ディーラーマニュアル

ロード	グラベル	MTB
E-BIKE	LIFESTYLE	GENERAL

油圧式ディスクブレーキ（シマノ ハイドローリック ミネラルオイル）/デュアル コントロールレバー（Di2）

DURA-ACE
BR-R9270
ST-R9270

ULTEGRA
BR-R8170
ST-R8170

SHIMANO 105
BR-R7170
ST-R7170

SHIMANO
SW-RS801-E
SW-RS801-S
SW-RS801-T

目次

重要なお知らせ 4
安全のために 5
使用上の注意 9
使用工具一覧 11
取付け/取外し 12
ディスクブレーキローターの取付け 12
デュアルコントロールレバーの取付け 13
サテライトシフターの取付け 17
- SW-RS801-T 17
- SW-RS801-E / SW-RS801-S 19
- トラブルシューティング 24

ブレーキホースの取付け（イージーホースジョイントシステム） 25
- イージーホースジョイントシステム概要 25
- ホースの長さ確認 25
- ホースの切断 26
- ホースの接続 29

ブレーキホースの取付け 32
- ホースの接続 32

ブレーキキャリパーの取付け 35
- ブレーキパッドの取付け 35
- フレームへの取付け 36

調整 48
握り幅調整 48
フリーストローク調整 49
メンテナンス 51
ブレーキパッドの交換 51
シマノ ハイドローリック ミネラルオイルの交換 56
- シマノ ハイドローリック ミネラルオイルの排出 56
- シマノ ハイドローリック ミネラルオイルの注入と気泡抜き 60

キャリパーのピストン調整 69
ブラケットカバーの交換 72

デュアルコントロールレバーのコイン電池の交換 73
- コイン電池の交換の前に 73
- デュアルコントロールレバーのバッテリー残量の確認 73
- コイン電池の交換方法 73

重要なお知らせ

- **ディーラーマニュアルは自転車安全整備士、自転車技士など専門知識を有する方を対象としています。**
  専門知識のないユーザーがディーラーマニュアルを参照して、部品を取付けないでください。
  記載されている内容に不明な点がある場合は絶対にご自身で作業しないでください。購入された販売店、または代理店へご相談ください。
- 各製品に付属している取扱説明書もあわせてよくお読みください。
- ディーラーマニュアルに書かれていない製品の分解、改造はおこなわないでください。
- 全てのマニュアル、技術資料はウェブサイト https://si.shimano.com でご覧いただけます。
- インターネットのご利用が難しいお客様から、印刷されたユーザーマニュアルを問い合わせいただく場合があります。シマノ代理店またはシマノ営業所に印刷版のユーザーマニュアルをお申し付けください。
- 地域のルールや法律に従って製品をご使用ください。

安全のため、必ずこのディーラーマニュアルをよくお読みの上、正しくご使用ください。

人への危害、財産の損害を防止するため、必ずお守りいただくことを説明しています。
誤った使い方をしたときに生じる危害や損害の程度を区分して、説明しています。

危　険	「死亡や重傷を負う内容」です。
警　告	「死亡や重傷を負うおそれがある内容」です。
注　意	「傷害を負うことや、財産の損害が発生するおそれがある内容」です。

安全のために

⚠ 警　告

- **製品を取付ける場合は、必ず取扱説明書の指示に従う。**

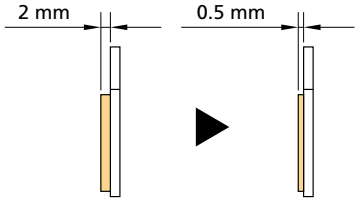
  その場合、シマノ純正部品を使用してください。製品や交換部品が不適切に組立て、調整されていると、製品の不具合を招き、転倒して重傷を負う場合があります。
- 部品の交換など、メンテナンス作業中は、適正な目の保護具を着用する。

以下に記載する事項は必ずお客様にも指導してください

- 自転車は、製品によって取扱いが多少異なることがあるため、ブレーキレバーへの入力や自転車の操作特性などを含め、個々の自転車のブレーキ系統の適切な操作を十分理解し慣れるようにする。ブレーキ系統の操作が適切でないと自転車のコントロールを失い、転倒や衝突により重傷を負う可能性があります。
- 回転中のディスクブレーキローターにはふれない。ディスクブレーキローターに指が巻き込まれるなど、重傷を負う可能性があります。



- 乗車中、または下車後すぐにキャリパー、ディスクブレーキローターにふれない。キャリパー、ディスクブレーキローターはブレーキ操作により高温になるため、やけどを負う可能性があります。
- ディスクブレーキローター、ブレーキパッドに油脂が付かないようにする。ディスクブレーキローター、ブレーキパッドに油脂が付いた状態で走行するとブレーキが効かなくなり転倒や衝突により重傷を負う可能性があります。
- ブレーキパッドの厚みを確認し、0.5 mm以下の場合は使用しない。ブレーキが効かなくなり転倒や衝突により重傷を負う可能性があります。

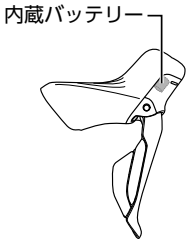


- ディスクブレーキローターに割れ、変形が生じたまま使用しない。ディスクブレーキローターが破損して転倒や衝突により重傷を負う可能性があります。新しいディスクブレーキローターに交換してください。
- ディスクブレーキローターの厚みが1.5 mm以下の場合は使用しない。アルミニウム面が出てきた状態でも使用しない。ディスクブレーキローターが破損して転倒や衝突により重傷を負う可能性があります。新しいディスクブレーキローターに交換してください。
- ブレーキを連続してかけ続けない。ブレーキレバーストロークが急激に増加しブレーキが効かなくなり転倒や衝突により重傷を負う可能性があります。
- オイル別対応モデル の情報を確認し、製品に適応した正しいオイルを使用する。ブレーキが効かなくなり重傷を負うおそれがあります。
- シマノ ハイドローリック ミネラルオイルとシマノ低粘度オイルを混ぜて使用しない。ブレーキが効かなくなり重傷を負うおそれがあります。
- オイル漏れが発生した状態のまま使用しない。ブレーキが効かなくなり転倒や衝突により重傷を負う可能性があります。
- 前ブレーキを強くかけない。前輪がロックし、自転車が前方向に転倒して重傷を負う可能性があります。

- 雨天時は制動距離が長くなるのでスピードを控えて、早めの滑らかなブレーキ操作をする。転倒や衝突により重傷を負う可能性があります。
- 路面がぬれていると、タイヤがスリップしやすくなるのでスピードを控えて、早めの滑らかなブレーキ操作をする。タイヤがスリップすると転倒や衝突により重傷を負う可能性があります。
- ディスクブレーキローター側にクイックリリースレバーがある場合は、ディスクブレーキローターと干渉しないことを確認する。前方向に転倒して重傷を負う可能性があります。

■ デュアルコントロールレバー

- 本製品に強い衝撃を与えたり、投げたりしない。破裂、発熱、故障の原因となります。
- 金属端子部にグリスを付着させない。導通不良の原因となります。
- ST-R9270 / ST-R8170: 指定以外の電池は使用しない。電池の破裂、液もれにより、火災、けがや周囲を汚損する原因となることがあります。
- ST-R7170: 指定以外のコイン電池は使用しない。コイン電池を交換するときは、2つとも同時に新品と交換する。異種、新旧のコイン電池を混用すると、コイン電池の破裂、液もれ、発熱、発火が発生し、火災やけが、周囲を汚染する原因となります。
- コイン電池は子供の手の届かないところに保管し、子供がいる可能性がある場所では本機器は使用しない。誤って飲み込んだ場合は、直ちに医師の手当てを受けてください。
- コイン電池は、法令に定められた方法で廃棄する。焼却や圧搾、切断などがおこなわれるとコイン電池が爆発する可能性があります。
- ST-R9270 / ST-R8170: 本製品はコイン電池とは別に、内蔵バッテリーを有するため、地域のルールに従って廃棄する。焼却および圧搾、切断などがおこなわれると内蔵バッテリーが爆発する可能性があります。



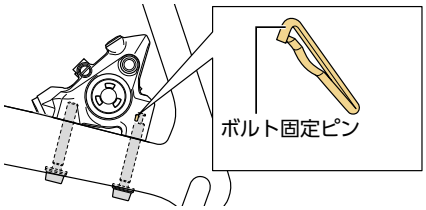
- コイン電池を使用温度範囲外で使用しない。範囲外での使用、保管は発火、障害、故障の原因となります。
- コイン電池の液もれや、変色、変形その他異常が発生した場合は使用を中止する。破裂、発熱、故障の原因となります。
- コイン電池の液が皮膚、衣類に付着した場合、直ちにきれいな水で洗い流す。皮膚に傷害をおこす原因となります。
- 炎天下の密閉された車内やストーブの近くなど過度の高温環境下にさらさない。コイン電池が破裂したり、可燃性の液体もしくは気体の流出を引き起こしたりする可能性があります。
- 製品を過度の低圧下にさらさない。コイン電池が破裂したり、可燃性の液体もしくは気体の流出を引き起こしたりする可能性があります。航空機による製品の輸送には問題ありません。
- シフトスイッチの操作時はディレーラーで指をはさまないよう注意する。電動変速のディレーラーのモーターは作動終了位置まで強力に動作し続けるので、指がシフト動作時にはさまれると重傷を負う可能性があります。

自転車への組付け、整備に関する事項

- シマノ ハイドローリック ミネラルオイル以外を使用しない。ブレーキが効かなくなり転倒や衝突により重傷を負う可能性があります。
- 油は、密封された状態で保管されたものを使用する。ブレーキが効かなくなり転倒や衝突により重傷を負う可能性があります。
- ブレーキシステム内に水分、または気泡を混入させない。ブレーキが効かなくなり転倒や衝突により重傷を負う可能性があります。

- タンデム車には使用しない。ブレーキが効かなくなり転倒や衝突により重傷を負う可能性があります。
- ボルト固定ピンを使用するブレーキキャリパーを取付ける場合は、必ず適切な長さのキャリパー固定ボルトを使用する。

  正しい長さのキャリパー固定ボルトを取付けなかった場合、キャリパー固定ボルトの抜け落ちや、ブレーキキャリパーの固定力不足の原因となります。

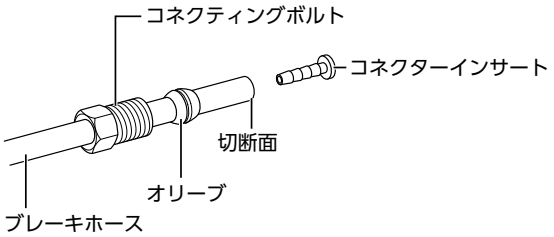


■ ブレーキホース

- 下表を参照し間違ったコネクターインサートを使用しない。ブレーキが効かなくなり転倒や衝突により重傷を負う可能性があります。

ブレーキホース	コネクターインサート	
	長さ	色
SM-BH90-JK-SSR	11.2 mm	シルバー

- オリーブとコネクターインサートは再使用しない。ブレーキが効かなくなり転倒や衝突により重傷を負う可能性があります。



- 切断面が垂直になるようにブレーキホースを切断する。斜めに切断されたブレーキホースを使用するとオイル漏れの可能性があります。オイル漏れが原因でブレーキが効かなくなり転倒や衝突により重傷を負う可能性があります。



■ TL-BH62の使用にあたって

- TL-BH62の取扱説明書はよく読んだ後、いつでも確認できる状態にしておく。

⚠ 注　意

以下に記載する事項は、お客様にも指導してください

■ シマノ ハイドローリック ミネラルオイルに関する注意

- 取扱う場合は適正な目の保護具などを着用し目に入らないようにする。目に入った場合は、真水で洗い流し、直ちに医師の手当てを受ける。炎症をおこす場合があります。
- 取扱う場合は保護手袋を着用する。皮膚に付いた場合は、石けん水で十分に洗浄する。炎症をおこす場合があります。
- シマノ ハイドローリック ミネラルオイルを使用するときは、換気に注意し、防毒マスクなどを着用する。シマノ ハイドローリック ミネラルオイルの蒸気を吸引すると気分が悪くなる場合があります。

- シマノ ハイドローリック ミネラルオイルの蒸気を吸引した場合は、身体を毛布などでくるんで直ちに屋外に移動する。身体を保温し、安静にして、医師の手当てを受けてください。

■ 慣らし運転

- 慣らし運転がすすむにつれブレーキ制動力が上がるので注意を払い順応する。自転車のコントロールを失い転倒や衝突により重傷を負う可能性があります。

（ブレーキパッドまたはディスクブレーキローターを交換した場合も同様）

自転車への組付け、整備に関する事項

- シマノ専用工具（TL-FC36など）でディスクブレーキローター取付けロックリング脱着時、保護手袋を着用し、手がディスクブレーキローター外周部にふれないよう注意する。手を切る可能性があります。

■ シマノ ハイドローリック ミネラルオイルの取扱い

- 飲用しない。下痢、おう吐します。
- 子供の手の届かないところに保管する。
- シマノ ハイドローリック ミネラルオイルの容器は切断、加熱、溶接または加圧しない。爆発または引火の可能性があります。
- 廃油：法令に定められた方法で処理する。オイルの廃棄準備は慎重におこなう。
- 保管方法：異物や水分が混入しないように密封した状態で、直射日光を避け、冷暗所に保管する。火気厳禁、第4類第3石油類、危険等級Ⅲ
- シマノ ハイドローリック ミネラルオイルが付着した場合のブレーキホースの洗浄や、工具の洗浄とメンテナンスには、イソプロピルアルコールを使用するか空拭きをおこなう。市販のブレーキクリーナーなどは使用しない。樹脂部分を損傷する可能性があります。

■ ブレーキホース

- ブレーキホースを切断する場合、ナイフでけがをしないように注意する。
- オリーブでけがをしないように注意する。

■ TL-BH62の使用にあたって

- ブレーキホースを切断する場合、刃でけがをしないように注意する。
- 操作中にレバーと工具本体で指をはさまないように注意する。
- 刃を交換するときに刃でけがをしないように注意する。
- 工具と替刃は小さな子供の手の届かないところに置く。

使用上の注意

以下に記載する事項は必ずお客様にも指導してください

- 車輪を取外した場合はパッドスペーサーを装着することをお勧めいたします。車輪を取外した状態でブレーキレバーを握らないでください。パッドスペーサーを取付けずにブレーキレバーを握るとピストンが異常に飛び出します。飛び出した場合は販売店にご相談ください。
- メンテナンスをおこなうときは、市販のブレーキクリーナーまたは、鳴き止め剤などはシールなどを損傷するおそれがあるため使用しないでください。
- 変速操作時には必ずクランクアームを回しながら操作をおこなってください。
- 製品は丁寧に扱い、強い衝撃を与えないでください。
- 清掃の場合にシンナーや強い溶剤を使用しないでください。表面を傷めるおそれがあります。
- 変速操作がスムーズにできなくなった場合には、販売店にご相談ください。
- E-TUBEポートおよびサテライトシフター接続ポートを水でぬらさないようにご注意ください。
- 雨天走行に耐える防水設計ですが水中にはつけないでください。
- 高圧洗車はおこなわないでください。水分の浸入により、故障または錆の原因となります。
- 製品のソフトウェアのアップデートは販売店にご相談ください。最新情報はシマノのホームページに公開されます。
- 使用していないE-TUBEポートおよびサテライトシフター接続ポートには必ずダミープラグを取付けてください。水分の浸入により、故障または錆の原因となります。
- エレクトリックワイヤーは小型防水コネクターのため、抜き挿しを頻繁に繰り返さないでください。防水性が損なわれることがあります。
- 2.4 GHzデジタル無線について

  無線LANなどで使用される周波数2.4 GHzのデジタル通信技術を採用しています。
- 次のような場所や環境では干渉を受け、正しい無線通信がおこなえない場合があります。
  * テレビ、パソコン、ラジオ、モーター、電子レンジなどの近くや、自動車、鉄道車両内。
  * 踏切や線路沿い、テレビの送信所、レーダー基地など。
  * 他のコードレス機器や一部のライトと併用してご利用の場合。
- コイン電池について
  * コイン電池の+、－の表示に合わせ挿入してください。
  * 長期間使用しないときは、コイン電池を外してください。
  * コイン電池が使用できなくなったら、すぐに取出してください。
- 本製品単体、もしくは本製品を組付けた自転車は、直射日光や雨が当たらない涼しい屋内（目安：10 ～ 20°C）で保管してください。
- 保管温度が低い場合、および高い場合は、コイン電池の性能は低下し、使用できる時間が短くなります。
- 長期間保管後使用する場合は、必ず新品のコイン電池に交換した後に使用してください。
- 通常の使用において自然に生じた摩耗および品質の経年劣化は保証いたしません。
- 最大限の性能を発揮するために、シマノ製の潤滑剤とメンテナンス製品の使用を強くお勧めします。

自転車への組付け、整備に関する事項

- ブレーキホース/エレクトリックワイヤーはハンドルバーをいっぱいに操舵しても余裕がある長さのものをご使用ください。また、ハンドルバーをいっぱいに操舵したときにデュアルコントロールレバーがフレームに接触しないことをあわせて確認してください。

- ブラケット本体からレバーユニットは取外さないでください。
- ブレーキキャリパーの取付け台座とエンドが規定寸法外の場合、ディスクブレーキローターとキャリパーの接触のもとになります。規定寸法外の場合は、自転車のフレームまたはフォークの製造元にお問い合わせください。
- 車輪を取外した場合はパッドスペーサーを装着することをお勧めいたします。車輪を取外した状態でブレーキレバーを握ってしまった場合のピストンの飛び出しを防止します。
- パッドスペーサーを取付けずにブレーキレバーを握るとピストンが異常に飛び出します。ブレーキパッド表面に傷を付けないように注意して、板状の工具などで、ブレーキパッドを押し戻してください。（ブレーキパッドが付いていない場合は、ピストンを傷付けないように注意して、板状の工具などで真っ直ぐに押し戻します。）ブレーキパッドまたはピストンを押し戻す場合は、ブレーキレバーにじょうごを取付けた状態でおこなってください。オイルの圧力でブレーキレバーのダイヤフラムが破損する可能性があります。
- キャリパーを掃除する場合、ピストンは取外さないでください。
- クランプバンド、クランプボルト、クランプナットを交換するときは、当該デュアルコントロールレバーの部品展開図に記載されている部品を使用してください。
- 推奨締付けトルクにおいても、カーボンハンドルバーの場合には、ハンドルへの損傷ならびに固定不十分となる可能性があります。適切なトルク値に関しては、完成車メーカーまたはハンドルメーカーでご確認ください。

■ デュアルコントロールレバー

- 製品出荷状態でダミープラグが付いています。必要時以外は取外さないでください。
- エレクトリックワイヤーの配線時にブレーキレバーと干渉しないようにご注意ください。

■ サテライトシフター

- エレクトリックワイヤーを接続する場合は、プラグやサテライトシフター接続ポートに異物が混入しないように注意してください。異物が混入したまま接続すると、故障の原因になります。
- 保管や輸送、作業のときにプラグが露出し、異物の混入の可能性がある場合はプラグをマスキングテープなどで保護してください。
- エレクトリックワイヤーの接続時にクリック感がない場合は、プラグやサテライトシフター接続ポートに異物が混入していないことを確認してください。異物が混入していた場合はブロワーで除去してください。状況が改善しない場合は、新しいサテライトシフターに交換してください。

■ 製品の組替え、交換をおこなった場合の注意

- デュアルコントロールレバー、またはリアディレーラーの組換えまたは交換をおこなった場合、ペアリングが必要になります。有線接続、または無線接続でペアリングをしてください。
- コンポーネントの構成が変わる、もしくは動作に不具合が見られる場合は、E-TUBE PROJECTにて各コンポーネントのファームウェアを最新状態にアップデートして再度ご確認ください。また、そのときにE-TUBE PROJECTが最新状態であることもご確認ください。バージョンが最新でない場合、コンポーネントの互換性や製品機能が充分に発揮されない場合があります。

手順の説明を主体としていますので、製品イメージが異なる場合があります。

使用工具一覧

製品の取付け、調整、メンテナンスには下記の工具が必要です。

工具	
	2 mm六角レンチ
	2.5 mm六角レンチ
	3 mm六角レンチ
	4 mm六角レンチ
	5 mm六角レンチ
	8 mmスパナ
	マイナスドライバー 0.8×4
	TL-EW300
	TL-BH62
	TL-BR001（注射器とチューブ）
	TL-BR002（じょうごとオイルストッパー）
	カッターナイフ
	ニッパー
	マイクロメーター

取付け/取外し

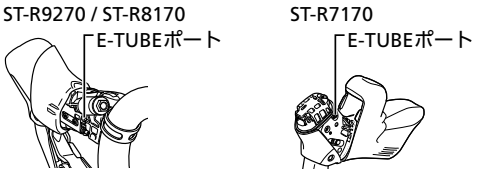
ディスクブレーキローターの取付け

ディスクブレーキローターの取付けおよび取外し方法は、 ホイールのディーラーマニュアル を参照してください。

デュアルコントロールレバーの取付け

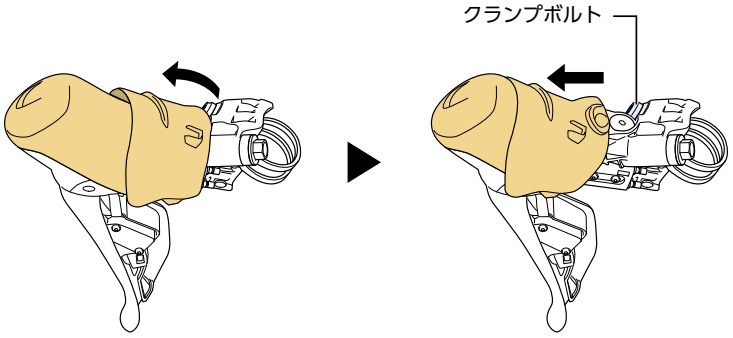
使用上の注意

- ワイヤレス変速をおこなう場合は、デュアルコントロールレバーとリアディレーラーをペアリングする必要があります。E-TUBE PROJECTを使ってワイヤレスでペアリングするときは、 E-TUBE PROJECTのユーザーマニュアル を参照してください。有線接続してペアリングするときは、 リアディレーラー（Di2）のディーラーマニュアル を参照してください。E-TUBEポートの位置はモデルによって異なります。



- ST-R7170はワイヤレス変速専用です。有線変速には対応していません。

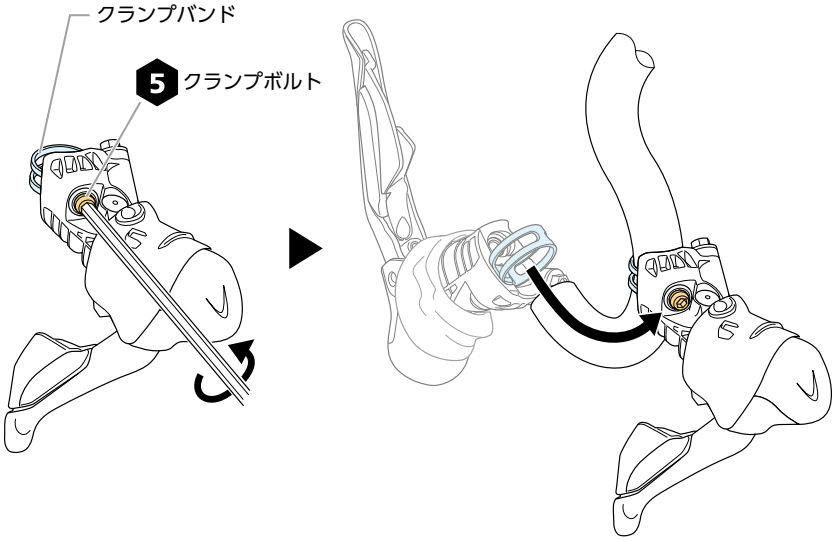
1. **ブラケットカバーを後側からめくります。**
   ブラケットカバーの端を両手で少しめくり返し、そのまま少しずつゆっくりと押下げてください。



使用上の注意

- 材質の特性により、無理に引っ張るとカバーに亀裂が入る可能性があります。

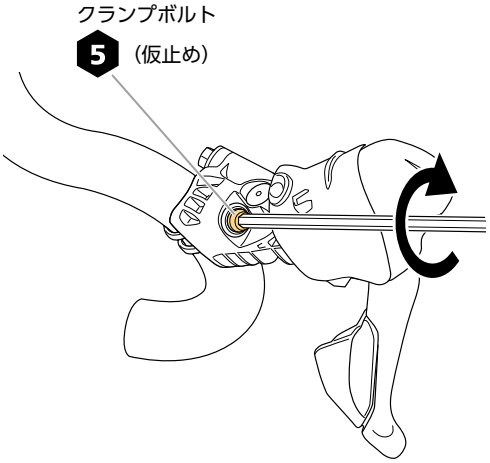
2. **クランプボルトを緩め、クランプバンドをハンドルバーに通します。**
   クランプボルトは、ブラケットカバーをめくったときブラケットの上側にあります。



使用上の注意

- クランプボルトは必ず十分に緩めてください。ドロップハンドルバーに通すときに、ハンドルバーに傷が付くおそれがあります。

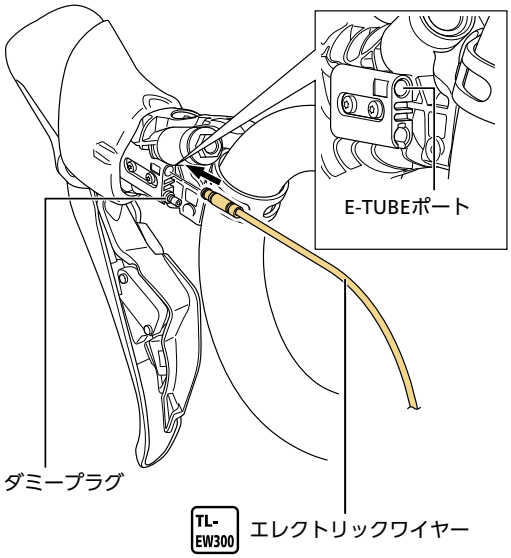
3. **レバーをハンドルバーに仮止めします。**
   レバーが動かない程度に仮止めしてください。



使用上の注意

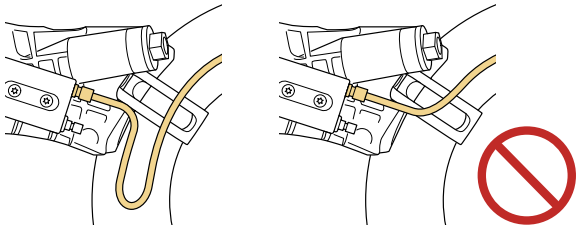
- クランプバンド、クランプボルト、クランプナットを交換するときは、当該デュアルコントロールレバーの部品展開図に記載されている部品を使用してください。

4. **有線接続する場合などは、必要に応じてE-TUBEポートのダミープラグを取外し、エレクトリックワイヤーを接続します。**
   クリック感があるまでTL-EW300でしっかりと押し込んでください。
   TL-EW300の使用方法については、 ロードDi2シリーズ総合編 を参照してください。



使用上の注意

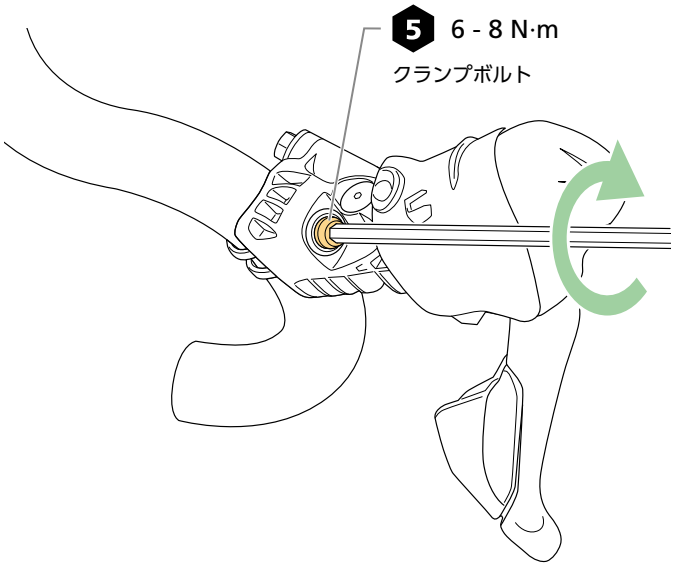
- 乗車中やバーテープを巻付けるときに、エレクトリックワイヤーが引っ張られて抜ける可能性があります。ワイヤーの長さに余裕を持たせることでバーテープ巻付け後にコネクターが抜けるのを防ぐことができます。
- デュアルコントロールレバーへ接続するエレクトリックワイヤーには、メンテナンスのときに配線の抜き挿しがしやすいように、長さに余裕を持たせてください。



TECH TIPS

- E-TUBEポートにはメンテナンスのときにPC接続機器を接続できます。ただし、PC接続機器を使用していないときは、E-TUBEポートにはダミープラグを取付けたままにしてください。

5. **ブレーキホースやエレクトリックワイヤーの配線や接続、接続確認をおこないます。**
6. **デュアルコントロールレバーをハンドルバーに固定します。**


5
6 - 8 N·m
クランプボルト

サテライトシフターの取付け

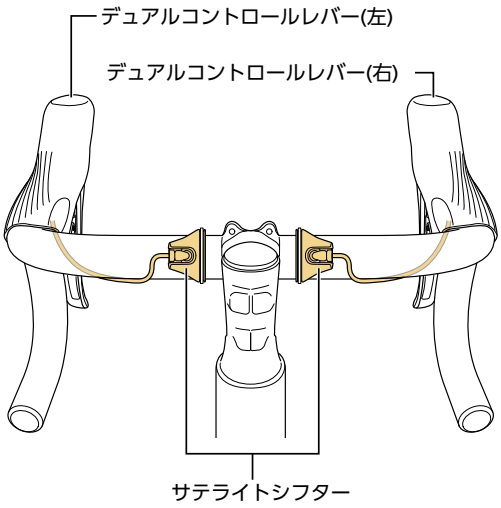
サテライトシフターを増設します。

使用上の注意

- ST-R7170はサテライトシフター接続ポートがないため、サテライトシフターを増設できません。

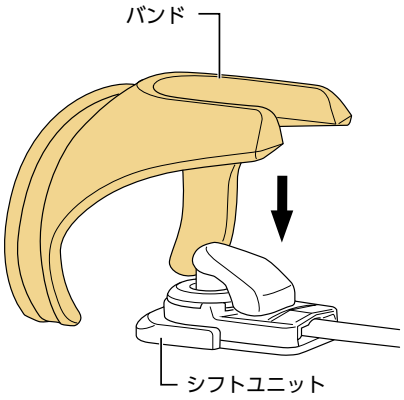
SW-RS801-T

接続イメージ

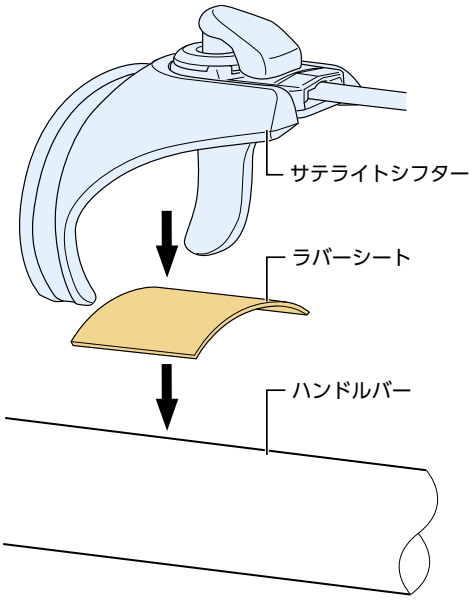


接続方法

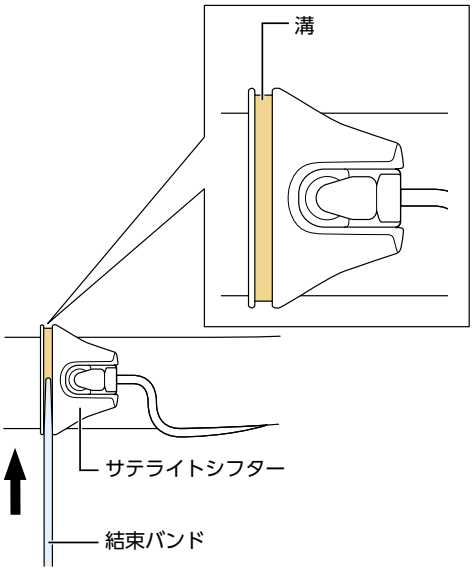
1. **シフトユニットにバンドをセットします。**



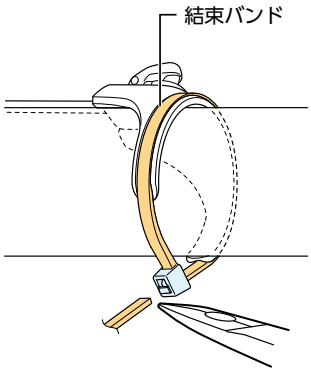
2. **ラバーシートを、取付け位置に置き、その上にサテライトシフターをセットします。**



3. **結束バンドでサテライトシフターをハンドルバーに固定します。**
   バンドの溝に合わせて、結束バンドを巻付けてください。



4. **結束バンドの余り部分をニッパーなどで切断します。**

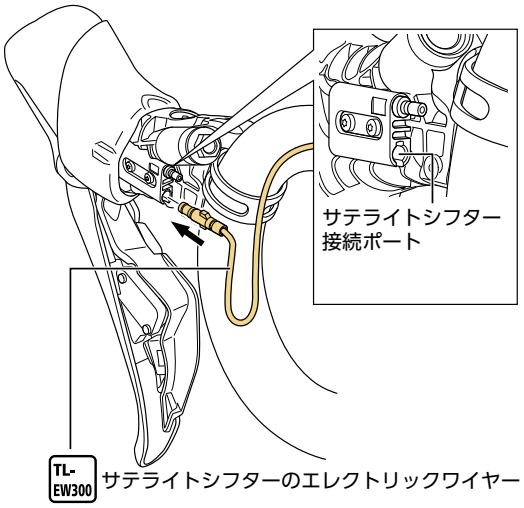


5. **サテライトシフターのエレクトリックワイヤーをデュアルコントロールレバーのサテライトシフター接続ポートに接続します。**

エレクトリックワイヤーのプラグには位置決めの突起がありますので、サテライトシフター接続ポートの形に合わせて挿入してください。

クリック感があるまでTL-EW300でしっかりと押し込んでください。

TL-EW300の使用方法については、 ロードDi2シリーズ総合編 を参照してください。



使用上の注意

- フレームやハンドルバーなどにエレクトリックワイヤーを内蔵配線する場合は、異物の混入を防ぐためにプラグをマスキングテープなどで保護した状態で作業してください。

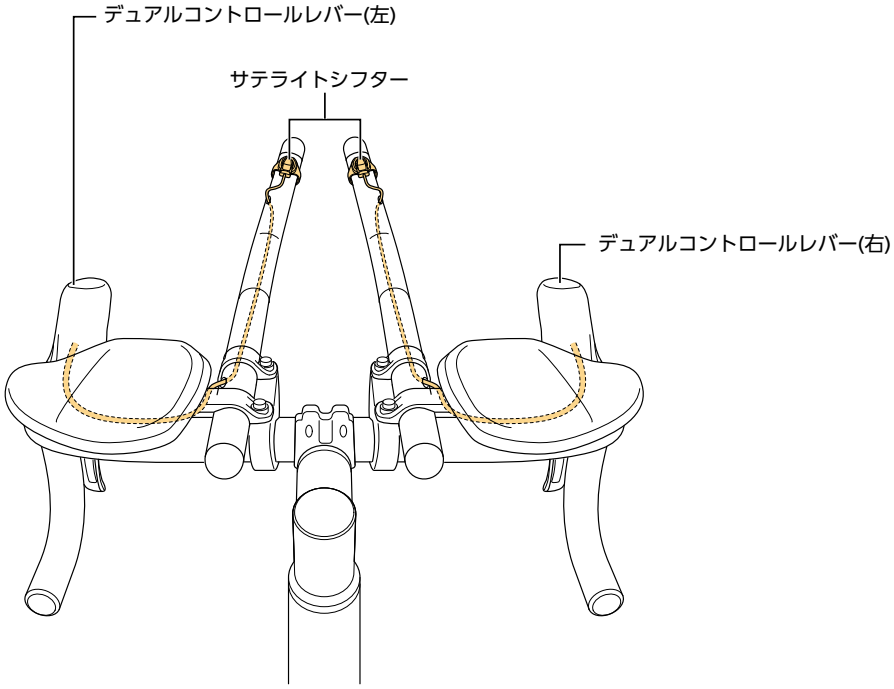
TECH TIPS

- サテライトシフターのエレクトリックワイヤーの長さに余裕がある場合、デュアルコントロールレバー側で余らせるようにしておくと、メンテナンスのときに配線の抜き挿しがしやすくなります。

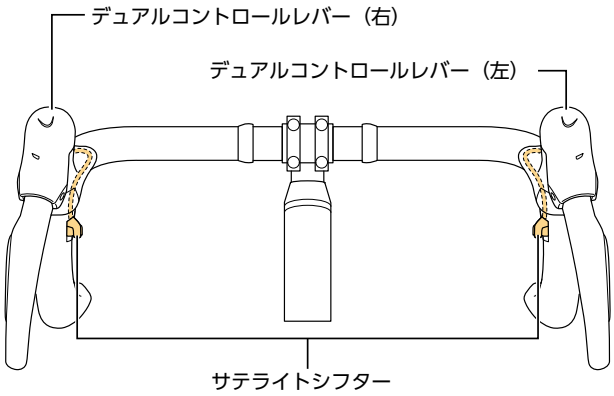
SW-RS801-E / SW-RS801-S

接続イメージ

SW-RS801-E

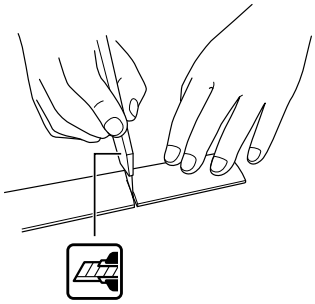


SW-RS801-S



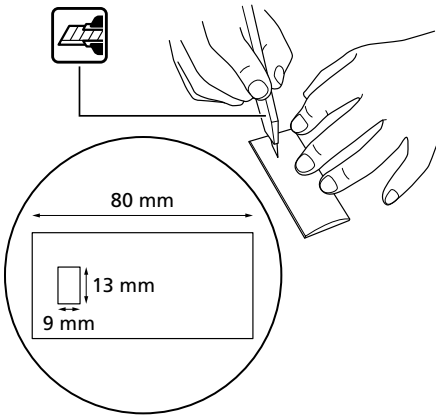
接続方法

1. バーテープを80 mmの長さにカッターナイフなどでカットします。

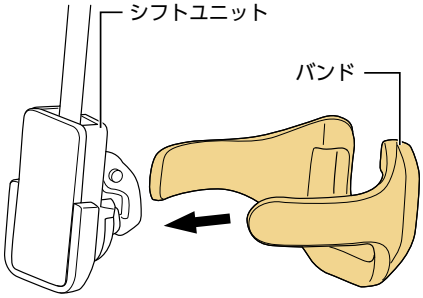


> ***使用上の注意***
>
> - カッターナイフはカッターナイフの取扱説明書に従って正しく使用してください。

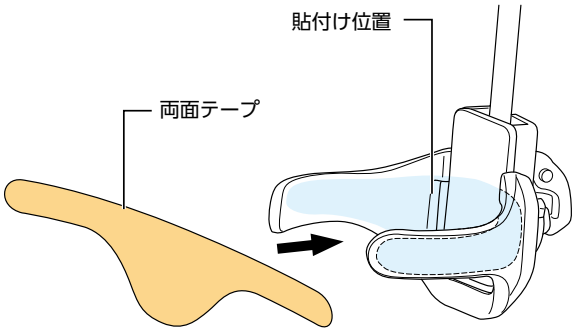
2. カットしたバーテープに、サテライトシフターのボタンが通る穴（13 mm×9 mm）を切抜きます。



3. **シフトユニットにバンドをセットします。**



4. **両面テープをサテライトシフターに貼付けます。**

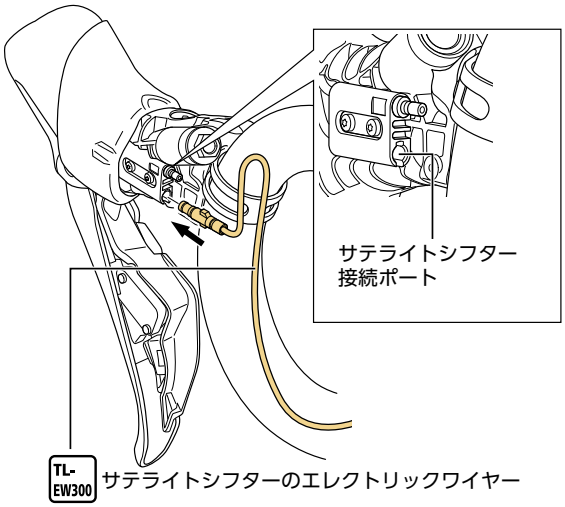


5. **サテライトシフターのエレクトリックワイヤーをデュアルコントロールレバーのサテライトシフター接続ポートに接続します。**

   エレクトリックワイヤーのプラグには位置決めの突起がありますので、サテライトシフター接続ポートの形に合わせて挿入してください。

   クリック感があるまでTL-EW300でしっかりと押し込んでください。

   TL-EW300の使用方法については、 ロードDi2シリーズ総合編 を参照してください。

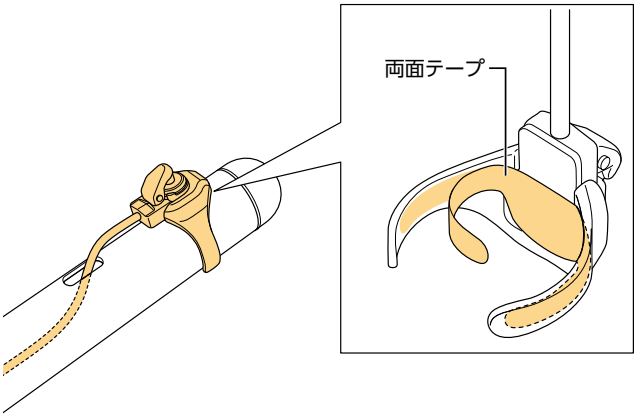


使用上の注意

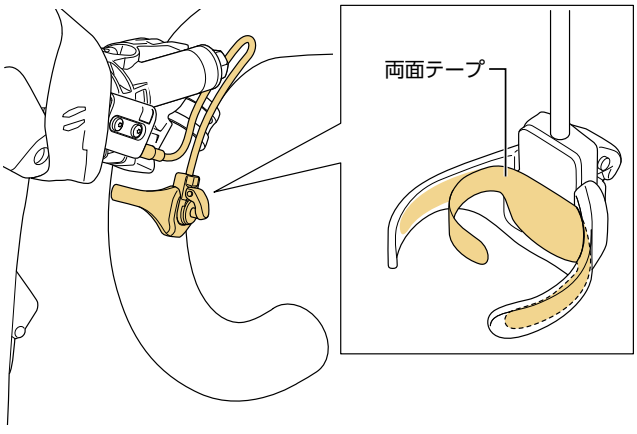
- フレームやハンドルバーなどにエレクトリックワイヤーを内蔵配線する場合は、異物の混入を防ぐためにプラグをマスキングテープなどで保護した状態で作業してください。

6. 取付位置の目安を付け、サテライトシフターを両面テープでハンドルバーに貼付けます。

SW-RS801-E



SW-RS801-S

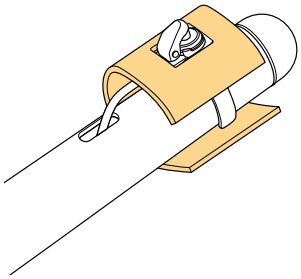


使用上の注意

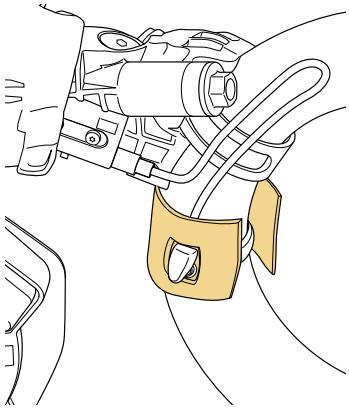
- 両面テープ貼付け面に汚れや水分、油分があると粘着力が弱くなります。

7. **カットしたバーテープの穴をボタン部に合わせてセットします。**

SW-RS801-E



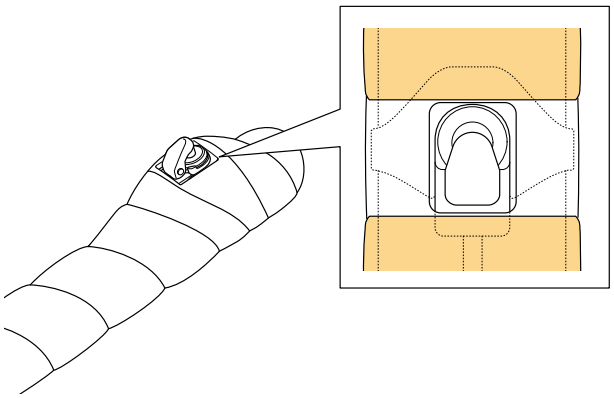
SW-RS801-S



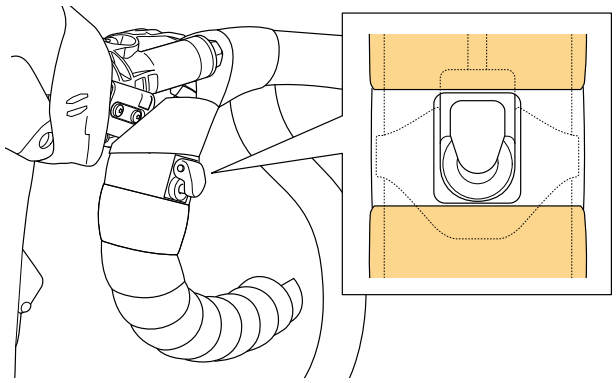
8. **バーテープを巻付けていきます。**

上下をバーテープでしっかり固定してサテライトシフターが動かないようにしてください。

SW-RS801-E



SW-RS801-S



使用上の注意

- エレクトリックワイヤー保護のため、エレクトリックワイヤーを固定する場合はバーテープをご使用ください。結束バンドやサイクルコンピューター用ブラケットで固定しないでください。

TECH TIPS

- イラストは巻き方の一例です。

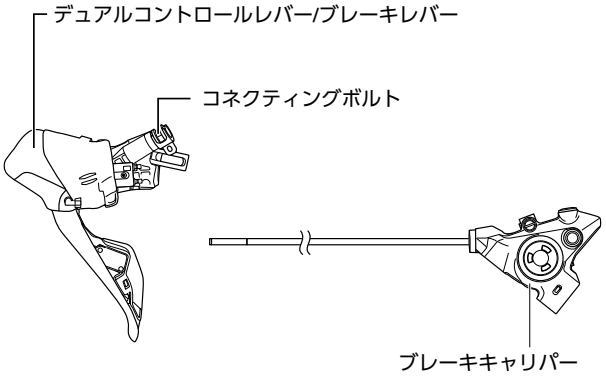
トラブルシューティング

問題がある場合は、下記の内容を確認してください。
以下に記載された内容に該当しない場合、または記載された方法でも解決しない場合は、代理店へご相談ください。

症状	原因 / 可能性	対策
エレクトリックワイヤーの接続時にクリック感がない。 **しっかり接続できない。**	プラグやサテライトシフター接続ポート内に異物が混入していませんか？	プラグやサテライトシフター接続ポートに異物が混入していないことを確認してください。異物が混入していた場合はブロワーで除去してください。状況が改善しない場合は、新しいサテライトシフターに交換してください。

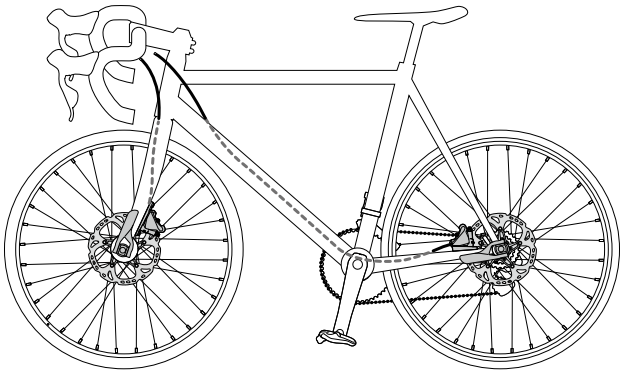
ブレーキホースの取付け（イージーホースジョイントシステム）

イージーホースジョイントシステム概要



ホースの長さ確認

1. **ブレーキホースを、実際の取付け位置にセットします。**



> ***使用上の注意***
>
> - イラストはイメージです。 ブレーキホースのセットの方法は完成車メーカーに問い合わせるか、自転車の取扱説明書をご確認ください。

2. **ブレーキホースの適切な長さを確認します。**

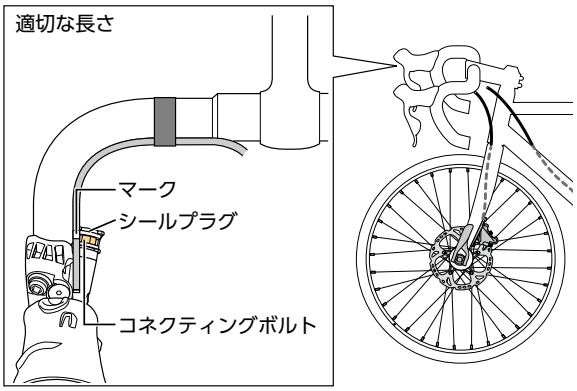
   レバーを乗車時の位置に固定しておこなってください。

   ブレーキホースに付いたマークとブレーキレバーのコネクティングボルトの端部を合わせて確認してください。

   * 確認して、ホースの長さが適切であった場合、ホースを切る必要はありません。「ブレーキホースの取付け（イージーホースジョイントシステム）」の「ホースの接続」にすすんでください。

   * 確認して、ホースを短くする場合は、「ブレーキホースの取付け（イージーホースジョイントシステム）」の「ホースの切断」にすすんでください。

   * 確認して、ホースの長さが足りない場合は、適切な長さのホースに交換ください。



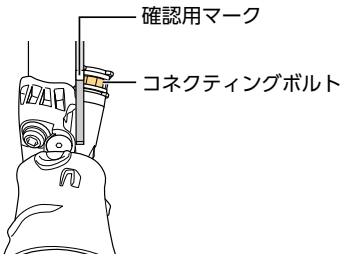
ホースの切断

ホースを切断するときはオイルが漏れる場合がありますので、気を付けて作業してください。

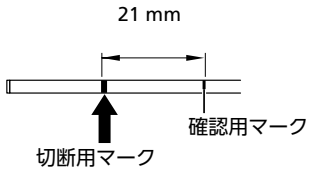
使用上の注意

- TL-BH62の取扱説明書も合わせてお読みください。

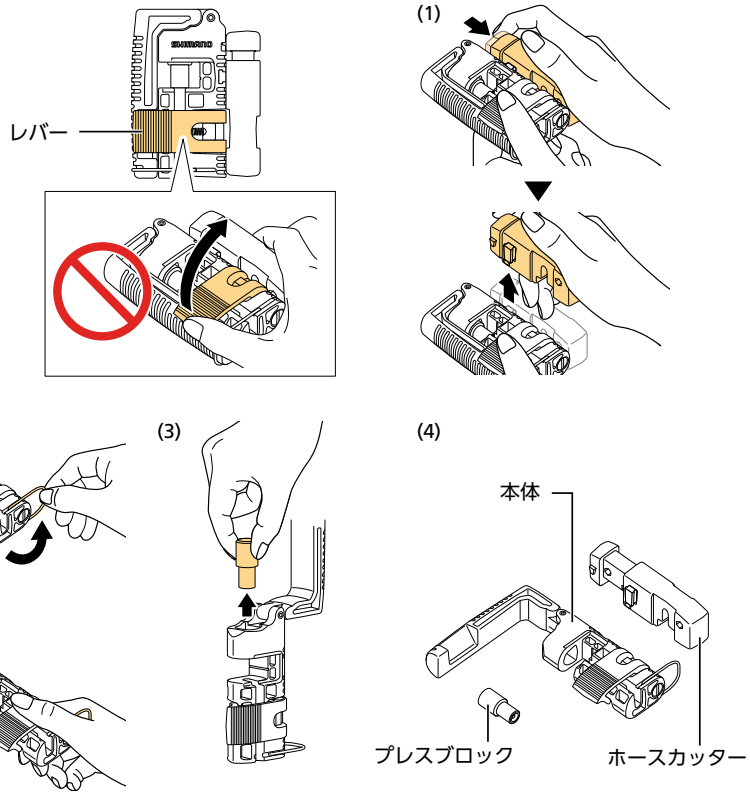
1. **適切な長さを決め、ブレーキホースに確認用マークを付けます。**
   コネクティングボルトの端部の位置にマークを付けてください。



2. **切断用マークを付けます。**
   確認用マークからホースの先端側に21 mmの位置に付けてください。

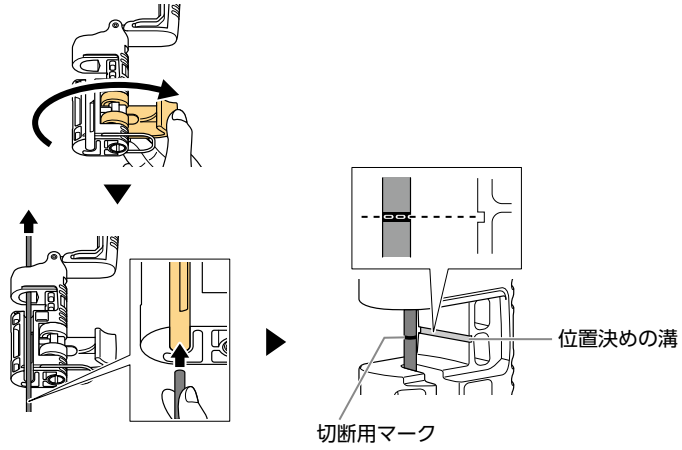


3. **ブレーキホースをカットするためのTL-BH62を準備します。**
   TL-BH62を分解する前に、図のレバーは動かさないでください。

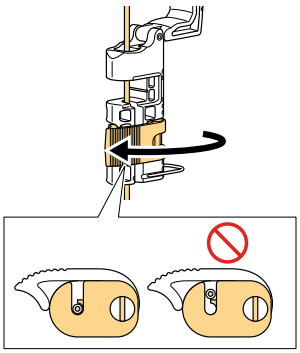


4. TL-BH62にブレーキホースをセットします。

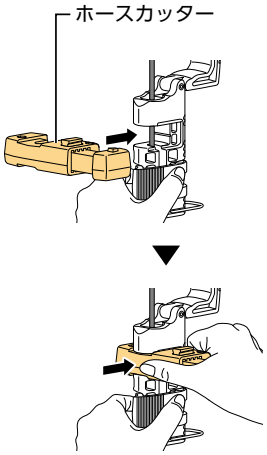
ブレーキホースをセットするとき、切断用のマークが工具の位置決めの溝と平行になるようにしてください。



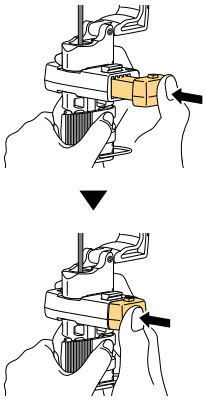
5. ブレーキホースの切断位置を確認し、ブレーキホースを固定します。



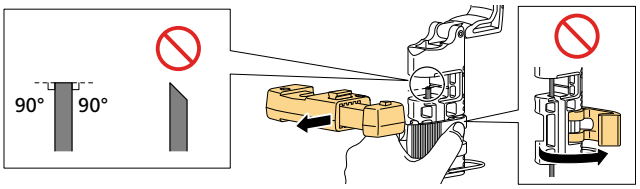
6. ホースが固定されていることを確認し、ホースカッターを取付けます。



7. ホースカッターを図のように押し込んで、ブレーキホースを切断します。

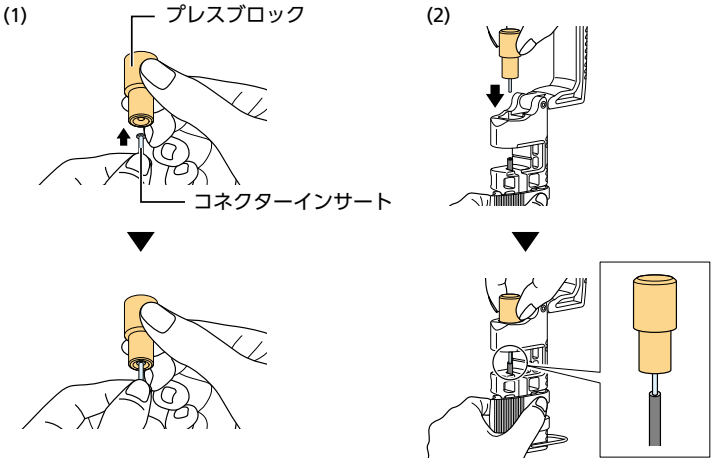


8. ホースカッターを取外し、切断面が水平になっていることを確認します。



9. プレスブロックにコネクターインサートを取付け、TL-BH62にセットします。

コネクターインサートの先端が、ブレーキホースの穴に正しく入っていることを確認してください。

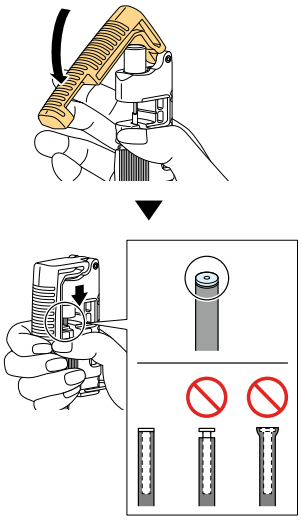


使用上の注意

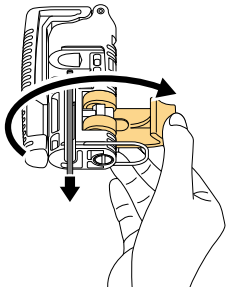
- イージーホースジョイントシステムで接続する場合、コネクターインサートは、必ず専用のコネクターインサート（SHIMANO CODE No.：Y8JA98020/色：シルバー）をご使用ください。指定外のコネクターインサートを使うとオイル漏れなどを引き起こす可能性があります。

10. TL-BH62のレバーを握り、コネクターインサートをブレーキホースに取付けます。

コネクターインサートが正しく取付けられていることを確認してください。



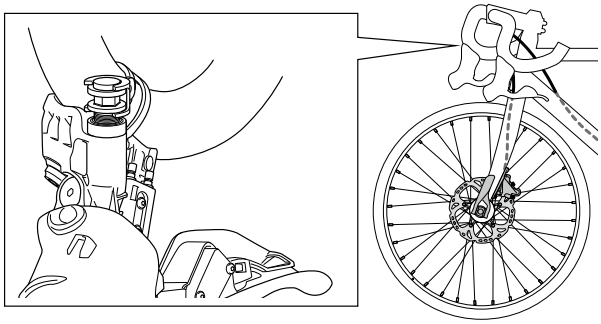
11. TL-BH62からブレーキホースを取外します。



ホースの接続

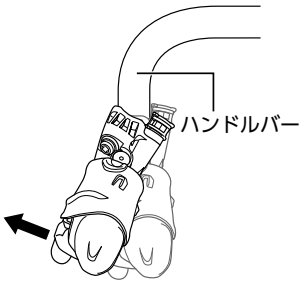
1. ハンドルバーの角度を変えるなどして、レバーのホース接続口を上向きにして固定します。

必要に応じて、フレームからブレーキキャリパーを取外して作業をおこなってください。

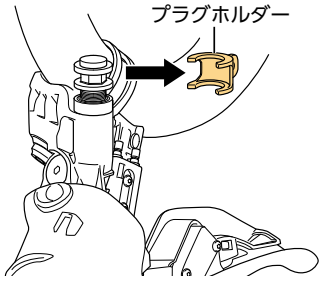


使用上の注意

- スパナを回せるスペースを確保するために、レバーの角度を外側に傾けるなど、調整する必要がある場合があります。そのとき、ハンドルバーなどを損傷しないように注意してください。

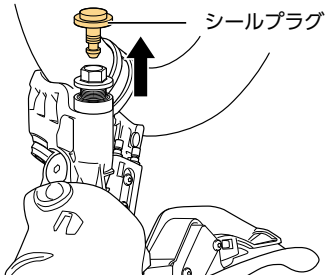


2. **プラグホルダーを取外します。**



3. **シールプラグを取外します。**

   シールプラグに付着しているオイルが垂れないようにウエスを使用してください。

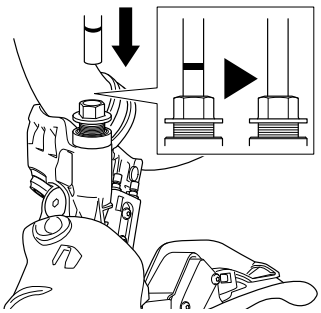


4. **ブレーキホースをブレーキホース接続口に挿し込みます。**

   最初から内部にオリーブが組込まれています。オリーブに引っ掛からないように挿し込んでください。

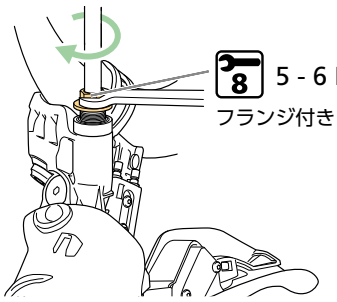
   ホース表面にあらかじめ付けた確認用マークが隠れるまで、挿し込んでください。

   内部のオイルが少し漏れるため、ウエスを当てて、作業をおこなってください。



5. **フランジ付きコネクティングボルトを締付けます。**

   ブレーキホースを押し込みながら締付けてください。



使用上の注意

- ブレーキホースを奥まで挿入し、コネクティングボルトを確実に締めていることを確認してください。オイル漏れや制動力不足の原因になります。

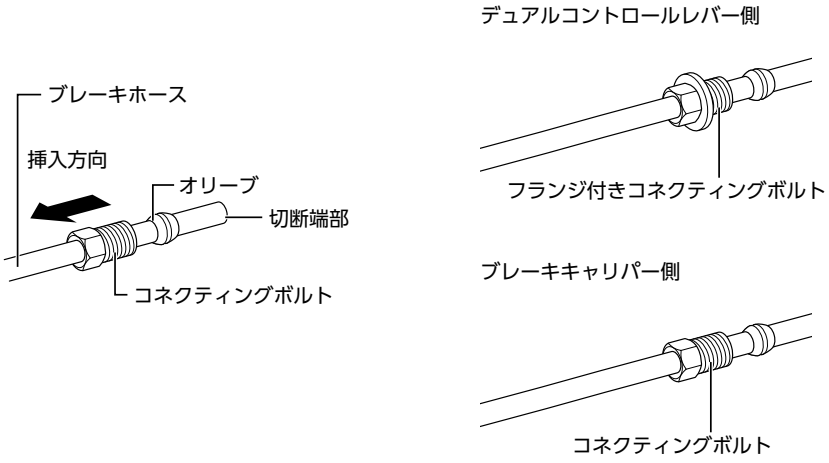
6. **余分なオイルをきれいに拭き取ります。**
7. **パッドスペーサーがキャリパーに装着されていることを確認します。**
8. **ブレーキレバーを数回操作します。ブレーキパッドがパッドスペーサーをつかんでおり、レバーの当たりが堅くなっていることを確認します。**

   堅くならない場合は、「シマノ ハイドローリック ミネラルオイルの注入と気泡抜き」の項目を参考に気泡抜きをおこなってください。

ブレーキホースの取付け

ホースの接続

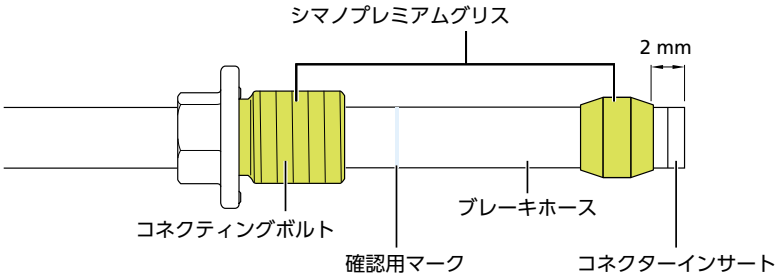
1. **ブレーキホースを切断し、コネクターインサートを取付けます。**
   「ブレーキホースの取付け（イージーホースジョイントシステム）」の「ホースの切断」を参照してください。
2. **ブレーキホースを図示のようにコネクティングボルトとオリーブに通します。**



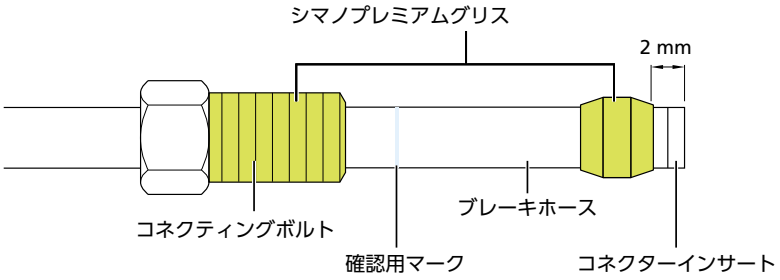
> ***使用上の注意***
>
> - デュアルコントロールレバー側は、フランジ付きコネクティングボルトを使用してください。

3. **オリーブが図の位置にあるのを確認し、コネクティングボルトのねじ部とオリーブの外側にシマノプレミアムグリスを塗付します。**

デュアルコントロールレバー側



ブレーキキャリパー側



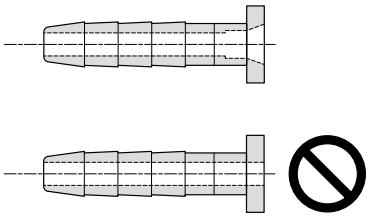
⚠ 警　告

- コネクターインサートは、必ずSM-BH90-JK-SSに同梱されている専用のコネクターインサートを使用する。同梱以外のコネクターインサートを使うと組付けが不十分になり、ブレーキが効かなくなり転倒や衝突により重傷を負う可能性があります。

  モデルナンバー：SM-BH90-JK-SSR

  長さ：11.2 mm

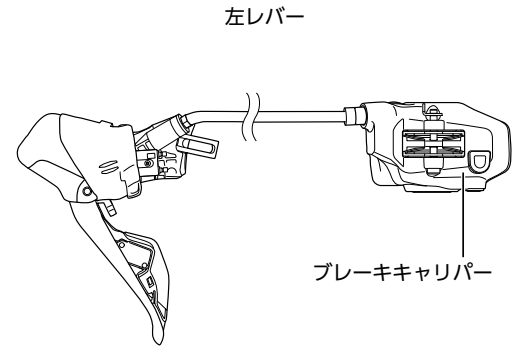
  色：シルバー

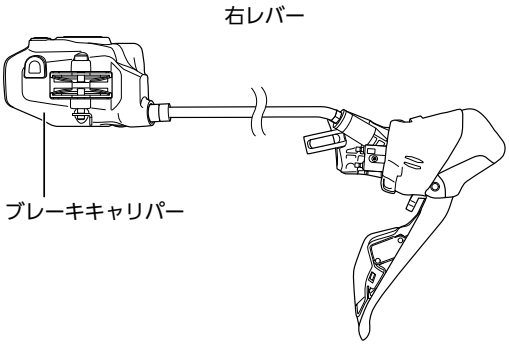


4. ブレーキホースを挿し込みます。

ホース表面にあらかじめ付けた確認用マークが隠れるまで、挿し込んでください。

ブレーキホースがねじれないようにしてください。



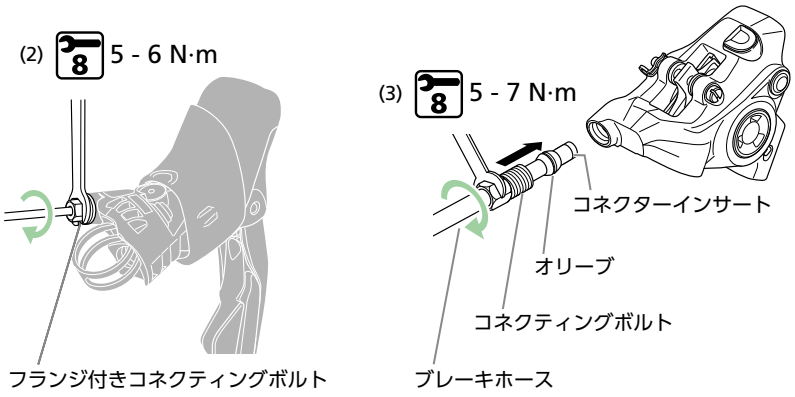


5. ブレーキホースを固定します。

(1)　デュアルコントロールレバーをハンドルバーに固定します。

(2)　ブレーキホースを押しながらレバー側へフランジ付きコネクティングボルトを締付けます。

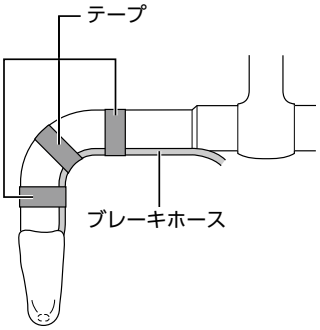
(3)　ブレーキホースを押しながらキャリパー側へそのままコネクティングボルトを締付けます。



使用上の注意

- ブレーキホースが斜めにならないように注意してください。
- スパナを回せるスペースを確保するために、レバーの角度を外側に傾けるなど、調整する必要がある場合があります。そのとき、ハンドルバーなどを損傷しないように注意してください。

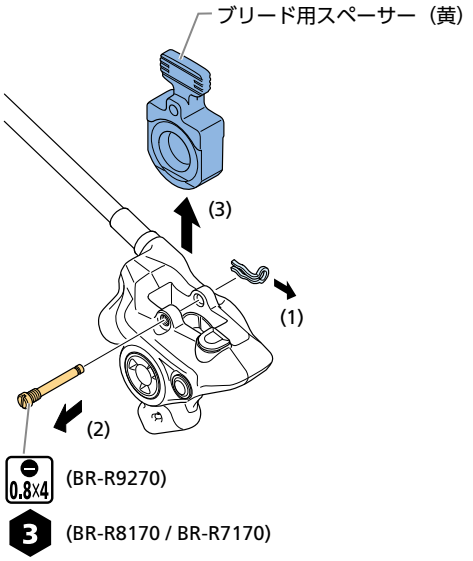
6. ブレーキホースを、テープなどでハンドルバーに仮止めをします。



ブレーキキャリパーの取付け

ブレーキパッドの取付け

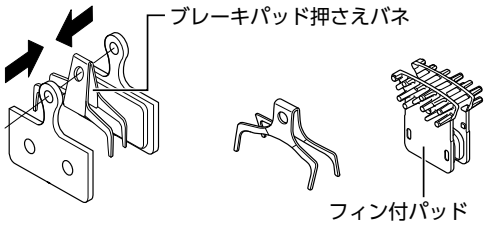
1. **ブリード用スペーサー（黄）を取外します。**
   (1)　抜け止めクリップを取外します。
   (2)　パッド軸を抜きます。
   (3)　ブリード用スペーサー（黄）を取外します。



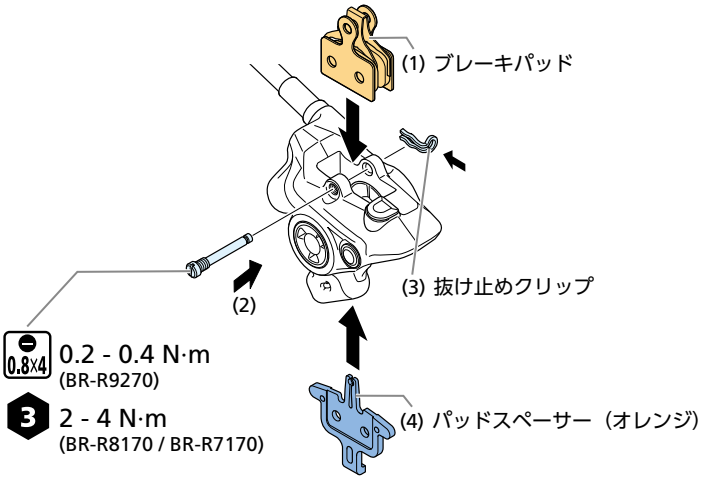
> ***使用上の注意***
>
> - ブリード用スペーサー（黄）は、形状を確認して使用してください。



2. **ブレーキパッドにパッド押さえバネをセットします。**
   図のようにパッドをセットしてください。



3. **ブレーキパッドを取付けます。**
   (1)　キャリパーにブレーキパッドをセットします。
   (2)　パッド軸を差込みます。
   (3)　抜け止めクリップを取付けます。
   (4)　パッドスペーサー（オレンジ）を取付けます。



使用上の注意

- フィン付きパッドをご使用の場合は、左（L）右（R）の刻印に注意してセットしてください。

4. **ブレーキレバーを数回握ります。**

   デュアルコントロールレバーをブレーキホースに取付けてからおこなってください。取付け方法については、「ブレーキホースの取付け」を参照してください。

   数回握った後は、パッドスペーサー（オレンジ）を取外してください。

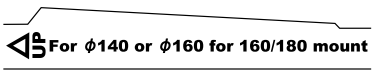
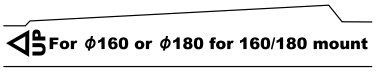
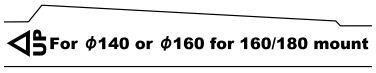
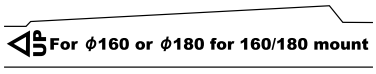
フレームへの取付け

ブレーキパッドを取付けたキャリパーをフレームに取付けます。使用するディスクブレーキローターによって取付け方法が異なります。

マウントブラケットを使用した取付け：Ø140 mmディスクブレーキローター（140/160 mmマウント）またはØ160 mmディスクブレーキローター（160/180 mmマウント）

使用上の注意

- 使用するフレームとディスクブレーキローターの組合わせによっては専用のマウントブラケットが必要です。

ディスクブレーキローターサイズ	フォークのマウントタイプ	
	フラットマウント 140 / 160 フロント	フラットマウント 160 / 180 フロント
Ø140 mm (SS)		—
Ø160 mm (S)		
Ø180 mm (M)	—	

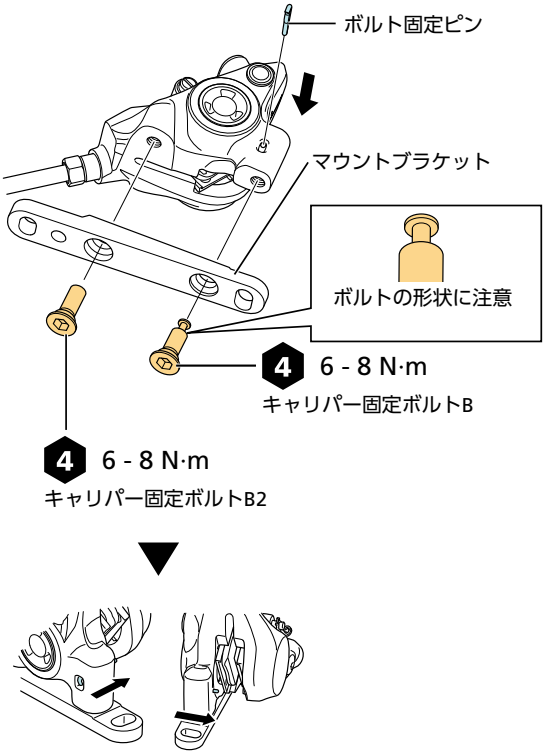
1. **ディスクブレーキローターを取付けたホイールをフレームに取付けます。**

2. ブレーキキャリパーにマウントブラケットを取付けます。

(1) キャリパー固定ボルトB/B2で締付けます。

(2) ボルト固定ピンを取付けます。

* ボルト固定ピンが奥まで挿入されていることを確認してください。

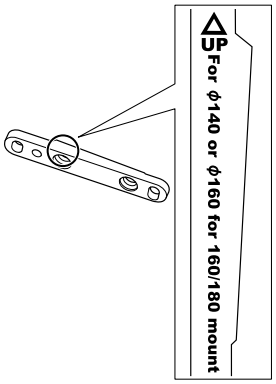


⚠ 注 意

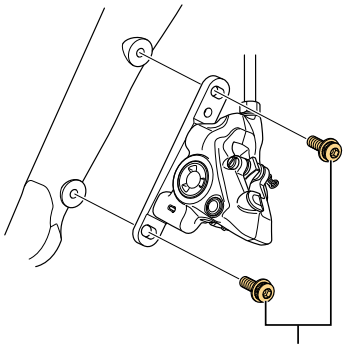
- キャリパー固定ボルトBを正しく取付ける。キャリパー固定ボルトは2種類あり、キャリパー固定ボルトBのみボルト固定ピンで抜け止め防止できる構造になっています。正しく取付けなかった場合、キャリパー固定ボルトの抜け落ちや、ブレーキキャリパーの固定力不足の原因となります。

使用上の注意

- マウントブラケットを取付けるときは、マウントブラケットの表示に注意して取付けてください。



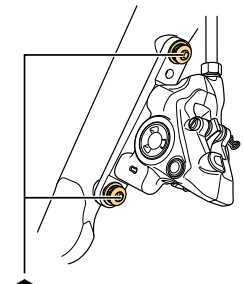
3. **マウントブラケットが左右に動く状態でマウントブラケットをフレームに仮止めします。**



4 （仮止め）
キャリパー固定ボルトA

4. **ブレーキレバーを握り、パッドでディスクブレーキローターをはさんだ状態でキャリパー固定ボルトAを締付けます。**

デュアルコントロールレバーをブレーキホースに取付けてからおこなってください。取付け方法については、「ブレーキホースの取付け」を参照してください。

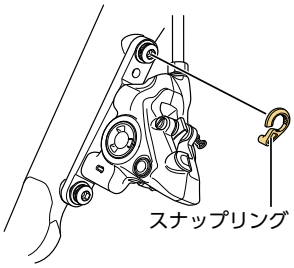


4 6 - 8 N·m
キャリパー固定ボルトA

TECH TIPS

- キャリパー固定ボルトAは、上下交互に少しずつ締付けてください。ブレーキキャリパーをディスクブレーキローターの中心の位置に保持することができます。

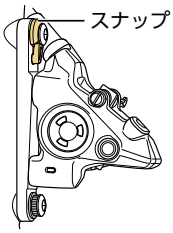
5. **スナップリングを取付けます。**



スナップリング

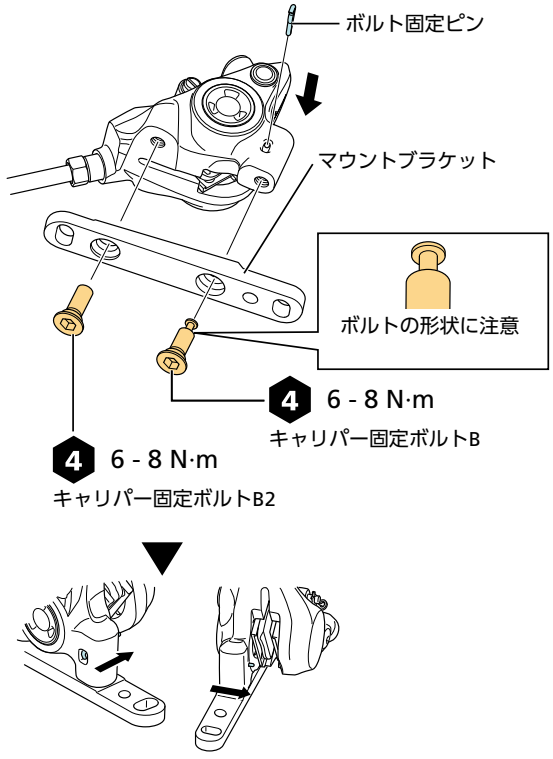
使用上の注意

- スナップリングは図の位置に取付けてください。



マウントブラケットを使用した取付け：Ø160 mmディスクブレーキローター（140/160 mmマウント）またはØ180 mmディスクブレーキローター（160/180 mmマウント）

1. **ディスクブレーキローターを取付けたホイールをフレームに取付けます。**
2. **ブレーキキャリパーにマウントブラケットを取付けます。**
   (1) キャリパー固定ボルトB/B2で締付けます。
   (2) ボルト固定ピンを取付けます。
   * ボルト固定ピンが奥まで挿入されていることを確認してください。

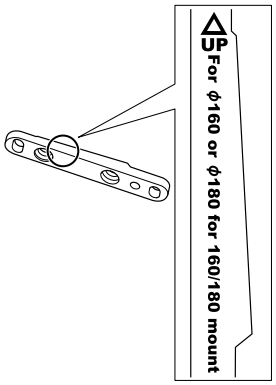


⚠ 注　意

- キャリパー固定ボルトBを正しく取付ける。キャリパー固定ボルトは2種類あり、キャリパー固定ボルトBのみボルト固定ピンで抜け止め防止できる構造になっています。正しく取付けなかった場合、キャリパー固定ボルトの抜け落ちや、ブレーキキャリパーの固定力不足の原因となります。

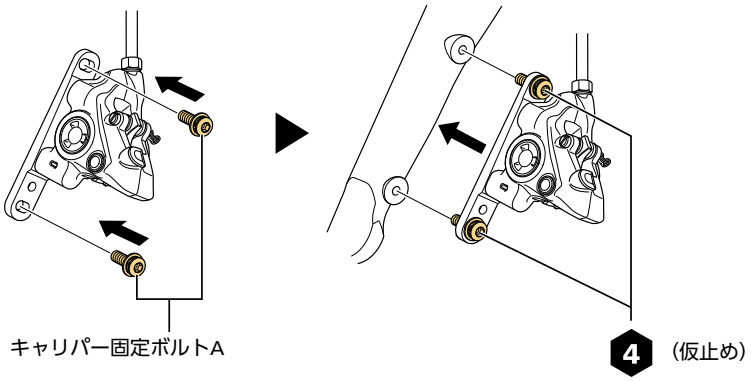
使用上の注意

- マウントブラケットを取付けるときは、マウントブラケットの表示に注意して取付けてください。



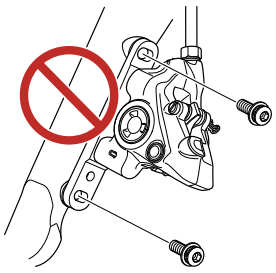
3. **マウントブラケットが左右に動く状態でマウントブラケットをフレームに仮止めします。**

   図のように、あらかじめマウントブラケットの穴にキャリパー固定ボルトAを通した状態で、フレームにマウントブラケットを仮止めしてください。



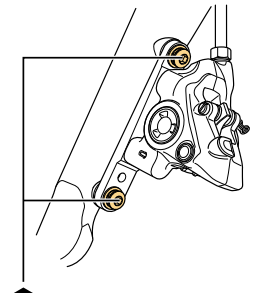
使用上の注意

- マウントブラケットをフレームに接触させた後に、キャリパー固定ボルトAを取付けないでください。ブレーキキャリパーとキャリパー固定ボルトAが干渉して、ブレーキキャリパーに傷が付くおそれがあります。



4. **ブレーキレバーを握り、パッドでディスクブレーキローターをはさんだ状態でキャリパー固定ボルトAを締付けます。**

   デュアルコントロールレバーをブレーキホースに取付けてからおこなってください。取付け方法については、「ブレーキホースの取付け」を参照してください。

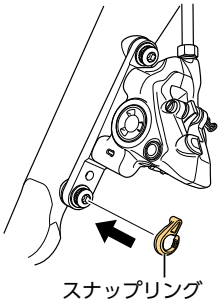


4 6 - 8 N·m
キャリパー固定ボルトA

TECH TIPS

- キャリパー固定ボルトAは、上下交互に少しずつ締付けてください。ブレーキキャリパーをディスクブレーキローターの中心の位置に保持することができます。

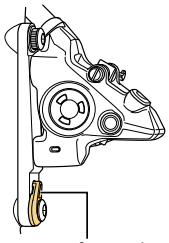
5. **スナップリングを取付けます。**



スナップリング

使用上の注意

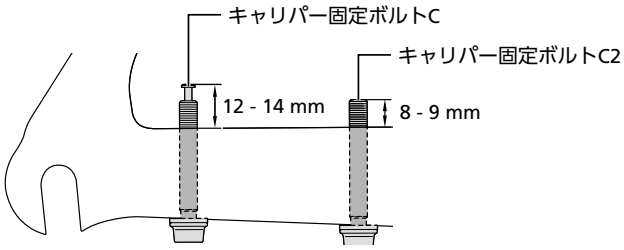
- スナップリングは図の位置に取付けてください。



スナップリング

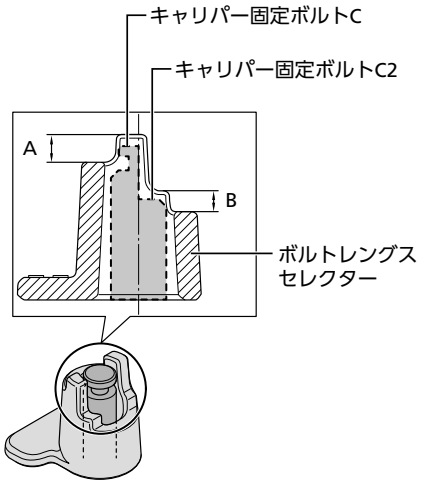
キャリパー固定ボルトC/C2を使用した取付け：Ø140 mmディスクブレーキローター（140/160 mmマウント）またはØ160 mmディスクブレーキローター（160/180 mmマウント）

1. **キャリパー固定ボルトC/C2をフレーム固定部に差込みます。**
   キャリパー固定ボルトC/C2が飛び出した部分の長さが規定の長さであることを確認してください。

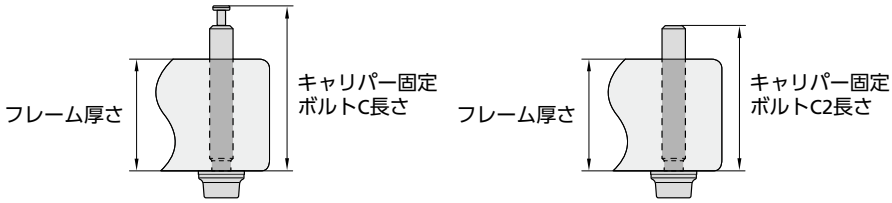


使用上の注意

- ボルトレングスセレクターを使用する場合は、下記を確認してください。
  - キャリパー固定ボルトCの先端がAの範囲に収まっていること
  - キャリパー固定ボルトC2の先端がBの範囲に収まっていること



- 長さを確認する場合は、キャリパー固定ボルトC/C2にスペーサーを取付けないでください。
- フレームの厚みによって、使用するキャリパー固定ボルトC/C2の長さが異なります。フレームの厚みにあったキャリパー固定ボルトC/C2を使用してください。



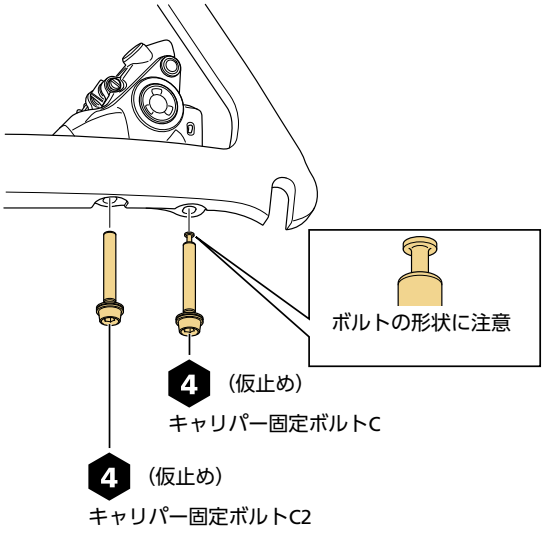
フレーム厚さ	キャリパー固定ボルトC長さ	キャリパー固定ボルトC2長さ
10 mm	23 mm (Y8N208000)	19 mm (Y2J708000)
15 mm	28 mm (Y8N208050)	24 mm (Y2J708050)
20 mm	33 mm (Y8PU08010)	29 mm (Y2HW08010)
25 mm	38 mm (Y8PU08020)	34 mm (Y2HW08020)
30 mm	43 mm (Y8PU08030)	39 mm (Y2HW08030)
35 mm	48 mm (Y8N208040)	44 mm (Y2J708040)

- 使用するフレームとディスクブレーキローターの組合わせによっては専用のマウントブラケットが必要です。

ディスクブレーキローターサイズ	フレームのマウントタイプ	
	フラットマウント 140 / 160 リア	フラットマウント 160 / 180 リア
Ø140 mm (SS)	マウントブラケット不要	ー
Ø160 mm (S)	SM-MA-R160 D / D	マウントブラケット不要
Ø180 mm (M)	ー	SM-MA-R160 D / D

* BR-R9270は、リア用180 mm (M)とは互換性がありません。

2. **ブレーキキャリパーが左右に動く状態でブレーキキャリパーをフレームに仮止めします。**

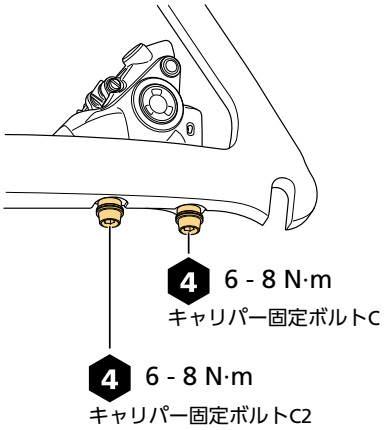


⚠ 注 意

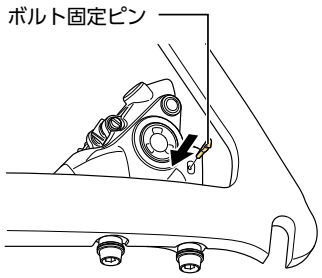
- キャリパー固定ボルトCを正しく取付ける。キャリパー固定ボルトは2種類あり、キャリパー固定ボルトCのみボルト固定ピンで抜け止め防止できる構造になっています。正しく取付けなかった場合、キャリパー固定ボルトの抜け落ちや、ブレーキキャリパーの固定力不足の原因となります。

3. **ブレーキレバーを握り、パッドでディスクブレーキローターをはさんだ状態でキャリパー固定ボルトC/C2を締付けます。**

デュアルコントロールレバーをブレーキホースに取付けてからおこなってください。取付け方法については、「ブレーキホースの取付け」を参照してください。

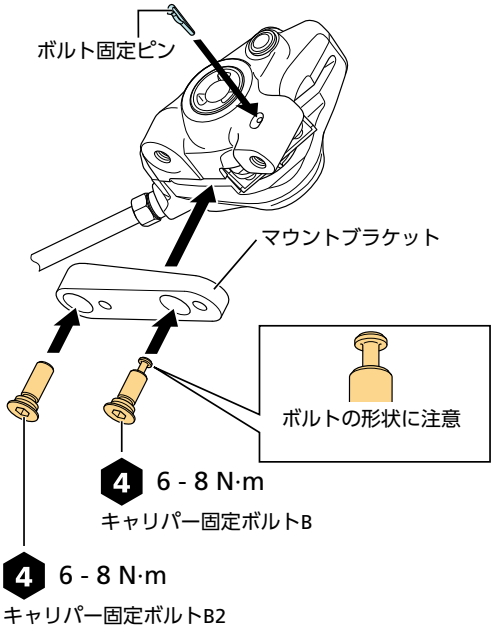


4. **ボルト固定ピンを取付けます。**
   ボルト固定ピンが奥まで挿入されていることを確認してください。



キャリパー固定ボルトC/C2を使用した取付け：Ø160 mmディスクブレーキローター（140/160 mmマウント）またはØ180 mmディスクブレーキローター（160/180 mmマウント）

1. **キャリパー固定ボルトC/C2の長さを確認します。**
   「キャリパー固定ボルトC/C2を使用した取付け：Ø140 mmディスクブレーキローター（140/160 mmマウント）またはØ160 mmディスクブレーキローター（160/180 mmマウント）」の手順 1 を参考におこなってください。
2. **ブレーキキャリパーにマウントブラケットを取付けます。**
   (1) キャリパー固定ボルトB/B2で締付けます。
   (2) ボルト固定ピンを取付けます。
   * ボルト固定ピンが奥まで挿入されていることを確認してください。

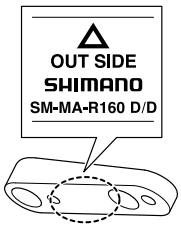


⚠注　意

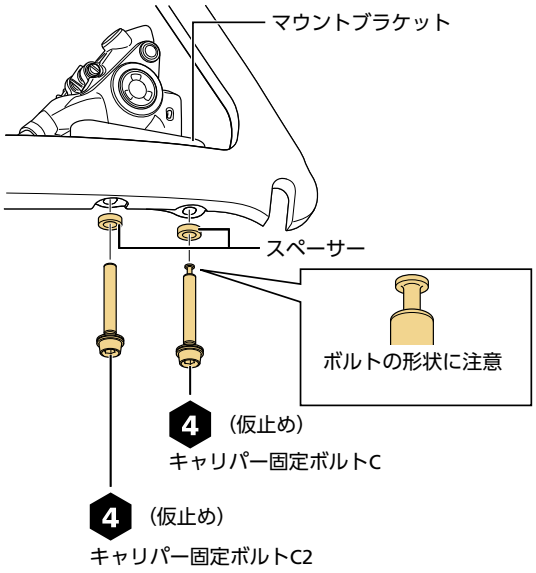
- キャリパー固定ボルトBを正しく取付ける。キャリパー固定ボルトは2種類あり、キャリパー固定ボルトBのみボルト固定ピンで抜け止め防止できる構造になっています。正しく取付けなかった場合、キャリパー固定ボルトの抜け落ちや、ブレーキキャリパーの固定力不足の原因となります。

使用上の注意

- マウントブラケットを取付けるときは、マウントブラケットの表示に注意して取付けてください。



3. **マウントブラケットが左右に動く状態でマウントブラケットをフレームに仮止めします。**
   スペーサーを取付けたキャリパー固定ボルトC/C2で仮止めします。

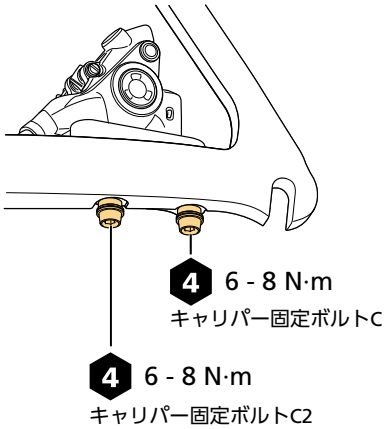


⚠ 注　意

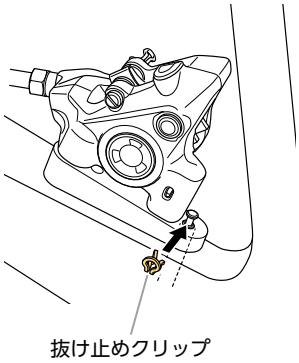
- キャリパー固定ボルトCを正しく取付ける。キャリパー固定ボルトは2種類あり、キャリパー固定ボルトCのみボルト固定ピンで抜け止め防止できる構造になっています。正しく取付けなかった場合、キャリパー固定ボルトの抜け落ちや、ブレーキキャリパーの固定力不足の原因となります。

4. **ブレーキレバーを握り、パッドでディスクブレーキローターをはさんだ状態でキャリパー固定ボルトC/C2を締付けます。**

   デュアルコントロールレバーをブレーキホースに取付けてからおこなってください。取付け方法については、「ブレーキホースの取付け」を参照してください。



5. **抜け止めクリップを取付けます。**


抜け止めクリップ

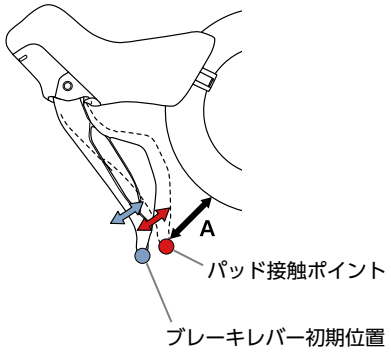
調整

握り幅調整

ブレーキレバーの初期位置を調整します。

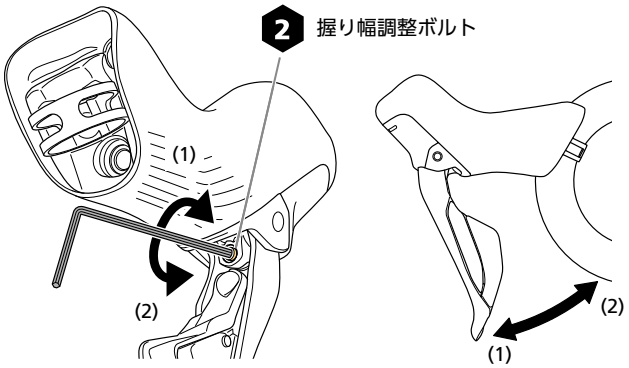
TECH TIPS

- 握り幅調整ではブレーキレバーの初期位置とパッド接触ポイントの両方が移動します。パッド接触ポイントとハンドルバーの間の距離（A）を調整したい場合も、握り幅調整をおこなってください。



1. **握り幅調整ボルトを回して、調整します。**

   握り幅調整ボルトを締める（時計方向）とブレーキレバーの位置とハンドルバーの間の距離が広くなり、緩める（反時計方向）と狭くなります。

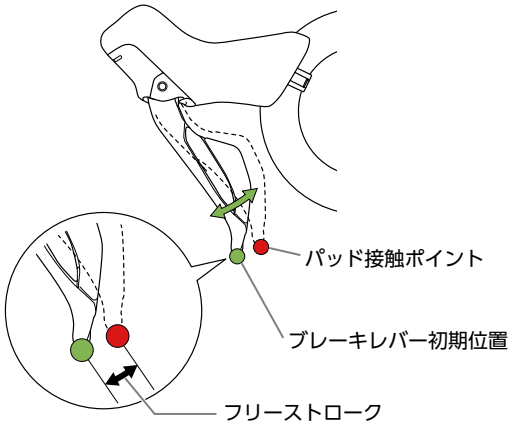


フリーストローク調整

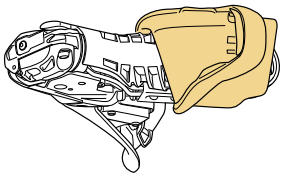
ブレーキパッドとディスクブレーキローターが接触するまでの、ブレーキレバーの可動域を調整します。

TECH TIPS

- フリーストローク調整では、ブレーキレバーの初期位置のみが移動し、パッドとローターが接触しはじめるブレーキレバーの位置(パッド接触ポイント）は移動しません。

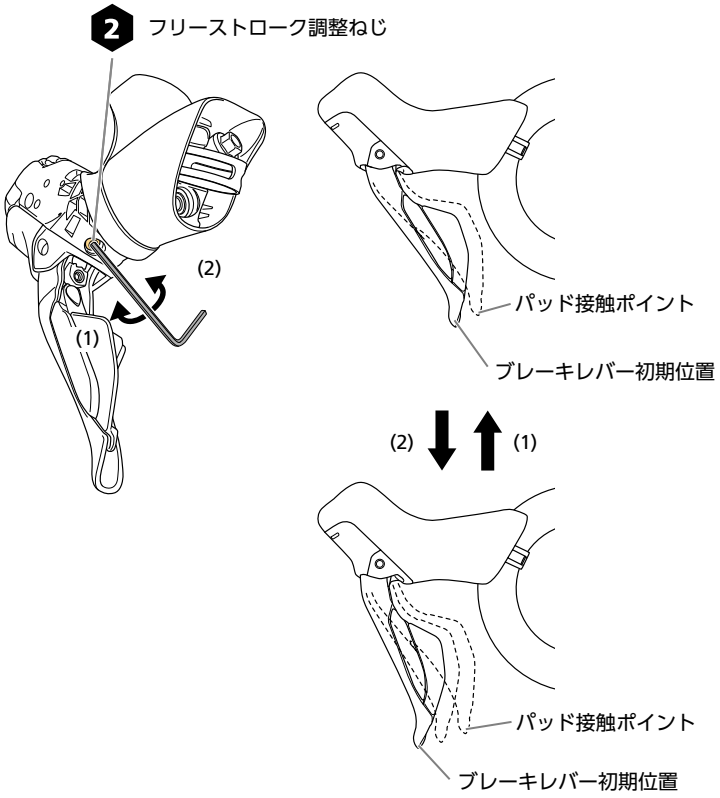


1. **ブラケットカバーを前側からめくります。**



2. **フリーストローク調整ねじを回して、調整します。**

   フリーストローク調整ねじを締める（時計方向）とブレーキレバーの可動域が狭くなり、緩める（反時計方向）と広くなります。



TECH TIPS

- フリーストローク調整をおこなうと、ブレーキレバーの初期位置がずれます。ブレーキレバーを同じ初期位置で維持したい場合は、フリーストローク調整の後に握り幅調整をおこなってください。

使用上の注意

- 空引き量が大きくならなくなったときは、それ以上フリーストローク調整ねじを緩めないでください。緩め過ぎるとブラケット体からフリーストローク調整ねじが外れます。また、必要以上の力で締付けないでください。調整ねじが破損する可能性があります。
- フリーストローク調整ねじに付いているワッシャーは絶対に取外さないでください。
- フリーストローク調整ねじはブラケットカバーに干渉しない程度の範囲で調整してください。

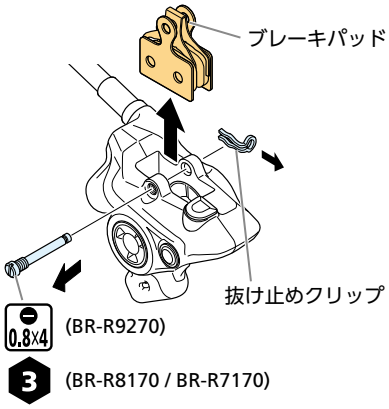
メンテナンス

ブレーキパッドの交換

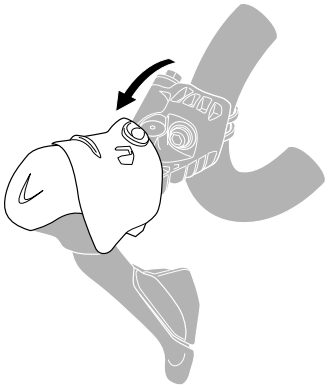
下記のような場合にブレーキパッドを交換してください。

- ブレーキパッドに油やグリスなどが付着した
- パッドの最も摩耗した部分が0.5 mmまで薄くなった
- ブレーキパッド押さえバネがディスクブレーキローターに干渉するようになった

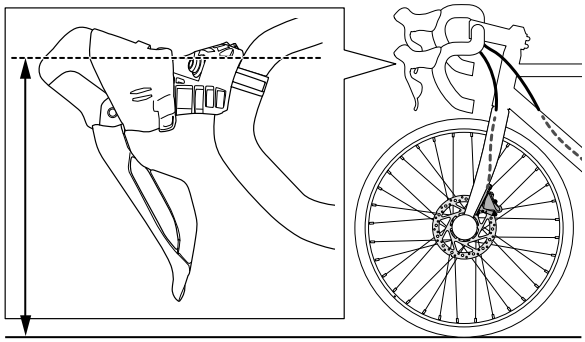
1. **ホイールをフレームから取外します。**
2. **ブレーキパッドをキャリパーから取外します。**
   (1) 抜け止めクリップを取外します。
   (2) パッド軸を抜きます。
   (3) ブレーキパッドをキャリパーから取外します。



3. **ピストンおよびその周辺を洗浄します。**
4. **ブラケットカバーを後側からめくります。**



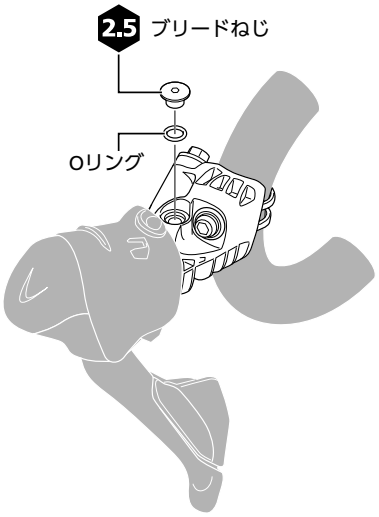
5. **ブリードねじ上面が地面と平行になる位置にレバーをセットします。**



使用上の注意

- 角度を傾ける場合、ブレーキホースやエレクトリックワイヤーを無理に引っ張らないように注意してください。

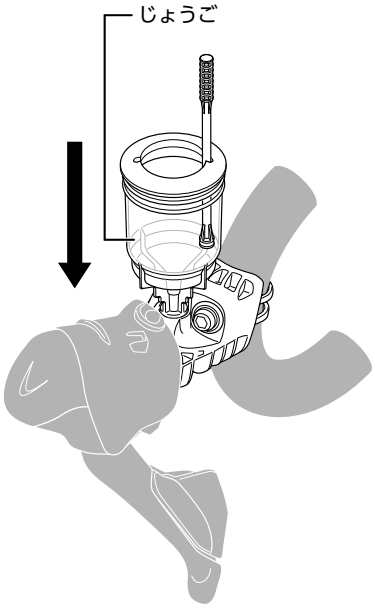
6. **ブリードねじとOリングを取外します。**



使用上の注意

- ブリードねじやOリングを落とさないように注意してください。

7. **じょうごを取付けます。**

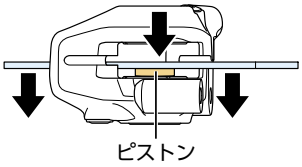


8. ピストンの位置を真っ直ぐに奥まで押し戻します。

本製品のブレーキシステムは、ブレーキパッドが摩耗するにつれて、ピストンが徐々に突き出しディスクブレーキローターとブレーキパッドの間隔を自動的に調整するように設計されているため、ブレーキパッドを交換する場合は、ピストンの押し戻し作業が必要です。

ピストンをこじらないように、板状の工具で押し戻してください。

鋭利な工具でピストンを押さないでください。ピストンが損傷するおそれがあります。



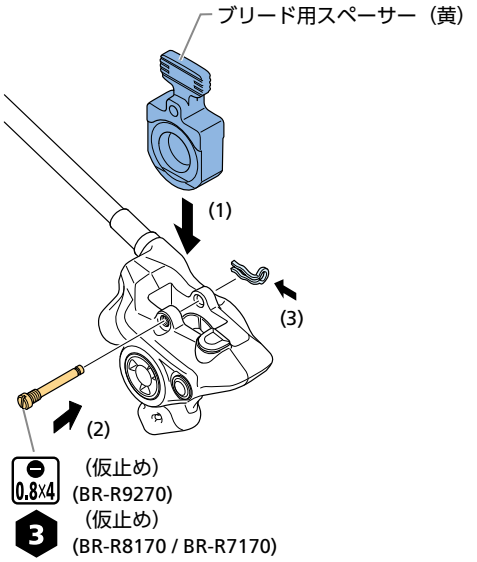
9. じょうご内を確認し、油がない場合は、じょうごに油を補充します。

じょうご内に油がある場合は、手順 11 へ進んでください。

10. ブリード用スペーサーを取付けて、ブレーキレバーを数回握ります。

ブレーキレバーを操作した後は、ブリード用スペーサーを取外してください。

(1) キャリパーにブリード用スペーサー（黄）をセットします。
(2) パッド軸を差込みます。
(3) 抜け止めクリップを取付けます。
(4) ブレーキレバーを数回握ります。
(5) ブリード用スペーサーを取外します。

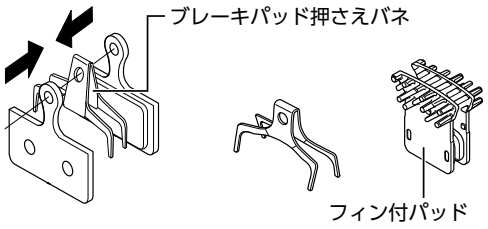


11. じょうごを取外し、ブリードねじとOリングを取付けます。

「シマノ ハイドローリック ミネラルオイルの注入と気泡抜き」の手順 24 ～ 27 を参照して、おこなってください。

12. 新しいブレーキパッドにブレーキパッド押さえスプリングをセットします。

図のようにパッドをセットしてください。



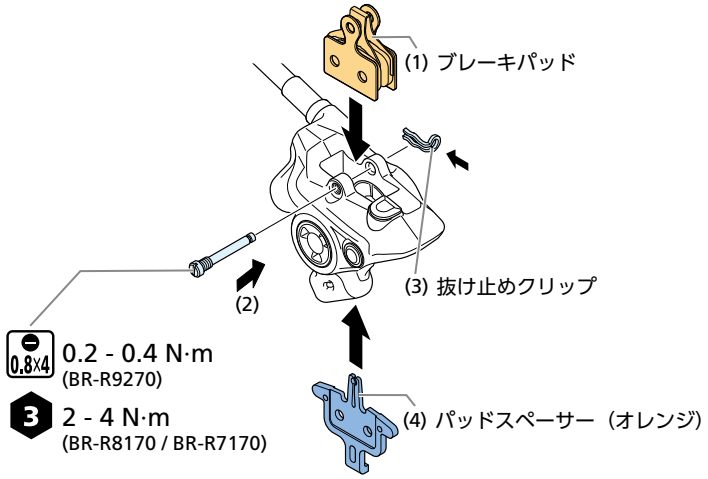
13. ブレーキパッドを取付けます。

(1) キャリパーにブレーキパッドをセットします。

(2) パッド軸を差込みます。

(3) 抜け止めクリップを取付けます。

(4) パッドスペーサー（オレンジ）を取付けます。



使用上の注意

- フィン付きパッドをご使用の場合は、左（L）右（R）の刻印に注意してセットしてください。

14. **ブレーキレバーを数回握り、レバー操作が堅くなるのを確認します。**
15. **パッドスペーサーを取外し、ホイールを取付けます。**
16. **ディスクブレーキローターとブレーキパッドが干渉しないことを確認します。**

    干渉する場合は、ホイールが正しく取付けられているか確認してください。ホイールの取付け位置に問題がなかった場合は、「ブレーキキャリパーの取付け」の項目を参照して、キャリパーの位置を調整してください。

使用上の注意

- ブレーキパッドの交換をおこなったときは、ブレーキパッドやディスクブレーキローターの性能を最適な状態にするために、下記の手順に沿って慣らし運転をおこなってください。
  - **(1)** 障害物のない平坦で安全な場所で運転し、適度な速度まで加速します。
  - **(2)** ブレーキレバーを操作して歩行速度になるまで減速します。

    片方のブレーキレバーのみでおこなってください。この操作は注意しておこなってください。特にフロントブレーキの慣らし運転をする場合は、常に適度な力でブレーキレバーを操作してください。
  - **(3)** 手順 (1) と (2) を、フロントブレーキとリアブレーキで最低20回ずつおこないます。

    回数を重ねるにつれブレーキの制動力が上がります。

シマノ ハイドローリック ミネラルオイルの交換

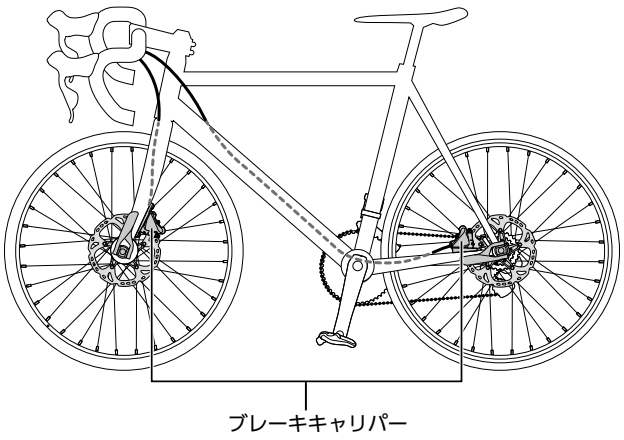
油の変色が著しい場合は、油の交換をお勧めします。

シマノ ハイドローリック ミネラルオイルの排出

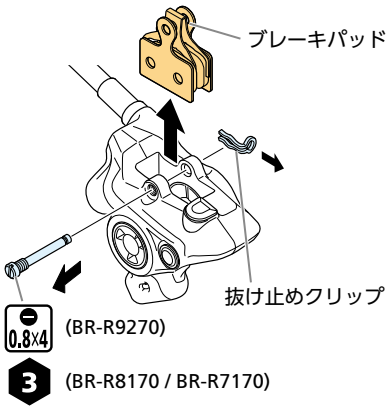
⚠ 注　意

- シマノ ハイドローリック ミネラルオイルを取扱うときは、下記の事項に注意する。
  - 飲用しない。下痢、おう吐します。
  - 子供の手の届かないところに保管する。
  - シマノ ハイドローリック ミネラルオイルの容器は切断、加熱、溶接または加圧しない。爆発または引火の可能性があります。
  - 廃油：法令に定められた方法で処理する。オイルの廃棄準備は慎重におこなう。
  - 保管方法：異物や水分が混入しないように密封した状態で、直射日光を避け、冷暗所に保管する。火気厳禁、第4類第3石油類、危険等級Ⅲ
  - シマノ ハイドローリック ミネラルオイルが付着した場合のブレーキホースの洗浄や、工具の洗浄とメンテナンスには、イソプロピルアルコールを使用するか空拭きをおこなう。市販のブレーキクリーナーなどは使用しない。樹脂部分を損傷する可能性があります。

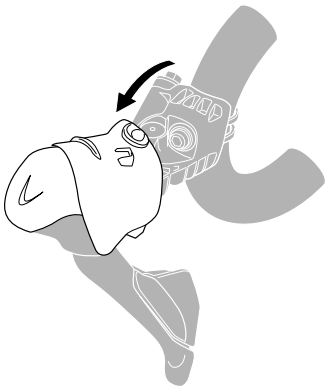
1. **自転車をスタンドなどで水平に固定します。**



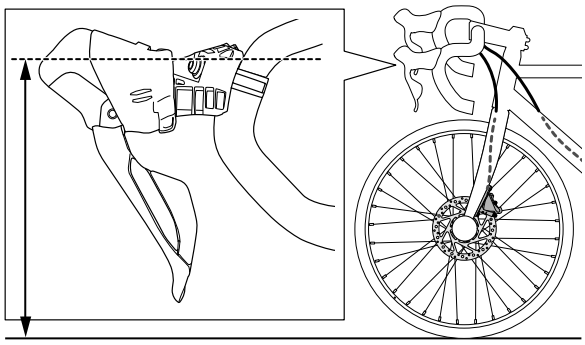
2. **ブレーキパッドをキャリパーから取外します。**
   抜け止めクリップを取外して、パッド軸を引き抜いてください。



3. **ブラケットカバーを後側からめくります。**



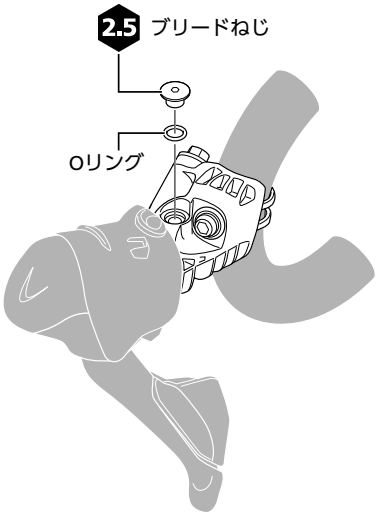
4. **ブリードねじ上面が地面と平行になる位置にレバーをセットします。**



使用上の注意

- 角度を傾ける場合、ブレーキホースやエレクトリックワイヤーを無理に引っ張らないように注意してください。

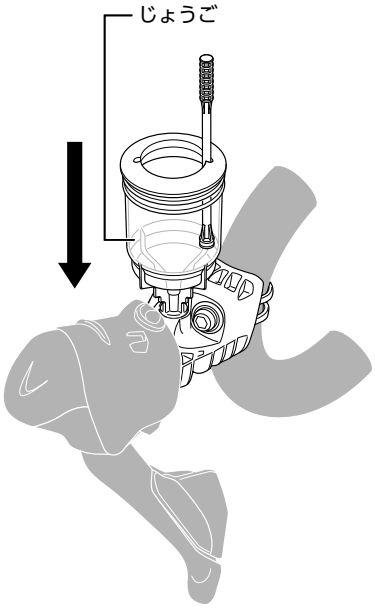
5. **ブリードねじとOリングを取外します。**



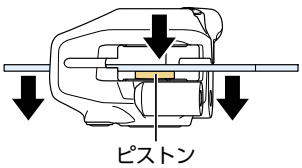
使用上の注意

- ブリードねじやOリングを落とさないように注意してください。

6. **じょうごを取付けます。**



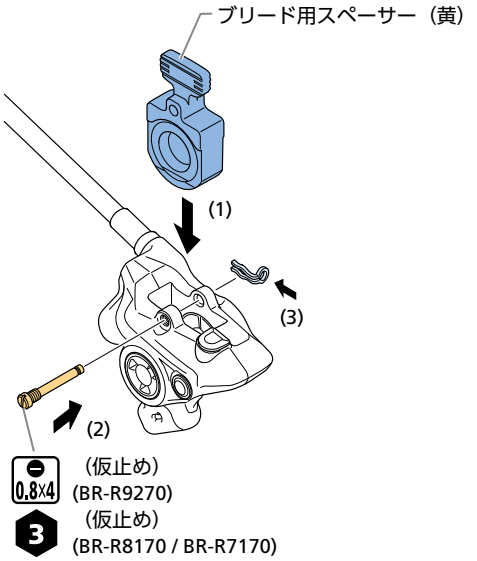
7. **ピストンの位置を真っ直ぐに奥まで押し戻します。**
   ピストンをこじらないように、板状の工具で押し戻してください。
   鋭利な工具でピストンを押さないでください。ピストンが損傷するおそれがあります。



8. **ブリード用スペーサーを取付けます。**
   (1)　キャリパーにブリード用スペーサー（黄）をセットします。

(2)　パッド軸を差込みます。

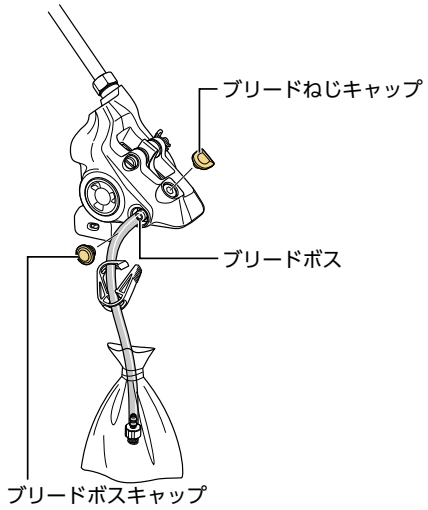
(3)　抜け止めクリップを取付けます。



9.　ブリードボスに袋とチューブを取付けます。

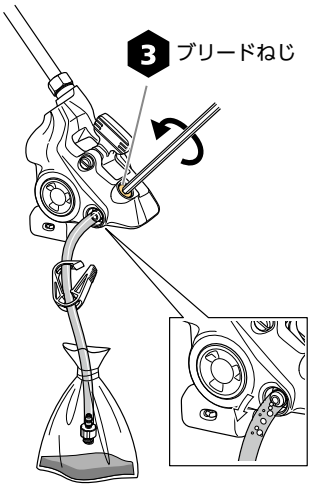
(1)　ブリードボスキャップとブリードねじキャップを取外します。

(2)　袋をチューブに取付けた後、チューブをブリードボスに接続します。



10.　ブリードねじを緩めます。

油が排出されます。レバーを操作しながらおこなうと、油を排出しやすくなります。

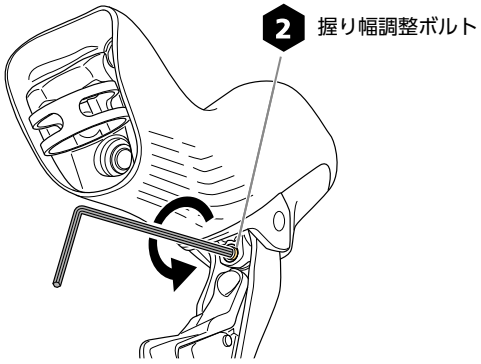


シマノ ハイドローリック ミネラルオイルの注入と気泡抜き

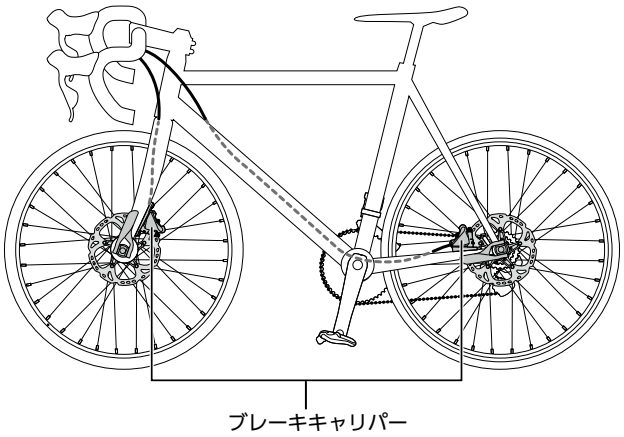
注入時は、シマノ ハイドローリック ミネラルオイルを使用してください。

使用上の注意

- 気泡抜き作業をおこなうときは、シマノ専用ブリーディングツールTL-BR001およびTL-BR002が必要です。
- 握り幅調整ボルトを締めすぎていると気泡抜き作業がうまくおこなえない場合があります。その場合は、握り幅調整ボルトを緩めてから、気泡抜き作業をおこなってください。

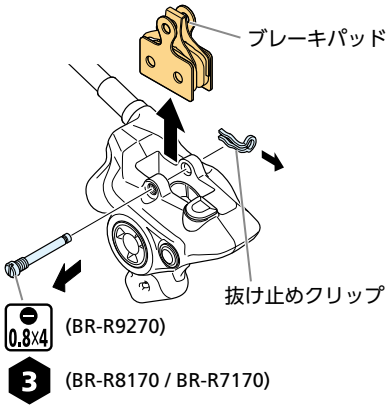


1. **自転車をスタンドなどで水平に固定します。**

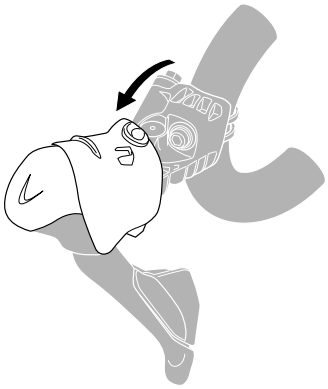


2. **ブレーキパッドをキャリパーから取外します。**

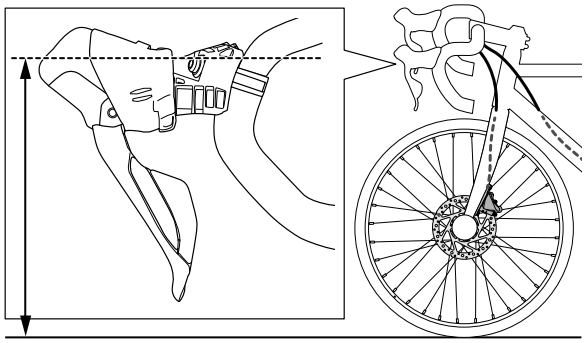
抜け止めクリップを取外して、パッド軸を引き抜いてください。



3. **ブラケットカバーを後側からめくります。**



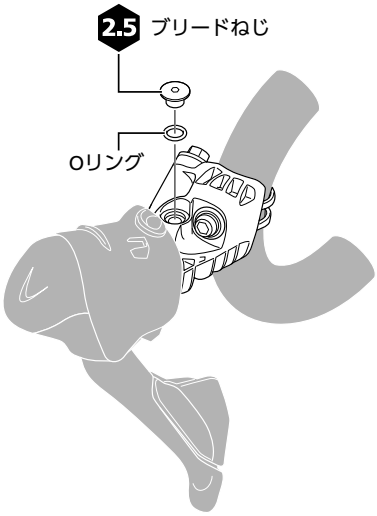
4. **ブリードねじ上面が地面と平行になる位置にレバーをセットします。**



使用上の注意

- 角度を傾ける場合、ブレーキホースやエレクトリックワイヤーを無理に引っ張らないように注意してください。

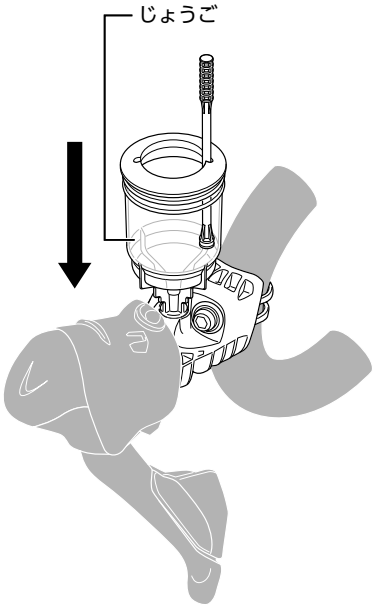
5. **ブリードねじとOリングを取外します。**



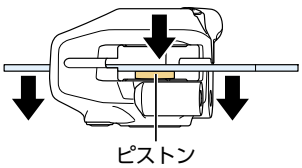
使用上の注意

- ブリードねじやOリングを落とさないように注意してください。

6. **じょうごを取付けます。**



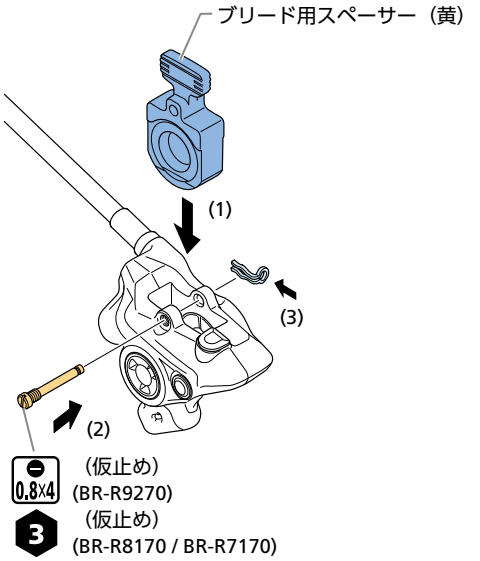
7. **ピストンの位置を真っ直ぐに奥まで押し戻します。**
   ピストンをこじらないように、板状の工具で押し戻してください。
   鋭利な工具でピストンを押さないでください。ピストンが損傷するおそれがあります。



8. **ブリード用スペーサーを取付けます。**
   (1)　キャリパーにブリード用スペーサー（黄）をセットします。

(2) パッド軸を差込みます。

(3) 抜け止めクリップを取付けます。



TECH TIPS

- 再ブリーディング時は、ブリード用スペーサーを取付けた後、ピストンの位置を安定させるため、レバーを10回程度操作してください。

9. ブリードボスから油を注入します。

油を注入しているときは、レバーを握らないでください。ブレーキシステム内に気泡が入る可能性があります。レバーを握ってしまったときは、油を排出してから、再度油を注入してください。

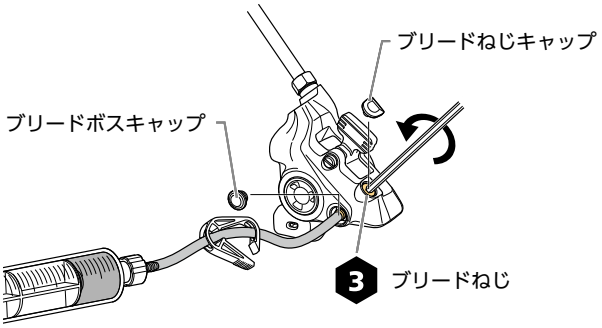
(1) ブリードボスキャップとブリードねじキャップを取外します。

(2) 注射器に油を入れてからチューブをブリードボスに接続します。

(3) ブリードねじを1/2回転緩めます。

(4) 注射器のピストンを押して油を注入します。

(5) 油がじょうごから出始めるので、気泡が混じっていない油が出てくるまで、油を注入し続けます。

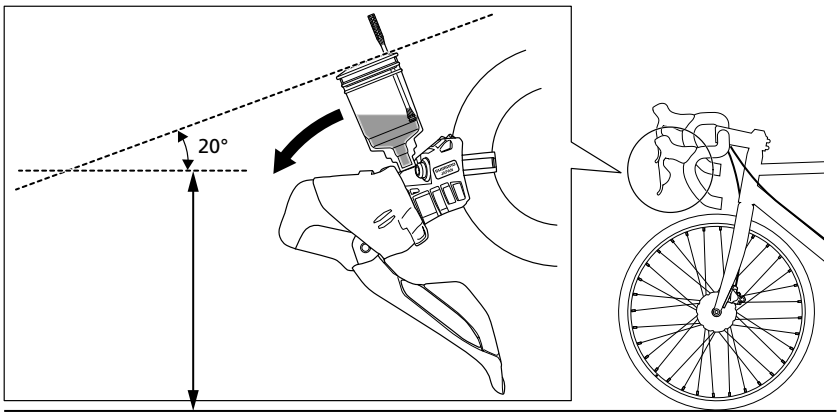


10. ブリードねじをいったん閉じます。

11. 10回程度、レバーを操作します。

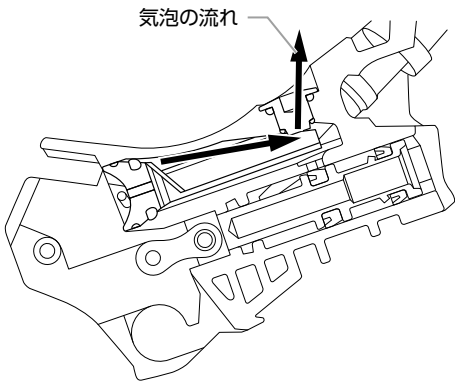
12. 図のようにじょうごの上面が地面と20°になる位置にレバーをセットします。

ハンドルバーの角度を変えるなどして、調整してください。



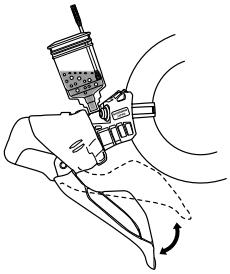
⚠ 警　告

- 気泡抜きは､必ずレバーを所定の角度にセットしておこなう。レバーを所定の角度にセットせずに気泡抜きをおこなうと、ブレーキシステム内に気泡が残ってしまう可能性があります。ブレーキシステム内に気泡が残ると、ブレーキが効かなくなり転倒や衝突により重傷を負うおそれがあります。



13. レバーを操作します。

システム内の気泡が穴からじょうごに上がってきます。気泡が出なくなるまで、ゆっくり繰り返してください。

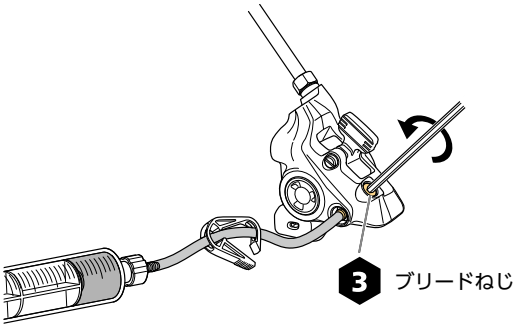


14. ブリードボスから油を注入します。

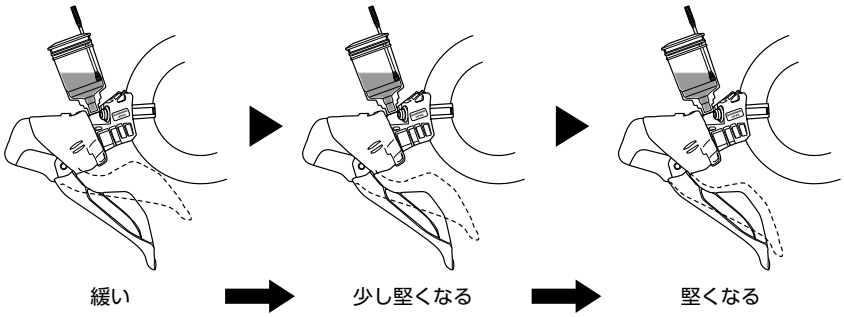
(1)　ブリードねじを1/2回転緩めます。

(2)　注射器のピストンを押して油を注入します。

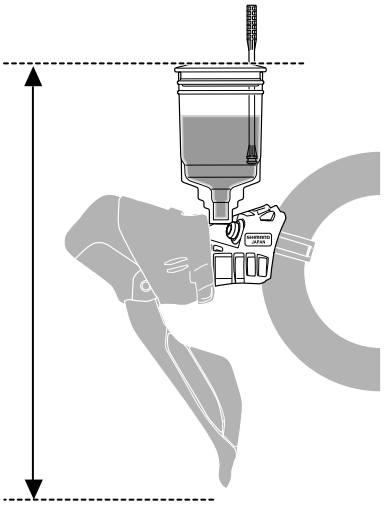
(3)　気泡が混じっていない油が出てくるまで、油を注入し続けます。



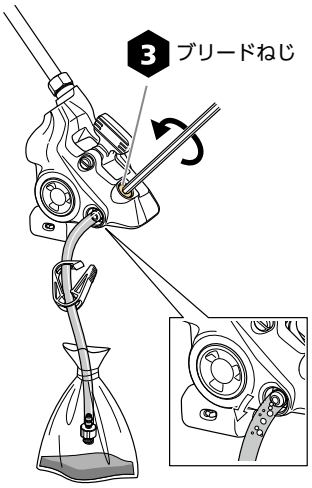
15. **ブリードねじをいったん閉じます。**
16. **ブレーキレバーを数回握って、レバーの当たりが堅くなっていることを確認します。**
    レバーの当たりが堅くなっていない場合は手順 14 から再度作業をおこなってください。



17. **じょうごの上面が地面と平行になる位置にレバーをセットします。**
    ハンドルバーの角度を変えるなどして、調整してください。

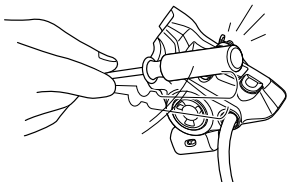


18. **注射器を取外します。**
    注射器のチューブの先端をウエスなどで押さえて、油が飛び散らないようにしてください。
19. **残った気泡を抜きます。**
    下記の操作でブレーキシステム内に残っていた大半の気泡を排出することができます。
    (1)　袋をチューブに取付けた後、チューブをブリードボスに接続します。
    (2)　ブリードねじを緩めます。
    (3)　しばらくそのままにしておくと、ブリードボス側からチューブへ自然に油とともに気泡が抜けていきます。

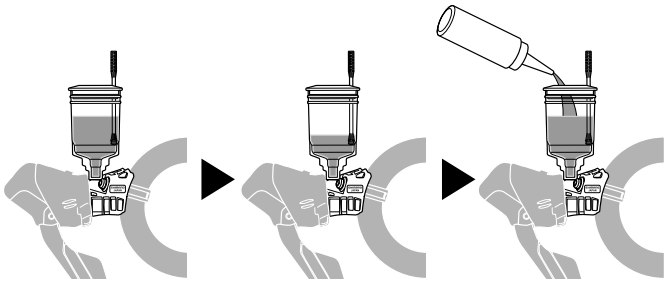


TECH TIPS

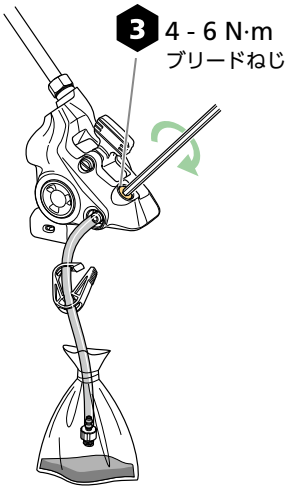
- ブレーキホースを軽く揺らしたり、レバーのブラケットやキャリパーをドライバーの持ち手部分で軽く叩いたり、キャリパーの位置を変えたりすると効果的です。



20. じょうご内の油面が下がったら、油を補充して油面を維持し、空気が入るのを防ぎます。



21. 気泡がブリードボスから出なくなったら、ブリードねじを締めます。



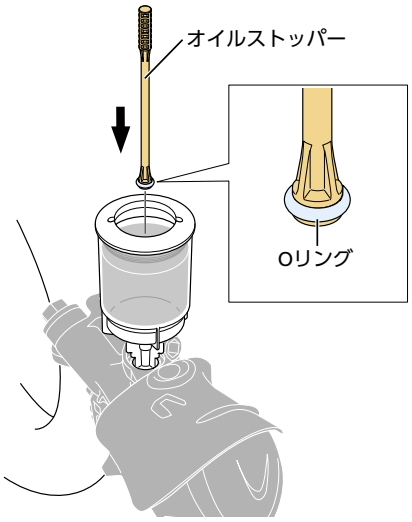
22. チューブを取外し、キャリパーに付着した余分なオイルを拭き取ります。

注射器のチューブの先端をウエスなどで押さえて、油が飛び散らないようにしてください。

23. ブリードボスキャップを取付けます。

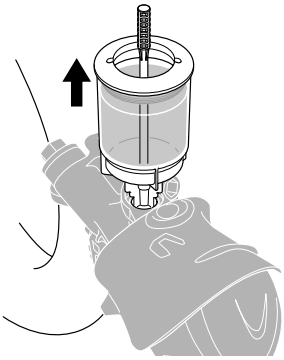
24. オイルストッパーで、じょうごに栓をします。

オイルストッパーはOリングの付いている側を下にしてください。



25. オイルストッパーで栓をしたまま、じょうごを取外します。

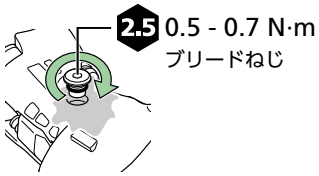
じょうごを取外すときは、オイルが漏れる可能性があるため、ウエスを当てて作業をおこなってください。



26. Oリングを取付けたブリードねじを取付けます。

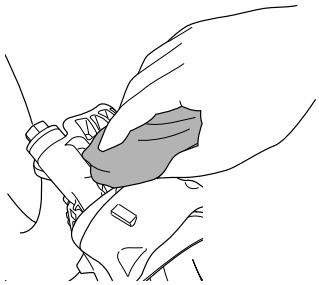
ブリードねじを締付けるときは、あふれるぐらいリザーバーに油が満たされていることを確認しながら、おこなってください。

ブリードねじが取付けられるまで、レバーを操作しないでください。操作すると、シリンダー内に気泡が混入するおそれがあります。



27. あふれたオイルを拭き取ります。

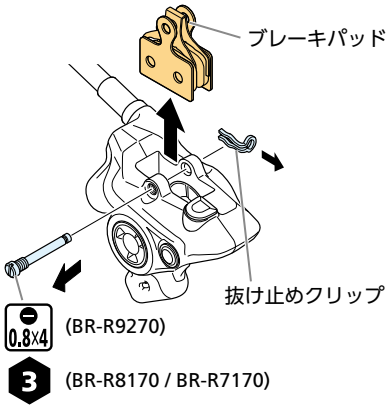
あふれたオイルはイソプロピルアルコールを使用して拭き取ってください。



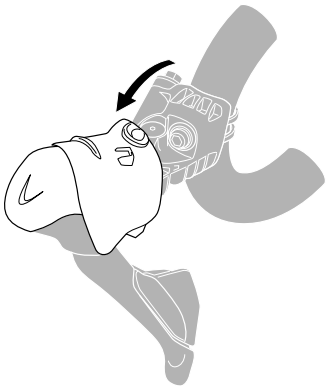
キャリパーのピストン調整

キャリパーには2つのピストンがセットされていますが、これらのピストンが適切に作動しない場合や、これらの出代が不均等になったり、ブレーキパッドがディスクブレーキローターと接触したままになったりする場合は、下記の手順でピストンを調整してください。

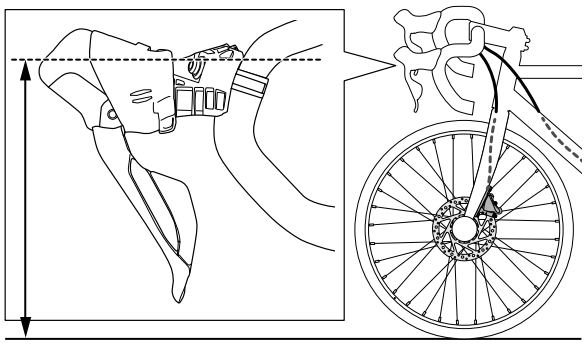
1. **ホイールをフレームから取外します。**
2. **ブレーキパッドをキャリパーから取外します。**
   抜け止めクリップを取外して、パッド軸を引き抜いてください。



3. **ピストンおよびその周辺を洗浄します。**
4. **ブラケットカバーを後側からめくります。**



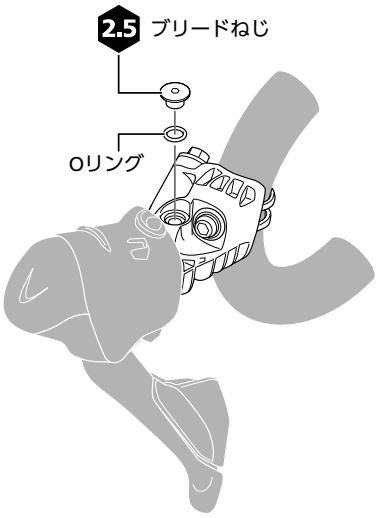
5. **ブリードねじ上面が地面と平行になる位置にレバーをセットします。**



使用上の注意

- 角度を傾ける場合、ブレーキホースやエレクトリックワイヤーを無理に引っ張らないように注意してください。

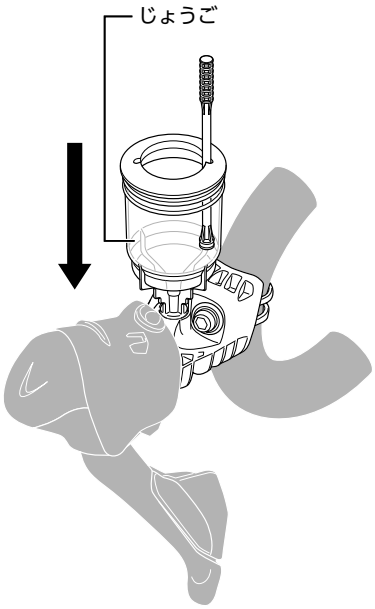
6. **ブリードねじとOリングを取外します。**



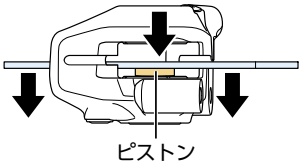
使用上の注意

- ブリードねじやOリングを落とさないように注意してください。

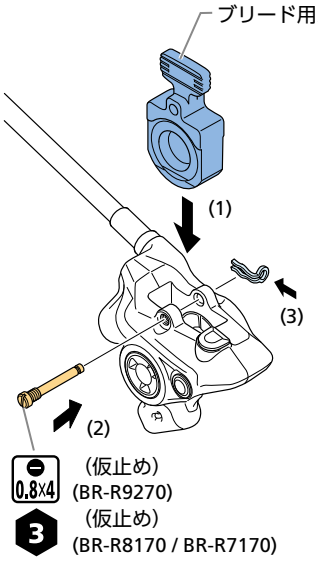
7. **じょうごを取付けます。**



8. **ピストンの位置を真っ直ぐに奥まで押し戻します。**
   ピストンをこじらないように、板状の工具で押し戻してください。
   鋭利な工具でピストンを押さないでください。ピストンが損傷するおそれがあります。



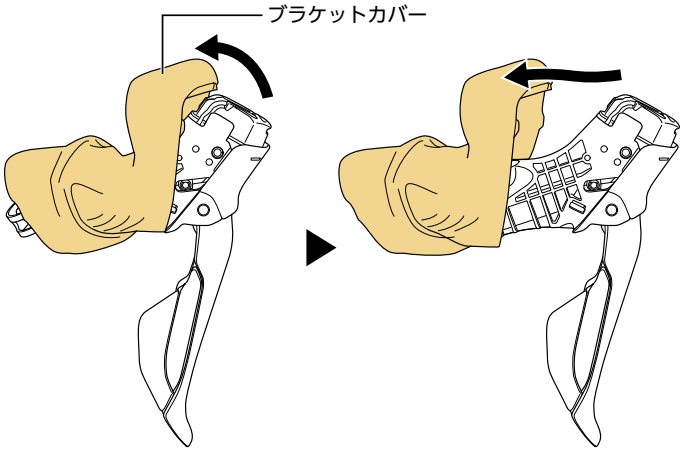
9. **じょうご内を確認し、油がない場合は、じょうごに油を補充します。**
   じょうご内に油がある場合は、手順 11 へ進んでください。
10. **ブリード用スペーサーを取付けて、ブレーキレバーを数回握ります。**
   ブレーキレバーを操作した後は、ブリード用スペーサーを取外してください。
   (1) キャリパーにブリード用スペーサー（黄）をセットします。
   (2) パッド軸を差込みます。
   (3) 抜け止めクリップを取付けます。
   (4) ブレーキレバーを数回握ります。
   (5) ブリード用スペーサーを取外します。



11. **じょうごを取外し、ブリードねじとOリングを取付けます。**
   「シマノ ハイドローリック ミネラルオイルの注入と気泡抜き」の手順 24 ～ 27 を参照して、おこなってください。
12. **ブレーキパッドとパッドスペーサー（オレンジ）をキャリパーに取付けます。**
13. **レバーを数回握り、ピストンの出代が均等になっているのを確認します。**
   ピストンの出代が均等でない場合は、手順 2 ～ 13 を繰り返してください。
14. **パッドスペーサーを取外し、ホイールを取付けます。**
15. **ディスクブレーキローターとブレーキパッドが干渉しないことを確認します。**
   干渉する場合は、固定ボルトを緩め、干渉しないように調整してください。

ブラケットカバーの交換

1. **デュアルコントロールレバーからブレーキホースとエレクトリックワイヤーを取外します。**
   デュアルコントロールレバーや取外したブレーキホースから油をこぼさないようにご注意ください。
2. **デュアルコントロールレバーをハンドルバーから取外します。**
3. **ブラケットカバーを取外します。**



4. **新しいブラケットカバーを取付けます。**
   ブラケットカバーの突起部をブラケット体のくぼみに合わせて取付けてください。
   ブラケットカバーの内側に、右用か左用かを示す刻印があります。

TECH TIPS

- イソプロピルアルコールをブラケットカバーの内側に塗ると取付けやすくなります。

5. **デュアルコントロールレバーを元通り取付けます。**
   (1)　デュアルコントロールレバーをハンドルバーに取付けます。
   (2)　デュアルコントロールレバーにエレクトリックワイヤーとブレーキホースを取付けます。

使用上の注意

- ブレーキホースを再度取付ける場合には、新品のオリーブとコネクターインサートが必要です。
- 必ず「シマノ ハイドローリック ミネラルオイルの注入と気泡抜き」をおこなってください。

デュアルコントロールレバーのコイン電池の交換

コイン電池の交換の前に

- 付属の電池はテスト用です。容量が少なくなりましたら新しい電池と取替えてください。
- 電池交換またはバッテリーホルダーの開閉は、水辺（川、湖、海、水路など）から離れた場所でおこなってください。
- 雨が降っている屋外、洗車場など、水や砂泥が多く存在する場所でおこなわないでください。故障の原因となります。
- 砂ぼこりが舞う場所や粉じんが多い場所などで作業をおこなわないでください。故障の原因となります。
- 電池交換前に、バッテリーホルダーとバッテリーケースから水分、汚れなどを除去してからおこなってください。故障の原因となります。
- 手または先端の鋭くない絶縁されている工具で作業をおこなってください。ペンチなどの導電性の工具を使用すると、コイン電池の端子が短絡し故障の原因となります。
- コイン電池の損傷を防ぐため、端子部に注意して取外してください。
- 手で作業される場合は、手をきれいに洗浄し、水分と汚れが除去された手で作業をおこなってください。
- 体が静電気を帯びていると、電子機器が破損するおそれがあるため、静電気を除去してからおこなってください。
- デュアルコントロールレバーで使用するコイン電池については表を参照してください。

	コイン電池型番	個数 (左右)
ST-R9270 / ST-R8170	CR1632	2個 (1個×2)
ST-R7170	CR1632	4個 (2個×2)

- 新品のコイン電池のご使用をお勧めします。

デュアルコントロールレバーのバッテリー残量の確認

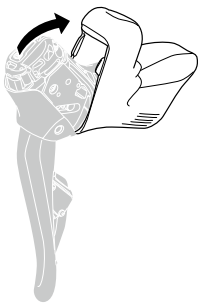
シフトスイッチを2つ同時に0.5秒以上押し続けると、バッテリー残量によってLEDが図のいずれかの状態になります。

11% ～ 100%		緑
1% ～ 10%		赤
0%		消灯

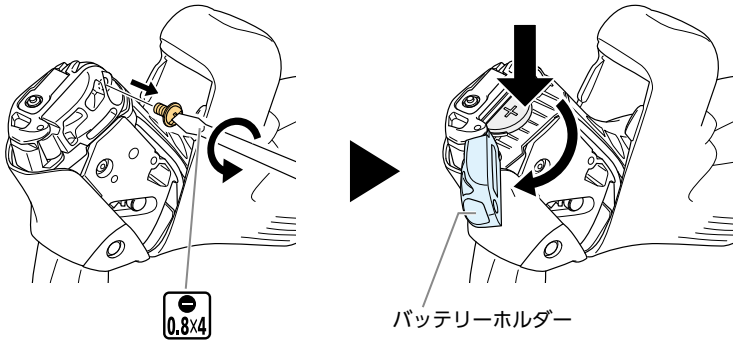
コイン電池の交換方法

ST-R9270 / ST-R8170

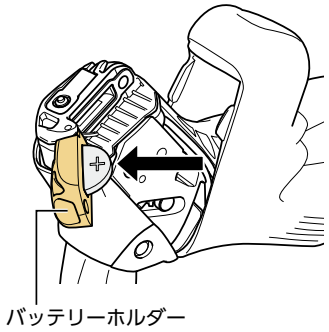
1. **ブラケットカバーを前側からめくります。**



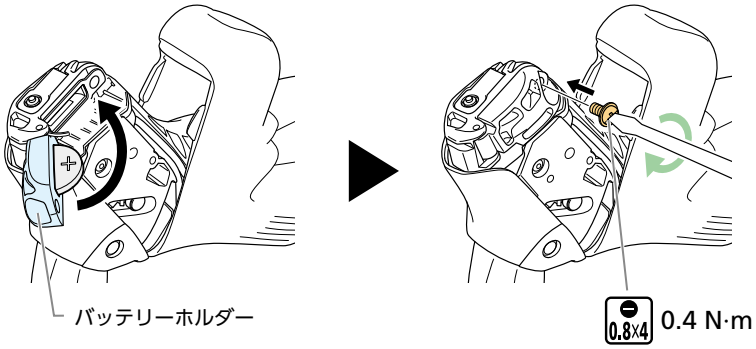
2. **ドライバーを使用しバッテリーホルダーを開け、古いコイン電池の先端を押下げながら取出します。**
   コイン電池が取出しにくい場合は、コイン電池上面にテープなどを貼付けて、引っ張り出してください。



3. **バッテリーホルダーに新しいコイン電池（CR1632）をセットします。**
   図のようにコイン電池の+側が見えるようにセットしてください。



4. **バッテリーホルダーをゆっくりと閉じ、ドライバーでしっかりと固定します。**
   強く締めすぎると破損する可能性がありますのでご注意ください。

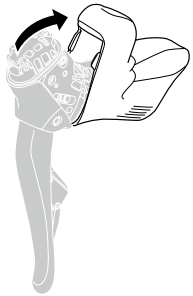


使用上の注意

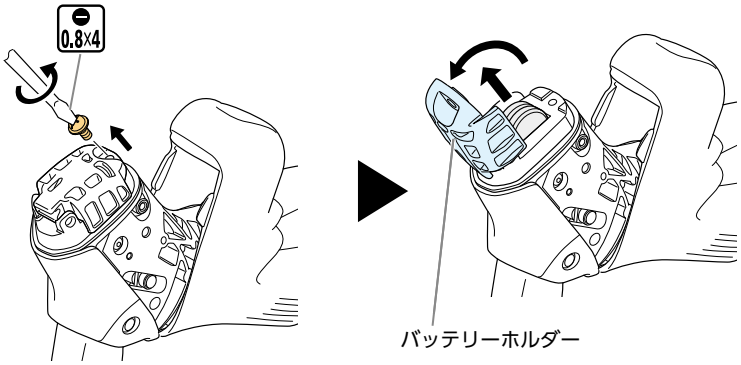
- バッテリーホルダーを閉じる前に、防水シールパッキンと接触面に異物（ゴミ、ほこり、砂、髪の毛や糸くず、液体など）が付着していないことをご確認ください。
- 異物が付着している場合は、繊維くずの出ない乾いた清潔な布で拭き取ってください。
- バッテリーホルダーを開けるのはコイン電池の交換時のみとし、開口したまま放置しないでください。異物の混入や電子機器の劣化などにより、故障の原因となります。
- コイン電池の＋と－を逆に取付けると、機器が作動しないことはもちろんのこと、機器が故障する可能性があります。電池の向きには十分お気を付けください。
- 交換後、正常に動作することをご確認ください。

ST-R7170

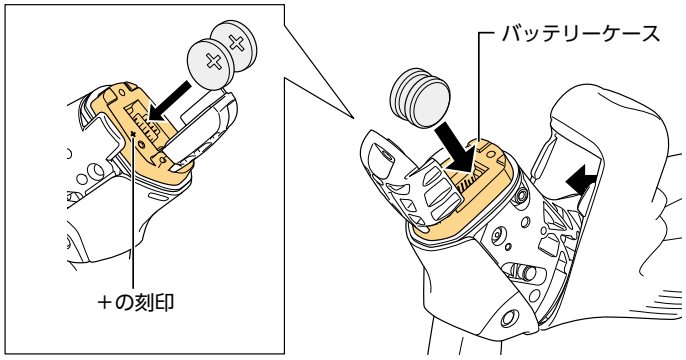
1. **ブラケットカバーを前側からめくります。**



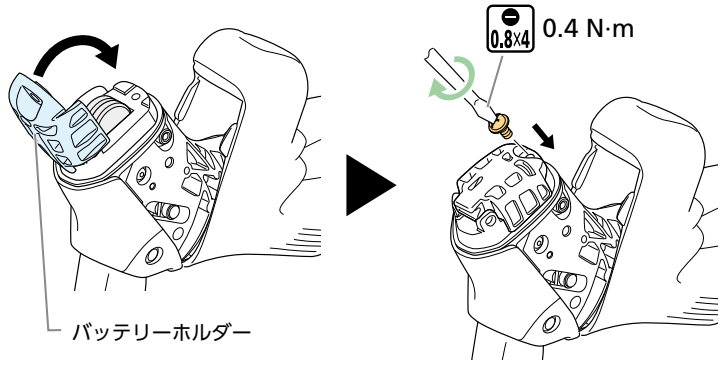
2. **ドライバーを使用しバッテリーホルダーを開け、古いコイン電池の先端を押下げながら取出します。**
   コイン電池が取出しにくい場合は、コイン電池上面にテープなどを貼付けて、引っ張り出してください。



3. **バッテリーケースに新しいコイン電池（CR1632）をセットします。**
   図のようにコイン電池の+側が2枚とも＋の刻印側になるようにセットしてください。



4. **バッテリーホルダーを閉じ、ドライバーでしっかりと固定します。**
   強く締めすぎると破損する可能性がありますのでご注意ください。



使用上の注意

- バッテリーホルダーを閉じる前に、防水シールパッキンと接触面に異物（ゴミ、ほこり、砂、髪の毛や糸くず、液体など）が付着していないことをご確認ください。
- 異物が付着している場合は、繊維くずの出ない乾いた清潔な布で拭き取ってください。
- バッテリーホルダーを開けるのはコイン電池の交換時のみとし、開口したまま放置しないでください。異物の混入や電子機器の劣化などにより、故障の原因となります。
- コイン電池の＋と－を逆に取付けると、機器が作動しないことはもちろんのこと、機器が故障する可能性があります。電池の向きには十分お気を付けください。
- 交換後、正常に動作することをご確認ください。

製品改良のため、仕様の一部を予告なく変更することがあります。

お客様相談窓口
Tel. 0120-495-440（通話料無料）
Fax.072-243-7847

株式会社シマノ
〒590-8577 堺市堺区老松町3丁77番地