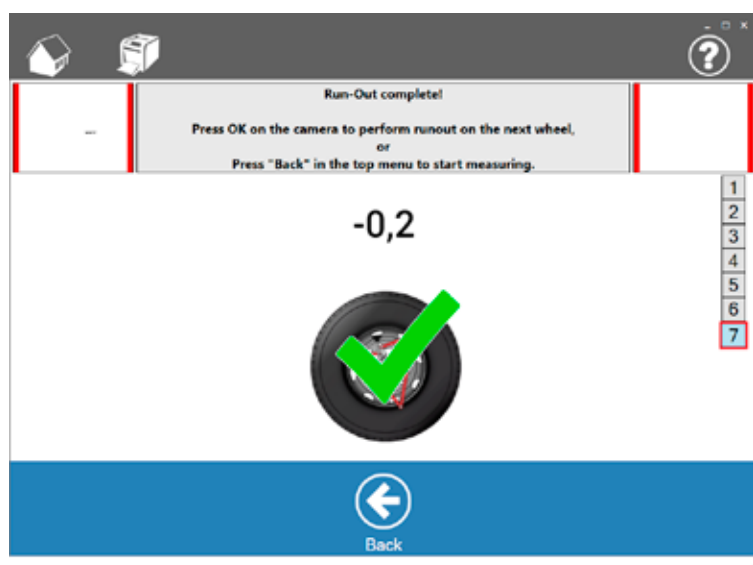
17. [OK]を押して確定します。




18. カメラが真上に向くように回します

19. カメラが遠い方のマーカに向くようにホイールを回します。

20. [OK]を押して確定します。



21. ランナウトが完了しました！

22. カメラの[OK]を押し、次のホイールでランナウトを実行するか、下部メニューの[戻る]  を押して測定を開始します。

ランナウト補正が許容範囲内で完了すると、上図のように緑色チェックマークが現れ、黒色ノブと白色ノブとの偏差が表示される。リムやホイールアダプターの歪みに対して、ホイールアダプターが補正されました。例えて言えば、ホイールアダプタースピンドルは、アクスルの延長線上にきました。

1.5



ランナウト結果が許容範囲外の場合、赤のバツ印が表示されます。このホイールのランナウト手順を繰り返してください。



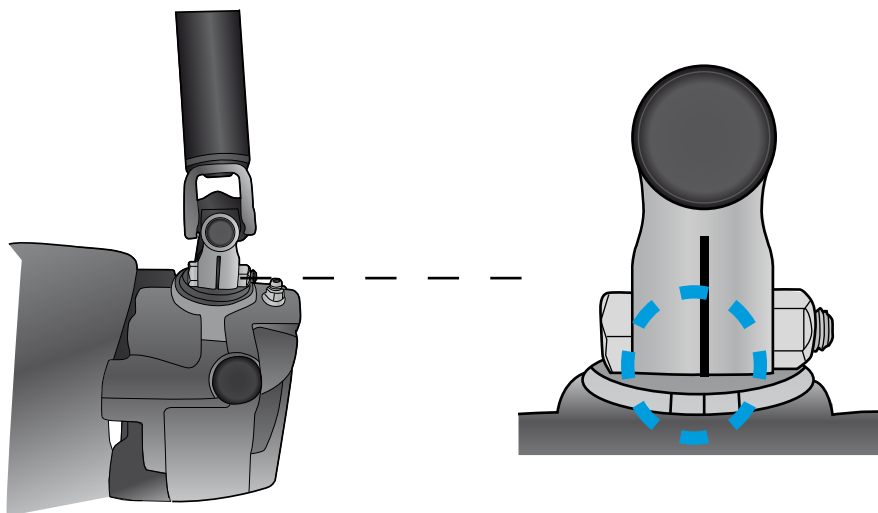
## トー/キャンバー

トーとキャンバーは以下の二つの方法で測定することができます。

- ランナウト後: 車両を持ち上げ、ホイールアダプターやホイールアダプターリムの歪みを補正します。
- ローリング: ホイール半回転分車両を前進させます。ローリング方式を使う場合、ソフトウェアがリムやホイールアダプターの歪みを補正します。トー、キャンバー、アウトオブスクエア、平行度は一回の手順で同時に全てのアクスルで測定します。[44ページの“トー/キャンバー”](#)を参照してください。

### ランナウト後にトー/キャンバーを測定する際の手順


[ランナウト後のトー/キャンバー]をクリックします。



前部アクスルを測定する際、ソフトウェアがステアリングギアを中央位置に置くよう指示します。



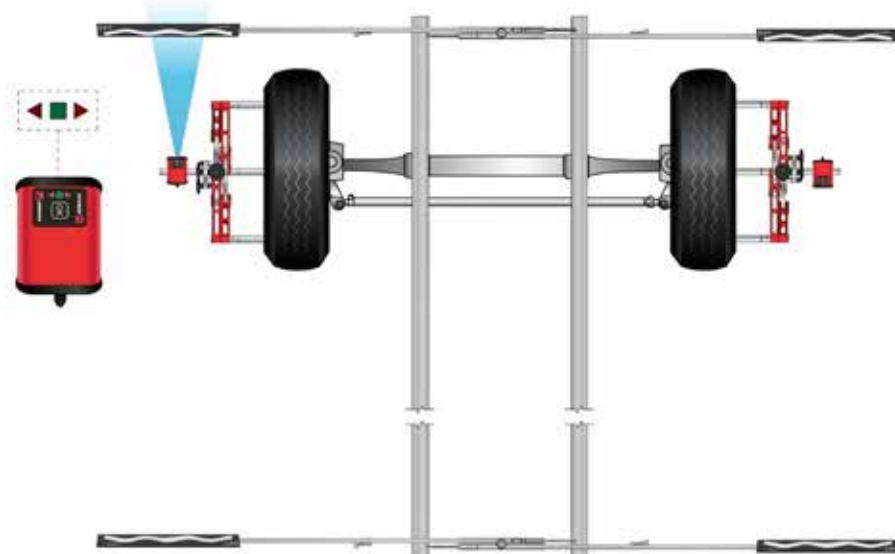
開始前にステアリングアクスルを無摩擦プレートまで下げたことを確認してください。

画面右下の[次へ]  をクリックし、ステアリングボックスを中央位置に機械的に置いたことを確認します。

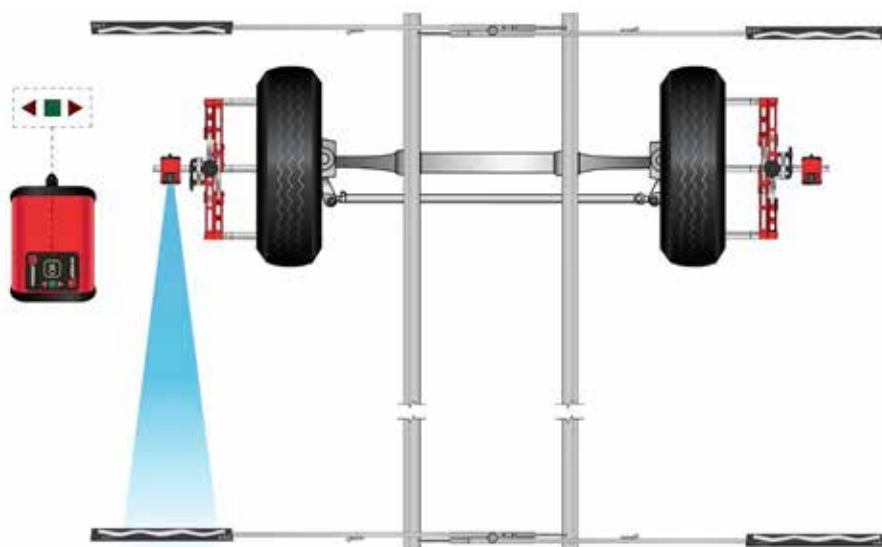
四角に囲まれたヘルプテキストとアニメーションによる指示に従ってください。



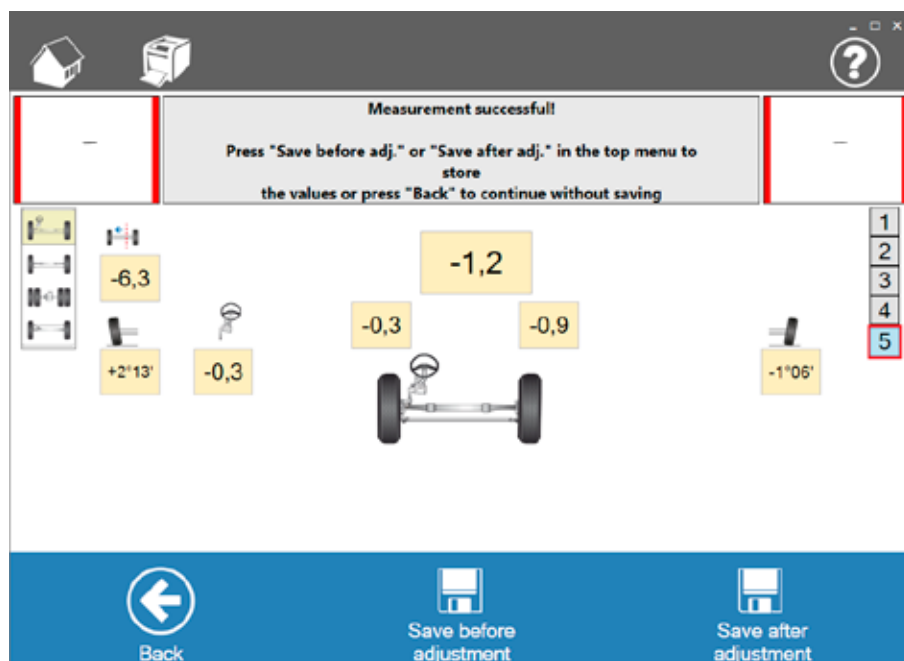
この指示は車両両サイドに適用されます。ステアリングボックス側から始めます。



1. カメラを水平にして最も近いマーカーに向け、カメラ上の[OK]ボタンを押します。



2. 同じカメラを水平にして遠い方のマーカーに向けます。カメラの[OK]ボタンを押します。
3. 反対側も同じ作業を繰り返し、測定を完了させます。



測定されたトーキャンバー値、そして該当する場合はアクスルオフセット及びステアリングボックス中央位置がコンピュータ画面に表示されます。調整前又は調整後、数値の保存を選択することができます。仕様を使用すると、ソフトウェアは測定値が仕様限度内(緑色)か限度外(赤色)であることを示します。



調整前に保存



調整後に保存



保存せずに戻る

保存後、プログラムはカムアライナーのメインウィンドウに戻ります。全ての測定値が測定済みのアクスルに表示されます。



## トー&キャンバー - 同一アクスルでローリング

ローリング方式で測定する場合、ソフトウェアはリムやホイールアダプターの歪みを自動的に補正し、一つ又は複数のアクスルに対し一回の作業でホイール角度 (トー、キャンバー、アウトオブスクエア及び平行度等)を測定します。




### 注意

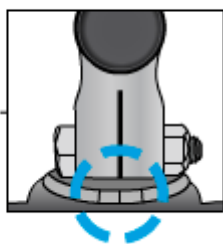
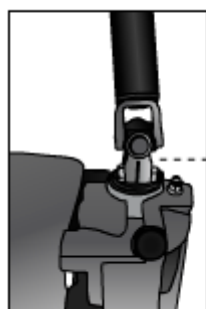
測定開始前に、ステアリングホイールホルダーをステアリングホイールとウィンドシールド又はA-ピラーの間に組み付ける必要があります。




### 警告!

ウィンドシールドにステアリングホイールホルダーを取り付けるときは、注意してください。

カムアライナーのメインウィンドウの[トー/キャンバー ロール]  をクリックします。

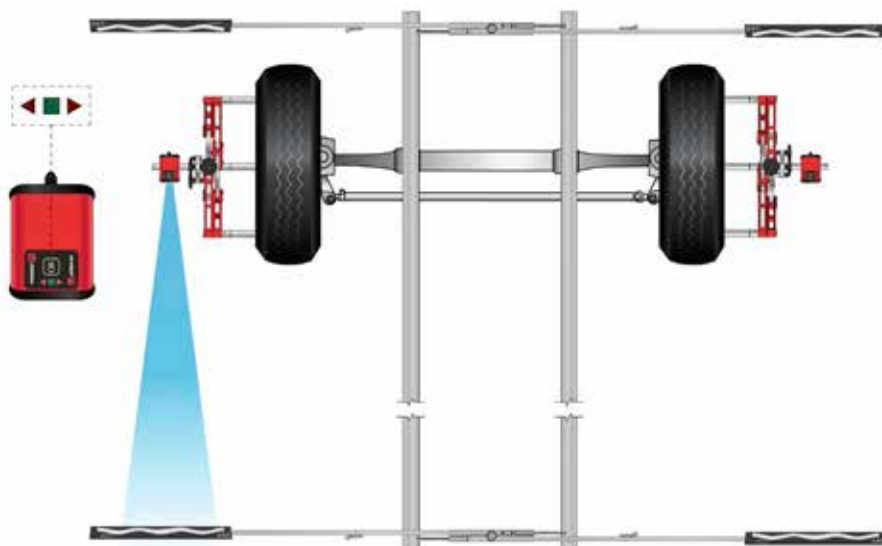


前部アクスルを測定する際、ソフトウェアがステアリングボックスを中央位置に置くよう指示します。

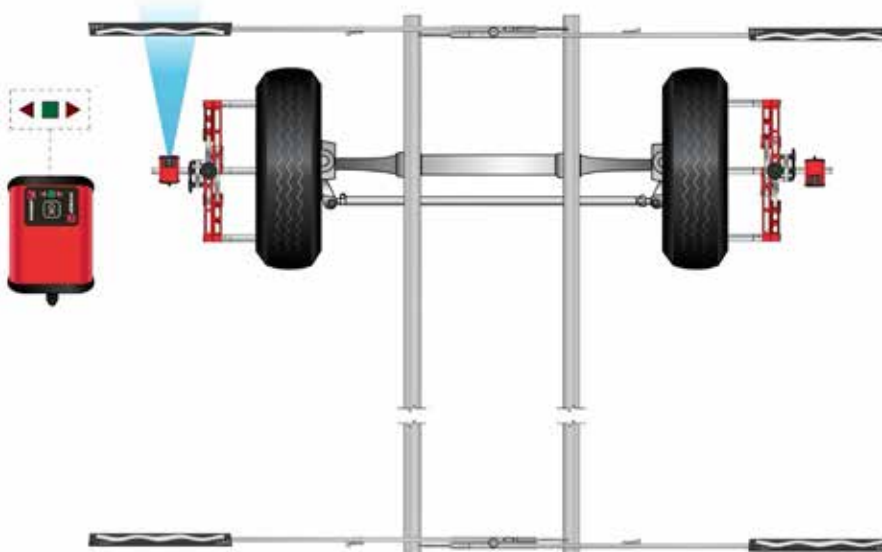
画面右下の[次へ]  をクリックし、ステアリングボックスを機械的に中央位置に置いたことを確認します。



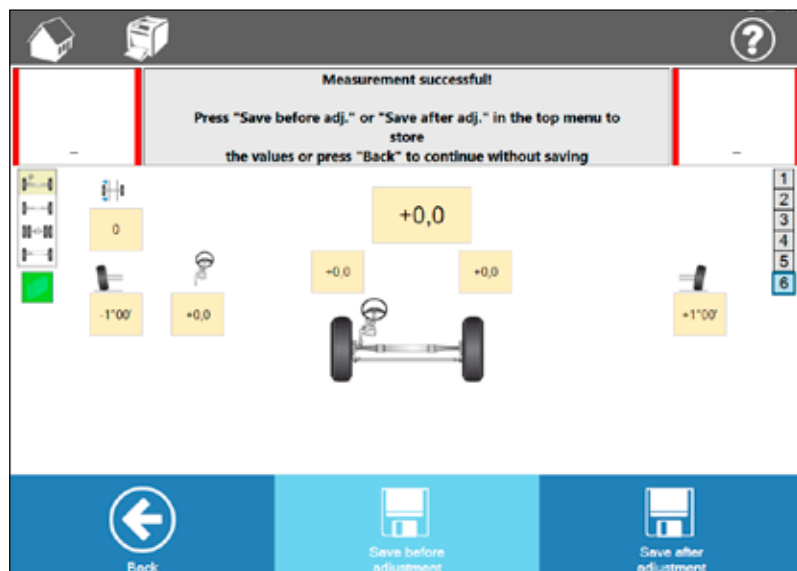
四角に囲まれたヘルプテキストとアニメーションによる指示に従ってください。



車両の両側で行いますが、まずステリングボックス側から始めます。



1. カメラをほぼ水平にして遠い方のマーカーに向け、カメラの[OK] ボタンを押します。
2. 適度に水平な同じカメラを近い方のマーカーに向けます。カメラの[OK] ボタンを押します。
3. 同じ作業を反対側で繰り返します。
4. 車両を前方にホイール半回転分ゆっくり進めて、測定したホイール角度値がスクリーンに表示されたら測定完了です。



測定されたトーキャンバー値、そして該当する場合はアクスルオフセット及びステアリングボックス中央位置がコンピュータ画面に表示されます。調整前又は調整後、数値の保存を選択することができます。仕様を使用すると、ソフトウェアは測定値が仕様限度内(緑色)か限度外(赤色)であることを示します。

以下のいずれかを選択し、続けます。



調整前に保存



調整後に保存



保存せずに戻る

保存後、プログラムはカムアライナーのメインウィンドウに戻ります。全ての測定値が測定済みのアクスルに表示されます。



## トー&キャンバー - マルチアクスルロール



マルチアクスルロール法は、複数のドリブンアクスルまたはリジッドアクスル、あるいは診断で優先的に使用されます。この方法では、少なくとも4個のホイールアダプターが必要で、そのすべてにTC-416リファレンスブロックが付属している必要があります。リファレンスブロックのホイールアダプターへの装着方法に関する情報につきましては、[29ページ](#)を参照してください。



### 注意

カメラとリファレンスブロックに16776アロースティックキットのアロースティックとリファレンススティッカーが取り付けられていることを確認してください。



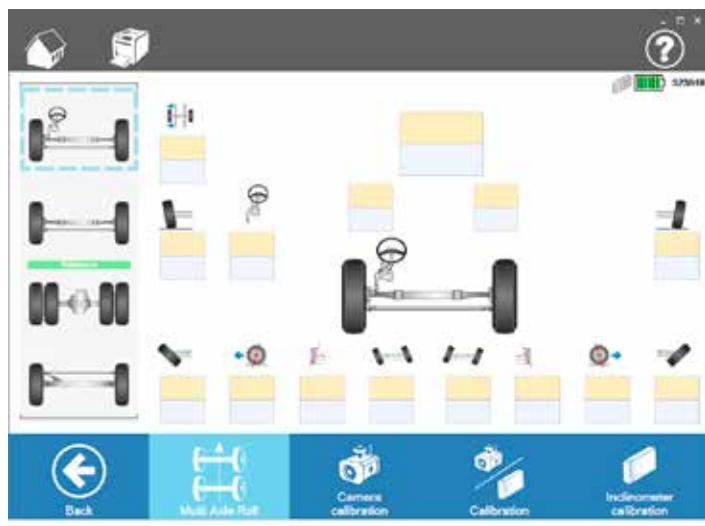
### 注意

測定開始前に、ステアリングホイールホルダーをステアリングホイールとウィンドシールド又はA-ピラーの間に組み付ける必要があります。

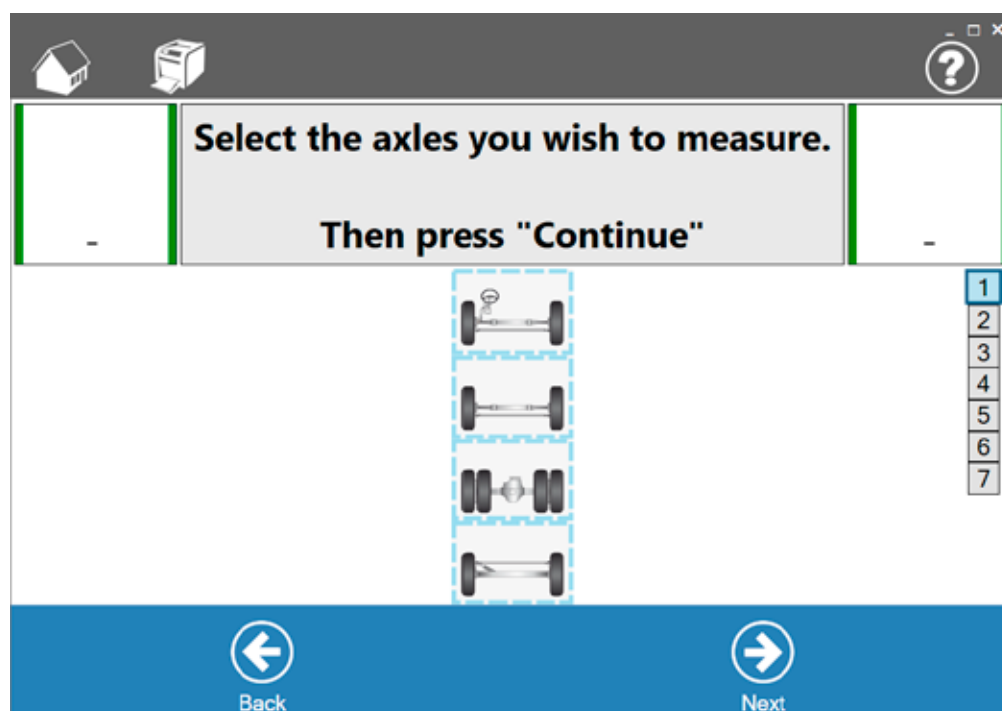


### 警告!

ウィンドシールドにステアリングホイールホルダーを取り付けるときは、注意してください。



カムアライナーのメインウィンドウで[マルチアクスルロール]  クリックします。

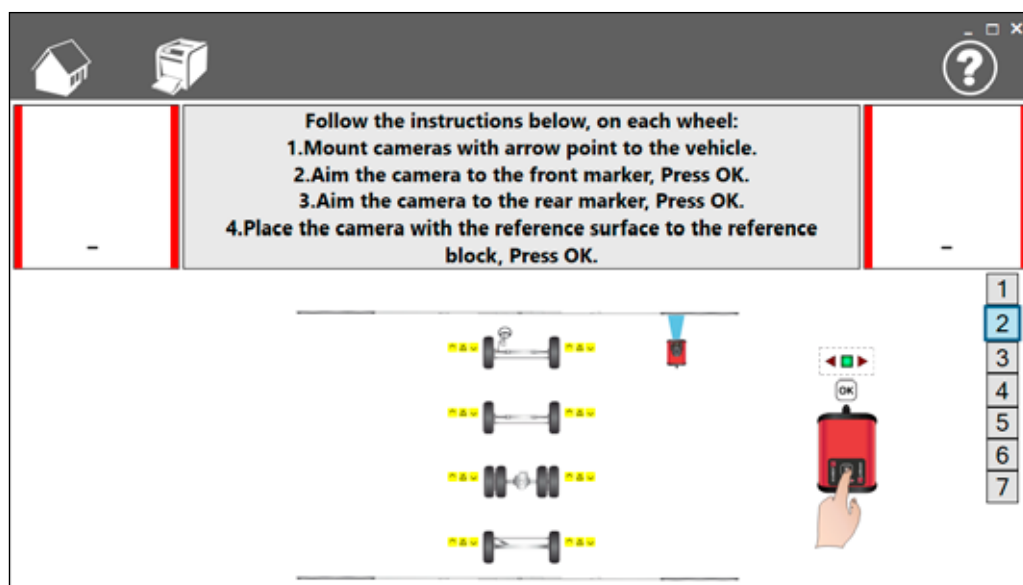


画面でアクスルを選択し、どのアクスルを同時にロールさせるかを選択します。全てのホイールにホイールアダプターを取り付け、一回のロールで車両全体を測定することを推奨します。設定時に「ステアリングボックス中央位置を測定する」を選択した場合、測定前にステアリングボックスを中央位置にセットする必要があります。



**注意**

ステアリングボックスの位置が機械的に正しい中央位置にあることを確認してください。

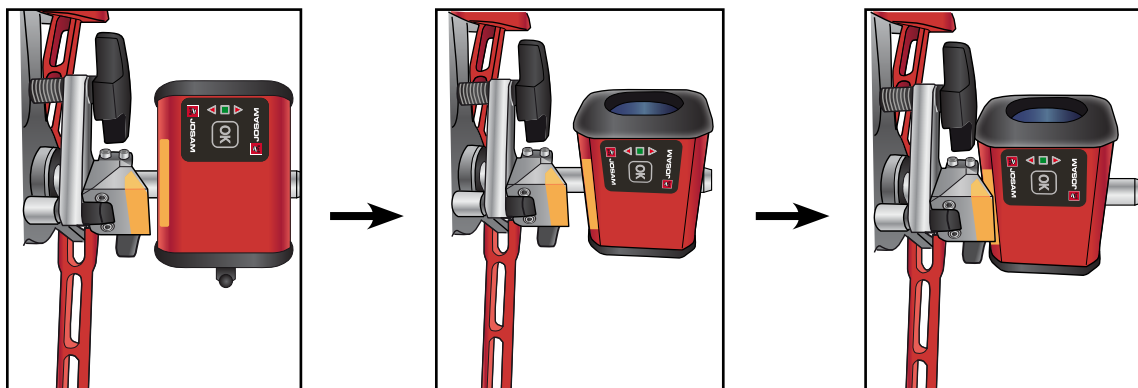


カメラに取り付けた矢印ステッカーが車両の方を向いているか確認します。四角に囲まれたヘルプテキストとアニメーションによる指示に従ってください。

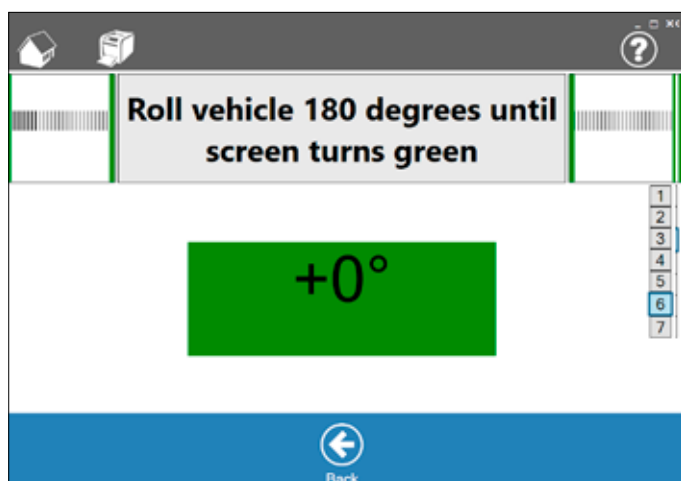
下記の手順に従い、第1アクスル上のステアリングボックスとは反対側から測定を始めます。



1. カメラを前部のマーカに向け、[OK] ボタンをクリックします。
2. カメラを後部のマーカに向け、[OK] ボタンをクリックします。
3. カメラのリファレンス面がリファレンスブロックの表面と一致するようにカメラを取り付けます。



4. 一番目のカメラで片側の全てのホイールで同じ作業を行います。反対側の二番目のカメラで同じ作業を行い、ステアリングボックス側前部ホイールで終了します。カメラは180度のローリングの基準であるため、最終位置にそのまま置いておきます。



5. ロール値の背景が緑色になるまで、進行方向にホイール半回転分車両をゆっくりロールさせます。
6. 次に反対方向で測定作業を繰り返します。ステアリングボックス側の最初のアクスルから以下の3ステップで始めます。

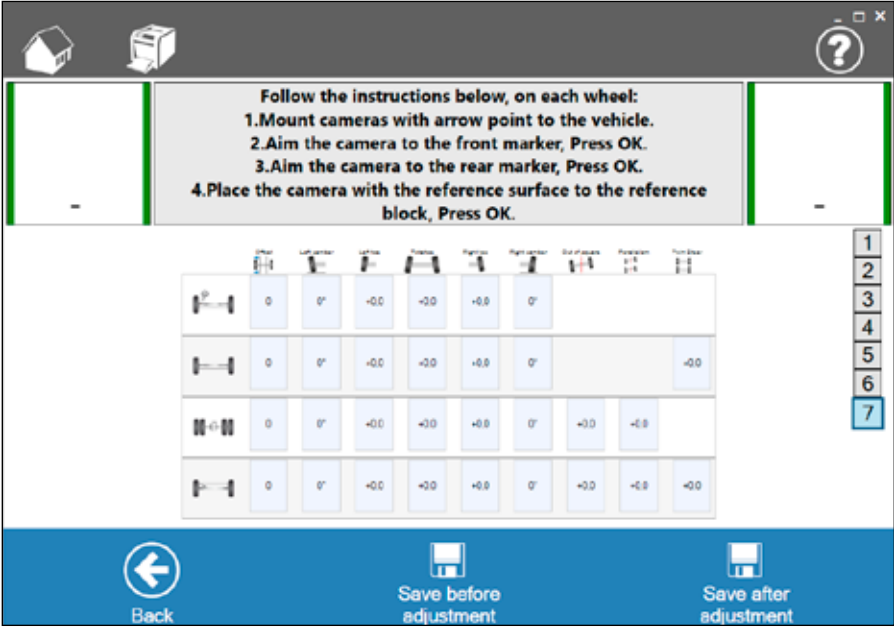


### 注意

測定前にカメラを溝に入れ戻します。

7. カメラを前部のマーカに向け、[OK] ボタンをクリックします。

8. カメラを後部のマーカーに向け、[OK] ボタンをクリックします。
9. 基準面がリファレンスブロックの表面に当たるようにカメラを置きます。[OK]をクリックします。



Follow the instructions below, on each wheel:

1. Mount cameras with arrow point to the vehicle.
2. Aim the camera to the front marker, Press OK.
3. Aim the camera to the rear marker, Press OK.
4. Place the camera with the reference surface to the reference block, Press OK.

	Wheel	Left sensor	Left	Center	Right	Right sensor	Out of plane	Position	Roll Error
1		0	0°	+0.0	+0.0	0°			
2		0	0°	+0.0	+0.0	0°			
3		0	0°	+0.0	+0.0	0°			
4		0	0°	+0.0	+0.0	0°			
5		0	0°	+0.0	+0.0	0°			
6		0	0°	+0.0	+0.0	0°			
7		0	0°	+0.0	+0.0	0°			

Back      Save before adjustment      Save after adjustment

10. 測定値がコンピュータ画面に表示されます。調整前又は調整後、数値の保存を選択することができます。仕様を使用すると、ソフトウェアは測定値が仕様限度内(緑色)か限度外(赤色)であることを示します。

以下のいずれかを選択し、続けます。



調整前に保存



調整後に保存



保存せずに戻る

保存後、プログラムはカムアライナーのメインウィンドウに戻ります。全ての測定値が測定済みのアクスルに表示されます。



## 床基準

### 傾斜計ユニットとキャスター/KPI測定を組み合わせた使用

傾斜計ユニットを使用すると、車両後部の補正が必要なくなる場合があります。

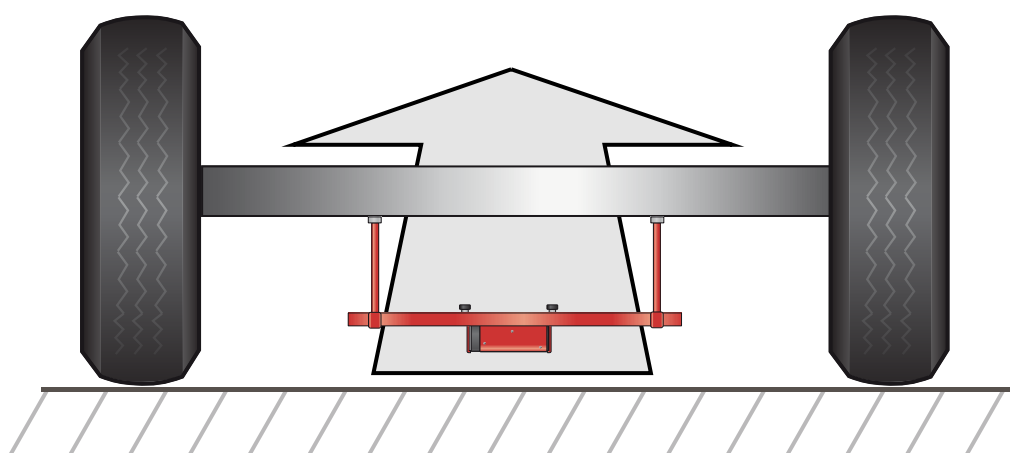
傾斜計はアクスルビームの角度変化を監視し、必要に応じて測定結果を補正します。ターンテーブルに乗せたり、ローリングさせたりする前に、基準測定を行う必要があります。

下記に記載されている手順に従い、基準測定を行います。

下部のメニュー内の[床基準]



をクリックします




ハンガーアダプターを使用し、測定するアクスルに傾斜計を取り付けるか、ひっかけます。

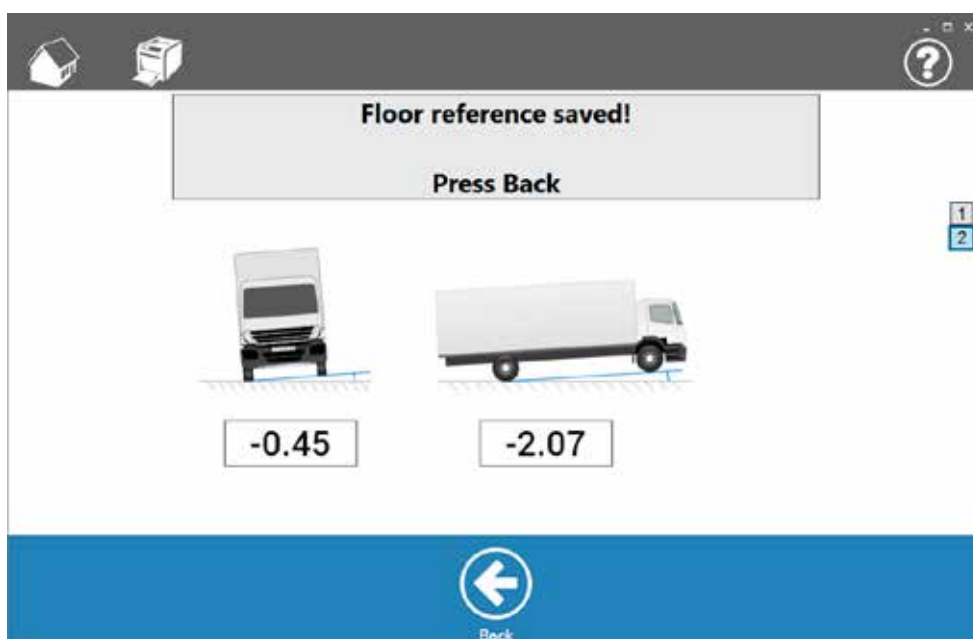



#### 注意

傾斜計のLED及び[OK] ボタンは、常に車両の進行方向に向ける必要があります！



[値の取得]  をクリックするか、傾斜計ユニットの[OK] ボタンを押します。  
ソフトウェアは、駆動位置のアクスルの角度を保存します。



床基準値が保存されたら、[戻る]  をクリックしてカムアライナーのメインウィンドウに戻ります。



## キャスト/キピ/最大切角 (TOOT)

キャストおよびキピは、持ち上げた位置、または車両をターンテーブルにのせた状態の二通りの方法で測定することができます。採用する方法に関わらず、ターンテーブルと同じ高さに持ち上げるか、ターンテーブルの高さに補正するかのどちらかで、車両の後部高さを補正する必要があります。これにより、最低地上高での現実的なキャスト値及びキピ値を得ることができます。

### ターンテーブルおよび補正用プレートの使用

低摩擦プレート付きターンテーブルを使用する場合、後部アクスルの高さは補正プレートで補正します。



### 傾斜計の使用

傾斜計ユニットを床基準測定で使用すると(54ページ参照)、傾斜計は最低地上高から持ち上げた位置、またはターンテーブル上の位置までの角度変化を測定するため、後部の補正が必要なくなる場合があります。

傾斜計を使う場合、傾斜計はアクスルビームの角度変化を監視し、必要に応じて測定結果を補正します。



#### 注意

正しい測定結果を得るには、この測定を行う前に、床基準測定を行い、その後ホイールアダプターのランナウト補正を行います。54ページの“床基準”および39ページの“ランナウト”を参照してください。

## 測定

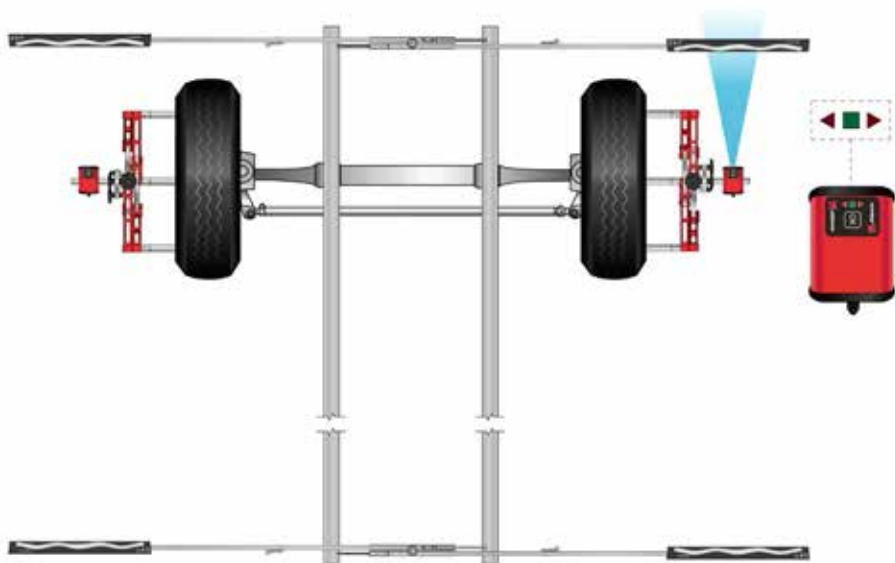
カムライナーのメインウィンドウの[最大切角/キャスト/キピ]をクリックします。



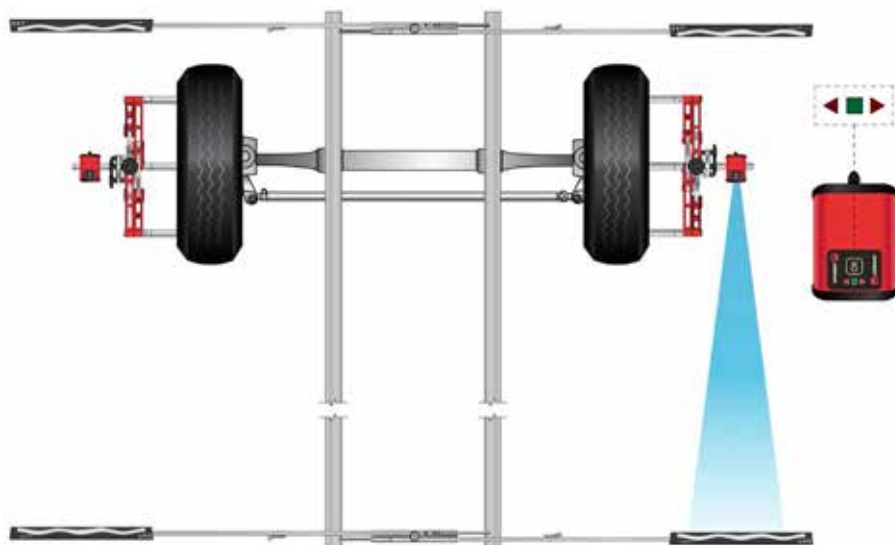
ヘルプテキスト及びアニメーションで示された指示に従ってください。



車両両側、先ずステアリングギアの反対側から始めます。



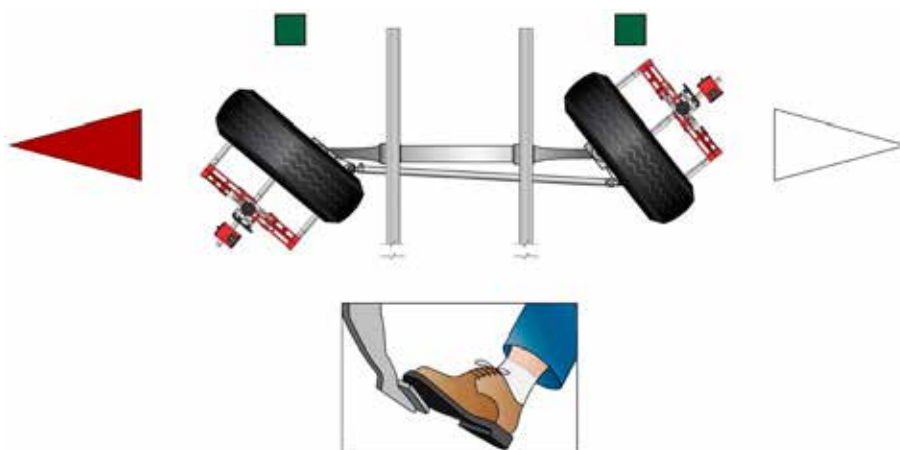
1. カメラをほぼ水平にして前部マーカーに向け、カメラの[OK] ボタンを押します。



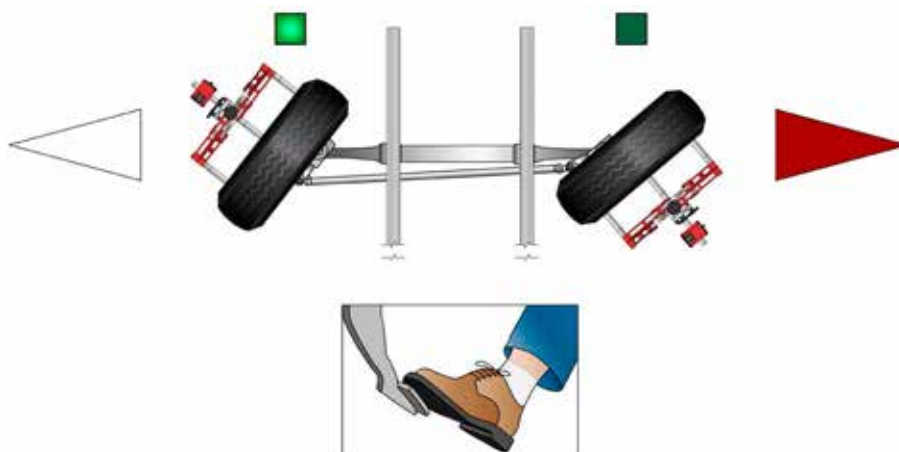
2. カメラをほぼ水平にして後部マーカーに向け、カメラの[OK] ボタンを押します。
3. 反対側も同じ作業を繰り返し、測定を完了させます。



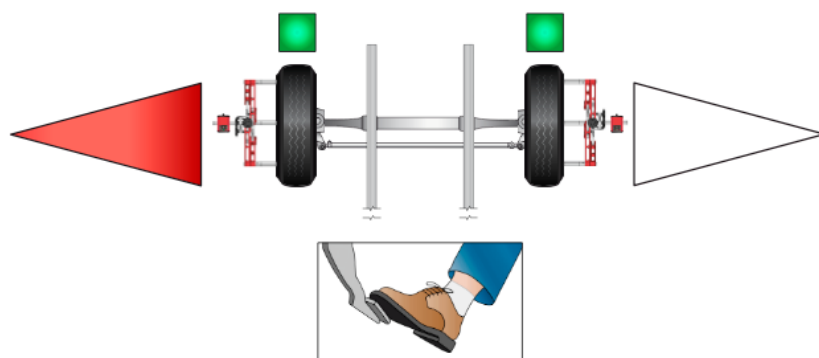
4. 運転席に乗り、ホイールにブレーキをかけます。



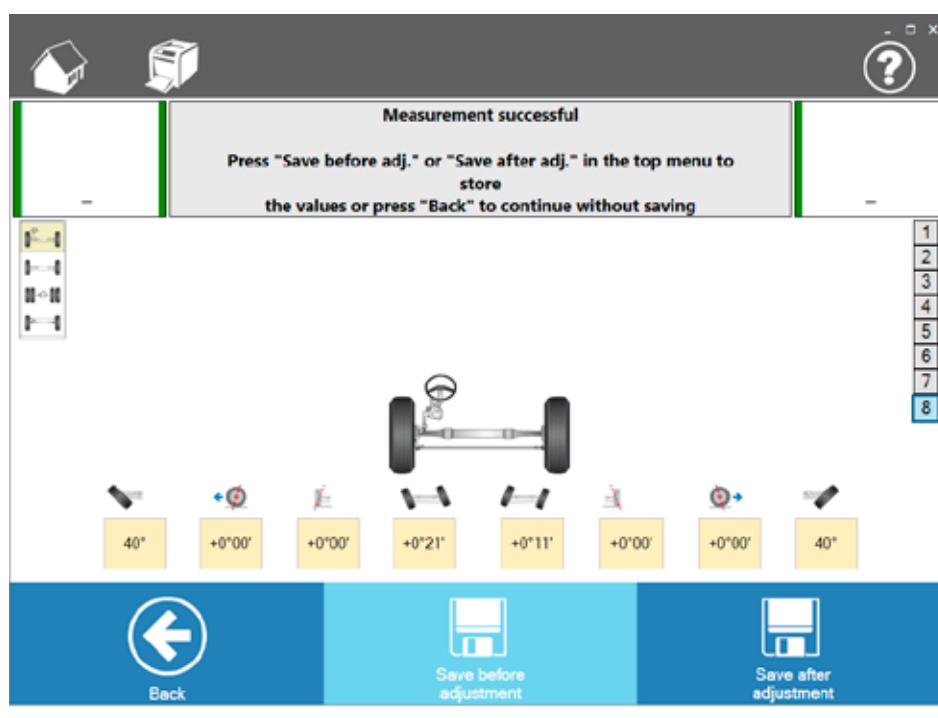
5. ステアリングホイールを左側いっぱいスムーズに切り、コンピュータ画面上のホイールの上の黒枠に緑色ライトが点灯するまで待ちます。



6. ステアリングホイールを右側いっぱいスムーズに切り、コンピュータ画面上のホイールの上の黒枠に緑色ライトが点灯するまで待ちます。



7. コンピュータ画面に値が表示されるまで、直進位置に戻します。



測定値がコンピュータ画面に表示されます。

調整前又は調整後、数値の保存を選択することができます。仕様を使用すると、ソフトウェアは測定値が仕様限度内(緑色)か限度外(赤色)であるかを示します。

以下のいずれかを選択し、続けます。



調整前に保存



調整後に保存



保存せずに戻る

保存後、プログラムはカムアライナーのメインウィンドウに戻ります。全ての測定値が測定済みのアクスルに表示されます。



## 車両のアライメント

車両のアライメントは連結車両の二つの部分のアライメントのヘルプ機能です。この手順は、一般的測定と調整を行う前に使用します。



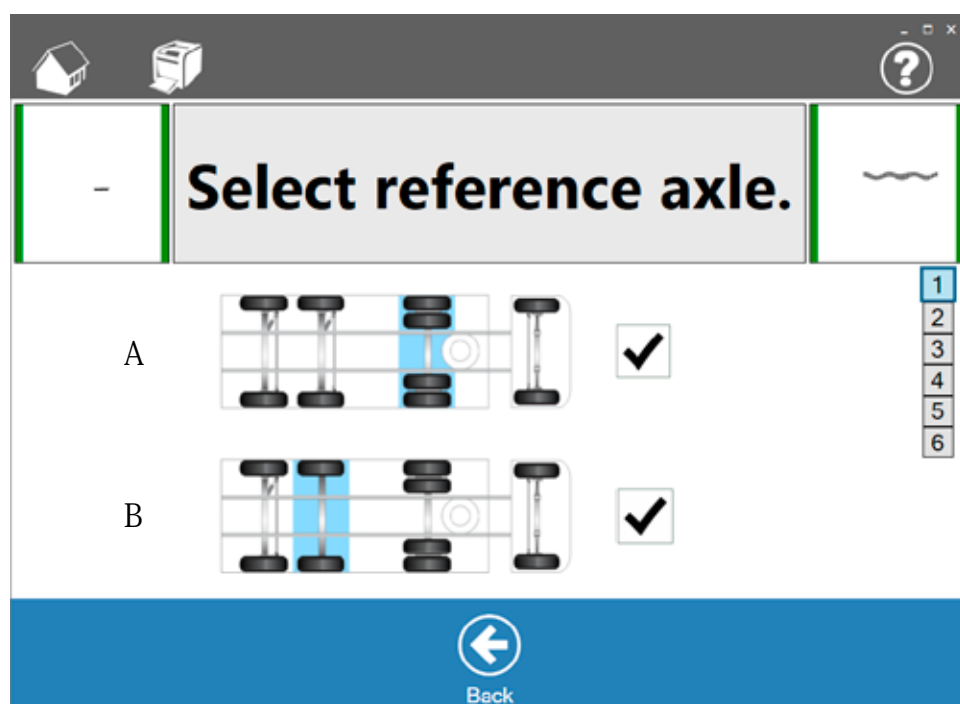
### 注意

「車両のアライメント」で使われる車両には、後部、つまり連結部分の後ろに少なくとも一つの操縦可能なアクスルがあります。このアクスルは前部車両から操縦されます。

例：

- トラクター/トレーラーの組み合わせ：セミトレーラーに一つ又はそれ以上の第5輪に連結されているアクスルがある。
- 通常のトラクター/トレーラーの組み合わせ。
- 後部に固定アクスルがついている連結バスは常に二つの別個の車両 (トラクターユニットとトレーラーユニット) として測定しなければならない。

カムアライナーのメインウィンドウで[連結車両の整列]をクリックします。

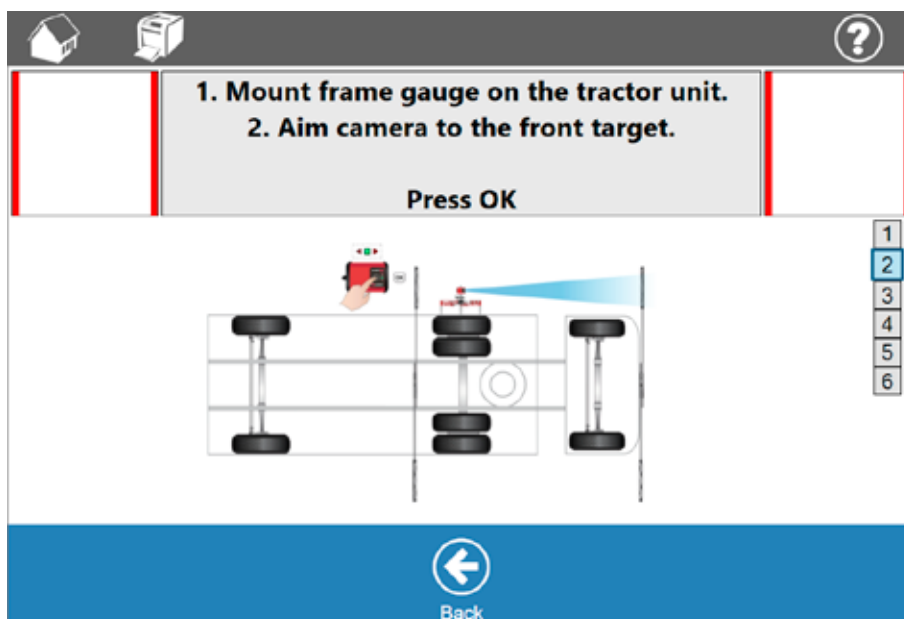


まず基準アクスルを選択します。

- トラクターユニットの駆動アクスル (A)。その後、[61ページ](#)に続きます
- 又は
- トレーラーのリジッドアクスル (B)。その後、[61ページ](#)に続きます



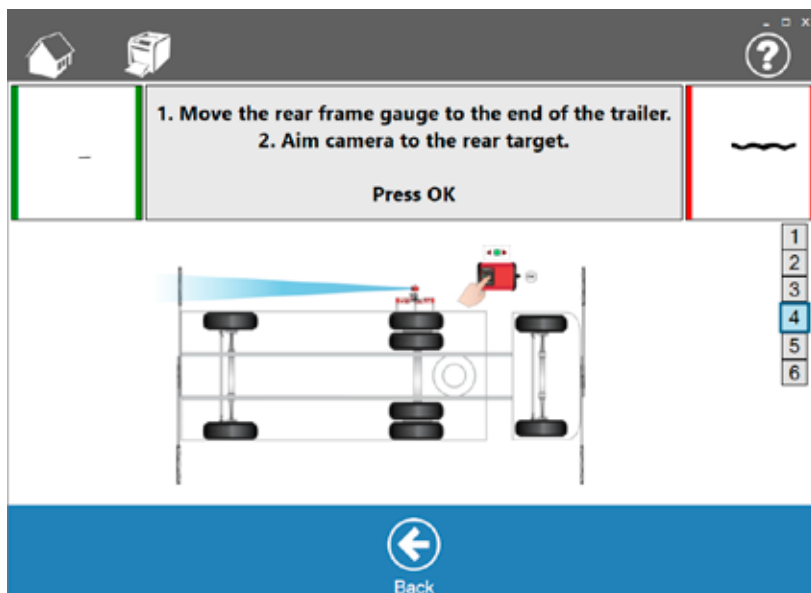
### トラクターの駆動アクスルを基準として使用する



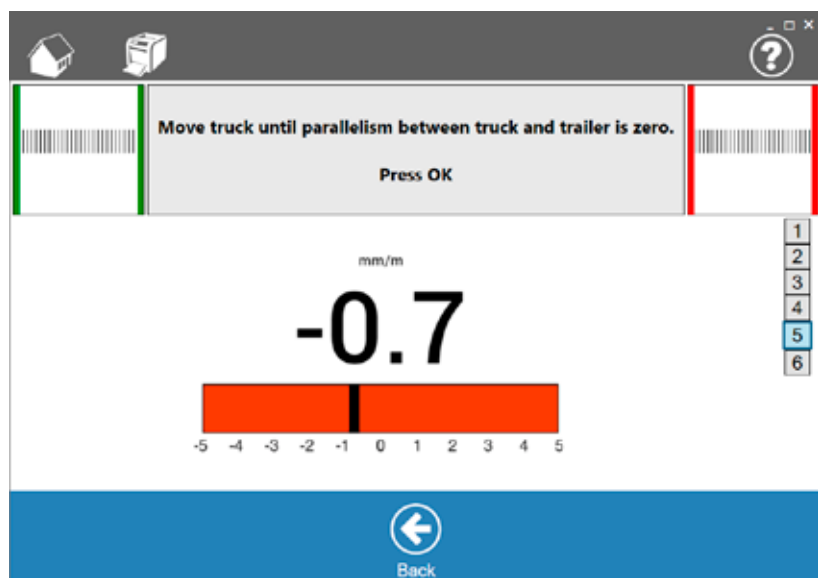
トラクターにフレームゲージを取り付け、トラクターの主要駆動アクスルにホイールアダプターを取り付けます。ホイールアダプターの「ランナウト補正」を行います。[39ページの「ランナウト」](#)の章を参照してください。

ヘルプテキスト及びアニメーションで示された指示に従ってください。

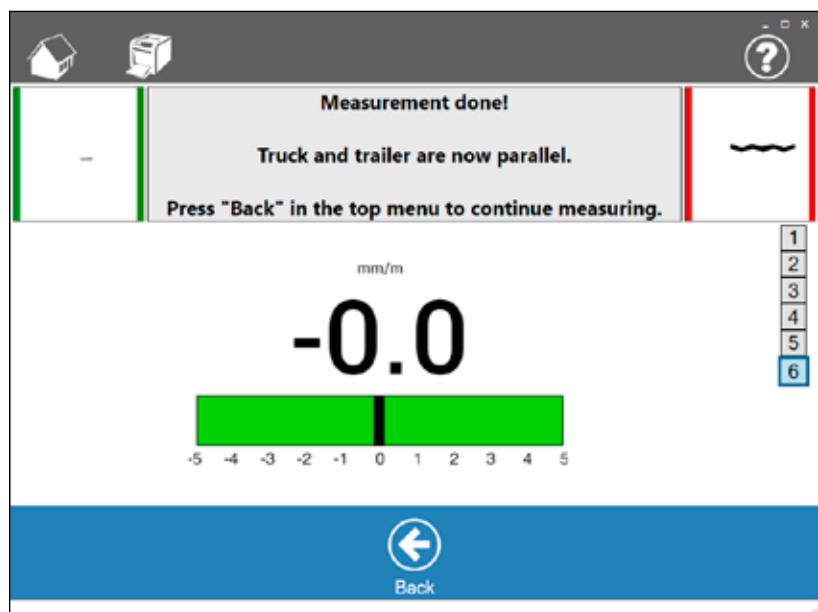
1. カメラを水平にして前部マーカーに向け、カメラの[OK] ボタンを押します。
2. カメラを水平にして後部マーカーに向け、カメラの[OK] ボタンを押します




3. 上のイラストに示す通り、フレームゲージをトレーラーの端に動かします。
4. カメラが後部マーカーに向いていることを確認し、カメラの[OK] ボタンを押します。



- 常にカメラが後部マーカに向いていることを確認しながら、コンピュータ画面上の平行度バーグラフがゼロになるまでトラクターユニットを前方にローリングします。
- カメラの [OK] ボタンを押します。



車両部分のアライメントが完了し、トラクターユニットとトレーラーユニットは平行になりました。

[戻る]  をクリックし、カムライナーのメインウィンドウに戻ります。

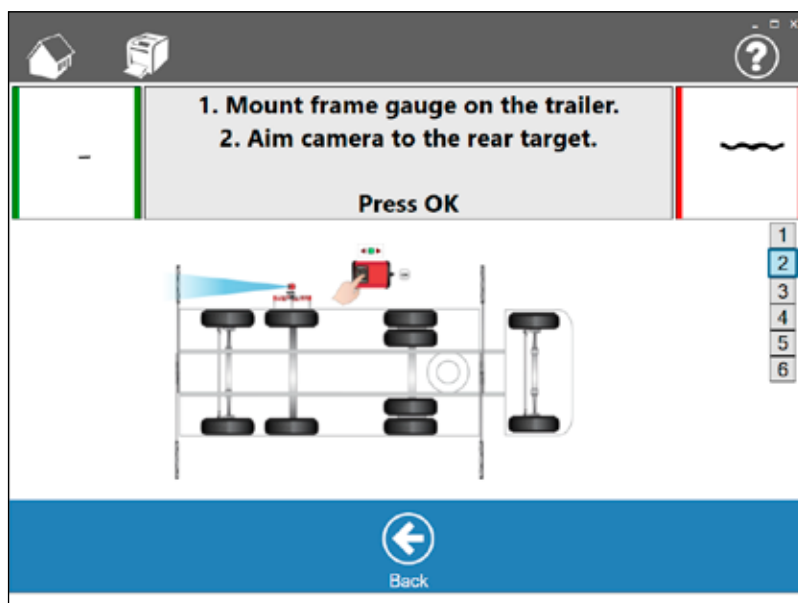


### 注意

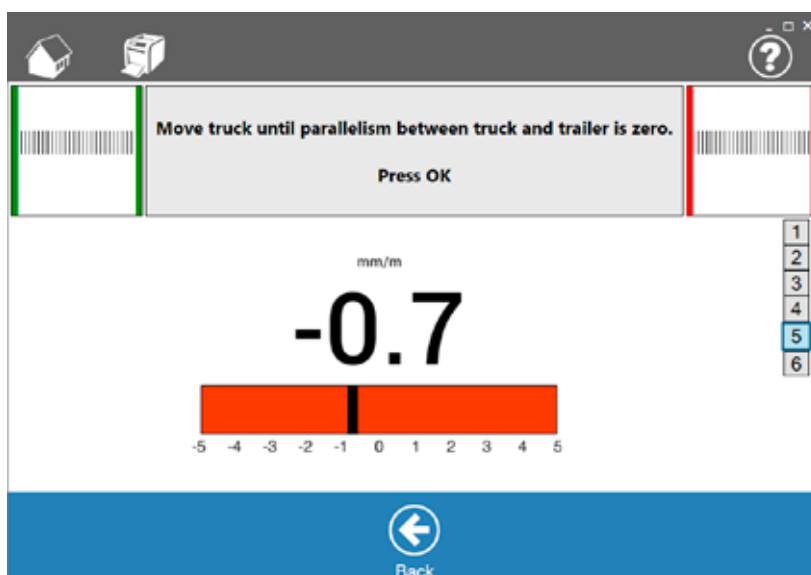
車両のアライメント後、トー及びキャンバーの測定前に全てのホイールでランナウトを行います。

## トレーラーのリジッドアクスルを基準として使用する

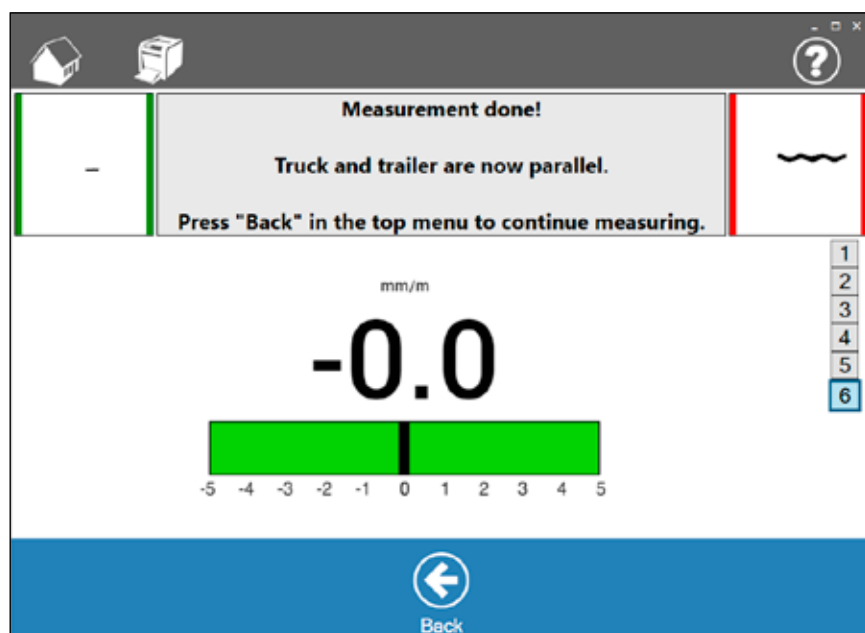
トレーラーユニットにフレームゲージを取り付け、トラクターユニットの第1リジッドアクスルにカメラと一緒にホイールアダプターを取り付けます。ホイールアダプターのランナウト補正を行います。[39ページ](#)を参照してください。



1. カメラを後部マーカースにまっすぐ向け、カメラの[OK] ボタンを押します。
2. カメラを前部マーカースにまっすぐ向け、カメラの[OK] ボタンを押します。
3. 上のイラストレーションの通り、前部フレームゲージをトラクターユニットの前部に移動させます。
4. カメラが前部マーカースにまだ向いていることを確認し、カメラの[OK] ボタンを押します。



5. カメラが常に前部マーカースに向いていることを確認しながら、コンピュータ画面に平行度バーグラフがゼロを表示するまでトラクターユニットをローリングします。
6. カメラの[OK] ボタンを押します。



車両部分のアライメントが完了し、トラクターユニットとトレーラーユニットは平行になりました。

[戻る]  をクリックし、カムアライナーのメインウィンドウに戻ります。



#### 注意

車両のアライメント後、トー及びキャンバーの測定前に全てのホイールでランナウトを行います。

このページは余白です



## 調整

診断測定の結果、調整が必要と判断された場合、ソフトウェア内の調整機能を使い、以下のあらゆるパラメーターを調整することができます。


- 個別トー及びトータルトー。[67ページ参照](#)
- キャンバー。[67ページ参照](#)
- アウトオブスクエア。[67ページ参照](#)
- 平行度。[67ページ参照](#)
- キャスター。[67ページ参照](#)
- 最大切角。[67ページ参照](#)
- 2軸操舵車両。[67ページ参照](#)

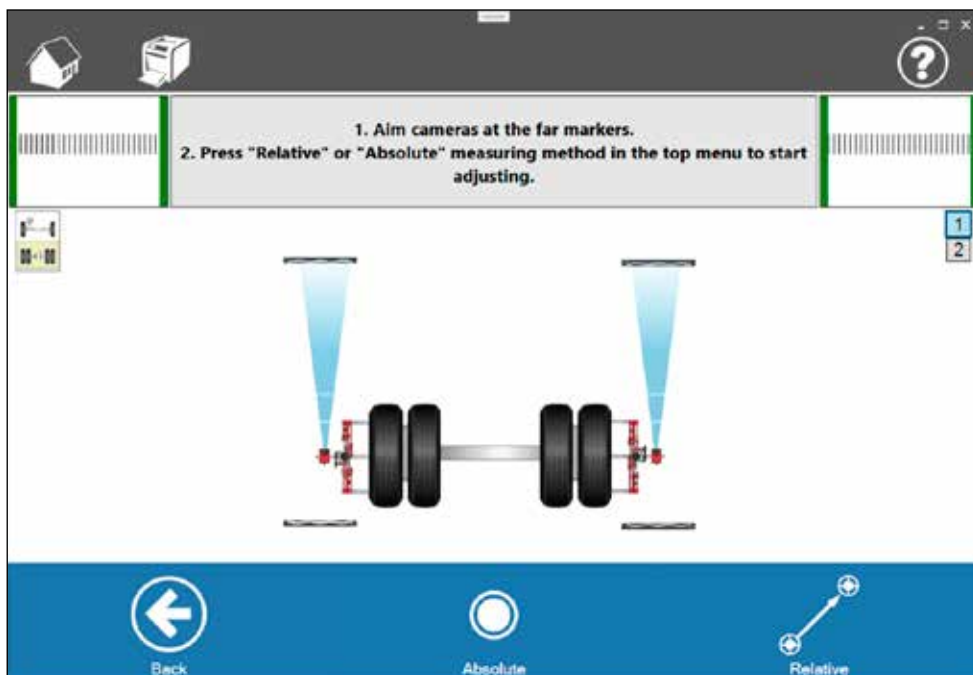
## トー、キャンバー、アウトオブスクエアの調整





### 注意

トー/キャンバー測定が完了するまで、トー及びキャンバー調整ウィンドウにはアクセスできません。

トー及びキャンバーの調整を入力するには、カムアライナーのメインウィンドウの[調整]  を押します。



1. カメラを遠い方のマーカーに向けます。
2. [相対]  又は[絶対]  測定方法を選択します。



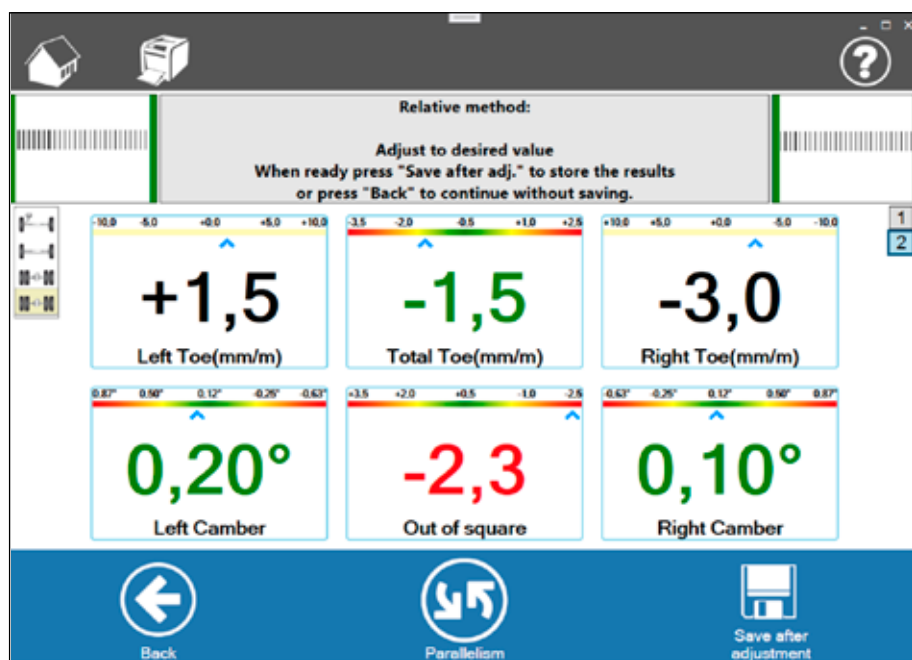
### 注意

#### 絶対的方法:

- 常に実際の値を表示します。
- ジャッキアップなどによる変化に対し、作業者は手動で補正する必要があります。
- この方法はランナウト後のトー/キャンバー測定が行われるときにのみ適用されます。

#### 相対的方法:

- ジャッキアップなど関係なく、必ず最新の測定値から始めます。
- 希望の数値に直接調整することが可能です。
- 相対的調整開始後、車両をジャッキアップしたり動かしたりしてはなりません。
- この方法はいつでも実行可能です。



全ての数値は連続して測定され、画面に表示されます。

**緑色の数字**は、測定値が車両許容値の限度内にあることを示しています。

**赤色の数字**は、測定値が車両許容値の限度外にあることを示しています。

**黒色の番号**は、比較する限度がないことを示している


インジケータバー  は、限度に対する測定値を表示します。

1. 希望の数値に調整します。

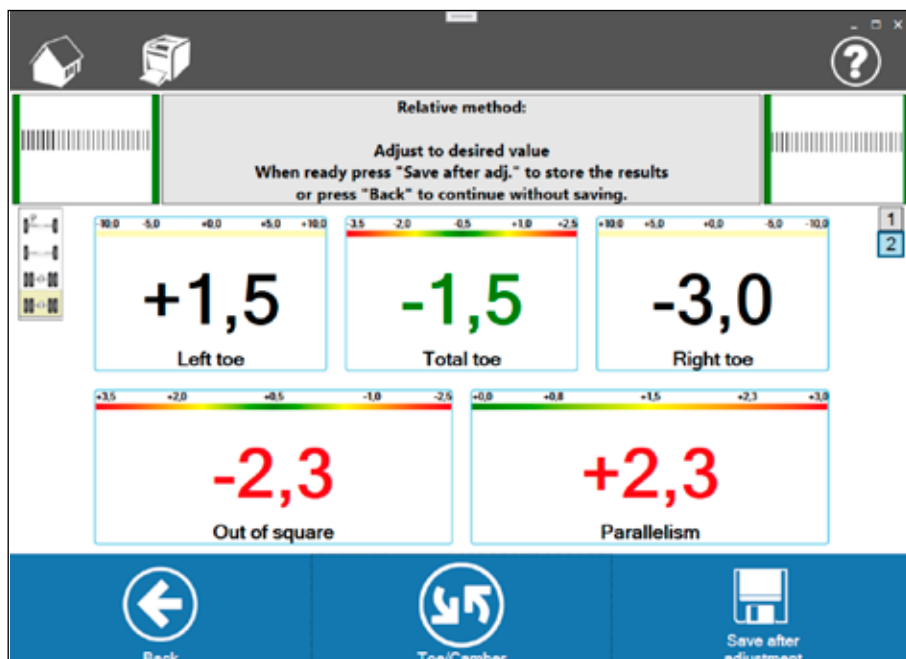
2. [戻る]  をクリックし、終了します。[調整後保存]  をクリックし、測定結果を保存します。



プログラムはカムアライナーのメインウィンドウに戻ります。全ての測定値が測定済みのアクスルに表示されます。

## 平行度の調整

トー、キャンバー、アウトオブスクエア調整ステップに従い、その後[平行度]  をクリックします。

[67ページの「トー、キャンバー、アウトオブスクエアの調整」](#)を参照してください。



1. 希望の数値に調整します。
2. [戻る]  をクリックし、終了します。[調整後保存]  をクリックし、測定結果を保存します。




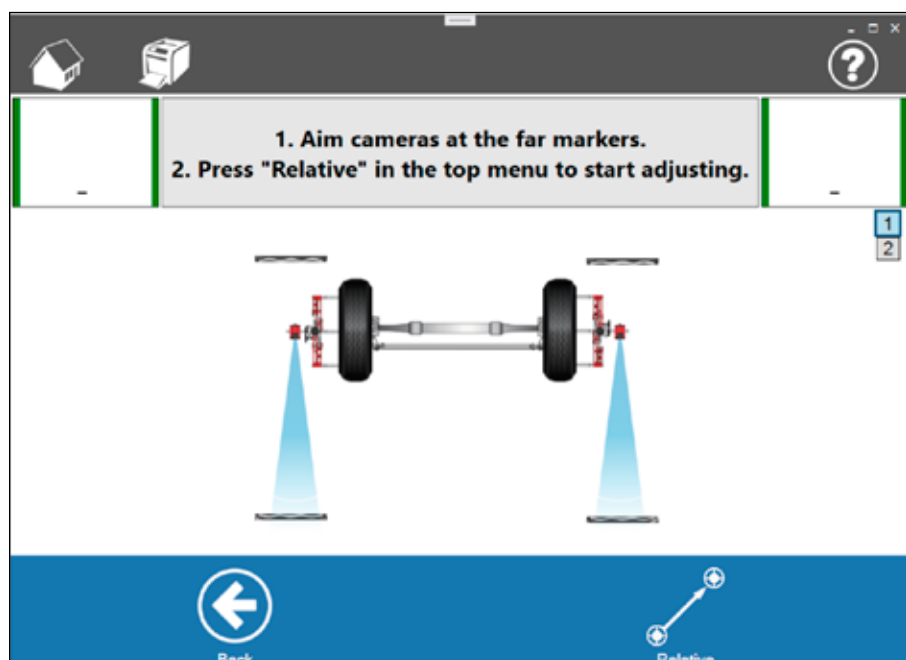
## (ステアリングアクスルの) キャスターの調整




### 注意

トー/キャンバー及び最大切角/キャスタ - /KPIの測定が完了するまで、キャスター調整ウィンドウにはアクセスできません。

キャスター調整に入るためには メインカムアライナーウィンドウ内の[キャスター]  を押します。

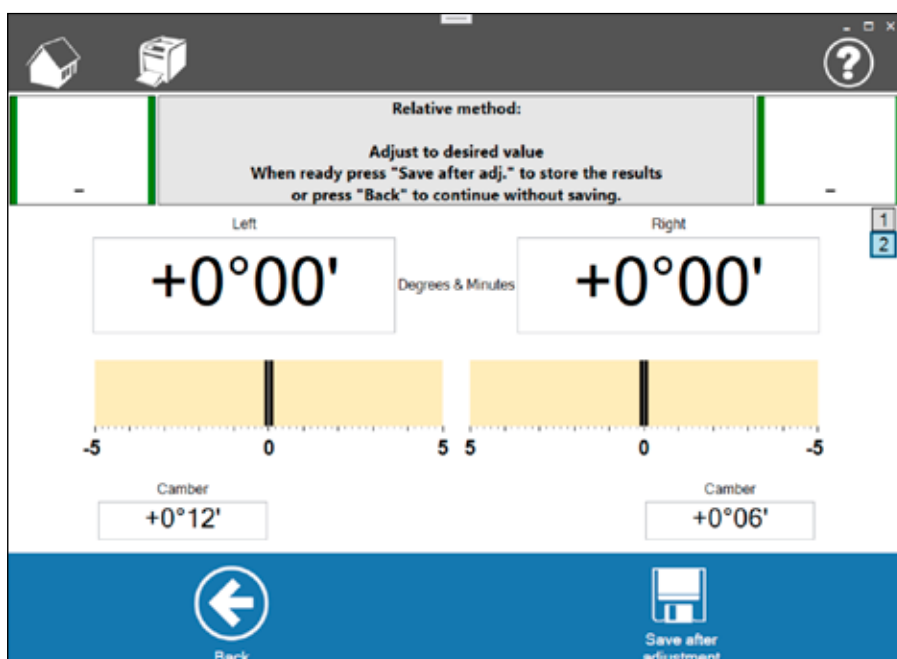




1. カメラを遠い方のマーカーに向けます。
2. [相対]  を押し、調整を始めます(絶対的キャスター調整には対応していません)。



### 注意

ホイールのブレーキをかけます。



3. 全ての数値は連続して測定され、画面に表示されます。
4. 希望の数値に調整します。
5. [戻る]  をクリックし、終了します。[調整後保存]  をクリックし、測定結果を保存します。

プログラムはカムアライナーのメインウィンドウに戻ります。全ての測定値が測定済みのアクスルに表示されます。




## 最大切角の調整



### 注意

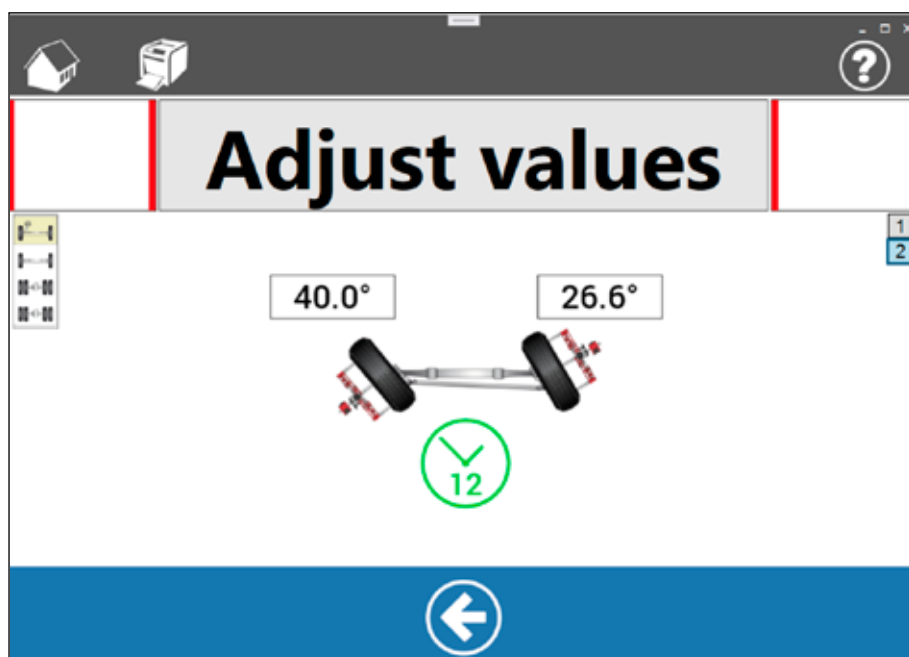
最大切角/キャスト/KPI測定が完了する前には、最大切角の調整ウィンドウにアクセスできません。

最大切角調整に入るには、メインカムアライナーウィンドウの「最大切角の調整」を押します。




1. カメラを後部マーカーに向けます。

2. 「次へ」を押します。



調整中、画面はライブ数値を約15秒間表示します。その後、角度校正データを更新するため、直進角度を±10度に戻さなければなりません。直進角度を±10度に戻し、マーカをカメラがとらえたら、調整を継続するためにホイールをもう一度回すこともできます。

残り5秒になると、時計が黄色に変わります。15秒の時間枠が終了すると、'時間切れ'表示が赤色に変わり、画面からライブ値が消えます。

調整が完了したら、[戻る]  をクリックしてメインカムアライナーウィンドウに戻ります。



#### 注意

測定値が保存されていないため、調整後最大切角を再度測定しなければなりません。[56ページ](#)の“キャスト/KPI/最大切角 (T00T)”を参照してください。



## ツインステアリング補正



## 注意

主要ステアリングアクスル及びツインステアリングアクスルでのトー/キャンバーの測定が完了するまで、ツインステアリング校正ウィンドウにアクセスできません。



## 注意

ツインステアリング補正前に両アクスル上のトー及びステアリングギアを測定し、調整します。

ツインステアリングアライメントには以下の2つの方法があります。

## 相対

トー/キャンバーロールの後。[47ページの「トー&キャンバー - 同一アクスルでローリング」](#)参照

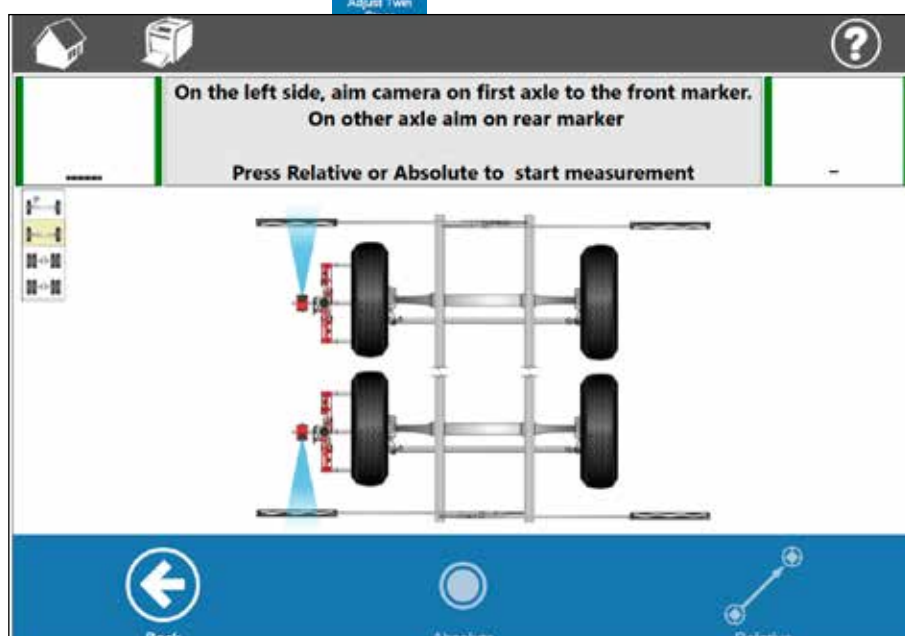
## 絶対



ランナウト後。これは推奨できる方法です。[44ページの「ランナウト後にトー/キャンバーを測定する際の手順」](#)を参照してください。

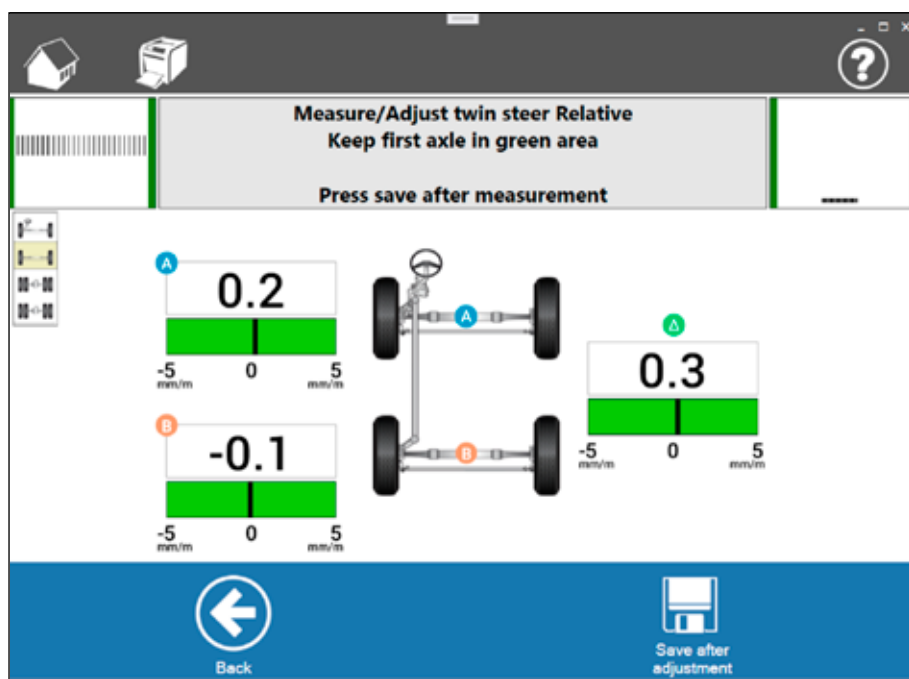
ソフトウェアは選択された方法に従って適応します。



ツインステアリング調整に入るには、カムアライナーのメインウィンドウ内の主要ステアリングアクスル以外のアクスルを選ぶ必要があります。主要ステアリングアクスルを選ぶと、「ツインステアリング調整アイコン」の表示が消えます。

[ツインステアリング調整]  を押します。



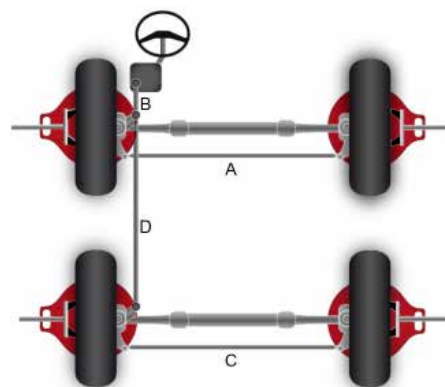
1. 前部アクスルのステアリング側カメラを前部マーカースに向けます。
2. 後部アクスルのステアリング側カメラを後部マーカースに向けます。
3. [相対]  又は [絶対]  を押し、測定方法を選びます。



4. バー表示が緑色になるまでステアリングホイールを回します。(A)
5. ステアリングホイールを中央に維持しつつ、バー表示が緑色に変わるまでドラグリンクを調整します。(B)
6. [戻る]  をクリックし、終了します。[調整後保存]  をクリックし、測定結果を保存します。

プログラムはカムアライナーのメインウィンドウに戻ります。全ての測定値が測定済みのアクスルに表示されます。

ツインステアリングを調整する際には、まずトータルトー(A)、ステアリングボックス位置(B)、トータルトー(C)、2つのステアリングアクスルの間のドラグリンク(D)の調整から始めます。

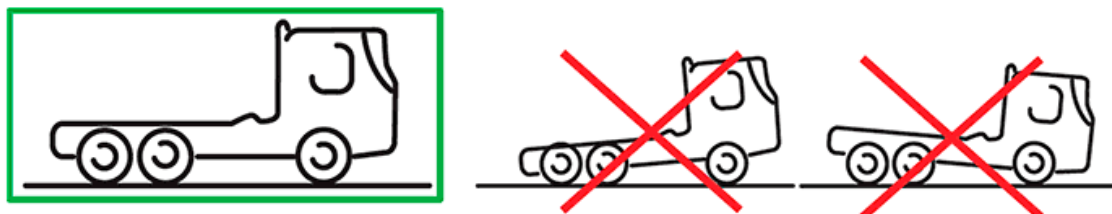


このページは余白です

## ミラー付きレーダー用ACC/AICCの校正

### 測定の準備

#### 車両点検



必ず下記事項を点検し、必要に応じて正してください。

- 車両は全ての測定作業中、正しい車高を保持すること。
- 車両のタイヤ空気圧は定められた仕様通りであること。
- 主要駆動アクスルのアウトオブスクエア角度が車両メーカーの仕様範囲内であるか点検すること。そうでない場合は、ACC/AICCレーダーアライメント作業前に製造メーカーの仕様に従って主要駆動アクスルのアウトオブスクエア角度を調整してください。



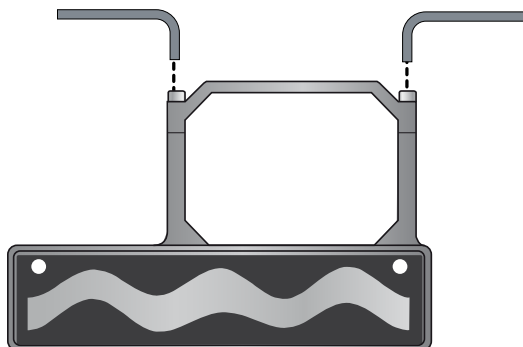
#### レーザー放射の警告!

この手順全体を通して、クラス2レーザーが使用されます。作業者及び他の人の安全のため、[80ページの“重要安全情報”](#)を参照してください。絶対にレーザー光線を直視してはいけません。

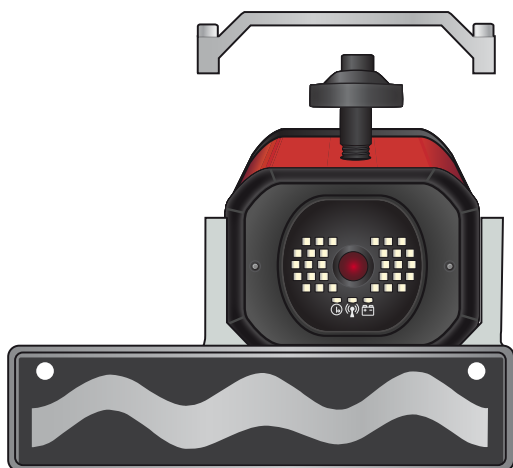
### 非対称カメラマーカの取り付け

レーダーを校正するために下記機器を使用します。

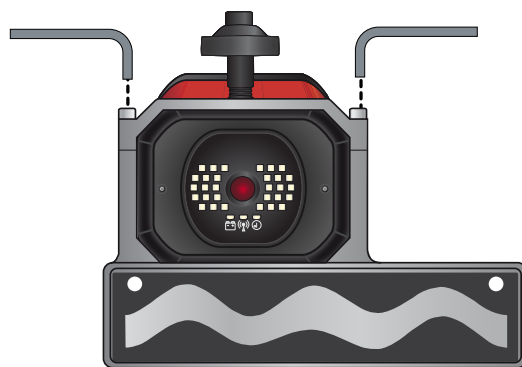
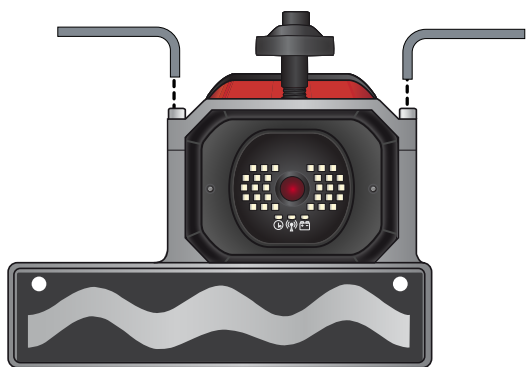
カメラセンサーCA1010に非対称カメラマーカTC-217-50を取り付けるには、3mmの六角レンチが必要です。



1. カメラマーカの2つの部品を分離させるには、2つの六角ネジを緩めます。



2. カメラセンサーにマーカを取り付けます。カメラセンサーのLEDが空洞部分からはっきり見えるようにマーカ上部を取り付けます。



3. カメラセンサーにマーカがしっかり取り付けられるようにネジを締め付けます。両方のカメラセンサーで同じ作業を繰り返します。



## AZOF/ELOFスケールの取り付け

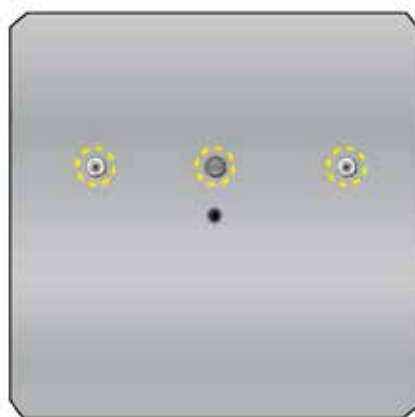
適切なAZOF/ELOFスケールを選択します。どの車両ブランドおよびメーカーにどのスケールが適切であるかを示すリストは、[9ページの“技術データ”](#)の章に掲載されています。



### レーザー放射の警告！

続ける前にレーザーユニットのスイッチがオフになっていることを確認し、レーザー照射による目の損傷のあらゆるリスクを避けてください。作業者及び他の人の安全のため、[80ページの“重要安全情報”](#)を参照してください。

スケールには、1個の磁石と2個のセンタリングピンがあります。磁石は中央のネジに、ピンはゴム製プロテクターに取り付けられています。





## 重要安全情報

### 機械的作業

CA1005レーダースタンドを傾けたり動かしたりする時は、必ずハンドルを使用してください。他の方法でレーダースタンドを動かしたり傾けたりすると機械及び作業者に損害を与えるおそれがあります。

### レーザー装置

このシステムでは、クラス2のレーザーを使用しています。作業者及び他の人の安全のため、記載されている安全予防措置に必ず慎重に従ってください。

レーザー装置には、次の一般注意事項があります。

- 絶対にレーザー光線を直視してはいけません。
- レーザー光路を正確に定義してください。迷光レーザーの照射を防止するため、レーザー吸収手段を使用してください。危険な反射は、反射して輝く表面で特に発生します。
- 操作後はレーザーユニットのスイッチをオフにしてください。

レーザー製品の安全性に関する国際標準文書IEC 60825-1の改正条項2 / 2001に詳細が記載されています。

## ミラー付きレーダー測定



### 注意

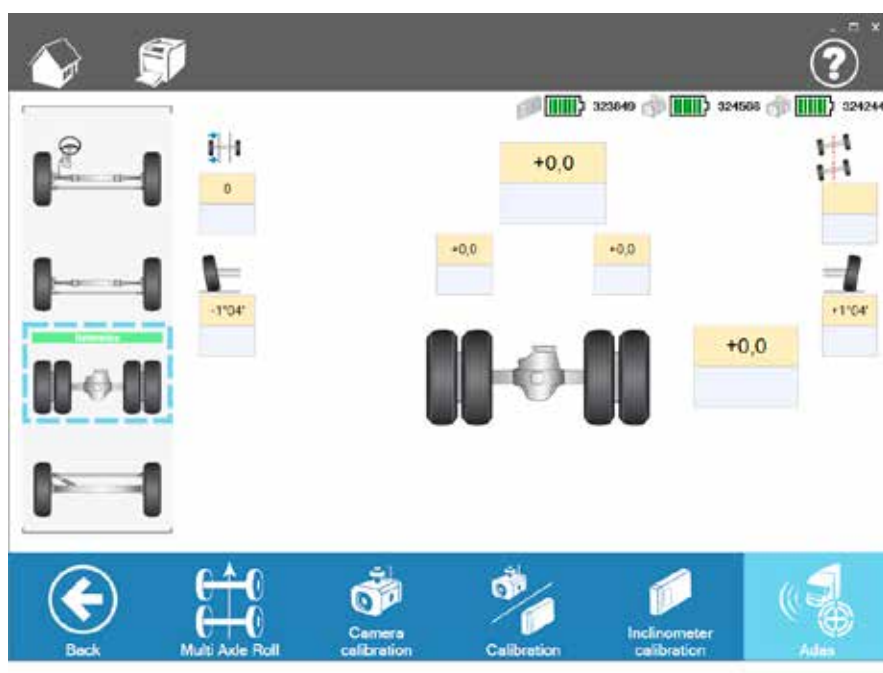
測定前に駆動アクスルのホイールアライメントを行う必要があります。




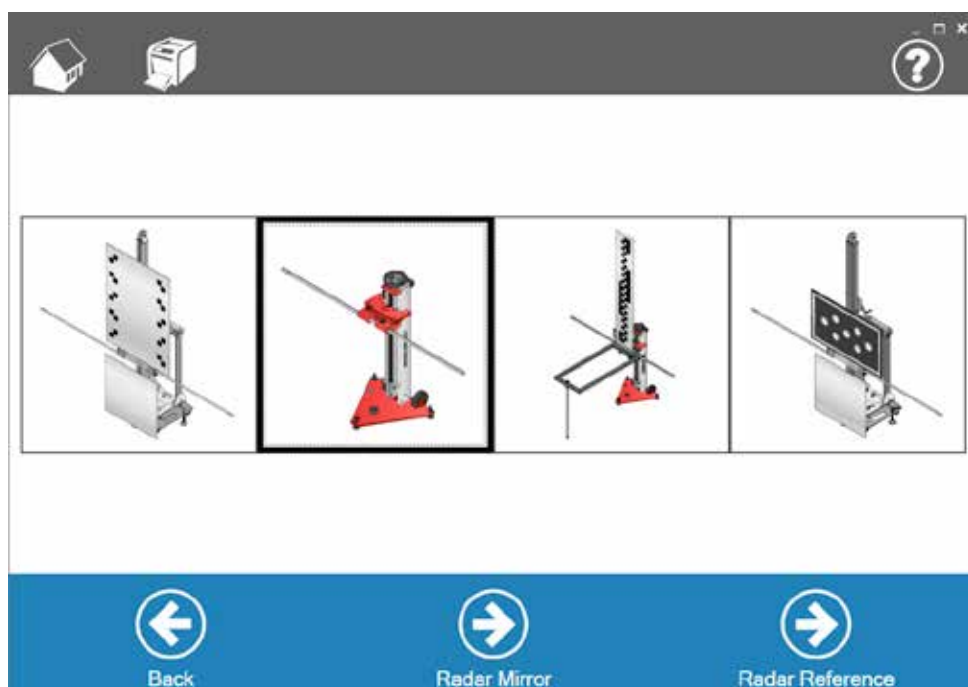
### 注意

下記の測定の精度を確保するため、ACC/AICCレーダー測定を継続する前に後部アクスル上でのランナウト補正を必ず行う必要があります。

一つのカメラにTC-217-50 カメラマーカーを取り付け、このカメラをレーダースタンド棒に取り付けます。もう一つのカメラはホイールアダプターに取り付けます。(レーダースタンド棒上に)マーカーがついているカメラは、標準ランナウト指示書に記載されている手順の遠い方のマーカーの役目を担います。



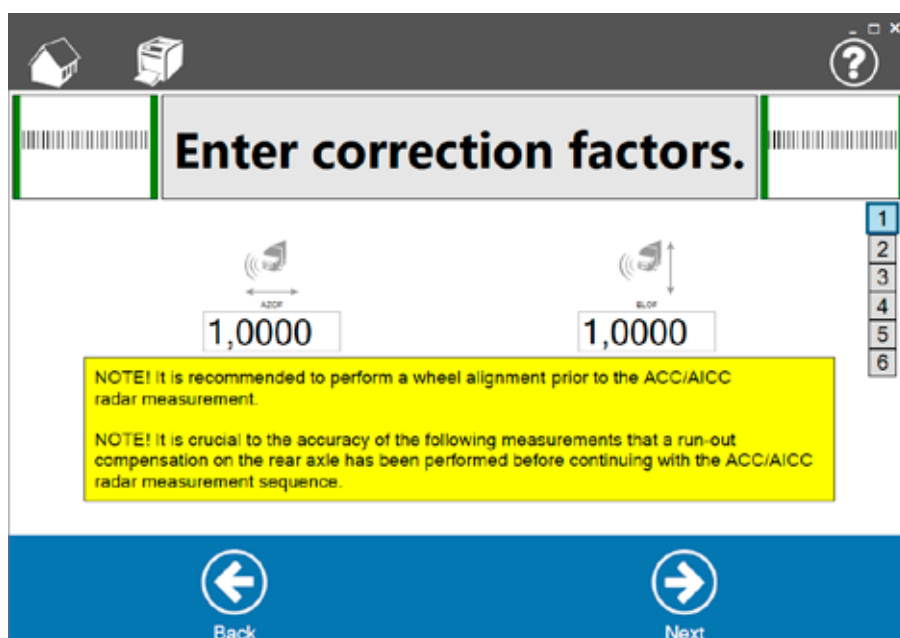
1. カムアライナーのメインウィンドウから [Adas]  を選択します。



2. 適用されるACC/AICCレーダー測定機能をクリックします。

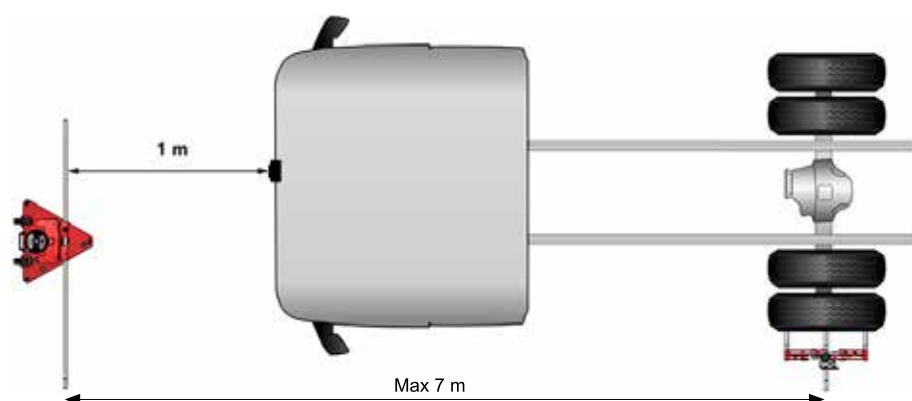
[レーダーミラー]  をクリックします

3. まだ行われていなければ、後部アクスルのランナウトを実行します。[39ページ](#)を参照してください。

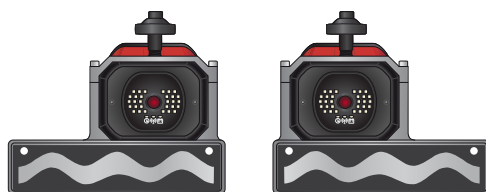
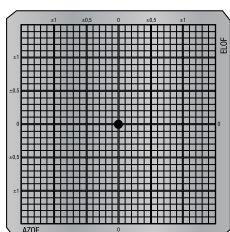


4. レーダーユニットのミラーの補正係数をソフトウェアに入力します。これらの係数は、ACC/AICCレーダーユニット裏側や車両サービスコンピュータで見つけることができます。

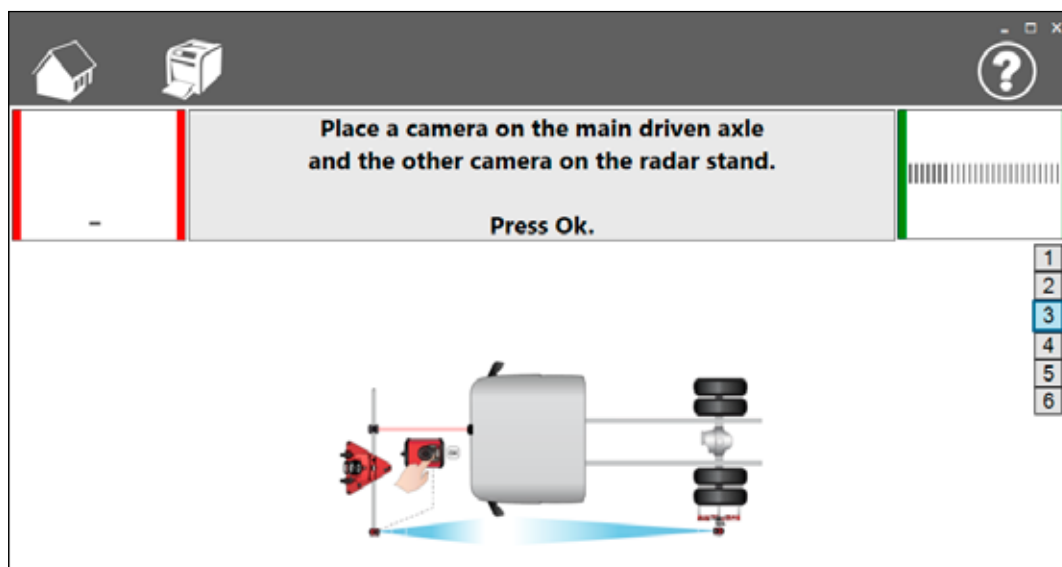
5. [次へ]  をクリックします



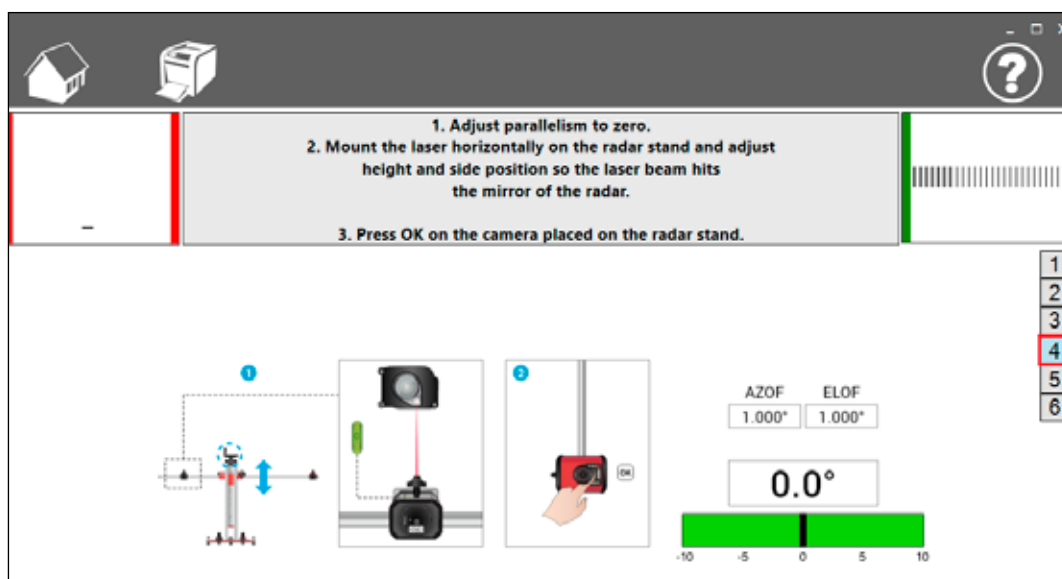
6. レーダーユニットの前方1mにレーダースタンドを置きます



7. 適切なAZOF ELOFスケールをレーザの前側に取り付け、両方のカメラにカメラマーカを取り付けます。[79ページの“AZOF/ELOFスケールの取り付け”](#)を参照してください。



8. カメラを主要駆動アクスルに取り付け、もう一方のカメラをレーダースタンドに取り付けます。カメラがお互いに向き合い、レーダースタンド棒がホイールアダプタースピンドルと同じ高さであることを確認します。レーザユニットをレーダースタンド棒に取り付け、スイッチをオンにし、ACC/AICC レーダーユニットのミラーに向けます。
9. レーダースタンド棒に設置されたカメラの[OK]ボタンを押します。

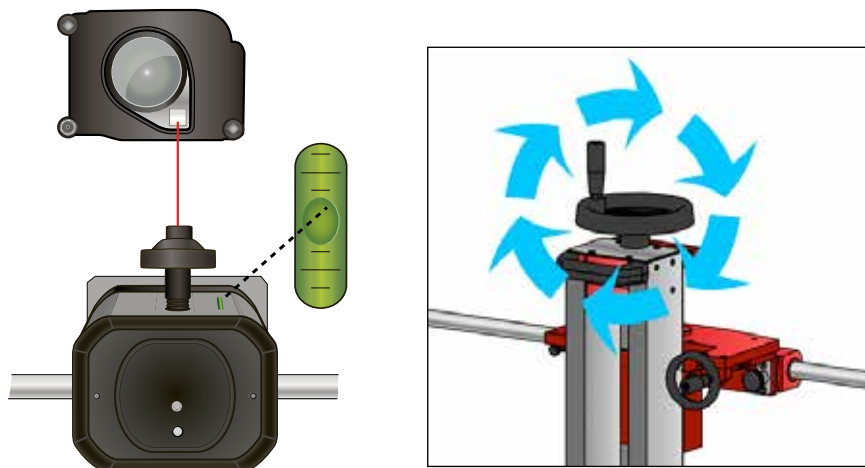


10. レーダースタンド上の調整ホイールを回し、コンピュータ画面上のバーグラフがゼロになるまでレーダースタンド棒の角度を調整します。



## 注意

これでレーダースタンド棒は後部アクスルと平行になり、残り全ての測定作業中、アクスルと平行を維持する必要があります。



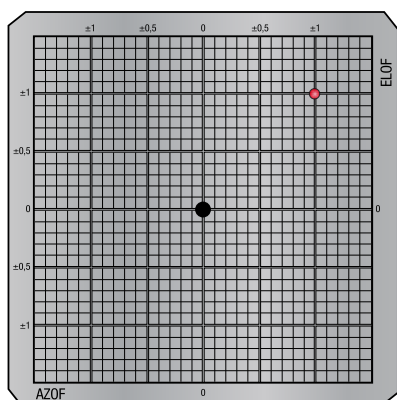
11. 組み込み式の水準器を使用し、レーザーユニットを水平にします。レーダースタンド棒を上下に調整し (レーダースタンド上部の高さ調整ホイールを回す)、レーザー光線がAICC/ACCユニットのミラーにあたるようにします。



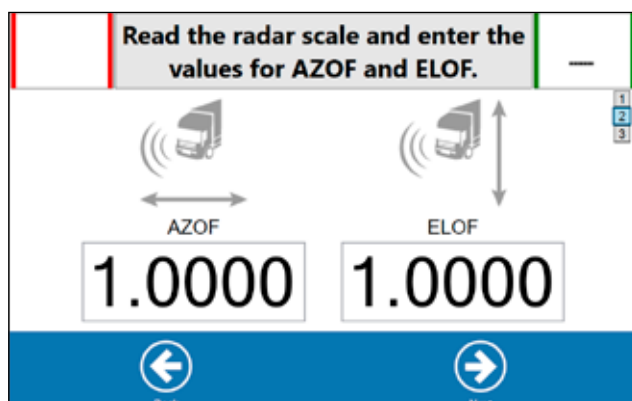
## 注意

レーザーユニットは常に水平に保ち、コンピュータ画面上のバーグラフがまだゼロにセットされていることを確認します。

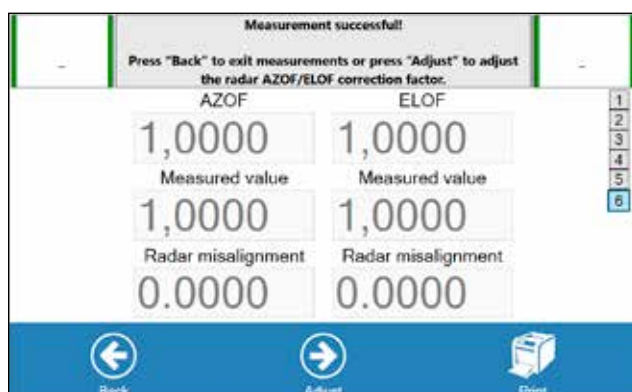
12. レーダースタンド上のカメラの[OK] ボタンを押します。



13. レーザーポイントがスケールに当たるスケールの交差するラインの数値を確認し、レーザーユニットのスケールのAZOFおよびELOFオフの値を読み取ります。



14. ソフトウェアに数値を入力し、[次へ]をクリックします



15. 測定値がコンピュータ画面に表示されます。以下のいずれかを選択し、続けます。



[戻る] 測定を終了する



[調整] 調整を入力する



[印刷] 保存せずに測定を終了し、レポートを印刷する



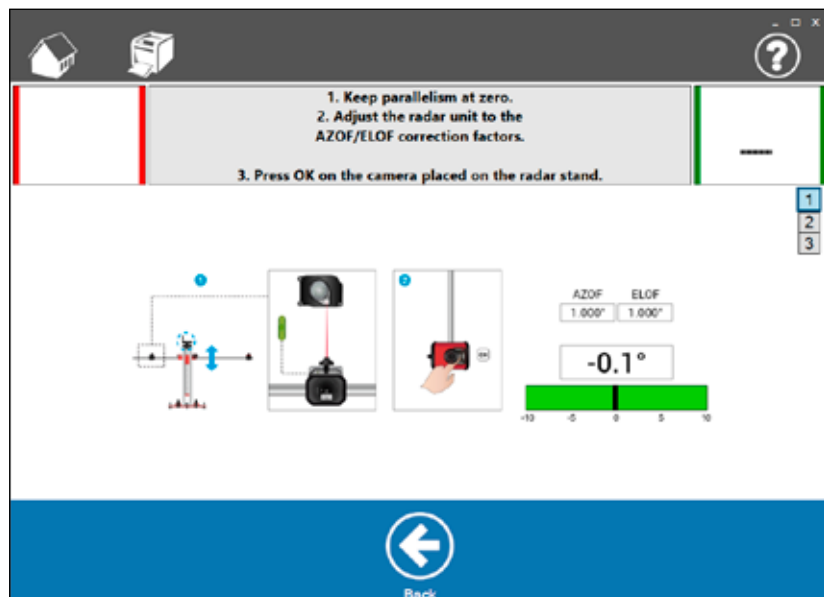
## ミラー付きレーダー調整



### レーザー放射の警告

この手順全体を通して、クラス2レーザーが使用されます。作業者及び他の人の安全のため、80ページの“重要安全情報”の章を参照してください。絶対にレーザー光線を直視してはいけません。

1. “ミラー付きレーダー測定”の手順を完了させ、[調整]を選択します

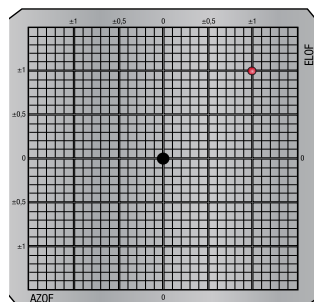


2. 平行度をゼロに維持します。

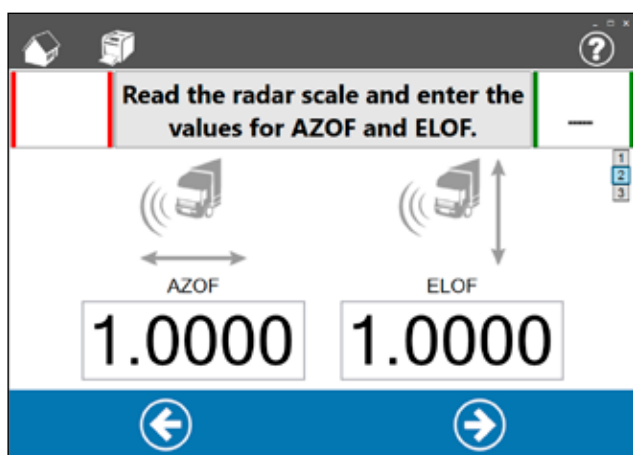


### 注意

全調整作業中はレーザーユニットは常に水平に保ち、コンピュータ画面上のバーグラフをゼロに維持してください。もしこれらの値が変わると、測定結果の精度を確保するために測定過程及びアライメントサイクルを最初からやり直す必要が出てきます。

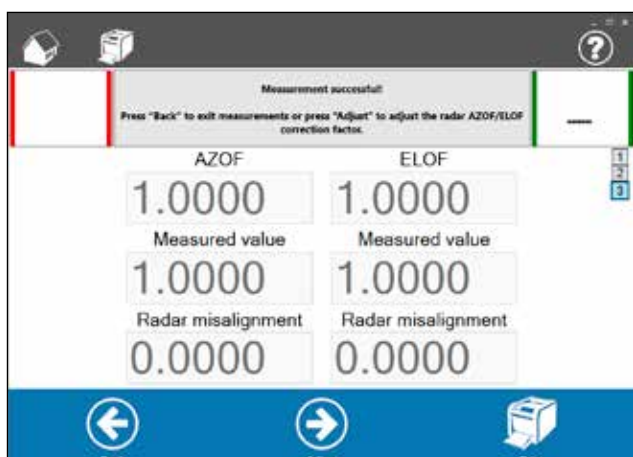


3. 測定過程の第一ステップで得られた数値の交差点でレーザー光線がAZOF ELOFスケールに当たるまで、ACC/AICCを調整してください。レーダースタンドバー上のカメラの[OK]ボタンを押します。



4. レーダースケールからAZOF及びELOFの値を読み取り、プログラムに入力します。

5. 「次へ」  をクリックします



6. 測定値がコンピュータ画面に表示されます。

7. 以下のいずれかを選択し、続けます。



「戻る」 調整を保存し、終了する



「調整」 調整を再度行う



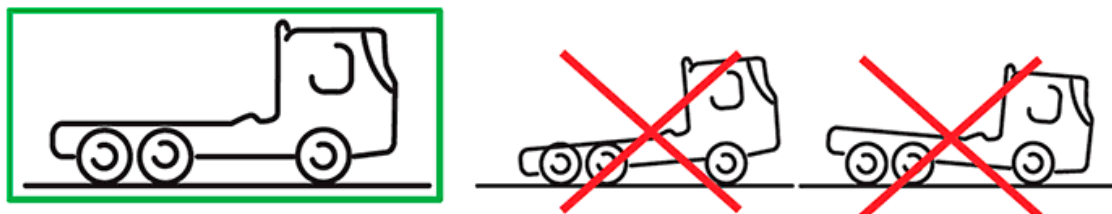
「印刷」 調整を終了し、結果を印刷する



## Wabcoレーダー用ACC/AICCの校正

### 測定の準備

#### 車両点検



必ず下記事項を点検し、必要に応じて正してください。

- 車両は全ての測定作業中、正しい車高を保持すること。
- 車両のタイヤ空気圧は定められた仕様通りであること。
- 主要駆動アクスルのアウトオブスクエア角度が車両メーカーの仕様範囲内であるか点検すること。そうでない場合は、ACC/AICCレーダーアライメント作業前に製造メーカーの仕様に従って主要駆動アクスルのアウトオブスクエア角度を調整してください。

### 重要安全情報

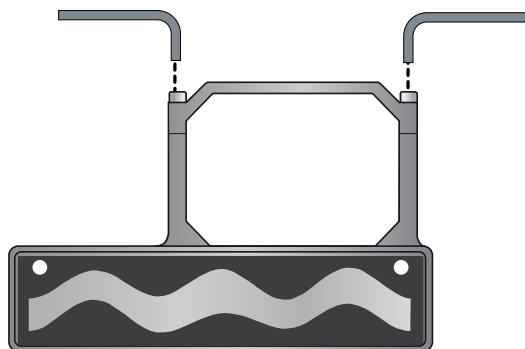
#### 機械的作業

CA1005レーダースタンドを傾けたり動かししたりする時は、必ずハンドルを使用してください。他の方法でレーダースタンドを動かしたり傾けたりすると機械及び作業者に損害を与えるおそれがあります。

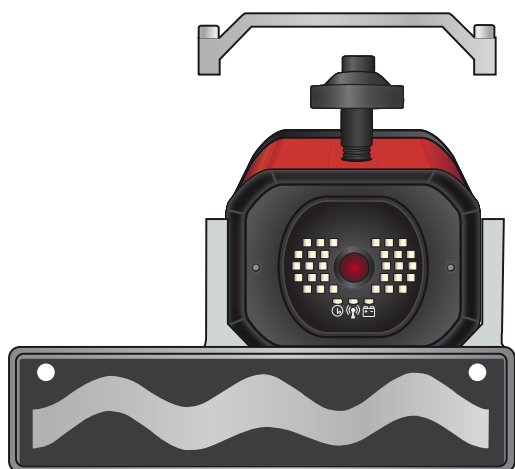
### 非対称カメラマーカの取り付け

レーダーを校正するために下記機器を使用します。

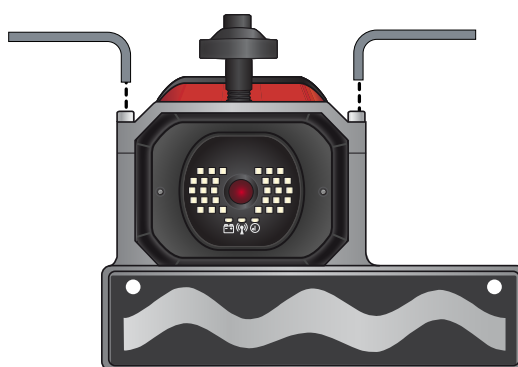
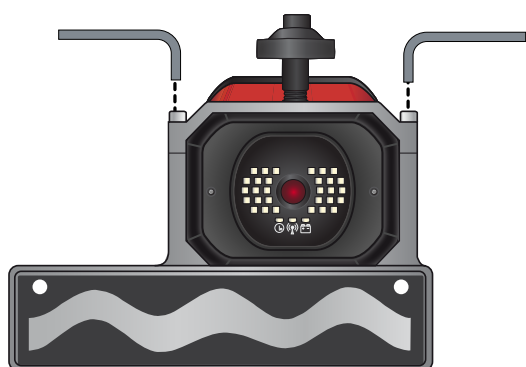
カメラセンサーCA1010に非対称カメラマーカータンク-217-50を取り付けるには、3mmの六角レンチが必要です。



1. カメラマーカの2つの部品を分離させるには、2つの六角ネジを緩めます。



2. カメラセンサーにマーカを取り付けます。カメラセンサーのLEDが空洞部分からはっきり見えるようにマーカ上部を取り付けます。



3. カメラセンサーにマーカがしっかり取り付けられるようにネジを締め付けます。両方のカメラセンサーで同じ作業を繰り返します。



## Wabcoレーダーユニットの測定



## 注意

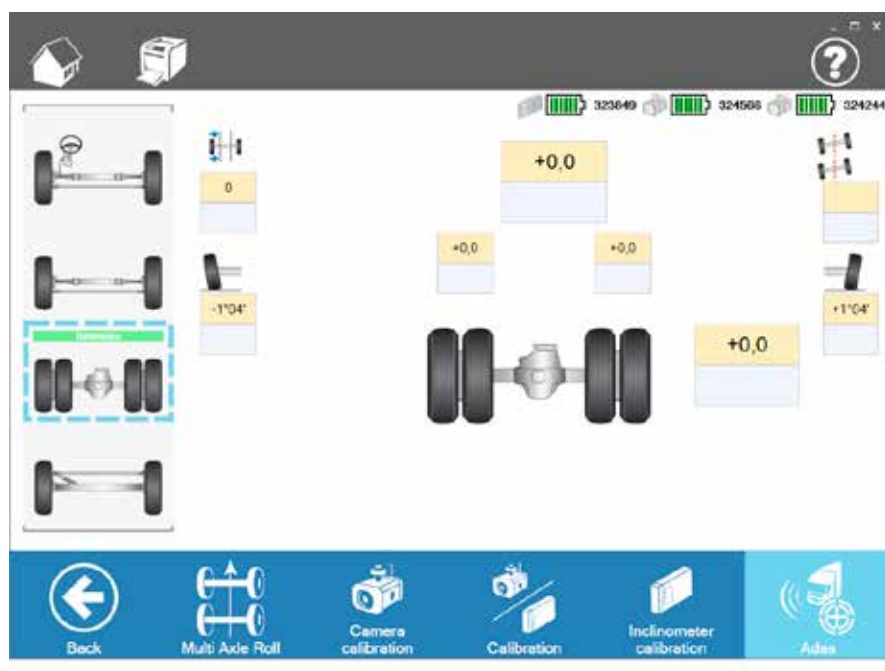
測定前に駆動アクスルのホイールアライメントを行う必要があります。



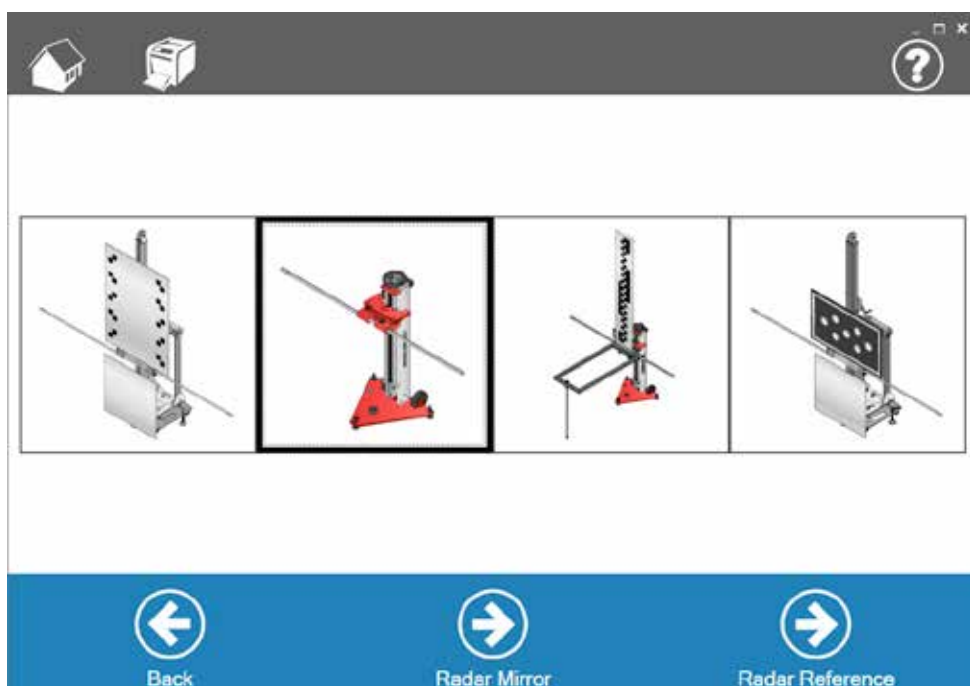
## 注意


下記の測定の精度を確保するため、ACC/AICCレーダー測定を継続する前に後部アクスル上でのランナウト補正を必ず行う必要があります。

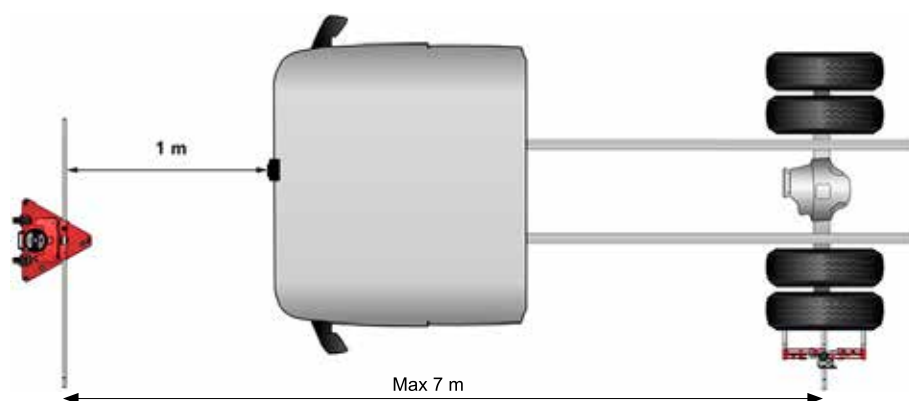
この場合、ランナウトを行うために標準反射ターゲット付きフレームゲージを取り付ける必要はありません。最も便利な方法は、一つのカメラにTC-217-50 カメラマーカーを取り付け、このカメラをレーダースタンド棒に取り付ける方法です。もう一つのカメラはホイールアダプターに取り付けます。(レーダースタンド棒上に) マーカーがついているカメラは、標準ランナウト指示書に記載されている手順の遠い方のマーカーの役目を担います。



1. カムアライナーのメインウィンドウから [Adas]  を選択します。



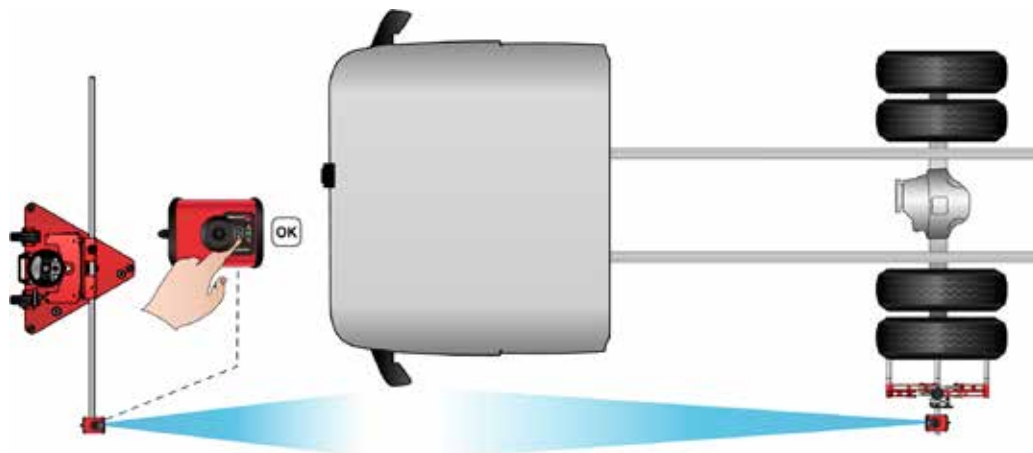
2. 適用されるACC/AICCレーダー測定機能をクリックします。  
その後、[レーダー参照]  をクリックします。
3. 初めて使用する前にWabcoレーダーアダプターの校正を行います。[137ページの“Wabcoレーダーアダプターの校正”](#)を参照してください。
4. まだ行われていなければ、後部アクスルのランナウトを実行します。[39ページ](#)を参照してください。



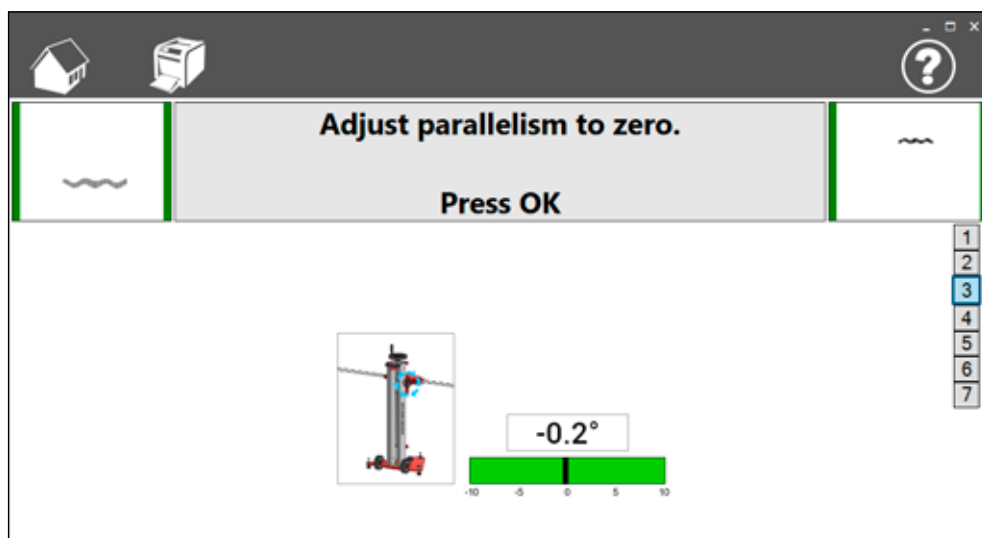
5. レーダーユニットの前方1mにレーダースタンドを置きます



6. 両カメラにカメラマーカを取り付けます。取り付け方法につきましては、[88ページ](#)を参照してください。



7. カメラを主要駆動アクスルに取り付け、もう一つのカメラをレーダースタンドに取り付けます。レーダースタンド上のカメラの[OK]ボタンを押します

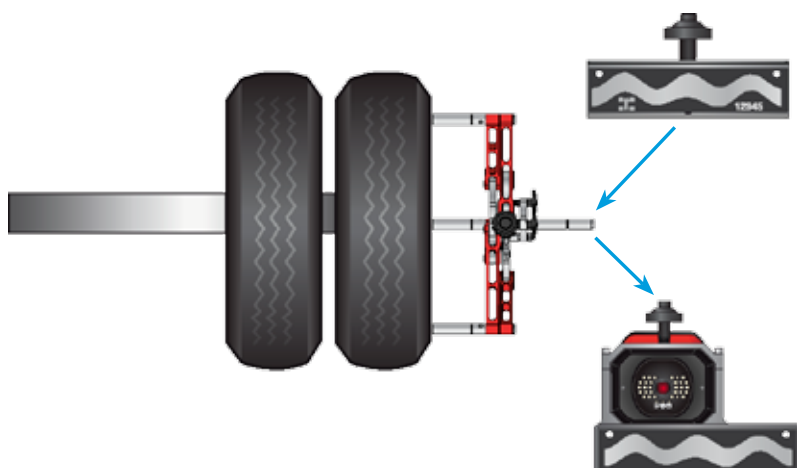


8. レーダースタンド上の調整ホイールを回し、コンピュータ画面のバーグラフがゼロになるまでレーダースタンド棒の角度を調整します。[OK]ボタンを押します。



## 注意

これでレーダースタンド棒は後部アクスルと平行になり、残り全ての測定作業中、アクスルと平行を維持する必要があります。

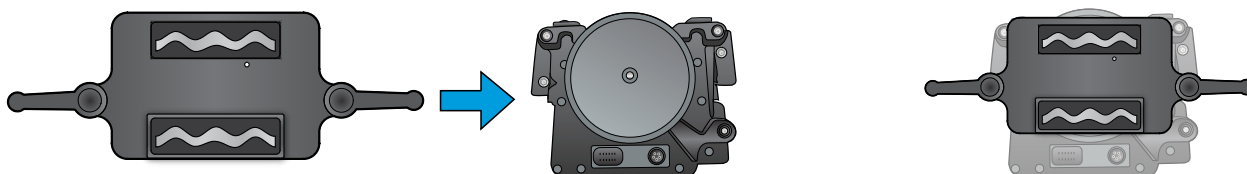


9. 後部アクスル上のカメラをTC-229平行度ターゲットと交換します。参照ブロックがホイールアダプターにまだ組み付けられている場合、平行度ターゲット取り付け前に参照ブロックを取り外します。
10. 平行度ターゲットに向けられているカメラの[OK] ボタンを押します。

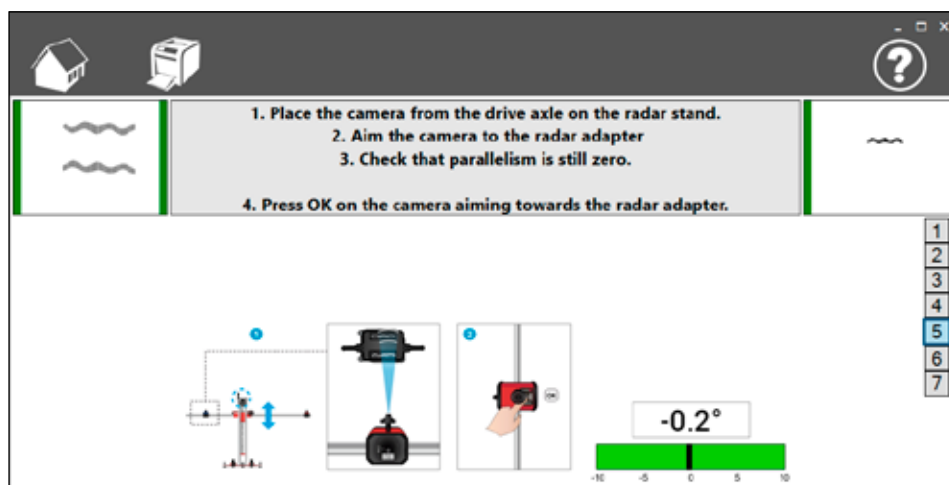


## 注意

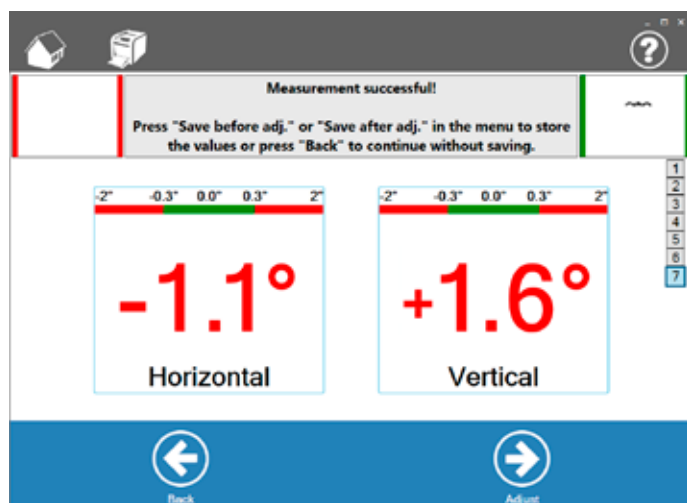
作業中レーダースタンドが後部アクスルと平行のままでいることが極めて重要です。レーダースタンド棒が後部アクスルの平行度に影響を与えるような方向に動くと、全測定作業を再開することが必要になります。



11. Wabcoアダプターを車両上のACC/AICCレーダーに取り付けます。



12. それまで後部アクスルに取り付けられていたカメラをレーダースタンド棒に取り付けます。
13. Wabcoアダプターにカメラを向けます。平行度がまだゼロであることを確認します。
14. レーダーユニット位置を測定するため、[OK] ボタンを押します。



15. 測定値がコンピュータ画面に表示されます。以下のいずれかを選択し、続けます。



[戻る] 測定を終了する



[調整] 調整に進む (90ページ参照)



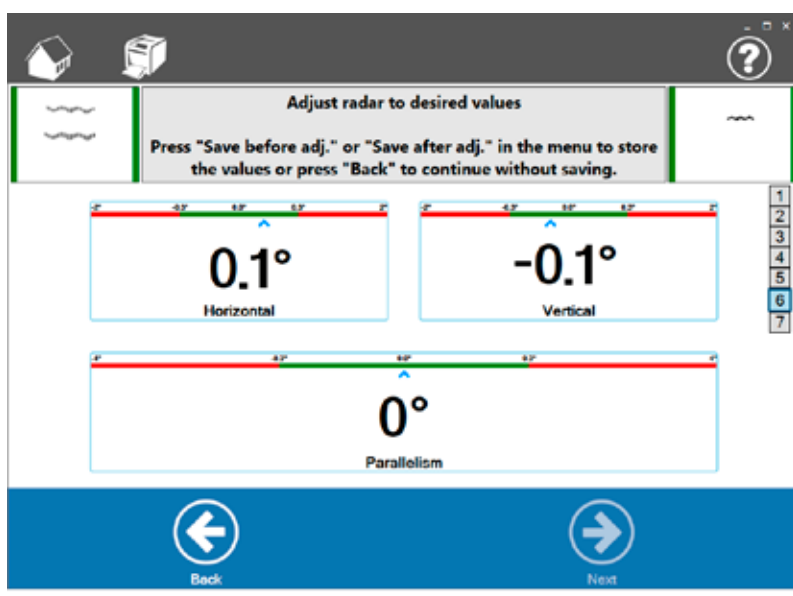
## Wabcoレーダーユニットの調整



## 注意

全校正作業中、ACC/AICCレーダースタンドが主要駆動アクスルと平行を保っていることを確認します。コンピュータ画面下のバーグラフの下に表示されます。この数値は、常にゼロのままでなければなりません。

この数値が変化する場合、レーダースタンドの調整ノブを回し、ゼロに調整し直します。しかし、変化が大きい場合、測定結果の精度を確保するために測定過程及びアライメントサイクルを最初からやり直す必要があります。



1. コンピュータ画面のバーグラフがゼロを示すまでACC/AICCユニットを調整します
2. 以下のいずれかを選択し、続けます。



[戻る] 調整を終了する



[次へ] 結果を表示する

このページは余白です

## LDWS測定

### 測定の準備

26ページの"ホイールアライメントの準備"を参照してください。



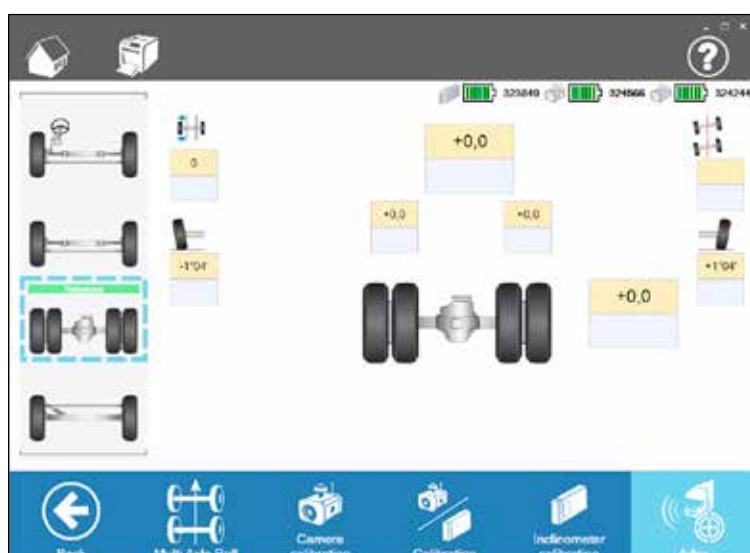
#### 注意


測定前に駆動アクスルのホイールアライメントを行う必要があります。

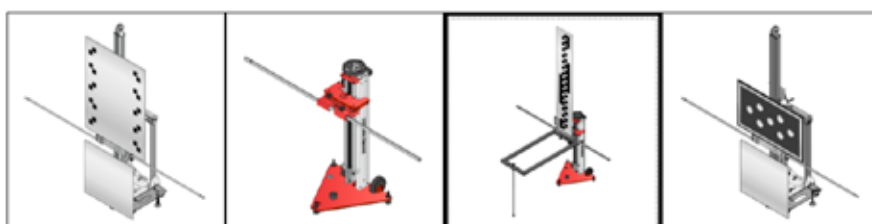



#### 注意

測定開始前にホイールアダプターを取り外します



1. カムアライナーのメインウィンドウの [Adas]  をクリックしています。

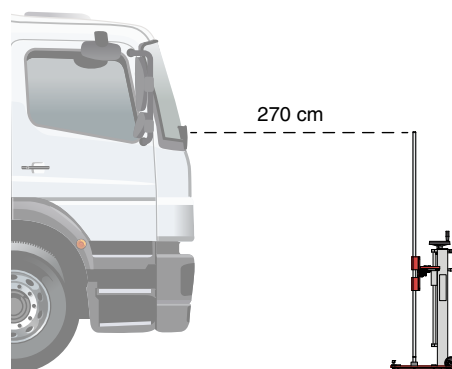
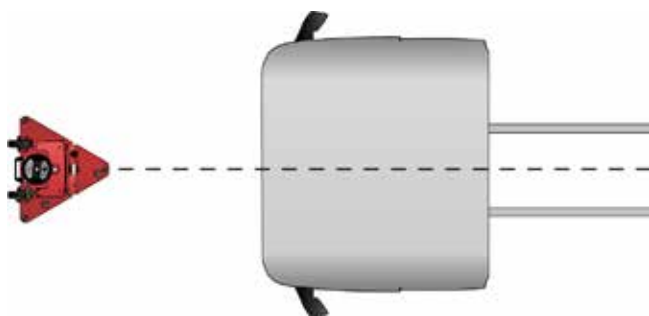


2. [LDWS] (白線逸脱防止システム) の校正を選択します
3. [次へ]  を選択します

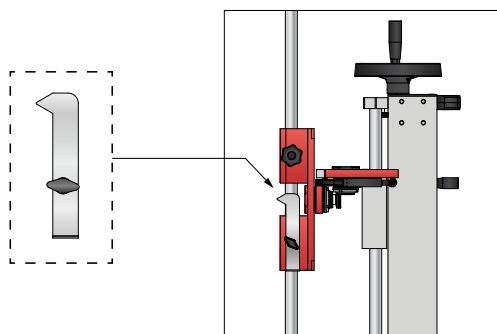


#### 注意

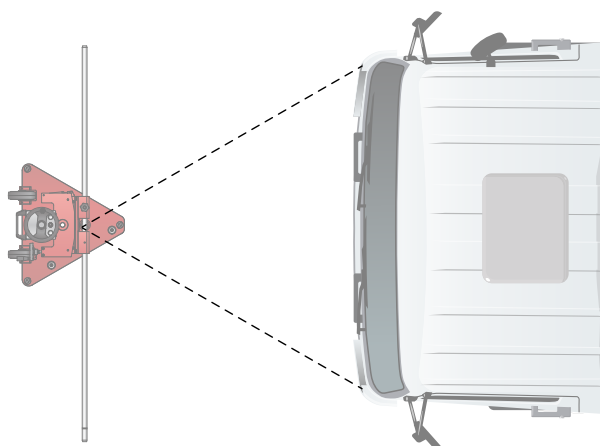
車両を駐車する前にサスペンションレベルを点検し、最低地上高が正しいことを確認します。



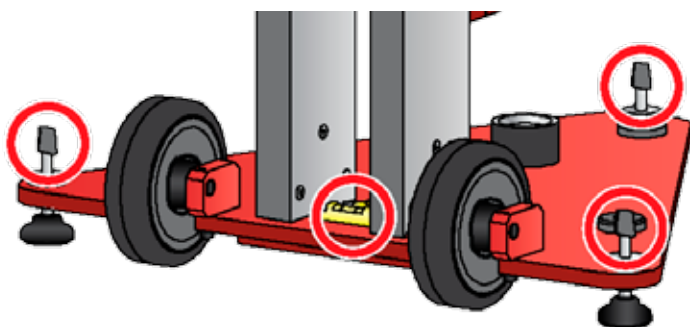
4. 車両の前にスタンドを置きます。LDWSカメラから270 cmの距離に車両中心線に合わせてスタンドを置きます。カメラと垂直棒との距離をテープを使って測定します。この距離は、校正用ロッドを水平にする前に測定する必要があります。



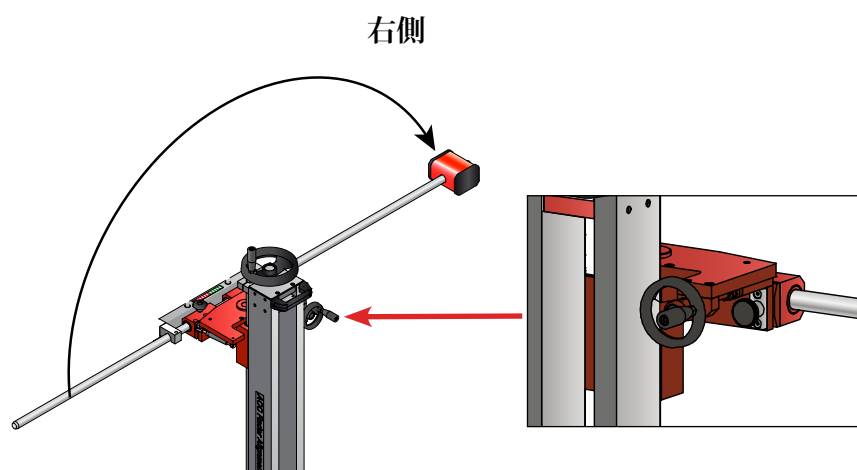
5. ポインター付プレートが校正用スタンドに正しく取り付けられ、スタンドから離れていることを確認します。



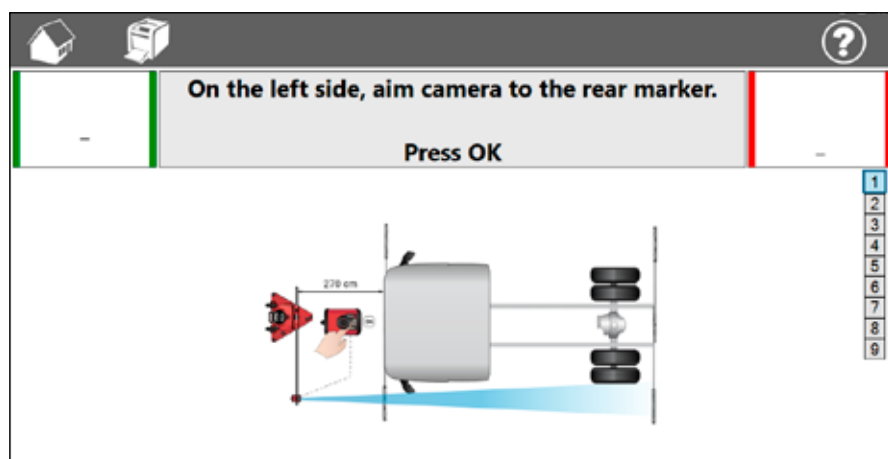
6. 校正スタンドが可能な限り車両の中心にあり、車両に対して垂直に置かれていることを確認します。対角線測定チェックを行い、スタンドから各ヘッドライトに対する配置を確認します。



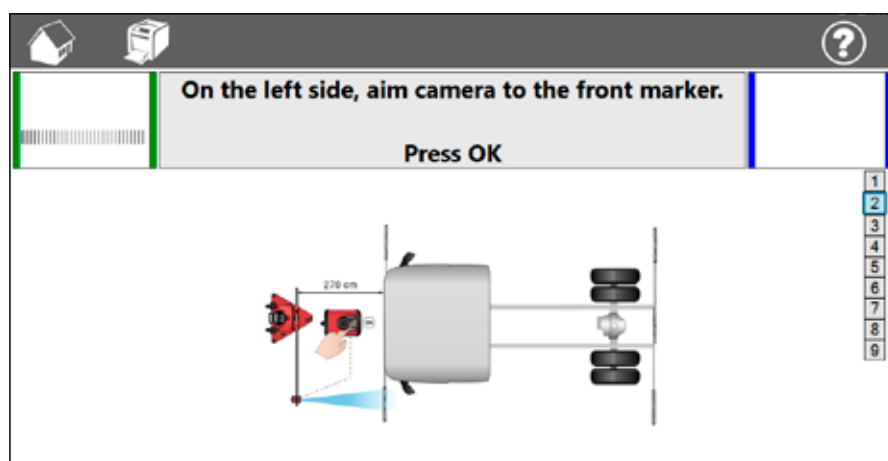
7. ベースプレートが水平であることを水準器が示すまで、三つのノブを調整してベースプレートを校正します。



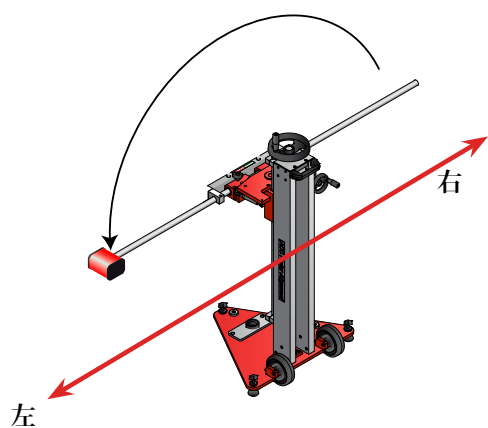
8. 校正ロッドを固定しているホールを緩め、校正ロッドを作業者の右側に回します。
9. カメラを校正ロッドに組み付けます。カメラをロッドに組み付ける際は、カメラの固定ピンがアクスルの溝にしっかり入っていることを確認してください。カメラがアクスルにしっかり固定され、且つアクスルの周りを回転できるように固定ネジを締め付けます。
10. 校正ロッドがしっかりと固定されていることを確認します。



11. カメラを左後部のマーカーに向け、[OK] ボタンを押します。

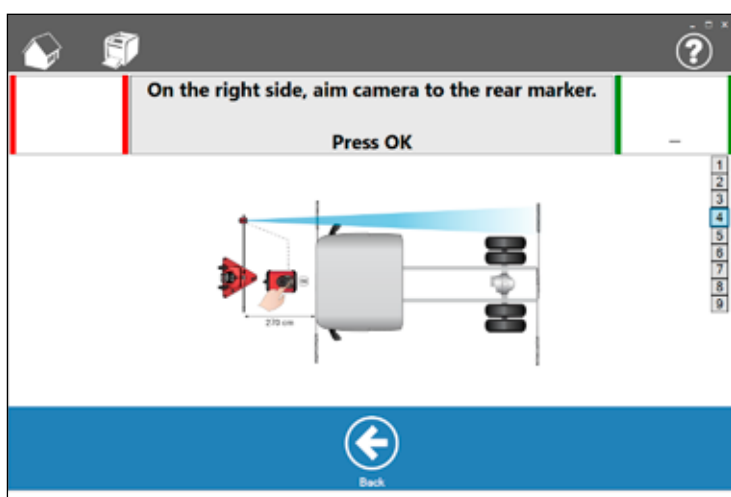


12. カメラを左前部のマーカーに向け、[OK] ボタンを押します。

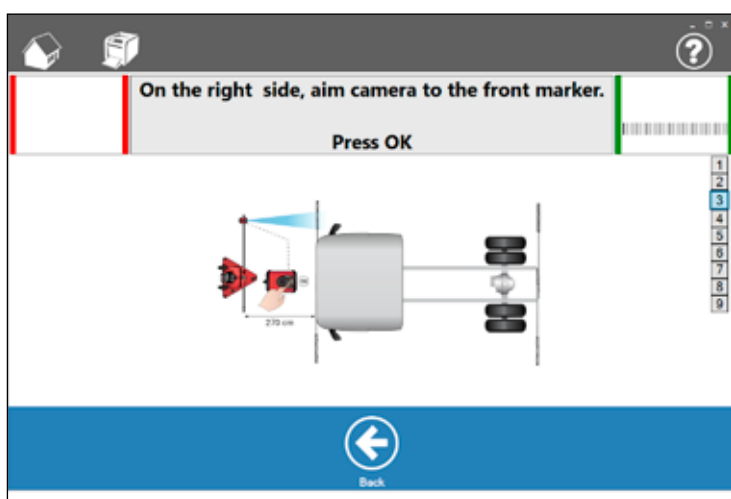


13. 校正ロッドの固定ネジを緩め カメラ付きロッドを左側に回します。

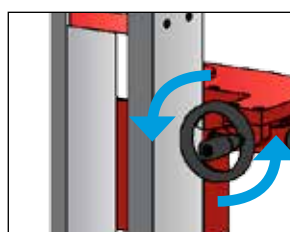
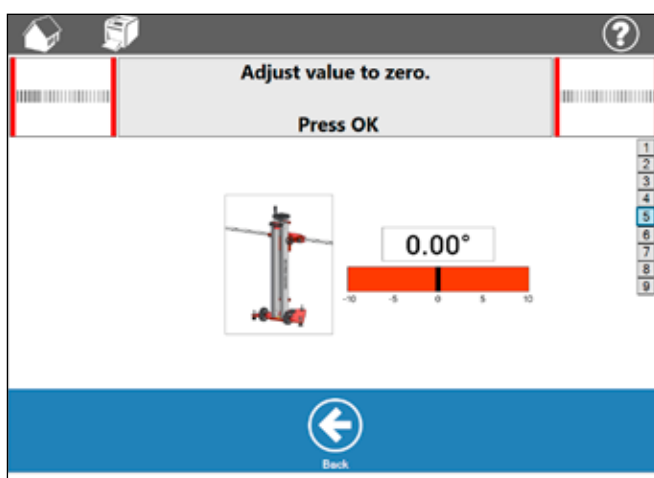
14. 校正ロッドがしっかりと固定されていることを確認します。



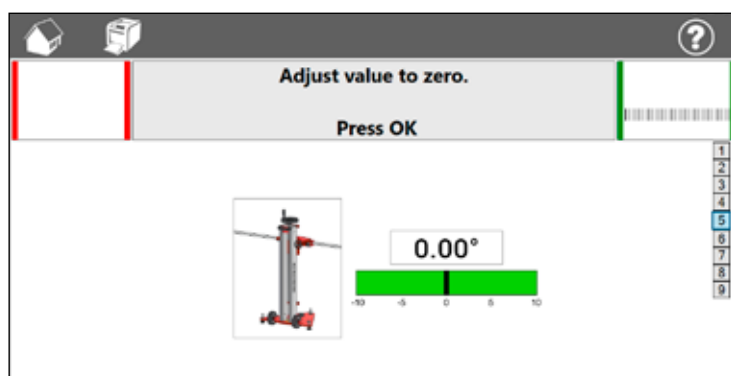
15. カメラを右後部のマーカーに向け、[OK] ボタンを押します。



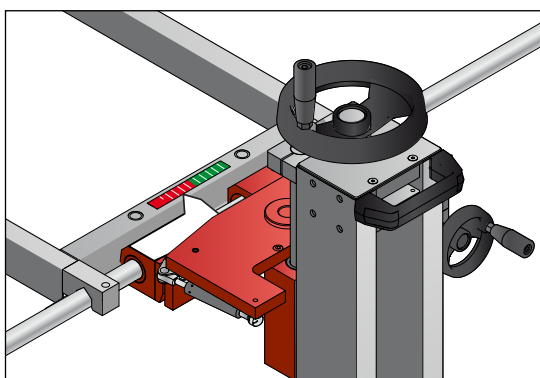
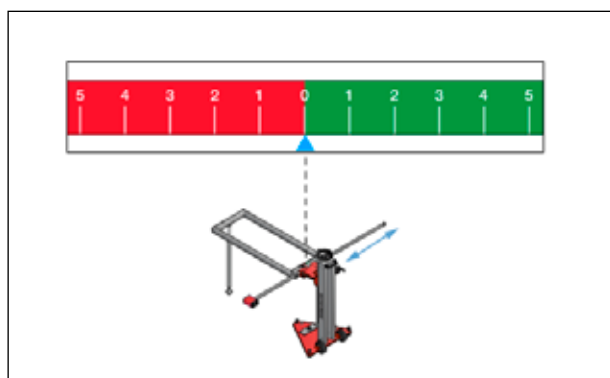
16. カメラを右前部のマーカーに向け、[OK] ボタンを押します。



17. 小さなホイールを回し、数値をゼロに調整します。



18. 値がゼロになると、バーの色が緑色に変わります。

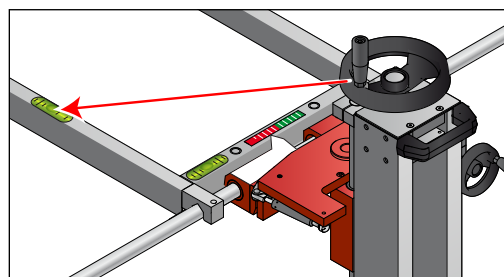
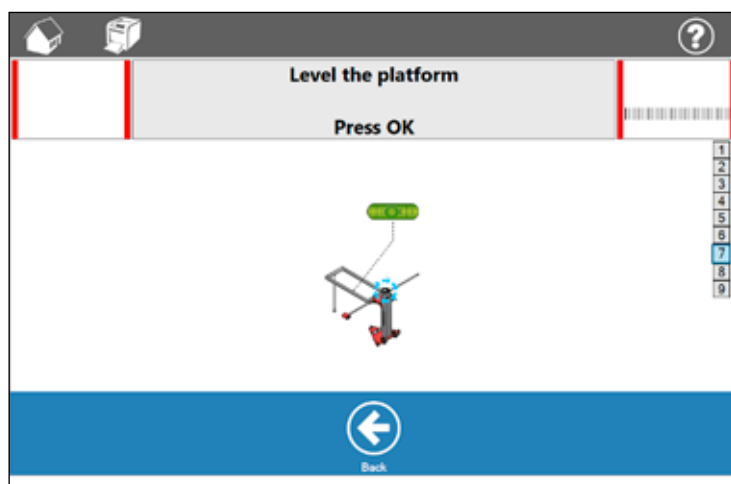


19. 画面上の目盛りに従い、位置決めフレームを組み付けます。ハンドルを使って所定の位置にロックします。[OK] ボタンを押します。

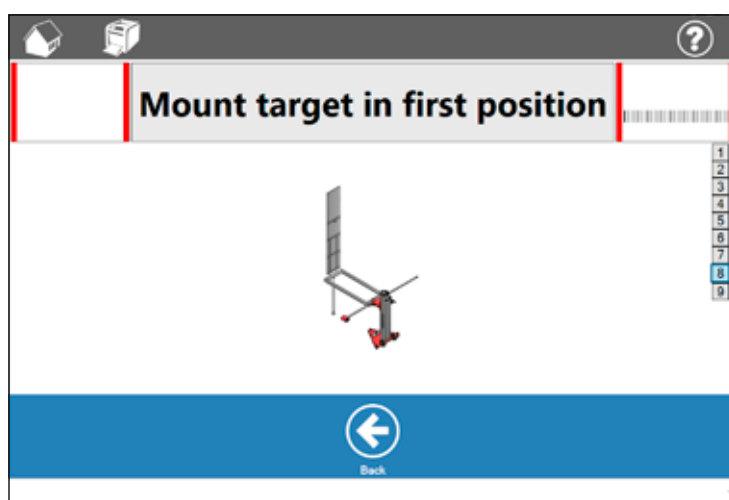


## 注意

位置決めフレームを組み付ける際、位置決めフレームがしっかり固定できるよう、較正ロッドをホルダーから十分伸ばします。

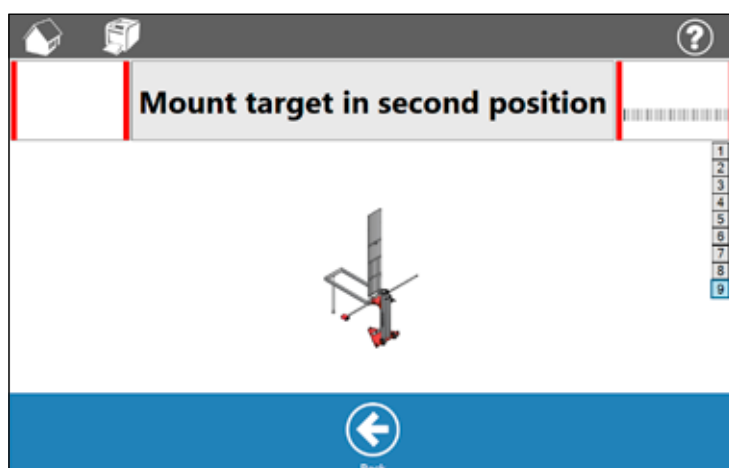


20. 位置決めフレームが水平であることを水準器の泡が示すまで、大ホイールを回転させて位置決めフレームを水平にします。



21. 最初の位置(170cm)で位置決めフレームにターゲットを取り付けます。

22. トラックにOEM診断ツールを接続し、指示に従ってください。



23. 二番目の位置にターゲットを移動させ、OEM診断ツールで再度校正を行います。

24. 校正はこれで完了しました。

このページは余白です



## Volvo/Renault用FLS/LPOS測定

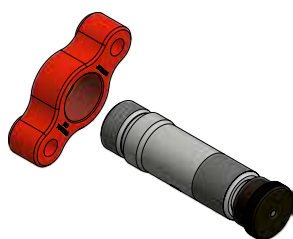
### 測定の準備

26ページの“ホイールアライメントの準備”を参照してください。



#### チップの危険!

床上の障害物、平坦でない床や突風により、較正スタンドが不安定になる可能性があります。サービスピット近くで較正スタンドを扱う場合は注意してください。



FLS/LPOSの較正では、ソフトウェアが提供する正しい距離を得られるようにするため、マルチブラケットアダプターを使用しています。該当するトラックモデルに使用するマルチブラケットアダプターが何かに関する詳しい情報につきましては、製品シート11:75を参照してください。




## 測定

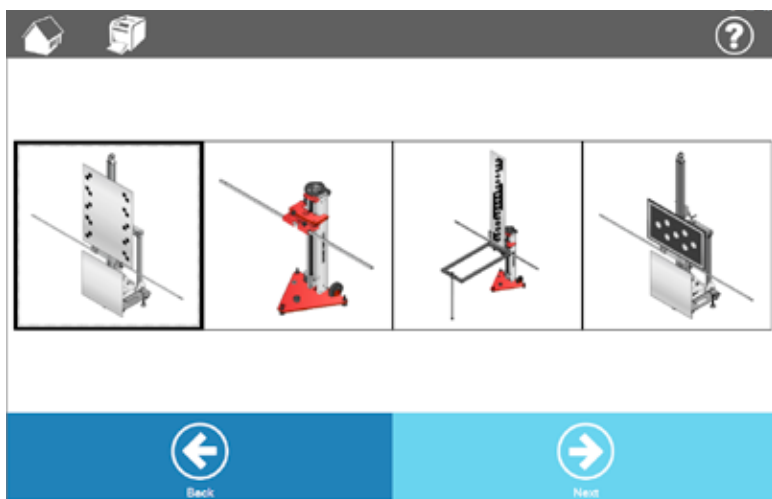


### 注意

測定前に駆動アクスルのホイールアライメントを行う必要があります。



1. カムアライナーのメインウィンドウで [Adas]  をクリックします

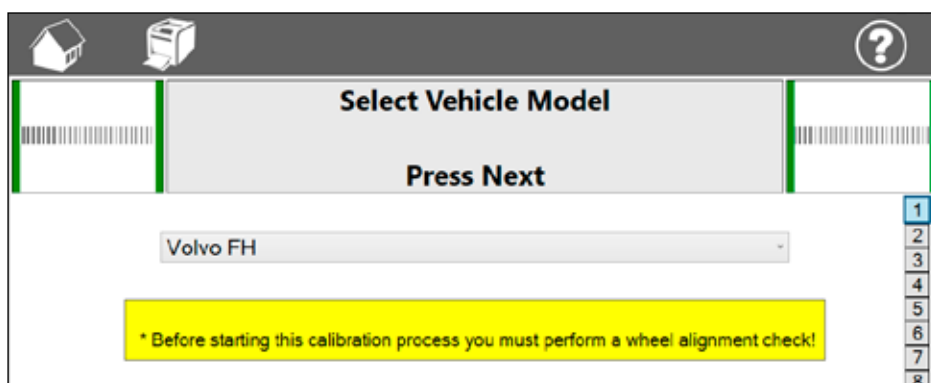



2. [FLS/LPOS] 校正を選択し、[次へ]  を押します

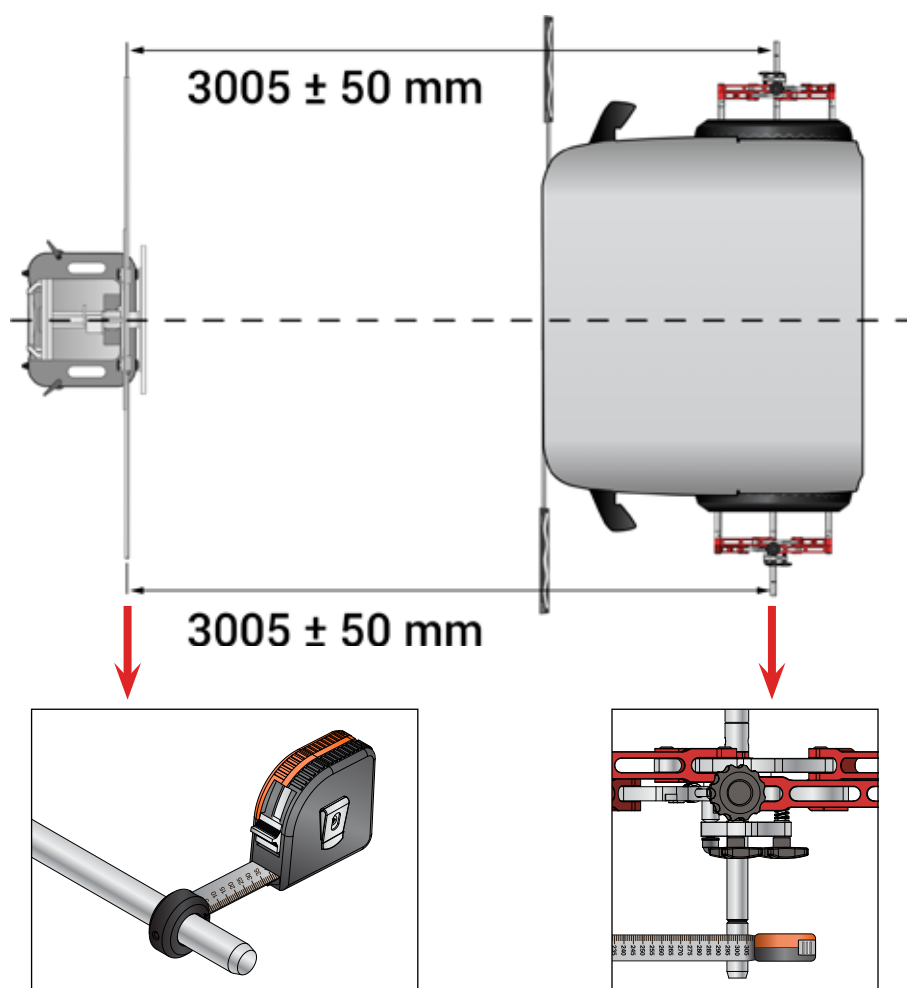


### 注意

ロッドが止め輪に当たるまでロッドが十分に伸びているか確認します。そうでない場合、正しい測定結果が得られません。



3. 車両モデルを選択し、[次へ]  を押します。



4. 車両の中央線に対して垂直に、車両キャブの前にターゲットを置きます
5. 校正ロッドに巻き尺ホルダーを付け、校正ロッドからホイールアダプターの基準アックスルの中心までの距離を測定します。

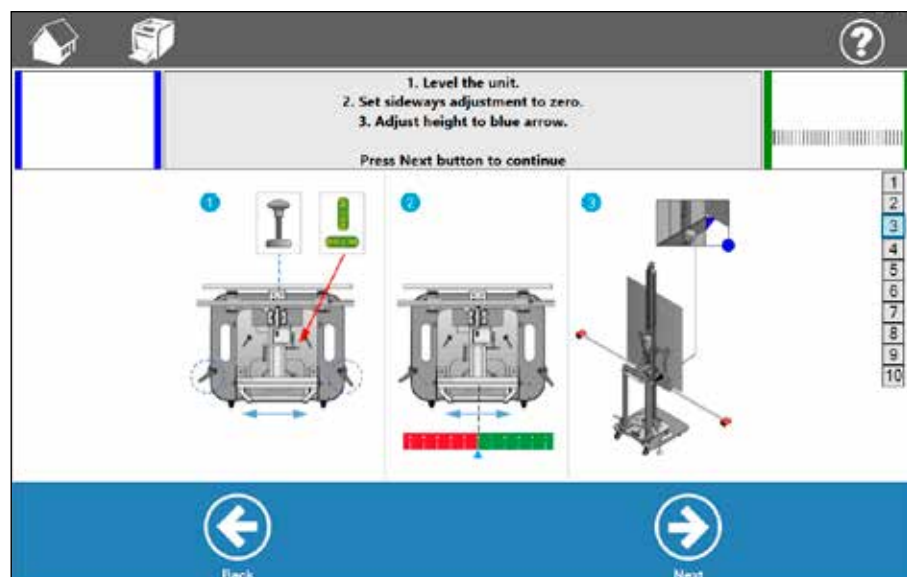


**注意**

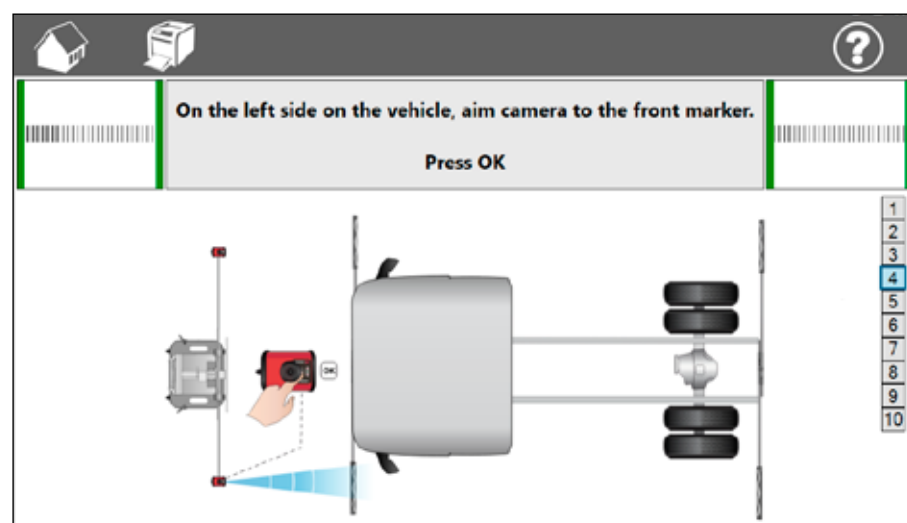
バスやUDトラックの場合、前部バンパーと校正ロッド間を測定します。



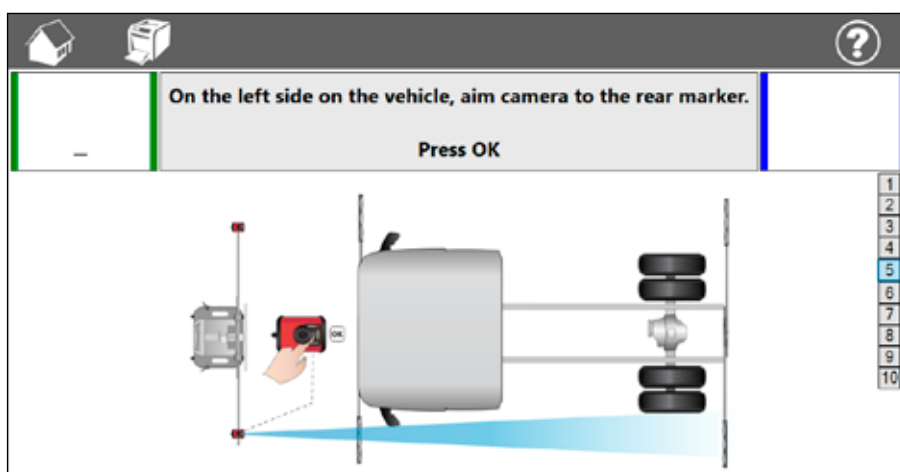
6. [次へ]  を押します



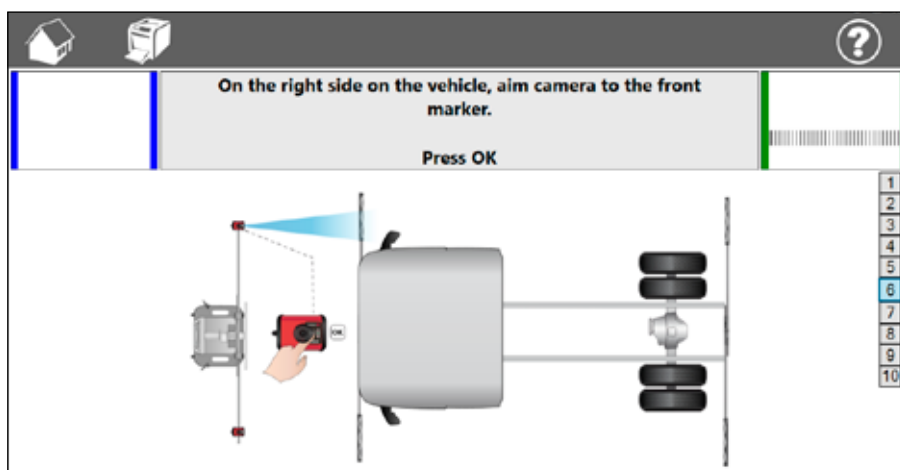
7. ターゲットを水平にします。そして横方向に動かし、ゼロとなるよう調整します  
8. 校正ロッドにカメラを組み付けます。



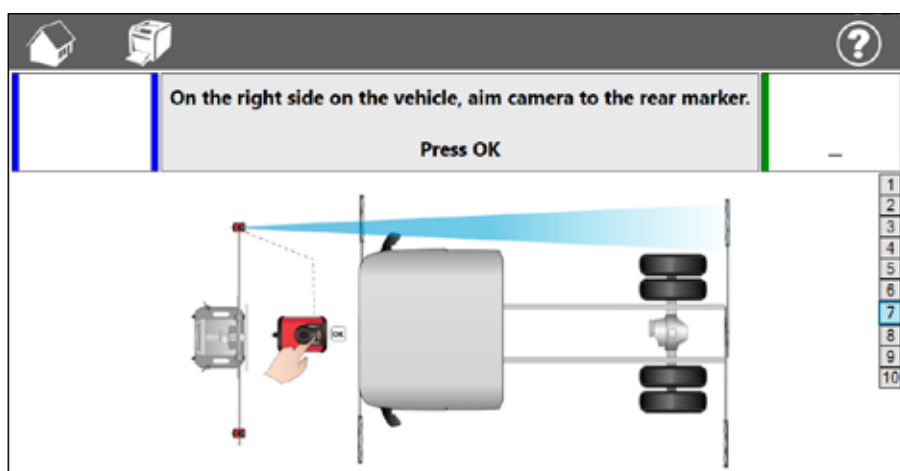
9. カメラを前部左側のマーカーに向け、[OK] ボタンを押します。カメラの緑色ダイオードが点灯し、四角形周りのフレームが緑になります。  
10. 前部マーカーが水平になり、後部マーカーへのカメラシグナルの経路への障害がなくなるよう、後部マーカーを回転させます。



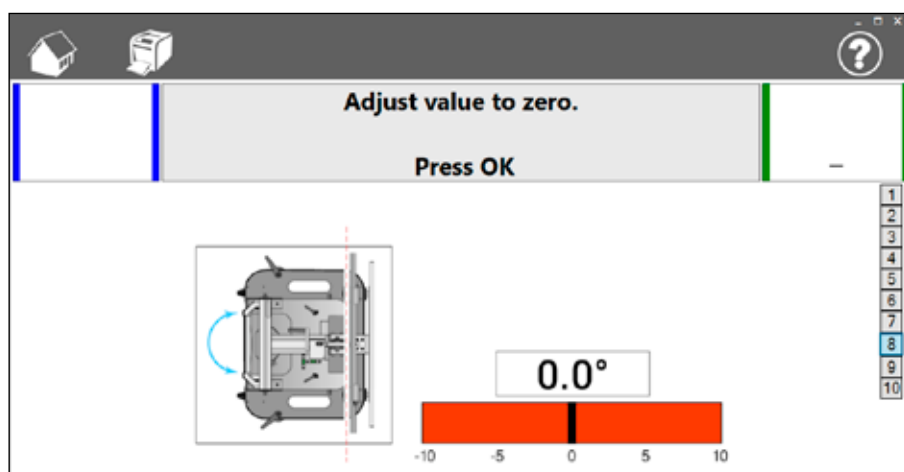
11. カメラを後部左側のマーカーに向け、[OK] ボタンを押します  
緑色ダイオードが点灯し、四角形の周りの赤のフレームが緑色になります。



12. カメラを前部右側のマーカーに向け、[OK] ボタンを押します。カメラの緑色ダイオードが点灯し、四角形の周りのフレームが緑になる。

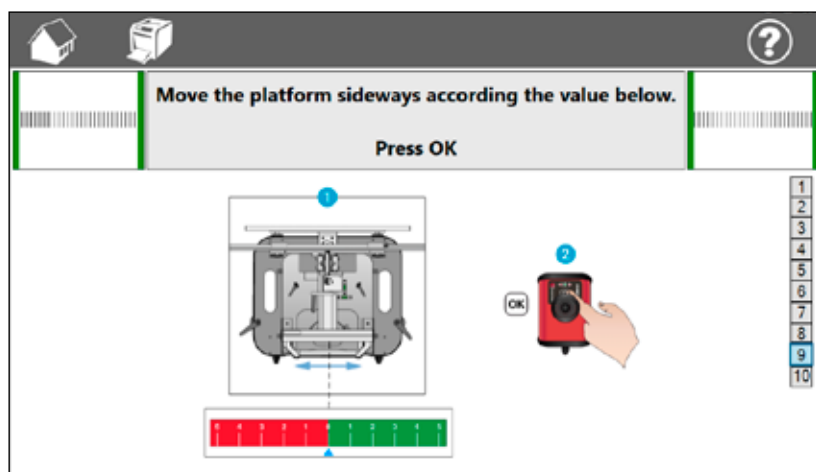


13. カメラを後部右側のマーカーに向け、[OK] ボタンを押します。  
カメラの緑色ダイオードが点灯します。

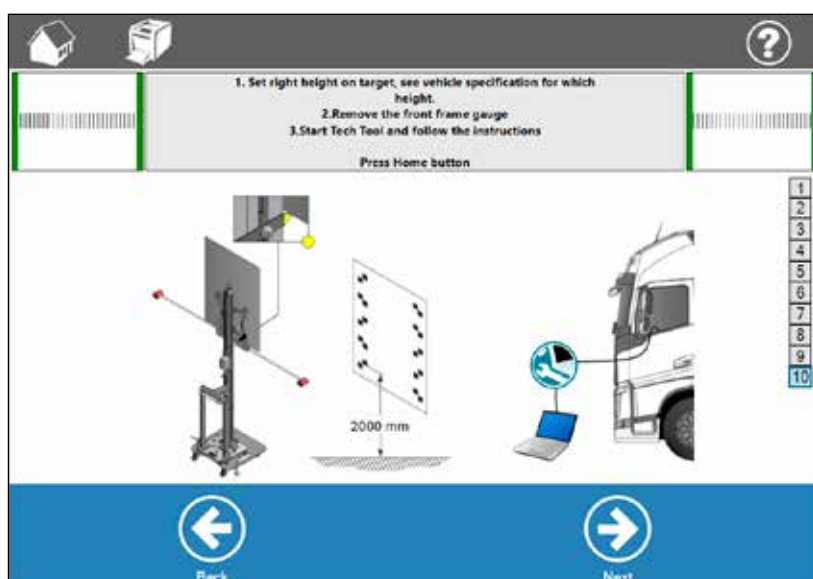


14. バーが緑色になるまで値を調整し、[OK]ボタンを押します。ゼロに調整することを推奨します。

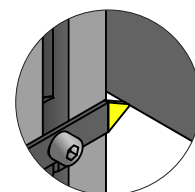
15. [OK] ボタンを押します



16. 設定数値に達するまでプラットフォームを横にスライドします。[OK] ボタンを押します。



17. テックツールに記載されている車両構造に従い、ターゲットに高さをセットします。高さを設定する際、黄色又は青色の矢印が較正ターゲットの下端と水平になっていることを確認します。



18. フレームゲージを取り外します。



**注意**

フレームゲージを取り外さないと、それが較正作業の障害になり、不正確な較正結果になるおそれがあります。

19. 位置決め完了。テックツールスタートします



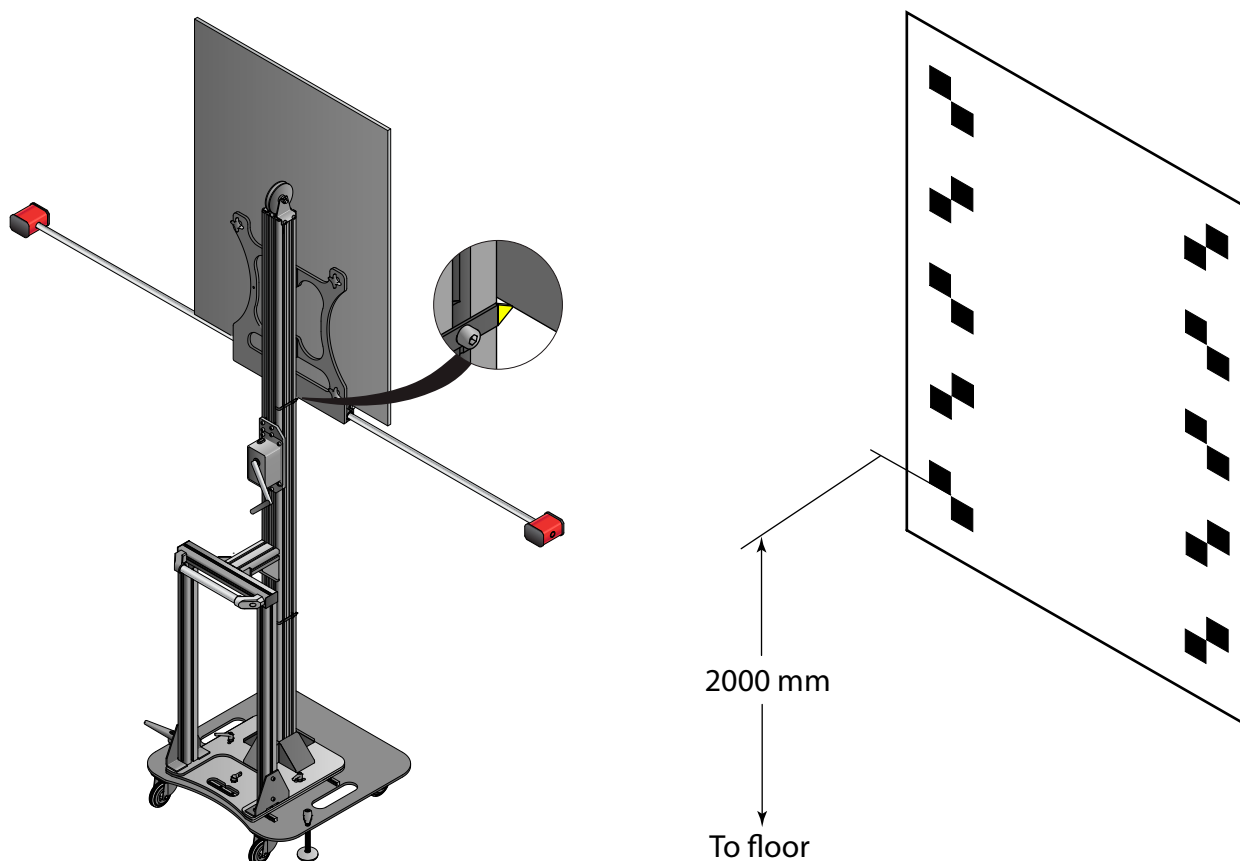
## ターゲットの校正

1週間に一度、又は新規据え付け後、ターゲットを校正する必要があります。



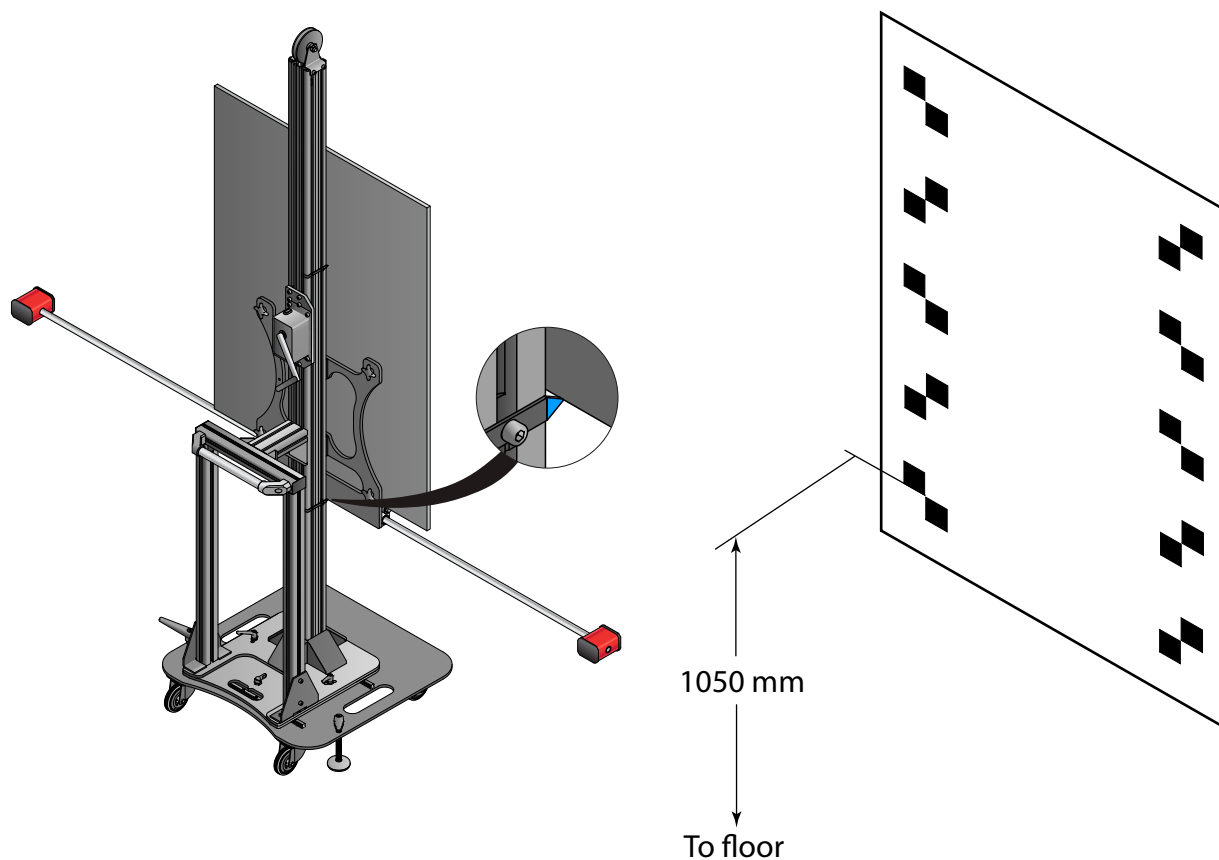
### 注意

校正前に駆動アックスルのホイールアライメントを必ず行う必要があります。



## 高設定 (2000 mm) でのLPOS校正

1. クランクを時計回りに回し、ターゲットの高さを調整します。
2. 小さな黄色い矢印が赤いターゲットホルダーの下端とちょうど水平になるよう、ターゲットの高さを調整します。
3. ターゲットの下から2番目の黒い四角形の下端から床までの距離を測定し、ターゲットの高さを点検します。



### 低設定 (1050 mm) でのLPOS校正

1. クランクを反時計回りに回し、ターゲットの高さを調整します。
2. 小さな青い矢印が赤いターゲットホルダーの下端とちょうど水平になるよう。ターゲットの高さを調整します。
3. ターゲットの下から2番目の黒い四角形の下端から床までの距離を測定し、ターゲットの高さを点検します。



## IVECO用のACC/LDWS測定



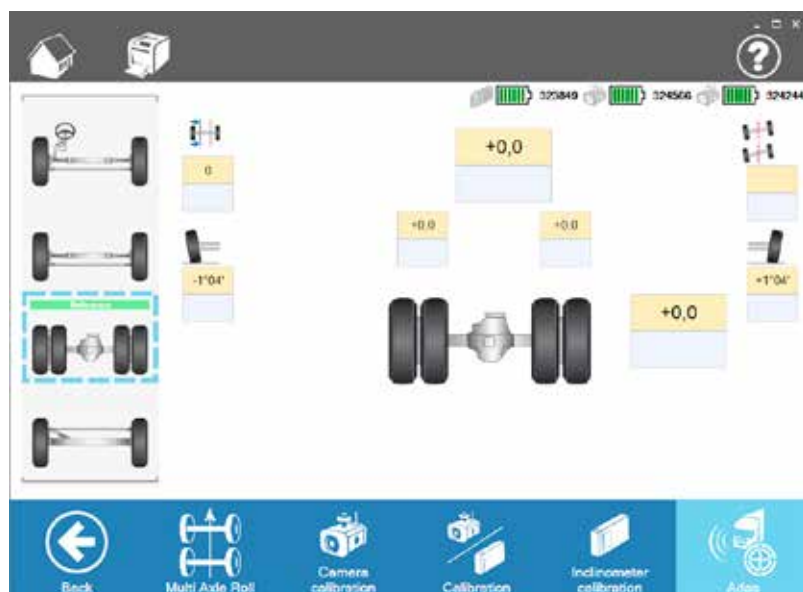
### 注意


測定前に駆動アクスルのホイールアライメントを行う必要があります。

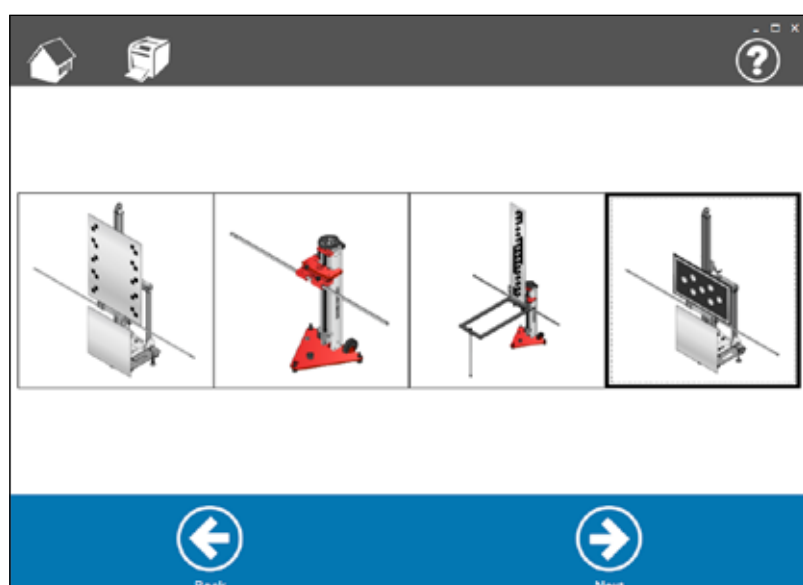


### チップの危険!

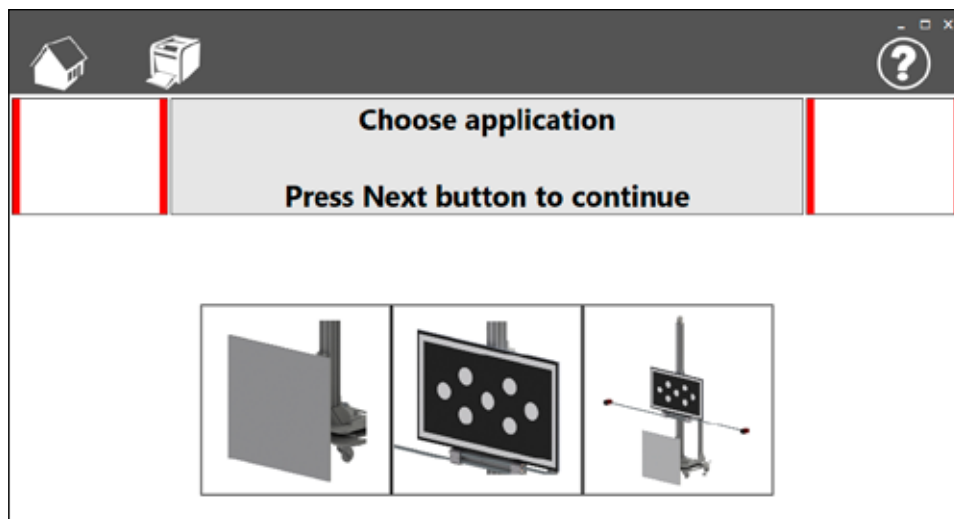
床上の障害物、平坦でない床や突風により、校正スタンドが不安定になる可能性があります。サービスピット近くで校正スタンドを扱う場合は注意してください。



1. カムアライナーのメインウィンドウで[Adas]  をクリックします。

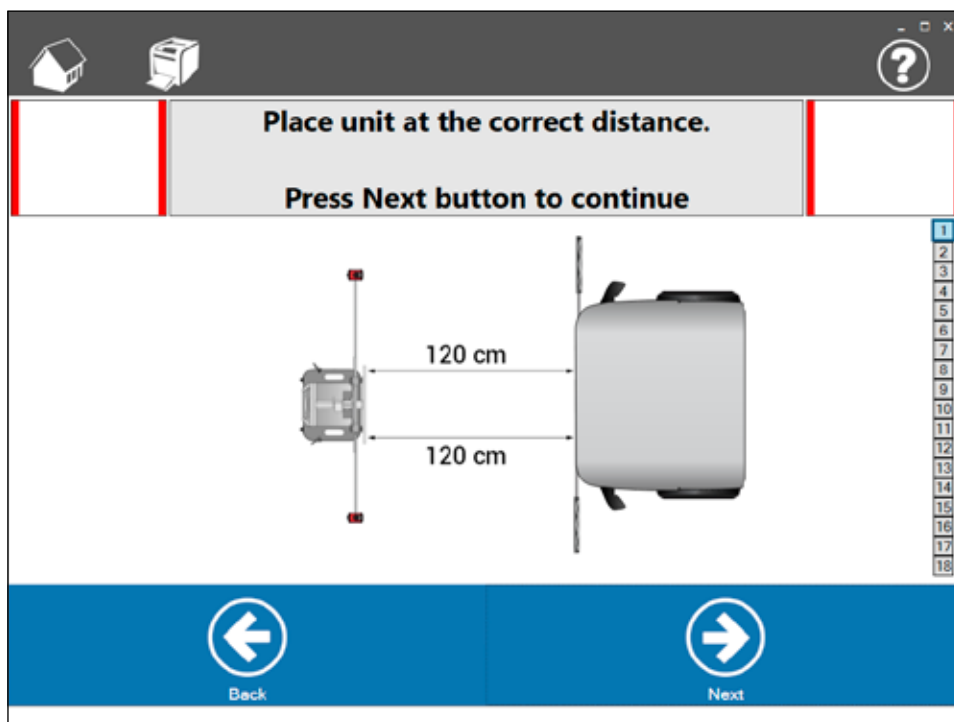



2. [ACC/LDWS]の校正を選択し、[次へ]  を押します

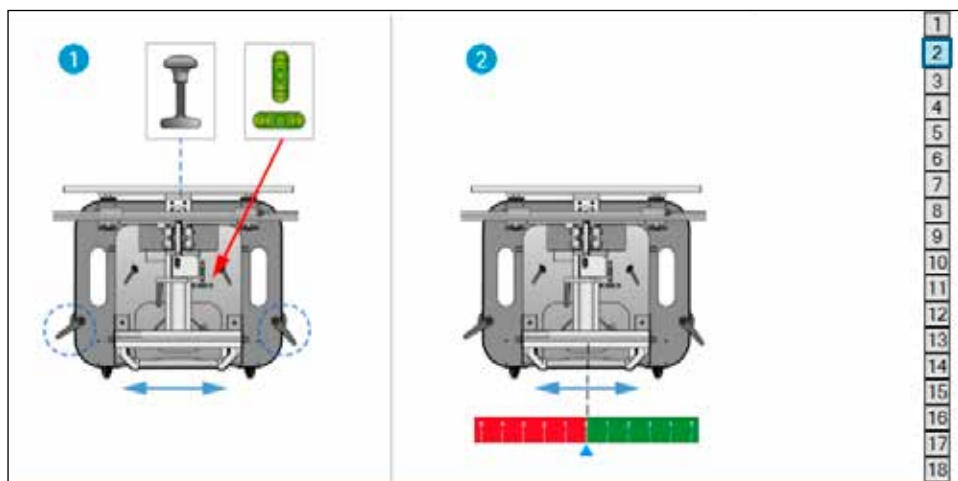


3. 測定するものを選択します。左から右:ACCのみ、LDWSのみ、ACCとLDWSの両方。下記指示はACCとLDWS両方の全測定過程を述べています。  
LDWSの校正につきましては、[119ページ](#)を参照してください。

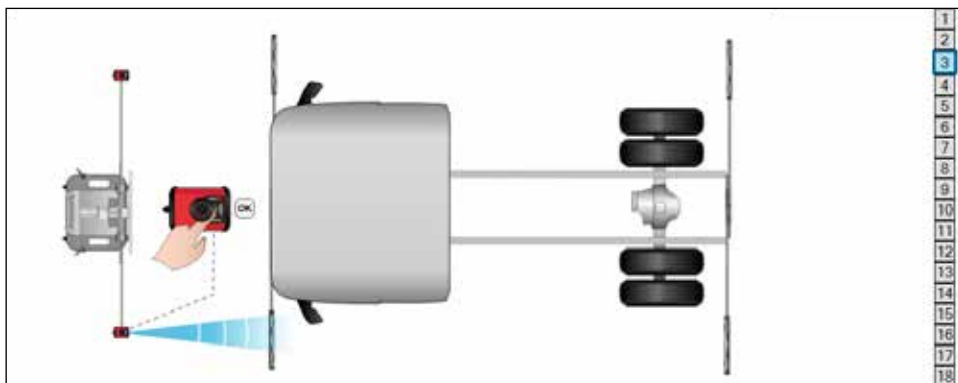
## ACC校正



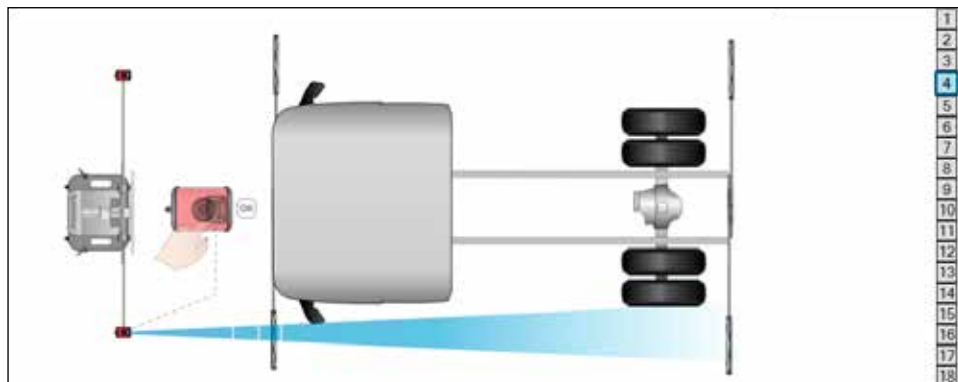
4. 車両の中央線に対して垂直に、車両キャブの前にターゲットを置きます  
5. 巻き尺を使って車両前部から測定ターゲットまでの距離を測ります。  
6. [次へ]  を押します



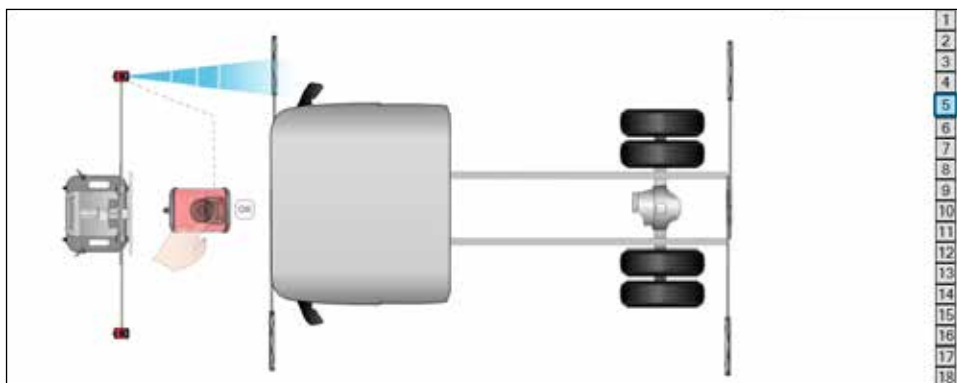
7. 較正スタンドを水平にします。横方向にシフトさせ、ゼロに調整します。
8. 較正ロッドにカメラを組み付けます。



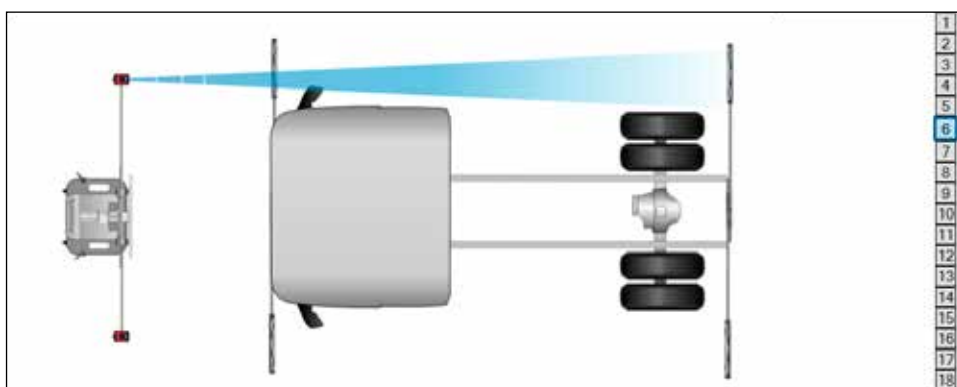
9. カメラを前部左側のマーカーに向け、[OK]ボタンを押します。
10. 前部左側のマーカーを回して水平にします。それにより後部マーカーへのカメラシグナルの通り道の障害がなくなります。



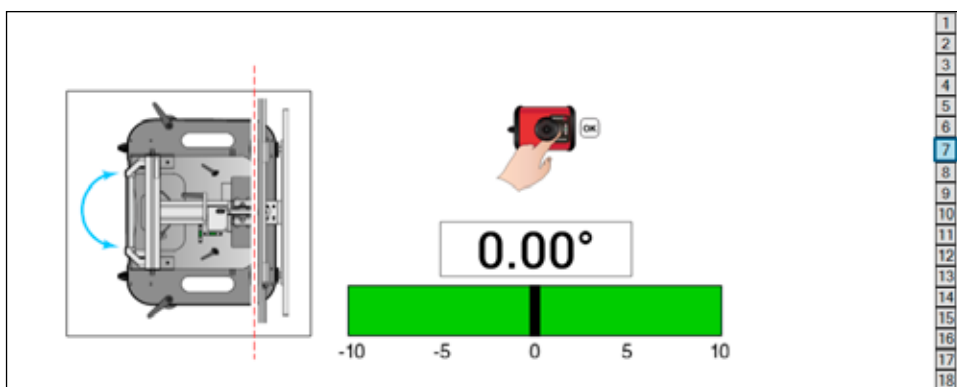
11. カメラを後部左側のマーカーに向け、[OK]ボタンを押します。



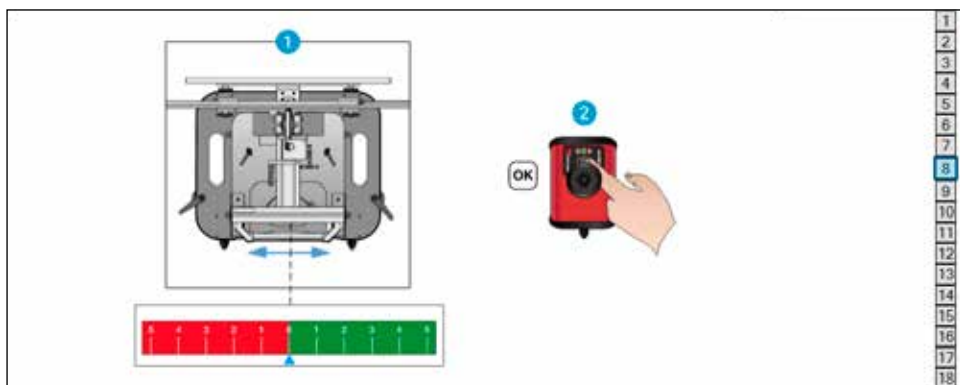
12. カメラを前部右側のマーカーに向け、[OK]ボタンを押します。
13. 前部右側マーカーを回して水平にします。それにより後部マーカーへのカメラシグナルの通り道の障害がなくなります。



14. カメラを後部右側のマーカーに向け、[OK]ボタンを押します。



15. バーが緑色になるまで値を調整し、[OK]ボタンを押します。ゼロに調整することが推奨されます。



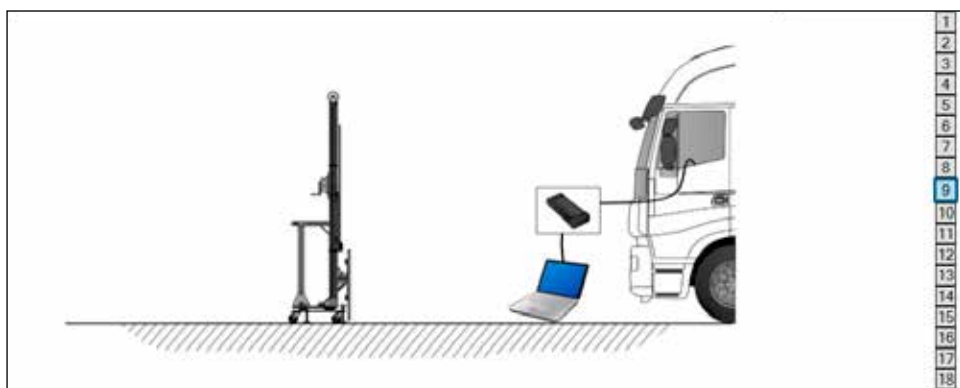
16. 設定数値に達するまでプラットフォームを横にスライドします。[OK] ボタンを押します。

17. フレームゲージを取り外します。




### 注意

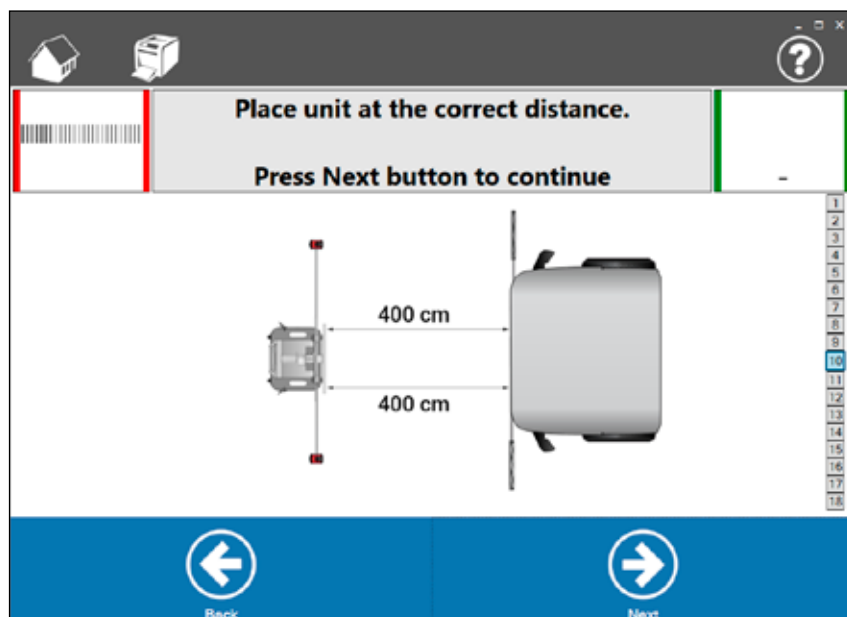
フレームゲージを取り外さないと、それが較正作業の障害になり、不正確な較正結果になるおそれがあります。



18. 位置決め完了。ACC機器の較正に車両較正ツールを使用します。

完了したら、[次へ]  を押してLDWS較正に移ります。

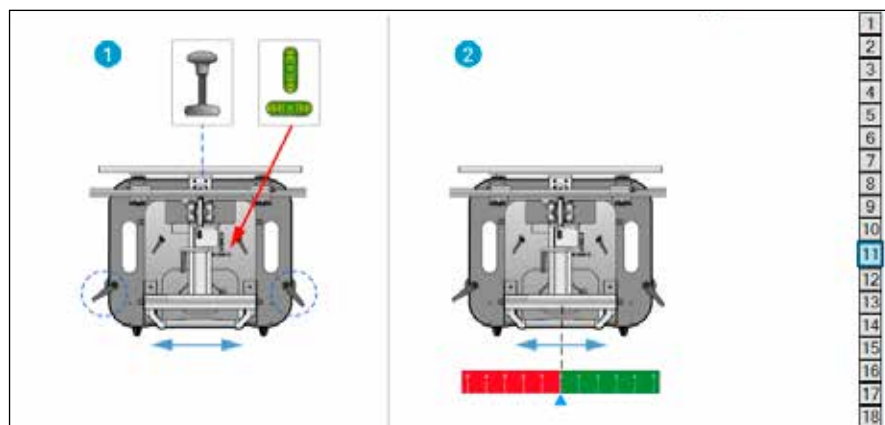
## LDWS校正



19. 車両の中央線に対して垂直に、車両キャブの前にターゲットを置きます

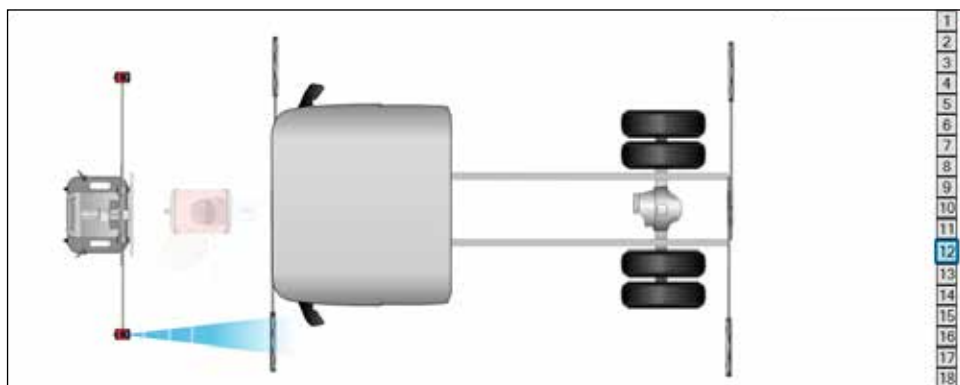
20. 巻き尺を使って車両前部から測定ターゲットまでの距離を測ります。

21. [次へ]  を押します



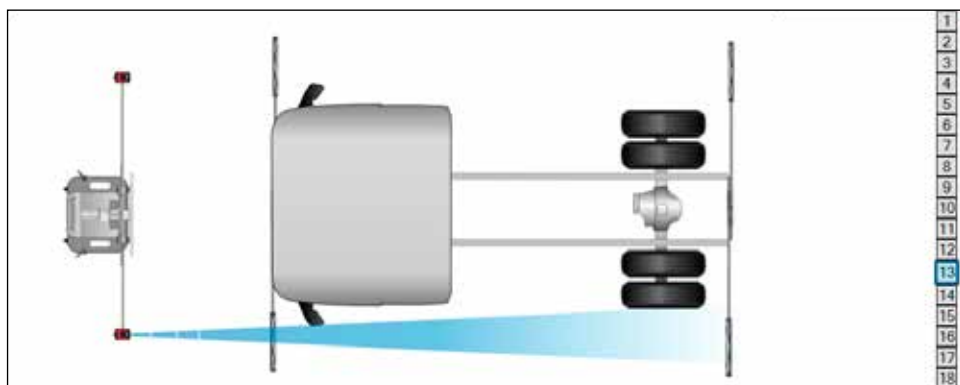
22. 校正スタンドを水平にします。横方向にシフトさせ、ゼロに調整します。

23. 校正ロッドにカメラを組み付けます。

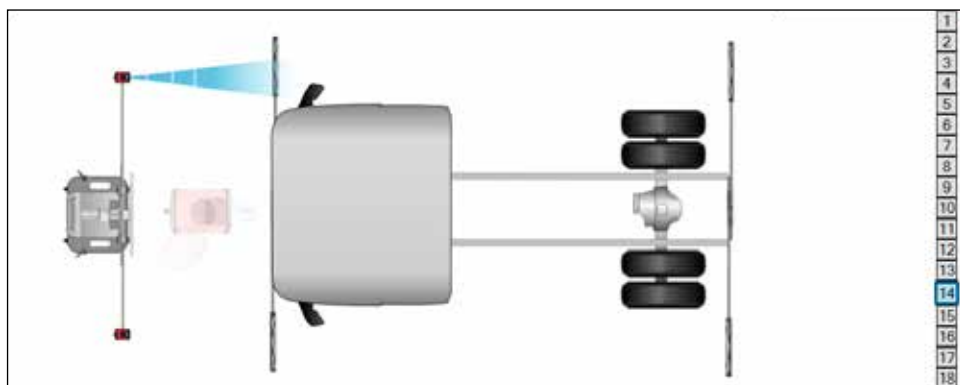


24. カメラを前部左側のマーカーに向け、[OK]ボタンを押します。

25. 前部左側のマーカーを回して水平にします。それにより後部マーカーへのカメラシグナルの通り道の障害がなくなります。

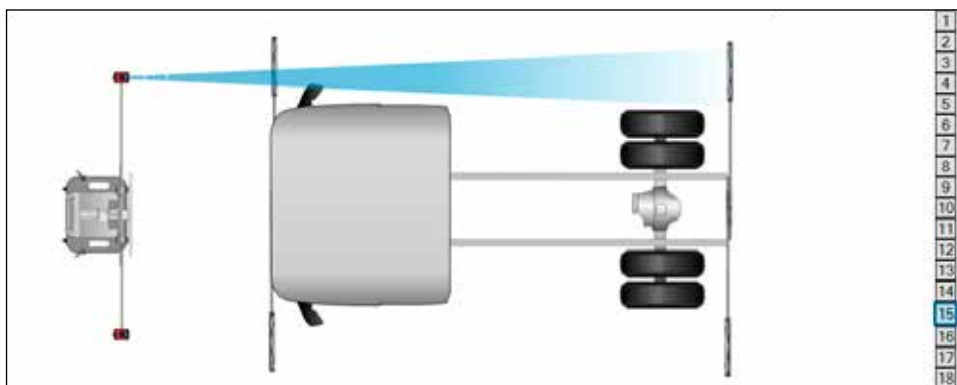


26. カメラを後部左側のマーカーに向け、[OK]ボタンを押します。

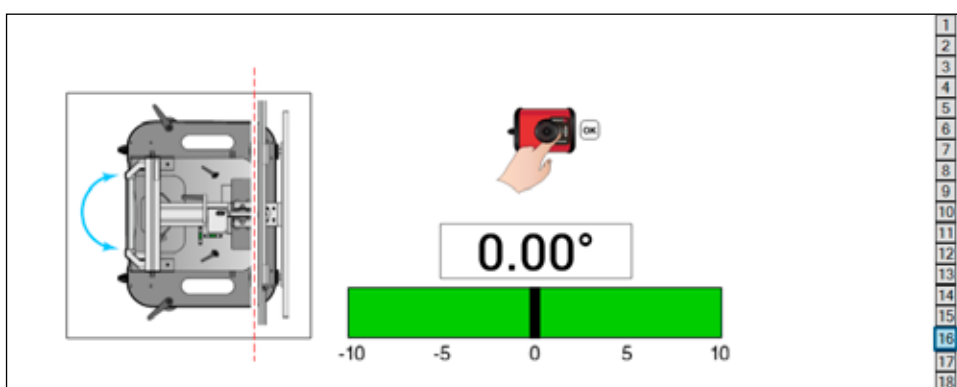


27. カメラを前部右側のマーカーに向け、[OK]ボタンを押します。

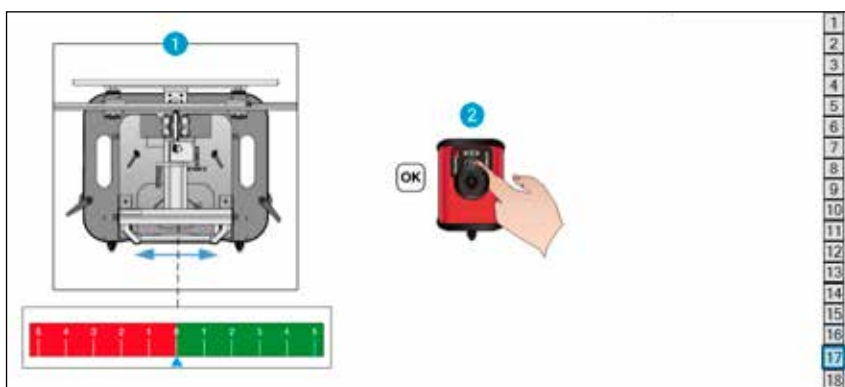
28. 前部右側マーカーを回して水平にします。それにより後部マーカーへのカメラシグナルの通り道の障害がなくなります。



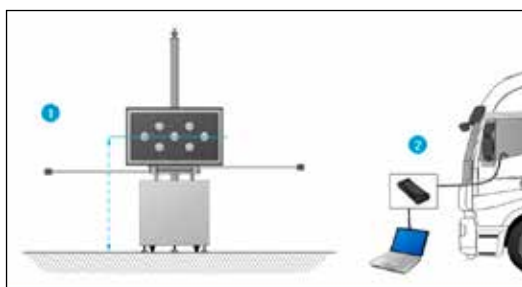
29. カメラを後部右側のマーカールに向け、[OK]ボタンを押します。



30. バーが緑色になるまで値を調整し、[OK]ボタンを押します。ゼロに調整することが推奨されます。



31. 設定数値に達するまでプラットフォームを横にスライドします。[OK]ボタンを押します。



32. 車両仕様に従い、ターゲットの高さを設定します。

33. 位置決め完了。LDWS機器の校正に車両校正ツールを使用します。

このページは余白です

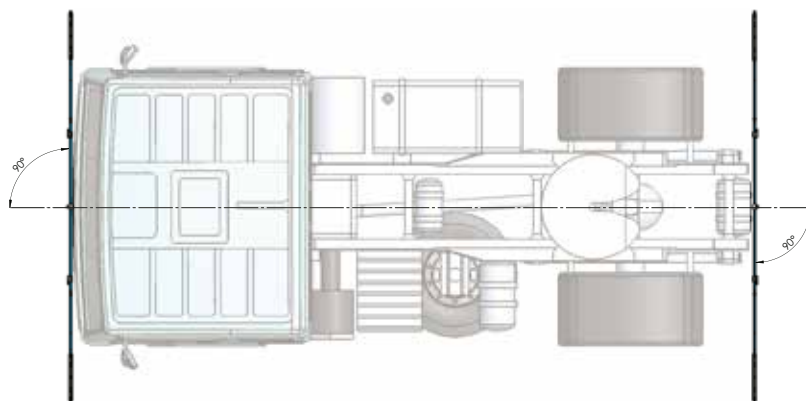
## フレームの測定

### 測定の準備

車両の測定を開始する前に、下記ステップを完了させてください。

- タイヤの空気圧、タイヤの寸法を点検し、タイヤを規定の圧力まで膨らませる。
- 測定エリアとして使用する床表面又はその他の表面が平らであるかどうかを確認する。

### フレームゲージの取り付け



セルフセンタリングフレームゲージを車両のフレームにできるだけ直角に取り付けます。この時、一方は前部に、もう一方は後部に取り付けます。2つ以上フレームゲージを使用する場合、追加のフレームゲージを測定するフレームまたはシャーシの位置にひっかけます。

### フレームゲージの高さ調整



フレームのマーカーがカメラと同じ高さになるようにフレームゲージを調整します。測定中、カメラもフレームマーカーも調整したり回転させてはいけません。各フレームゲージのハンガーが同じ高さであることを確認してください。両方のハンガーの目盛りが同じになるようハンガーを調整します。

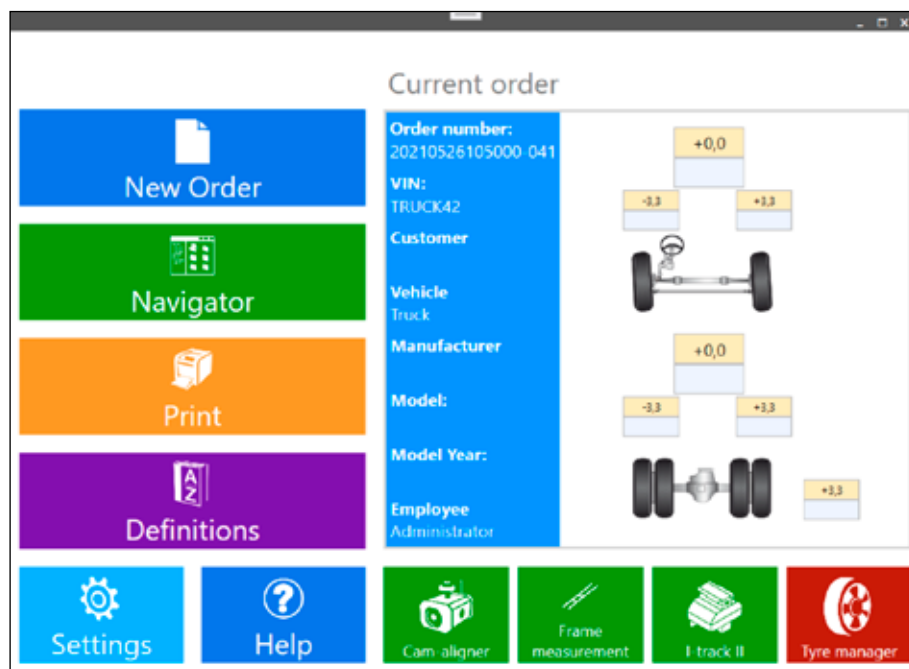



#### 注意

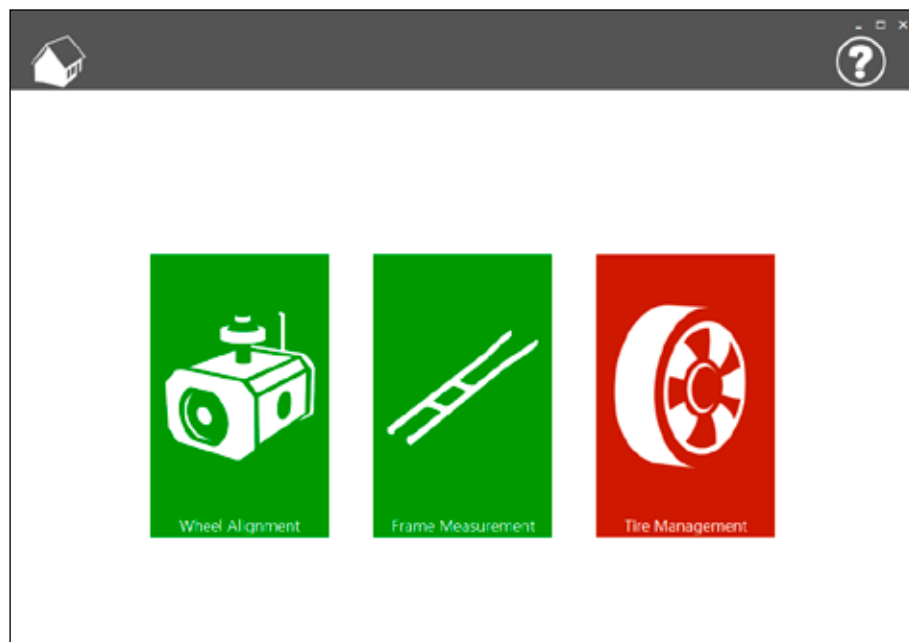
フレームゲージの水準器を使用して調整しないでください!



## フレームの測定



初期画面から[新しいオーダー]  をクリックして新しいオーダーを開始します。



[フレームの測定]  を選択します。

車両情報を入力し、[保存して測定開始]をクリックします




## フレーム寸法の入力

Front frame width  
500

Rear frame width  
500

Distances between scales in mm  
2725

Next


1. ソフトウェアに前部及び後部フレーム幅を入力します。
2. フレームゲージに取り付けたカメラマーカ間の距離を入力します。
3. [次へ]  を押します

Tilt: 0 mm    Twist: 0 mm    Vehicle length: 16.6 m

Vertical Bending in mm  
Side Bending in mm

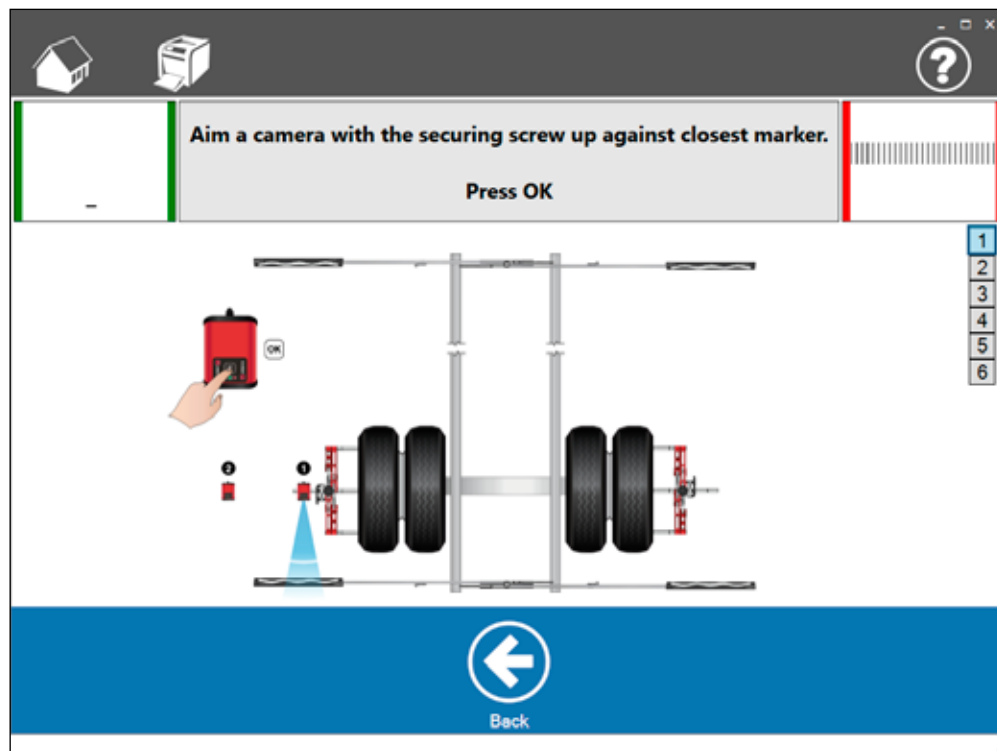
ref, +16.6m, ref, +0m, ref

Measure

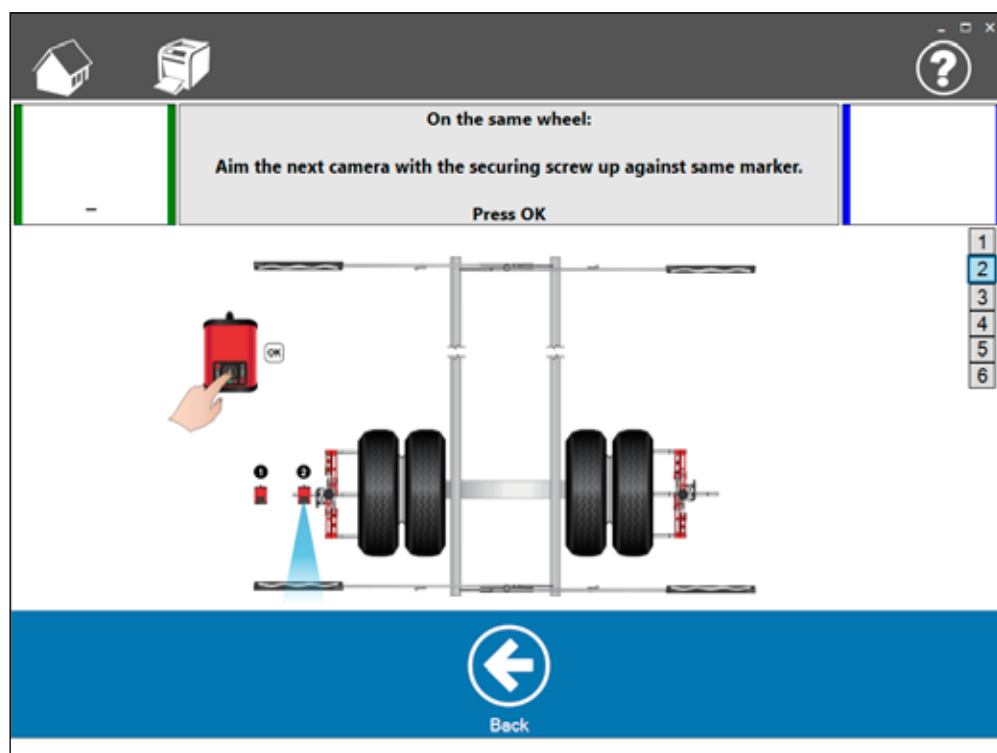
4. [測定]  を押し、基準ポイントの取得を開始します。



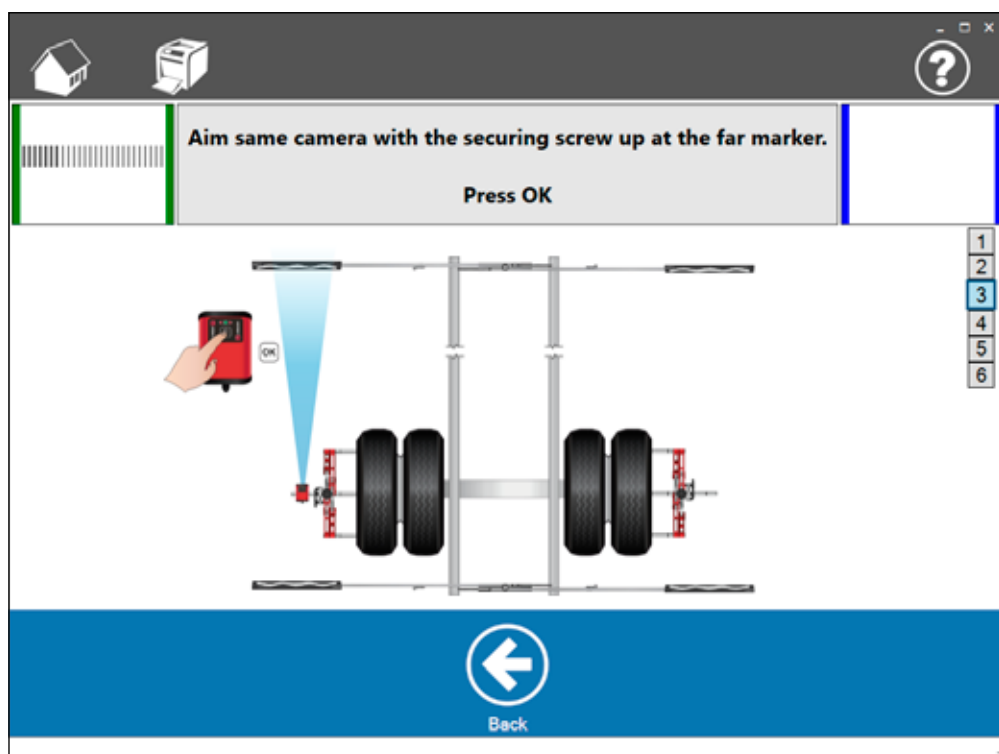
## 基準ポイントの取得



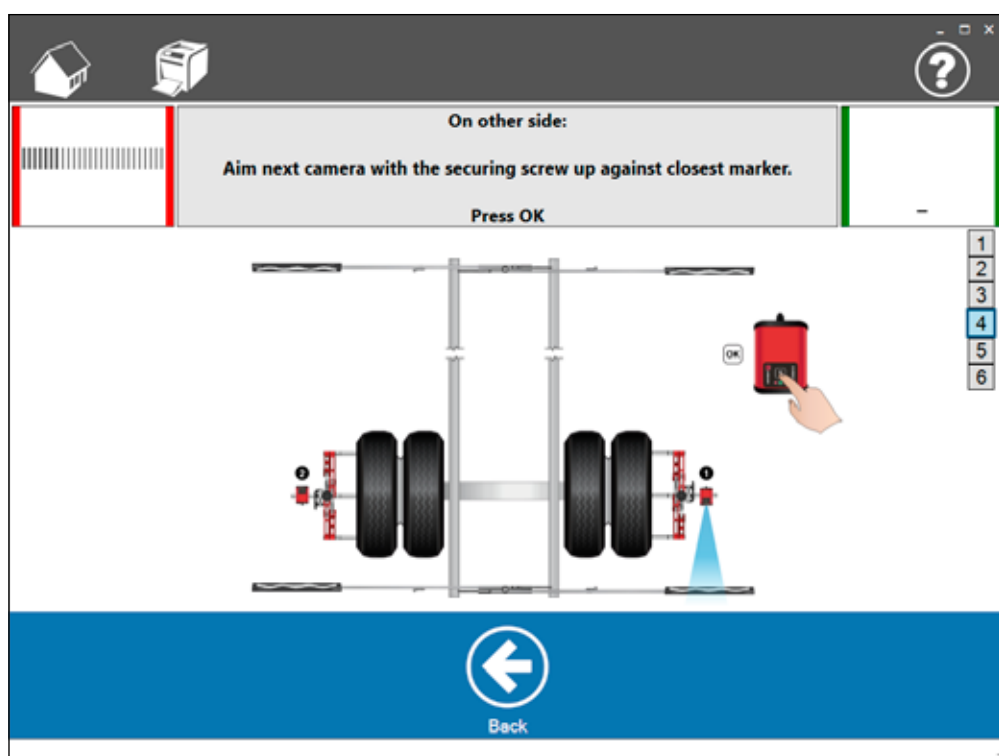
1. 最初のカメラ(1)をホイールアダプターに取り付けます。固定ネジが上部にあることを確認します。カメラを最も近いマーカーに向け、[OK] ボタンを押します。



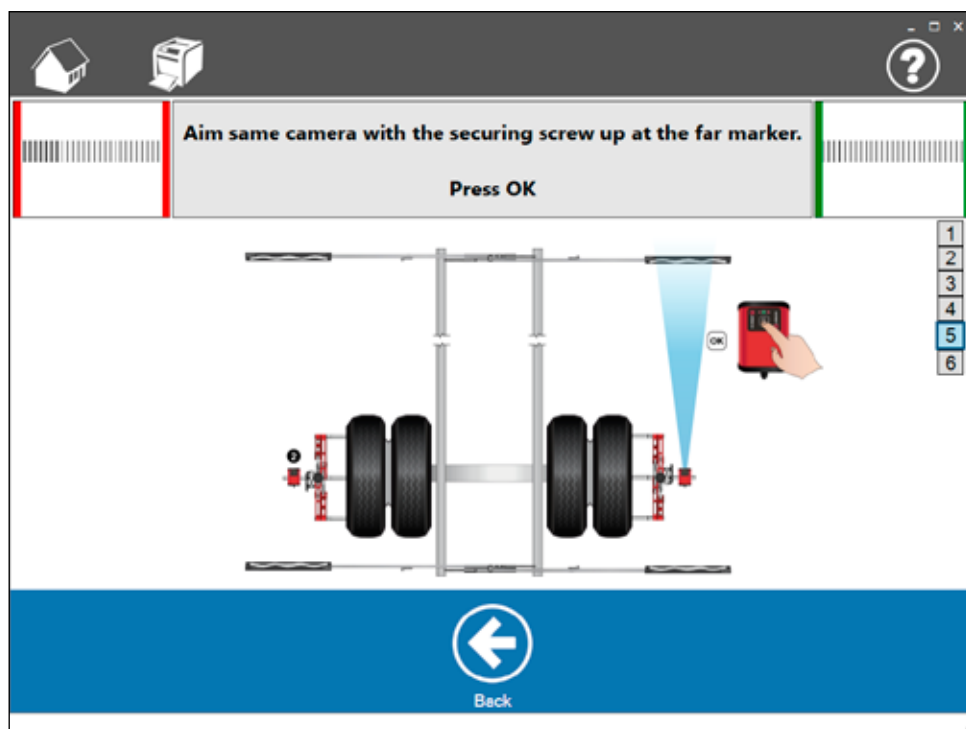
2. 最初のカメラ(1)を取り外し、二番目のカメラ(2)を同じホイールアダプターに取り付けます。固定ネジが上部にあることを確認します。カメラを最も近いマーカーに向け、[OK] ボタンを押します。



3. ホイールアダプターから二番目のカメラ(2)を取り外します。カメラ (2) を180度回転させます (さかさまではない)。カメラをもう一度ホイールアダプターの上側に固定ネジを使って戻し、カメラを遠いマーカーに向けます。その後、[OK] ボタンを押します。



4. 車両の反対側のホイールアダプターに最初のカメラ(1)を取り付けます。固定ネジが上部にあることを確認します。カメラを最も近いマーカーに向け、[OK] を押します



5. ホイールアダプターから最初のカメラ(1)を取り外します。カメラを180度回転させます (さかさまではありません)。カメラをもう一度ホイールアダプターの上側に固定ネジを使って戻し、カメラを遠いマーカーに向けます。その後、[OK] ボタンを押します。



6. プログラムはこれでフレームの4つの基準点を取得しましたが、そのデータがコンピュータ画面に表示されています。フレームの前部と後部の目盛り間の距離が画面に表示されます。左側にフレームの捻りを見ることができますが、この例では0mmで、車長は16.5メートルです。



## フレーム測定ポイントの取得

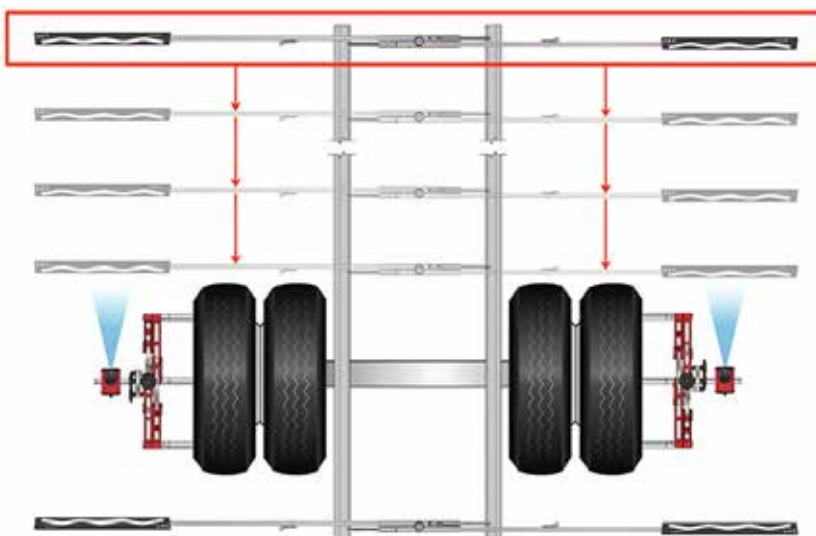


### 注意

測定位置にあるので、カメラに触ったり動かしたりしてはいけません。動かすと測定が失敗し、最初からやり直す必要があります。

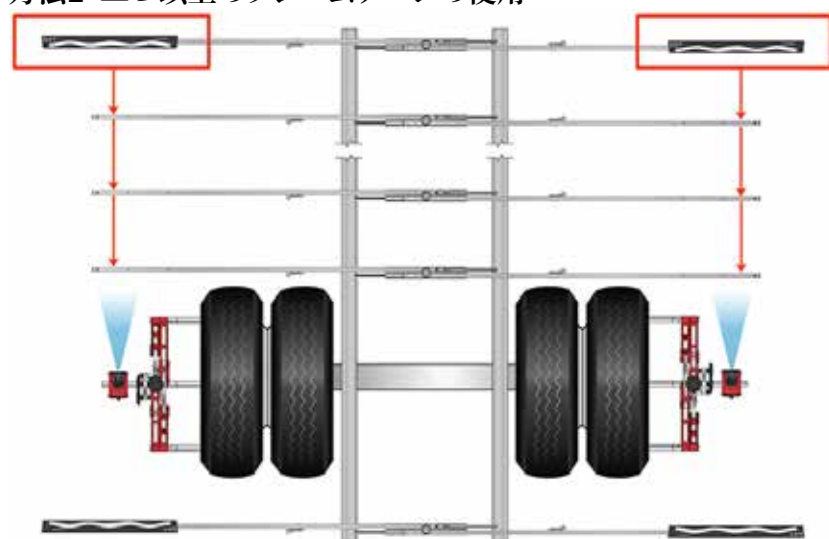
以下に記載されている二つの方法のいずれかを使用し、カメラマーカを移動させます。

### 方法1:二つのフレームゲージの使用



二つのフレームゲージを使用する場合、マーカを含めたフレームゲージ全体(遠い方の)を測定したいフレームの次のポイントまで移動させる必要があります。各ステップで数値を保存します。[130ページの“測定値の保存”](#)を参照してください。

### 方法2:二つ以上のフレームゲージの使用



二つ以上のフレームゲージを使用し、例えば前部ゲージと後部ゲージの間にさらに三つのゲージを置いた場合、3番目、4番目、5番目の測定ポイントに移動するため、遠い方のゲージに付けられているカメラマーカを次のゲージに移動させます。各ステップで数値を保存します。[130ページの“測定値の保存”](#)を参照してください。



### 測定値の保存

カメラマーカが新たな位置に移動した場合、大きなテキストボックスに測定中の数値が表示されます。ソフトウェア内の「測定値の取得」 **Take value** をクリックし、数値を保存します。

その後、測定データの新しい行が表示されます。

測定データの行を取り除くには、その横の「削除」 **Delete** ボタンをクリックします。

ソフトウェアにより、「基準」コラム内のチェックボックスをクリックすると、基準ポイントを変更することができます。基準ポイントを変更すると、ソフトウェアは自動的に横曲がり値と縦曲がり値を計算します。この場合、新たな測定は不要です。

The screenshot shows the JOSAM software interface. At the top, there's a status bar with icons for a house, a printer, and a help icon. Below it, a message box says "Reference points ready! Move markers along frame to see measurements. Store values when needed." The main area displays measurement data for "Sideways", "Vertical bending", and "Distance". The "Take value" button is visible. Below this, there's a table with columns: "Frame Width", "Reference", "Sideways", "Vertical bending", "Distance", and "Delete". The table has two rows of data. To the left of the table, there are input fields for "Twist" (0 mm) and "Vehicle length" (16.6 m). At the bottom, there are three large buttons: "Back", "Save", and "Restart".

Frame Width	Reference	Sideways	Vertical bending	Distance	Delete
500	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	0.0	Delete
500	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	16.6	Delete

希望の測定ポイントの数だけ上記のステップを繰り返します。

完了したら、以下のいずれかをクリックします。



**[保存]** 全ての値を保存し、結果を見る



**[戻る]** 保存せず終了する



**[再開]** 保存せずフレーム測定を再開する

# 機器の校正

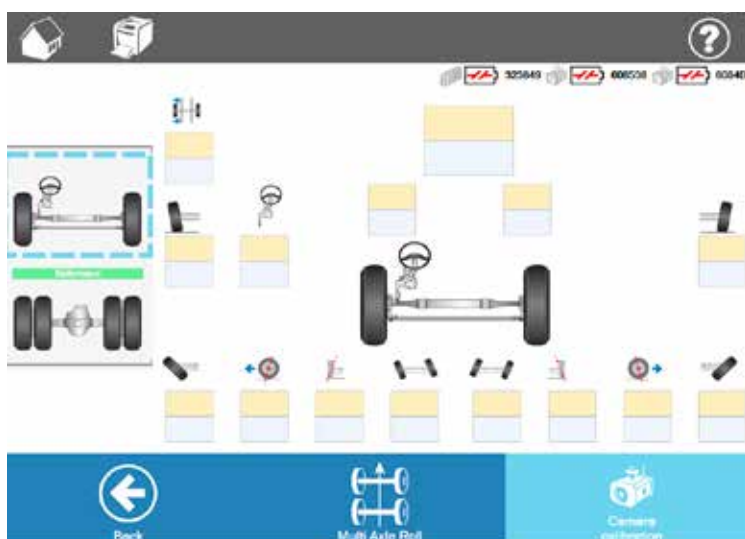
## カメラの校正




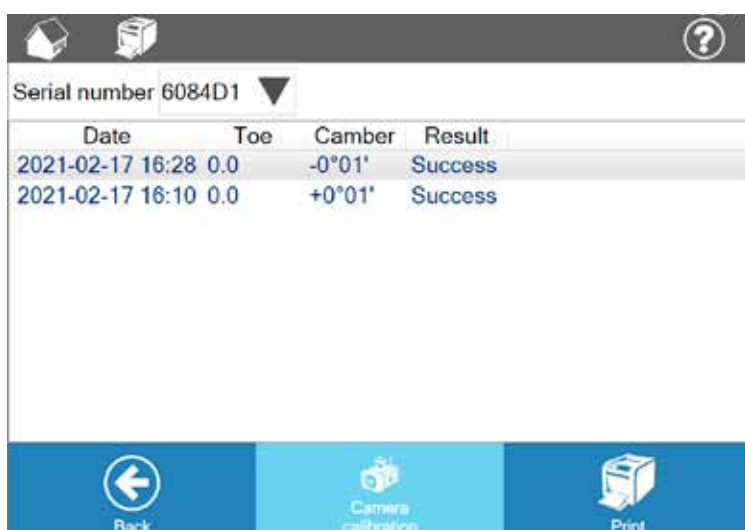
### 注意


3か月に1回はカメラを校正することが推奨されます。床に落とした場合など、カメラが衝撃を受けた場合は、必ずカメラを校正してください。

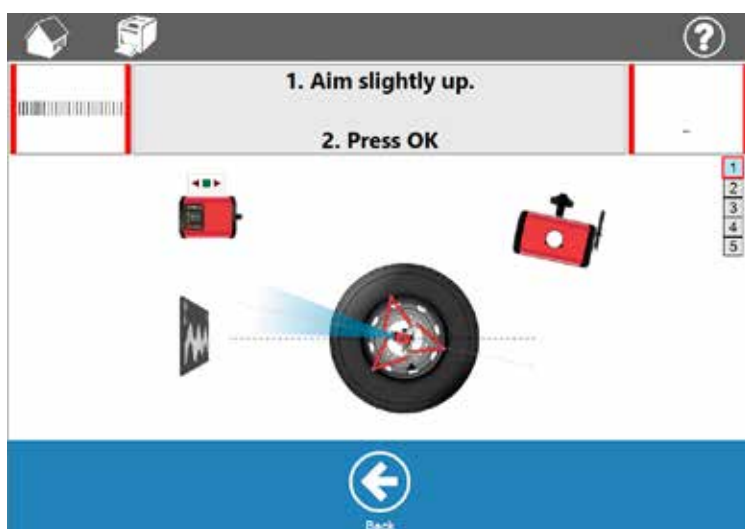
ソフトウェアには、カメラをチェックしたり校正したりする機能が組み込まれています。この校正は、標準測定機器を使用し、測定する車両で行われます。必要に応じて、カメラの後ろ側のON/OFFボタンを押し、ユニットを始動させます。コンピュータ画面に表示されるヘルプテキストが示すステップに従ってください。



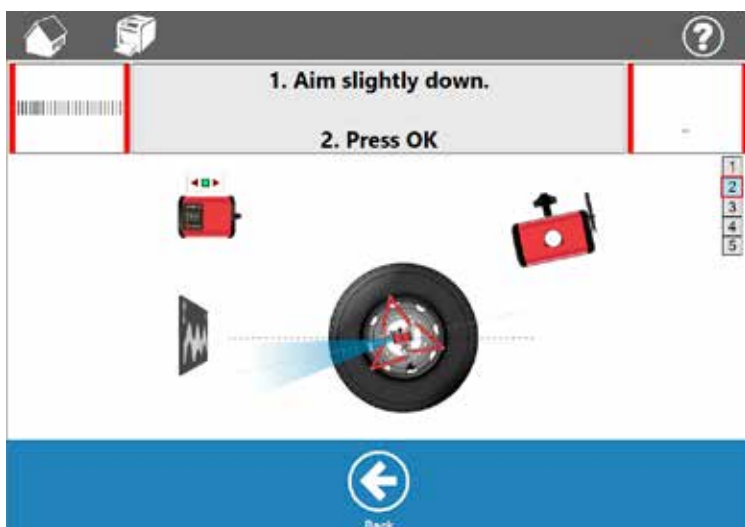
1. カムアライナーのメインウィンドウ内の[カメラの校正]  をクリックします。



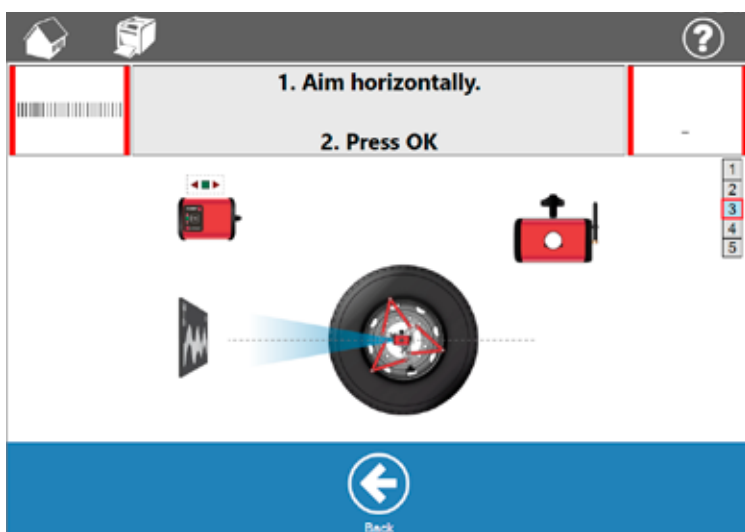
2. 校正するカメラを選択し、[カメラの校正]  を押します。



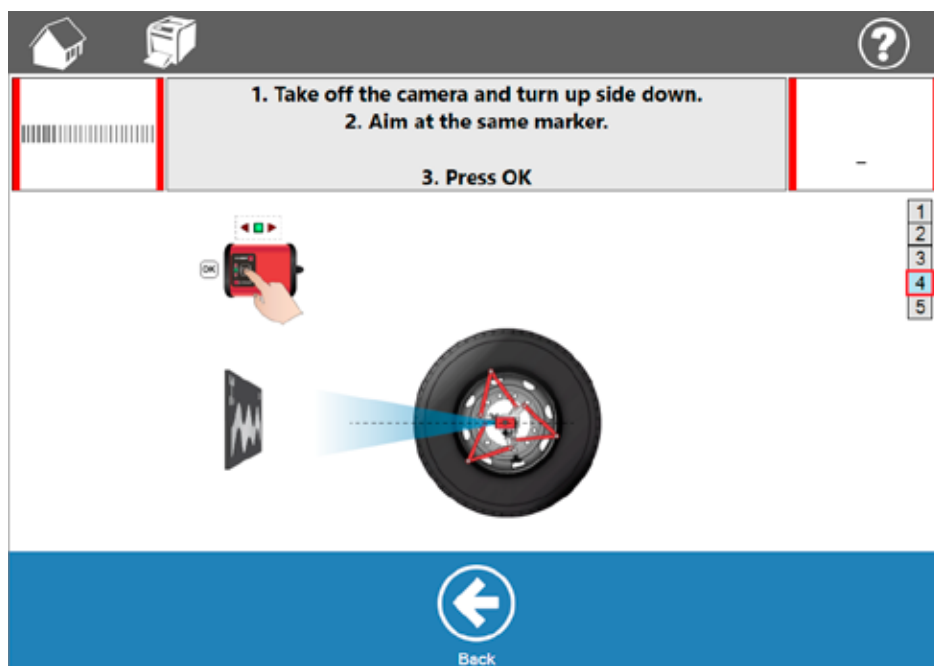
3. カメラを少し上方に向け、[OK] ボタンを押します。



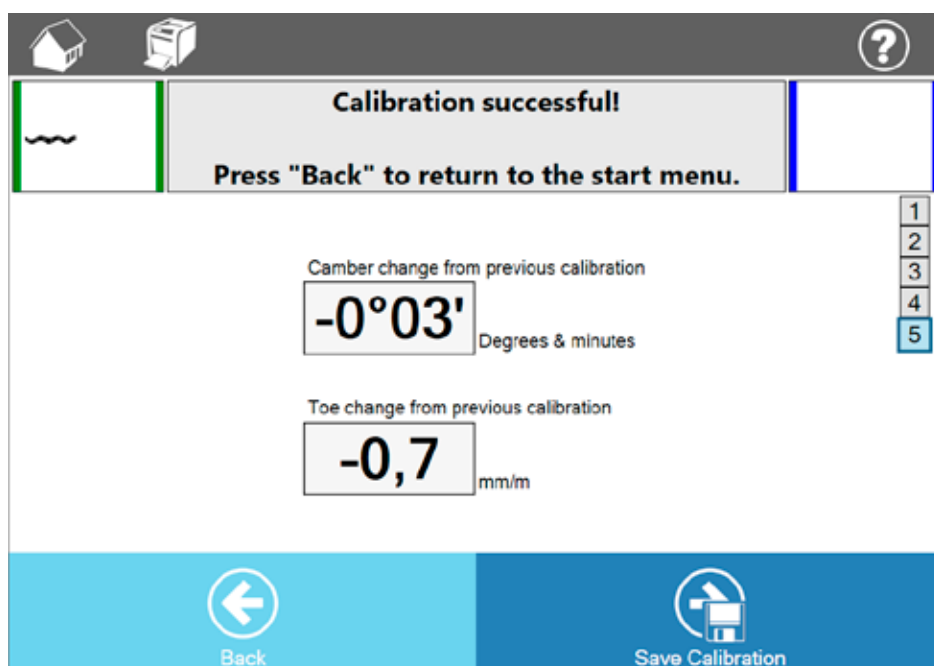
4. カメラを少し下方に向け、[OK] ボタンを押します。





5. カメラを水平に向け、[OK] ボタンを押します。



6. ホイールアダプタースピンドルからカメラを取り外し、カメラを上下に反転させ、再びホイールアダプタースピンドルに戻し、カメラを回します。カメラを同じマーカに向け、[OK] ボタンを押します。



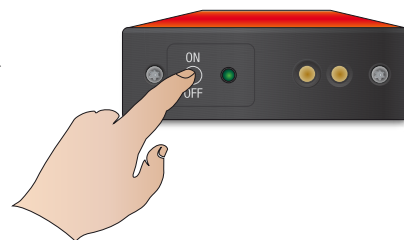
7. 画面に校正された値が表示されます。
8. [校正を保存]  をクリックし、校正値を保存します。[戻る]  をクリックし、終了します。



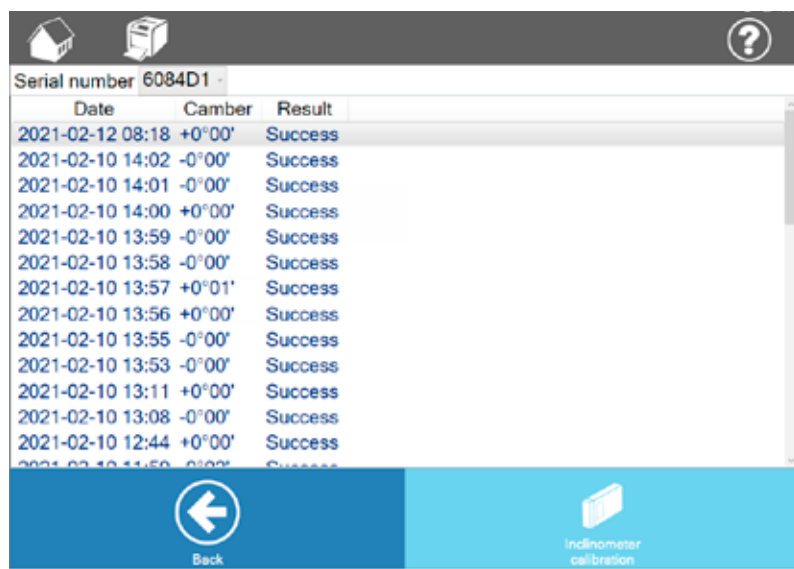
### 傾斜計の校正

ソフトウェアには傾斜計を校正する機能が組み込まれています。この校正は、標準測定機器を使用し、安定したスタンドの上で行います。必要な場合は、傾斜計の後ろ側のON/OFFボタンを押し、傾斜計を始動させます。

1. カムアライナーのメインウィンドウから[傾斜計の校正]をクリックしま

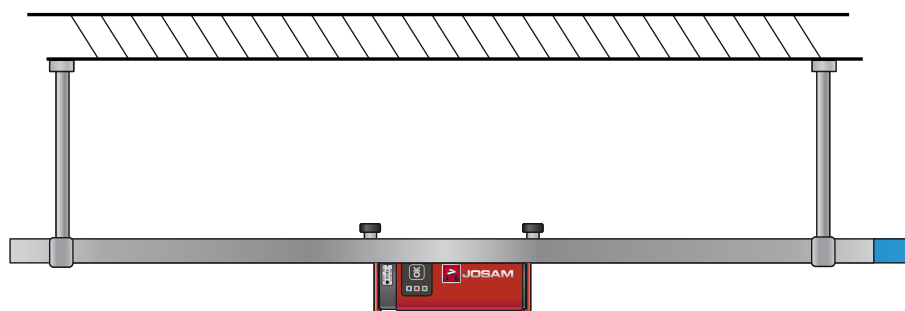


す。

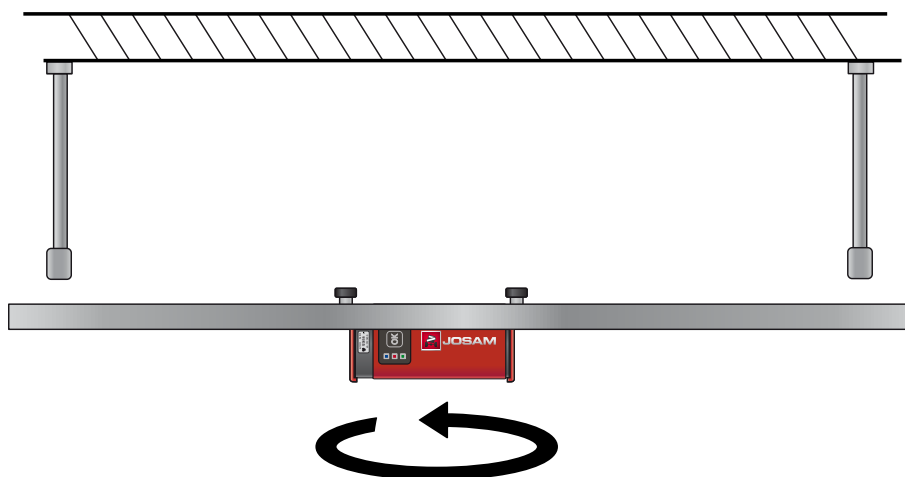


2. 前回の校正結果が画面に表示されます。[傾斜計の校正]をクリックします。
3. コンピュータ画面のヘルプテキストに示されたステップに従ってください。

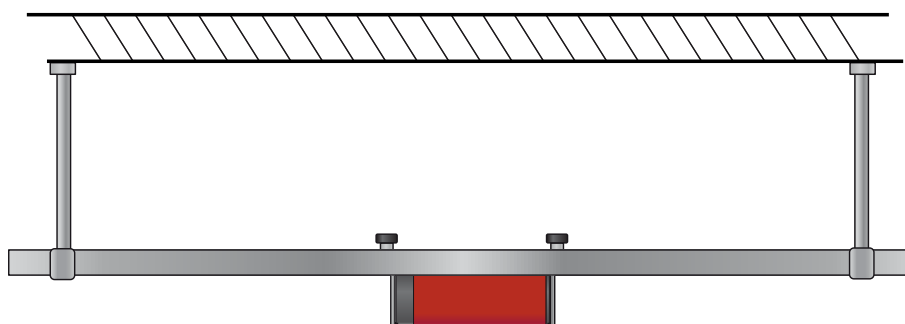




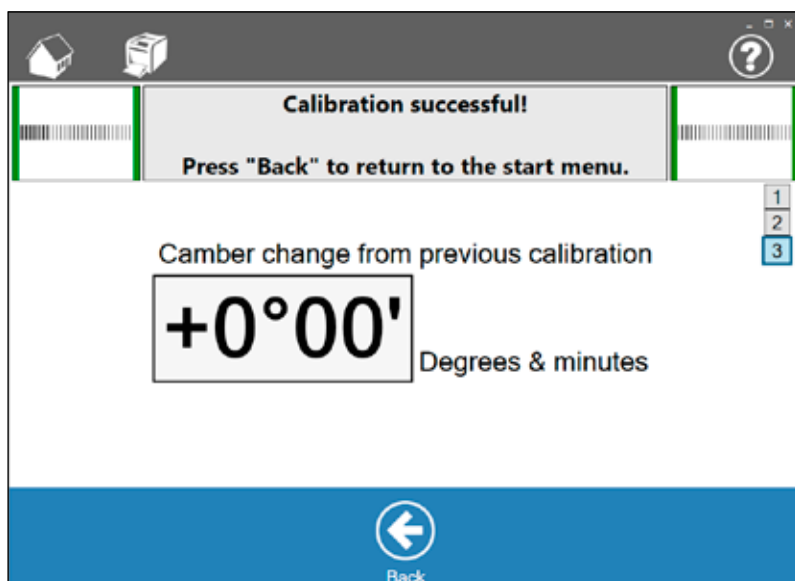
4. 30ページの“傾斜計ユニットの取り付け”に記載されている通り、傾斜計のバーに傾斜計ユニットを取り付けます。傾斜計とバーを安定した位置に置くか、ひっかけます。[測定する]をクリックし、最初の測定を行います。



5. 傾斜計とバーを取り外し、向きを変えます。



6. ステップ4と同じ安定した位置に戻し、[測定する]をクリックして2回目の測定を行います。




7. ソフトウェアが測定値を保存し、校正係数を計算しました。  
傾斜計の校正が完了、使用の準備ができました。



**注意**

傾斜計をバーに取り付けたり取り外したりした後、測定精度を高くするためには必ず校正する必要があります。

8. [戻る]  をクリックし、校正メニューに戻ります。


## Wabcoレーダーアダプターの校正

ソフトウェアには、Wabcoレーダーアダプターの点検および校正を行う組み込み式機能があります。この校正は、標準測定機器を使用し、測定する車両で行われます。




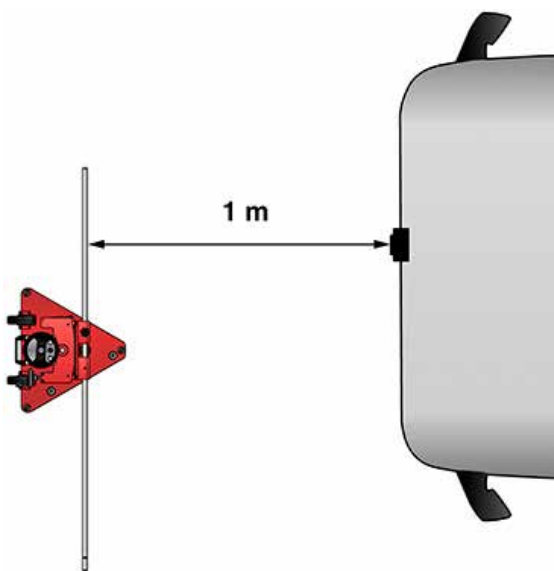
### 注意

Wabcoレーダーアダプターは、初めて使用する前に必ず校正を行う必要があります。床に落とした場合など、アダプターが衝撃を受けた場合は、必ずアダプターを校正してください。

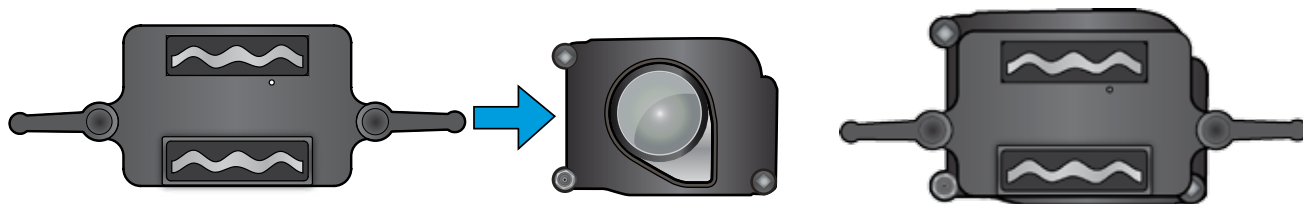
1. カムアライナーのメインウィンドウの[Adas]  をクリックします。



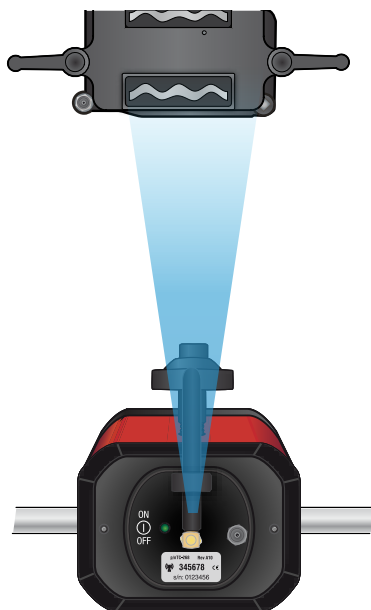
2. ACC/AICCRレーダースタンドを選択し、[機器の校正]  をクリックします。



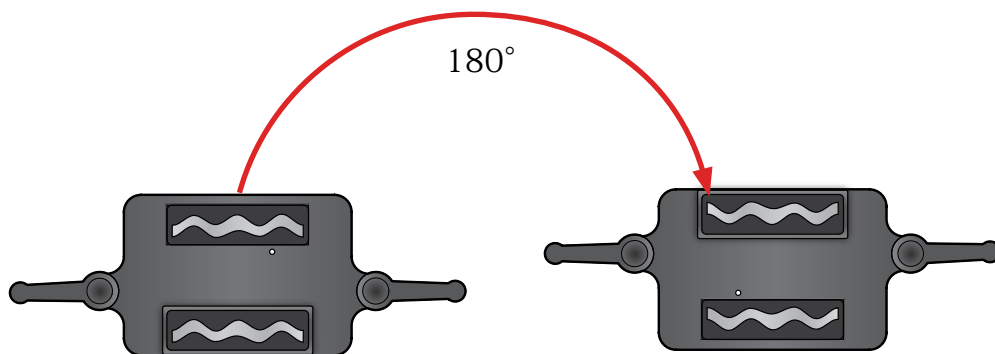
3. レーダーユニットの前方1mにレーダースタンドを置きます



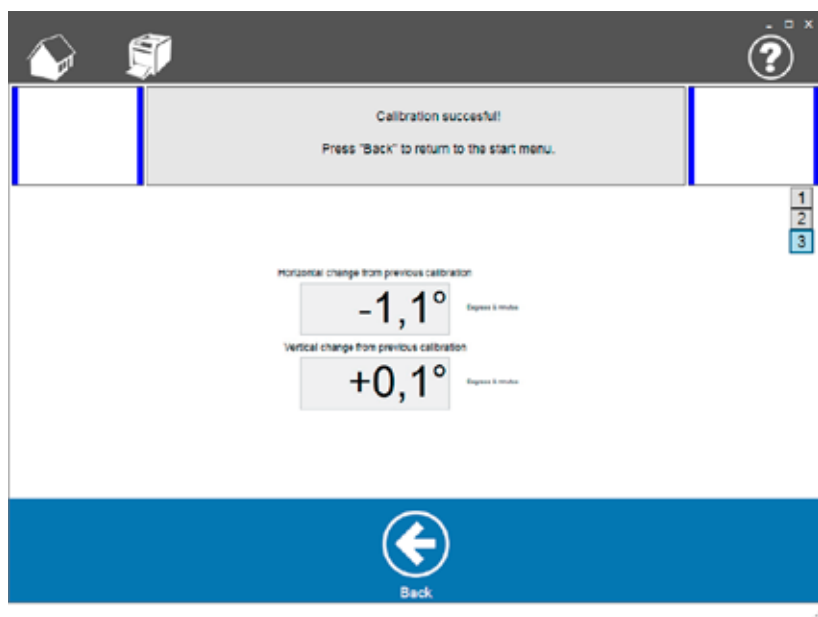
4. 車両上のACC/AICCレーダーユニットにWabcoアダプターを取り付けます。



5. レーダーバースタンドにカメラを取り付けます。必要に応じて、カメラ裏側のON/OFFボタンを押すと、カメラ機能がスタートします。カメラをWabcoアダプターに向け、カメラの[OK]ボタンを押します。



6. Wabcoアダプターを180度回転させます。カメラ上の[OK]ボタンを押します。



7. コンピュータ画面に較正值が表示されます。



このページは余白です

支社:

**Car-O-Liner Group AB**

Box 419 • SE-701 48 • ÖREBRO, Sweden

電話番号: +46 19 30 40 00 • 電子メールアドレス: info@josam.se

ウェブサイト: www.josam.se

