ディーラーマニュアル

ロード	MTB	トレッキング
シティツーリング／コンフォートバイク	アーバンスポーツ	E-BIKE

油圧式ディスクブレーキ／デュアルコントロールレバー

DURA-ACE
ST-R9120
BR-R9170
SM-RT900

ULTEGRA
ST-R8020
ST-R8025
BR-R8070
SM-RT800

SHIMANO 105
ST-R7020
ST-R7025
BR-R7070
SM-RT70

TIAGRA
ST-4720
ST-4725
BR-4770

目次

重要なお知らせ 3

安全のために 4

使用工具一覧 9

取付け 11

ディスクブレーキローターの取付け 11
ブレーキホースの取付け 11
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） 17
ハンドルバーへの取付け 29
シマノ純正ミネラルオイルの注入と気泡抜き 30
ブレーキキャリパーの取付け 39
フレーム取付けボルトの抜け止め 47
シフティングケーブルの取付け 48

調整 53

フリーストロークと握り幅調整 53

メンテナンス 56

ブレーキパッドの交換 56
ネームプレートの交換 58
シマノ純正ミネラルオイルの交換 58
ブラケットカバーの交換 59
メインレバーサポートの交換 60
ケーブルカバーの交換方法 62
切れたインナーエンドの取出し方法（シフティングケーブル） 63
SLケーブルガイドの交換 64
ダイヤフラムの交換 65

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併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

「死亡や重傷を負うおそれが大きい内容」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

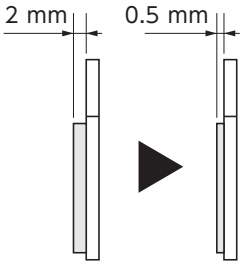
- **製品を取付ける際は、必ず取扱説明書の指示に従う。**
  その際、シマノ純正部品を使用してください。製品や交換部品が不適切に組立て、調整されていると、製品の不具合を招き、転倒して重傷を負う場合があります。
- 部品の交換など、メンテナンス作業中は、適正な目の保護具を着用する。

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

■ブレーキ全般

- 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触れない。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触れない。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。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。

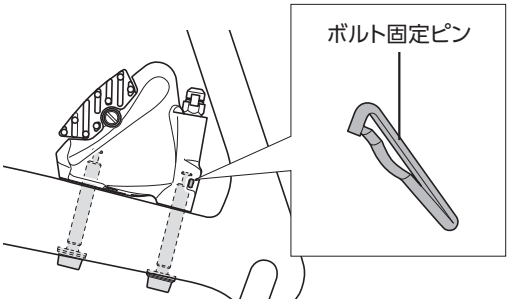


- ディスクブレーキローターに割れ、変形が生じたまま使用しない。ディスクブレーキローターが破損して転倒し、重傷を負う可能性があります。
- ディスクブレーキローターの厚みが1.5 mm以下の場合は使用しない。アルミ面が出てきた状態でも使用しない。ディスクブレーキローターが破損して転倒し、重傷を負う可能性があります。
- ブレーキを連続してかけ続けない。ブレーキレバーストロークが急激に増加しブレーキが効かなくなり転倒や衝突により重傷を負う可能性があります。
- 油漏れが発生した状態のまま使用しない。ブレーキが効かなくなり転倒や衝突により重傷を負う可能性があります。
- 前ブレーキを強くかけない。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して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

- 取付けまたはメンテナンス時などに回転中のディスクブレーキローターには触れない。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。

- ディスクブレーキローターに割れ、ひずみ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し、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の厚みが1.5 mm以下の場合は使用しない。アルミ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し、重傷を負う可能性があります。
- 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ので、乗車中、または下車後すぐに触れない。やけどを負うおそれがあります。
- 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。そのままの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。
- シマノ純正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。
- 油は必ず開封したてのものを使用する。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、必ず適切な長さの固定ボルトを使用する。
  ボルト固定ピンがしっかりと引っ掛からず、ボルトが抜け落ちる可能性があります。

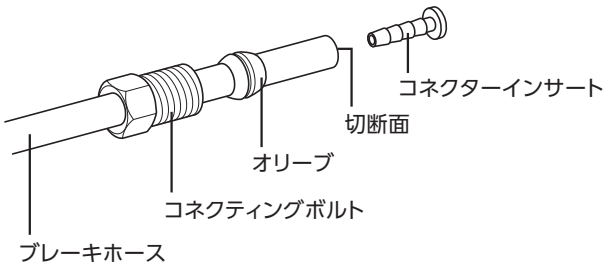


■ブレーキホース

- 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して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油漏れの可能性があります。

⚠ 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

■シマノ純正ミネラルオイルに関する注意

- 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。炎症を起こす場合があります。
- 皮膚に付いた場合は、石けん水で十分に洗う。炎症を起こす場合があります。
- シマノ純正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。
  シマノ純正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。シマノ純正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してください。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衝突や転倒をして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

■シマノ純正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。
- シマノ純正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。
- 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
- 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際、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。

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

- 変速操作時には必ずクランク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。
- 清掃の際にシンナーや強い溶剤を使用しないでください。表面をいためるおそれがあります。
- カーボン製レバーはやわらかい布を使って必ず中性洗剤で洗ってください。さもないと素材にダメージを与えて強度が落ちる可能性があります。
- カーボン製レバーを高温な場所に放置したままにすることを避けてください。また火に近づけないでください。
- 変速操作がスムーズにできなくなった場合には変速機を洗浄し、可動部に注油してください。
- 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。
- ブレーキシステムの洗浄またはメンテナンスには、石けん水を使用するか空拭きをおこなってください。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。
- 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。

自転車への組付け、整備に関する事項

- ブレーキホース／アウターケーシングはハンドル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、ハンドルをいっぱいに操舵したときにシフト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。
- 円滑な操作のため、OT-SPシールドケーブル、ケーブルガイドをご使用ください。
- 使用前にインナーケーブルとアウターケーシングの摺動部分にSIS SP41グリス(Y04180000) を塗布してください。また、インナーケーブルにゴミなどを付着させないでください。インナーケーブルのグリスを拭き取ってしまった場合は、SIS SP41グリス(Y04180000) の塗布を推奨します。
- 変速ケーブルには専用グリスを使用しています。プレミアムグリスや他のグリスを使用すると変速機能が低下します。
- 変速調整ができない場合には、車体の後ろ側にあるフォークエンドの平行度を確認します。ケーブルの洗浄およびグリスアップとアウターケーシングが長すぎたり短すぎたりしていないかを確認してください。
- レバー体は取外さないでください。

■ディスクブレーキ

- 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。
- 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ってしまった場合には、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、マイナスドライバーなどで、ブレーキパッドを押し広げてください。(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が戻りにくいときは、ブリードねじを取外してからおこなってください。(リザーバータンクから油があふれ出るおそれがありますのでご注意ください)
- ブレーキシステムの洗浄またはメンテナンスにはイソプロピルアルコール、石けん水を使用するか空拭きをおこなってください。市販のブレーキクリーナーまたは、鳴き止め剤などは使用しないでください。シールなどを損傷するおそれがあります。
- キャリパーを分解掃除する場合、ピストンは取外さないでください。
- ディスクブレーキローターが摩耗した場合または割れ、ひずみが生じたときにはディスクブレーキローターを交換してください。
- クランプバンド、クランプボルト、クランプナットは他の製品との互換性はありません。他の製品で使われている部品と組合わせて使用しないでください。

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

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。

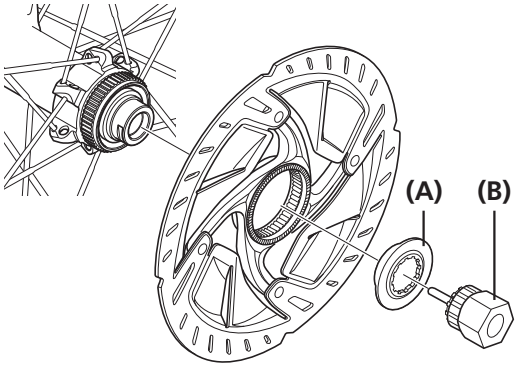
工　具		工　具		工　具	
	2 mm六角レンチ		プラスドライバー[#1]		TL-CT12
	2.5 mm六角レンチ		マイナスドライバー 呼び径0.8×4		SM-DISC （じょうごとオイルストッパー）
	4 mm六角レンチ		モンキレンチ		ファンネルアダプター
	5 mm六角レンチ		カッターナイフ		TL-BT03/TL-BT03-S
	8 mmスパナ		TL-BH61		TL-LR15
	7 mmメガネレンチ		TL-BH62		ヘクサロビュラ[#8]
	マイクロメーター				

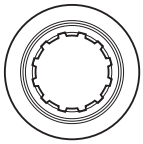
取付け

取付け

■ ディスクブレーキローターの取付け

センターロック方式



	内スプラインタイプ
ディスクブレーキローター取付けロックリング	
ロックリング締付工具	TL-LR15 モンキレンチ

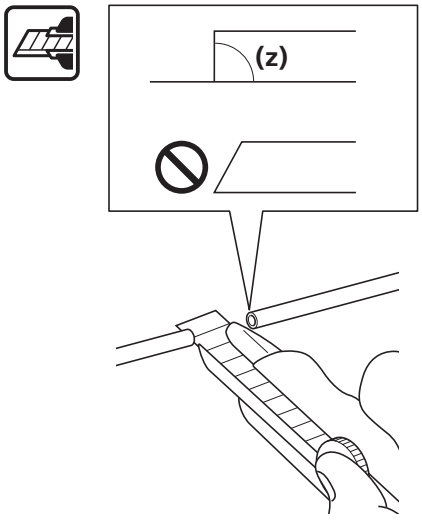
(A) ディスクブレーキローター取付けロックリング

(B) ロックリング締付工具

締付けトルク	
	40 N·m

■ ブレーキホースの取付け

1



カッターナイフなどの工具を使用してブレーキホースを切断します。

(z) 90˚

使用上の注意

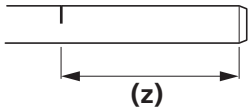
カッターナイフを使用する際には、必ずカッターナイフの取扱説明書に従って安全かつ適切に使用してください。

TECH TIPS

TL-BH62をお使いの場合は、付属の取扱説明書をご覧ください。

次ページへ続く

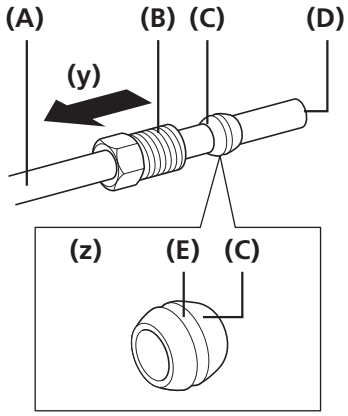
2



ブレーキホースの端部がブレーキキャリパーとデュアルコントロールレバーのホースマウントの台座にしっかりとはめ込まれていることを確認できるように、図のようにブレーキホースにあらかじめマークを付けてください。
(目安として、マウント内のブレーキホースの長さはブレーキホースの切断部から測定した場合、約15 mmです。)

(z) 15 mm

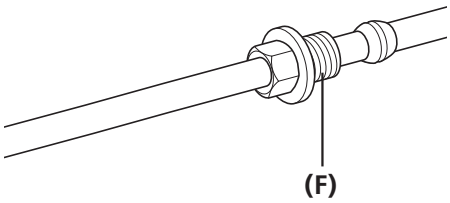
3



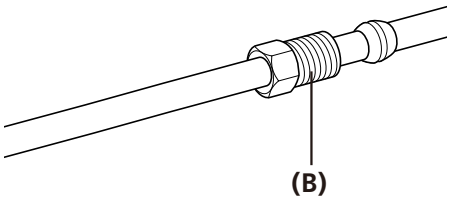
ブレーキホースを図示のようにコネクティングボルトとオリーブに通します。

(y) 挿入方向
(z) グリスをオリーブの外側に塗布する。

デュアルコントロールレバー側



ブレーキキャリパー側



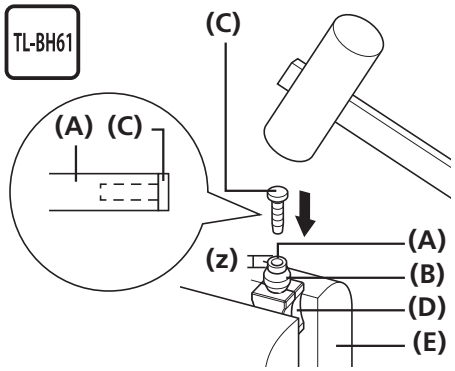
(A) ブレーキホース
(B) コネクティングボルト
(C) オリーブ
(D) 切断端部
(E) グリス
(F) フランジ付きコネクティングボルト

使用上の注意

- 内装仕様のフレームに取付ける場合は、バンジョーの付いていないブレーキホース先端をフレームのキャリパー側から先に通した上で作業をおこなってください。
- デュアルコントロールレバー側のコネクティングボルトは、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。

次ページへ続く

4



針のような物体を使用して、ブレーキホースの切断端部の内側をスムーズにしてから、コネクターインサートを取付けます。

図のように、TL-BH61にブレーキホースを接続し、TL-BH61をバイスで固定します。

次に、ハンマーなどの工具を使用して、コネクターインサートの台座がブレーキホースの端部に接触するまで、コネクターインサートをたたきます。

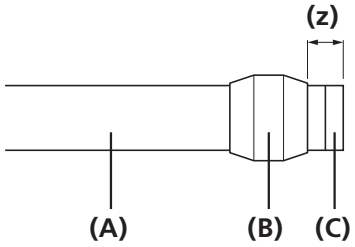
(z) SM-BH90-JK-SSR：1 mm

(A) ブレーキホース
(B) オリーブ
(C) コネクターインサート
(D) TL-BH61
(E) バイス

使用上の注意

ブレーキホースの端部がコネクターインサートの台座に接触していないと、ブレーキホースが外れたり、油漏れが発生したりすることがあります。

5



オリーブが図の位置であることを確認したら、グリスをコネクティングボルトのねじ部に塗布します。

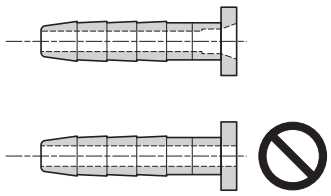
(z) 2 mm

(A) ブレーキホース
(B) オリーブ
(C) コネクターインサート

モデルナンバー	長さ	色
SM-BH90-JK-SSR	11.2 mm	シルバー

使用上の注意

コネクターインサートは、必ずSM-BH90-JK-SSに同こんされている専用のコネクターインサートをご使用ください。
同こん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、オイル漏れなどを引き起こす可能性があります。

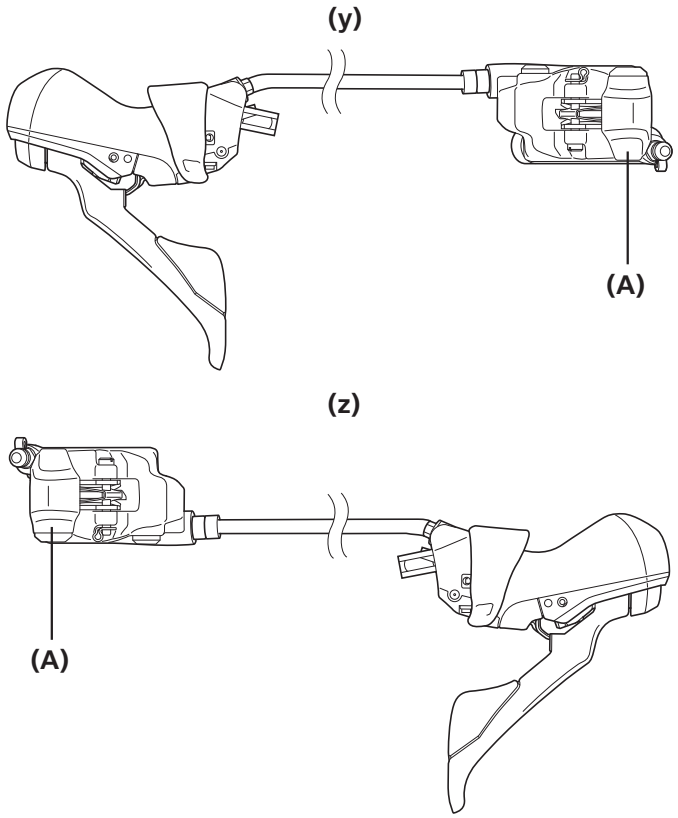


次ページへ続く

6

ブレーキホースがねじれないようにしてください。

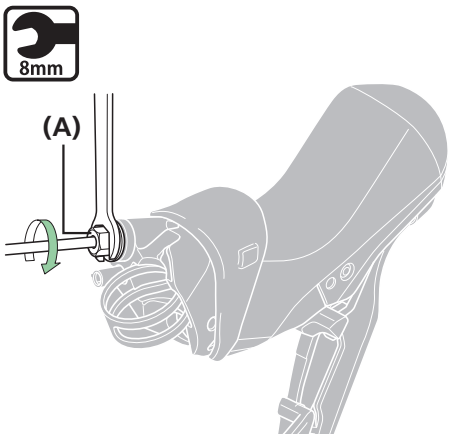
ブレーキキャリパーとデュアルコントロールレバーが図の位置であることを確認してください。



(y) 左レバー
(z) 右レバー

(A) ブレーキキャリパー

7



デュアルコントロールレバーをハンドルやバイスに固定して、ブレーキホースを真っ直ぐに差込みます。

ブレーキホースを押しながらフランジ付きコネクティングボルトをスパナで締付けます。

(A) フランジ付きコネクティングボルト

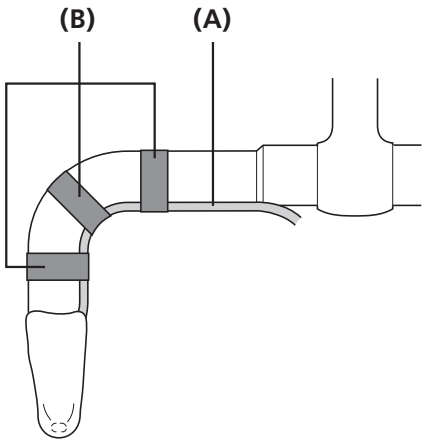
締付けトルク	
8mm	5 - 6 N·m

使用上の注意

- このときに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。
- デュアルコントロールレバーをハンドルバーに固定した状態でブレーキホースを取付ける場合、スパナを回しやすいようブラケットの角度を調整してください。
  その際、ハンドルなどに傷が付かない様に注意してください。

次ページへ続く

8



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。

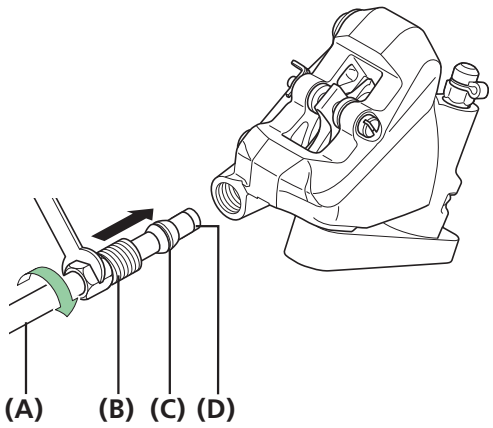
(A) ブレーキホース
(B) テープ

ブレーキキャリパーの端部

ブレーキホースにコネクターインサートを取付けます。

その後、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。

8mm

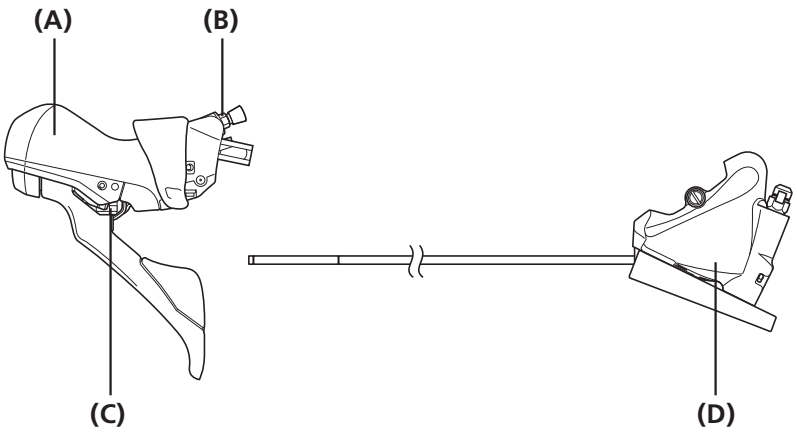


(A) ブレーキホース
(B) コネクティングボルト
(C) オリーブ
(D) コネクターインサート

締付けトルク	
8mm	5 - 7 N·m

■ 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）

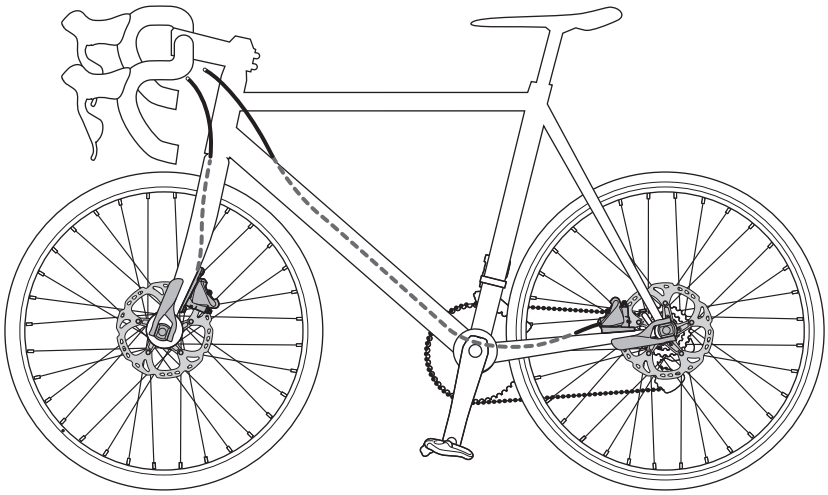
ここではイージーホースジョイントシステムのブレーキホースを切断して、長さを調整する方法を説明しています。
ブレーキホースの長さを調整する必要がない場合は、ブレーキホースを切断する工程は必要ありません。



(A) デュアルコントロールレバー
(B) ジョイントスリーブ
(C) レバーストッパー
(D) ブレーキキャリパー

1

内蔵式フレームの各穴にブレーキホースを通します。



使用上の注意

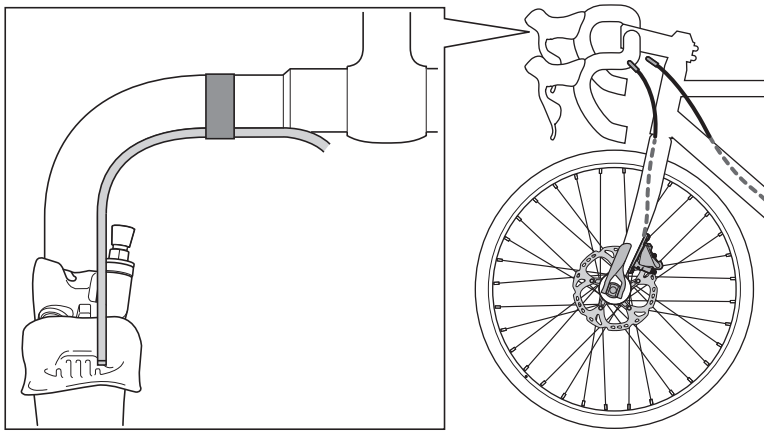
- イラストはイメージです。
  ブレーキホースの通し方は完成車メーカーに問い合わせるか、自転車の取扱説明書を参照してください。

次ページへ続く

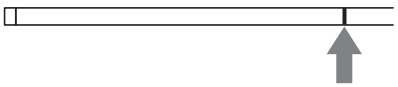
2

デュアルコントロールレバーを乗車時の位置に固定します。

次に図のようにブレーキホースをハンドルバーに沿わせながら、適切な長さを確認します。

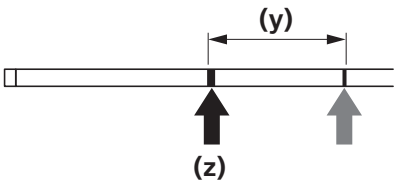


3



適切な長さが決まったら、ブレーキホースにマークを付けます。

4

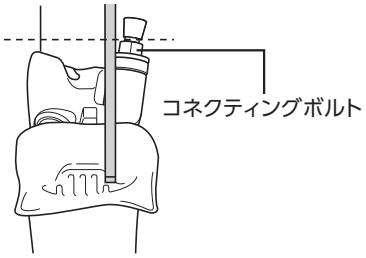


最初に付けたマークから21 mm長い位置に、ブレーキホースを切断するためのマークを付けます。

(y) 21 mm
(z) 切断用マーク

TECH TIPS

ブレーキホースの適切な長さを確認する際は、デュアルコントロールレバーのコネクティングボルトの端部を基準にしてください。



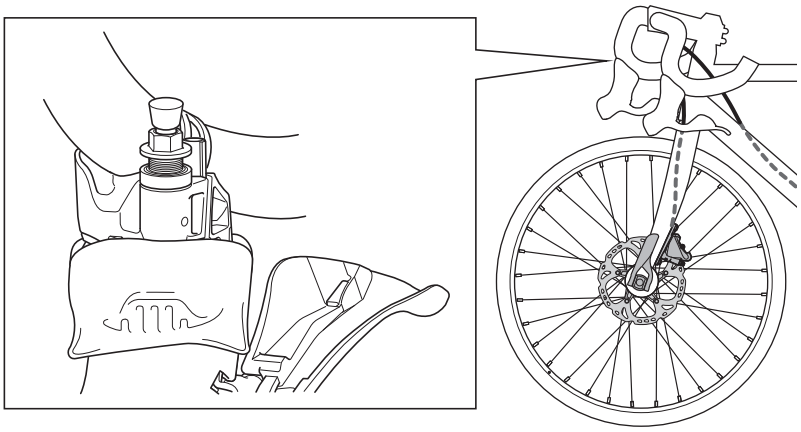
使用上の注意

イージーホースジョイントシステムのブレーキホースには、あらかじめマークがついています。
長さ調整のためにブレーキホースを切断する必要がない場合は、マークを付ける必要はありません。

次ページへ続く

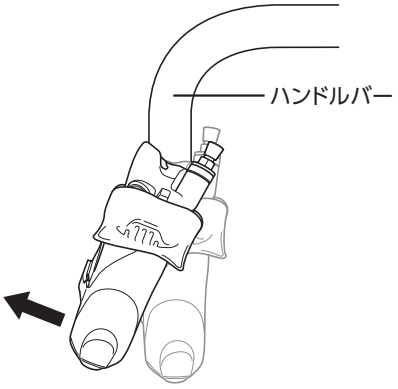
5

ハンドルの角度を変えるなどして、デュアルコントロールレバーのホース接続口を上向きにして固定します。



使用上の注意

デュアルコントロールレバーをハンドルバーに固定した状態でブレーキホースを取付ける場合、スパナを回しやすいようブラケットの角度を調整してください。その際、ハンドルなどに傷が付かない様に注意してください。

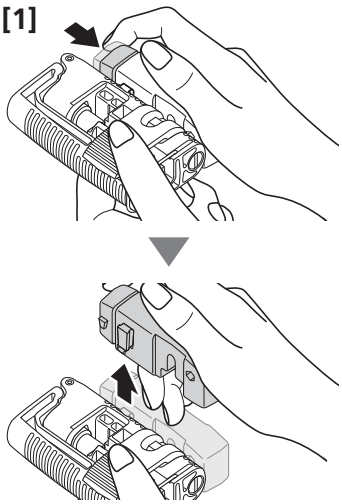


6

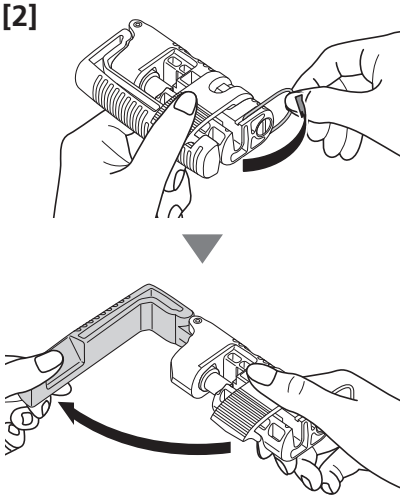
ブレーキホースをカットするためのTL-BH62を準備します。

TL-BH62を図のように分解します。

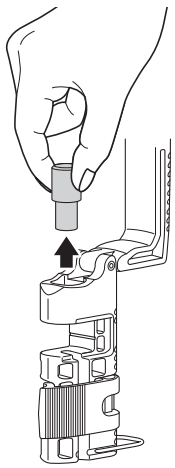
[1]



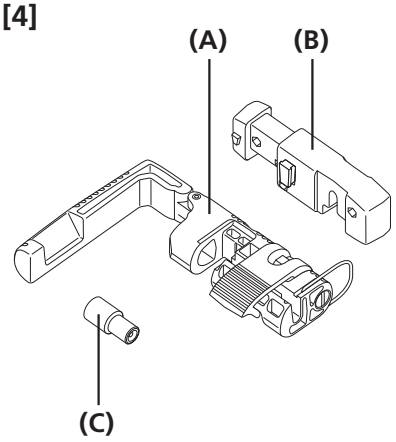
[2]



[3]



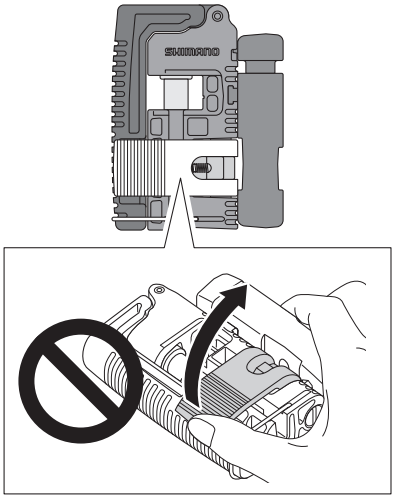
[4]



(A) 本体
(B) ホースカッター
(C) プレスブロック

使用上の注意

- 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。



- TL-BH62の取扱説明書も合わせてお読みください。

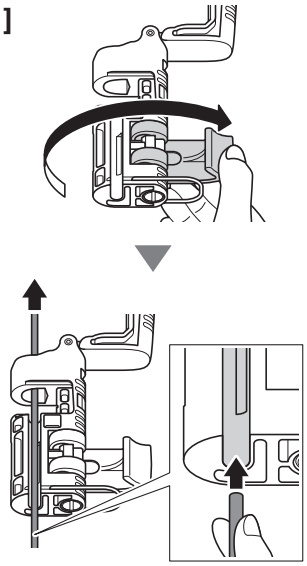
次ページへ続く

7

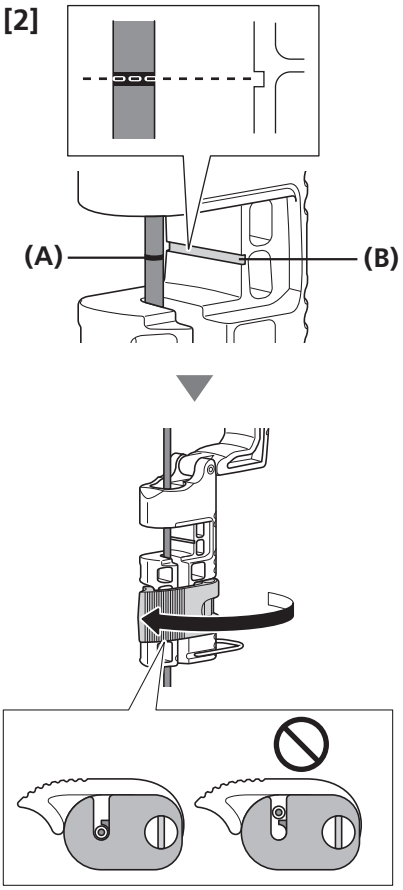
図のように、工具にブレーキホースをセットします。

次に切断用に付けたマークが工具の溝と平行になっていることを確認し、ブレーキホースを固定します。

[1]



[2]



(A) 切断用マーク
(B) 溝

使用上の注意

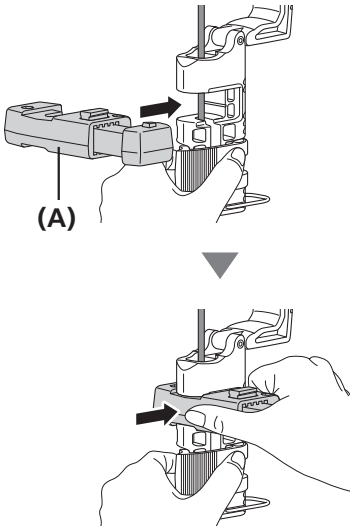
ブレーキホースをセットする際、切断用に付けたマークが工具の溝と平行になるようにしてください。

8

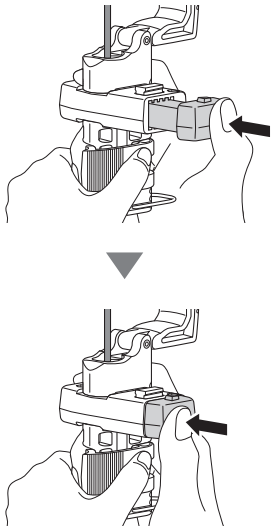
ホースが固定されていることを確認し、ホースカッターを取付けます。

次にホースカッターを図[2]のように押込んで、ブレーキホースを切断します。

[1]



[2]

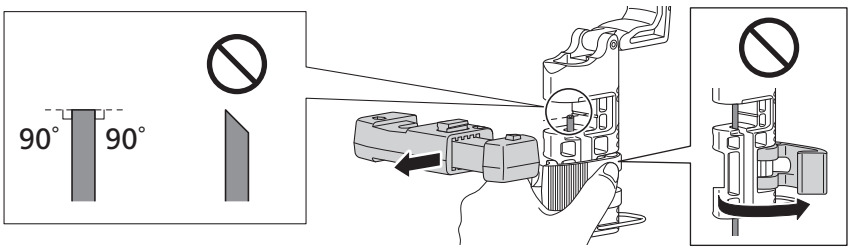


(A) ホースカッター

次ページへ続く

9

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。

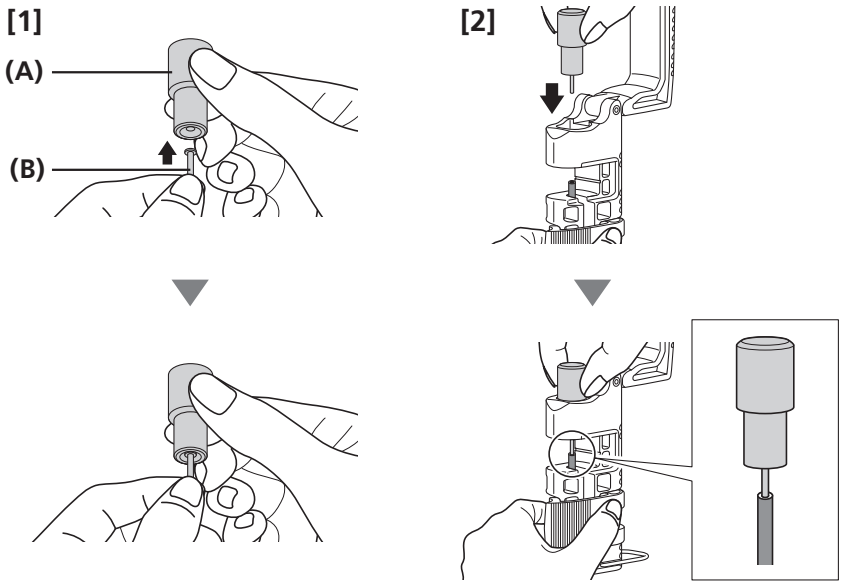


10

コネクターインサート取付け準備をおこないます。

プレスブロックにコネクターインサートを取付け、工具にセットします。

このとき、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ます。



(A) プレスブロック
(B) コネクターインサート

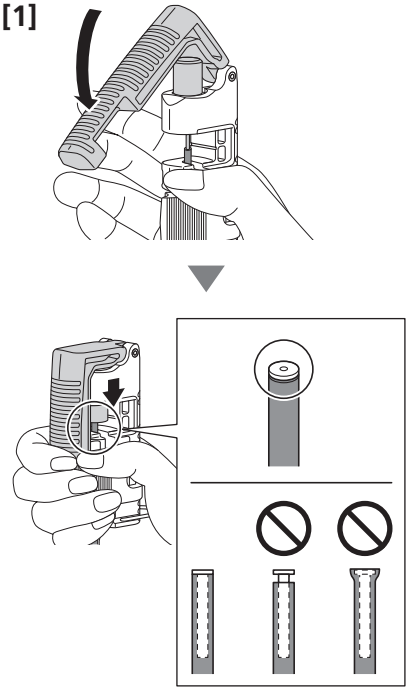
次ページへ続く

11

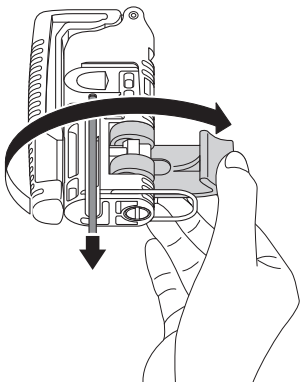
図のように、工具のレバーを握り、コネクターインサートをブレーキホースに取付けます。

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、工具からブレーキホースを取外します。

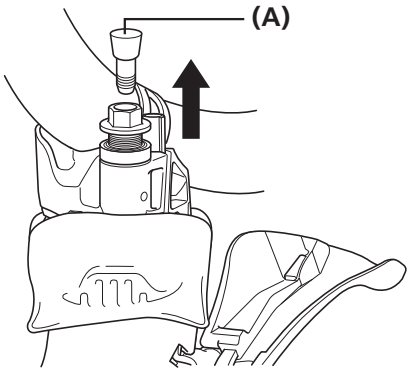
[1]



[2]



12



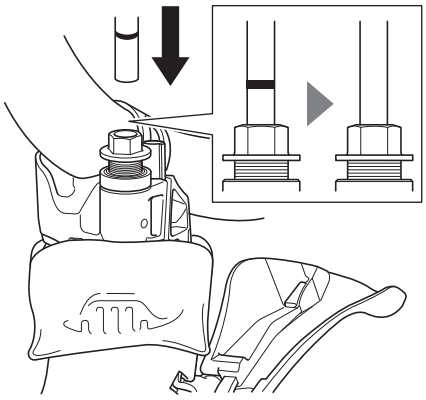
シールプラグを取外します。

(A) シールプラグ

TECH TIPS

シールプラグに付着しているオイルが、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。

13



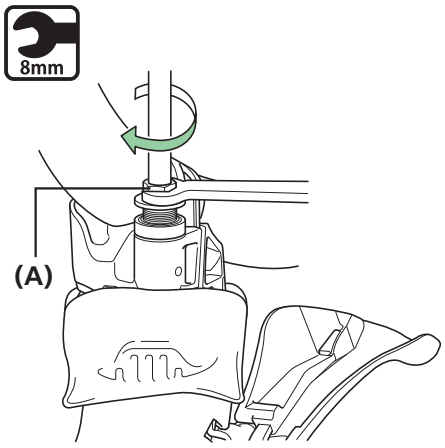
ブレーキホースに付けたマークが隠れるまで、ブレーキホースをジョイント部品に挿し込みます。

TECH TIPS

- 最初から内部にオリーブが組み込まれています。オリーブに引っ掛からないように挿し込みます。
- ホース表面に印字されている線、または前行程でブレーキホースに追加したマークが隠れるまで、差込まれているか確認します。
- 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。

次ページへ続く

14



ブレーキホースを押込みながら、フランジ付きコネクティングボルトを8 mmスパナで締付けます。

その後、オイルをきれいにふき取ります。

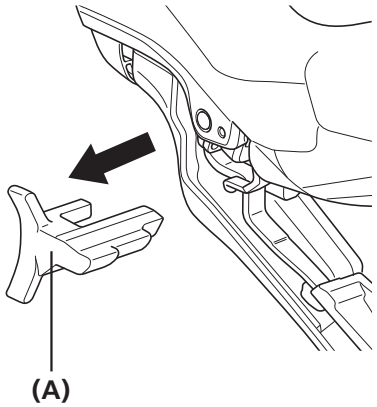
(A) フランジ付きコネクティングボルト

締付けトルク	
8mm	5 - 6 N·m

使用上の注意

ブレーキホースの挿入およびコネクティングボルトの締付けは確実におこなってください。
オイル漏れや制動力不足の原因になります。

15



ブレーキレバーのストッパーを取外します。

(A) レバーストッパー

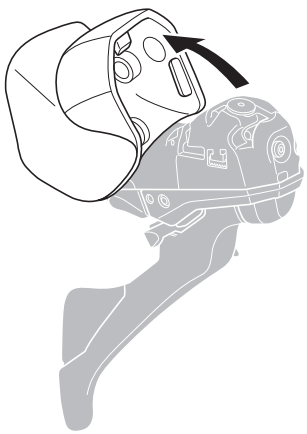
使用上の注意

レバーストッパーを外した後は、キャリパー側にパッドスペーサーが装着されていること、または、キャリパーが自転車に取付けられ、ディスクブレーキローターをはさむ状態であることを確認してから、レバーを握るようにしてください。
自転車に組付けた後は、必ず、レバーストッパーが外されていることを確認してください。

TECH TIPS

レバーを握り込まないように気を付けて、少し動かしながら、レバーストッパーを引っ張ると外れます。

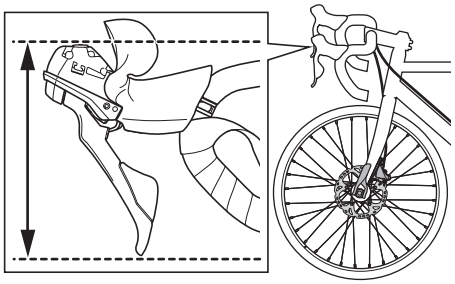
16



ブラケットカバーを前側からめくります。

次ページへ続く

17

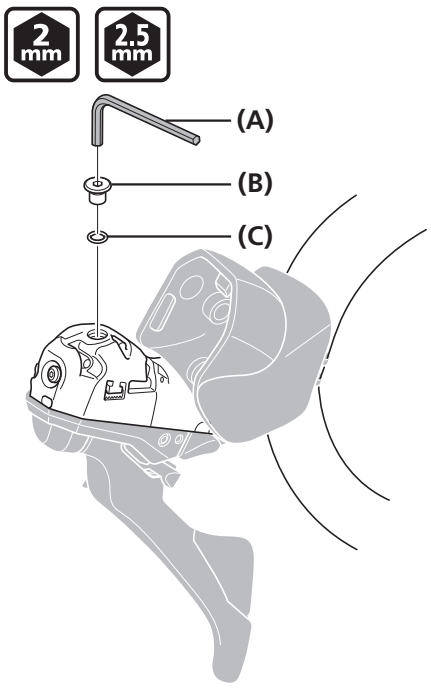


ブリードねじ上面が地面と平行になる位置に調整します。

使用上の注意

角度を傾ける際、ブレーキホースやシフトケーブルを無理に引っ張らないように注意してください。

18



ブリードねじとOリングを取外します。

(A) ST-R9120/ST-R8020/ST-R8025:
2 mm六角レンチ
ST-R7020/ST-R7025/ST-4720/ST-4725:
2.5 mm六角レンチ

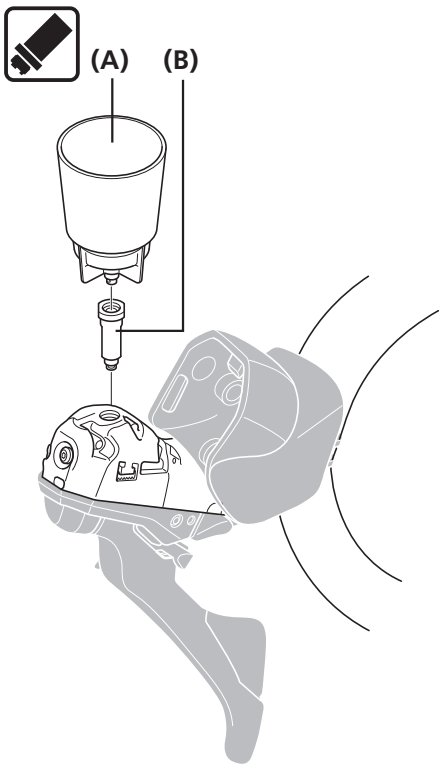
(B) ブリードねじ

(C) Oリング

TECH TIPS

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。

19



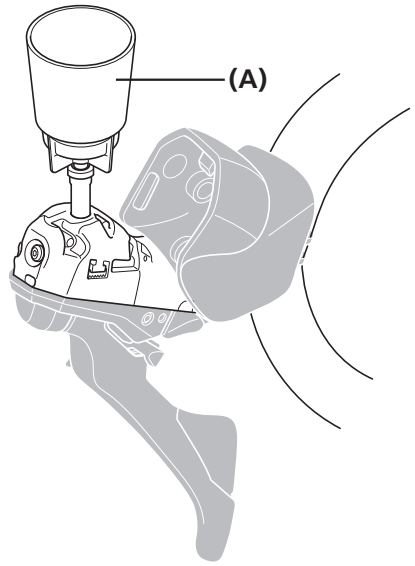
じょうごにファンネルアダプターを取付けます。

(A) じょうご

(B) ファンネルアダプター

次ページへ続く

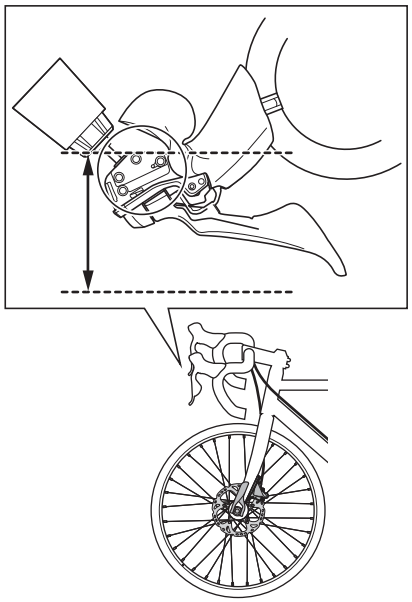
20



じょうごを取付けます。

(A) じょうご

21



図のように、ハンドルの角度を変えるなどして、ブラケットの図示の面が地面と平行になるように調整します。

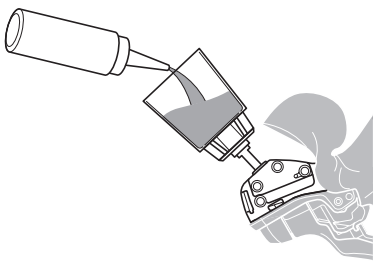
使用上の注意

角度を傾ける際、ブレーキホースやシフトケーブルを無理に引っ張らないように注意してください。

22

ブリーディング時には、ブレーキキャリパーをクリップなどで固定して作業をおこなってください。

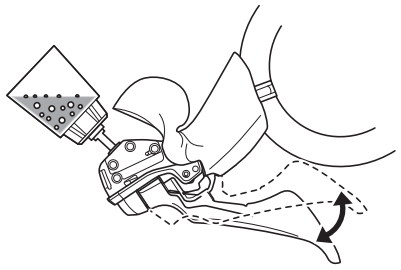
23



じょうごに油をつぎます。

次ページへ続く

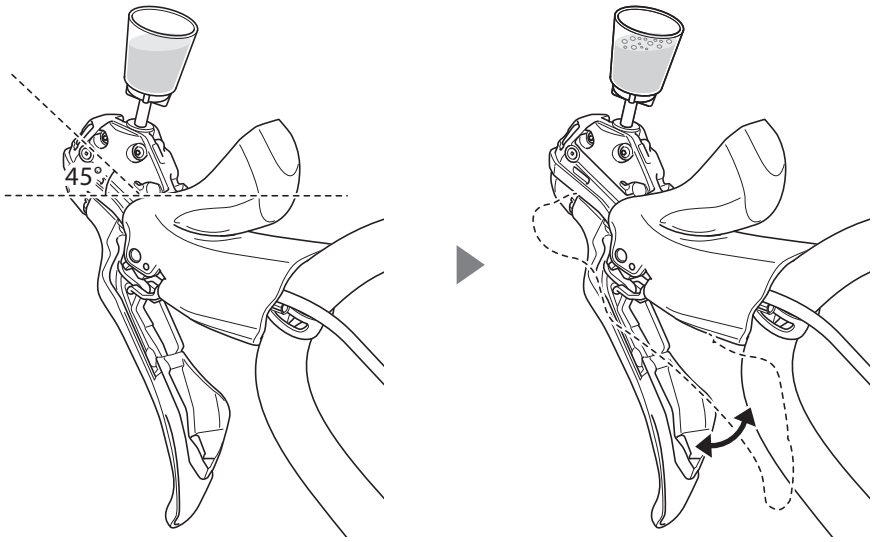
24



気泡が出なくなるまでレバー操作をゆっくり繰り返します。

25

ハンドルの角度を変えるなどして、ブラケットの図示の面が地面と45°になるように調整し、気泡が出なくなるまでレバー操作をゆっくり繰り返します。



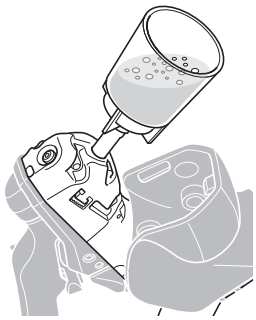
次ページへ続く

26

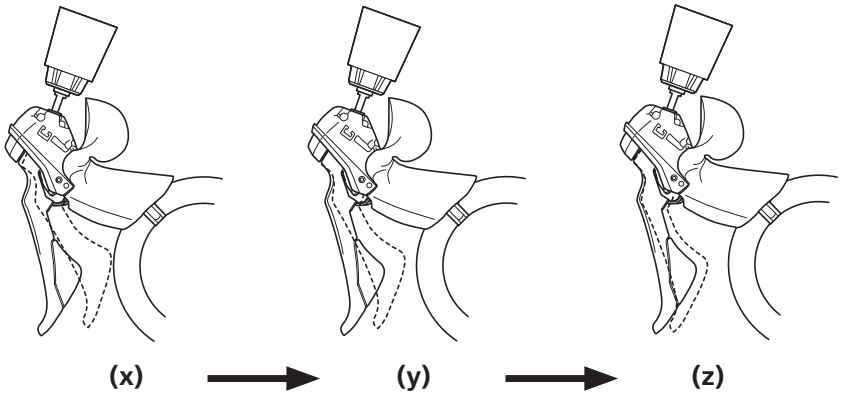
ここでブレーキレバーを操作すると、システム内の気泡が穴からじょうごに上がってきます。

気泡が出なくなったら、ブレーキレバーを当たりまで握ります。

正常の状態であれば、この状態でレバー当たりが固くなります。

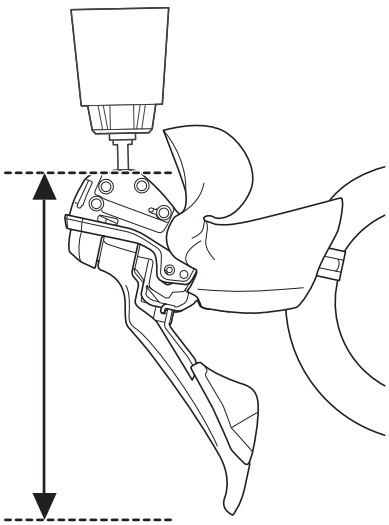


レバーの動き



(x) 緩い
(y) 少し固くなる
(z) 固くなる

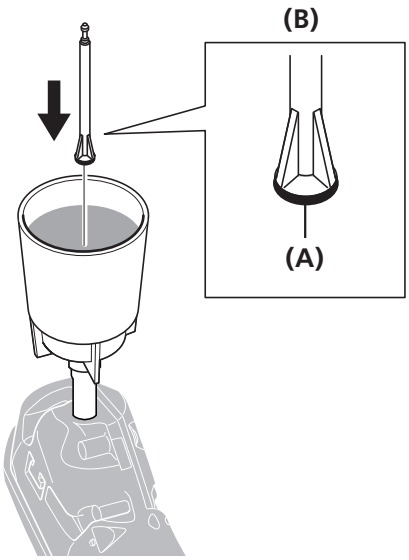
27



ハンドルの角度を変えるなどして、ブリードねじ上面が地面と平行になる位置に調整します。

次ページへ続く

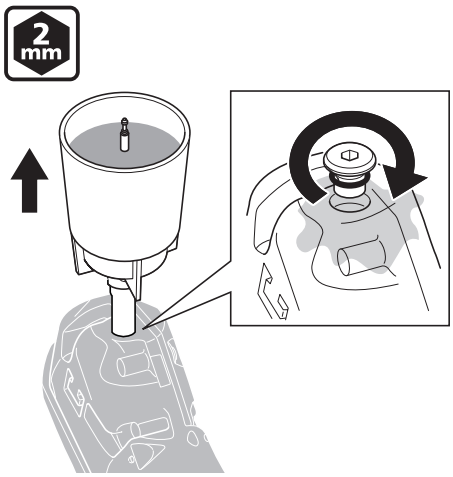
28



オイルストッパーのOリングの付いている側を下にして、じょうごに栓をします。

(A) Oリング
(B) オイルストッパー

29



オイルストッパーで栓をしたまま、じょうごとファンネルアダプターを取外します。

リザーバータンク内に気泡を残さないように油をあふれさせつつ、ブリードねじにOリングを取付けて締付けます。

締付けトルク	
2 mm	0.5 - 0.7 N·m

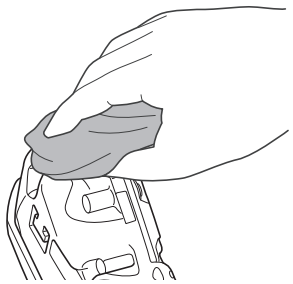
使用上の注意

ブレーキ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。

TECH TIPS

あふれた油が周辺に流れて行かないようにウエスで覆いながら作業をしてください。

30



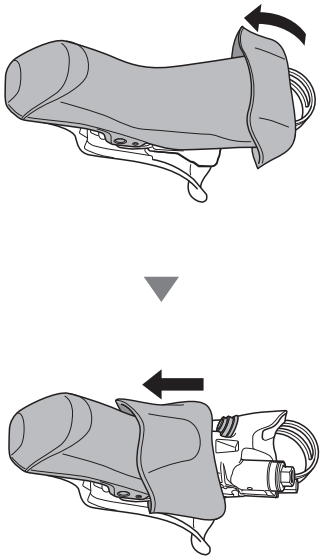
あふれた油を拭き取ります。

使用上の注意

全ての作業が完了後、必ずブレーキが正常に動作するか確認してください。

■ ハンドルバーへの取付け

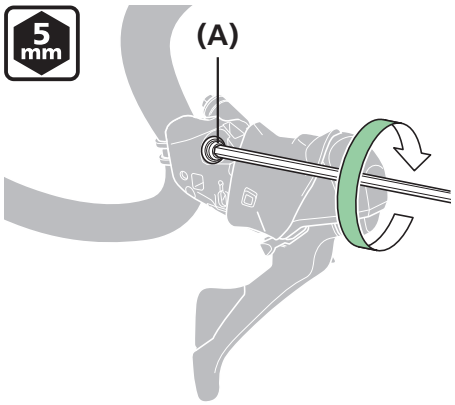
1



ブラケットカバーを後ろ側からめくります。

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し下げてください。

2



ブラケット部上側のクランプボルトを5 mm六角レンチで緩め、ハンドルバーにセットした後、締付けます。

(A) クランプボルト

締付けトルク	
5 mm	6 - 8 N·m

使用上の注意

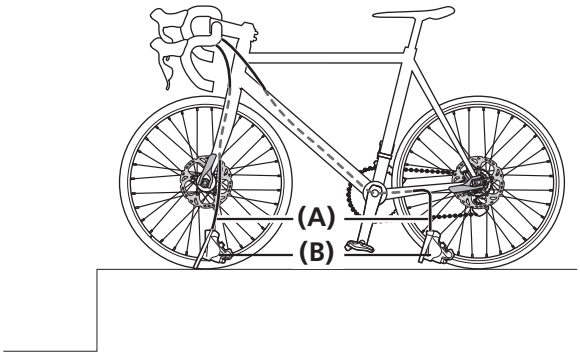
材質の特性により、無理に引っ張るとカバーに亀裂が入る可能性があります。

使用上の注意

- シフトレバーをドロップハンドルに通す際は、クランプボルトを十分に緩めてください。
  ハンドルバーに傷が付くおそれがあります。
- クランプバンド、クランプボルト、クランプナットは他の製品との互換性はありません。他の製品で使われている部品と組合わせて使用しないでください。

■ シマノ純正ミネラルオイルの注入と気泡抜き

ブレーキキャリパーにブリード用スペーサー (黄) を付けたままスタンドなどを利用して、自転車を図のようにセットします。

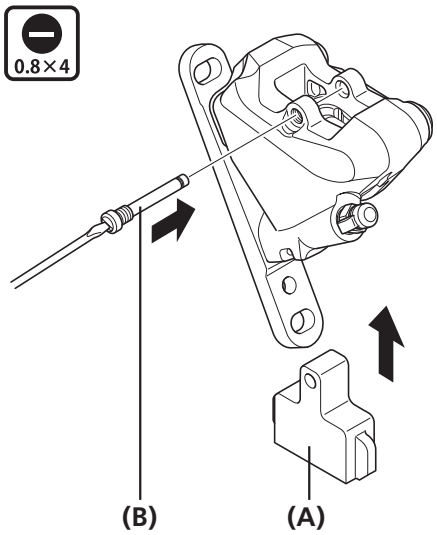


(A) ブレーキホース
(B) ブレーキキャリパー

使用上の注意

ブレーキキャリパーの気泡抜き作業をおこなうときは、SM-DISC (じょうごとオイルストッパー) およびファンネルアダプターが必要です。

1

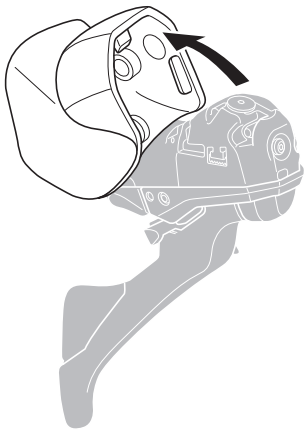


ブリード用スペーサー (黄) を取付けます。

(A) ブリード用スペーサー
(B) パッド軸

締付けトルク	
0.8×4	0.2 - 0.4 N·m

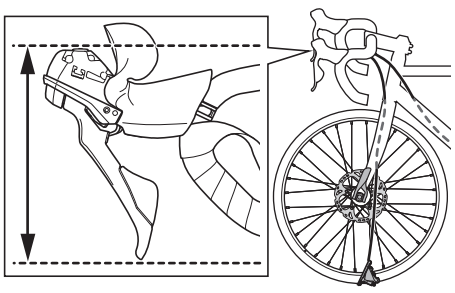
2



ブラケットカバーを前側からめくります。

次ページへ続く

3

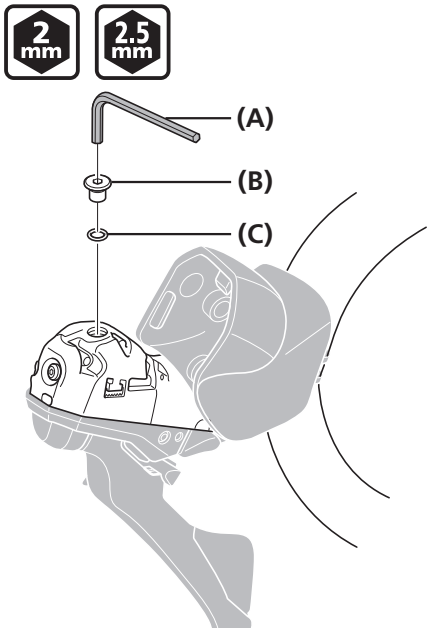


ブリードねじ上面が地面と平行になる位置に調整します。

使用上の注意

角度を傾ける際、ブレーキホースやシフトケーブルを無理に引っ張らないように注意してください。

4



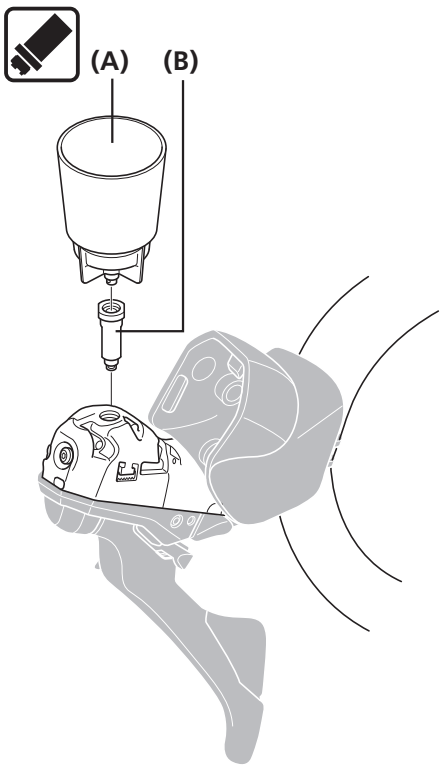
ブリードねじとOリングを取外します。

(A) **ST-R9120/ST-R8020/ST-R8025:**
2 mm六角レンチ
ST-R7020/ST-R7025/ST-4720/ST-4725:
2.5 mm六角レンチ
(B) ブリードねじ
(C) Oリング

TECH TIPS

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。

5

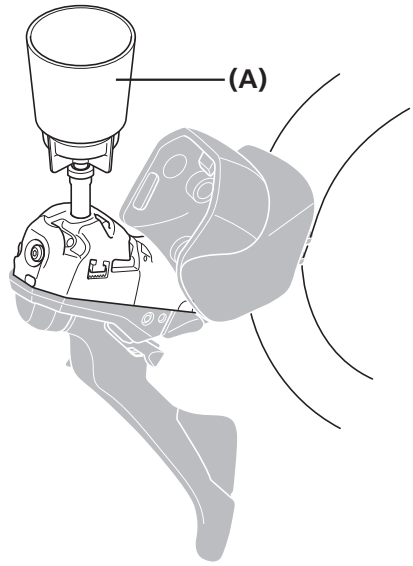


じょうごにファンネルアダプターを取付けます。

(A) じょうご
(B) ファンネルアダプター

次ページへ続く

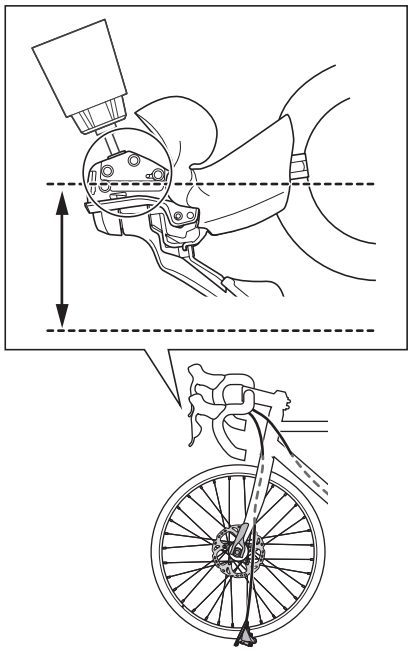
6



じょうごを取付けます。

(A) じょうご

7



図のように、ハンドルの角度を変えるなどして、ブラケットの図示の面が地面と平行になるように調整します。

使用上の注意

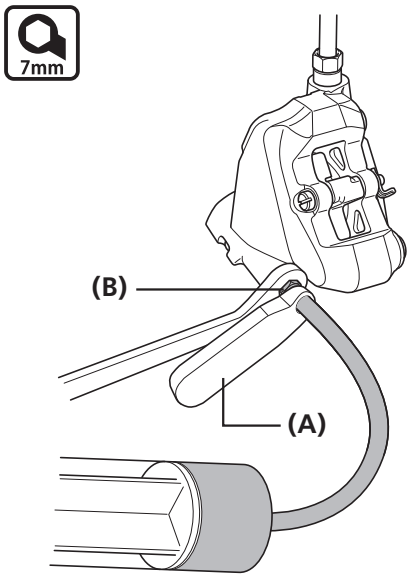
角度を傾ける際、ブレーキホースやシフトケーブルを無理に引っ張らないように注意してください。

8

ブリーディング時には、ブレーキキャリパーをクリップなどで固定して作業をおこなってください。

次ページへ続く

9



7 mmメガネレンチを所定の位置にセットします。

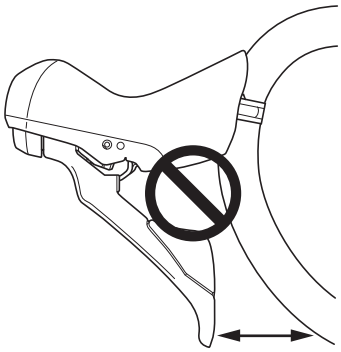
注射器に十分な量の油を入れてから注射器のチューブをブリードニップルに接続し、チューブが抜けないようにチューブホルダーで固定します。

ブリードニップルを1/8回転緩めて開きます。

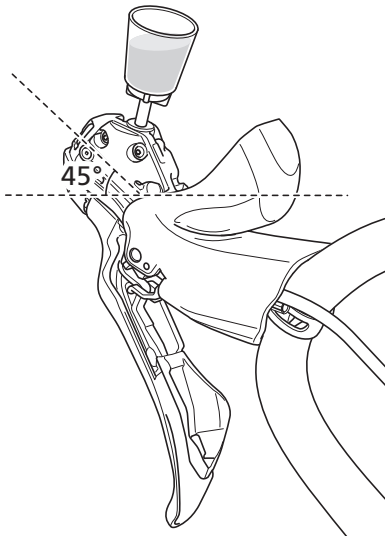
(A) チューブホルダー
(B) ブリードニップル

使用上の注意

チューブが不意に抜け落ちないように、ブレーキキャリパー本体を固定してください。
繰り返しレバーを握ったり放したりしないでください。
このような操作で気泡が見えなくなっても、ブレーキキャリパー内の油に気泡が混じっている可能性があり、気泡抜きにさらに時間がかかります。（レバーを繰り返し握ったり放したりした場合は、油をすべて排出してから、再度注油してください。）



10

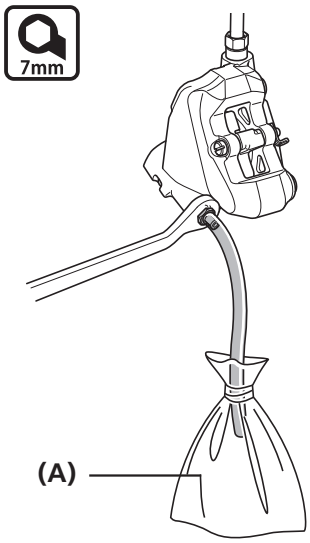


じょうご内の油に気泡が混じらなくなったら、ハンドルの角度を変えるなどして、図のようにブラケットを45°になるようにします。
その状態で、じょうご内の油に気泡が混じらなくなるまでオイルを注入し、ブリードニップルをいったん閉じます。

注射器のチューブの先端をウエスなどで抑えて、油が飛び散らないように注射器を取外します。

次ページへ続く

11

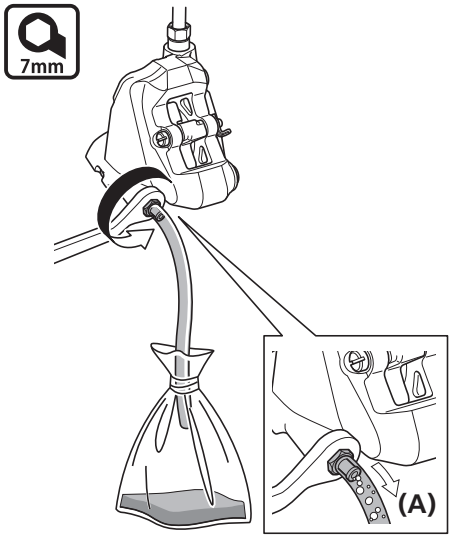


同こんされているチューブと袋を輪ゴムなどで固定します。

図のように、7 mmのメガネレンチをセットした後、チューブをブリードニップルに接続します。

(A) 袋

12



ブリードニップルを緩めます。

このときチューブがブリードニップルから外れないように注意してください。

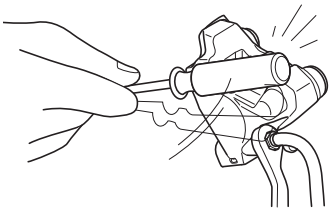
しばらくそのままにしておくと、ブリードニップル側からチューブへ自然に油とともに気泡が抜けていきます。

こうすることで、ブレーキシステム内に残っていた大半の気泡を簡単に排出することができます。

(A) 気泡

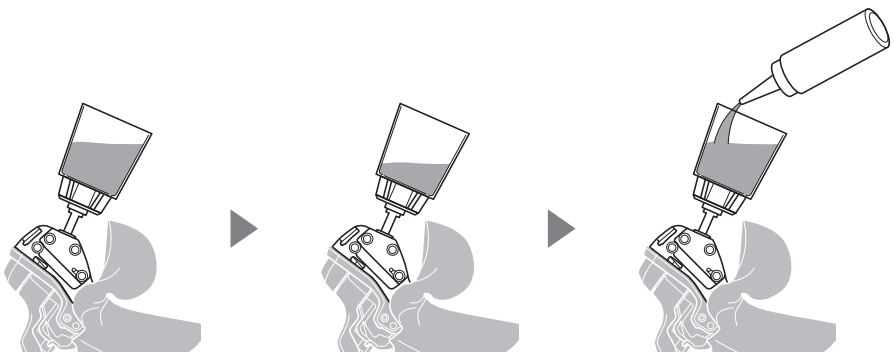
TECH TIPS

このとき、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ブレーキキャリパーをドライバーで軽くたたいたり、キャリパーの位置を変えたりすると効果的です。



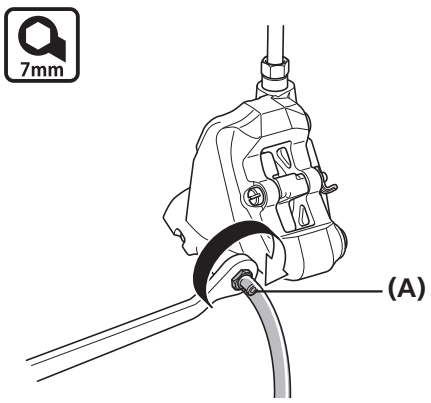
13

このときにじょうご内の油面が下がるため、空気が吸い込まれないように油を補充し油面を維持します。



次ページへ続く

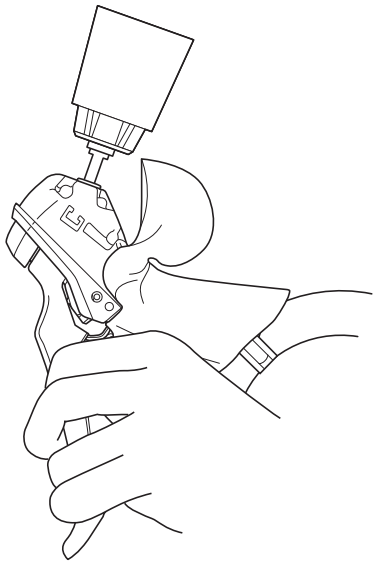
14



気泡がブリードニップルから出なくなったら、いったんブリードニップルを締めます。

(A) ブリードニップル

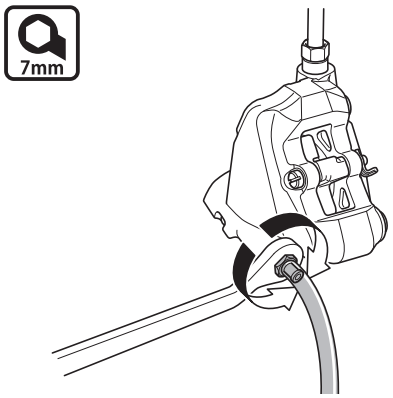
15



ブレーキレバーを握った状態で、瞬間的にブリードニップルを開け閉めして（約0.5秒間ずつ）ブレーキキャリパー内の気泡を放出します。

この手順を2 ～ 3回繰り返します。

16



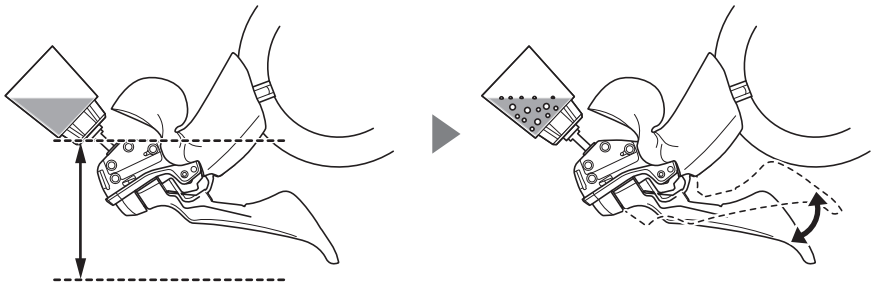
ブリードニップルを締付けます。

締付けトルク	
7mm	4 - 7 N·m

次ページへ続く

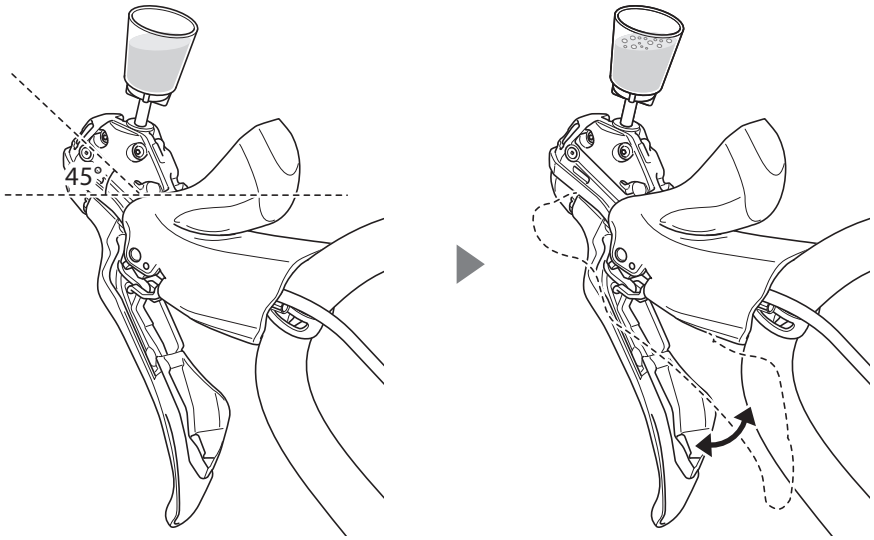
17

ハンドルの角度を変えるなどして、ブラケットの図示の面が地面と平行になる位置に調整し、気泡が出なくなるまでレバー操作をゆっくり繰り返します。



18

ハンドルの角度を変えるなどして、ブラケットの図示の面が地面と45°になるように調整し、気泡が出なくなるまでレバー操作をゆっくり繰り返します。



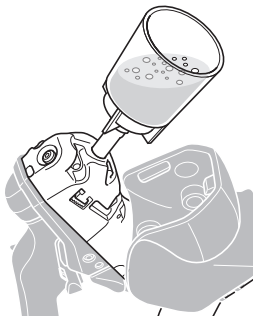
次ページへ続く

19

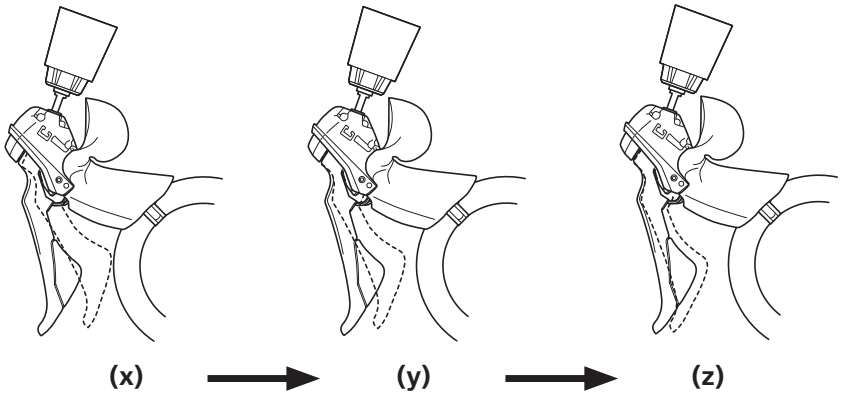
ここでブレーキレバーを操作すると、システム内の気泡が穴からじょうごに上がってきます。

気泡が出なくなったら、ブレーキレバーを当たりまで握ります。

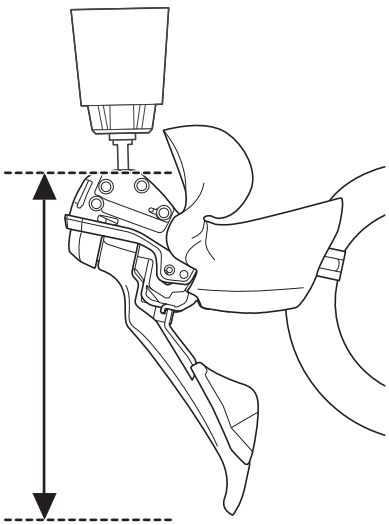
正常の状態であれば、この状態でレバー当たりが固くなります。



レバーの動き



20

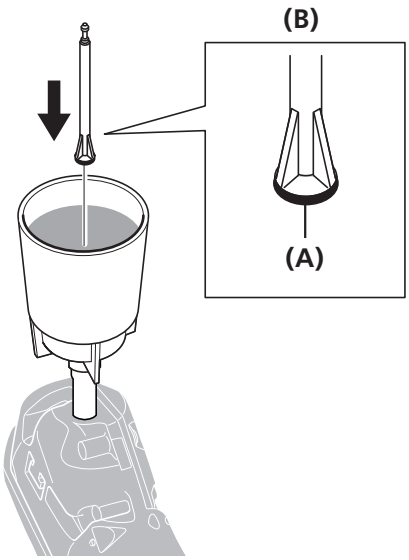


ハンドルの角度を変えるなどして、ブリードねじ上面が地面と平行になる位置に調整します。

(x) 緩い
(y) 少し固くなる
(z) 固くなる

次ページへ続く

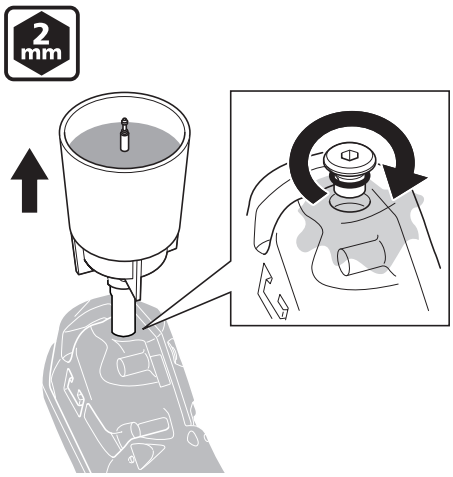
21



オイルストッパーのOリングの付いている側を下にして、じょうごに栓をします。

(A) Oリング
(B) オイルストッパー

22



オイルストッパーで栓をしたまま、じょうごとファンネルアダプターを取外します。

リザーバータンク内に気泡を残さないように油をあふれさせつつ、ブリードねじにOリングを取付けて締付けます。

締付けトルク	
2 mm	0.5 - 0.7 N·m

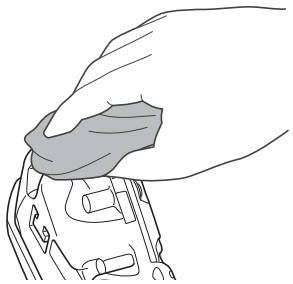
使用上の注意

ブレーキ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。

TECH TIPS

あふれた油が周辺に流れて行かないようにウエスで覆いながら作業をしてください。

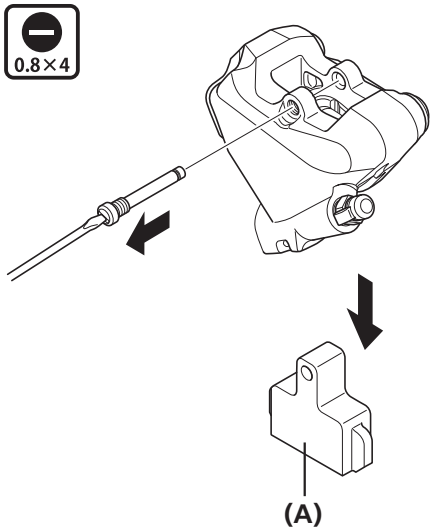
23



あふれた油を拭き取ります。

■ ブレーキキャリパーの取付け

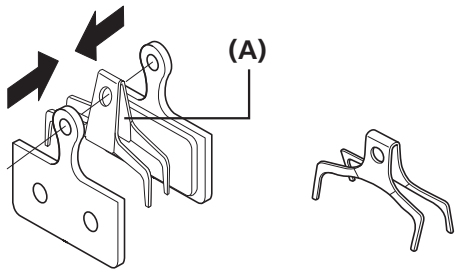
1



ブリード用スペーサー(黄)を取外します。

(A) ブリード用スペーサー

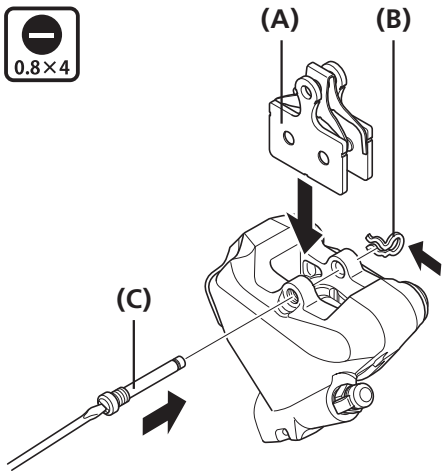
2



パッド押さえスプリングを図のようにセットします。

(A) パッド押さえスプリング

3



新しいブレーキパッドとボルトを取付けます。

このとき、必ずスナップリテーナーも取付けてください。

パッドを図のように取付けます。

(A) ブレーキパッド
(B) スナップリテーナー
(C) パッド軸

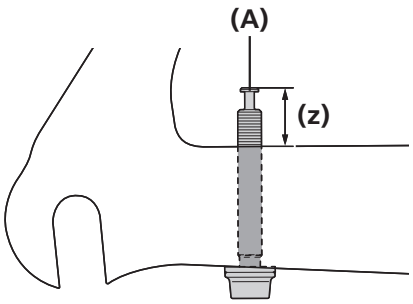
締付けトルク	
0.8×4	0.2 - 0.4 N·m

使用上の注意

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

ブレーキキャリパー固定ボルトC長さ確認

140 mm/160 mm/180 mmディスクブレーキローター共通



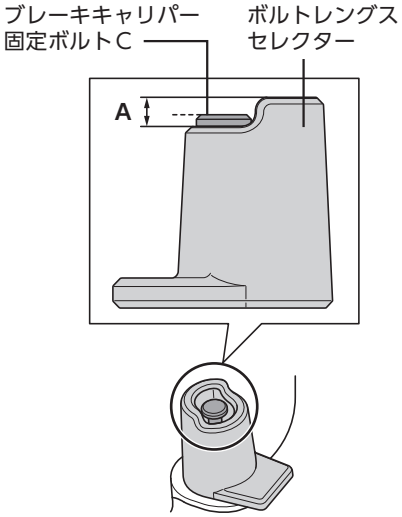
ブレーキキャリパー固定ボルトCをフレーム固定部に差込み、ブレーキキャリパー固定ボルトCが飛び出した部分の長さが13 mmであることを確認してください。

(z) 13 mm

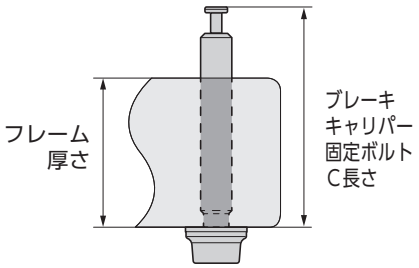
(A) ブレーキキャリパー固定ボルトC

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、ブレーキ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かを確認してください。



- ブレーキキャリパー固定ボルトCの長さを確認する際は、ワッシャーは使用しないでください。
- フレームの厚みによって、使用するブレーキキャリパー固定ボルトCの長さが異なります。
  フレームの厚みにあったブレーキキャリパー固定ボルトCを使用してください。



フレーム厚さ	ブレーキキャリパー固定ボルトC長さ	Y-part
20 mm	33 mm	Y8PU08010
25 mm	38 mm	Y8PU08020
30 mm	43 mm	Y8PU08030

使用上の注意

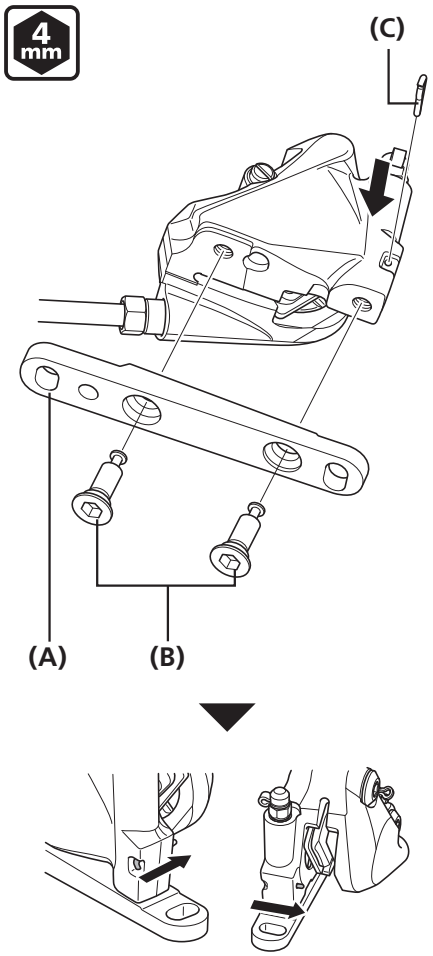
- 使用するフレームとディスクブレーキローターの組合わせによっては専用のマウントブラケットが必要です。

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

* BR-R9170は、リア用180 mm (M)とは互換性がありません。

マウントブラケットを使用する場合
(140 mmディスクブレーキローター)
(160 mmディスクブレーキローター　Ø160/180マウントの場合)

1



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。

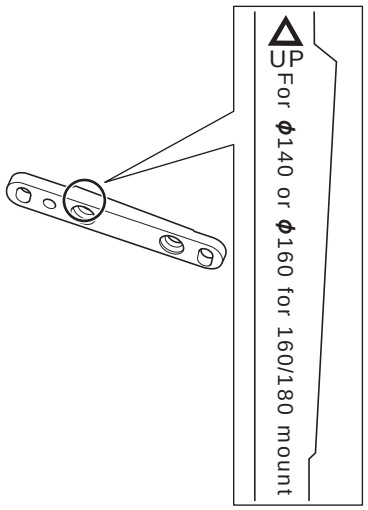
ボルト固定ピンを取付けます。
ボルト固定ピンが奥まで挿入されていることを確認してください。

(A) マウントブラケット
(B) ブレーキキャリパー固定ボルトB
(C) ボルト固定ピン

締付けトルク	
4 mm	6 - 8 N·m

使用上の注意

マウントブラケットを取付ける際は、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。

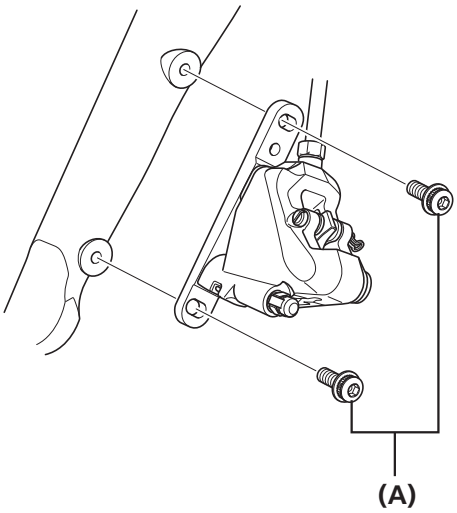


次ページへ続く

2

フレームにマウントブラケットを仮付けします。

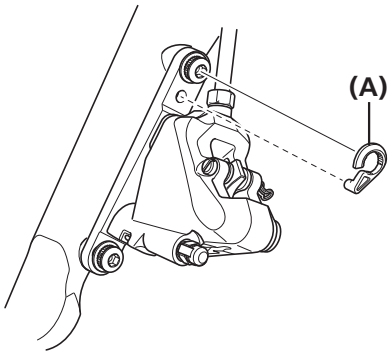
ブレーキレバーを握り、ブレーキパッドでディスクブレーキローターをはさんだ状態でブレーキキャリパー固定ボルトAを締付けます。



(A) ブレーキキャリパー固定ボルトA

締付けトルク
6 - 8 N·m

3



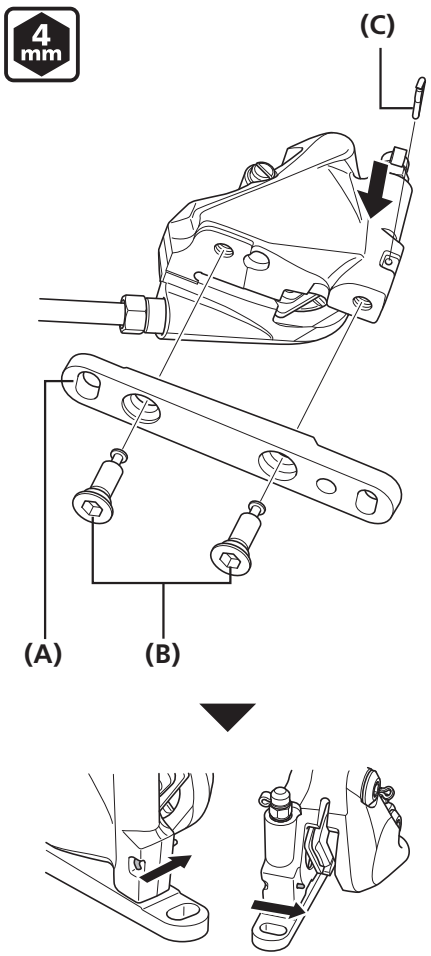
スナップリングを取付けます。

スナップリングの凸部をマウントブラケットの穴に差込んで、取付けてください。

(A) スナップリング

マウントブラケットを使用する場合
(160 mmディスクブレーキローター)
(180 mmディスクブレーキローター　Ø160/180マウントの場合)

1



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。

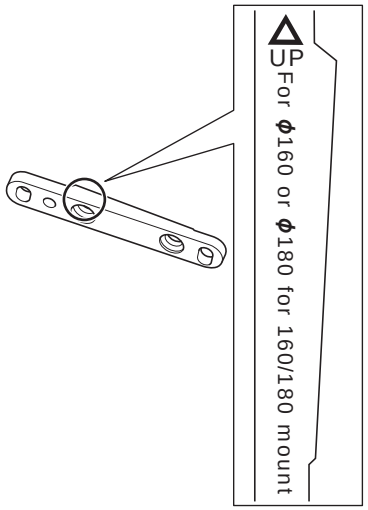
ボルト固定ピンを取付けます。
ボルト固定ピンが奥まで挿入されていることを確認してください。

(A) マウントブラケット
(B) ブレーキキャリパー固定ボルトB
(C) ボルト固定ピン

締付けトルク	
4 mm	6 - 8 N·m

使用上の注意

マウントブラケットを取付ける際は、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。

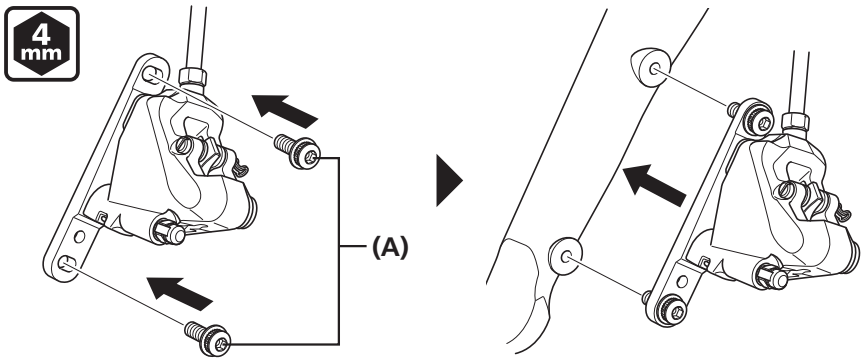


次ページへ続く

2

図のように、あらかじめマウントブラケットの穴にブレーキ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固定します。

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

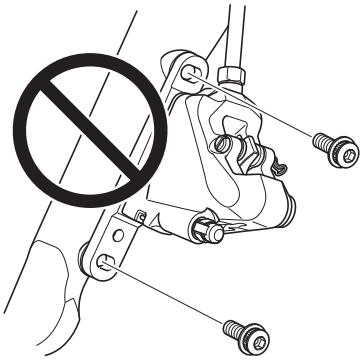


(A) ブレーキキャリパー固定ボルトA

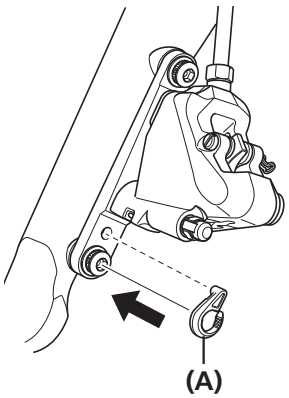
締付けトルク	
4 mm	6 - 8 N·m

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、ブレーキ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。



3

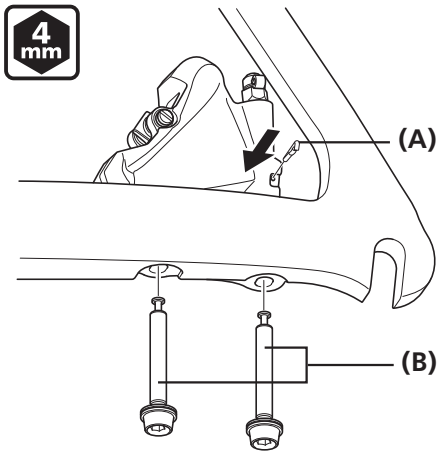


スナップリングを取付けます。

スナップリングの凸部をマウントブラケットの穴に差込んで、取付けてください。

(A) スナップリング

ブレーキキャリパー固定ボルトCを使用する場合
(140 mmディスクブレーキローター)
(160 mmディスクブレーキローター　Ø160/180マウントの場合)



フレームにブレーキキャリパーを取付けます。

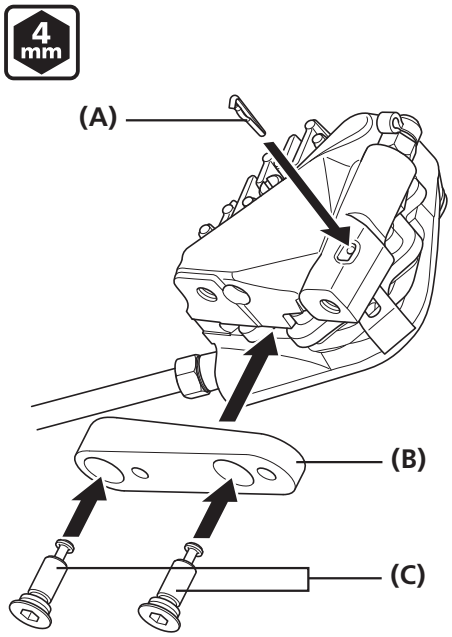
ボルト固定ピンを取付けます。

(A) ボルト固定ピン
(B) ブレーキキャリパー固定ボルトC

締付けトルク	
4 mm	6 - 8 N·m

ブレーキキャリパー固定ボルトCを使用する場合
(160 mmディスクブレーキローター)
(180 mmディスクブレーキローター　Ø160/180マウントの場合)

1



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。

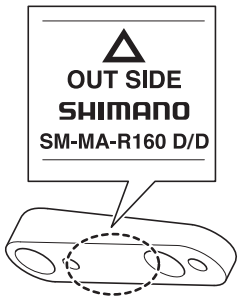
ボルト固定ピンを取付けます。

(A) ボルト固定ピン
(B) マウントブラケット
(C) ブレーキキャリパー固定ボルトB

締付けトルク	
4 mm	6 - 8 N·m

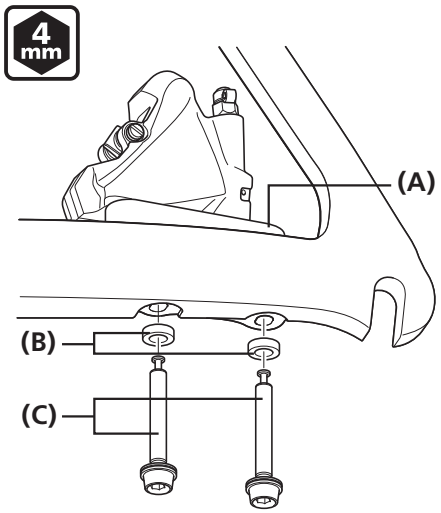
使用上の注意

マウントブラケットを取付ける際は、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。



次ページへ続く

2

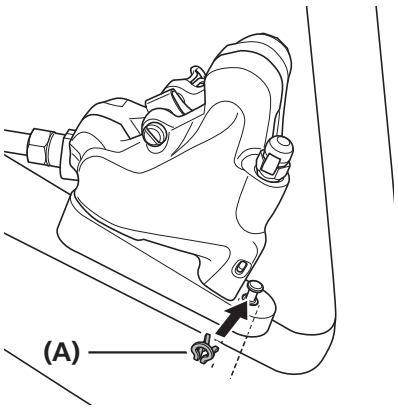


フレームにマウントブラケットをブレーキキャリパー固定ボルトCとワッシャーで固定します。

(A) マウントブラケット
(B) ワッシャー
(C) ブレーキキャリパー固定ボルトC

締付けトルク	
4 mm	6 - 8 N·m

3

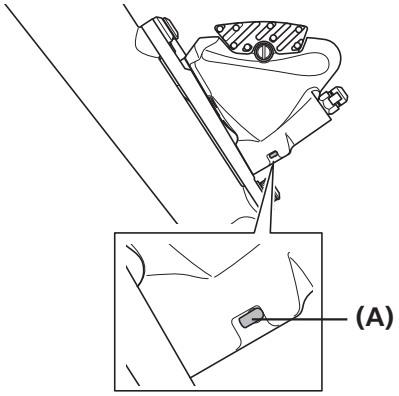
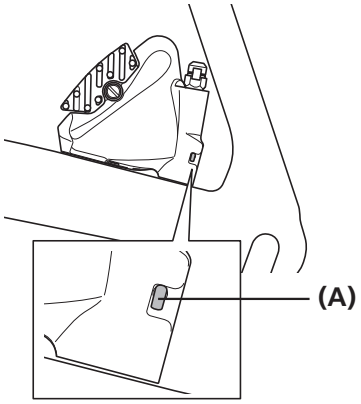


スナップリテーナーを取付けます。

(A) スナップリテーナー

■ フレーム取付けボルトの抜け止め

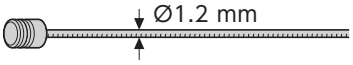
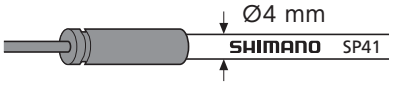
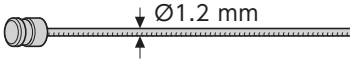
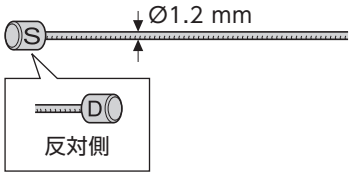
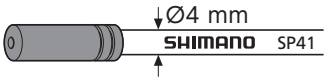
固定ピン差込み方式

フロント	リア
	

(A) ボルト固定ピン

■ シフティングケーブルの取付け

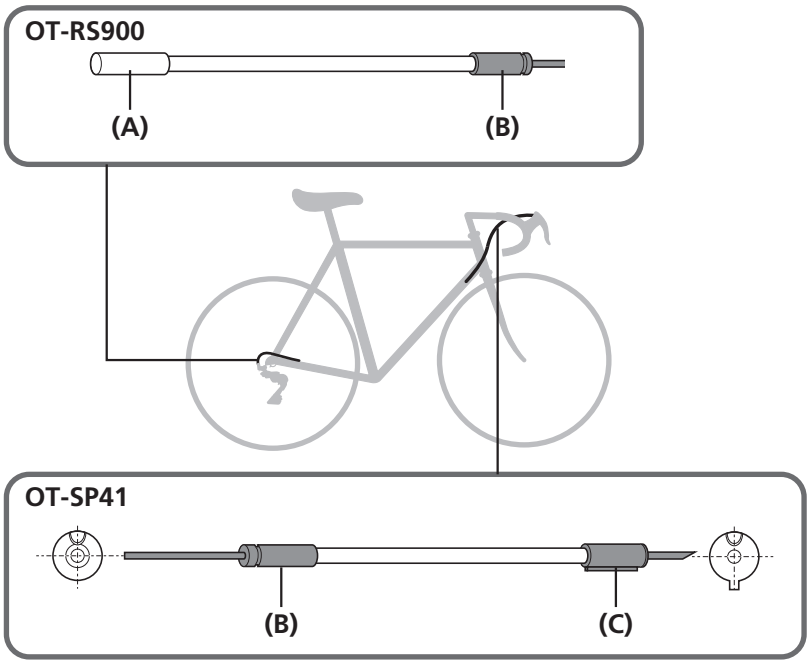
使用ケーブル

	専用インナーケーブル	推奨アウターケーシング
R9100シリーズ		ノーズ付アウターキャップ／SP41アウターケーシング 
R8000シリーズ		
R7000シリーズ/ST-4720/ST-4725		ノーマルアウターキャップ／SP41アウターケーシング 

使用上の注意

インナーケーブルにはゴミなどを付着させないこと。インナーケーブルのグリスを拭き取ってしまった場合は、SIS SP41グリス(Y04180000)の塗布を推奨します。

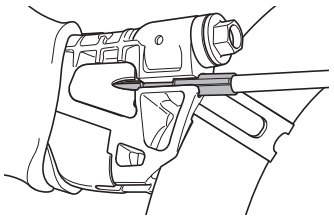
ノーズ付アウターキャップ取付位置



(A) シールドアウターキャップ（アルミタイプ）（変速機側）
(B) ロングノーズキャップ
(C) ショートノーズキャップ（シフトレバー側）

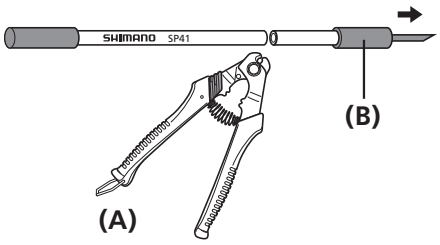
TECH TIPS

ショートノーズキャップの凸形状をブラケットの溝にはめてください。



アウターケーシングの切断

1



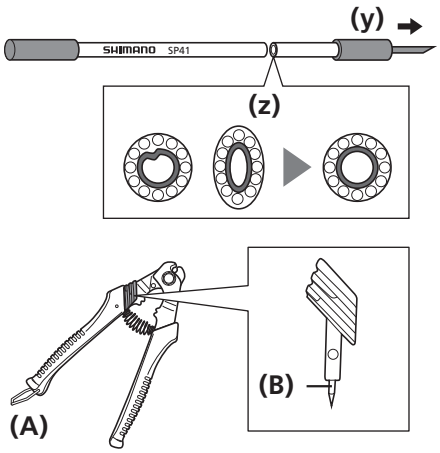
ケーブルカッター (TL-CT12) などを使用し、刻印の反対側を切断してください。

(A) TL-CT12
(B) ノーズ付アウターキャップ

使用上の注意

- ケーブルはハンドルをいっぱいに操舵しても余裕のある長さでご使用ください。
- TL-CT12ニードルの部分で手を傷付けないようにしてください。

2

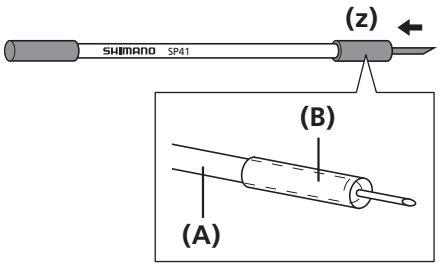


切断後、ライナーの先端 (Ø2.2以上) をTL-CT12など、細いもので広げてください。

(y) ノーズ付アウターキャップを抜き取る
(z) 切断面を真円に整える

(A) TL-CT12
(B) TL-CT12ニードル

3



アウターケーシングをノーズ付アウターキャップの座面と密着するまで挿入してください。

(z) ノーズ付アウターキャップを取付ける

(A) アウターケーシング
(B) ノーズ付アウターキャップ

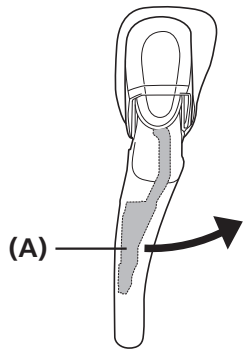
使用上の注意

アウターケーシング挿入時に、ノーズ付アウターキャップ凸部の先端が潰れないよう注意してください。

シフティングインナーケーブルの通し方

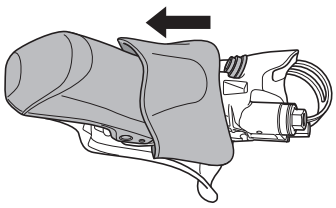
イラストは右レバーで説明しています。

1



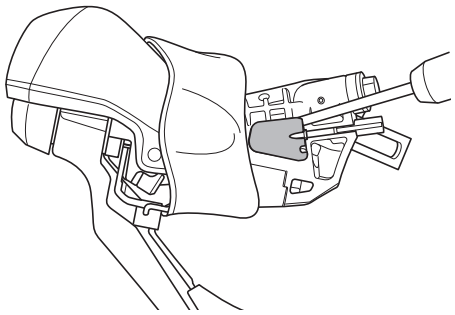
解除レバーを10回以上操作して、レバー位置をトップにセットしてください。

2



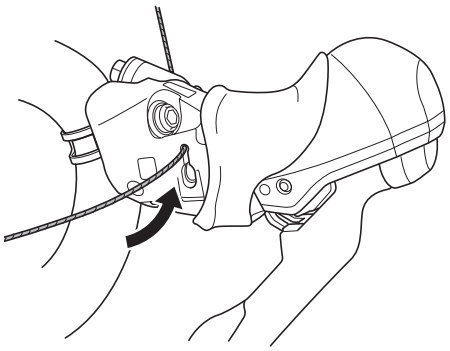
ブラケットカバーを後側からめくります。

3



ドライバーなどでケーブルカバーをブラケットから取外します。

4



図のようにインナーケーブルを通します。

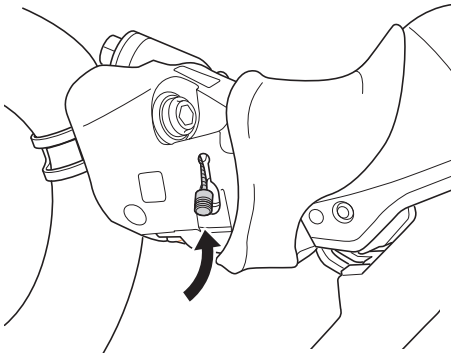
(A) 解除レバー

使用上の注意

インナーケーブルのコーティングがダメージを受けないように注意して挿入してください。

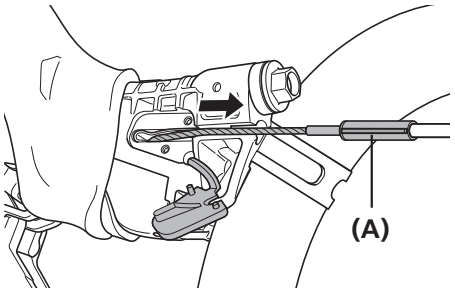
次ページへ続く

5



インナーエンドをユニットに収まるように挿入します。

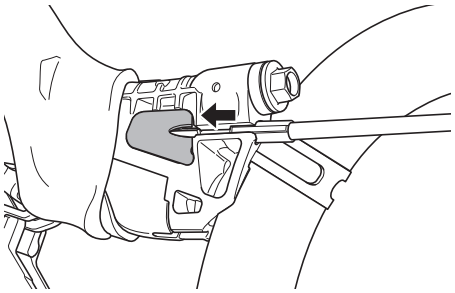
6



図のようにインナーケーブルを通します。

(A) ショートノーズキャップ

7

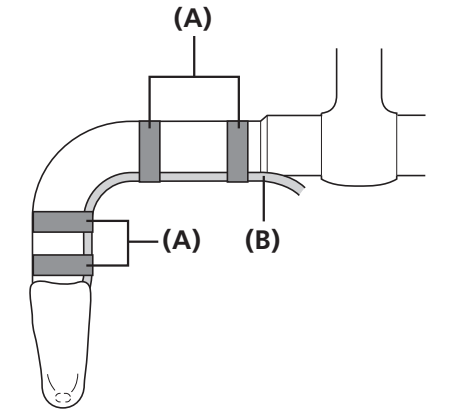


最後にケーブルカバーを取付けます。

TECH TIPS

インナーケーブル組付け時に被覆が傷付くと毛羽立つ可能性がありますが機能に影響はありません。

8



アウターケーシングを、テープなどでハンドルバーに仮止めをします。

(A) テープ
(B) アウターケーシング

9

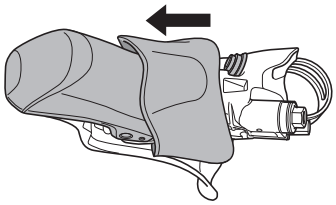
続いて、バーテープをハンドルバーに巻き付けます。

調整

調整

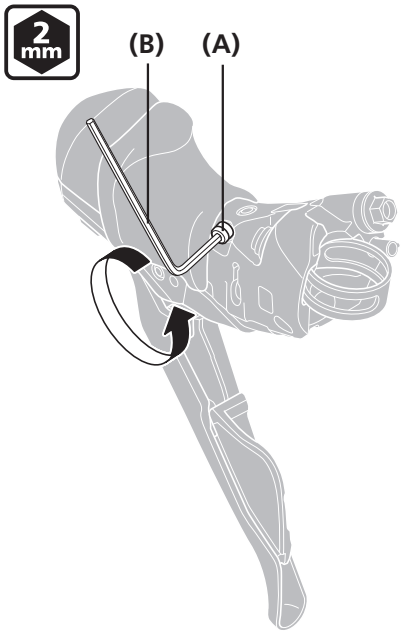
■ フリーストローク と握り幅調整

1



ブラケットカバーを後側からめくります。

2



フリーストローク調整ねじでストロークを調節します。

図の方向に回すと空引き量が大きくなります。

TECH TIPS

- ST-R7020/ST-R7025/ST-4720/ST-4725はフリーストローク調整はできません。
- 握り幅調整のみをおこなう場合は、手順3の作業をおこなってください。

(A) フリーストローク調整ねじ
(B) 2 mm六角レンチ

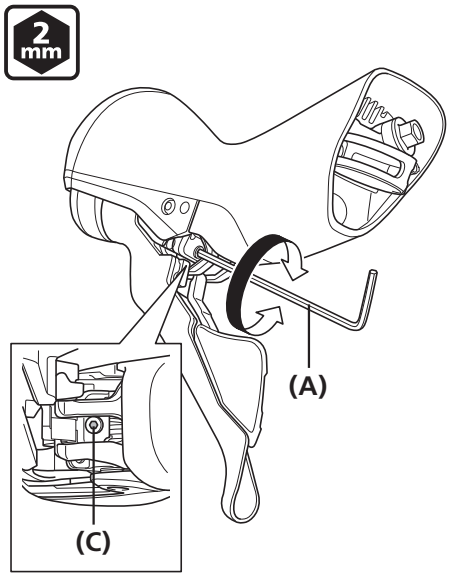
使用上の注意

- 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。

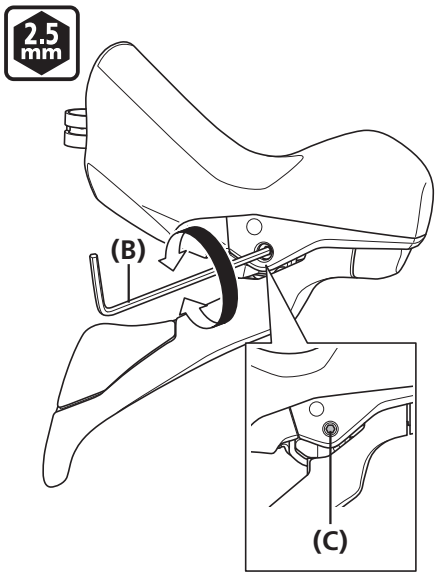
次ページへ続く

3

ST-R9120/ST-R8020/ST-R8025



ST-R7020/ST-R7025/ST-4720/ST-4725



握り幅調整ねじでレバー体の位置を調節します。

(A) 2 mm六角レンチ
(B) 2.5 mm六角レンチ
(C) 握り幅調整ねじ

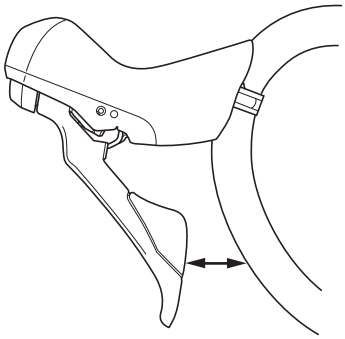
使用上の注意

調整後は確実にブレーキが操作できることを確認してください。

TECH TIPS

ST-R9120/ST-R8020/ST-R8025
時計回り：握り幅が広くなる
反時計回り：握り幅が狭くなる

ST-R7020/ST-R7025/ST-4720/ST-4725
時計回り：握り幅が狭くなる
反時計回り：握り幅が広くなる

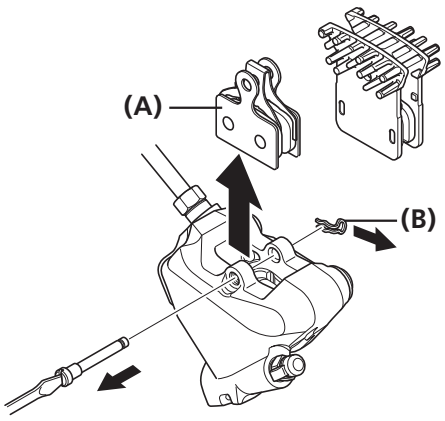


メンテナンス

メンテナンス

■ ブレーキパッドの交換

1



車輪をフレームから取外し、ブレーキパッドを図のように取外します。

(A) ブレーキパッド
(B) スナップリテーナー

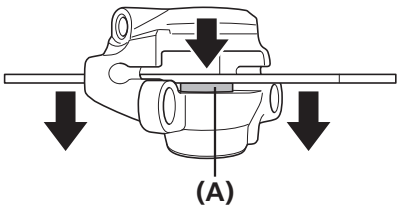
使用上の注意

- こ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。
- 油の注入時にブレーキパッドに油が付着した場合、またはブレーキパッドが0.5 mmまで摩耗するか、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れば、ブレーキパッドを交換してください。
- フィン付きパッドをご使用の際は、左 (L) 右 (R) の刻印に注意してセットしてください。

2

ピストンおよびその周辺を洗浄します。

3



平面状の工具を使用して、ピストンをこじらないように注意しながら、ピストンをまっすぐに奥まで押し戻します。

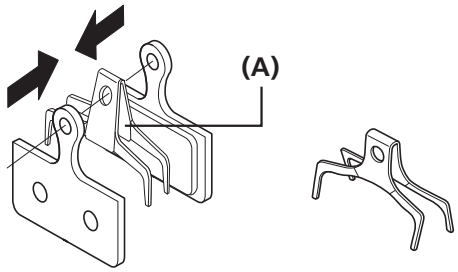
鋭利な工具でピストンを押さないでください。

ピストンが損傷するおそれがあります。

(A) ピストン

次ページへ続く

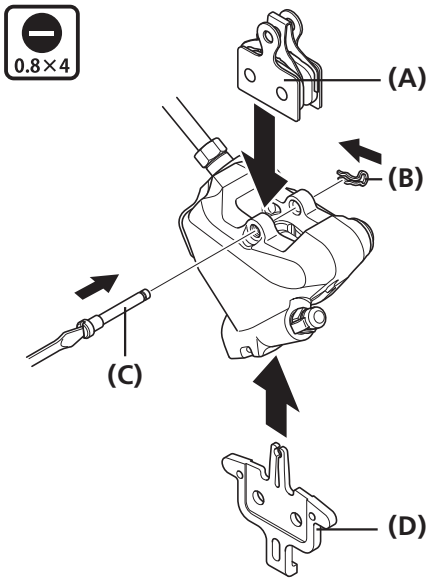
4



パッド押さえスプリングを図のようにセットします。

(A) パッド押さえスプリング

5



新しいブレーキパッドとボルトを取付け、パッドスペーサー (赤) を取付けます。

このとき、必ずスナップリテーナーも取付けてください。

(A) ブレーキパッド
(B) スナップリテーナー
(C) パッド軸
(D) パッドスペーサー (赤)

締付けトルク	
0.8×4	0.2 - 0.4 Nm

6

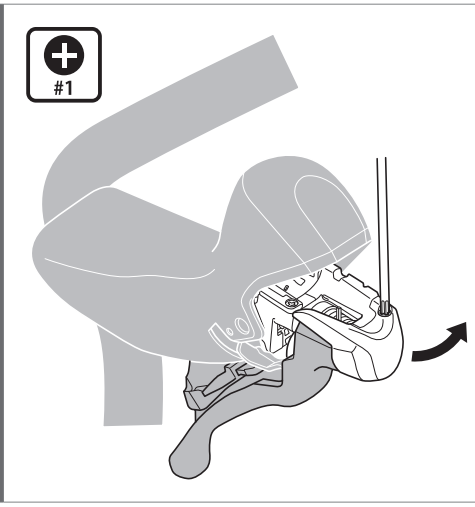
ブレーキレバーを数回握り、レバー操作が固くなるのを確認します。

7

パッドスペーサーを取外し、車輪を取付け、ディスクブレーキローターとキャリパーが干渉しないことを確認します。

接触する場合は、「ブレーキキャリパーの取付け」の項を参照して調整します。

■ ネームプレートの交換



シフト操作をしながらブレーキ操作をすると、ねじが露出します。

ねじを外して交換してください。

締付けトルク	
#1	0.15 - 0.2 N·m

TECH TIPS

小さなねじなので、落とさないように注意してください。

■ シマノ純正ミネラルオイルの交換

リザーバータンク内の油の変色が著しい場合は、油の交換をお勧めします。
ブリードニップルに袋とチューブを取付けてから、ブリードニップルを開いて油を排出します。このとき、油を排出しやすくするためにデュアルコントロールレバーを操作します。油を排出したら、「シマノ純正ミネラルオイルの注入と気泡抜き」を参照して、開封したてのブレーキ液を注油してください。シマノ純正ミネラルオイルを使用してください。

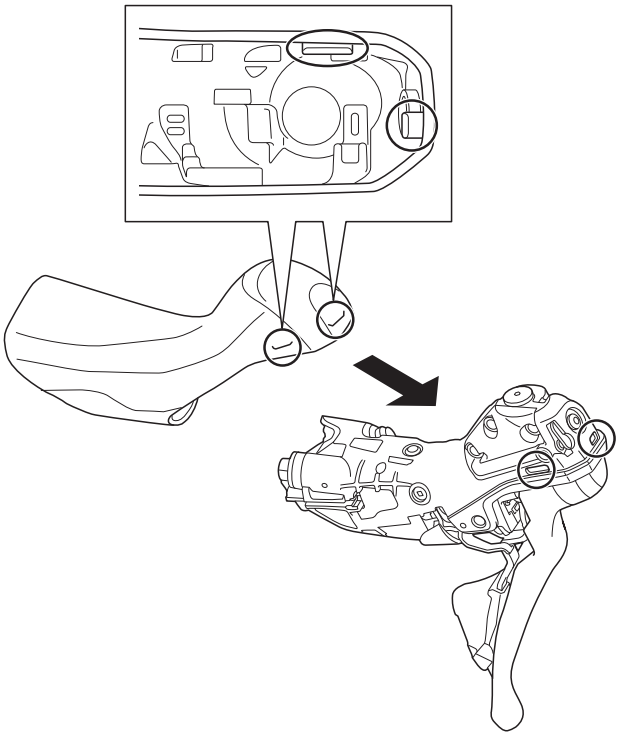
⚠ 注　意

シマノ純正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。
- シマノ純正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。
- 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
- 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。

■ ブラケットカバーの交換

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。



使用上の注意

刻印に注意
R：右用
L：左用

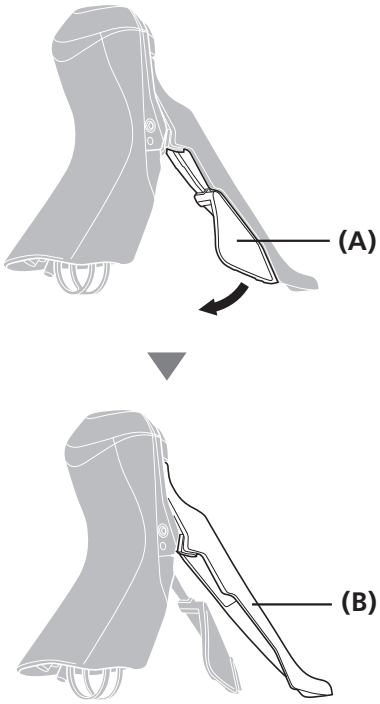
- 刻印はブラケットカバーの内側にあります。
- ブラケットカバーの交換は、図のようにデュアルコントロールレバーとブレーキホースを自転車から外した状態で実施していただくか、ブレーキキャリパーをフレームから取外し、キャリパー側からブラケットカバーを通しておこなってください。
- ブレーキホースを取外した際は、再度ブリーディングをおこなってください。

TECH TIPS

- アルコールをブラケットカバー内側にぬると取付けやすくなります。
- ブラケットカバーの各凸部がそれぞれブラケット体のくぼみに合うようになっています。

■ メインレバーサポートの交換

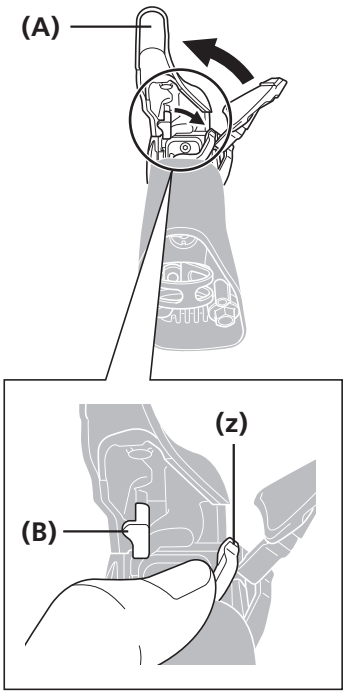
1



解除レバーを2回以上操作した後、メインレバーを2段変速させます。

(A) 解除レバー
(B) メインレバー

2



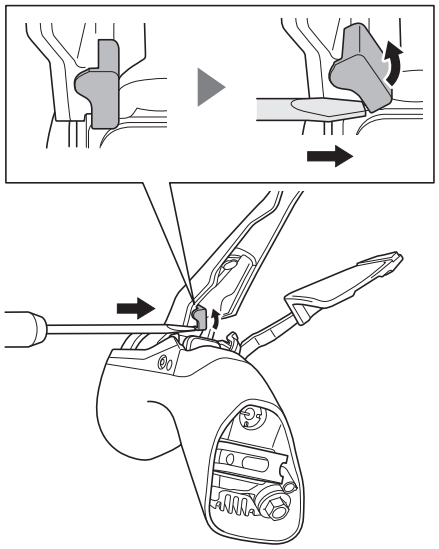
メインレバーの根元の部品を手で押さえて、メインレバーのみ初期位置に戻します。

(z) 指で押さえる

(A) メインレバー
(B) メインレバーサポート

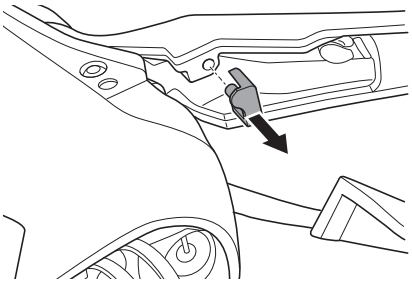
次ページへ続く

3



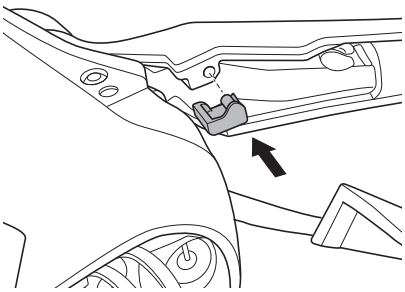
メインレバーサポートを矢印方向にマイナスドライバーなどで回転させ、ストッパーを外します。

4



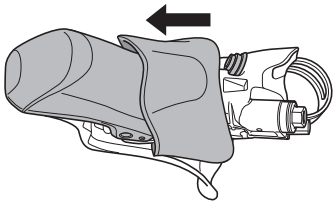
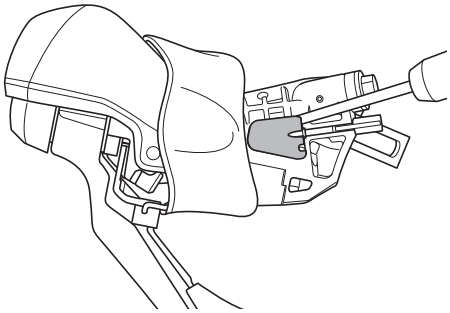
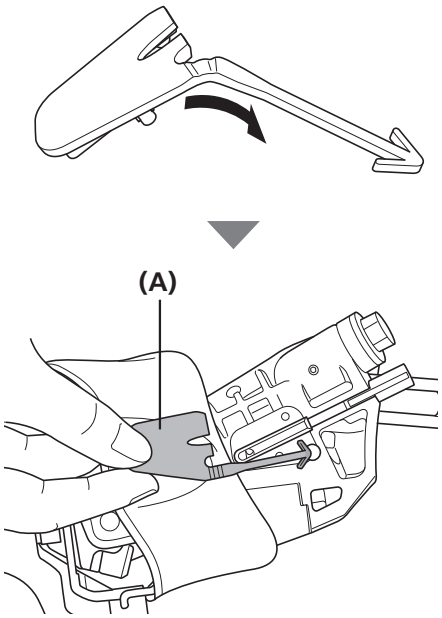
メインレバーサポートを引っ張り出します。

5



新しいメインレバーサポートをはめ込みます。

■ ケーブルカバーの交換方法

1		ブラケットカバーを後側からめくります。
2		ドライバーなどでケーブルカバーをブラケットから取外します。
3		新しいケーブルカバーを取付ける前に軽く折り目を付け、ブラケットの穴に差込みます。

(A) ケーブルカバー

■ 切れたインナーエンドの取出し方法（シフティングケーブル）

インナーエンドの取出しが困難な場合は以下の手順で取出してください。

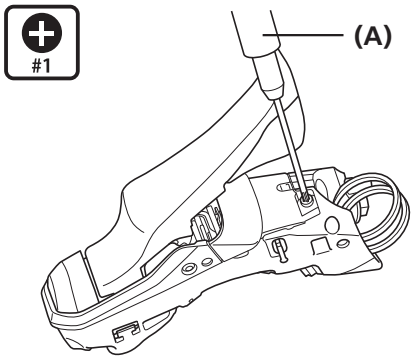
1

レバーをハンドルから外し、ブラケットカバーを外します。

TECH TIPS

スムーズなシフティングコンディションを維持するために、インナーケーブルが切れた際は、ケーブルガイドとあわせて交換することをお勧めします。

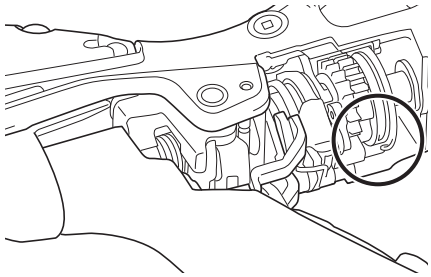
2



ブラケット下側のねじを外し、ユニットカバーを取外します。

(A) プラスドライバー[#1]

3

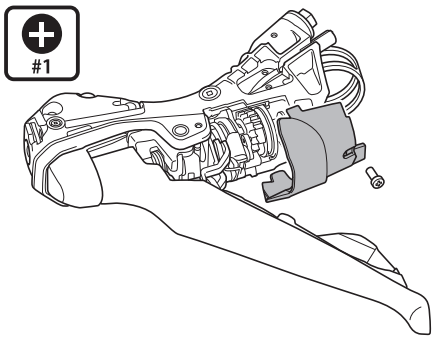


巻取体のケーブル掛け部にとどまっているインナーエンドを取出します。

使用上の注意

このときに不用意にバネを触らないように注意してください。機能不具合を起こす原因になります。

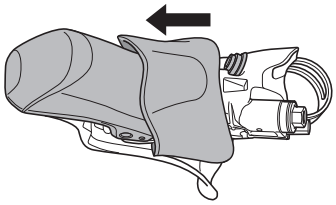
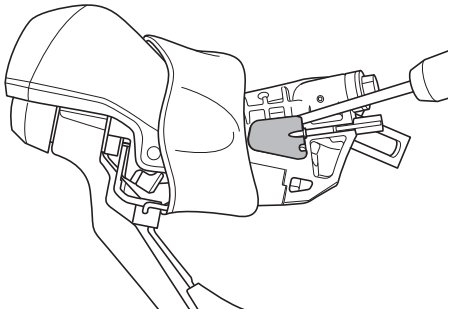
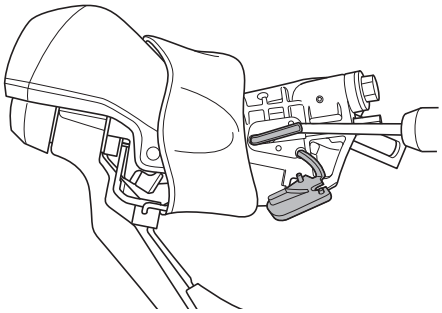
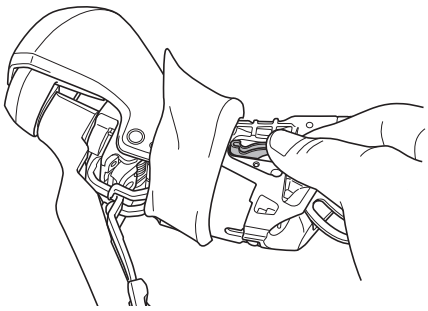
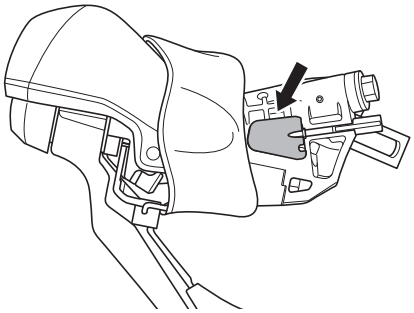
4



ユニットカバーを戻し、ねじを締付けます。

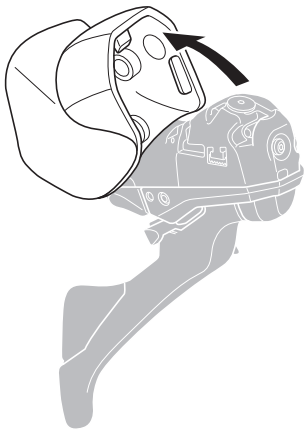
締付けトルク	
#1	0.2 - 0.25 N·m

■ SLケーブルガイドの交換

1		ブラケットカバーを後側からめくります。
2		ドライバーなどでケーブルカバーをブラケットから取外します。
3		とがった工具を引っ掛けて、SLケーブルガイドを引っ張り出します。
4		新しいケーブルガイドを手で押込みます。
5		ケーブルカバーを取付けます。

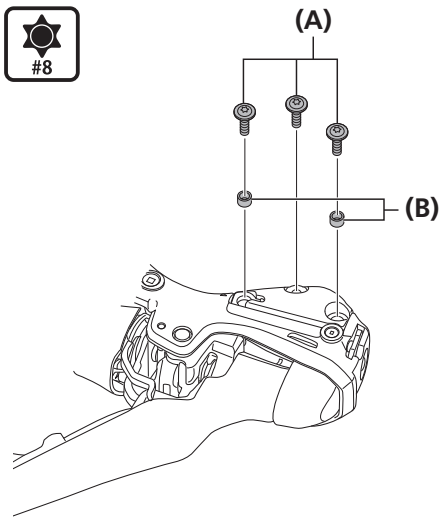
■ ダイヤフラムの交換

1



カバーを前側からめくります。

2

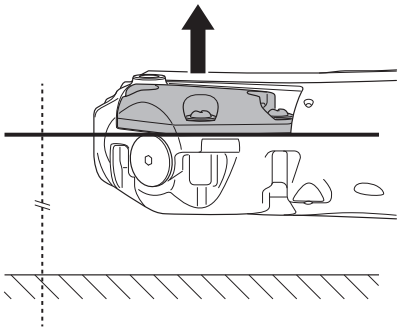


リッド固定ボルトとリッドスペーサーを取外します。

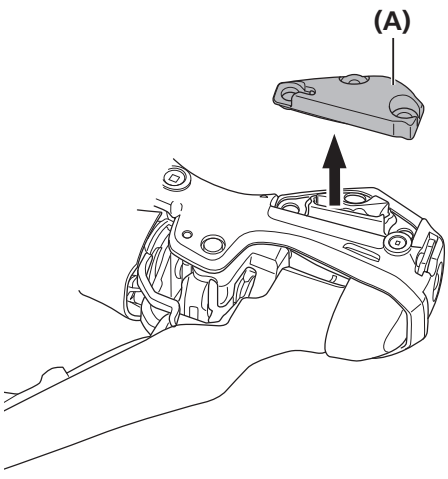
(A) リッド固定ボルト
(B) リッドスペーサー

使用上の注意

- 交換作業は、レバーをリッド固定ボルトやリッドなどを真上に取外せるような向きにしてから、おこなってください。違う向きでおこなうとオイルがこぼれ出てしまいます。



3

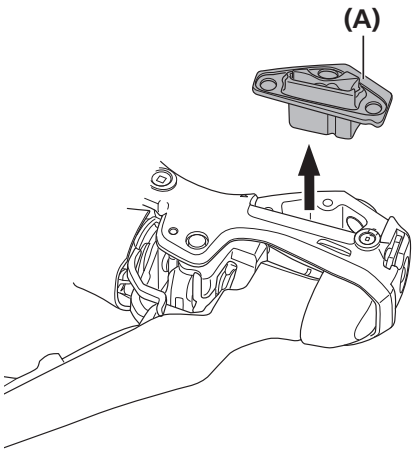


リッドを取外します。

(A) リッド

次ページへ続く

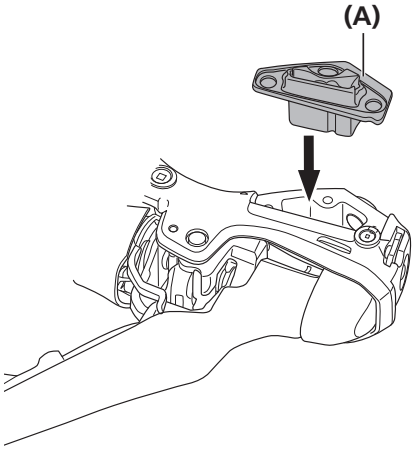
4



ダイヤフラムを取外します。

(A) ダイヤフラム

5

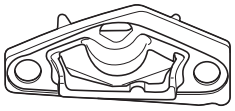


新しいダイヤフラムをセットします。

(A) ダイヤフラム

使用上の注意

- ダイヤフラムは左右で異なりますので、注意してください。

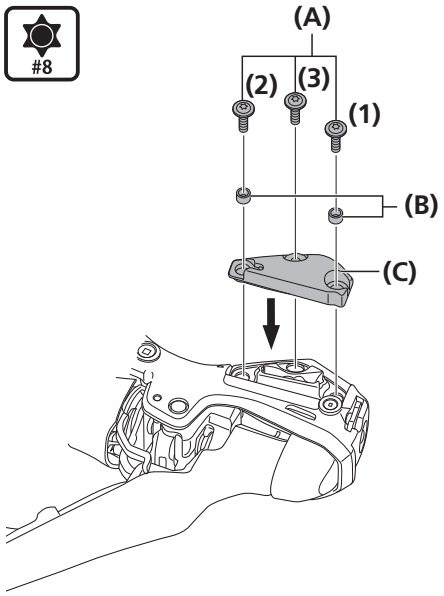


左ダイヤフラム

右ダイヤフラム

次ページへ続く

6



リッドを取付けます。

リッド固定ボルトは、(1)から(3)の順番で締付けてください。

(A) リッド固定ボルト
(B) リッドスペーサー
(C) リッド

締付けトルク	
#8	0.8 N·m

使用上の注意

- リッド固定ボルトを締付けるときは、リッドスペーサーとブラケットの間にダイヤフラムを挟み込まないように注意してください。ダイヤフラムが破れるおそれがあります。
- (3)のリッド固定ボルトには、リッドスペーサーは不要です。
- ダイヤフラムの交換が完了した後は、「シマノ純正ミネラルオイルの交換」の項目を参考に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。

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
☎ 0570-031961　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