

# RCS L シリーズ



## コンテンツ

<b>法律情報</b> .....	3	<b>RCS Software Suite</b> .....	18
保証 .....	3	ソフトウェアのダウンロード.....	18
梱包材.....	3	<b>キットの内容</b> .....	19
レニショーソフトウェア EULA .....	3	RCS L-90 キットの内容 .....	19
<b>法令と規格準拠</b> .....	4	ホローボールクランプキットの内容.....	20
EU と英国.....	4	ホローボールねじ留めキットの内容 .....	21
アメリカ合衆国 .....	5	ソリッドボールキットの内容 .....	22
カナダ.....	6	パーツフレームキットの内容.....	23
中国 .....	6	交換用パーツ .....	24
<b>使用目的</b> .....	6	<b>インターフェース LED の状態</b> .....	25
<b>安全について</b> .....	6	<b>トラブルシューティング</b> .....	26
概要 .....	6	機器の取扱いミス .....	26
電気および電源の安全について .....	7	テスト中の安定性 .....	26
機械的安全性 .....	7	<b>関連情報</b> .....	26
メトリック仕様とインペリアル仕様のアクセサリキット .....	8		
基準球の清掃 .....	8		
ジョイントの清掃.....	8		
<b>システム概要</b> .....	9		
<b>最適な使用のためのガイドライン</b> .....	10		
RCS L-90 ボールバーの取扱い .....	10		
ストラップの使用.....	10		
セントラルピラーの取付け方法.....	11		
パーツフレームのセットアップ前のケーブルの取回し.....	12		
空間テストの前のケーブルの配置.....	13		
<b>RCS 製品の校正</b> .....	14		
校正証明書 .....	14		
証明書の内容 .....	14		
RCS L-90 のキャリブレーションとホーミング .....	15		
RCS L-90 ボールバーのキャリブレーション手順.....	16		

## 法律情報

### 保証

お客様とレニショーが個別の書面により合意し署名した場合を除き、本機器および/またはソフトウェアの販売には、かかる機器および/またはソフトウェアに付随する、レニショーの標準販売条件が適用されます。標準販売条件は、最寄りのレニショーオフィスからも入手いただけます。

レニショーは、装置およびソフトウェアが関連するレニショー文書の規定に厳密に即して取付けおよび使用されている場合に限り、限定された期間（標準販売条件に規定）レニショーの装置およびソフトウェアに保証を提供します。お客様の保証の詳細については、標準販売条件をご覧ください。

第三者から購入した装置および/またはソフトウェアは、該当の装置および/またはソフトウェアに付属する別の販売条件の対象です。詳細については、購入元までお問い合わせください。お客様が製品を他の業者から購入された場合は、その業者の保証条件によりどのような修理が受けられるのかについてはその業者に連絡を取ってご確認ください。

### 梱包材

コンポーネント	素材	94/62/EC コード	94/62/EC 番号
外箱	ボール箱	PAP	21
袋	低密度ポリエチレン	LDPE	4

## レニショーソフトウェア EULA

レニショーソフトウェアは、以下のレニショーライセンス契約に従ってライセンス供与されています。

[www.renishaw.com/softwarelicensing/en/activations](http://www.renishaw.com/softwarelicensing/en/activations)

本製品には、以下のライセンスを対象とする .NET からのサードパーティソフトウェアも含まれます。

### MIT ライセンス (MIT)

Copyright (c) .NET Foundation and Contributors. All rights reserved.  
Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

## 法令と規格準拠

### EU と英国

#### 規格適合宣言



Renishaw plc は、RCS L シリーズシステムが以下の規定の必須要件およびその他の関連する条項に準拠していることを宣言します。

- 適用される EU 指令と法令
- 英国の法律に基づいた該当する行政委任立法
- 規格適合宣言の全文をご希望の場合は、お問い合わせください。

#### 安全について

本製品は、BS EN 61010-1:2010 に準拠しており、次の環境条件で安全に使用できます。

- 屋内使用専用
- 高度 2000m 以下
- 温度 31°C までは最高相対湿度 80% (結露なきこと)。温度上昇に反比例して減少し、40°C では最高相対湿度 50%
- 汚染等級 2

#### RoHS 準拠

EC 指令 2011/65/EU (RoHS) 準拠

## REACH 規則

高懸念物質 (Substances of Very High Concern、SVHC) を含む製品に関する規則 (EC) No. 1907/2006 (「REACH」) の第 33(1) 項で要求される情報については、以下を参照してください。

[www.renishaw.com/REACH](http://www.renishaw.com/REACH)

### SCIP

製品内の懸念物質 (EU 廃棄物枠組み指令)

SCIP 番号については、以下をご覧ください。

[www.renishaw.com/REACH](http://www.renishaw.com/REACH)

## 電気・電子機器廃棄物の廃棄



レニショー製品および/または付随文書にこのシンボルが使用されている場合は、一般の家庭ごみと一緒に当該製品を廃棄してはならないことを示します。本製品を電気・電子機器廃棄物 (WEEE) の指定回収場所に持ち込み、再利用またはリサイクルができるようにすることは、エンドユーザーの責任に委ねられます。本製品を正しく廃棄することにより、貴重な資源を有効活用し、環境に対する悪影響を防止できます。詳細については、最寄りの廃棄処分サービスまたはレニショーまでお問い合わせください。

## アメリカ合衆国

### FCC 準拠宣言



#### 47 CFR セクション 15.19

本製品は、FCC 規格の 15 章に準拠しています。本製品の運用にあたっては、下記の条件の対象となります。

1. 本製品が、他の製品に対し有害な干渉を引き起こさないこと
2. 本製品が、意図しない操作で引き起こされるかもしれない干渉をはじめとする、いかなる干渉も受容できること

本製品に対し、Renishaw plc や代理店が認可していない変更または改造を行うと、製品保証対象外となることがあります。

本製品は、FCC 規格の 15 章に定義されたクラス A デジタル製品準拠のテストに、合格および認定されています。これらの規格は、工業目的の使用環境下における深刻な干渉に対し、十分な保護対策が取られていることを規定したものです。本製品は電波を生成、使用、放出することがあり、ユーザーガイドに従った使用を行わない場合、無線通信に深刻な干渉を引き起こすことがあります。本製品を有害な干渉を引き起こしやすい住宅地などで使用する場合は、各利用者の責任において対策を行う必要があります。

## サプライヤの規格適合宣言

### 47 CFR § 2.1077 規格準拠に関する情報

一意識別子: RCS L-90 および RCS T-90 システム

責任組織 - アメリカ合衆国での問合せ先

Renishaw Inc.

1001 Wesemann Drive

West Dundee

Illinois

IL 60118

United States

Telephone number: +1 847 286 9953

E メール: [usa@renishaw.com](mailto:usa@renishaw.com)

## アメリカ合衆国政府通知

アメリカ合衆国政府契約および主契約の顧客への通知

本ソフトウェアは、民間の費用/資金でレニショーのみにより開発された商用コンピュータソフトウェアです。本コンピュータソフトウェアに関連する、または、納品に伴うその他のいかなるリースまたはライセンス契約にかかわらず、その使用、複製、および開示に関するアメリカ合衆国政府および/またはその主契約者の権利は、レニショーとアメリカ合衆国政府、民間の連邦機関または主契約者との間の契約または下請け契約の契約条件に定められたとおりです。使用、複製および/または開示に関する正確な権利を判別する場合は、該当する契約書または下請け契約書、および、該当する場合は、そこに盛り込まれた本ソフトウェアの使用ライセンスをご参照ください。

## カナダ

### EMC ICES-01 (カナダのみ)

本 ISM デバイスは ICES-003(A)/NMB-003(A) (カナダ) に準拠しています。

Cet appareil ISM est conforme à la norme ICES-003(A) / NMB-003(A) du Canada.

## 中国

### RoHS 準拠

EC 指令 2011/65/EU (RoHS) 準拠

### 中国 RoHS

L シリーズの中国 RoHS 指令への対応をご希望の場合は、お問い合わせください。



## 使用目的

本装置は、産業用ロボットおよび関連装置の精度および繰り返し精度を向上させる目的で使用します。ロボットなどの危険区域内で行う据付け作業などは危険が伴います。危険についてはユーザーが十分に検討し、許容できるレベルまで管理するようにしてください。

## 安全について

### 概要

RCS L は、幅広い環境や場面での使用を想定したシステムです。

---

**警告:** ユーザーと周囲にいる人の安全を守るために、使用する前に試験対象のロボットシステムに関して総合的なリスク評価を行うことを推奨します。

---

リスク評価は、労働安全衛生法に定められた特別教育を受講した担当者 (機械に関する能力と必要な技術知識を持ち、リスク評価のトレーニングを受けた人) が、すべての人員の安全性を考慮して実施する必要があります。その後、検出されたリスクを軽減する対策を取ってから、システムを使用するようにしてください。リスク評価に際しては、ロボットシステムの動作 (手動モードと自動モードの両方)、マニュアルハンドリング、電気的安全性について特に注意を払ってください。

---

**注意:** RCS L シリーズロボットボールバーおよび L インターフェースモジュール内部には、当社エンジニア以外が整備可能なパーツはありません。いかなるパーツも取り外さないでください。取り外すと、取り返しのつかないけがやシステムの損傷につながるおそれがあります。

---

本システムを使い始める前に、RCS L のユーザーガイドを読み、理解するようにしてください。

**注:** ロボットセル内での本製品の据付けおよび操作時には、適切な安全装備を身に付ける必要があります。



**注意:** 本システムにはマグネットが含まれており、金属体とはさまつてけがをしたり、医療用電気機器や埋込み医療機器との干渉が起きたりするおそれがあります。

## 電気および電源の安全について

- 液体（クーラントなど）との接触は可能な限り避けることを推奨します。RCS L は、付属のインターフェースモジュール以外からは電源を取得できません。
- RCS L インターフェースモジュールは、PC の USB 2.0（またはそれ以降）のポートと接続できます。
- 付属品の延長ケーブルと USB ケーブル以外使用しないでください。
- 絶対に、RCS L との使用を想定していない機器にインターフェースモジュールを接続しないでください。

## 機械的安全性

- RCS L をセットアップし、取り付ける際には、磁気カップリングや RCS L ボールバーにはさまれたり、ぶつかったりしないように注意してください。
- RCS L、インターフェースモジュールおよび PC のケーブルに引っかからないよう注意してください。
- 可動軸に本システムを取り付ける際、ケーブルが絡まないよう注意してください。
- また、カバーや安全装置を取り外した状態や無効の状態にしてロボットシステムを操作する場合は、オペレータの責任においてロボットの操作手順または該当する指針にのっとった代替の安全処置を講じてください。
- ロボットシステムを保護セル内で動作させる場合は、オペレータの責任において安全対策を順守してください。
- 生成されたプログラムは、自動運転で実行する前に手動モードでの動作確認を推奨します。
- ロボットコントローラ内の数値（ツールフレーム、パーツフレーム、ジョイントオフセット）が更新された場合は、生産プログラムをテストするようにしてください。

## メトリック仕様とインペリアル仕様のアクセサリキット

アクセサリキットには、メトリックバージョンとインペリアルバージョンをご用意しております。どちらの単位系かは製品名に明示されています。RCS L-90 キット (レニショーパーツ No. A-6827-6100) には、メトリックの取付けねじが付属します。セットアップの前に、適切なアクセサリを用意できているか確認してください。

## 基準球の清掃

使用する前に、基準球がすべて清潔であり、損傷していないことを確認してください。必要に応じて、付属のレニショークリーニングキットを使ってジョイントを清掃してごみを取り除いてください。

清掃は、主に清潔な不織布を使って行います。汚れやごみが落ちにくい場合は、イソプロピルアルコール (IPA) を使用してください。

---

**注:** 基準球の状態は定期的に確認してください。交換キットの詳細については、最寄りのレニショーオフィスまでお問い合わせください。

---

## ジョイントの清掃

システムを取り付ける前に、レニショー提供のクリーニングキットを使ってすべての接点からごみ (端部のマグネットに付着した金属片など) を取り除きます。

きれいな手でクリーニング材を小さく破り、球形にします。

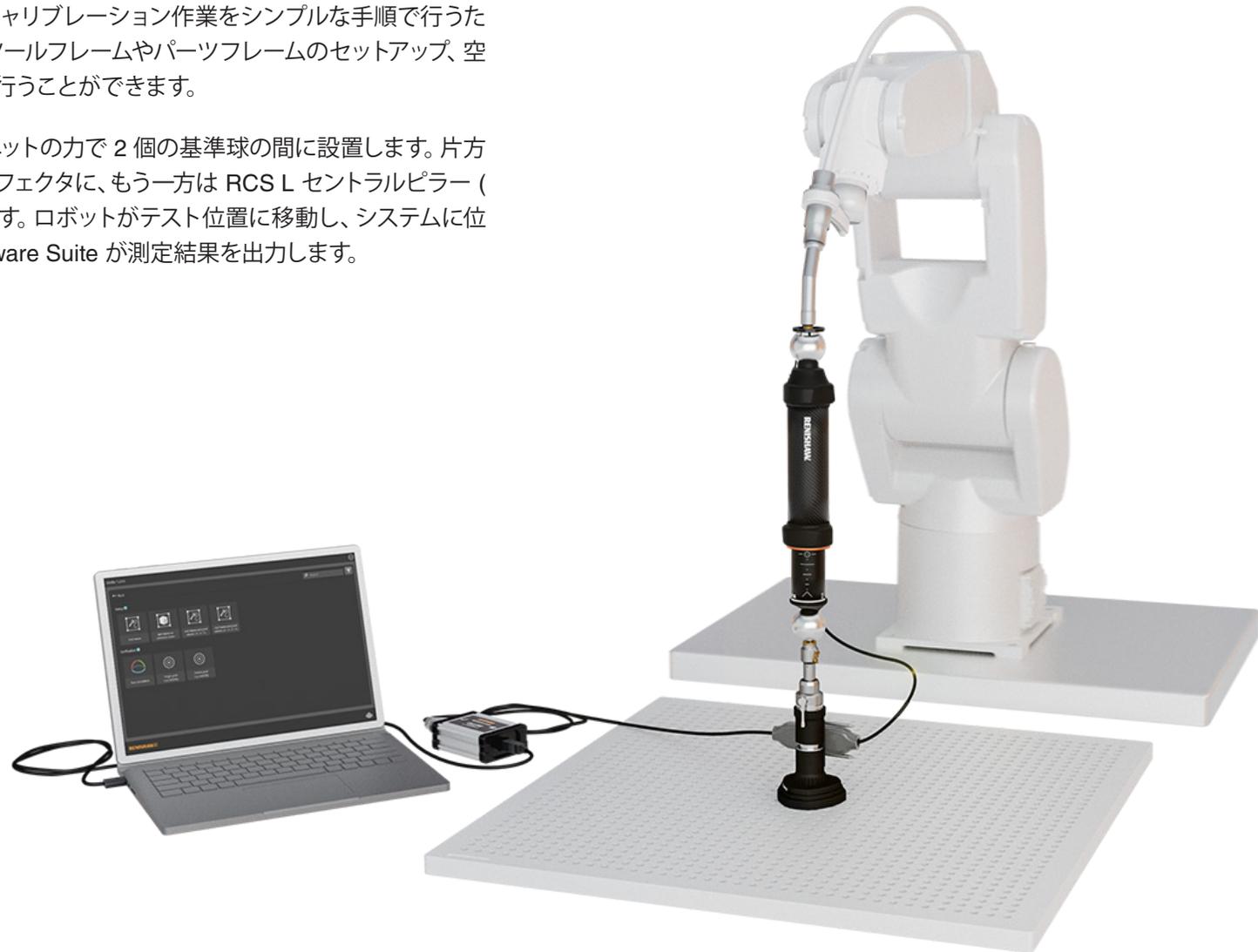
クリーニング材が残らないように注意しながら清掃します。



## システム概要

RCS L シリーズは、据付けとキャリブレーション作業をシンプルな手順で行うためのボールバーシステムです。ツールフレームやパーツフレームのセットアップ、空間検証などさまざまなテストを行うことができます。

RCS L-90 ボールバーは、マグネットの力で 2 個の基準球の間に設置します。片方の基準球はロボットのエンドエフェクタに、もう一方は RCS L セントラルピラー（フロアなどに設置）に装着します。ロボットがテスト位置に移動し、システムに位置を記録することで RCS Software Suite が測定結果を出力します。



## 最適な使用のためのガイドライン

### RCS L-90 ボールバーの取扱い

RCS L は高い堅牢性を有していますが、精密機器であるため注意して取り扱う必要があります。RCS L-90 には、正確な測定を行うためにエンコーダリードヘッドとスケールが内蔵されています。

**注意:** ボールバーを乱暴に扱うとボールバーが損傷したり、エンコーダが不具合を起こしたりするおそれがあります。そのような場合は、ホーミングをし直す必要があります。また、できるだけボールバーが最も縮んだ状態で取り扱うようにしてください。

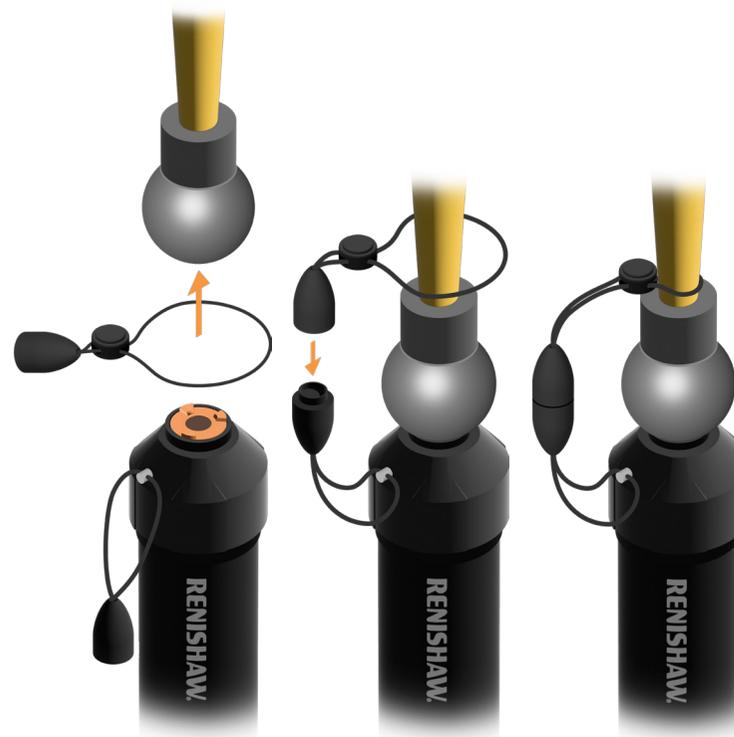
ボールバーを伸縮させる際は、下図に記載のタグを持って行ってください。



### ストラップの使用

ロボットの動きによっては、RCS L-90 が意図せずに外れてしまうことがあります。ボールバーが落下して損傷しないよう、ボールバーとロボットのエンドエフェクタを RCS ストラップでつなげてください。

下図のように、トグルを使ってストラップのループを調整してください。



## セントラルピラーの取付け方法

RCS L のセントラルピラーはマグネット式です。スチール製のベッドに直接取り付けたり (図 1)、RCS ベースマウントを介して治具プレートに取り付けたり (図 2) します。ボルトのタイプとしては M6～M10 をご用意しております。

**注:** メトリックボルトが付属します。インペリアルボルトは付属しません。

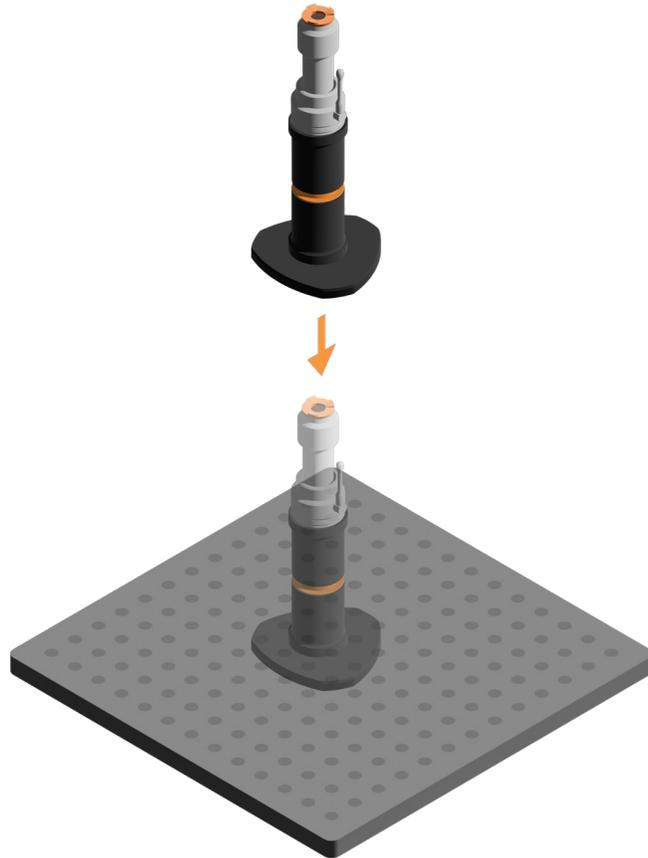


図 1 ベッドへの直接取付け

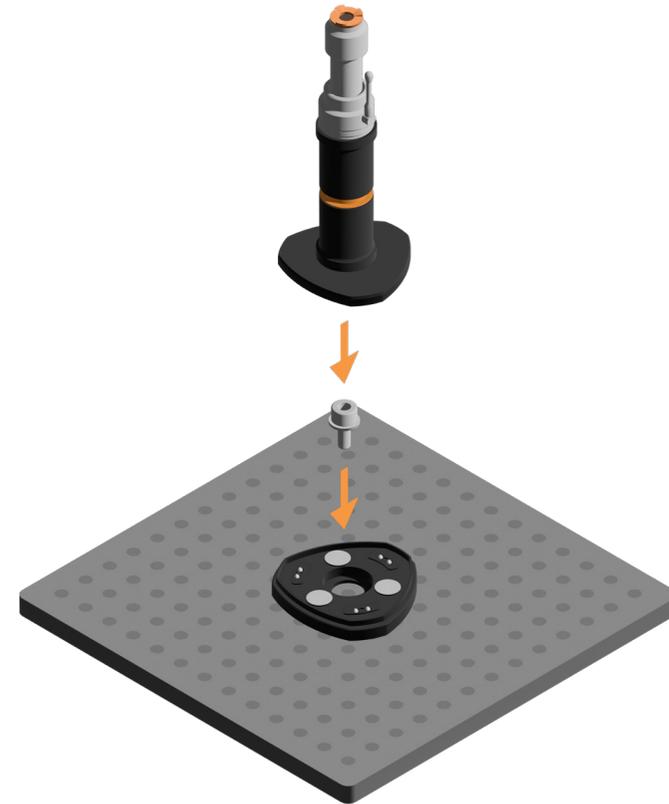
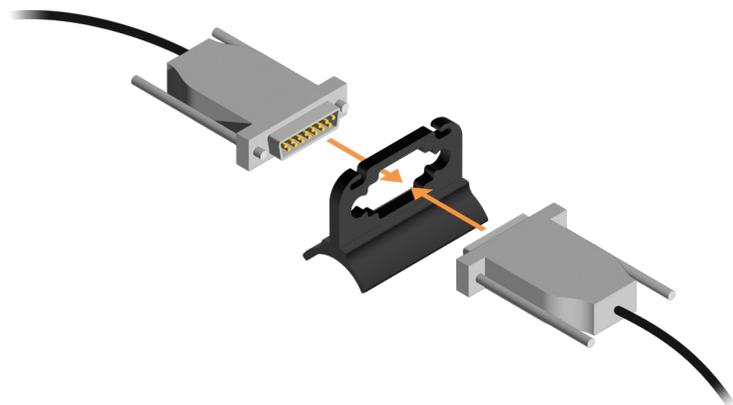


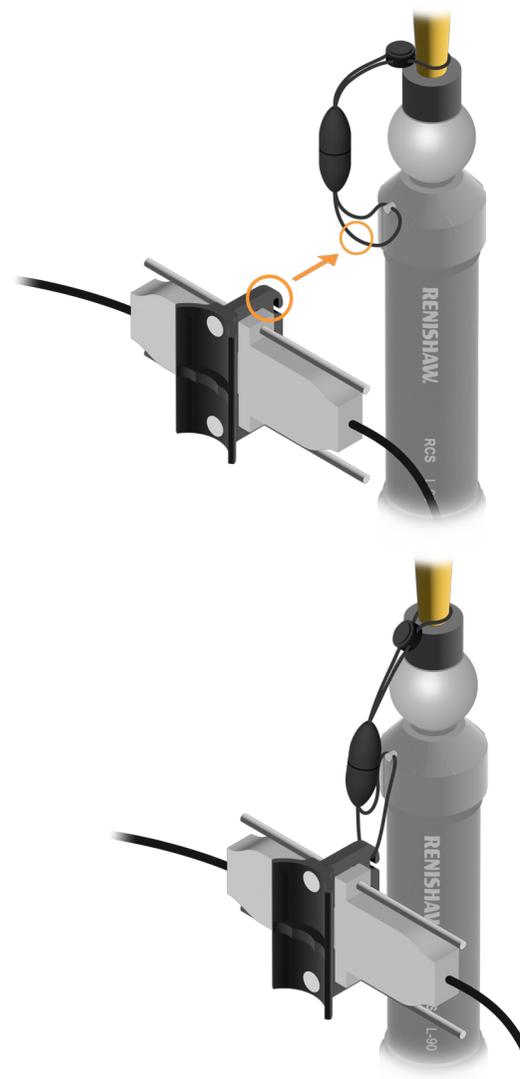
図 2 治具プレートへの取付け

## パーツフレームのセットアップ前のケーブルの取回し

1. RCS L-90 と L インターフェースケーブルを、付属のマグネットケーブルクリップをはさみながら接続します。



2. ケーブルクリップのフックの片方を、図のように RCS L-90 のストラップに引っかけます。



## 空間テストの前のケーブルの配置

**注意:** 三次元空間精度測定を行う前に、開始位置の RCS L-90 ボールバーからケーブルクリップまで、ケーブルがきれいな半円を描くようにしてください。描けていないと、ケーブルが邪魔になり機器が損傷するおそれがあります。

三次元空間精度測定を実施する前には、ロックレバーは下位置に配置するようにしてください。



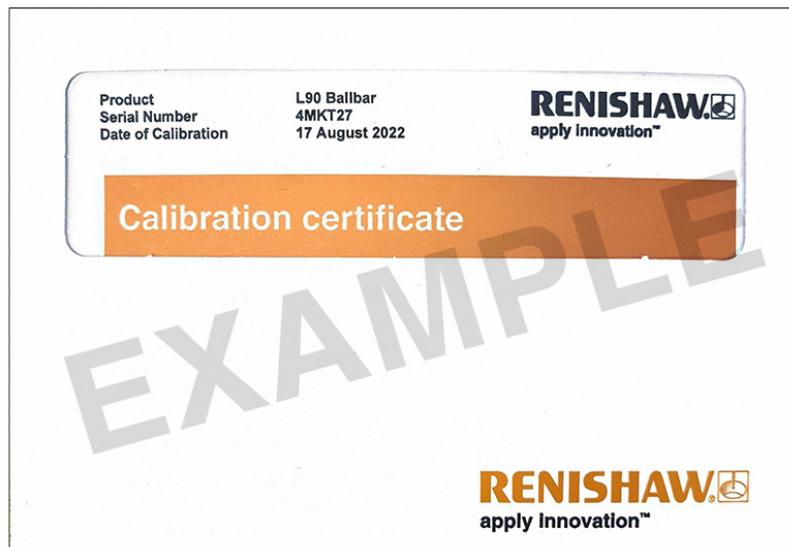
## RCS 製品の校正

### 校正証明書

RCS L-90 ボールバーには校正証明書が付属します。校正証明書はシステムの出荷前に、英国規格にトレーサブルな基準システムを用いて校正されていることを示します。出荷前の検査で装置の性能が立証されていることを証明するものです。詳細については、Web ページの**キャリブレーション製品の品質と規格適合性 (www.renishaw.com/en/calibration-product-quality-and-conformance-6872)** を参照してください。

校正証明書は、品質保証要件への準拠を示す際に必要となることがある重要な書類です。

予備の書類は有料にてご用意いたします。詳細については、レニショーまでお問い合わせください。



### 証明書の内容

証明書はひとつひとつ異なり、それぞれに固有の証明書番号が振られています。RCS の証明書には、次の主要情報が記載されています。

- 校正した RCS 製品のシリアル No.
- テスト結果
- 精度に関する記載
- トレーサビリティデータ (校正の詳細)
- 試験条件と方法

また、「トレーサビリティ」の証明のために、使用した試験装置の詳細も記載されています。他にも、試験日、証明書の印刷日、結果に関してのレニショー公認エンジニアによる署名も記載しています。

テスト手順、テスト環境、および適用規格 (すべてレニショー ISO 9001 品質保証システムに準拠) の詳細についても記載しています。

## RCS L-90 のキャリブレーションとホーミング

RCS L のキャリブレーションは付属のキャリブレータで行います。

測定結果を正確に保つため、RCS L-90 ボールバーは付属のキャリブレータを使って定期的にまたは以下のタイミングでキャリブレーションするようにしてください。

- 12 時間ごと
- 新しい位置で初めて使うとき
- 室温が大きく変化したとき ( $\pm 5^{\circ}\text{C}$  超)

---

**注意:** 精度を保つために、キャリブレータは専用ケースに配置した状態で使用してください。フォームトレイから外す場合は、キャリブレータを注意して取り扱ってください。

---

RCS L-90 ボールバーは、リファレンスマークを通過すると自動的に原点に復帰します。



## RCS L-90 ボールバーのキャリブレーション手順

1. RCS L-90 を RCS L インターフェースモジュール経由で PC に接続します。
2. RCS Software Suite を起動します。
3. ソフトウェア画面の [Create new robot system (ロボットシステムの新規作成)] または既存のシステムを選択します。
4. 画面右下の **RCS L-90** アイコンをクリックし、キャリブレーションが必要かどうかを確認します。
5. キャリブレーションを行う前に、RCS L-90 ボールバーをホーミングしておく必要があります。詳細については、「RCS L-90 のキャリブレーションとホーミング」 ページ上 15 を参照してください。
6. 必要に応じて、[Recalibrate (再キャリブレーション)] をクリックして、画面の指示に従って処理します。キャリブレータを初めて使用する場合は、キャリブレータの校正証明書に記載されたシリアル番号が必要です。

正確な測定結果を得るには RCS L-90 のキャリブレーションが推奨されます。ボールバーをキャリブレーションする必要がある場合は、データの取得前に RCS Software Suite から警告が表示されます。

RCS L-90 ボールバーをキャリブレータに装着する方法を以下に記載します。

1. RCS L-90 ボールバーが最も縮んだ状態で、ケーブルが出ている側の端部をキャリブレータの片側に注意して装着します。



2. キャリブレータの反対側の球に届くようボールバーを伸ばします。RCS L-90 ボールバーが磁力でキャリブレータに装着されたことを確認します。



3. 取外しは、逆の手順で行います。ケーブルが出ていない側の端部を押してボールバーを縮めて、キャリブレータから取り外してください。



## RCS Software Suite

### ソフトウェアのダウンロード

#### ソフトウェアライセンスのアクティベーション

ライセンスを購入すると、レニショー (**licensing@renishaw.com**) からライセンスについての詳細を記載した E メールが届きます。この E メールに、ライセンスアクティベーションで必要となる「Activation ID」が記載されています。

ソフトウェアライセンスのアクティベーション手順については、こちら [www.renishaw.com/rcs-support](http://www.renishaw.com/rcs-support) の動画をご覧ください。

### ソフトウェアのダウンロード

[www.renishaw.com/softwarelicensing/en/software-downloads](http://www.renishaw.com/softwarelicensing/en/software-downloads) を開きます。

MyRenishaw アカウントを持っている場合は、[Log in (ログイン)] を選択します。最初にこの手順を踏むことが重要です。

1. MyRenishaw アカウントを持っていない場合は、[Need an account (アカウントが必要ですか)] を選択します。
2. [Robotics (ロボット)] までスクロールし、RCS Software Suite をダウンロードします。
3. ライセンスの詳細については、**Licensing user guides (www.renishaw.com)** を参照してください。

Sign in to MyRenishaw

MyRenishaw  
Email

Password

Sign in > Remember me

What is MyRenishaw?  
MyRenishaw provides a single login for all your interactions with Renishaw. It gives you access to more downloads, restricted information and support by signing in on any device.

Forgotten your password? > Need an account? >

## キットの内容

### RCS L-90 キットの内容

キットパーツ No.: A-6827-6100



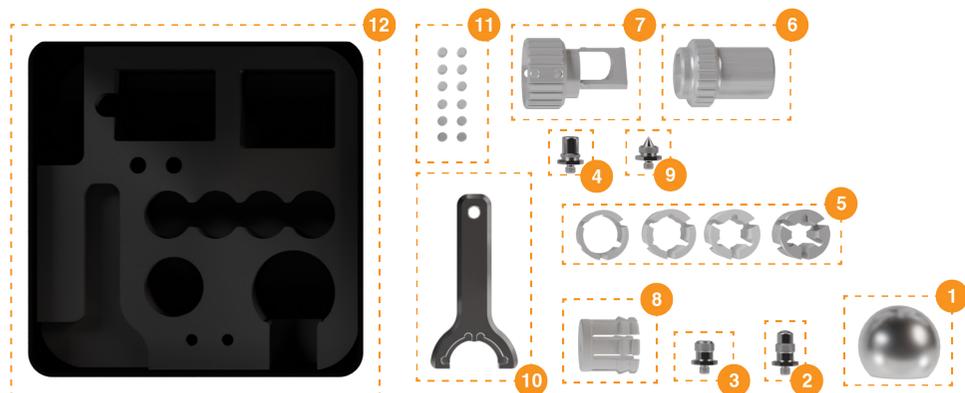
**注意:** この警告ラベルがついたパーツにはマグネットが含まれており、金属体とはさまっけがをしたり、医療用電気機器や埋込み医療機器との干渉が起きたりするおそれがあります。

名称	
1	RCS L-90 ボールバー
2	RCS L-90 キャリブレーションプレート
3	RCS D-PB35 基準球
4	RCS ストラップ
5	M6、M8、M10 ボルト
6	RCS L インターフェースモジュール
7	RCS ベースマウント
8	RCS L セントラルピラー
9	RCS L-15D 延長ケーブル
10	RCS L USB ケーブル
11	RCS L-90 ケース
12	RCS クリーニングキット

交換用パーツの購入については、最寄りのレニショーオフィスまでお問い合わせください。

## ホローボールクランプキットの内容

キットパーツ No.: A-6827-6110



注: TCP クランプツールは鋭利な部分があるパーツを扱う際に使用してください。

	名称
1	RCS D-HB35 (ホローボール)
2	TCP セットアップねじ
3	TCP セットアップねじ (フラット)
4	ユニバーサルセットアップねじ (カップ)
5	TCP クランプアダプタ (20-16、20-14、20-12、20-10)
6	RCS ホローボールツール
7	ユニバーサルクランプ
8	TCP クランプ
9	ユニバーサルセットアップねじ (ポイント)
10	TCP クランプツール
11	止めねじ (×12)
12	ホローボールキットケース

交換用パーツの購入については、最寄りのレニショーオフィスまでお問い合わせください。

## ホローボールねじ留めキットの内容

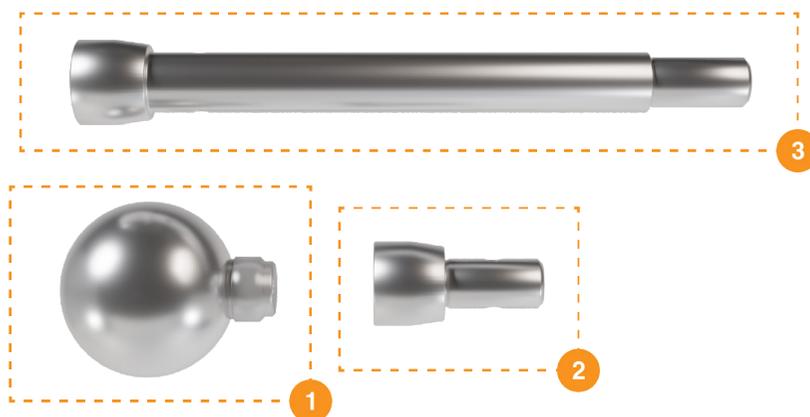
キットパーツ No.: A-6827-6160



名称	
1	RCS D-HB35 (ホローボール)
2	ホローボールアダプタ (M6、M8、M10、M12)
3	ホローボールエクステンション (50mm)
4	ホローボールツール
5	ホローボールねじ留めキットケース
交換用パーツの購入については、最寄りのレニショーオフィスまでお問い合わせください。	

## ソリッドボールキットの内容

キットパーツ No.: A-6827-6130

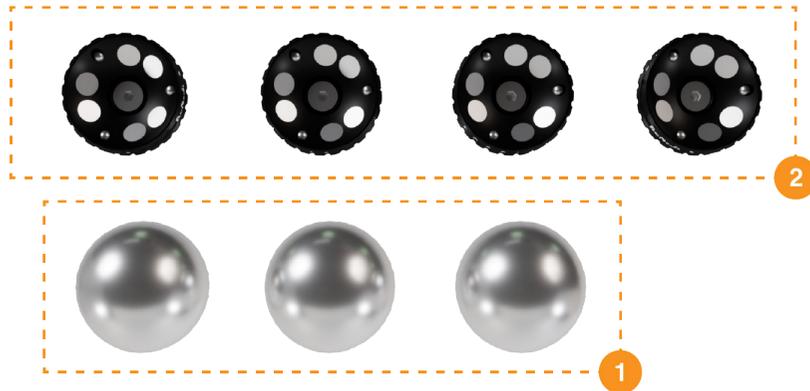


	名称
1	RCS D-SB35 基準球
2	コネクティングロッド (ショート)
3	コネクティングロッド (ロング)

交換用パーツの購入については、最寄りのレニショーオフィスまでお問い合わせください。

## パーツフレームキットの内容

キットパーツ No.: A-6827-6150



	名称
1	RCS D-PB35 基準球 (×3)
2	RCS L-BM20 (×1)
3	パーツフレームケーブルストラップ
交換用パーツの購入については、最寄りのレニショーオフィスまでお問い合わせください。	

## 交換用パーツ



	パーツ No.	名称
1	A-6827-6211	TCP クランプアダプタ (20-16、20-14、20-12、20-10) (メトリック)
2	A-6827-6213	RCS D-HB35 (ホローボール)
3	A-6827-6215	RCS セントラルピラートップジョイント
4	A-6827-6216	RCS ユニバーサルボールツールキット
5	A-6827-6214	RCS L-BM20 (×1)

交換用パーツの購入については、最寄りのレニショーオフィスまでお問い合わせください。

## インターフェース LED の状態

RCS L インターフェースモジュールの右パネルには LED が 1 個搭載されています。システムの電源が ON すると、起動中の 10 秒間赤色に点灯します。点灯パターンについて、下表に記載します。

LED の点灯パターン		説明	対応
3 色が 1 回ずつ点灯		通常モードが起動。	N/A
赤点灯		エラー (ボールバーがリシートしていない、ボールバーが外れている、エンコーダの読取り値が不正、エンコーダの信号が無効など)。	RCS Software Suite に記載の手順に従ってエラーをクリアする。
オレンジ点灯		ホーミングが必要 (API 接続済み、エラーなし)。	ボールバーを伸縮させてリファレンスマークを検出する。
水色点灯		API 未接続。	RCS Software Suite を起動する。
水色点滅		USB の接続先からの反応がない。	RCS Software Suite が接続されていて、正常に実行されていることを確認する。また、USB ケーブルに損傷がなく、両端が接続されていることを確認する。デバイスマネージャに RCS L-90 が記載されていることを確認する (必要に応じて、USB ケーブルを抜き挿しする)。
青色点灯		準備完了 (API 接続済み、エラーなし、ホーミング済み)。	N/A
緑色点灯		ストリーミング中。	N/A
点滅		API からコマンド受信 (ストリーミングコマンドを除く)。	N/A

## トラブルシューティング

### 機器の取扱いミス

RCS L-90 を落としたり扱いを誤ったりした場合は、キャリブレーションしなおしてください。特にエンドジョイントに負荷がかかった場合は必ず行ってください。



---

**重要:** RCS L-90 が最小長よりも縮められた場合は、キャリブレーションしなおしてください。

---

### テスト中の安定性

RCS L-90 は、テスト中は基準球が接触し続け、基準球から外れることはありません。

テスト中にボールバーが基準球から外れた場合は、基準球が損傷していないか、また汚れていないか確認してください。テスト中に基準球からボールバーが再度外れる場合は、ロボットの加速度を下げてみてください。

### 関連情報

操作方法の詳細については、RCS Software Suite のガイドを参照してください。その他の資料は、[www.renishaw.com/rcs-support](http://www.renishaw.com/rcs-support) にてダウンロードできます。

サポートが必要な場合は、[www.renishaw.com/contact](http://www.renishaw.com/contact) からお問い合わせください。

本ページは意図的に空白にしています。

[www.renishaw.com/contact](http://www.renishaw.com/contact)

 #renishaw

 03-5366-5315

 [japan@renishaw.com](mailto:japan@renishaw.com)

© 2022–2024 Renishaw plc. 無断転用禁止。レニショーの書面による許可を事前に受けずに、本文書の全部または一部をコピー、複製、その他のいかなるメディアへの変換、その他の言語への翻訳をすることを禁止します。  
RENISHAW® およびプローブシンボルは、Renishaw plc の登録商標です。レニショー製品の名称および呼称ならびに「apply innovation」マークは、Renishaw plc およびその子会社の商標です。その他のブランド、製品、または会社名は、各々の所有者の商標です。  
Renishaw plc. イングランドおよびウェールズにおいて登録。会社登録番号: 1106260。登録事務所: New Mills, Wotton-under-Edge, Gloucestershire, GL12 8JR, UK

本書作成にあたり細心の注意を払っておりますが、レニショーは法律により認められる範囲で、いかなる保証、条件提示、表明、損害賠償も行いません。レニショーは、本文書ならびに、本書記載の本装置、およびまたはソフトウェアおよび仕様、事前通知の義務なく、変更を加える権利を有します。

パーツ番号: H-6827-8069-01-A

初版: 2024年12月