

## ディーラーマニュアル

# 基本作業書

# 目次

---

重要なお知らせ .....	7
安全のために .....	8
<b>リアディレイラー</b> .....	<b>9</b>
安全のために .....	10
<b>MTB/トレッキング用リアディレイラー</b> .....	<b>12</b>
リアディレイラーの取付け .....	12
ストローク調整 .....	14
ケーブルの固定 .....	16
SISの調整 .....	21
プーリーの交換 .....	23
<b>ロード用リアディレイラー</b> .....	<b>25</b>
リアディレイラーの取付け .....	25
ストローク調整 .....	27
ケーブルの固定 .....	30
SISの調整 .....	32
プーリーの交換 .....	34
<b>フロントディレイラー</b> .....	<b>35</b>
安全のために .....	36
<b>MTB/トレッキング用フロントディレイラー</b> .....	<b>37</b>
取付け .....	37
ケーブルの固定とSIS調整 (フロントダブルの場合) .....	43
ケーブルの固定とSIS調整 (フロントトリプルの場合) .....	49
<b>ロード用フロントディレイラー</b> .....	<b>53</b>
取付け .....	53
ケーブルの固定とSIS調整 (フロントダブルの場合) .....	55
ケーブルの固定とSIS調整 (フロントトリプルの場合) .....	60
<b>メンテナンス</b> .....	<b>66</b>

## **チェーン 67**

**安全のために** ..... 68

**チェーンコネクティングピン** ..... 71

使用方法.....71

**クイックリンク** ..... 72

クイックリンクの取付け (SM-UG51) ..... 73

クイックリンクの取付け (SM-CN900-11) ..... 75

クイックリンクの取外し (SM-CN900-11) ..... 76

## **ブレーキ 77**

**安全のために** ..... 78

**ディスクブレーキ** ..... 82

ホイールスポーク組み..... 82

ディスクブレーキローターの取付け ..... 82

**取付け (油圧ディスクブレーキ)** ..... 87

ブレーキレバーの取付け ..... 87

ブレーキホースの取付け ..... 89

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) ..... 93

ブレーキホースの交換方法 (イージーホースジョイントシステム) ..... 103

フレーム取付けボルトの抜け止め ..... 107

**メンテナンス (油圧ディスクブレーキ)** ..... 110

ブレーキパッドの交換..... 110

ピストンの作動不具合時の調整..... 113

握り幅調整 ..... 114

フリーストローク調整..... 114

マグネットホルダーの取付け ..... 115

ミネラルオイルの交換..... 115

ミネラルオイルの注入と気泡抜き ..... 116

**取付け (Vブレーキ)** ..... 121

ブレーキレバーの取付け ..... 121

パワーモジュレーターの取付け ..... 121

Vブレーキの取付け ..... 122

<b>メンテナンス (Vブレーキ)</b> .....	<b>125</b>
カートリッジシューの交換 .....	125
<b>スイッチ付きブレーキレバーの互換性 (Vブレーキおよびハブローラーブレーキ)</b> .....	<b>126</b>
Vブレーキ (パワーモジュレーター付) モード .....	126
キャリパーブレーキ/ローラーブレーキ .....	126
<b>取付け (デュアルピボットキャリパーブレーキ)</b> .....	<b>127</b>
アーチのバネ力調整 .....	130
<b>メンテナンス (デュアルピボットキャリパーブレーキ)</b> .....	<b>131</b>
カートリッジシューの交換 .....	131
<b>仕様 (カンチレバーブレーキ)</b> .....	<b>132</b>
カンチレバーブレーキ .....	132
ブレーキレバー .....	132
<b>取付け (カンチレバーブレーキ)</b> .....	<b>133</b>
ブレーキレバーの取付け .....	133
ブレーキキャリパーの取付け .....	134
SM-CB70取付け方法 .....	137
<b>フロントチェーンホイール</b> .....	<b>138</b>
<b>安全のために</b> .....	<b>139</b>
<b>取付け (チェーンリング)</b> .....	<b>141</b>
ロードの場合 .....	141
MTB/トレッキングの場合 .....	142
<b>取付け (フロントチェーンホイール)</b> .....	<b>143</b>
HOLLOTECH II/2ピースクランクセット .....	143
OCTALINKタイプ .....	148
スクエアタイプ .....	149
<b>取付け (プレスフィットBB)</b> .....	<b>151</b>
アダプター .....	151
組立て例 .....	151
取付け方法 .....	152
取外し .....	153

## ペダル (SPD-SLペダル/SPDペダル) 154

安全のために ..... 155

取付け (SPDペダル) ..... 157

装着方法..... 157

解除方法..... 157

クリートの取付け..... 159

ペダルのクランクアームへの取付け..... 161

ビンディングのスプリングテンションの調整..... 162

クリートの交換..... 162

取付け (SPD-SLペダル) ..... 163

クリートの種類..... 163

装着方法..... 164

解除方法..... 164

クリートの取付け..... 164

ペダルのクランクアームへの取付け..... 165

ビンディングのスプリングテンションの調整..... 166

クリートの交換..... 166

体カバーの交換..... 167

軸ユニットのメンテナンス..... 167

リフレクター (別売り品) の取付け..... 167

## ハブダイナモ 168

安全のために ..... 169

取付け (ハブダイナモ) ..... 171

ディスクブレーキローターの取付け..... 171

フロントホイールの取付け..... 171

コードの配線..... 175

E2タイプの場合..... 175

J2タイプの場合..... 176

J2-Aタイプの場合..... 177

コードの配線に関する注意..... 179

ライト点灯の確認..... 179

**取付け (マルチプルフリーホイール) .....181**  
    フリーホイールの取付け .....181

## 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、必ず取扱説明書などに示している指示を守ってください。  
その際、シマノ純正部品の使用をお勧めします。ボルトやナットなどが緩んだり、破損しますと突然に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、安全メガネまたはゴーグルを着用し、眼を保護してください。

### 使用上の注意

- 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。

リアディレイラー

## 安全のために

### 警告

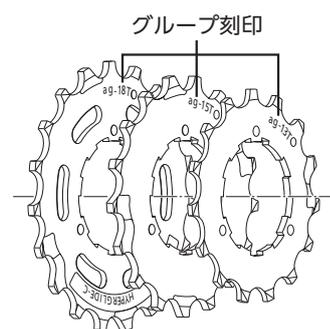
- 部品を取付ける際は、必ずディーラーマニュアルを熟読し、その指示に従ってください。  
部品が緩んでいる、摩耗している、あるいは損傷している場合、転倒して重傷を負うおそれがあります。シマノ純正部品のみを使用することを強くお勧めします。
- 部品を取付ける際は、必ずディーラーマニュアルを熟読し、その指示に従ってください。  
調整が適切に行われていない場合、チェーンが外れることがあります。その結果、転倒して重傷を負うおそれがあります。

### 使用上の注意

- 変速操作がスムーズにできなくなった場合は、変速機を洗浄し、全ての可動部を潤滑してください。
- リンク部のガタが大きくなって変速調整できない場合は、変速機を交換してください。
- インナーケーブルとアウターケーシング内側の摺動部分がグリスで潤滑された状態で使用してください。
- 円滑な操作のために、指定のアウターケーシングおよびボトムブラケットケーブルガイドを使用してください。
- 変速機を定期的に洗浄し、全ての可動部（メカニズム部およびプーリー部）を潤滑してください。
- 変速調整ができない場合には、車体の後部の平行度を確認してください。また、ケーブルが潤滑されているか、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も確認してください。
- プーリーのガタが大きくなって異音が発生する場合は、プーリーを交換してください。
- インナーケーブル内蔵のフレームで高いケーブル抵抗がある場合、SISの変速機能が損なわれます。  
レバー操作に抵抗を感じる、SIS変速が正しく機能しないなどの場合は、インナーケーブルの状態やアウターケーシングの屈曲に問題が無いか確認してください。

#### ■MTB/トレッキングの場合

- ギアは定期的には中性洗剤で洗浄してください。またチェーンを中性洗剤で洗浄し注油することも、ギアおよびチェーンの寿命を延ばす効果があります。
- スプロケットは必ず同じグループ刻印が付いたセットで使用し、グループ刻印が異なるスプロケットを組合わせて使用しないでください。



- アウターケーシングは、ハンドルバーを両側にいっぱい操舵しても長さに余裕があるものを使用してください。また、ハンドルバーをいっぱい操舵しても、シフティングレバーがフレームに接触しないことを確認してください。
- シフティングケーブルには専用グリスを使用します。プレミアムグリスや他のグリスを使用しないでください。使用すると、シフティング性能が低下することがあります。

■ロードの場合

- アウターケーシングは、アルミキャップがついた方を变速機側に使用してください。



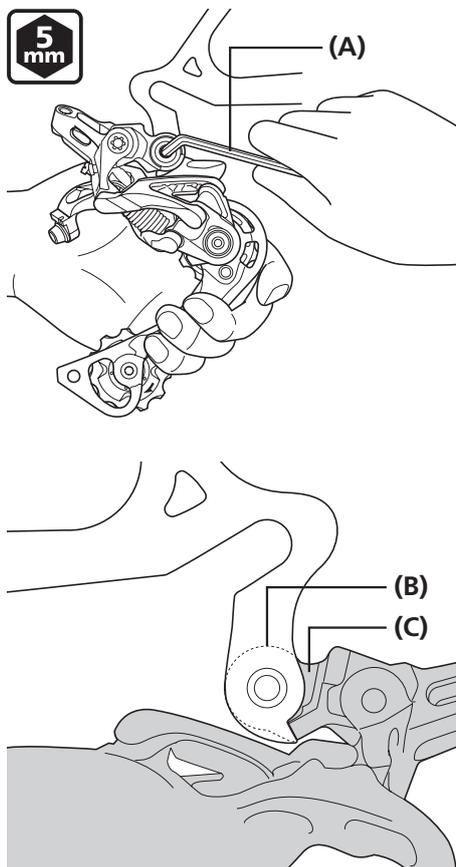
- チェーンが図の位置にある場合チェーンとスプロケットが接触して音鳴りが発生する場合があります。音鳴りが気になる場合は、スプロケットを1~2段大きいスプロケットに变速してください。

	ダブル	トリプル
チェーンリング		
スプロケット		

# MTB/トレッキング用リアディレイラー

## ■ リアディレイラーの取付け

### スタンダードタイプ



リアディレイラーを取付けます。

- (A) 5 mm六角レンチ
- (B) フォークエンド
- (C) ブラケット

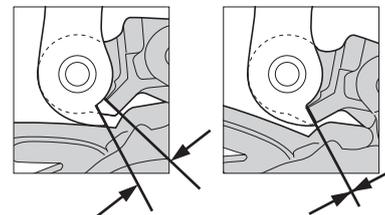
#### 締付けトルク



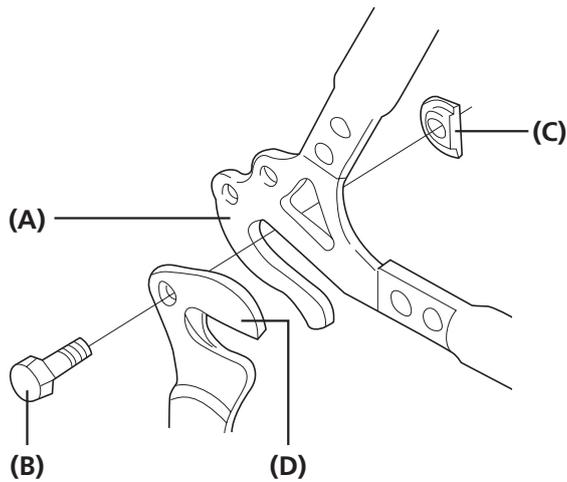
8 - 10 N·m

#### 使用上の注意

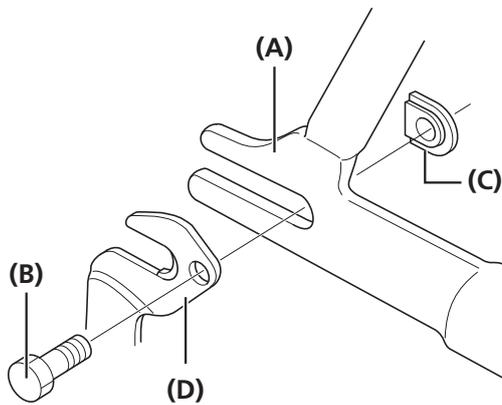
フォークエンドとブラケットが図のようにすき間なくセットされていることを定期的に確認してください。ここにすき間があると、変速性能に支障をきたすおそれがあります。



## ブラケットタイプ



### BMXタイプの場合



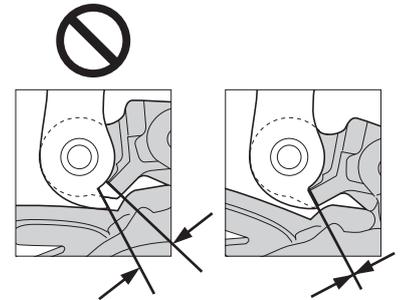
- (A) フォークエンド
- (B) ブラケットボルト
- (C) ブラケットナット
- (D) ブラケット

### 締付けトルク

3 - 4 N·m

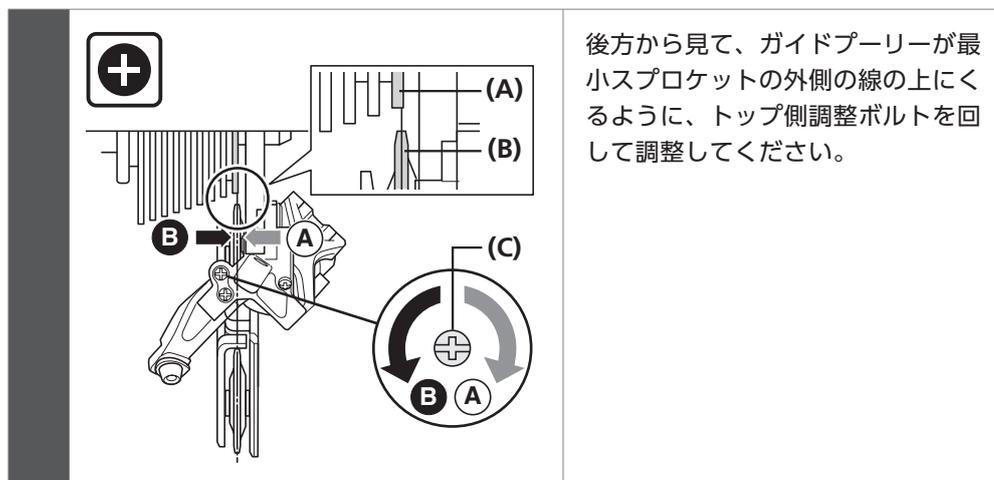
### 使用上の注意

フォークエンドとブラケットが図のようにすき間なくセットされていることを定期的に確認してください。ここにすき間があると、変速性能に支障をきたすおそれがあります。



## ■ ストローク調整

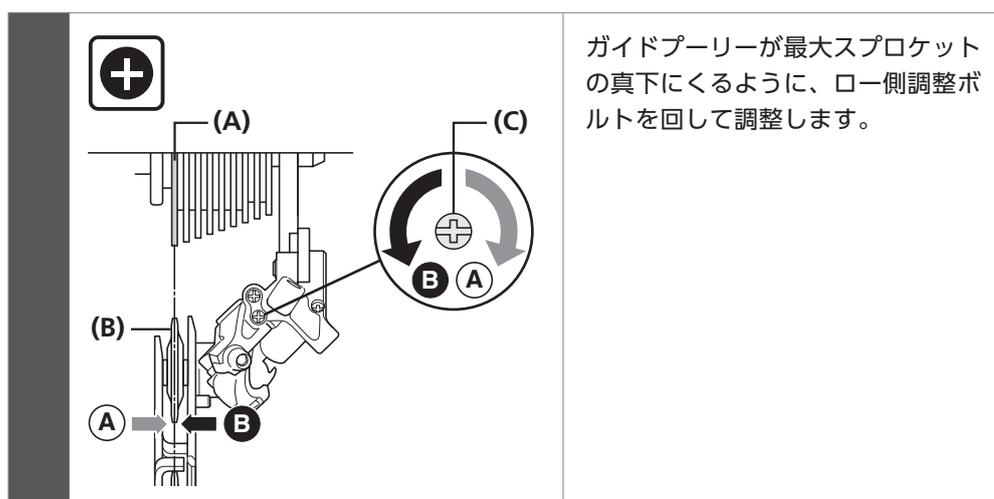
### トップ側の調整



後方から見て、ガイドプーリーが最小スプロケットの外側の線の上にくるように、トップ側調整ボルトを回して調整してください。

- (A) 最小スプロケット外側
- (B) ガイドプーリー
- (C) トップ側調整ボルト

### ロー側の調整

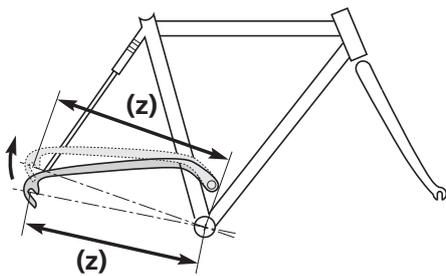


ガイドプーリーが最大スプロケットの真下にくるように、ロー側調整ボルトを回して調整します。

- (A) 最大スプロケット
- (B) ガイドプーリー
- (C) ロー側調整ボルト

## チェーンの長さ

1



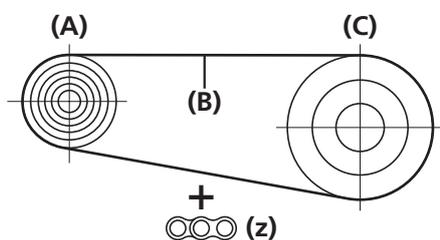
リアサスペンションが動作することにより、A部の長さ変化します。

このため、チェーンの長さが不足していると、駆動システムに過度の負荷がかかることがあります。

リアサスペンションが作動して、A部の長さが最長に伸びたところで止めます。

(z) A部

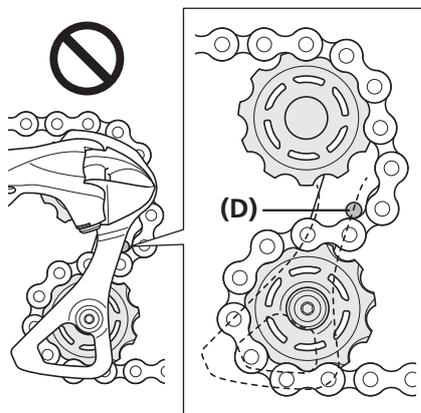
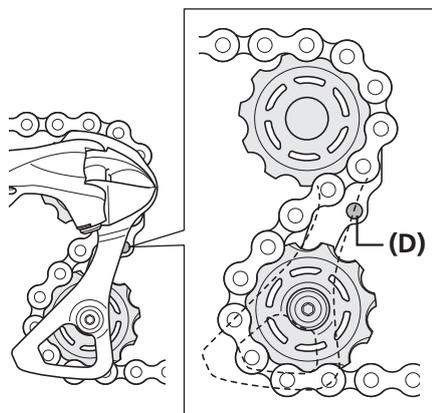
2



チェーンを最大スプロケットと最大チェーンリングにかけます。

その後、チェーンに2リンクを加えた長さにセットします。

(z) +2リンク



(A) 最大スプロケット

(B) チェーン

(C) 最大チェーンリング

(D) チェーン脱線防止ピン/板

## 使用上の注意

- リアサスペンションの作動量が多い場合、チェーンが最小チェーンリングと最小スプロケットにある時、チェーンのたるみが取れないことがあります。
- リアディレイラープレート組にはチェーンの脱線を防止するピンまたは板が付いています。リアディレイラーにチェーンを通すときは、図のようにチェーン脱線防止ピン/板よりリアディレイラー本体側に通してください。正しい位置に通さないとチェーンやリアディレイラーが破損するおそれがあります。

## ■ ケーブルの固定

### アウターケーシングの切断

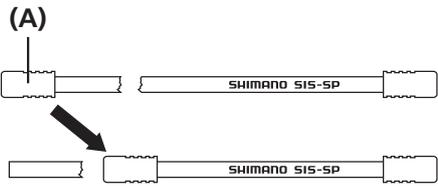
**1**



アウターケーシングを切断する時は、刻印の付いた端部の反対側の端部を切断します。

アウターケーシングの切断後、外側を真円に戻し、穴の内側を整えてください。

**2**

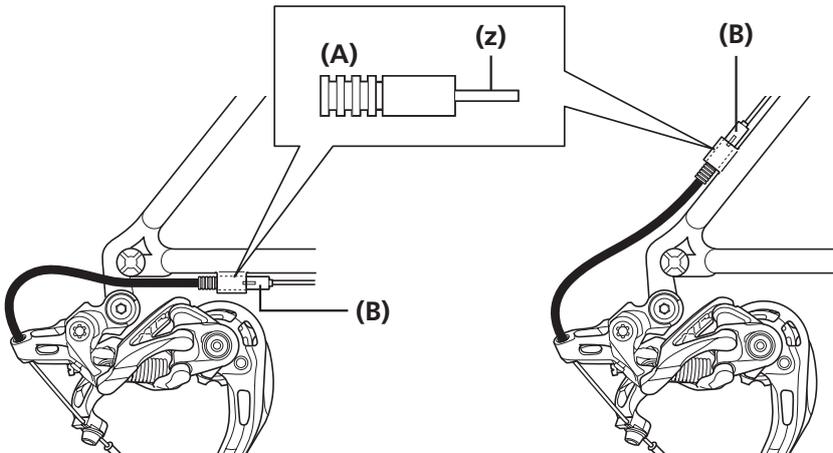


切断後も同じアウターキャップを端部に取付けます。

(A) アウターキャップ

フレームのアウターケーシングストッパーには、ノーズ付シールドアウターキャップおよびラバーシールドを取付けます。

**3**



(A) ノーズ付シールドアウターキャップ

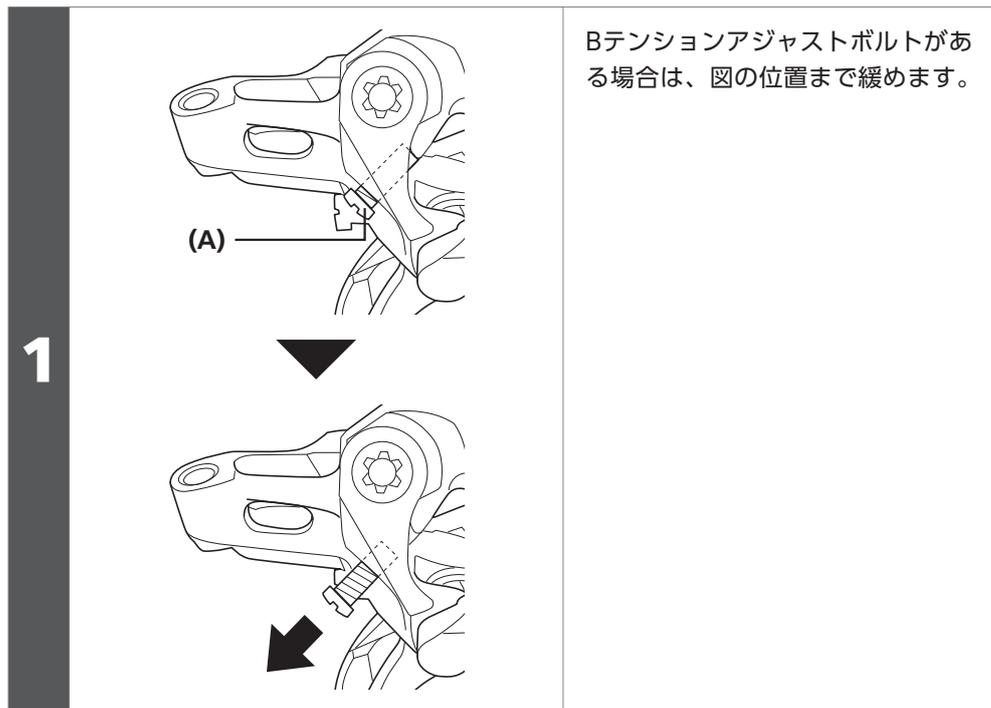
(B) ラバーシールド

(z) 曲げないように注意してください。

#### TECH TIPS

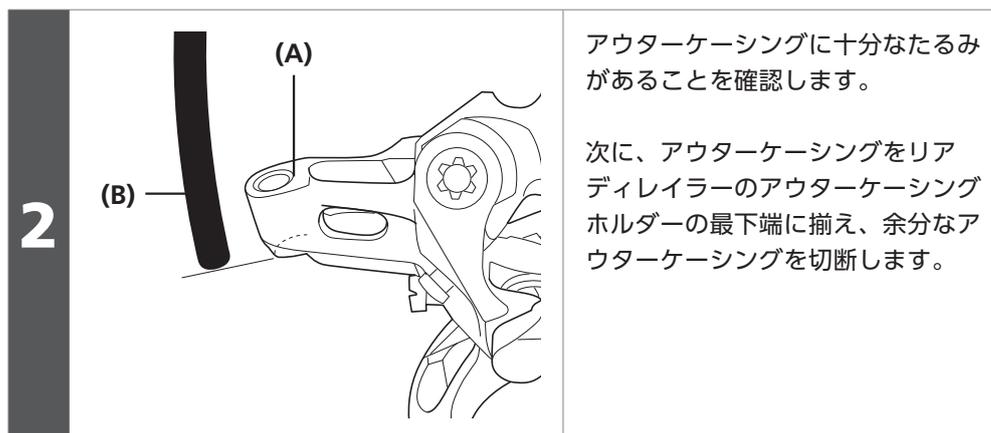
リアサスペンション自転車などで、リアディレイラーの動きが激しい場合は、付属のアルミキャップと交換することをお勧めします。

## シャドーRD用アウターケーシングの長さ



Bテンションアジャストボルトがある場合は、図の位置まで緩めます。

(A) Bテンションアジャストボルト



アウターケーシングに十分なたるみがあることを確認します。

(A) アウターケーシングホルダー  
(B) アウターケーシング

次に、アウターケーシングをリアディレイラーのアウターケーシングホルダーの最下端に揃え、余分なアウターケーシングを切断します。

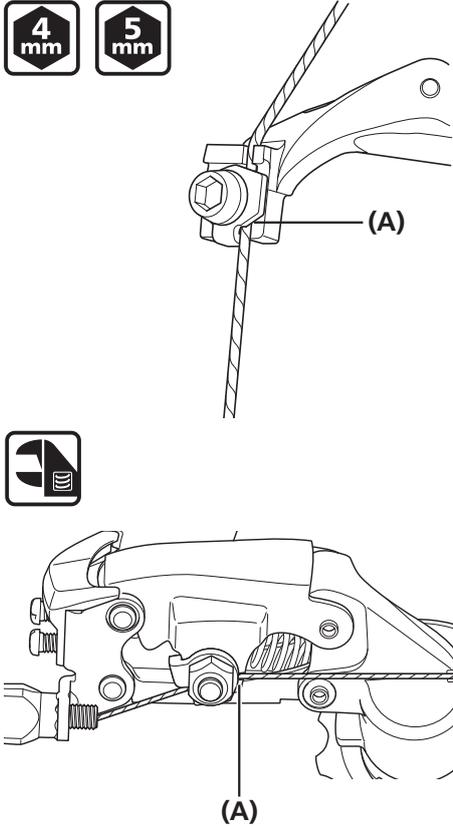
## 使用上の注意

リアサスペンションの作動時、アウターストッパーとリアディレイラーのアウターケーシングホルダーとの距離が変化するため、アウターケーシングの長さは、最大の長さになるポイントで決定してください。

## ケーブルの接続と固定

**1**

4 mm 5 mm



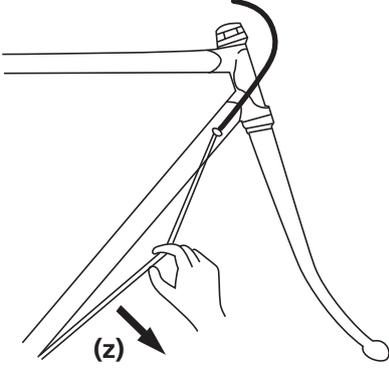
(A)

(A)

インナーケーブルをリアディレイラーに固定します。

(A) 溝

**2**



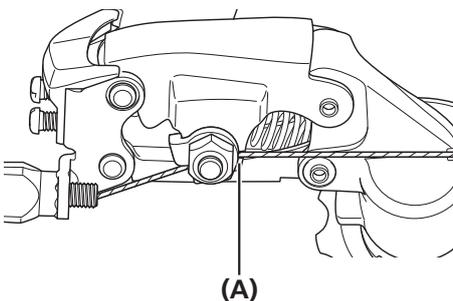
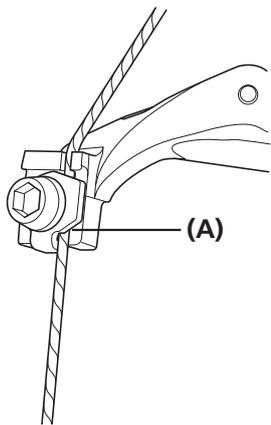
(z)

図のようにケーブルの初期のたるみを取ります。

(z) 引っぱる

▶▶ ケーブルの固定

3



インナーケーブルをリアディレイラーに固定し直します。

(A) 溝

締付けトルク

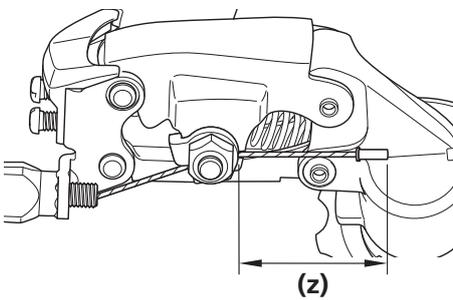
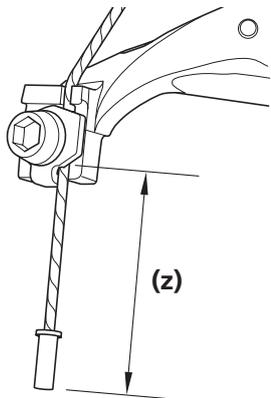


6 - 7 N·m

使用上の注意

インナーケーブルは必ず溝に沿わせて固定してください。

4



出代が約30 mm以下になるようにインナーケーブルをセットします。

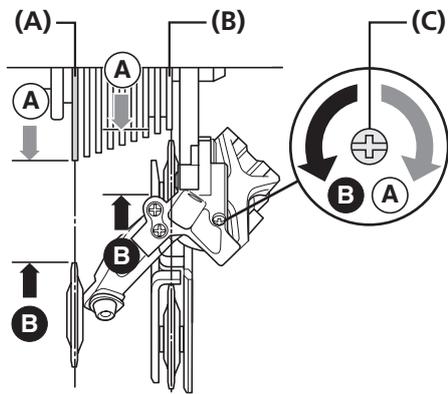
シフトインナーキャップを取付けます。

(z) 30 mm以下

使用上の注意

インナーケーブルが車輪のスポークに干渉しないことを確認してください。この作業を行う際は、車輪が回転しないようにしてください。

## Bテンションアジャストボルトの使用法



チェーンを最小チェーンリングと最大スプロケットに掛け、クランクアームを回して変速します。

Bテンションアジャストボルトをガイドプーリーがスプロケットと干渉しないように調整しますが、チェーンに接触するほど近付けないでください。

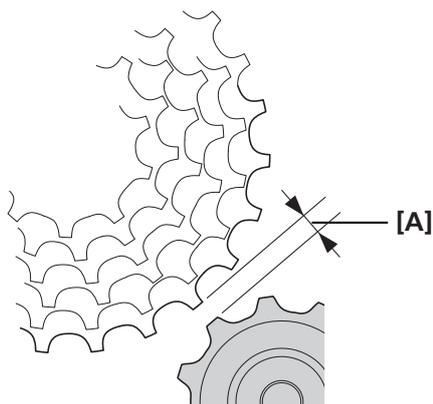
次に、チェーンを最小スプロケットにセットします。

上記手順を繰り返してプーリーがスプロケットに接触しないことを確認してください。

- (A) 最大スプロケット  
(B) 最小スプロケット  
(C) Bテンションアジャストボルト

## 最大スプロケットとガイドプーリー間の距離の確認 (シャドーRD)

1



リアディレイラーを最大スプロケットにセットし、車輪を止めてからガイドプーリーの先端と最大スプロケットの先端の間隔が表の範囲にあることを確認します。

ギア組合せ	[A]
11-42T	5 - 6 mm
11-36T	5 - 6 mm
11-34T	5 - 6 mm
11-32T	9 - 10 mm



## TECH TIPS

ロー側ギアが42T、36Tまたは34Tのギアコンビネーションを使用する場合は、5~6 mmにセットします。

ロー側ギアが32Tのギアコンビネーションを使用する場合は、9~10 mmにセットします。

2

クランクアームを回して変速し、ごろつき感がないことを確認します。

## 使用上の注意

カセットスプロケットの歯数を変更した時にも、再びこの設定を行ってください。

## ■ SISの調整

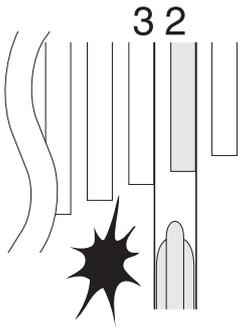
## ギア位置の確認

1

シフティングレバーを数回操作してチェーンを最小sprocketから2段目のギアに変速します。

その後、レバーの遊び分だけ操作した状態で、クランクを回転させます。

2

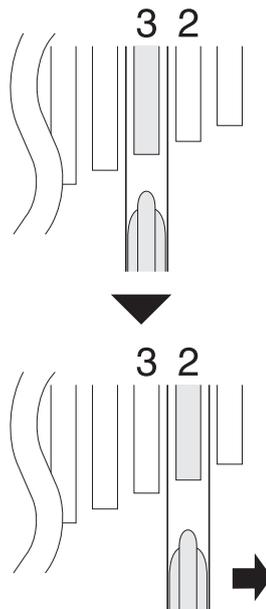
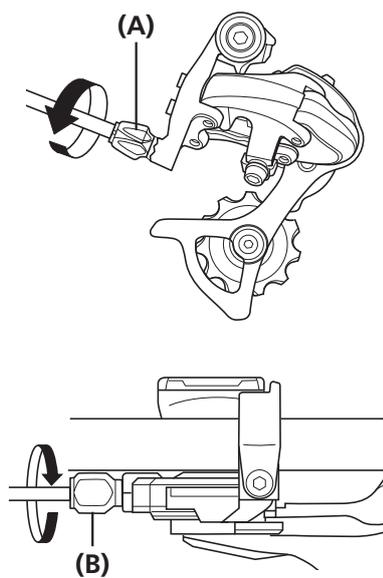


シフティングレバーをレバーの遊び分だけ操作した状態でチェーンが最小sprocketから3段目に接触し、音鳴りする状態がベストセッティングです。

## SISの調整方法

## チェーンが最小sprocketから3段目に変速する場合

チェーンが最小sprocketから2段目に戻るまで、ケーブル調整ボルトを締めます。(時計方向)



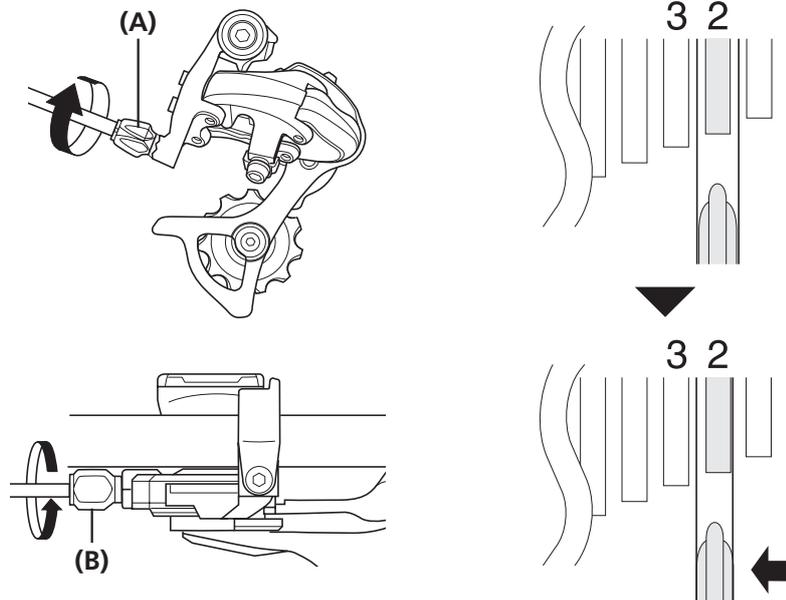
(A) ケーブル調整ボルト

(B) 調整ボルト

## 全く音鳴りがしない場合

チェーンが最小スプロケットから3段目のギアに接触し音鳴りするまで、ケーブル調整ボルトを緩めます。(反時計方向)

1



(A) ケーブル調整ボルト

(B) 調整ボルト

2

レバーをもとの位置に戻し(ギアは最小スプロケットから2段目の位置で、レバーから指を離した状態)、クランクアームを時計方向に回転させてください。

チェーンが最小スプロケットから3段目のギアと接触し、音鳴りが残っている場合は、音鳴りが止まりチェーンがスムーズに動作するまで、ケーブル調整ボルトを時計方向に少し回して締付けます。

音鳴りのしないぎりぎりのポイントで止めるようにしてください。

3

レバーを操作して変速し、各段で音鳴りが発生しないことを確認してください。

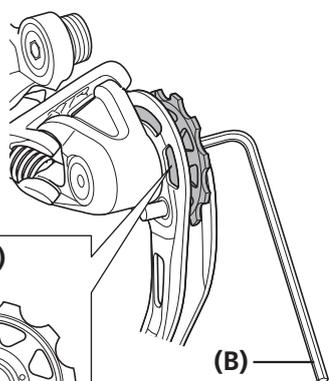
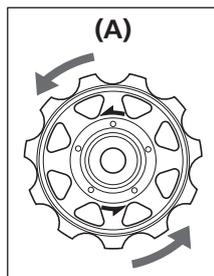


## TECH TIPS

SISの機能を十分に持続させるために伝達各部にオイルメンテナンスを行ってください。

## ■ プーリーの交換

### ガイドプーリー



ガイドプーリーを交換します。

- (A) ガイドプーリー
- (B) 3 mm六角レンチ

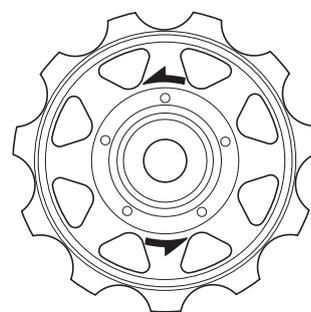
#### 締付けトルク



2.5 - 5 N·m

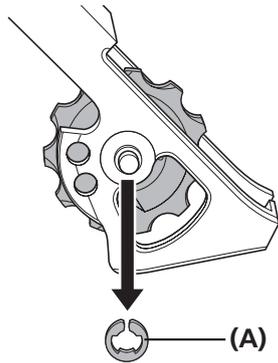
#### 使用上の注意

取付ける際にプーリーの矢印の方向を確認してください。



## テンションプーリー

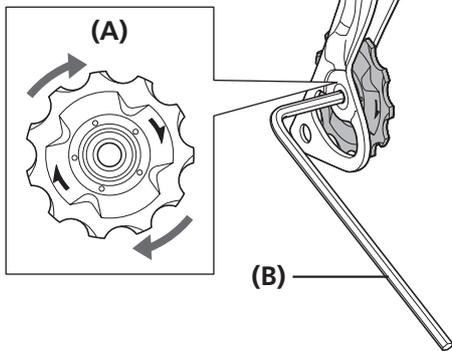
1



Eリングがある場合は、最初に取り外します。

(A) Eリング

2



テンションプーリーを交換します。

(A) テンションプーリー

(B) 3 mm六角レンチ

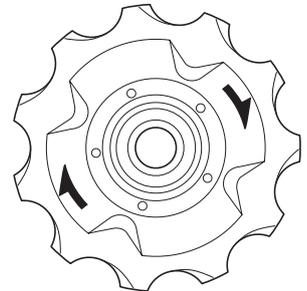
### 締付けトルク



2.5 - 5 N·m

### 使用上の注意

取付ける際にプーリーの矢印の方向を確認してください。

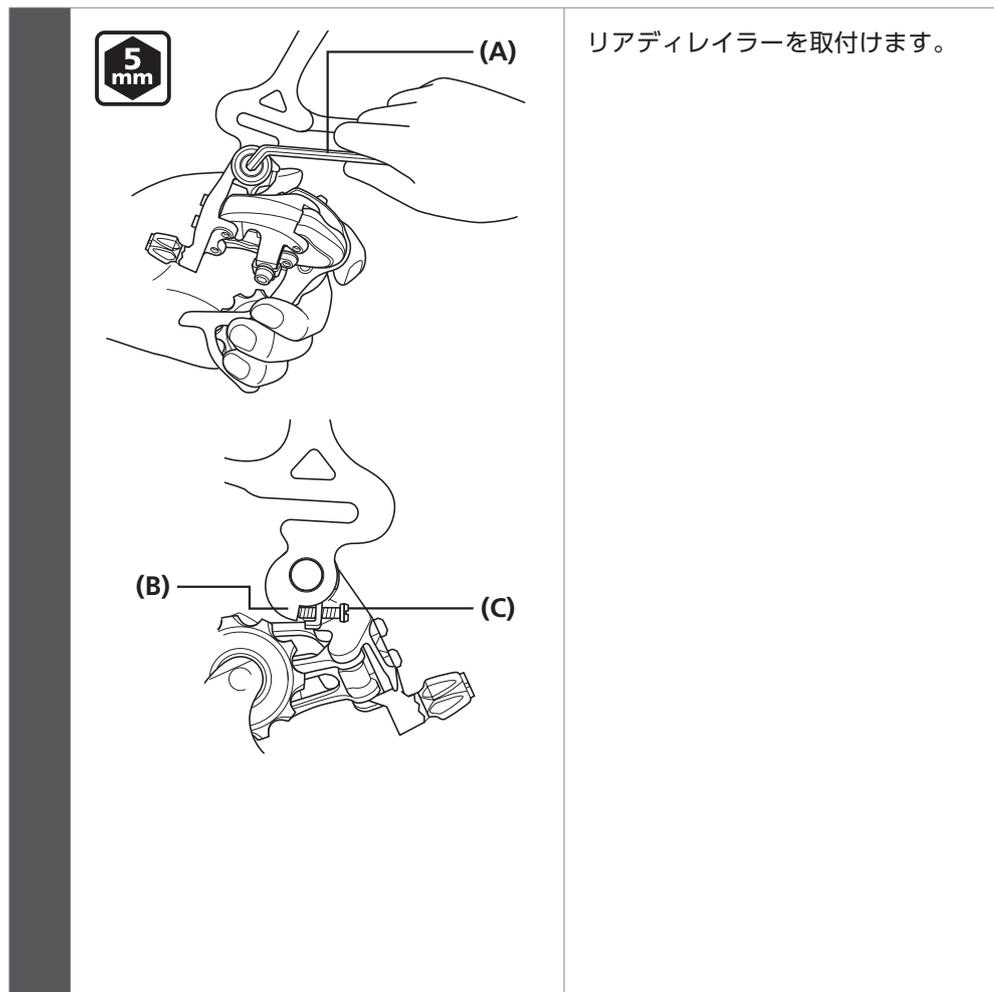


## ロード用リアディレイラー

### ■ リアディレイラーの取付け

取付けの際、Bテンションアジャストボルトがフォークエンド爪部に接触して変形しないように注意してください。

#### スタンダードタイプ



リアディレイラーを取付けます。

- (A) 5 mm六角レンチ
- (B) フォークエンド爪部
- (C) Bテンションアジャストボルト

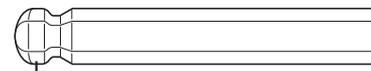
#### 締付けトルク



8 - 10 N·m

#### 使用上の注意

- 六角レンチは、必ずブラケット軸の工具穴の奥まで差し込んで締付けてください。
- ボールポイントタイプの六角レンチは使用しないでください。

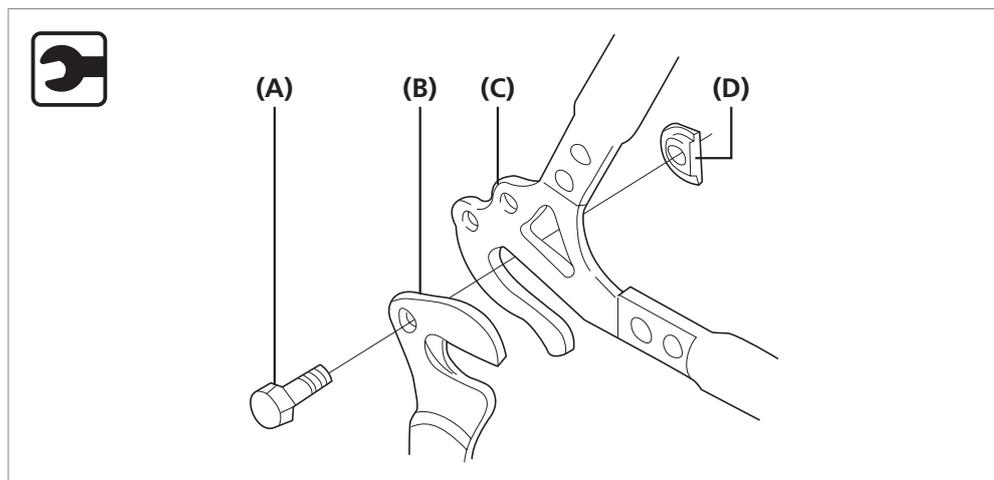


ボールポイントタイプの六角レンチ

締付け方法を誤ると、下記の現象が発生する可能性があります。

- 工具穴がつぶれ、取付けまたは取外しができなくなる。
- 本来の変速性能が発揮されない。

## ブラケットタイプ



- (A) ブラケットボルト
- (B) ブラケット
- (C) フォークエンド
- (D) ブラケットナット

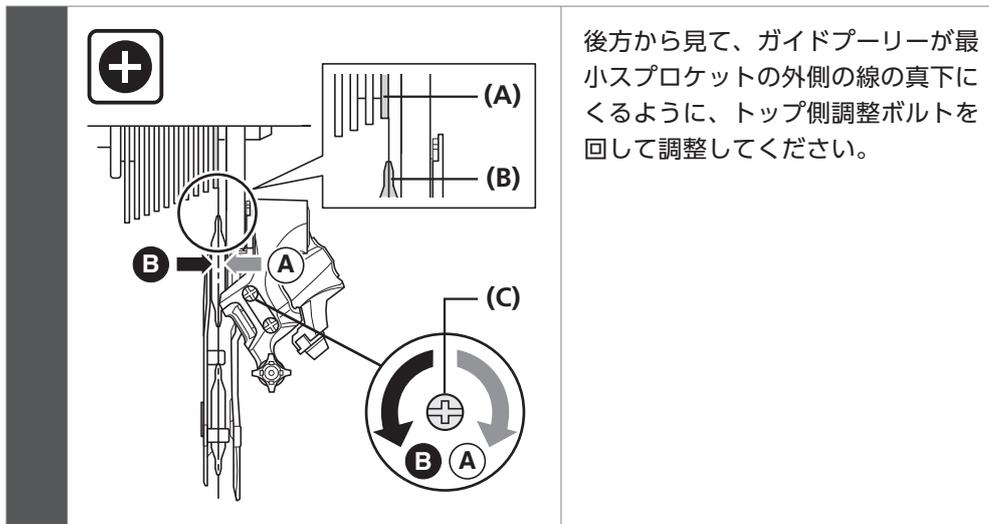
### 締付けトルク



3 - 4 N·m

## ■ ストローク調整

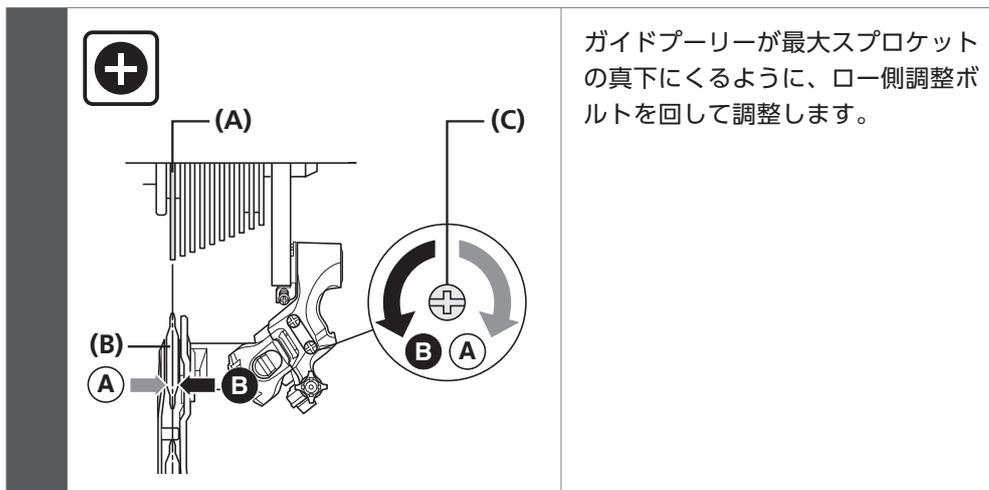
### トップ側の調整



後方から見て、ガイドプーリーが最小スプロケットの外側の線の真下にくるように、トップ側調整ボルトを回して調整してください。

- (A) 最小スプロケット外側
- (B) ガイドプーリー
- (C) トップ側調整ボルト

### ロー側の調整

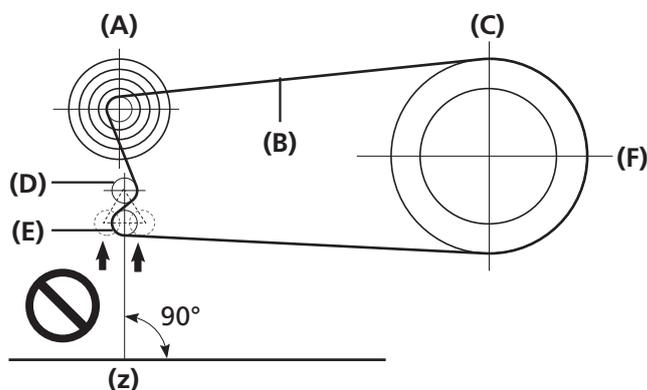


ガイドプーリーが最大スプロケットの真下にくるように、ロー側調整ボルトを回して調整します。

- (A) 最大スプロケット
- (B) ガイドプーリー
- (C) ロー側調整ボルト

## チェーンの長さ

## 最大スプロケットが27T以下の場合



(z) 水平面からの正しい角度

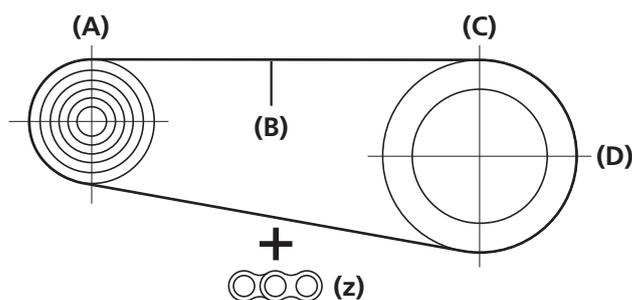
- (A) 最小スプロケット
- (B) チェーン
- (C) 最大チェーンリング
- (D) ガイドプーリー
- (E) テンションプーリー
- (F) フロントダブル



チェーンを取付ける際は、チェーンを最大チェーンリングと最小スプロケットに掛けた状態で行ってください。ガイドプーリーとテンションプーリーを結んだラインが90°以上になるように設定してください。

## 最大スプロケットが28T以上の場合

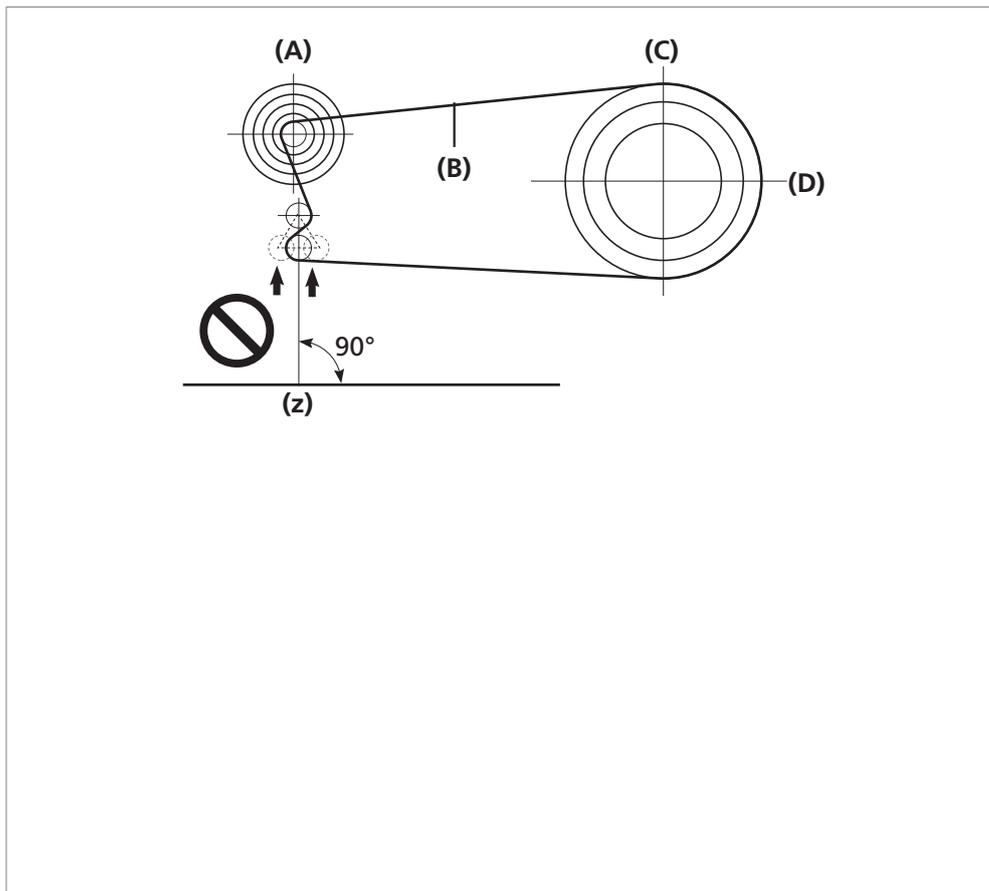
最大スプロケットと最大チェーンリングの両方にチェーンを掛けた状態で「繋ぐことのできる最小リンク数」に2リンクを加えてください。



(z) +2リンク

- (A) 最大スプロケット
- (B) チェーン
- (C) 最大チェーンリング
- (D) フロントダブル

## フロントトリプル (30T以下の最大スプロケットで組立) の場合



(z) 水平面からの正しい角度

- (A) 最小スプロケット
- (B) チェーン
- (C) 最大チェーンリング
- (D) フロントトリプル

## 使用上の注意

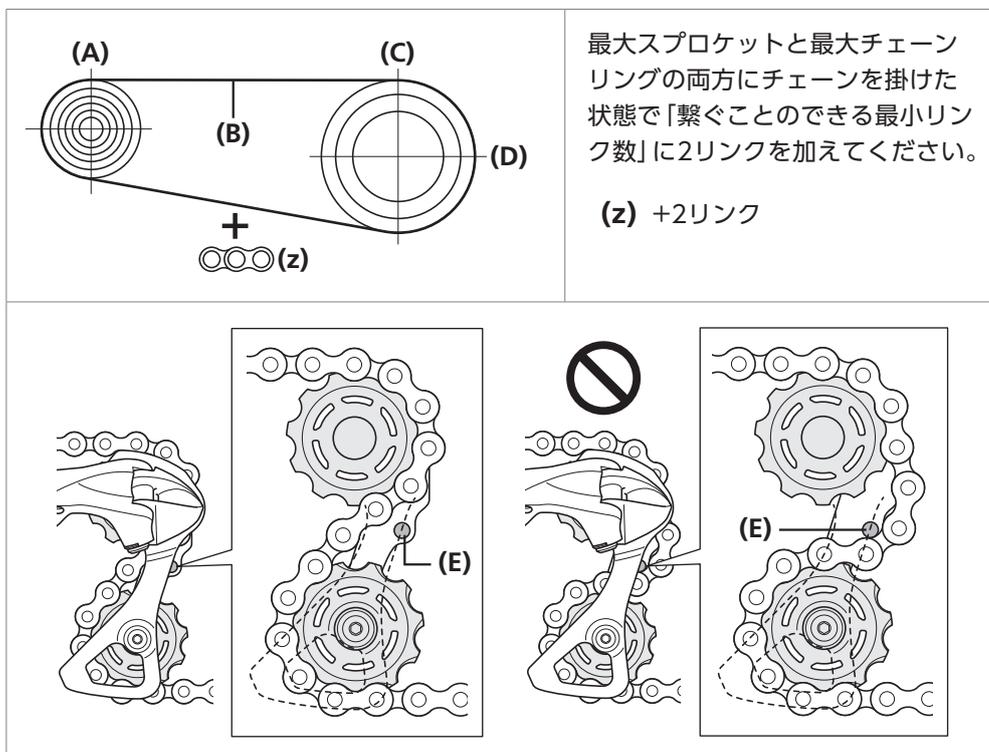
RD-A070はこの方法ではなく、「フロントトリプル (32T以上の最大スプロケットで組立) の場合」の方法で調整してください。



## TECH TIPS

チェーンを取付ける際は、チェーンを最大チェーンリングと最小スプロケットに掛けた状態で行ってください。ガイドプーリーとテンションプーリーを結んだラインが90°以上になるように設定してください。

## フロントトリプル (32T以上の最大スプロケットで組立) の場合



最大スプロケットと最大チェーンリングの両方にチェーンを掛けた状態で「繋ぐことのできる最小リンク数」に2リンクを加えてください。

(z) +2リンク

- (A) 最大スプロケット
- (B) チェーン
- (C) 最大チェーンリング
- (D) フロントトリプル
- (E) チェーン脱線防止ピン/板



## TECH TIPS

リアディレイラープレート組にはチェーンの脱線を防止するピンまたは板が付いています。リアディレイラーにチェーンを通すときは、図のようにチェーン脱線防止ピン/板よりリアディレイラー本体側に通してください。正しい位置に通さないとチェーンやリアディレイラーが破損するおそれがあります。

## ■ ケーブルの固定

### アウターケーシングの切断

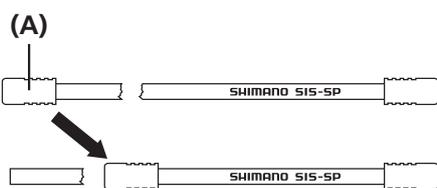
1



アウターケーシングを切断する時は、刻印の付いた端部の反対側の端部を切断します。

アウターケーシングの切断後、外側を真円に戻し、穴の内側を整えてください。

2

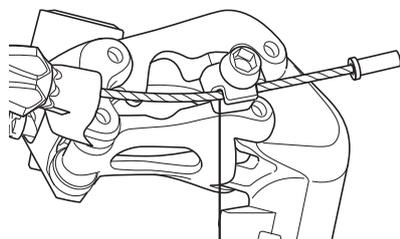


切断後も同じアウターキャップを端部に取付けてください。

(A) アウターキャップ

### ケーブルの接続と固定

1



(A)

インナーケーブルをリアディレイラーに固定します。

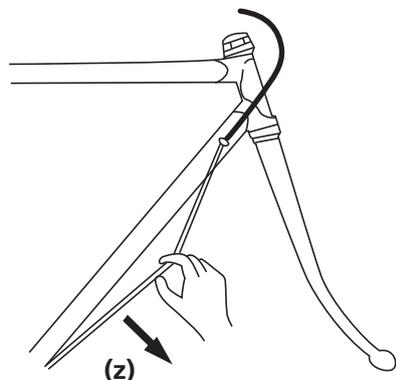
(A) 溝

締付けトルク



6 - 7 N·m

2



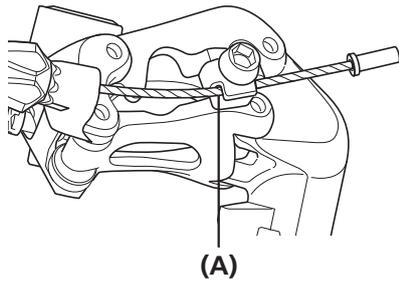
(z)

図のようにケーブルの初期のたるみを取ります。

(z) 引っ張る

3

4 mm 5 mm



インナーケーブルをリアディレイラーに固定し直します。

(A) 溝

締付けトルク

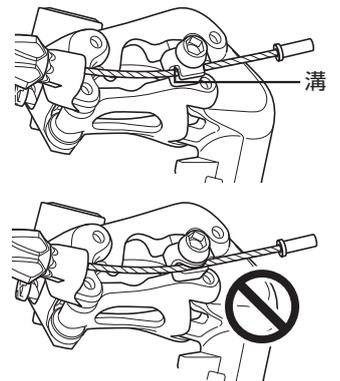
4 mm

5 mm

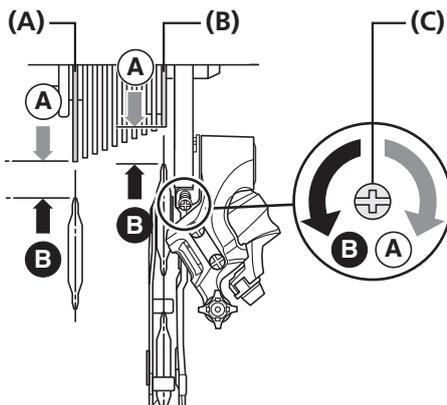
6 - 7 N·m

使用上の注意

インナーケーブルは必ず溝に沿わせて固定してください。



## Bテンションアジャストボルトの使用法



チェーンを最小チェーンリングと最大スプロケットに掛け、クランクアームを回して変速します。

Bテンションアジャストボルトをガイドプーリーがスプロケットと干渉しないように調整しますが、チェーンに接触するほど近づけないでください。

次に、チェーンを最小スプロケットにセットし、上記手順を繰り返してプーリーがスプロケットに接触しないことを確認してください。

(A) 最大スプロケット

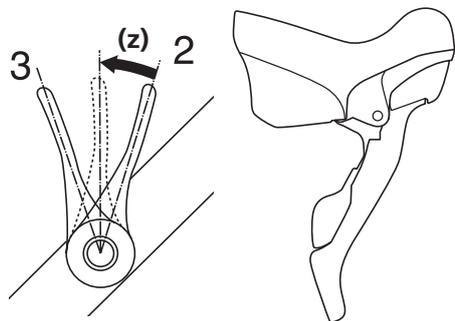
(B) 最小スプロケット

(C) Bテンションアジャストボルト

## ■ SISの調整

## ギア位置の確認

1

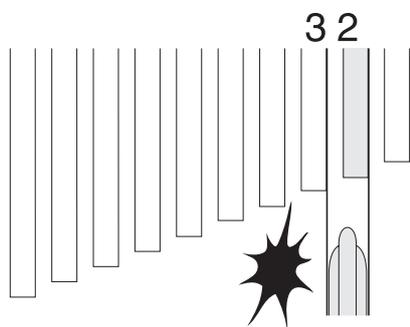


シフティングレバーを数回操作してチェーンを最小スプロケットから2段目に変速します。

その後、レバーの遊び分だけ操作した状態で、クランクを回転させます。

(z) 遊び

2

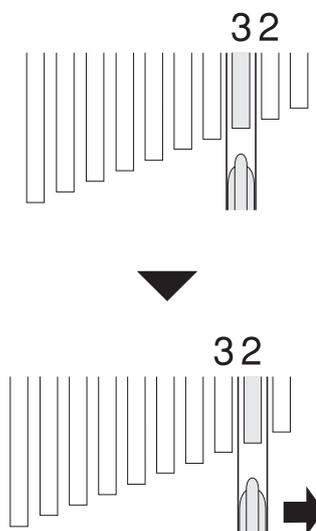
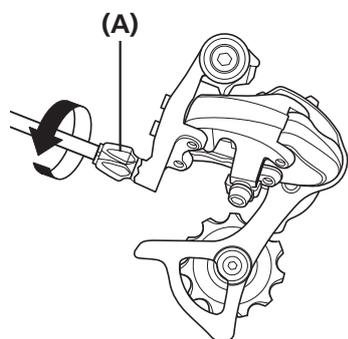


シフティングレバーをレバーの遊び分だけ操作した状態でチェーンが最小スプロケットから3段目に接触し、音鳴りする状態がベストセッティングです。

## SISの調整方法

## チェーンが最小スプロケットから3段目に変速する場合

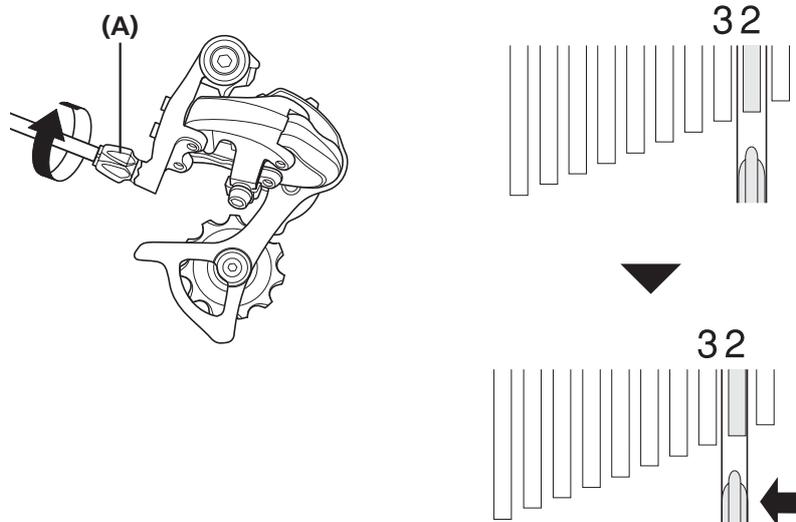
チェーンが最小スプロケットから2段目に戻るまで、ケーブル調整ボルトを締めます。(時計方向)



(A) ケーブル調整ボルト

## 全く音鳴りがしない場合

チェーンが最小スプロケットから3段目のギアに接触し音鳴りするまで、ケーブル調整ボルトを緩めます。(反時計方向)



(A) ケーブル調整ボルト

1

レバーをもとの位置に戻し(ギアは最小スプロケットから2段目の位置で、レバーから指を離した状態)、クランクアームを時計方向に回転させてください。

2

チェーンが最小スプロケットから3段目のギアと接触し、音鳴りが残っている場合は、音鳴りが止まりチェーンがスムーズに動作するまで、ケーブル調整ボルトを時計方向に少し回して締付けます。

音鳴りのしないぎりぎりのポイントで止めるようにしてください。

3

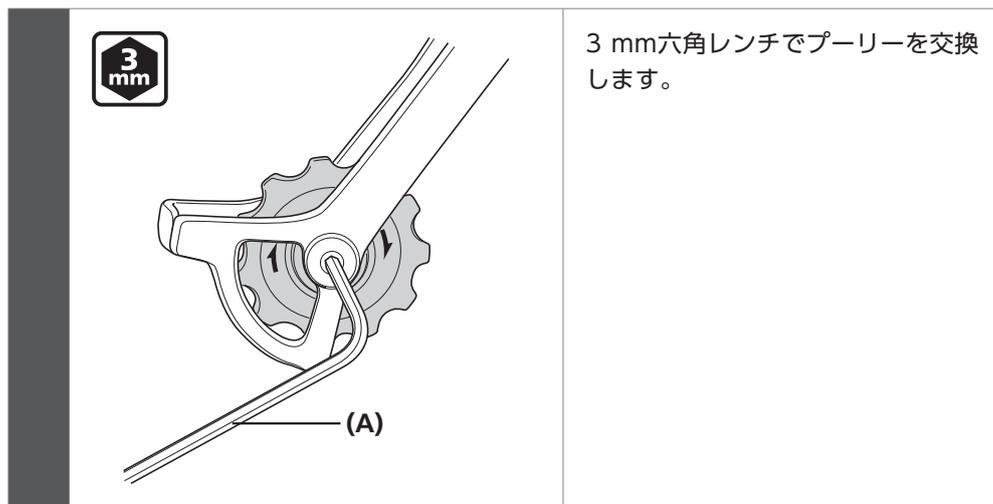
レバーを操作して変速し、各段で音鳴りが発生しないことを確認してください。



TECH TIPS

SISの機能を十分に持続させるために伝達各部にオイルメンテナンスを行ってください。

## ■ プーリーの交換



(A) 3 mm六角レンチ

締付けトルク



2.5 - 5 N·m

# フロントディレクター

# 安全のために

## 警告

- 部品を取付ける際は、必ずディーラーマニュアルを熟読し、その指示に従ってください。  
部品が緩んでいる、摩耗している、あるいは損傷している場合、転倒して重傷を負うおそれがあります。シマノ純正部品のみを使用することを強くお勧めします。
- 部品を取付ける際は、必ずディーラーマニュアルを熟読し、その指示に従ってください。  
調整が適切に行われていない場合、チェーンが外れることがあります。その結果、転倒して重傷を負うおそれがあります。

## 使用上の注意

- 変速操作がスムーズにできなくなった場合は、変速機を洗浄し、全ての可動部を潤滑してください。
- リンク部のガタが大きくなって変速調整できない場合は、変速機を交換してください。
- インナーケーブルとアウターケーシング内側の摺動部分がグリスで潤滑された状態で使用してください。
- 円滑な操作のために、指定のアウターケーシングおよびボトムブラケットケーブルガイドを使用してください。

### ■MTB/トレッキングの場合

- チェーンが図の位置の時に、チェーンリングまたはフロントディレイラーと接触すると、異音が発生することがあります。異音が発生する場合は、チェーンを1段ずつ大きいスプロケットに変速します。

	図 1		図 2
	ダブル	トリプル	
チェーンリング			
スプロケット			

- サスペンション付きフレームの場合、乗車時と乗車していない状態ではチェーンステアアングルが変化します。
- 乗車しない状態ではチェーンの位置がフロント最大チェーンリング、リア最小スプロケットの位置でフロントディレイラーのチェーンガイド外プレートとチェーンが接触する場合があります。

### ■ロードの場合

- チェーンが図の位置の時に、チェーンリングまたはフロントディレイラーと接触すると、異音が発生することがあります。異音が発生する場合は、チェーンを1段ずつ大きいスプロケットに変速します。

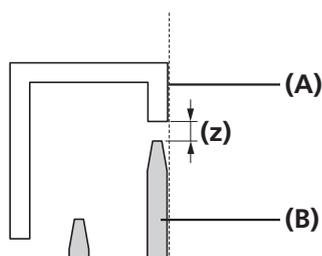
	ダブル	トリプル
チェーンリング		
スプロケット		

# MTB/トレッキング用フロントディレイラー

## 使用上の注意

カーボンフレーム/ハンドルバーに部品を取付ける際には、締過ぎによるカーボン素材の損傷および締付けトルク不足による部品の固定力不足を防ぐために、カーボンフレームまたは部品メーカーに推奨締付けトルクを確認してください。

## ■ 取付け



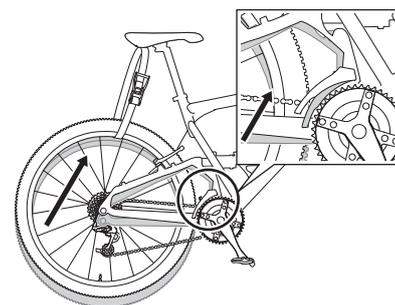
チェーンガイド外プレートと最大チェーンリングのすき間が1~3 mmになるように調整します。(全てのタイプ共通)

(z) 1~3 mm

- (A) チェーンガイド
- (B) 最大チェーンリング



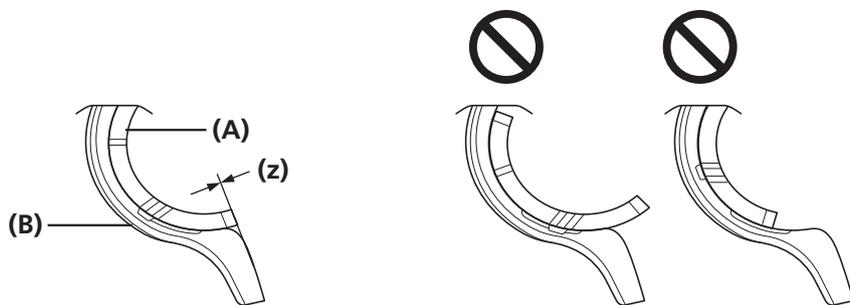
リアサスペンション付自転車の場合は、降車状態と乗車状態で自転車の姿勢が異なります。取付け/SIS調整は図を参考に、自転車を乗車状態で固定して行ってください。



## バンドタイプ

アダプターを使う場合は、前バンドまたは後バンドに対して、図の位置になるように取付けてください。

1

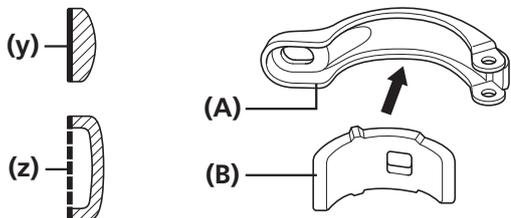


(z) 合わせる

(A) アダプター

(B) 前バンド/後バンド

### 非平面形状の前バンドの場合



非平面形状の前バンドには、必ず金属製のアダプターをお使いください。

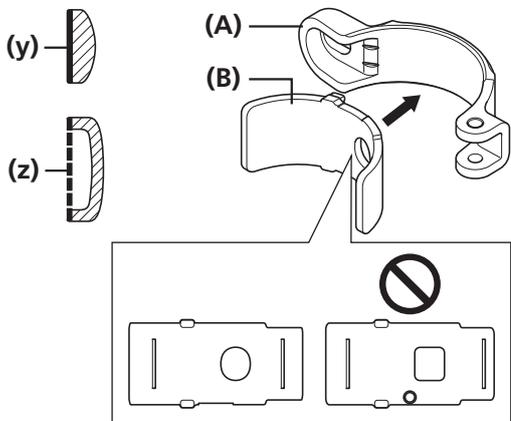
(y) 平面形状

(z) 非平面形状

(A) 前バンド

(B) 金属製のアダプター

### 平面形状の前バンドの場合



平面形状の前バンドには、必ず樹脂製円形タイプのアダプターをお使いください。

樹脂製スクエアタイプのアダプターは対応しておりません。

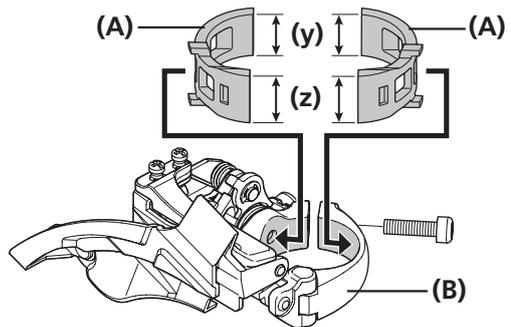
(y) 平面形状

(z) 非平面形状

(A) 前バンド

(B) 樹脂製円形タイプのアダプター

### SM-AD16/SM-AD17の場合



バンドアダプター（前後共通）の両面テープをめくり、図のようにバンドアダプター端の幅が広い方をヒンジ側に向け、取付けバンドに押し付けて固定します。

(y) 狭い

(z) 広い

(A) バンドアダプター

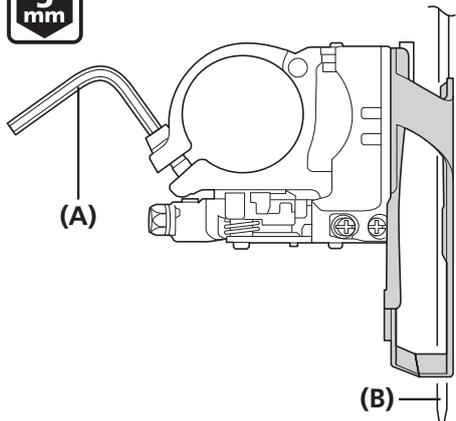
(B) 取付けバンド

### 使用上の注意

バンドアダプターにはSサイズ (SM-AD16S/AD17S/28.6 mm) 用と、Mサイズ (SM-AD16M/AD17M/31.8 mm) 用があります。

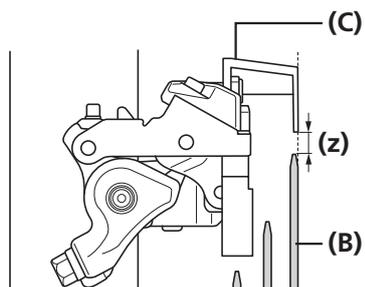
▶▶ 取付け

2



(A)

(B)



(z)

(B)

クランプボルトを仮止めした後、チェーンガイド外プレートの平らな面と、最大チェーンリングの平らな面をそろえます。

調整が完了したら、クランプボルトを締めて固定します。

(z) 1~3 mm

(A) 5 mm六角レンチ

(B) 最大チェーンリング

(C) チェーンガイド外プレート

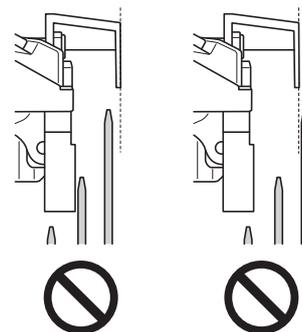
締付けトルク



5 - 7 N·m

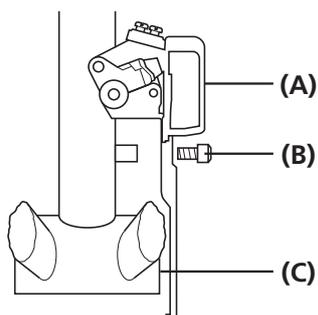
使用上の注意

チェーンガイドを図のような位置にしないでください。



Eタイプ

1



ボトムブラケット位置にフロントディレイラーのブラケットを合わせ、ボルトで取付けます。

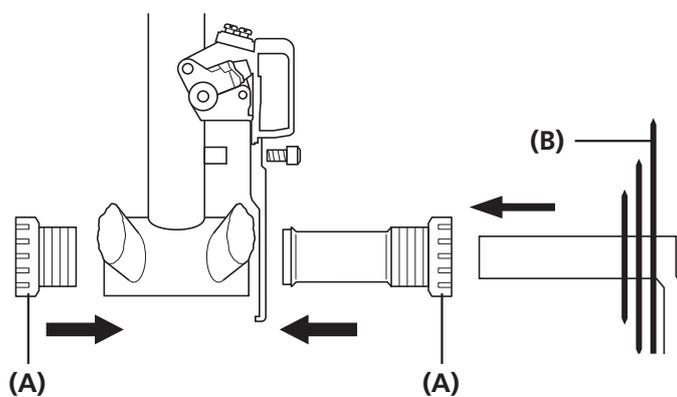
- (A) フロントディレイラー
- (B) ボルト
- (C) ボトムブラケット位置

締付けトルク

5 - 7 N·m

2

図のようにボトムブラケットのアダプターを挿入し、締付けます。



- (A) アダプター
- (B) フロントチェーンホイール

締付けトルク

35 - 50 N·m

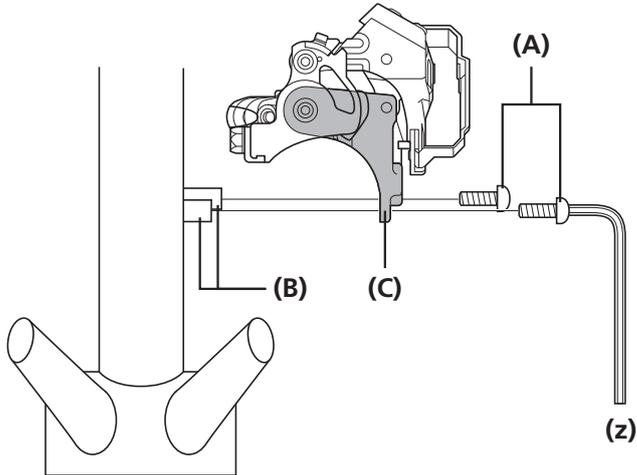
▶▶ 取付け

Eタイプ (BBプレートなし仕様)

BBマウント取付けボルトで固定します。

使用する歯数によって固定位置が変わります。

固定位置は図を参照ください。



(z) 例：六角レンチ使用の場合

(A) BBマウント取付けボルト

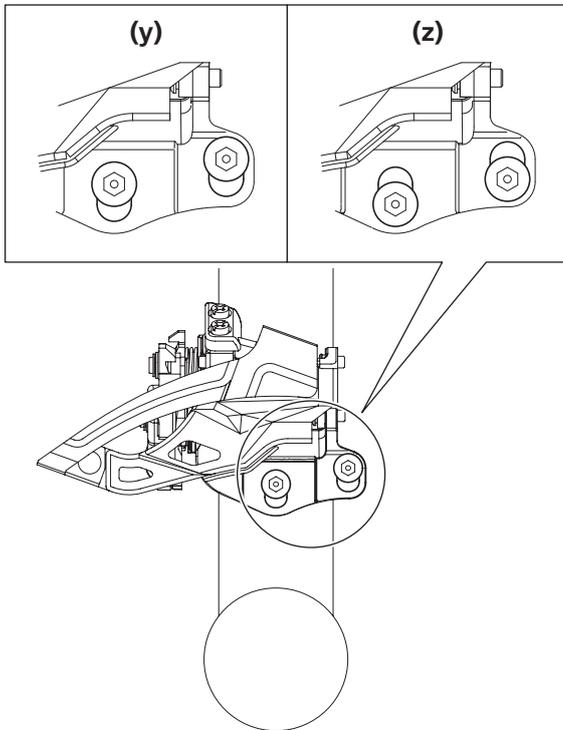
(B) BBマウント

(C) ブラケット

使用上の注意

シマノではBBマウント取付けボルトは用意しておりません。

固定位置



(y) ダブル：  
最大チェーンリング38T  
トリプル：  
最大チェーンリング40T

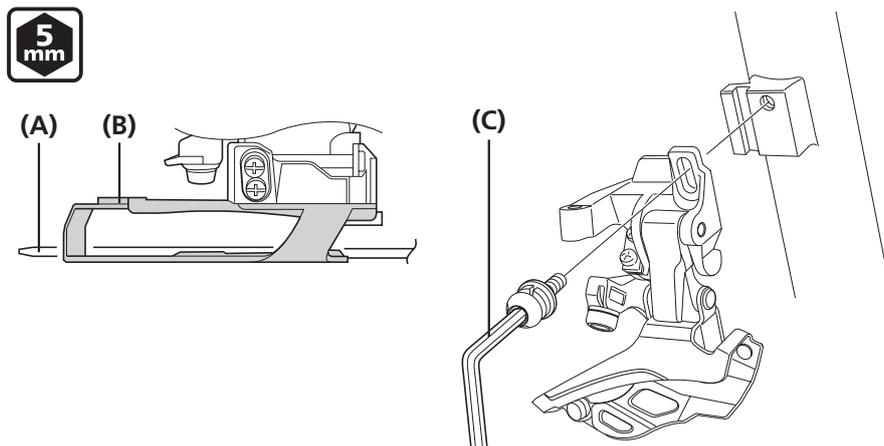
(z) ダブル：  
最大チェーンリング40T  
トリプル：  
最大チェーンリング42T

## ダイレクトマウントタイプ

フロントディレイラーの高さをセットします。

チェーンガイド外プレートの平らな部分が最大チェーンリングの真上の位置で最大チェーンリングと平行になるようにします。

六角レンチ (5 mm) を使用して固定します。



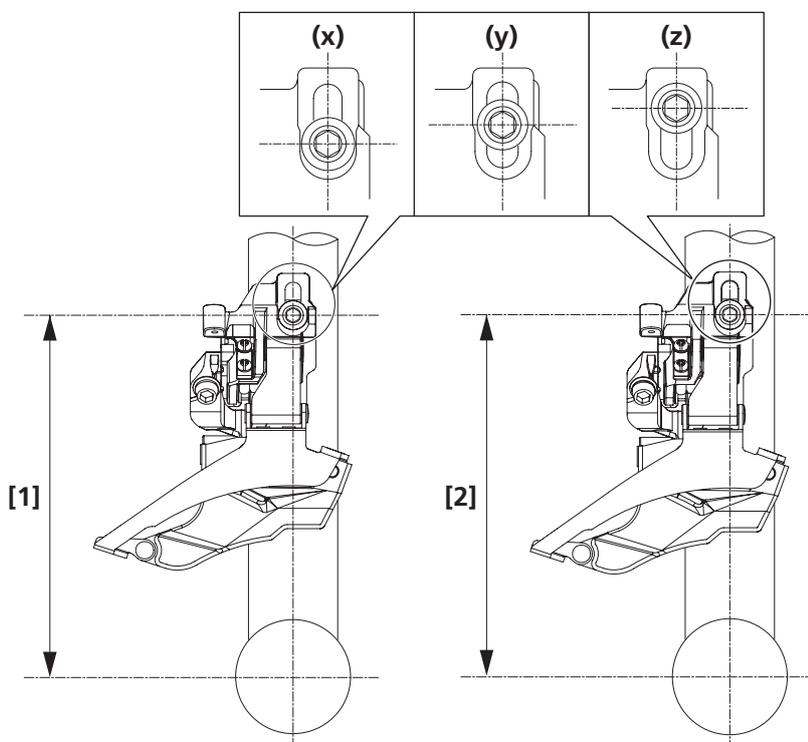
- (A) チェーンホイール  
(最大チェーンリング)
- (B) チェーンガイド
- (C) 5 mm六角レンチ

### 締付けトルク



5 - 7 N·m

フレームの台座の位置によって取付けの高さが異なります。

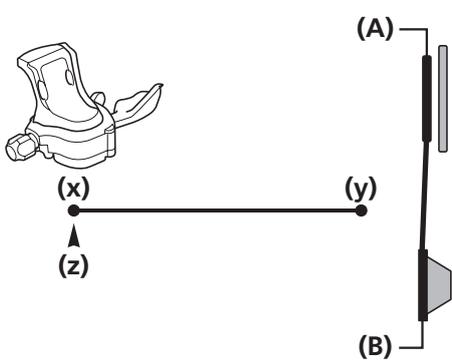


- [1] 155.5 mm  
(ボトムブラケットの中心から)
- (x) ダブル : 42T
- (y) ダブル : 40T  
トリプル : 42T
- (z) ダブル : 38T
  
- [2] 159.5 mm  
(ボトムブラケットの中心から)
- (x) ダブル : 44T
- (y) ダブル : 42T
- (z) ダブル : 40T  
トリプル : 42T

## ■ ケーブルの固定とSIS調整 (フロントダブルの場合)

### ロー側の調整

1

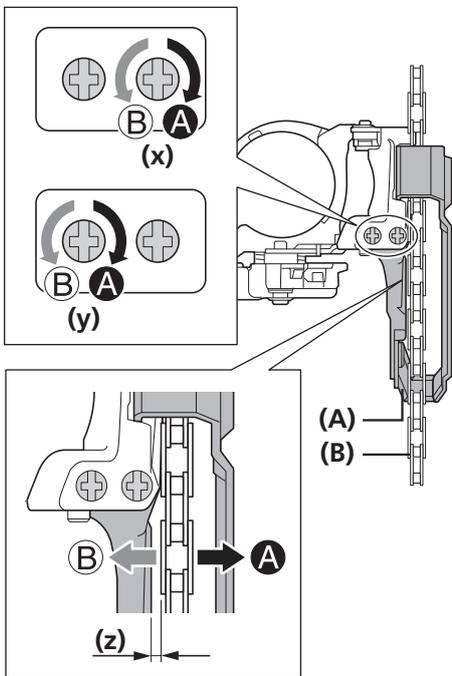


チェーンをフロントの最小チェーンリング、リアの最大スプロケットにセットします。

- (x) ロー
- (y) トップ
- (z) ケーブルインデックスポイント

- (A) 最小チェーンリング
- (B) 最大スプロケット

2



チェーンガイド内プレートとチェーンのすき間を0~0.5 mmに調整してください。

- (x) トップスイング
- (y) ダウンスイング
- (z) 0~0.5 mm

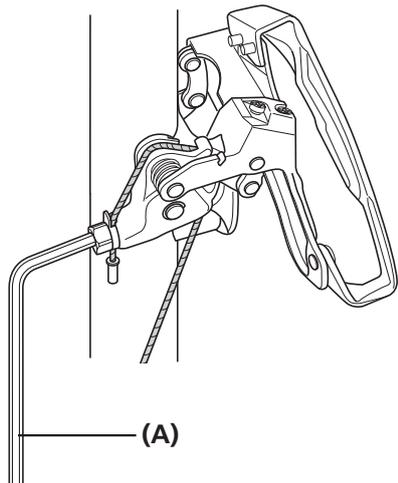
- (A) チェーンガイド内プレート
- (B) チェーン

## ケーブルの固定

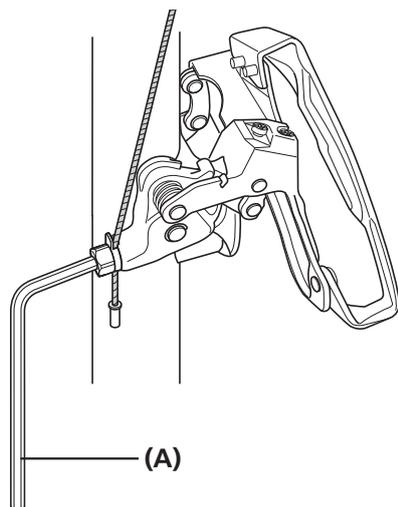
モードコンバーターのあるシフティングレバーは、モードを×2で使用ください。×3から×2への切替え方は、DMシフティングレバーRAPIDFIRE Plusのメンテナンスの項目を参照ください。

### トップスイング (Eタイプ・バンドタイプ共通)

#### ダウンブル



#### トッププル



スパナまたは六角レンチを使用して、ワイヤー固定ボルトを締付けます。

(A) 5 mm六角レンチ/  
9 mmスパナ

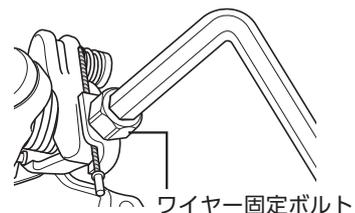
#### 締付けトルク



5 - 7 N·m

#### 使用上の注意

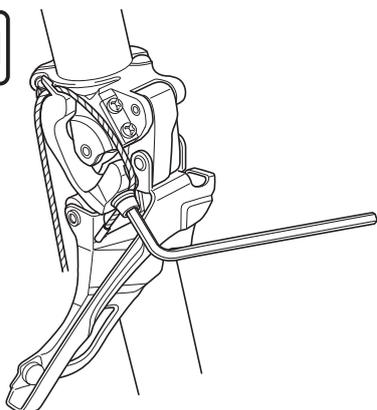
図のように、ケーブルを通します。



▶▶ ケーブルの固定とSIS調整 (フロントダブルの場合)

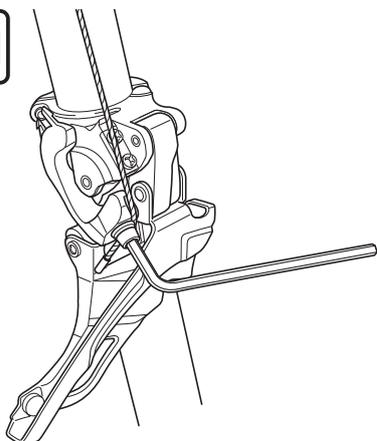
### ダウンスイング (バンドタイプ)

ダウンプル



六角レンチを使用して、ワイヤー固定ボルトを締付けます。

トッププル



六角レンチを使用して、ワイヤー固定ボルトを締付けます。

締付けトルク



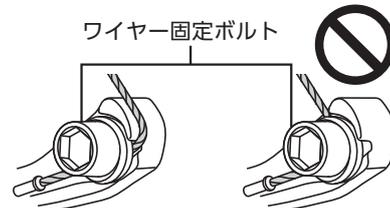
5 - 7 N·m

使用上の注意

図のように、ケーブルを通します。



形状の異なるタイプ



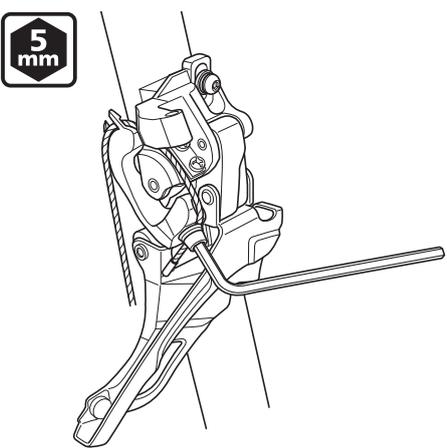
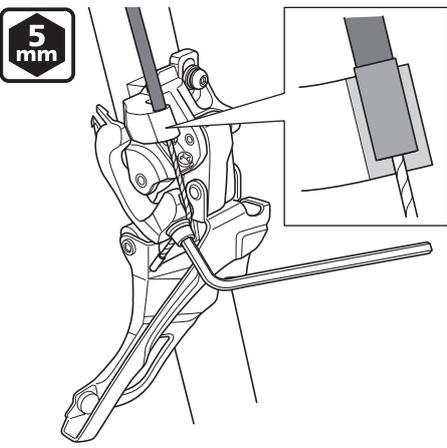
締付けトルク



5 - 7 N·m

▶▶ ケーブルの固定とSIS調整 (フロントダブルの場合)

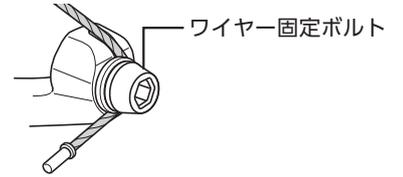
ダウンスイング (ダイレクトマウントタイプ)

1	<p>ダウンプル</p> 	<p>六角レンチを使用して、ワイヤー固定ボルトを締付けます。</p>
	<p>トッププル</p> 	<p>六角レンチを使用して、ワイヤー固定ボルトを締付けます。</p>

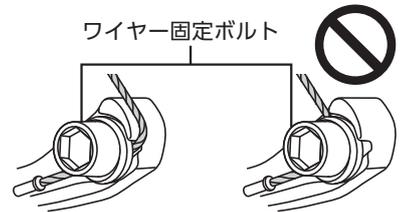
締付けトルク	
	5 - 7 N·m

使用上の注意

図のように、ケーブルを通します。

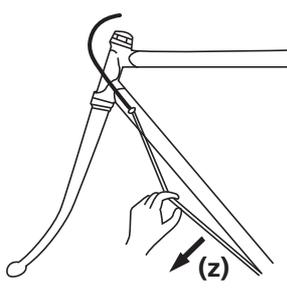
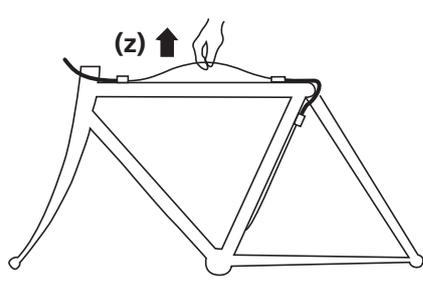


形状の異なるタイプ



締付けトルク	
	5 - 7 N·m

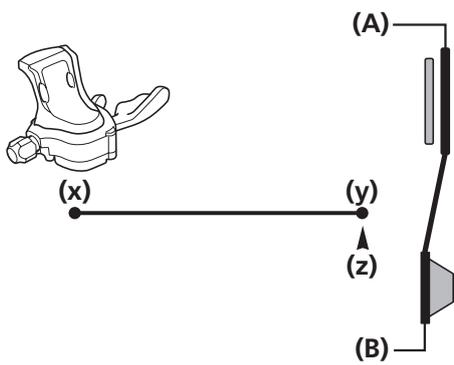
図のようにケーブルの初期の伸びを取った後、フロントディレイラーに固定し直します。

2	<p>ダウンプル</p> 	<p>トッププル</p> 
---	--	---

(z) 引っぱる

## ケーブルの張り調整

1

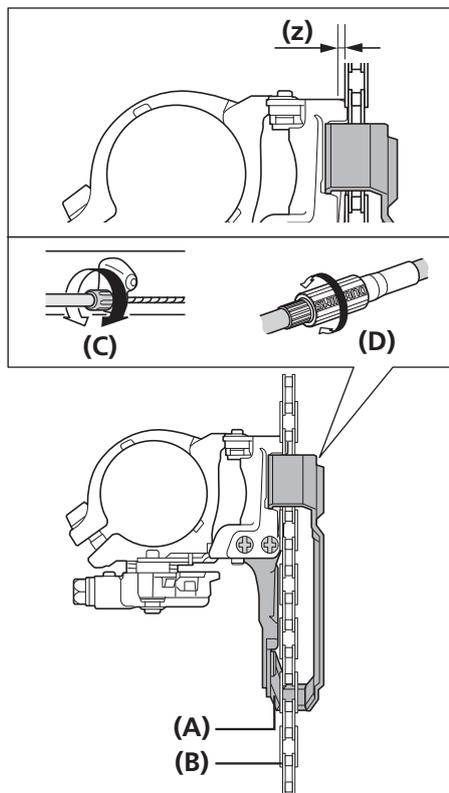


チェーンをフロントの最大チェーンリング、リアの最大スプロケットにセットします。

- (x) ロー
- (y) トップ
- (z) ケーブルインデックスポイント

- (A) 最大チェーンリング
- (B) 最大スプロケット

2



チェーンガイド内プレートとチェーンのすき間を0~0.5 mmに調整してください。

- (z) 0~0.5 mm

- (A) チェーンガイド内プレート
- (B) チェーン
- (C) ケーブル調整ボルト
- (D) ケーブルアジャスター

## トップ側の調整

1

チェーンをフロントの最大チェーンリング、リアの最小スプロケットにセットします。

(x) ロー  
(y) トップ  
(z) ケーブルインデックスポイント

(A) 最大チェーンリング  
(B) 最小スプロケット

2

チェーンガイド外プレートとチェーンのすき間を0~0.5 mmに調整してください。

(x) トップスイング  
(y) ダウンスイング  
(z) 0~0.5 mm

(A) チェーンガイド外プレート  
(B) チェーン

## 変速の確認および微調整

ロー側の調整、ケーブルの固定と張り調整、トップ側の調整を終えた後、シフティングレバーを操作して変速の確認をします。(使用しているうちに変速しにくくなった場合も同様です。)

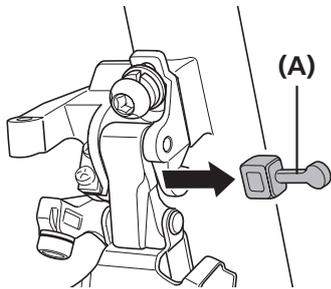
\* 調整は1/8回転ずつ行ってください。

クランク側へチェーンが落ちてしまう時。	トップ側調整ボルトを時計回りに回す。
最小チェーンリングから最大チェーンリングに変速しにくい時。	ケーブルを張る。それでも改善しない場合はトップ側調整ボルトを反時計回りに回す。
最大チェーンリングから最小チェーンリングに変速しにくい時。	ロー側調整ボルトを反時計回りに回す。それでも改善しない場合はケーブルを緩める。
ボトムブラケット側へチェーンが落ちてしまう時。	ロー側調整ボルトを時計回りに回す。

## ■ ケーブルの固定とSIS調整 (フロントトリプルの場合)

### ロー側の調整

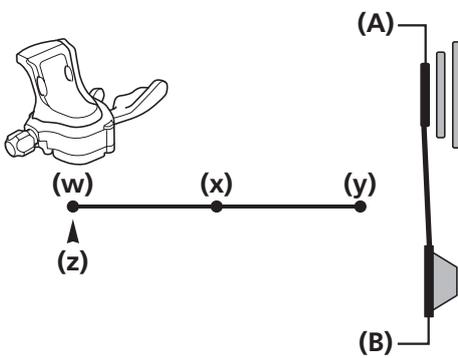
1



プロセットアライメントブロックを取外します。

(A) プロセットアライメントブロック

2

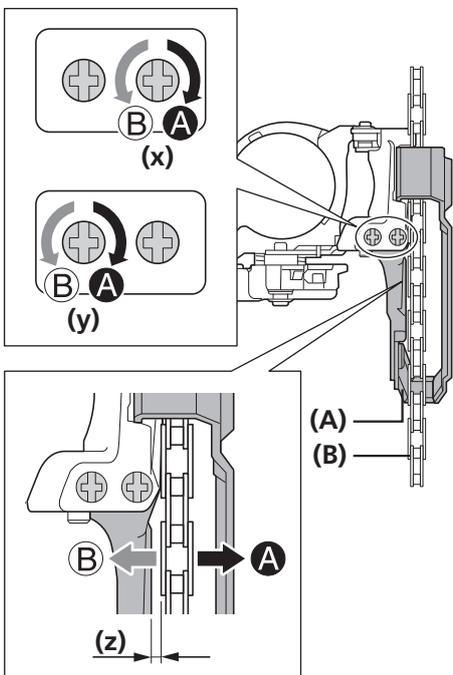


チェーンをフロントの最小チェーンリング、リアの最大スプロケットにセットします。

(A) 最小チェーンリング  
(B) 最大スプロケット

(w) ロー  
(x) ミドル  
(y) トップ  
(z) ケーブルインデックスポイント

3



チェーンガイド内プレートとチェーンのすき間を0~0.5 mmに調整してください。

(A) チェーンガイド内プレート  
(B) チェーン

(x) トップスイング  
(y) ダウンスイング  
(z) 0~0.5 mm

## ケーブルの固定

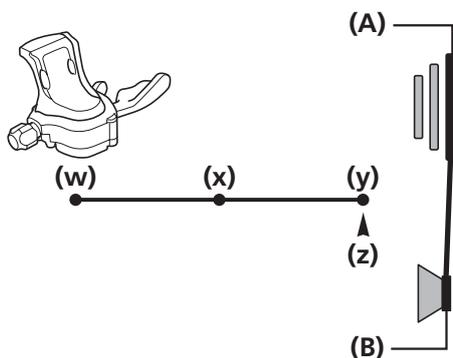
モードコンバーターのあるシフティングレバーは、モードを×3で使用ください。×2から×3への切替え方は、DMシフティングレバーRAPIDFIRE Plusのメンテナンスの項目を参照ください。



各FDタイプへのケーブル固定方法は、ダブルと同じです。ケーブルの固定とSIS調整 (フロントダブルの場合) を参照してください。

## トップ側の調整

1

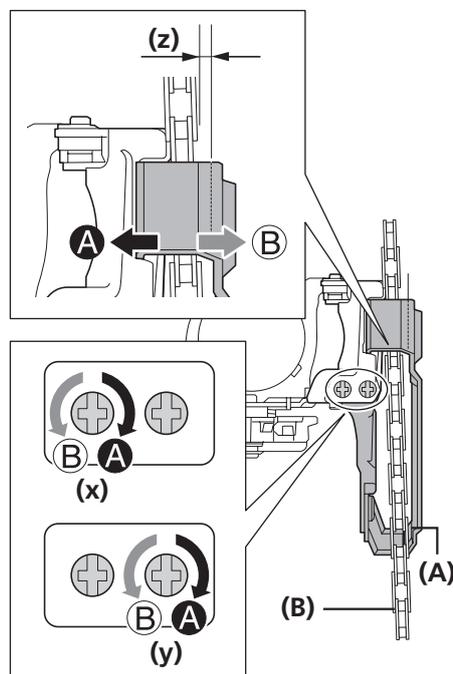


チェーンをフロントの最大チェーンリング、リアの最小スプロケットにセットします。

- (w) ロー
- (x) ミドル
- (y) トップ
- (z) ケーブルインデックスポイント

- (A) 最大チェーンリング
- (B) 最小スプロケット

2



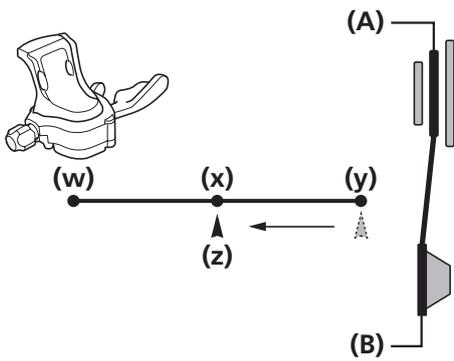
チェーンガイド外プレートとチェーンのすき間を0~0.5 mmに調整してください。

- (x) トップスイング
- (y) ダウンスイング
- (z) 0~0.5 mm

- (A) チェーンガイド外プレート
- (B) チェーン

## ケーブルの張り調整

1



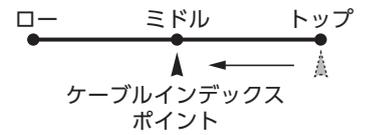
チェーンをフロントの中間チェーンリング、リアの最大スプロケットにセットします。

- (w) ロー
- (x) ミドル
- (y) トップ
- (z) ケーブルインデックスポイント

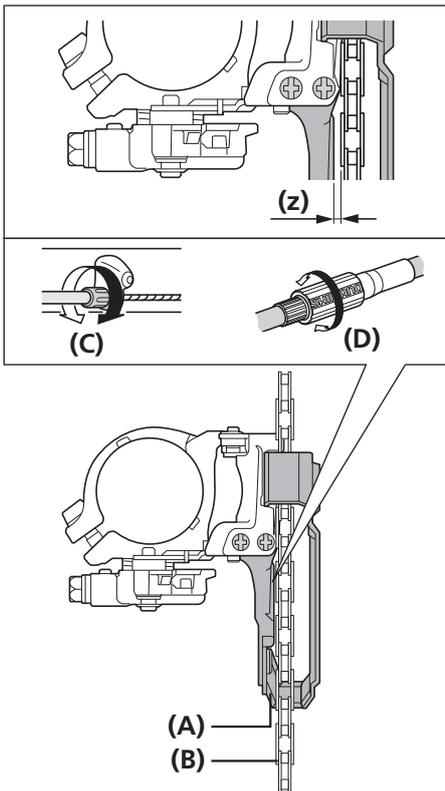
- (A) 中間チェーンリング
- (B) 最大スプロケット

### 使用上の注意

レバーは、ローからミドルではなく、トップからミドルに操作した状態で調整を行ってください。



2



チェーンガイド内プレートとチェーンのすき間を0~0.5 mmに調整してください。

- (z) 0~0.5 mm

- (A) チェーンガイド内プレート
- (B) チェーン
- (C) ケーブル調整ボルト
- (D) ケーブルアジャスター

## 変速の確認および微調整

ロー側の調整、ケーブルの固定と張り調整、トップ側の調整を終えた後、シフティングレバーを操作して変速の確認をします。  
(使用しているうちに変速しにくくなった場合も同様です。)

\* 調整は1/8回転ずつ行ってください。

クランク側へチェーンが落ちてしまう時。	トップ側調整ボルトを時計回りに回す。
中間チェーンリングから最大チェーンリングに変速しにくい時。	ケーブルを張る。それでも改善しない場合はトップ側調整ボルトを反時計回りに回す。
最大チェーンリングから中間チェーンリングに変速しにくい時。	ケーブルを緩める。
ボトムブラケット側へチェーンが落ちてしまう時。	ロー側調整ボルトを時計回りに回す。
最大チェーンリングから変速して中間チェーンリングを飛び越えてしまう時。	ケーブルを張る。
中間チェーンリングから最小チェーンリングに変速しにくい時。	ロー側調整ボルトを反時計回りに回す。

# ロード用フロントディレイラー

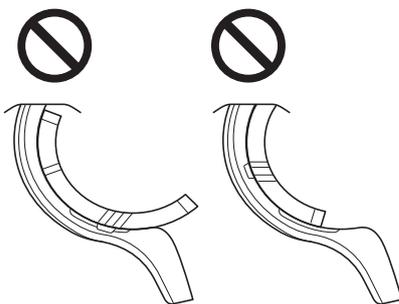
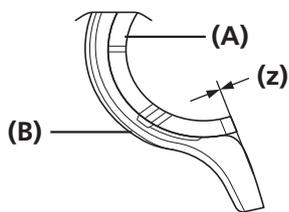
## 使用上の注意

カーボンフレーム/ハンドルバーに部品を取付ける際には、締過ぎによるカーボン素材の損傷および締付けトルク不足による部品の固定力不足を防ぐために、カーボンフレームまたは部品メーカーに推奨締付けトルクを確認してください。

## ■ 取付け

アダプターを使う場合は、前バンドまたは後バンドに対して、図の位置になるように取付けてください。

1

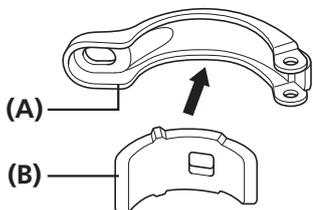


(z) 合わせる

(A) アダプター

(B) 前バンド/後バンド

### 非平面形状の前バンドの場合



非平面形状の前バンドには、必ず金属製のアダプターをお使いください。

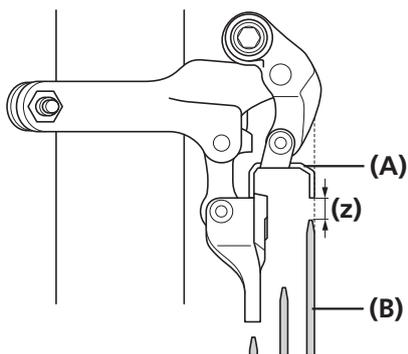
(y) 平面形状

(z) 非平面形状

(A) 前バンド

(B) 金属製のアダプター

2



チェーンガイド外プレートと最大チェーンリングのすき間が1~3 mmになるように調整します。

クランプボルトを仮止めした後、チェーンガイド外プレートの平らな面と、最大チェーンリングの平らな面をそろえます。

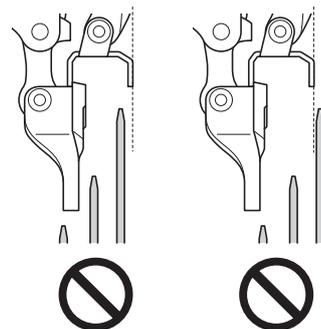
(z) 1~3 mm

(A) チェーンガイド外プレート

(B) 最大チェーンリング

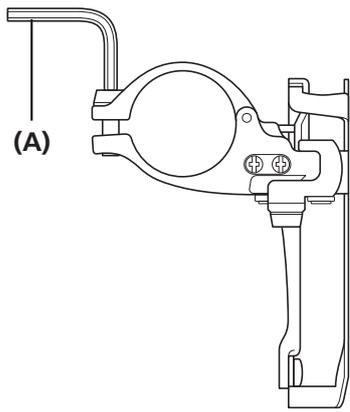
### 使用上の注意

チェーンガイドを図のような位置にしないでください。



▶▶ 取付け

3



調整が完了したら、クランプボルトを締めて固定します。

(A) 5 mm六角レンチ/  
9 mmスパナ

締付けトルク



5 - 7 N·m

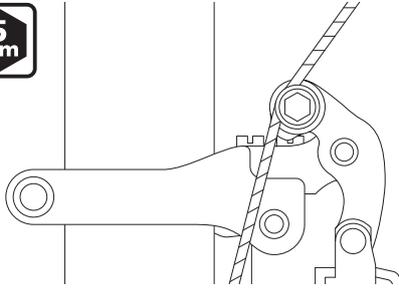




## ケーブルの固定

- 1** インナーケーブルを固定する前に、レバー[b]を2回以上操作してロー位置まで解除していることを確認してください。

5 mm

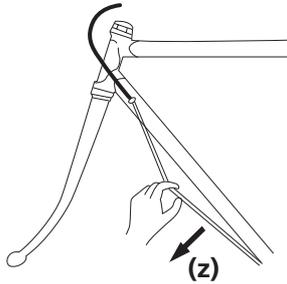


ケーブルを固定した後、図のようにケーブルの初期伸びを取ります。

その後、再びフロントディレイラーに固定し直します。

**(z)** 引っ張る

**2**



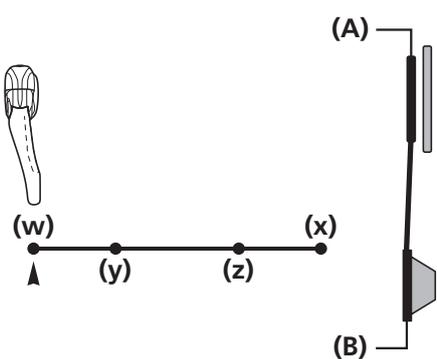
締付けトルク

5 mm

6 - 7 N·m

## ロー側の調整

1

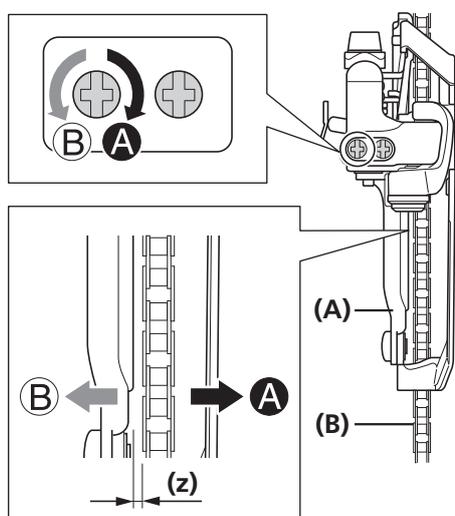


チェーンをフロントの最小チェーンリング、リアの最大スプロケットにセットします。

- (w) ロー
- (x) トップ
- (y) L-トリム
- (z) T-トリム

- (A) 最小チェーンリング
- (B) 最大スプロケット

2



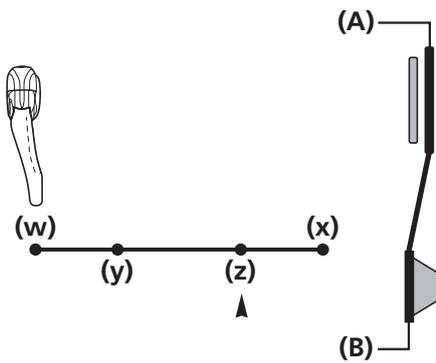
チェーンガイド内プレートとチェーンのすき間を0~0.5 mmに調整してください。

- (z) 0~0.5 mm

- (A) チェーンガイド内プレート
- (B) チェーン

## ケーブルの張り調整

1

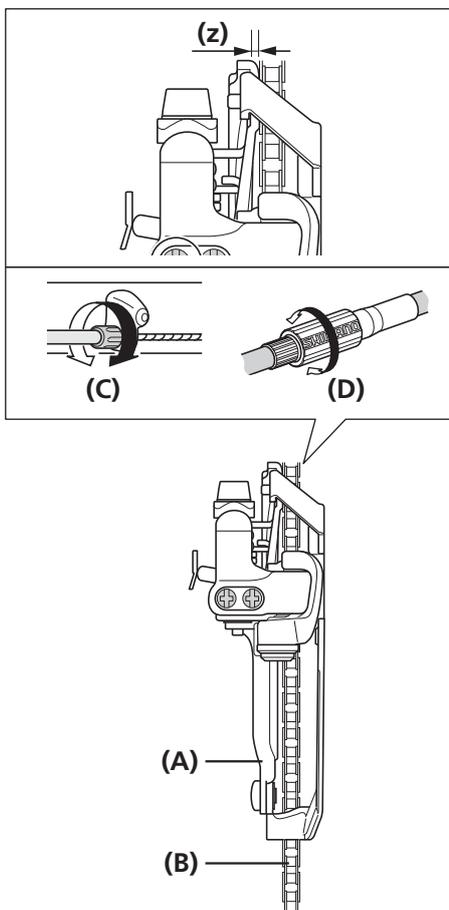


チェーンをフロントの最大チェーンリング、リアの最大スプロケットにセットします。

- (w) ロー
- (x) トップ
- (y) L-トリム
- (z) T-トリム

- (A) 最大チェーンリング
- (B) 最大スプロケット

2



チェーンガイド内プレートとチェーンのすき間を0~0.5 mmに調整してください。

- (z) 0~0.5 mm

- (A) チェーンガイド内プレート
- (B) チェーン
- (C) ケーブル調整ボルト
- (D) ケーブルアジャスター

## トップ側の調整

1

チェーンをフロントの最大チェーンリング、リアの最小スプロケットにセットします。

(w) ロー  
(x) トップ  
(y) L-トリム  
(z) T-トリム

**(A)** 最大チェーンリング  
**(B)** 最小スプロケット

2

チェーンガイド外プレートとチェーンのすき間を0~0.5 mmに調整してください。

**(z)** 0~0.5 mm

**(A)** チェーンガイド外プレート  
**(B)** チェーン

## 変速の確認および微調整

ロー側の調整、ケーブルの固定と張り調整、トップ側の調整を終えた後、シフティングレバーを操作して変速の確認をします。(使用しているうちに変速しにくくなった場合も同様です。)

\* 調整は1/8回転ずつ行ってください。

クランク側へチェーンが落ちてしまう時。	トップ側調整ボルトを時計回りに回す。
最小チェーンリングから最大チェーンリングに変速しにくい時。	ケーブルを張る。それでも改善しない場合はトップ側調整ボルトを反時計回りに回す。
最大チェーンリングから最小チェーンリングに変速しにくい時。	ロー側調整ボルトを反時計回りに回す。
ボトムブラケット側へチェーンが落ちてしまう時。	ロー側調整ボルトを時計回りに回す。

## ■ ケーブルの固定とSIS調整 (フロントトリプルの場合)

### レバーの操作とケーブルインデックスポイント

#### フロント変速方法 (スタンダードタイプ)

レバー[a]を操作した場合

(r) 最大チェーンリングから  
最小チェーンリングへ

(s) 最小チェーンリングから  
最大チェーンリングへ

(t) ロー

(u) ミドル

(v) トップ

(w) L-トリム

(x) M-トリム

(y) T-トリム

(z) ケーブルインデックス  
ポイント

(A) レバー[a]

(B) レバー[b]

#### フロント変速方法 (親指解除タイプ)

レバー[b]を操作した場合

(r) 最大チェーンリングから  
最小チェーンリングへ

(s) 最小チェーンリングから  
最大チェーンリングへ

(t) ロー

(u) ミドル

(v) トップ

(w) L-トリム

(x) M-トリム

(y) T-トリム

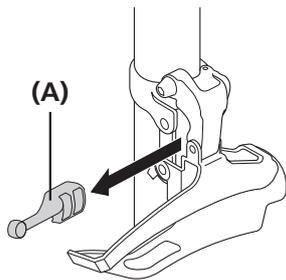
(z) ケーブルインデックス  
ポイント

(A) レバー[a]

(B) レバー[b]

ロー側の調整

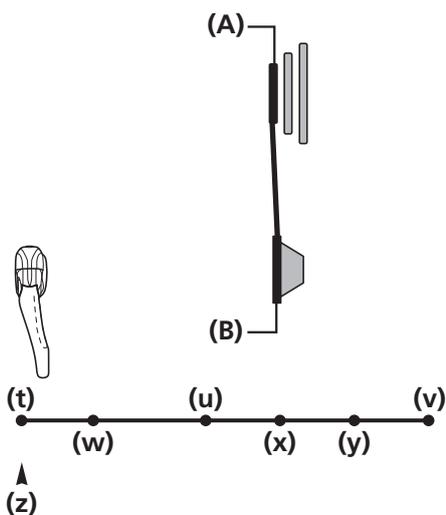
1



プロセットアライメントブロックを取外します。

(A) プロセットアライメントブロック

2

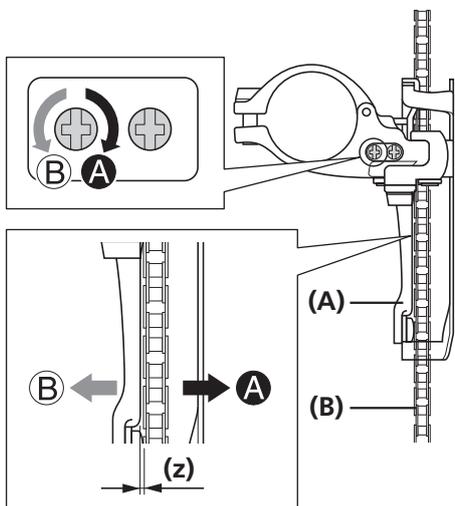


チェーンをフロントの最小チェーンリング、リアの最大スプロケットにセットします。

(A) 最小チェーンリング  
(B) 最大スプロケット

- (t) ロー
- (u) ミドル
- (v) トップ
- (w) L-トリム
- (x) M-トリム
- (y) T-トリム
- (z) ケーブルインデックスポイント

3



チェーンガイド内プレートとチェーンのすき間を0~0.5 mmに調整してください。

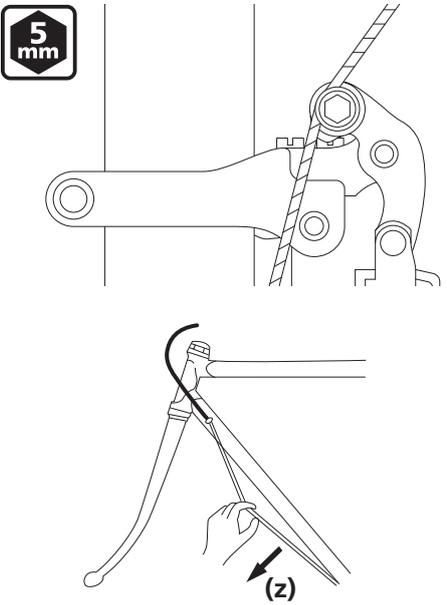
(A) チェーンガイド内プレート  
(B) チェーン

(z) 0~0.5 mm

## ケーブルの固定

- 1** インナーケーブルを固定する前に、レバー[b]を3回以上操作してロー位置まで解除していることを確認してください。

**2**



ケーブルを固定した後、図のようにケーブルの初期伸びを取ります。

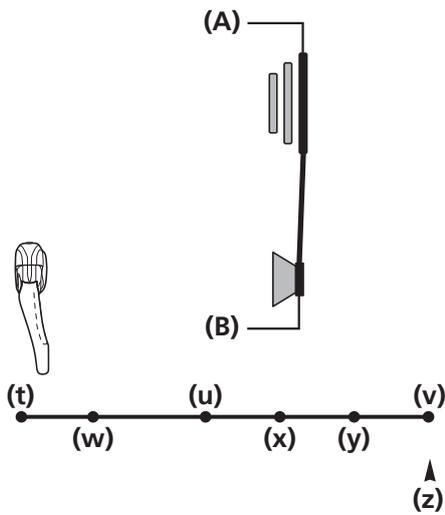
その後、再びフロントディレイラーに固定し直します。

**(z)** 引っ張る

締付けトルク	
	6 - 7 N·m

## トップ側の調整

1

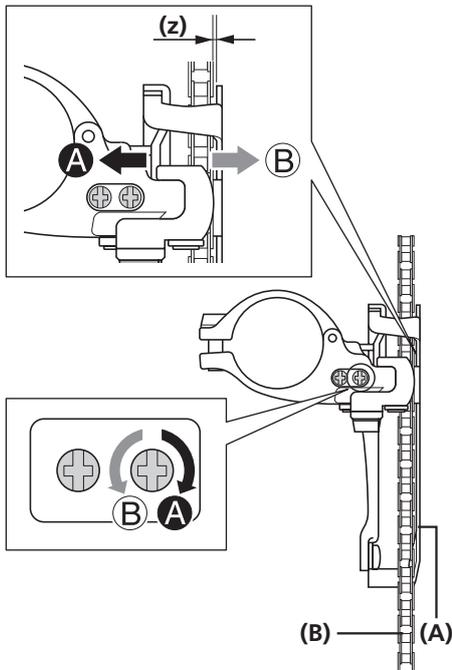


チェーンをフロントの最大チェーンリング、リアの最小スプロケットにセットします。

- (t) ロー
- (u) ミドル
- (v) トップ
- (w) L-トリム
- (x) M-トリム
- (y) T-トリム
- (z) ケーブルインデックスポイント

- (A) 最大チェーンリング
- (B) 最小スプロケット

2



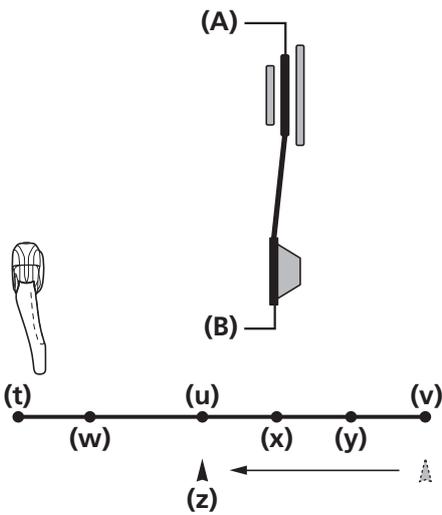
チェーンガイド外プレートとチェーンのすき間を0~0.5 mmに調整してください。

- (z) 0~0.5 mm

- (A) チェーンガイド外プレート
- (B) チェーン

## ケーブルの張り調整

1



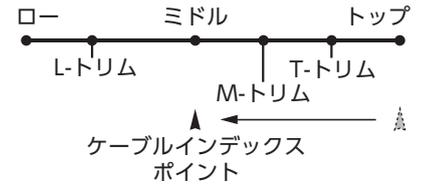
チェーンをフロントの中間チェーンリング、リアの最大スプロケットにセットします。

- (t) ロー
- (u) ミドル
- (v) トップ
- (w) L-トリム
- (x) M-トリム
- (y) T-トリム
- (z) ケーブルインデックスポイント

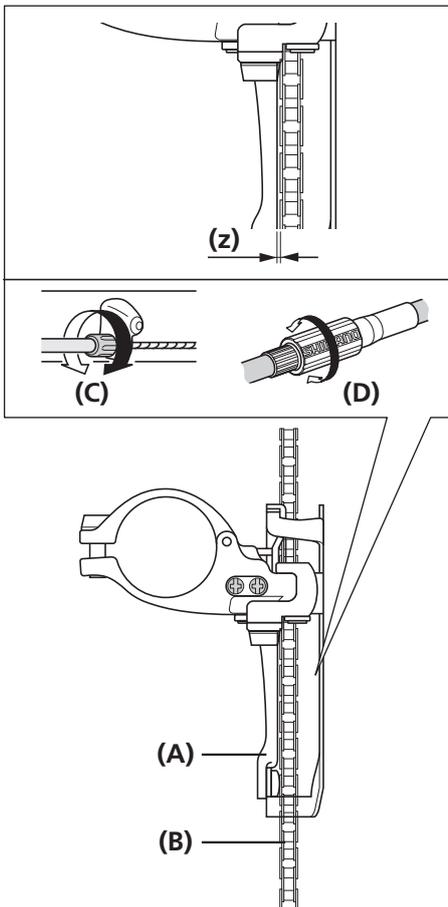
- (A) 中間チェーンリング
- (B) 最大スプロケット

### 使用上の注意

レバーは、ローからミドルではなく、トップからミドルに操作した状態で調整を行ってください。



2



チェーンガイド内プレートとチェーンのすき間を0~0.5 mmに調整してください。

- (z) 0~0.5 mm

- (A) チェーンガイド内プレート
- (B) チェーン
- (C) ケーブル調整ボルト
- (D) ケーブルアジャスター

## 変速の確認および微調整

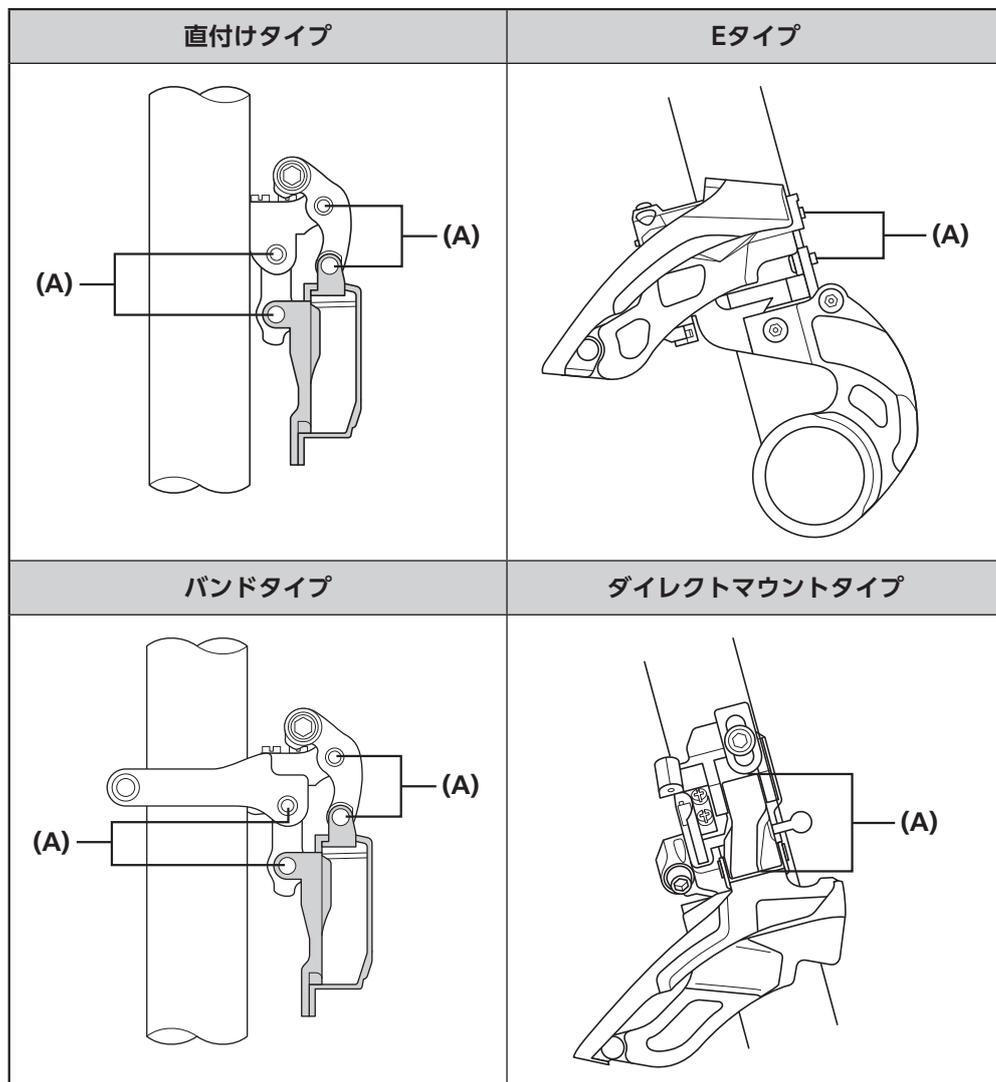
ロー側の調整、ケーブルの固定と張り調整、トップ側の調整を終えた後、シフティングレバーを操作して変速の確認をします。  
(使用しているうちに変速しにくくなった場合も同様です。)

\* 調整は1/8回転ずつ行ってください。

クランク側へチェーンが落ちてしまう時。	トップ側調整ボルトを時計回りに回す。
中間チェーンリングから最大チェーンリングに変速しにくい時。	ケーブルを張る。それでも改善しない場合はトップ側調整ボルトを反時計回りに回す。
最大チェーンリングから中間チェーンリングに変速しにくい時。	ケーブルを緩める。
ボトムブラケット側へチェーンが落ちてしまう時。	ロー側調整ボルトを時計回りに回す。
最大チェーンリングから変速して中間チェーンリングを飛び越えてしまう時。	ケーブルを張る。
中間チェーンリングから最小チェーンリングに変速しにくい時。	ロー側調整ボルトを反時計回りに回す。

# メンテナンス

変速操作がスムーズにできなくなった場合にはフロントディレイラーを洗浄し、図のリンク部に注油してください。



(A) リンク部

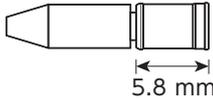
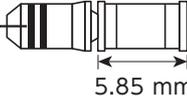
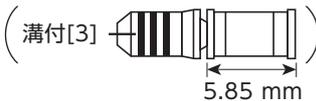
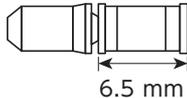
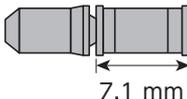
チェーン

# 安全のために

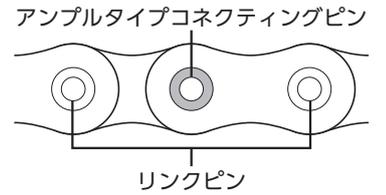
## 警告

「メンテナンスの頻度は、ライディングの状況により異なります。チェーンおよびクイックリンクを適切なチェーンクリーナーで定期的に洗浄してください。錆び落としなどのアルカリ性、あるいは酸性の洗浄液は決して使用しないでください。これらを使用するとチェーンおよびクイックリンクが破損し、重傷を負うおそれがあります。」

- CN-HG900-11/HG700-11/HG600-11、CN-M981/HG95/HG75/HG54、CN-7901/6701/5701/4601、CN-E6090-10は高変速性能を獲得するために表裏があり、取付けの向きを規定しています。正しい向きで取付けることで、設計性能が発揮されます。もし反対の向きで取付けた場合、チェーン外れなどの発生により突然に転倒して重傷を負うことがあります。
- チェーンおよびクイックリンクに損傷（変形やクラック）、チェーン飛び、意図しない変速などの異常がないか点検してください。異常のあった場合は販売店または代理店へご相談ください。チェーンが切れたり、クイックリンクが外れて転倒する可能性があります。
- チェーンは必ず表に指定されているモデルのコネクティングピンおよび工具で連結してください。チェーンに適合していないコネクティングピンおよび工具で連結されますと十分な連結力が得られずチェーン切れやチェーン飛びを起こす場合があります。クイックリンクを使用してチェーンを連結する場合は、「クイックリンク」の項目を参照してください。

チェーン	コネクティングピン/クイックリンク	工具
<b>11段</b> CN-9000/6800 CN-HG900-11/HG700-11/HG600-11	 5.8 mm	TL-CN34 TL-CN28
<b>全ての11段チェーン</b>		TL-CN10
<b>MTB/トレッキング/E-BIKEの場合</b> 10段対応スーパーナローチェーン CN-M981/HG95/HG75/HG54/E6090-10など (CN-M980/HG94/HG74生産終了)	溝付[2]  5.85 mm	TL-CN34 TL-CN33 TL-CN32 TL-CN28 TL-CN27
<b>ロード用ダブルクランクの場合</b> 10段対応スーパーナローチェーン CN-7901/6701/5701/4601など	(溝付[3])  5.85 mm	
<b>ロード用トリプルクランクの場合</b> 10段対応スーパーナローチェーン CN-7801/6600/5600など		
9段対応スーパーナローチェーン CN-YM81/7701/HG93/E6070-9など	 6.5 mm シルバー	
8/7/6段対応ナローチェーン CN-HG50/HG40など	 7.1 mm 黒	

- スプロケット構成の変更などでチェーンの長さを再調整する必要がある場合は、アンプルタイプコネクティングピンで連結されていない箇所で切断してください。アンプルタイプコネクティングピンで連結された箇所で切るとチェーンを損傷します。



- チェーンを再度調整する時は必ずチェーン切りを入れた方 (切断時と同じ方向) からアンプルタイプコネクティングピンを入れてください。

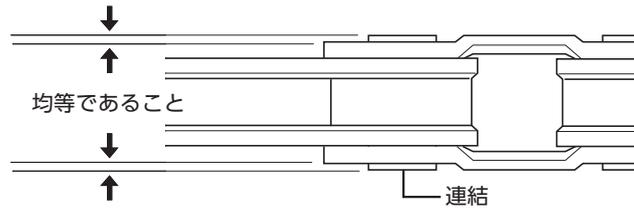
### ■11/10段チェーン (アンプルピンタイプ)

- 連結後、図のような状態であることを必ず指で触れて確認してください。(ピンを折った箇所は、ごくわずかに突き出ます)



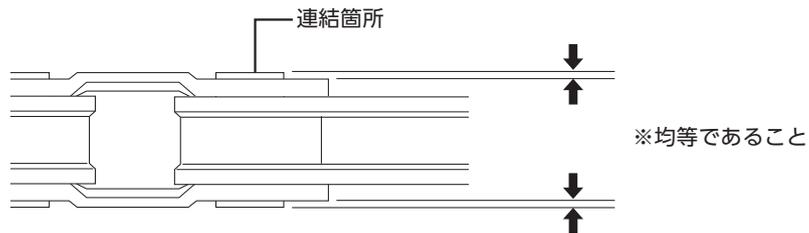
### ■9/8/7/6段チェーン

- チェーン連結後、コネクティングピンの突き出し量がチェーンの両側で同じであることを確認してください。



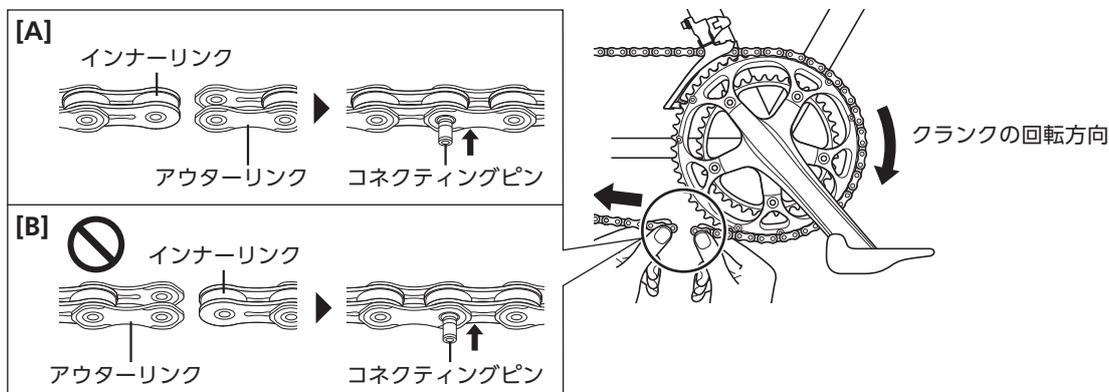
### ■CN-NX10

- チェーン連結後、コネクティングピンの突出し量がチェーンの両側で同じであることを確認してください。連結部をよじってチェーンの動きをなめらかにしてください。



### 使用上の注意

- CN-E6090-10/CN-E6070-9はフロントシングルギアとの組み合わせのみで使用可能です。
- コネクティングピンは図[A]のようにチェーンの進行方向の前側のアウターリンクの穴にセットすることを強くお勧めします。チェーンの強度が図[B]よりも増し、より切れにくくなります。



- ギアは定期的には中性洗剤で洗浄し注油してください。また、チェーンおよびクイックリンクの中性洗剤での洗浄および注油も、チェーンおよびクイックリンクの寿命を延ばすのに効果があります。

#### ■ CN-HG900-11/HG700-11/HG600-11、CN-M981/HG95/HG75/HG54、CN-7901/6701/5701/4601、CN-E6090-10の場合

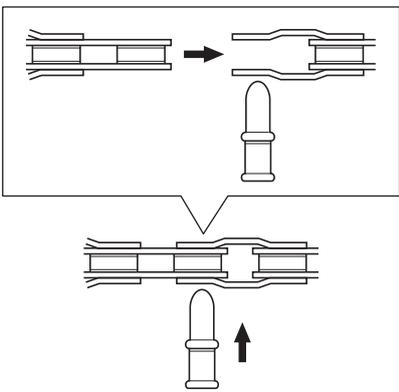
- このチェーンは高変速性能を獲得するために表裏があり、取付けの向きを規定しています。  
\* 下図のように刻印のある方が表（外側）です。

	表（外側）	裏（内側）
CN-M981/HG95/HG75/HG54/ E6090-10 (CN-M980/HG94/HG74生産終了)		
CN-HG900-11/HG700-11/ HG600-11		
CN-7901/6701/5701/4601		

# チェーンコネクティングピン

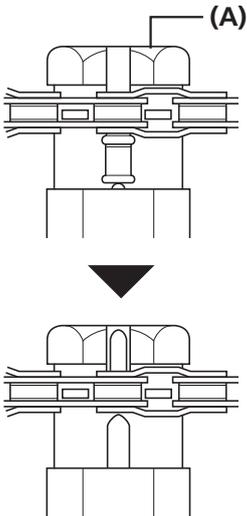
## ■ 使用方法

**1**



コネクティングピンを差込みます。

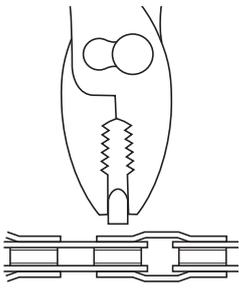
**2**



チェーンツールを使用して、コネクティングピンを押し込みます。

(A) チェーンツール

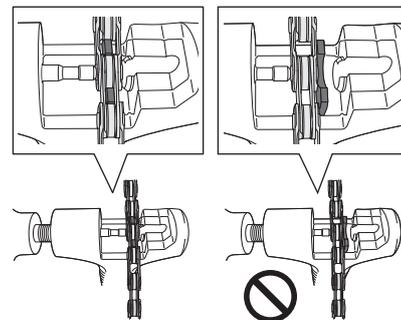
**3**



コネクティングピンの余分な部分を折ります。

### 使用上の注意

図のようにチェーン切にチェーンをセットしてご使用ください。正しくセットせずに使用すると位置決めプレートが壊れます。



# クイックリンク

## 警告

一度取外したクイックリンクは再使用しないでください。再使用するとクイックリンクがゆるくなり、外れて転倒し重傷を負うおそれがあります。

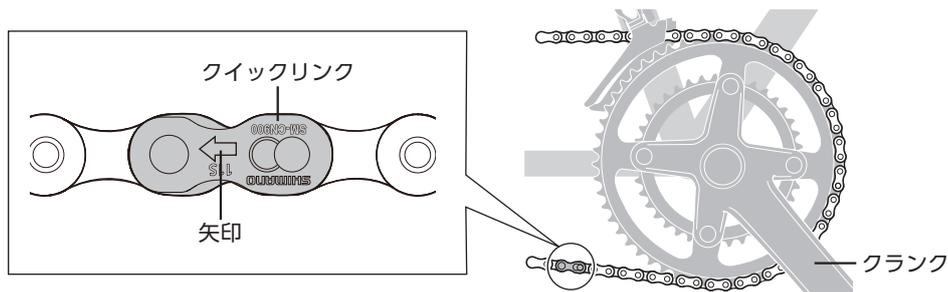
「メンテナンスの頻度は、ライディングの状況により異なります。チェーンおよびクイックリンクを適切なチェーンクリーナーで定期的に洗浄してください。錆び落としなどのアルカリ性、あるいは酸性の洗浄液は決して使用しないでください。これらを使用するとチェーンおよびクイックリンクが破損し、重傷を負うおそれがあります。」

- スプロケット構成の変更などでチェーンの長さを再調整する必要がある場合は、クイックリンクで連結されていない箇所で切断してください。クイックリンクで連結された箇所で切るとチェーン切りが損傷します。
- チェーンおよびクイックリンクに損傷（変形やクラック）、チェーン飛び、意図しない変速などの異常がないか点検してください。異常のあった場合は販売店または代理店へご相談ください。チェーンが切れたり、クイックリンクが外れて転倒する可能性があります。
- チェーンを新しいものに交換するときは、必ずクイックリンクも新しいものと交換してください。交換しないとクイックリンクが破損して転倒する可能性があります。
- クイックリンクを取付ける際は、クイックリンクのピンが奥まで確実にはめ込まれていることを確認してください。
- 製品を取付ける際は、必ず取扱説明書などに示している指示を守ってください。その際、シマノ純正部品の使用をお勧めします。調整が正しくない場合、チェーン外れなどの発生により、突然に転倒して重傷を負う場合があります。

### ■クイックリンク対応チェーン

モデルナンバー	
クイックリンク	対応チェーン
SM-UG51	全ての6段、7段、8段チェーン
SM-CN900-11	全ての11段チェーン

- SM-CN900-11を取付ける場合は、正面から見たときに表面の矢印がクランクの回転方向に向くように取付けてください。正しく取付けられていない場合、SM-CN900-11が外れて転倒する可能性があります。

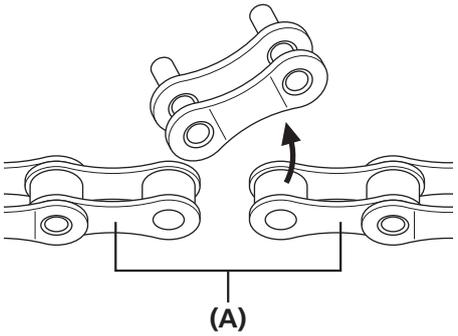
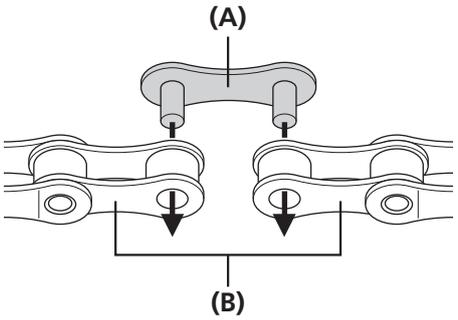
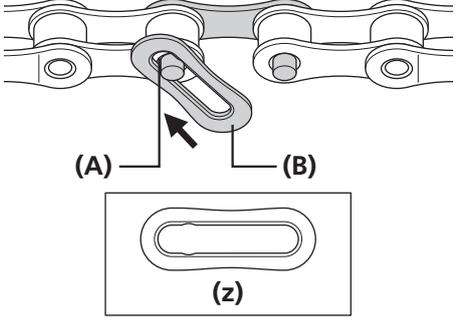
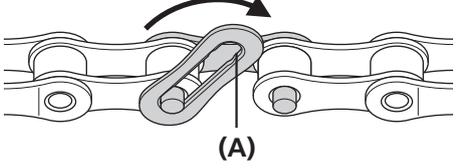


- 取扱説明書はよくお読みになった後、大切に保管してください。

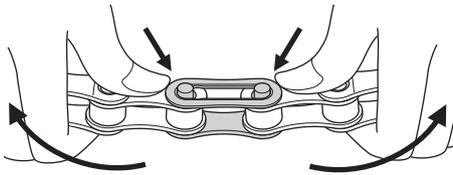
## 使用上の注意

- ギアは定期的には中性洗剤で洗浄し注油してください。また、チェーンおよびクイックリンクの中性洗剤での洗浄および注油も、チェーンおよびクイックリンクの寿命を延ばすのに効果があります。
- クイックリンクの取外しにはシマノ専用工具が必要です。販売店または代理店へご相談ください。

## ■ クイックリンクの取付け (SM-UG51)

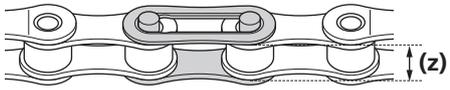
<p><b>1</b></p>		<p>接続箇所のアウターリンクを外し、両サイドともインナーリンクの状態にします。</p>	<p>(A) インナーリンク</p>
<p><b>2</b></p>		<p>図のように、クイックリンクのピン付きコネクティングリンクを差し込みます。</p>	<p>(A) ピン付きコネクティングリンク (B) インナーリンク</p>
<p><b>3</b></p>		<p>穴付きコネクティングリンクの穴から差し込み、穴と反対側までスライドさせます。 (このとき、リンクプレートのかぼんでいる方が外側になるようにしてください。)</p> <p>(z) 凹んでいる方が外側</p>	<p>(A) 穴 (B) 穴付きコネクティングリンク</p>
<p><b>4</b></p>		<p>穴付きコネクティングリンクを回転させ、穴がもう一方のピンに重なるようにします。</p>	<p>(A) 穴</p>

5



チェーンをたわませ、穴にピンを  
しっかり入れます。

6

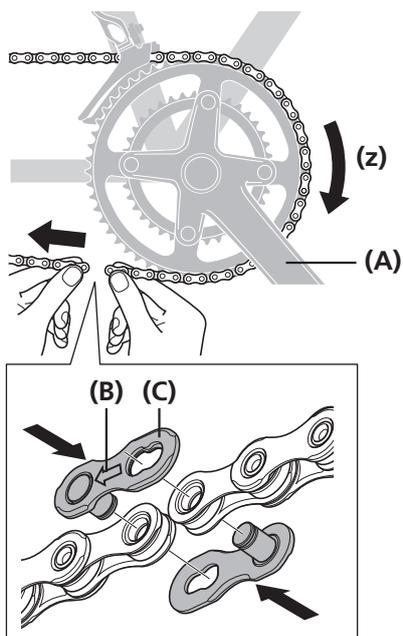


両方のピンの溝に穴付きコネクティ  
ングリンクがしっかり収まり、両方  
のプレートが平行になっていること  
を確認します。

(z) 平行

## ■ クイックリンクの取付け (SM-CN900-11)

1



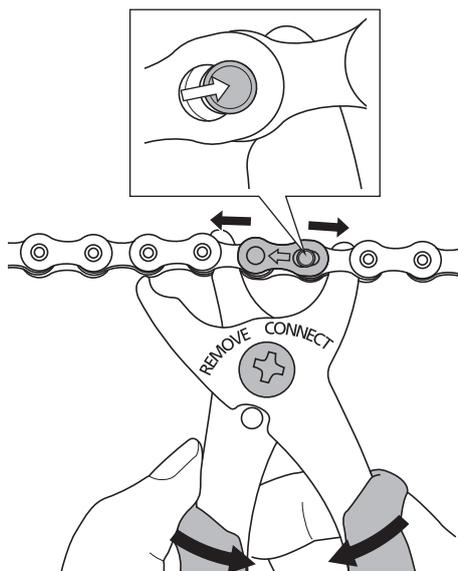
インナーリンクの間にクイックリンクのピンを両側から図のように差し込みます。

SM-CN900-11を使用する場合は、正面から見たときに表面の矢印がクランクの回転方向に向くようにして取付けてください。

(z) クランクの回転方向

- (A) クランク
- (B) 矢印
- (C) クイックリンク

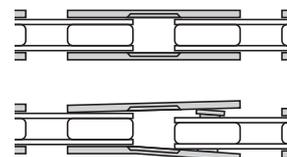
2



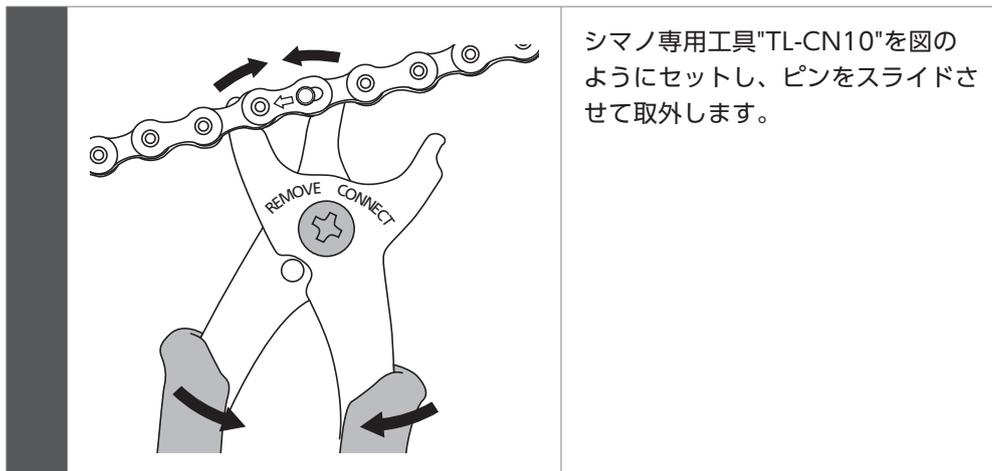
シマノ専用工具"TL-CN10"を使用してピンをスライドさせ、しっかりとめ込みます。

### 使用上の注意

図のように、クイックリンクが両側ともしっかりとめ込まれているかを確認してください。



## ■ クイックリンクの取外し (SM-CN900-11)



シマノ専用工具"TL-CN10"を図の  
ようにセットし、ピンをスライドさ  
せて取外します。

ブレーキ

## 安全のために

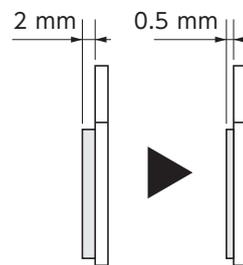
### 警告

- 部品を取付ける際は、必ずディーラーマニュアルを熟読し、その指示に従ってください。

部品が緩んでいる、摩耗している、あるいは損傷している場合、転倒して重傷を負うおそれがあります。シマノ純正部品のみを使用することを強くお勧めします。

#### ■ディスクブレーキの場合

- ディスクブレーキローターがひび割れている、あるいは曲がっている場合は、必ず新品の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さが1.5 mm以下にまで摩耗している、あるいは片方のアルミ面が露出する程度まで摩耗している場合は、必ずディスクブレーキローターを新品に交換してください。
- パッドに油脂が付着した場合は、パッドを交換してください。油脂がディスクブレーキローターに付着した場合は、ディスクブレーキローターから油脂を拭き取ってください。ブレーキが効かなくなり危険です。
- ブレーキ操作時に音が発生したらブレーキパッドが使用限界まで摩耗した可能性があります。ブレーキシステムの温度が十分に下がったことを確認してから、ブレーキパッドの厚みを確認してください。0.5 mm以下であればブレーキパッドの交換が必要です。販売店または代理店へご相談ください。



- 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りますので、乗車中、あるいは下車後すぐに触れないでください。やけどを負うおそれがあります。ブレーキシステムの整備は温度が十分に下がったことを確認してから行ってください。

#### ■油圧ディスクブレーキの場合

- シマノ純正ミネラルオイルを使用してください。それ以外のオイルを使用すると、ブレーキが作動しなくなったり、ブレーキシステムが損傷したりするおそれがあります。
- 油は必ず開封したてのものを使用してください。また、注入の際、ブリードニップルから排出された油も再注入しないでください。古い油脂や再利用した油には、水分が含まれているため、ブレーキシステムでベーパーロック現象が発生するおそれがあります。
- ブレーキシステム内に水や気泡が混入しないように注意してください。混入すると、ベーパーロック現象が発生するおそれがあります。ブリードねじを取外すときは特に注意してください。
- ホースの長さを調整するためにブレーキホースを切断した場合や、左右のブレーキホースを入れ替えた場合は、必ず「ミネラルオイルの注入と気泡抜き」に記載されている手順(4)、(8)～(12)を実行して、気泡抜き作業を行ってください。
- ディスクブレーキは自転車の倒立に対応出来る設計ではありません。自転車を倒立、あるいは横にした場合、ブレーキが効かなくなり大けがをするおそれがあります。乗車前に必ずブレーキレバーを握り、ブレーキが正常に作動する事を確認してください。ブレーキが効かなくなった場合は使用を中止し、販売店または代理店へご相談ください。

#### ブレーキレバーを握って動きがスカスカの場合

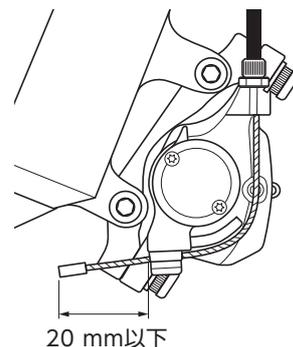
ゆっくりブレーキレバーを数回握って、気泡がリザーバータンクに戻るのを待ちます。ブリードねじを取外し、気泡がなくなるまでリザーバータンクにミネラルオイルを充填することをお勧めします。  
それでもブレーキの動きがスカスカの場合は、ブレーキシステムの気泡抜きを実施してください。(「ミネラルオイルの注入と気泡抜き」の項目を参照。)

- 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するおそれがあるため、ディスクブレーキローターと干渉していないか確認してください。
- シマノのディスクブレーキシステムはタンDEM自転車との互換性がありません。タンDEM自転車は総重量が大きく、ブレーキ操作時にブレーキシステムにかかる負荷も大きくなるためです。油圧ディスクブレーキをタンDEM自転車に使用した場合、油温が非常に高くなり、ベーパーロック現象やブレーキホースの破損が発生して、ブレーキが故障します。

- 油漏れが発生した場合は、直ちにブレーキの使用を中止し、適切な修理を実施してください。油漏れの状態で乗り続けると、突然ブレーキが効かなくなり、危険です。

### ■メカニカルディスクブレーキの場合

- インナーリードを調整する場合、突き出し量が20 mm (3/4インチ) 以内になるようにします。突き出し量がこれより長い場合、インナーリードの端部がディスクブレーキローターに挟まってホイールがロックされ、自転車が前方に転倒して重傷を負うおそれがあります。



- ディスクブレーキローターやブレーキパッドに油脂が付着しないように注意してください。付着すると、ブレーキが正常に作動しなくなるおそれがあります。

### ■Vブレーキ/キャリパーブレーキの場合

- 後用のブレーキを前ブレーキにはご使用できません。
- ブレーキシューに油脂が付かないように注意してください。シューに油脂が付着した場合は、シューを交換してください。そのまま使用すると、ブレーキが効かなくなるおそれがあります。

### ■キャリパーブレーキの場合

- キャリパーブレーキ取付けナットを指定の締付けトルクで締付けます。
  - ・ ナットタイプのブレーキには、ナイロンインサート付きロックナット (セルフロックングナット) を使用してください。
  - ・ 沈没ナットタイプブレーキには、5回以上回すことができる適切な長さの沈没ナットを使用してください。再取付けする際は、ナットのねじ部にシーラント (緩み止め接着剤) を塗布してください。

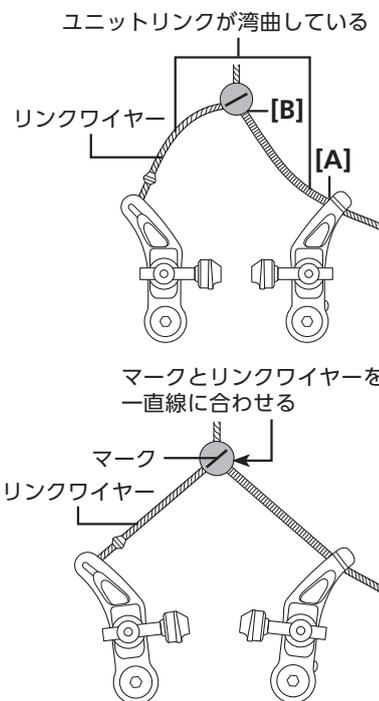
ナットが緩んでブレーキが脱落すると、これらの部品が自転車のホイールに巻き込まれて、転倒の原因となるおそれがあります。特にこのような現象がフロントホイールで発生した場合、自転車が前方に投げ出され、重傷を負うおそれがあります。

- ブレーキケーブルにサビやほつれがないかを点検し、このような問題が見つかった場合は、直ちにケーブルを交換してください。ブレーキが効かなくなり危険です。

### ■カンチレバーブレーキの場合

- 自転車のブレーキは製品のモデルによって取扱いが多少異なることがあります。したがって、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システムの適切な操作を充分理解し慣れるようにしてください。ブレーキシステムの操作が適切でないと、自転車のコントロールを失い事故のもとになり、また大けがを招くとも限りません。適切な操作については、自転車専門店にご相談いただき、また自転車の取扱説明書もよくお読みください。ご自分の自転車にお乗りになって、ブレーキ操作などを練習していただくことも大切です。

- ユニットリンク仕様のカンチレバーブレーキは、ケーブルキャリアの中央のマークとリンクワイヤーを一直線に合わせてセットしますと、設計どおりのブレーキ性能が得られるようになっています。しかしながら、ケーブルを無理に曲げた配索は、力の伝達がスムーズにいかないばかりか、ケーブルのフレームとのこすれや、急激な曲がりによりケーブルが切れやすくなります。ユニットリンクも、図のように無理にセットしますと、ブレーキ性能が十分に発揮されないばかりか、[A]・[B]の部分に無理な力が加わり、ケーブルが切れやすくなります。



従いましてケーブルセットは、必ず図のようにケーブルキャリアの中央のマークと、リンクワイヤーを一直線に合わせてください。

## ⚠ 注意

### ■油圧ディスクブレーキの場合

- レジンパッドを使用する場合は、メタルパッドより、慣らし運転を多くおこなう。レジンパッドは、制動時にパッドとローターの間で発生する騒音量を低減するように設計されています。メタルパッドよりもより長い慣らし運転期間が必要です。慣らし運転の方法は「ブレーキパッドの交換」を参照してください。
- 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おそれがあります。(パッドまたはローターを交換した場合も同様)

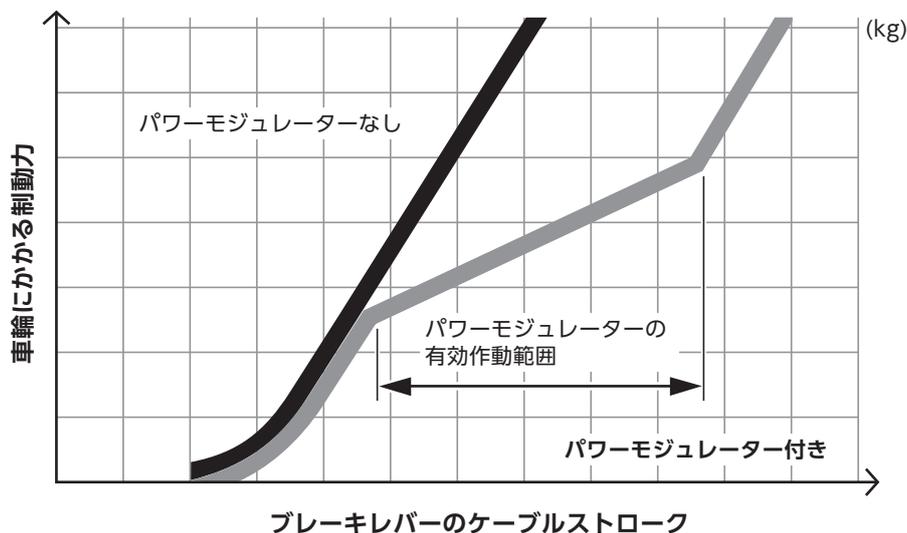
### ミネラルオイルの取扱い

- 取扱う際には、保護メガネを着用し目に入らないようにしてください。オイルが目に入ると、炎症を起こす場合があります。目に入った場合は真水で洗い流し、直ちに医師の診察を受けてください。
- 取扱いの際は、手袋を着用してください。皮膚に付着すると、発疹が出たり不快感を覚えたりすることがあります。皮膚に付着した場合、石鹸水で十分に洗い流してください。
- 気化した油を吸い混むと、気分が悪くなる場合があります。防毒マスクで鼻と口を覆い、十分に換気した場所で使用してください。霧状の鉱油または気化した鉱油を吸い込んだ場合は、すぐに屋外に移動し、身体を毛布などでくるんで保温し、安静にして、医師の手当てを受けてください。
- 飲み込まないようにしてください。嘔吐や下痢を引き起こすおそれがあります。
- 子供の手の届かない場所に保管してください。
- 爆発や発火のおそれがあるため、鉱油の容器を切断、加熱、溶接、あるいは加圧しないでください。
- 使用済み鉱油の廃棄：法令で定められた方法で処分してください。鉱油処分の準備は、注意して行ってください。
- 保管方法：異物や水分が混入しないように容器を密封した状態で、直射日光や熱源から離れた冷暗所に保管してください。

### ■Vブレーキの場合

- パワーモジュレーターは、一定の制動力の範囲内でブレーキレバーのケーブルストロークを増やすことによって、制動を制御しやすくする装置です。  
 パワーモジュレーターの有効作動範囲を超えると、レバーストロークおよびブレーキは通常のVブレーキとして作動します（過敏で強力になります）。その場合、制動力が予想以上に強力になることがあるため、車輪がロックすることがあります。そのため、使用前にパワーモジュレーターの性能を十分に理解して、テストすることが不可欠です。  
 パワーモジュレーターには、ホイールのロックを防止する機能は備わっていません。

制動性能の比較



### 使用上の注意

#### ■油圧ディスクブレーキの場合

- 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つ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、ピストンを傷つ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。)  
 ブレーキパッドあるいはピストンが戻りにくいときは、ブリードスクリューを取外してから行ってください。(リザーバータンクから油が溢れ出るおそれがありますので注意ください。)
- ブレーキシステムの洗浄またはメンテナンスを行う場合は、イソプロピルアルコールまたは石鹼水を使用するか空拭きを行ってください。市販のブレーキ洗浄剤や異音防止剤は、シールなどの部品に損傷を与える場合があるため、使用しないでください。
- キャリパーを分解する際には、ピストンを取外さないでください。

#### ■メカニカルディスクブレーキの場合

- ブレーキキャリパー取付けボスとフォークエンドが平行でない場合、ディスクブレーキローターとキャリパーが接触することがあります。

#### ■Vブレーキの場合

- マルチコンディションブレーキシステムは、ブレーキとブレーキレバーを推奨設定で使用するによって最大限の効果を発揮できます。
- ブレーキシューの溝がなくなるまで摩耗したときは、ブレーキシューを交換してください。

# ディスクブレーキ

## ■ ホイールスポーク組み

車輪の回転方向

(w) ← (x) ← (y) → (z) →

スポークが図のように組みられていることを確認してください。

(w) 前左  
(x) 後左  
(y) 後右  
(z) 前右

**使用上の注意**

ラジアル組は使用できません。

## ■ 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

クイックリリースタイプの場合

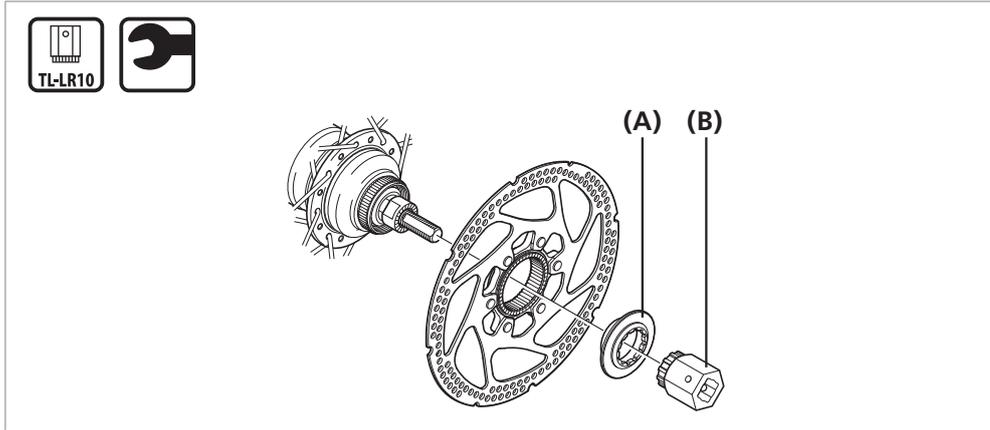
- (A) ディスクブレーキローター取付けロックリング
- (B) ロックリング締付工具

**締付けトルク**

40 - 50 N·m

	内セレーションタイプ	外セレーションタイプ	内外セレーションタイプ
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	TL-FC36	TL-FC36/TL-LR11 モンキレンチ

ナットタイプの場合



(A) ディスクブレーキローター取付けロックリング

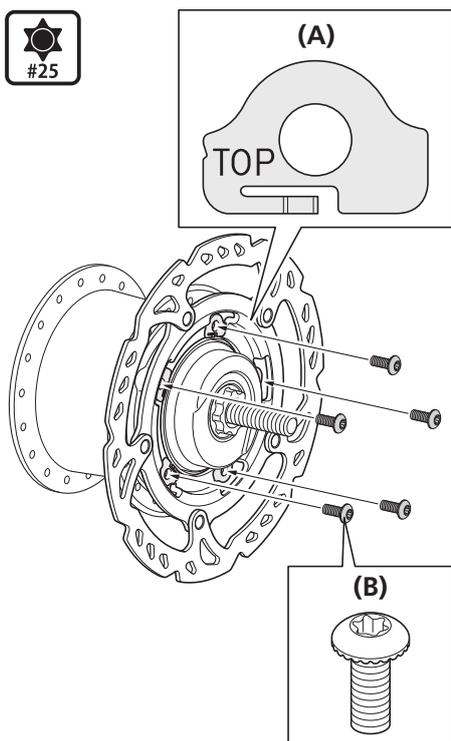
(B) TL-LR10

締付けトルク



40 - 50 N·m

5本ボルト留めタイプ (ロックワッシャー付き)



ディスクブレーキローターとディスクブレーキローターロックワッシャーをハブに取付け、ボルトを取付けて締付けます。

(A) ロックワッシャー

(B) ディスクブレーキローター取付けボルト

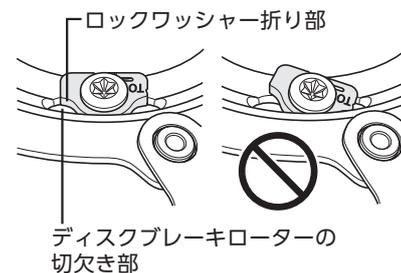
締付けトルク



2 - 4 N・m

使用上の注意

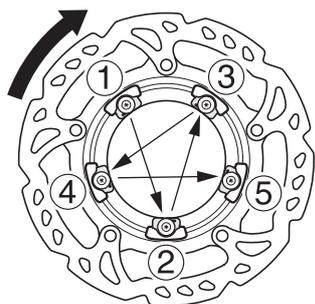
- ロックワッシャーは、「TOP」の文字が見えるように取付けてください。
- ロックワッシャーの折り部がディスクブレーキローターの切り欠き部にしっかり掛かっていることを確認し、ディスクブレーキローター取付けボルトを締付けてください。ディスクブレーキローターの板面に折り部が乗ったまま締付けると、折り部やロックワッシャーの変形の原因となります。



- ロックワッシャーは再利用できません。ディスクブレーキローターを取付ける際は、新品を使用してください。
- 専用のディスクブレーキローター取付けボルトを使用してください。

1

2



手袋を着用して、ディスクブレーキローターに力をかけて時計方向に回します。

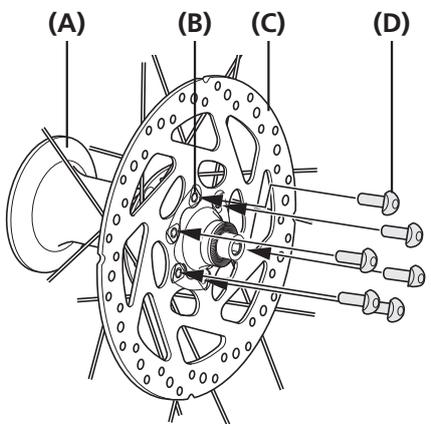
このとき、ディスクブレーキローター取付けボルトを図示の順序で締付けます。

## 6本ボルト留めタイプ

1



#25

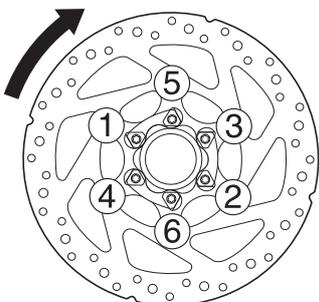


ディスクブレーキローターとディスクブレーキローター締付けプレートをハブに取付け、ボルトを取付けて締付けます。

- (A) ハブ
- (B) 締付けプレート
- (C) ディスクブレーキローター
- (D) ディスクブレーキローター取付けボルト

締付けトルク	
 <p>#25</p>	2 - 4 N·m

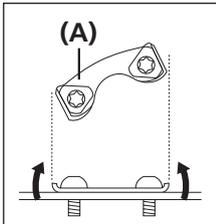
2



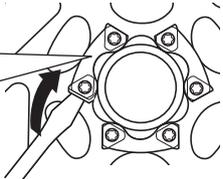
手袋を着用して、ディスクブレーキローターに力をかけて時計方向に回します。

このとき、ディスクブレーキローター取付けボルトを図示の順序で締付けます。

3



(A)



マイナスドライバーまたは類似の工具を使用して、ボルト頭部上の締付けプレートの端部を曲げます。

- (A) 締付けプレート

## 6本ボルト留めタイプ (ロックワッシャー付き)

1

ディスクブレーキローターとディスクブレーキローターロックワッシャーをハブに取付け、ボルトを取付けて締付けます。

**(A)** ロックワッシャー  
**(B)** ディスクブレーキローター取付けボルト

**締付けトルク**

**2 - 4 N·m**

**使用上の注意**

- ロックワッシャーは、「TOP」の文字が見えるように取付けてください。
- ロックワッシャーは再利用できません。ディスクブレーキローターを取付ける際は、新品を使用してください。
- 専用のディスクブレーキローター取付けボルトを使用してください。

2

手袋を着用して、ディスクブレーキローターに力をかけて時計方向に回します。

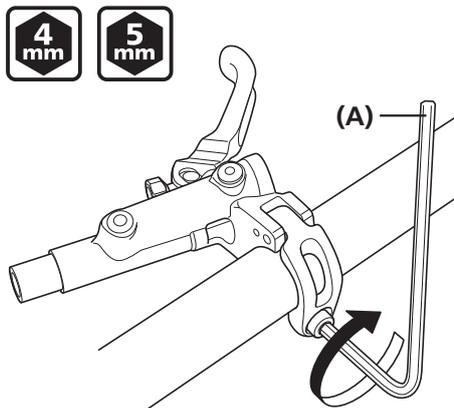
このとき、ディスクブレーキローター取付けボルトを図示の順序で締付けます。

# 取付け (油圧ディスクブレーキ)

## ■ ブレーキレバーの取付け

### 使用上の注意

カーボンフレーム/ハンドルバーに部品を取付ける際には、締過ぎによるカーボン素材の損傷および締付けトルク不足による部品の固定力不足を防ぐために、カーボンフレームまたは部品メーカーに推奨締付けトルクを確認してください。



ブレーキレバーを図示のように固定します。

(A) 4 mm六角レンチ/  
5 mm六角レンチ

#### 締付けトルク



6 - 8 N·m

BL-M987/BL-M9000/BL-M9020

#### 締付けトルク



4 - 6 N·m

BL-MT200/BL-MT201/BL-MT401/  
BL-MT402-3A

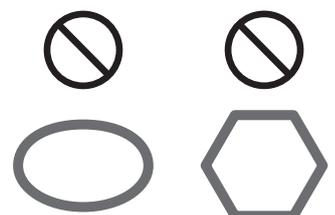
#### 締付けトルク



4 - 6 N·m

### 使用上の注意

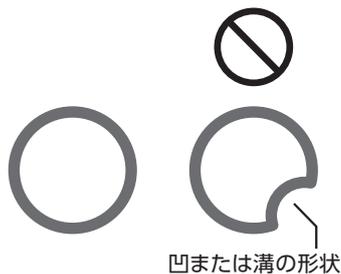
- ブレーキレバーの操作中にシフティングレバーに干渉しないことを確認してください。シフティングレバー取付けボルトの位置の関係上、最初にシフティングレバーを取付けなければならないタイプがあります。
- フラットハンドルバーに取付けられる部分のすべてのパーツは、断面形状が直径22.2 mm (±0.2 mm) の円形のハンドルバーに固定できるように設計されています。イラストのような断面のハンドルバーでは使用しないでください。



パーツを固定するハンドルバーの断面図

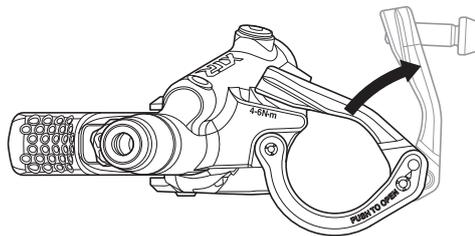
使用上の注意

イラストのようにフラットハンドルバーに溝がある場合、クランプバンドに圧力が集中し、破損するおそれがあります。溝があるフラットハンドルバーを使用する場合は、オープンクランプバンドタイプのブレーキレバーを選択してください。

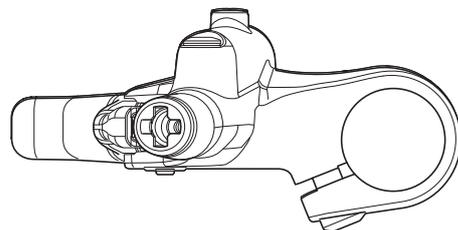


凹または溝の形状

クランプバンドを固定する  
ハンドルバーの断面図

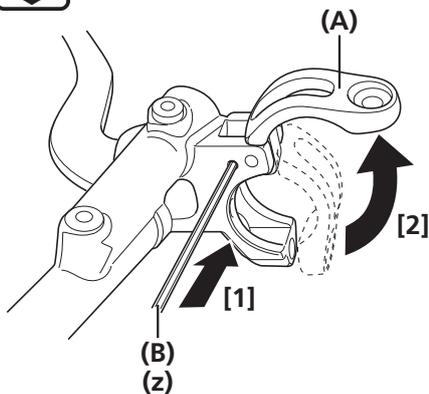


オープンクランプバンドを搭載したブレーキレバー



従来のクランプバンドを搭載したブレーキレバー  
(非オープンクランプバンドタイプのブレーキレバー)

オープンクランプバンドタイプ



2 mm六角レンチを使用して、図示のように、ブレーキレバーのクランプバンドを開きます。

(z) 押す

- (A) クランプバンド
- (B) 2 mm六角レンチ

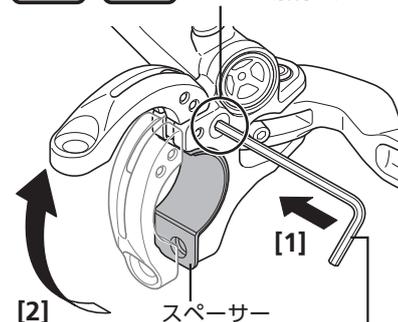
使用上の注意

クランプバンドのロック解除穴がブラケットの外側にあるモデルの場合

- ブレーキレバーを取付ける際、スペーサーは必ず使用してください。
- I-spec II タイプのシフティングレバーと組み合わせる場合にのみ、スペーサーを外します。組み合わせ方法については、「シフティングレバー RAPIDFIRE Plus 11-speed」のDMを参照してください。



ロック解除穴



[2]

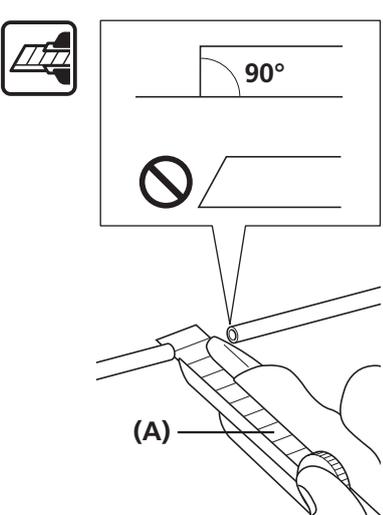
スペーサー

[1]

4 mm六角レンチ/5 mm六角レンチ

## ■ ブレーキホースの取付け

1



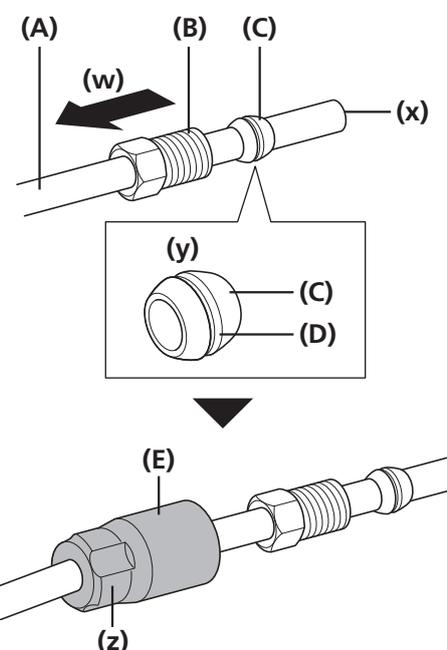
カッターナイフなどの工具を使用してホースを切断します。

(A) カッターナイフ

### 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。
- 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。

2



ブレーキホースを図示のように接続ボルトとオリーブに通します。

(w) 挿入方向  
(x) 切断端部  
(y) グリスをオリーブの外側に塗布する。  
(z) ブレーキレバーの接続ボルトにカバーを取付ける。

(A) ホース

(B) 接続ボルト

(C) オリーブ

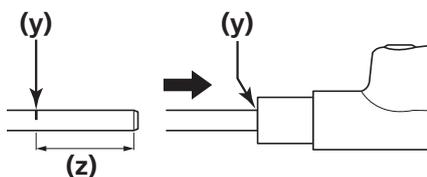
(D) プレミアムグリス

(E) カバー

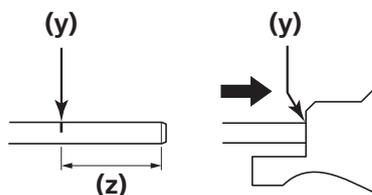
▶▶ ブレーキホースの取付け

ブレーキホースの端部がキャリパーとブレーキレバーのホースマウントの台座にしっかりとめ込まれていることを確認できるように、図のようにホースにあらかじめマークを付けてください。

ブレーキレバーの端部



キャリパーの端部



3

モデルナンバー	長さ	タイプ
SM-BH90-SB	11 mm	バンジョータイプ
SM-BH90-SS	11 mm*	ストレートタイプ
SM-BH59-JK-SS	11 mm*	ストレートタイプ
SM-BH80	14 mm	バンジョータイプ

\* BL-T675/T615/M445/T445は14 mmです。

モデルナンバー	長さ	タイプ
SM-BH90-SS	11 mm*	バンジョータイプ
SM-BH59-JK-SS	11 mm*	ストレートタイプ

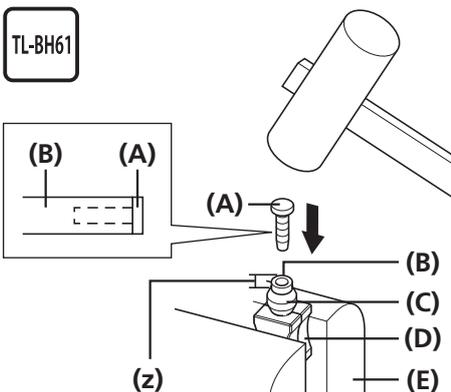
\* BR-T675/T615/M446は14 mmです。

- (y) 刻印
- (z) 長さ



目安として、マウント内のホースの長さはホースの切断部から測定した場合、約11~14 mmです。

4



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

図のように、TL-BH61にホースを接続し、TL-BH61を万力で固定します。

次に、ハンマーなどの工具を使用して、コネクタースタートの台座がホースの端部に接触するまで、コネクタースタートを叩きます。

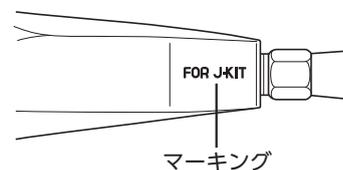
ホースの端部がコネクタースタートの台座に接触していないと、ホースが外れたり、油漏れが発生したりすることがあります。

- (z) SM-BH90: 1 mm
- SM-BH59/BH80 (YM-BH81): 4 mm

- (A) コネクタースタート
- (B) ホース
- (C) オリーブ
- (D) TL-BH61
- (E) 万力

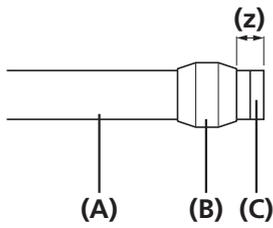
使用上の注意

図のようなマーキングがある場合は、「ブレーキホースの交換方法 (イージーホースジョイントシステム)」の項目を参照してください。



▶▶ ブレーキホースの取付け

5



オリーブが図の位置であることを確認したら、プレミアムグリスを接続ボルトのねじ部に塗布し、図示のようにホースをブレーキレバーに接続します。

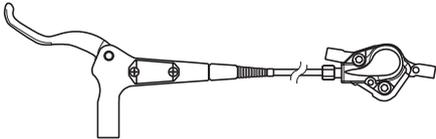
(z) SM-BH90: 2 mm  
SM-BH59/BH80  
(YM-BH81): 5 mm

- (A) 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	11.2 mm	シルバー
SM-BH59/80	13.2 mm	ゴールド
YM-BH81	13.2 mm	シルバー

6

左レバー



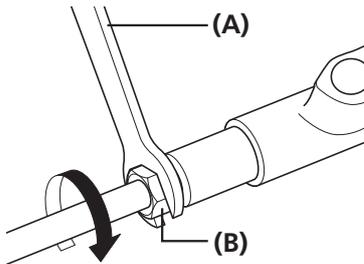
右レバー



ブレーキホースがねじれないようにしてください。

キャリパーとレバーが図の位置であることを確認してください。

7



ブレーキホースを押しながら、接続ボルトを締付けます。

- (A) 8 mmスパナ
- (B) 接続ボルト

締付けトルク



5 - 7 N·m

## キャリパーの端部 (バンジョータイプ)

3  
mm

4  
mm

両方のOリングがバンジョーの上部と下部にある溝にはまっていることを確認し、バンジョーを図のようにキャリパーに固定します。

このとき、Oリングが溝からはみ出していないことを確認してください。

Oリングには、グリスが塗布されています。

- (A) バンジョー
- (B) ホース
- (C) Oリング
- (D) 3 mm六角レンチ/  
4 mm六角レンチ

### 3 mm六角レンチの場合

締付けトルク	
	5 - 7 N·m

### 4 mm六角レンチの場合

締付けトルク	
	8 - 10 N·m

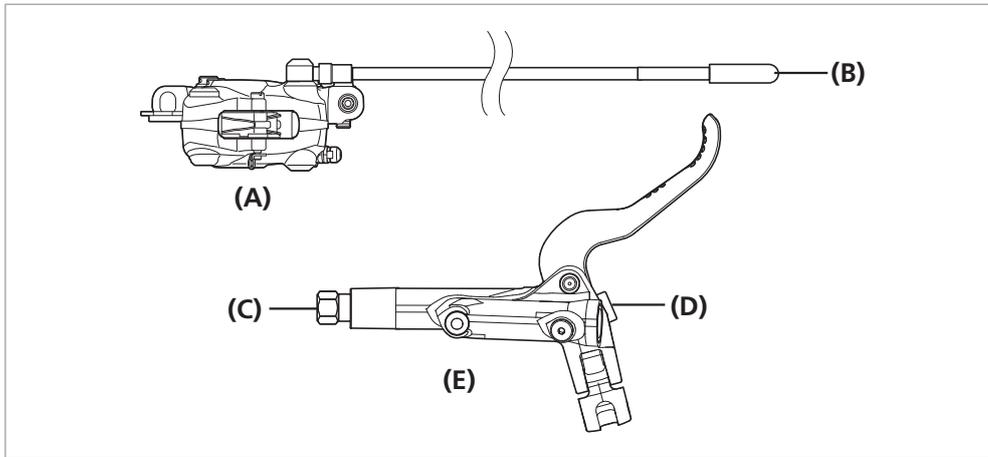
## キャリパーの端部 (ストレートタイプ)

- (A) Oリング
- (B) コネクティングボルト
- (C) キャリパー

締付けトルク	
5 - 7 N·m	

## ■ ブレーキホースの取付け (イーザーホースジョイントシステム)

### イーザーホースジョイントシステム概要 (MTBの場合)



- (A) ブレーキキャリパー
- (B) ホースキャップ
- (C) ブレーキホース接続口
- (D) レバーストッパー
- (E) ブレーキレバー

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

ブレーキホース先端のホースキャップは外さないでください。

ブレーキホースの適切な長さを確認します。

ブレーキレバーを乗車時の位置に固定して行ってください。

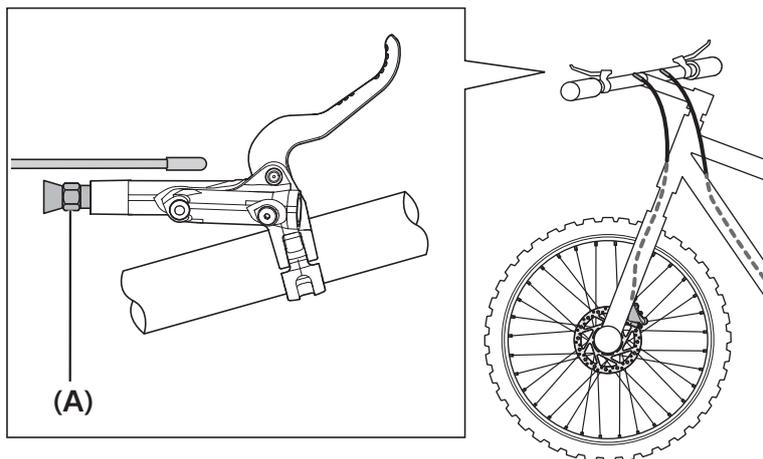
確認して、ホースを短くする場合は、「ブレーキホースの取付け」の「ホースの切断」を参考に切断してください。

- (A) コネクティングボルト

#### 使用上の注意

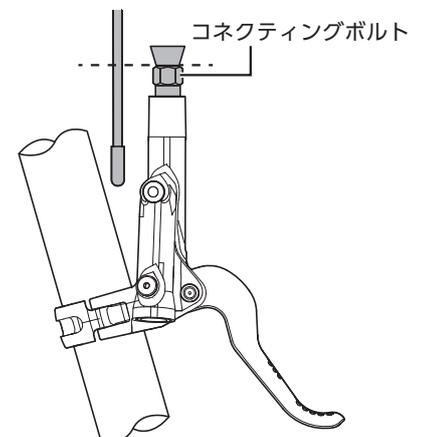
確認して、ホースの長さが足りない場合は、適切な長さのホースに交換ください。

2



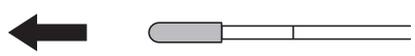
#### TECH TIPS

ブレーキホースの適切な長さを確認する際は、ブレーキ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。



▶▶ ブレーキホースの取付け (イーザーホースジョイントシステム)

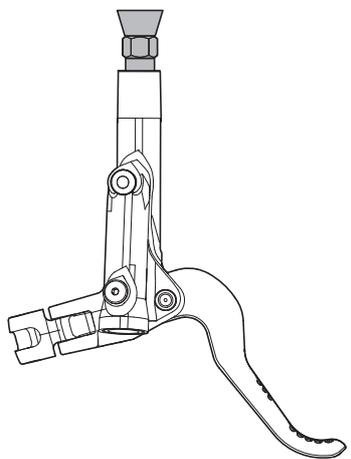
**3**



ホースキャップを取外します。

ブレーキホースを切断した場合は、ホースキャップは取外す必要はありません。

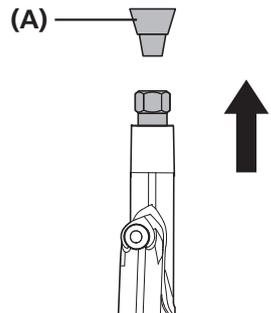
**4**



ブレーキレバーをバイスなどに固定します。

このとき、ホース接続口を上向きにして固定してください。

**5**

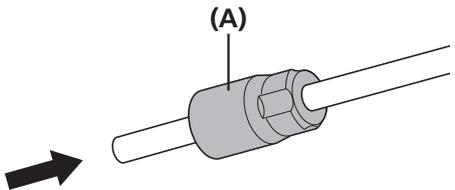


(A) シールプラグを取外します。

シールプラグに付着しているオイルが、漏れる可能性があるため、ウエスを当てて作業を行ってください。

(A) シールプラグ

**6**

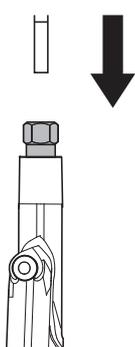


(A) ホースカバー

ブレーキホースにホースカバーを通します。

(A) ホースカバー

**7**



ブレーキホースをジョイント部品に挿し込みます。

最初から内部にオリーブが組み込まれています。オリーブに引っかからないように挿し込みます。

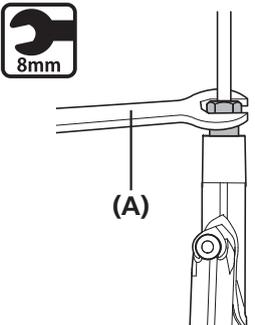
ホース表面に印字されている線まで、差し込まれているか確認します。



**TECH TIPS**

内部のオイルが少し漏れるため、ウエスを当てて、作業を行ってください。

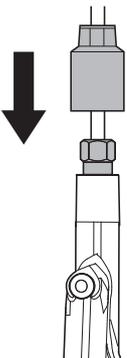
**8**



(A) 8 mmスパナ

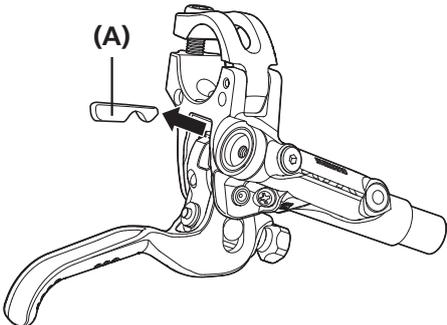
ブレーキホースを押しながら、コネクティングボルトを8 mmスパナで締付けます。

**9**



オイルをきれいにふき取り、ホースカバーを取付けます。

**10**



(A) レバーストッパー

ブレーキレバーのストッパーを取外します。

(A) 8 mmスパナ

---

**締付けトルク**



5 - 7 N·m

(A) レバーストッパー

---

**使用上の注意**

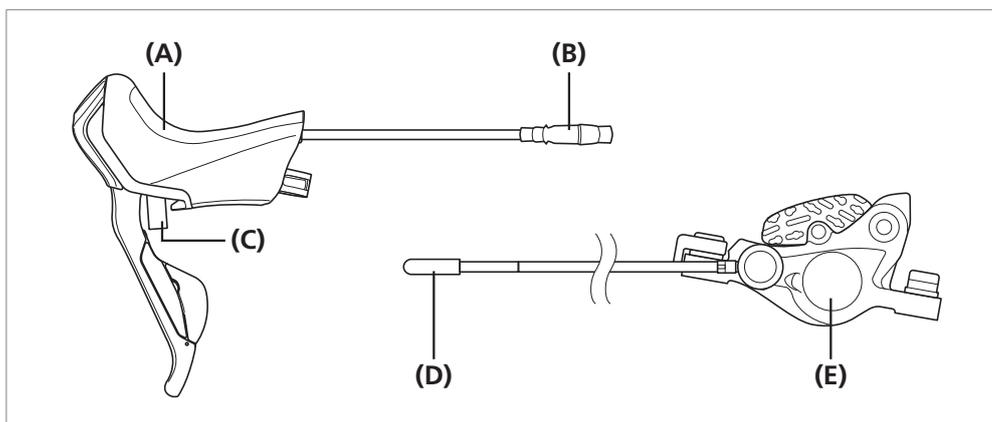
レバーストッパーを外した後は、キャリア側にパッドスペーサーが装着されていること、または、キャリアが自転車に取付けられ、ディスクブレーキローターをはさむ状態であることを確認してから、レバーを握るようになしてください。

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つけて、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。

## イーザーホースジョイントシステム概要 (ロードの場合)



- (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) ホースキャップ
- (E) ブレーキキャリア

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

ブレーキホース先端のホースキャップは外さないでください。

2

ブレーキホースの適切な長さを確認します。

デュアルコントロールレバーを乗車時の位置に固定して行ってください。

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」の「ホースの切断」を参考に切断してください。

### 使用上の注意

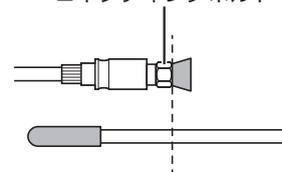
確認して、ホースの長さが足りない場合は、適切な長さのホースに交換ください。



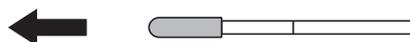
TECH TIPS

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CONNECTING BOLTの端部を基準にしてください。

CONNECTING BOLT



3



ホースキャップを取外します。

ブレーキホースを切断した場合は、ホースキャップは取外す必要はありません。

▶▶ ブレーキホースの取付け (イーザーホースジョイントシステム)

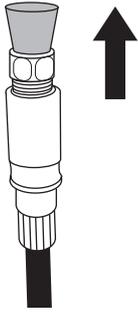
**4**



ジョイント部品をバイスなどに固定します。

図のようにホース接続口を上向きにして固定してください。

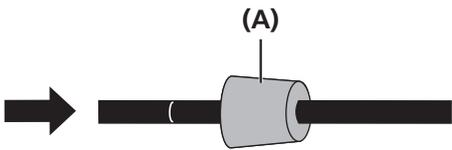
**5**



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、漏れる可能性があるため、ウエスを当てて作業を行ってください。

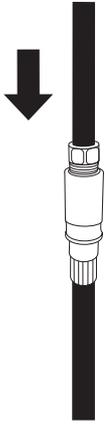
**6**



ブレーキキャリパー側のブレーキホースにホースカバーを通します。

(A) ホースカバー

**7**



ブレーキキャリパー側のブレーキホースをジョイント部品に挿し込みます。

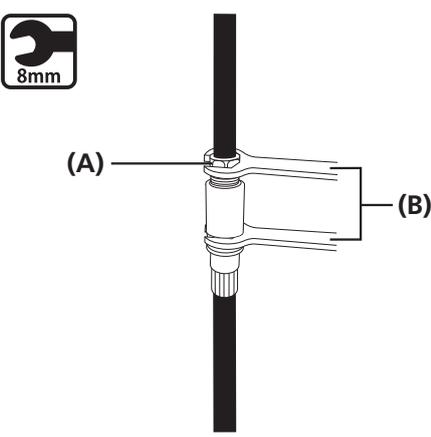
最初から内部にオリーブが組み込まれています。オリーブに引っかからないように挿し込みます。

ホース表面に印字されている線まで、差し込まれているか確認します。

 TECH TIPS

内部のオイルが少し漏れるため、ウエスを当てて、作業を行ってください。

**8**

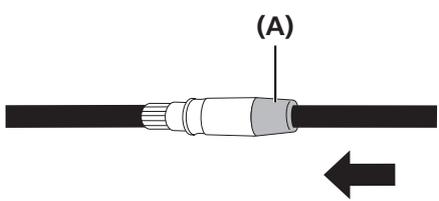


ブレーキホースを押しながら、コネクティングボルトを2本の8 mmスパナで締付けます。

(A) コネクティングボルト  
(B) 8 mmスパナ

締付けトルク	
	5 - 7 N·m

**9**



オイルをきれいにふき取り、ホースカバーを取付けます。

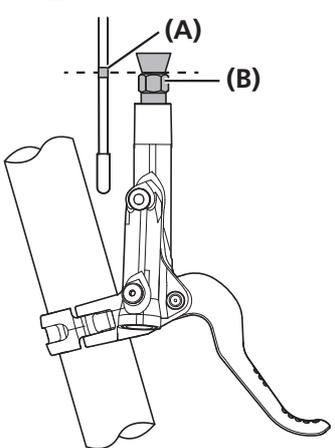
(A) ホースカバー

## ホースの切断

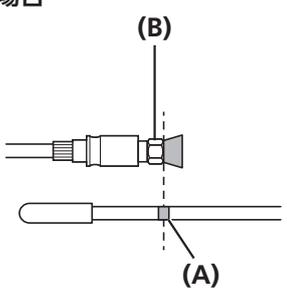
ホースを切断するときはオイルが漏れる場合がありますので、気をつけて作業してください。

**1**

**MTBの場合**



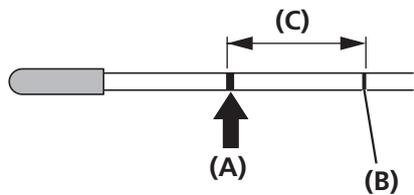
**ロードの場合**



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。

(A) 確認用マーク  
(B) コネクティングボルト

2



切断用マークを付けます。

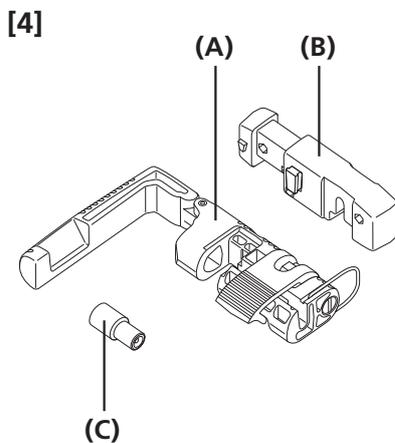
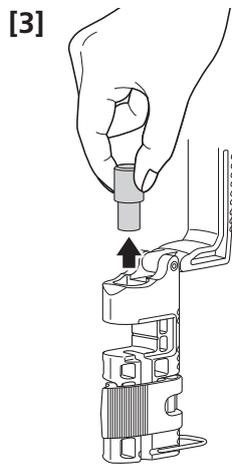
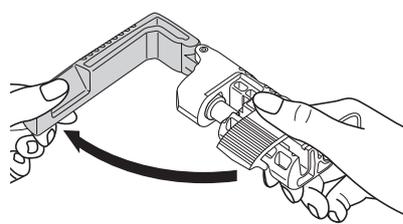
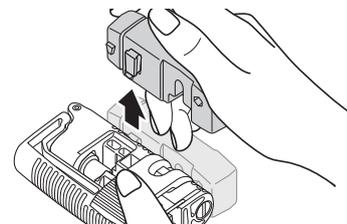
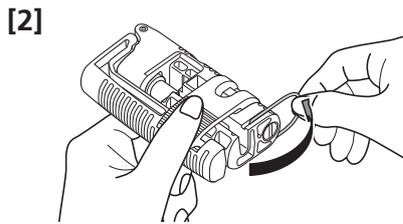
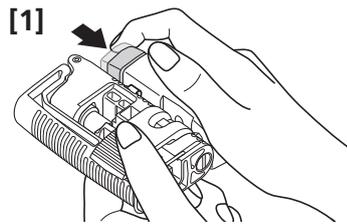
確認用マークからホースの先端側に  
MTBの場合は18 mm、ロードの場  
合は21 mmの位置に付けてくださ  
い。

- (A) 切断用マーク
- (B) 確認用マーク
- (C) MTB : 18 mm  
ロード : 21 mm

ブレーキホースをカットする為のシマノ専用工具TL-BH62を準備します。

シマノ専用工具TL-BH62を図のように分解します。

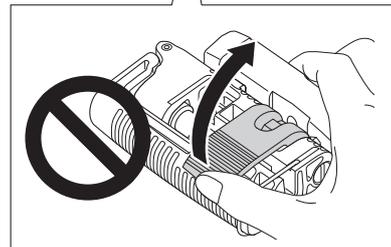
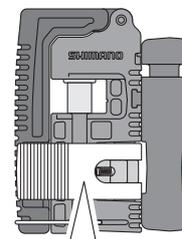
3



- (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**

- シマノ専用工具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。

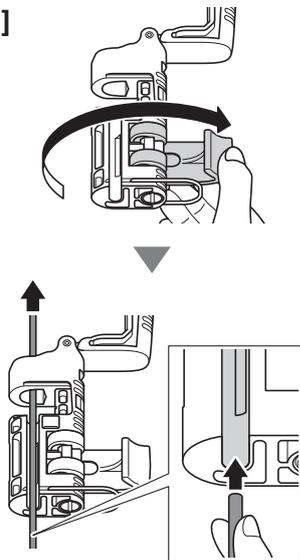


- シマノ専用工具TL-BH62の取扱説明書も合わせてお読みください。

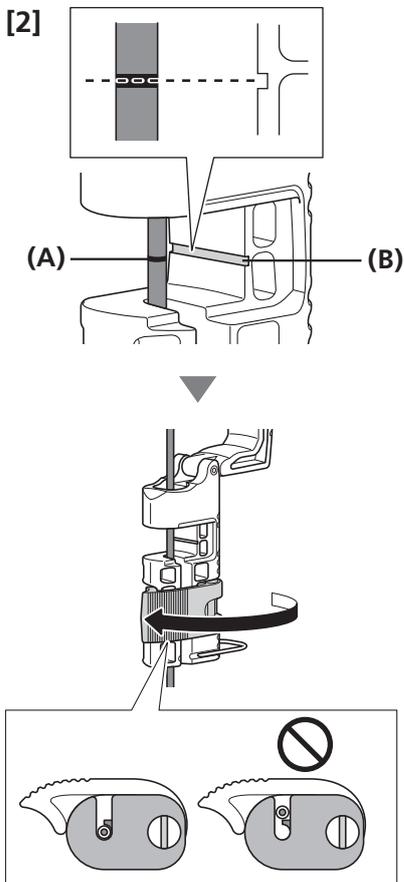
図のように、工具にブレーキホースをセットします。

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]



4

(A) 切断用マーク

(B) 溝

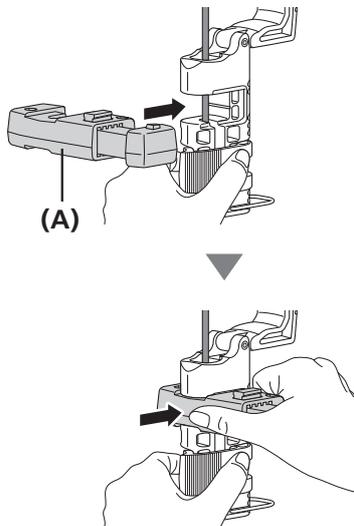
使用上の注意

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。

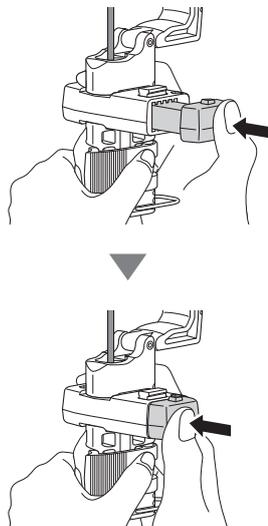
ホースが固定されていることを確認し、ホースカッターを取付けます。

次にホースカッターを図[2]のように押し込んで、ブレーキホースを切断します。

[1]



[2]

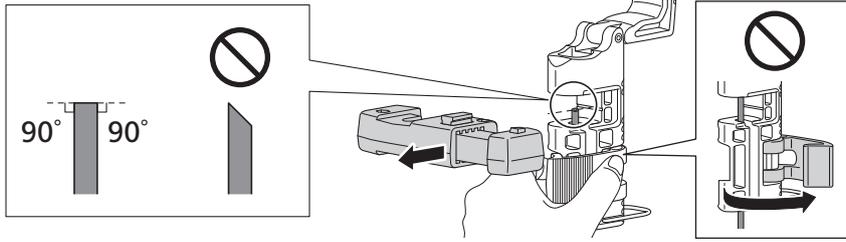


5

(A) ホースカッター

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。

6



コネクターインサート取付け準備をおこないます。

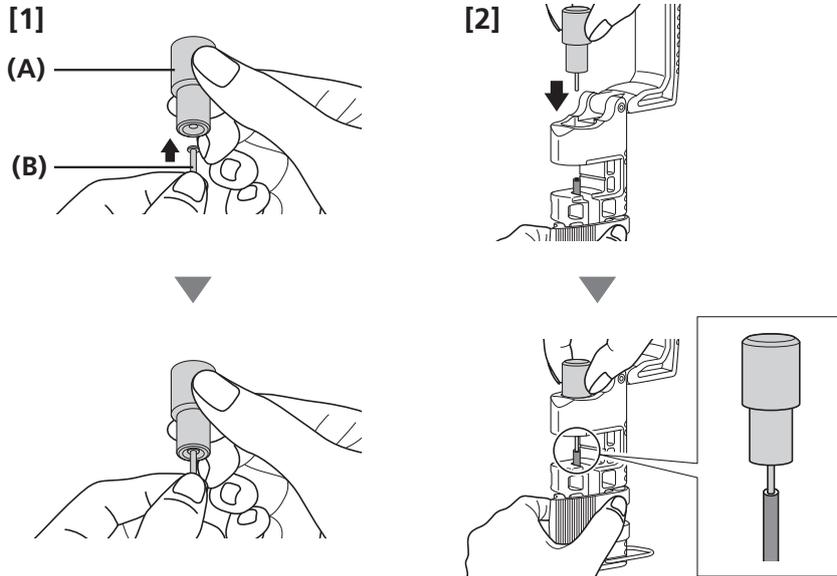
プレスブロックにコネクターインサートを取付け、工具にセットします。

この時、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

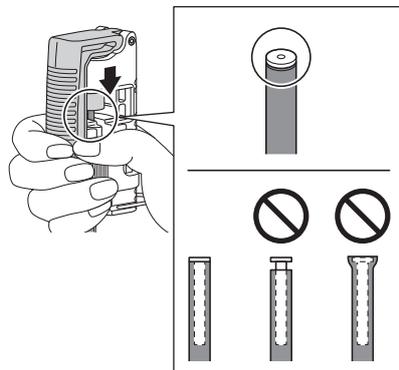
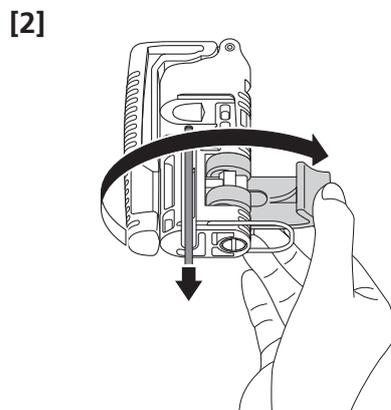
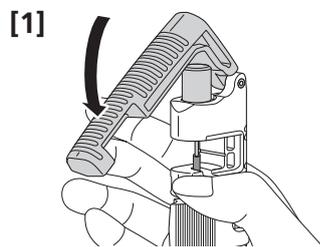
(B) コネクターインサート

7



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。

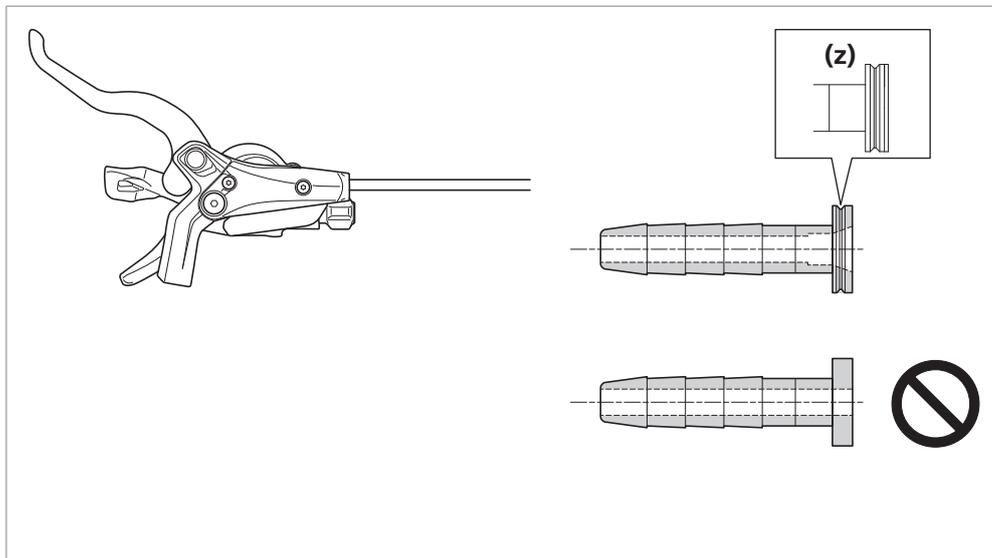
コネクターインサートが正しく取付けられていることを確認し、工具からブレーキホースを取外します。



## ■ ブレーキホースの交換方法 (イージーホースジョイントシステム)

### MTB BH59の場合

コネクターインサート形状を確認してください。組み合わせを間違えると油が漏れます。



(z) SHIMANO CODE No. :  
Y8H298040  
頭部分の形状には溝があります。

#### 使用上の注意

- それぞれ穴形状が異なります。
- 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。

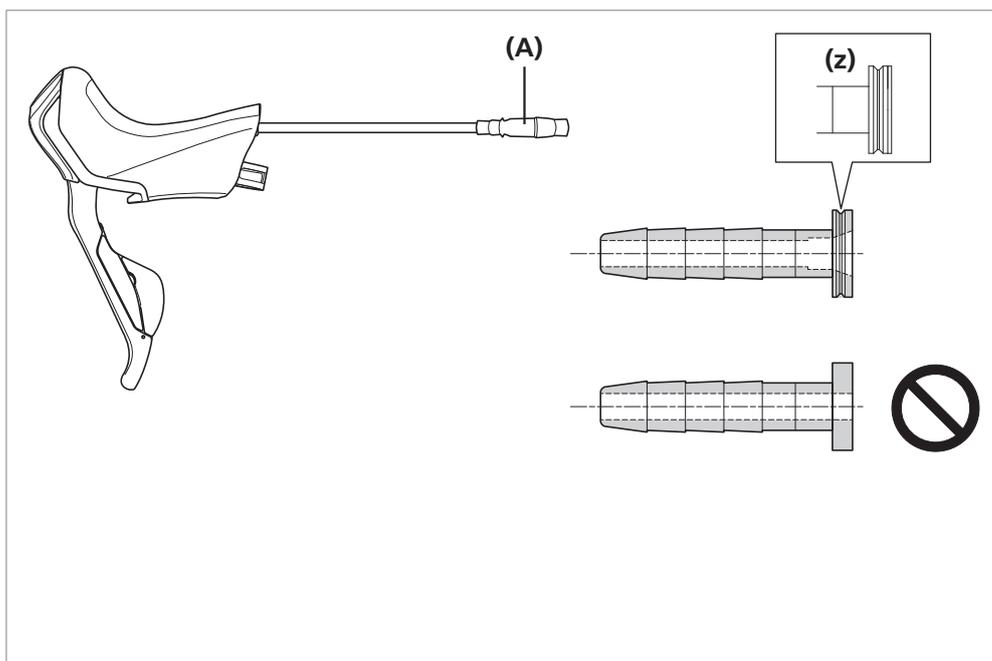
## ROADの場合

コネクターインサート形状を確認してください。組み合わせを間違えると油が漏れます。

### ジョイントスリーブでつなぐ場合

#### 使用上の注意

ジョイントスリーブ部分でつなぎ直す場合には、必ずSM-BH59-SBに同梱されている専用のコネクターインサートを使用してください。



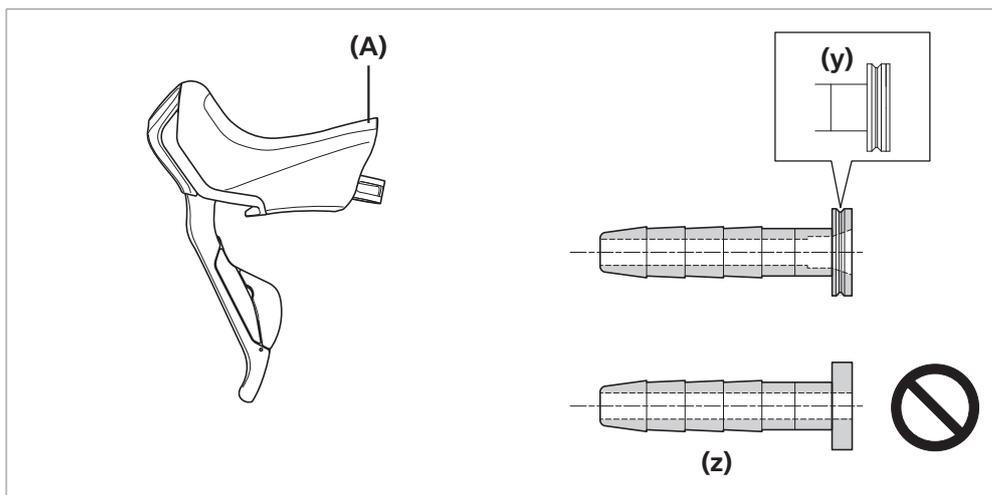
(z) SHIMANO CODE No. :  
Y8H298040  
頭部分の形状には溝があります。

(A) ジョイントスリーブ

#### 使用上の注意

- それぞれ穴形状が異なります。
- 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。

### レバー側でつなぐ場合



(y) SHIMANO CODE No. :  
Y8H298040  
頭部分の形状には溝があります。

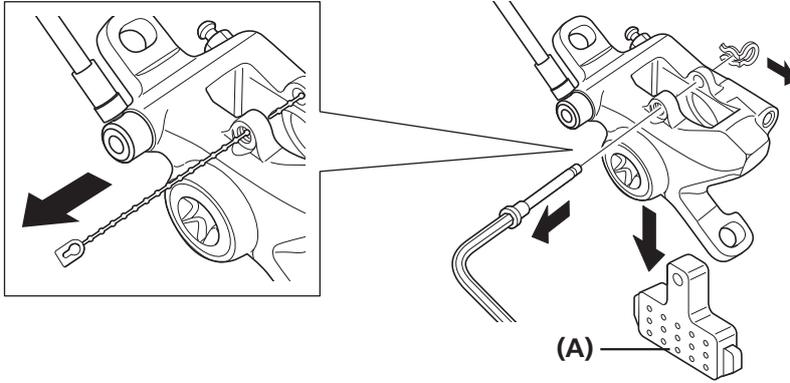
(z) この形状のコネクターインサートは、ST-R785のみ使用可能です。

(A) ブレーキホース接続口

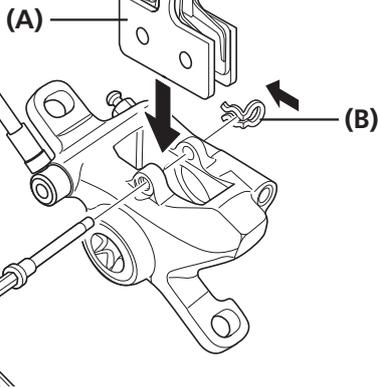
## キャリパーの取付けおよびホースの固定

ブリード用スペーサー (黄) を取外し、ディスクブレーキローターを取付けた車輪をフレームにセットします。

1



(A) ブリード用スペーサー

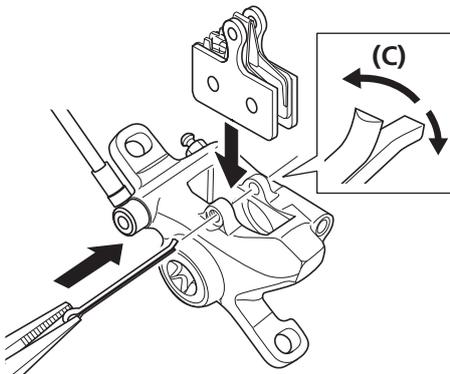


ブレーキパッドを取付けます。

(A) ブレーキパッド  
(B) スナップリング  
(C) 割ピン

2

割ピンの場合



### 締付けトルク

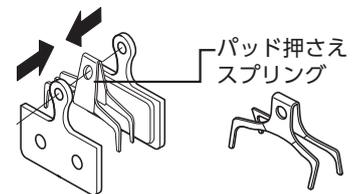


2 - 4 N·m

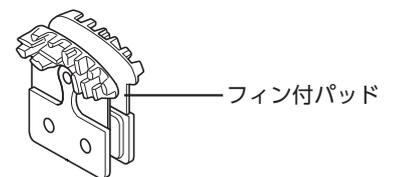


### TECH TIPS

- パッド押さえスプリングは図のようにセットしてください。(スプリングには左 (L) 右 (R) の刻印があります。)



- フィン付パッドには前後にフィンが付いているため、これらのパッドを図のように取付けてください。



## インターナショナルスタンダードマウントタイプ

### 使用上の注意

インターナショナルスタンダードマウントの場合は、ポストタイプマウント用のキャリパーにアダプターを取付けてください。(アダプターにはフロント用とリア用があります。)

1

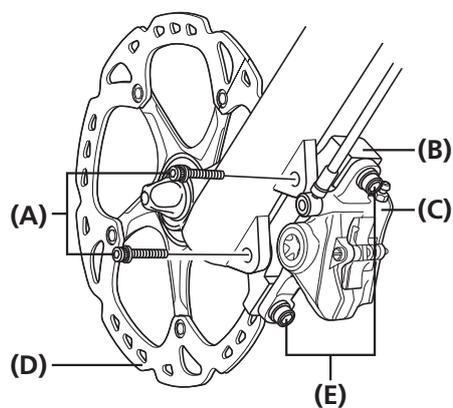
アダプターを取付けてから、キャリパーをフレームに仮固定します。



キャリパーを左右に動かせるようにしてください。

2

フロント



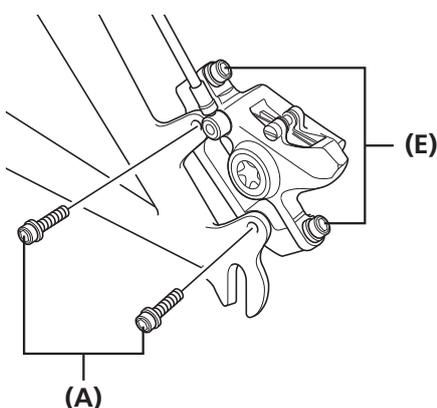
ブレーキレバーを握り、パッドでディスクブレーキローターを挟んだ状態でキャリパーの取付けボルトを締付けます。

- (A) アダプター取付けボルト
- (B) アダプター
- (C) キャリパー
- (D) ディスクブレーキローター
- (E) キャリパー取付けボルト

締付けトルク

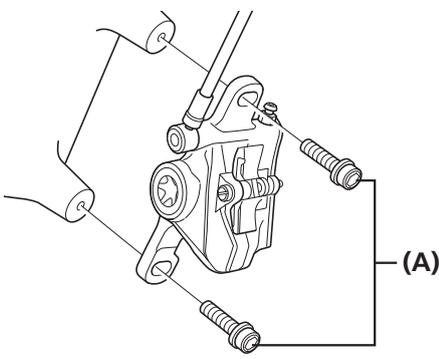
6 - 8 N·m

リア



## ポストマウントタイプ

**1** キャリパーが左右に動く状態にしてからキャリパーをフレームに仮付けします。

2	<p>フロント</p> 	<p>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取付けボルトを締付けます。</p>
---	---	--

(A) キャリパー取付けボルト

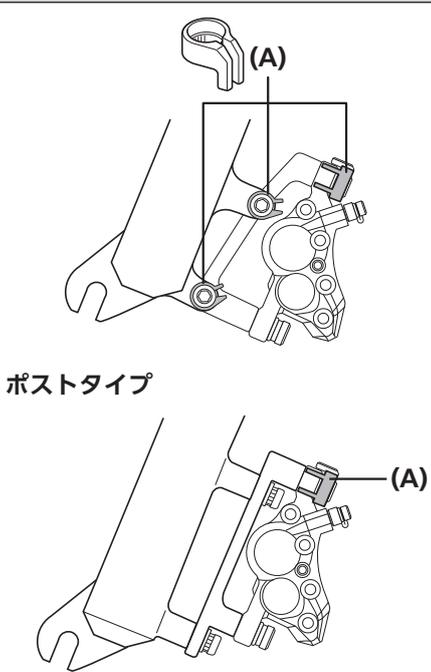
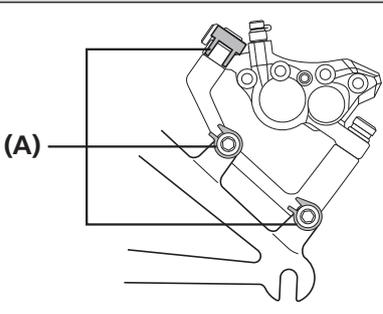
締付けトルク

6 - 8 N·m

## ■ フレーム取付けボルトの抜け止め

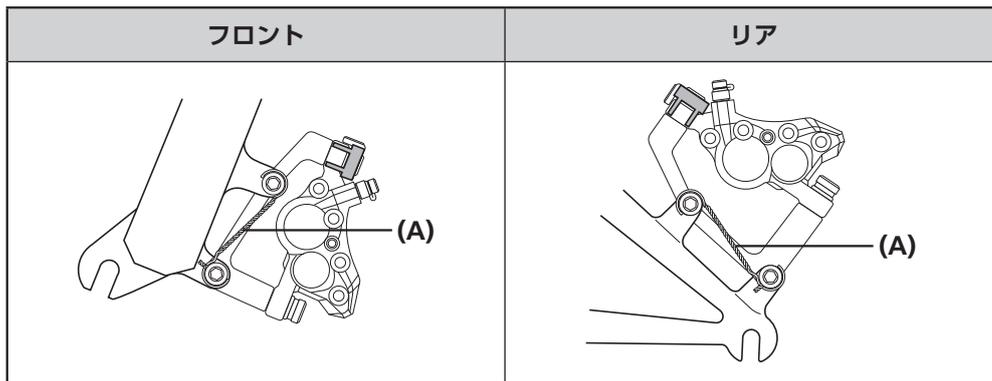
ボルトの抜け止めには、キャップ方式とワイヤリング方式とがあります。フロントフォークおよびフレームに合った方式で実施してください。

### キャップ方式

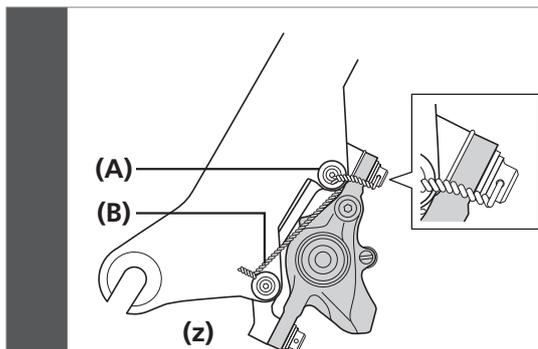
フロント	リア
 <p>ポストタイプ</p>	

(A) キャップ

## ワイヤリング方式



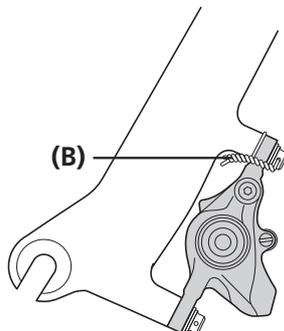
(A) ワイヤー



ボルトが緩まないようにするために、ワイヤーを図示の長さに調整して2本のボルトを締付けます。

(z) 図のように、アダプターとフレームの間にある取付けボルトの周囲にワイヤーを巻付けます。

ポストタイプ



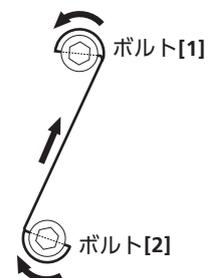
(A) ボルト

(B) ワイヤー



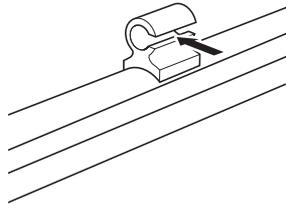
### TECH TIPS

ボルト[1]を緩めると(反時計方向に回す)、力がワイヤーに伝わって、ボルト[2]が締付け方向(時計方向)に回転します。ただし、ボルト[2]をそれ以上締付け方向に回すことはできません。こうすることで、ボルト[1]もワイヤーによって接続されるので、ボルトが緩む方向に回転しなくなります。いずれかのボルトが緩むと、力がもう1本のボルトにかかって、緩んだボルトが締付け方向に回転します。つまり、この方式ではボルトが緩まなくなります。



## ケーブルの固定方法

### C型ガイド

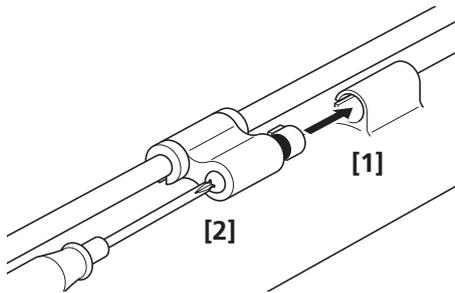


C形ガイドおよび従来のケーブルストッパーの場合は、シマノのケーブルサポーター (別売り品) を使用して、図のように取付けます。

### 締付けトルク

0.3 - 0.5 N·m

### 1 従来のケーブルストッパー



### 2 ブレーキレバーを数回握り、ブレーキが正常に作動するかどうか確認してください。

このとき、オイル漏れがないかどうか確認してください。

# メンテナンス (油圧ディスクブレーキ)

## ■ ブレーキパッドの交換

### 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、ピストンの押戻し作業が必要です。

### TECH TIPS

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。

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。

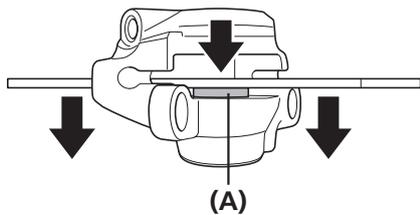
(A) ブレーキパッド  
(B) スナップリング  
(C) 割ピン

割ピンの場合

2

ピストンおよびその周辺を洗浄します。

3



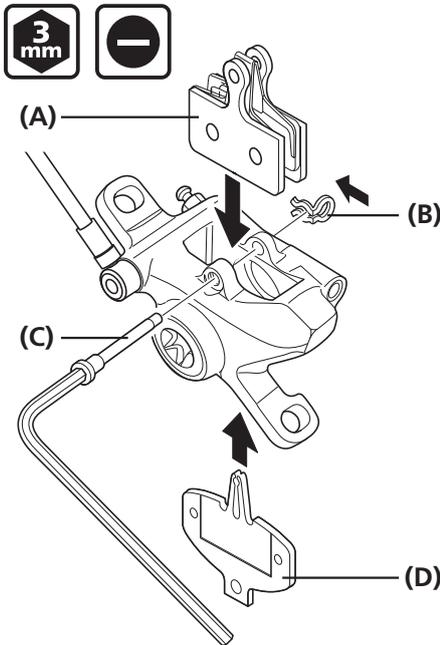
板状の工具を使用して、ピストンをこじらないように注意しながら、ピストンをまっすぐに奥まで押し戻します。

(A) ピストン

**使用上の注意**

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。

4



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、必ずスナップリングも取付けてください。

- (A) ブレーキパッド
- (B) スナップリング
- (C) ボルト
- (D) パッドスペーサー (赤)

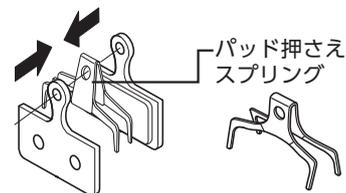
**締付けトルク**



2 - 4 N·m

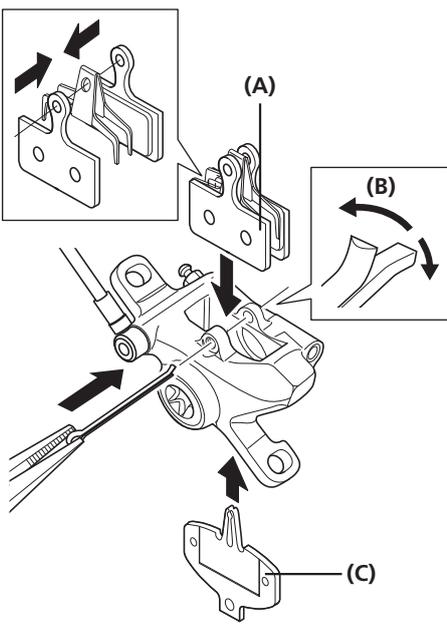
**TECH TIPS**

パッド押さえスプリングは図のようにセットしてください。(スプリングには左 (L) 右 (R) の刻印があります。)



### 割ピンタイプの場合

4



新品のブレーキパッドと割ピンを取付けてから、パッドスペーサー (赤) を取付けます。

この後、割ピンを曲げます。

**(A)** ブレーキパッド

**(B)** 割ピン

**(C)** パッドスペーサー (赤)

5

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。

6

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、「キャリパーの取付けおよびホースの固定」の項目を参照して調整します。

### 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、ペダリングが可能な程度にブレーキレバーを握ってください。片方のブレーキレバーのみでおこなってください。  
 変速可能な自転車の場合は、最大スプロケット/最小チェーンリングに変速しておくことでペダリングがしやすくなります。  
 アシスト機能付きの自転車の場合は、アシストをOFFにした状態で慣らし運転をおこなってください。ONで実施するとローターに過度に熱がかかり変色や音鳴りが発生することがあります。
- 2) ブレーキレバーを握った状態で20m走行してください。
- 3) 手順1と2を、フロントブレーキとリアブレーキでそれぞれ最低10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。

## ■ ピストンの作動不具合時の調整

キャリパー機構には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る場合は、下記の手順でピストンを調整してください。

**1** 車輪とブレーキパッドを取外します。  
ピストンおよびその周辺を洗浄します。

**2** 板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。

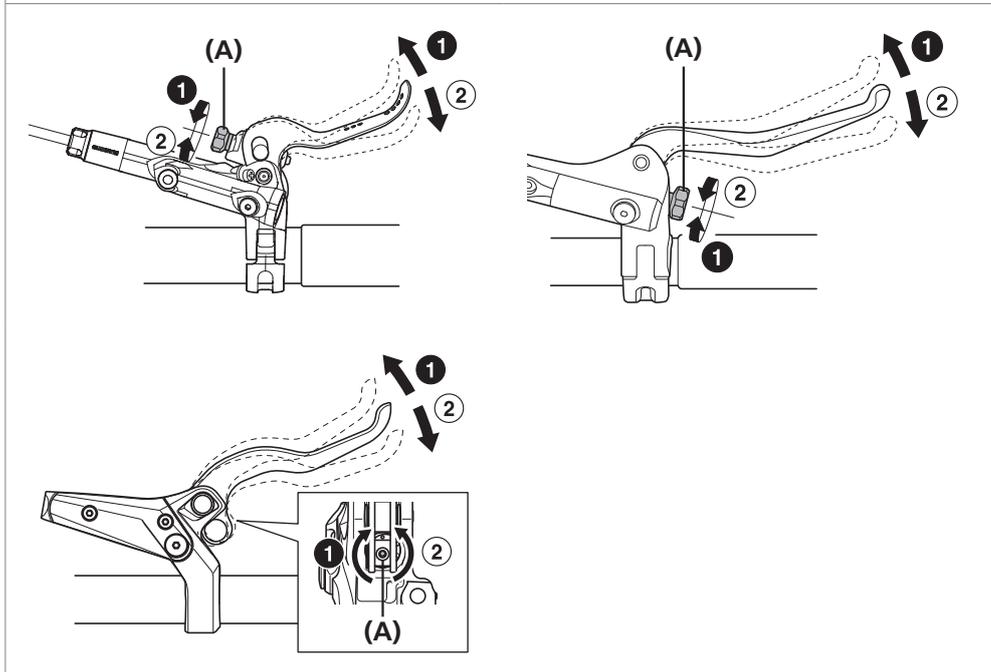
**3** ブレーキパッドとパッドスペーサー (赤) を取付けます。

**4** ブレーキレバーをあたりまで操作し、ブレーキレバーを数回握ることで、2つのピストンの初期位置が一定に調整されます。

**5** 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ブレーキパッドが干渉しないことを確認します。  
接触する場合は、取付けボルトを緩め、接触しないように調整します。

## ■ 握り幅調整

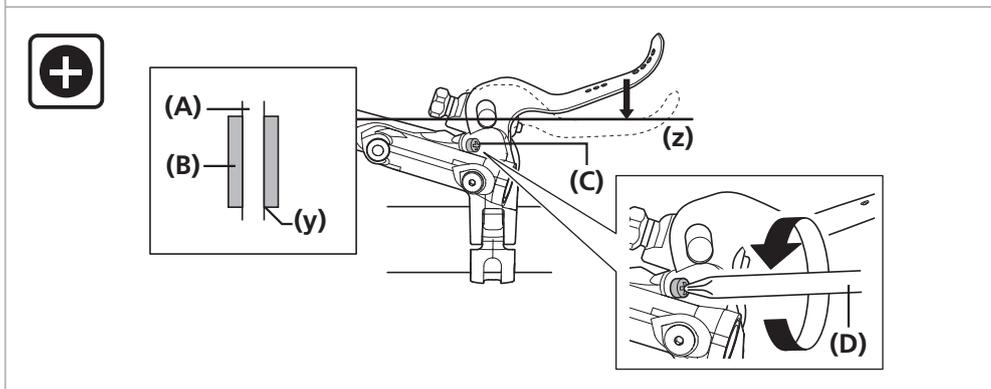
調整ボルトを締める (時計方向) とストロークが広くなり、緩める (反時計方向) と狭くなります。



(A) 握り幅調整ボルト

## ■ フリーストローク調整

フリーストローク調整ねじが緩むと、ブレーキレバーのフリーストロークが増加するため、ストロークを目的の設定に調節できます。



(y) 接触

(z) パッド接触点

(A) ディスクブレーキローター

(B) パッド

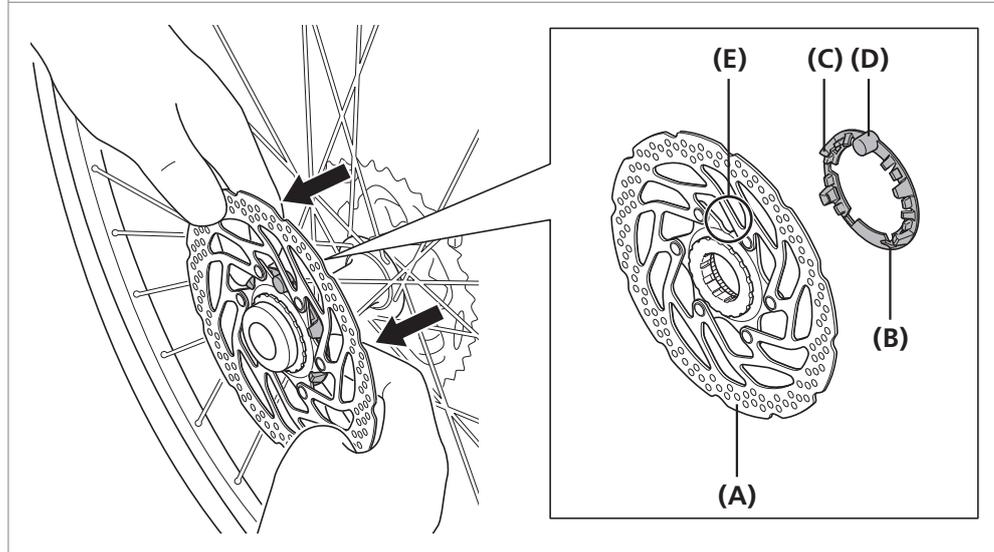
(C) フリーストローク調整ねじ

(D) プラスドライバー

## ■ マグネットホルダーの取付け

ディスクブレーキローター付属のマグネットホルダーが外れた場合は、取付け直してください。

マグネットホルダーのツメを、ディスクブレーキローターにはめ込んで取付けます。マグネットホルダーの円柱部分を、ディスクブレーキローターに1箇所だけある凹みの位置に合わせて取付けてください。



### ⚠ 警告

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りますので、乗車中、あるいは下車後すぐに触れないでください。やけどを負うおそれがあります。この作業は温度が十分に下がったことを確認してから行ってください。

- (A) ディスクブレーキローター
- (B) マグネットホルダー
- (C) ツメ
- (D) 円柱部分
- (E) 凹み

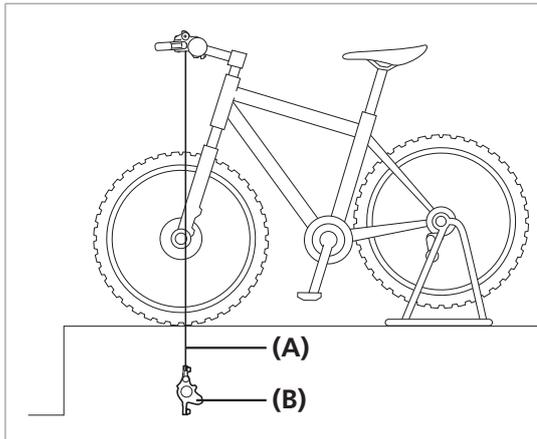
## ■ ミネラルオイルの交換

リザーバ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ブレーキレバーを操作します。油を排出したら、「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。

廃油は法令に定められた方法で処分してください。

## ■ ミネラルオイルの注入と気泡抜き

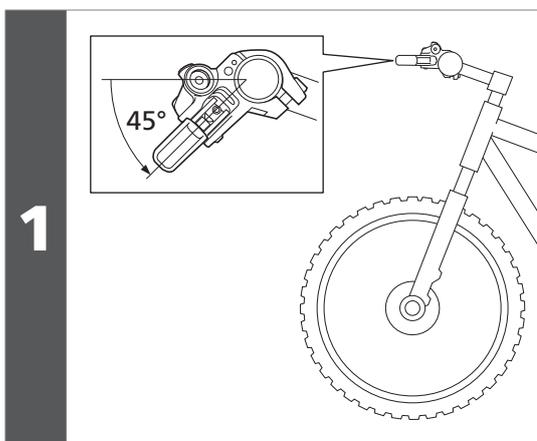


キャリパーにブリード用スペーサー (黄) を付けたままスタンドなどを利用して、自転車を図のようにセットします。

- (A) ホース
- (B) キャリパー

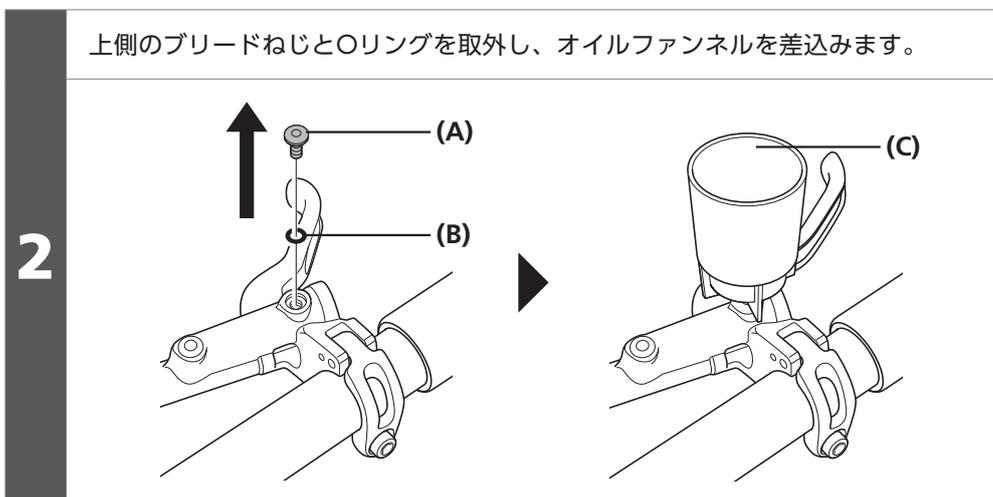
### 使用上の注意

キャリパーの気泡抜き作業を行うときは、SM-DISC (オイルファンネルとオイルストッパー) が必要です。



ブレーキレバーを水平から45° 傾け、乗車姿勢の位置にセットします。

1



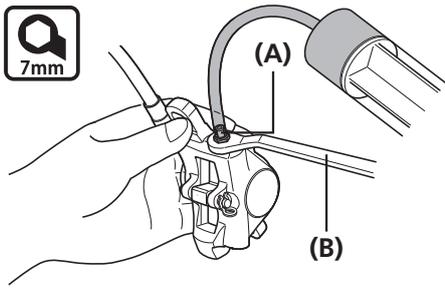
上側のブリードねじとOリングを取外し、オイルファンネルを差込みます。

- (A) ブリードねじ
- (B) Oリング
- (C) オイルファンネル



このとき、オイルストッパーはセットしないでください。

3



7 mmソケットレンチを所定の位置にセットし、注射器に油を入れてからチューブをブリードニップルに接続し、ブリードニップルを1/8回転緩めて開きます。

注射器のピストンを押して油を注入します。

油がオイルファンネルから出始めます。

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。

- (A) ブリードニップル
- (B) 7 mmソケットレンチ

4

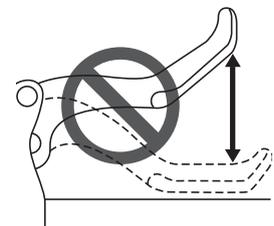
油に気泡が混じらなくなったら、ブリードニップルをいったん閉じます。

### 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バイスなどに固定してください。

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、油を全て排出してから、再度注油してください。)



**5**

図のように、7 mmのソケットレンチをセットし、チューブに袋を取付けます。

チューブをブリードニップルに接続し、ブリードニップルを緩めます。

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。

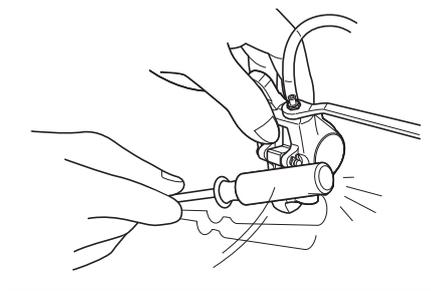
こうすることで、ブレーキシステム内に残っていた大半の気泡を簡単に排出することができます。

**(z)** 気泡

- (A)** 7 mmソケットレンチ
- (B)** 袋

**TECH TIPS**

このとき、ホースを軽く揺らしたり、リザーバータンクやキャリパーをドライバーで軽く叩いたり、キャリパーの位置を変えたりすると効果的です。



**6**

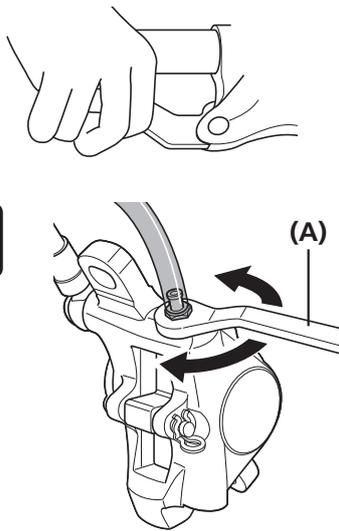
このときにファンネル内の油面が下がるため、空気を吸わないよう (空気が入らないように) 油を補充し油面を維持します。

**7**

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
- (B)** 7 mmソケットレンチ

8



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) 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。

その後、ブリードニップルを締付けます。

(A) 7 mmソケットレンチ

締付けトルク



4 - 6 N·m

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オイルファンネルに上がってきます。

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堅くなります。

(x) 緩い

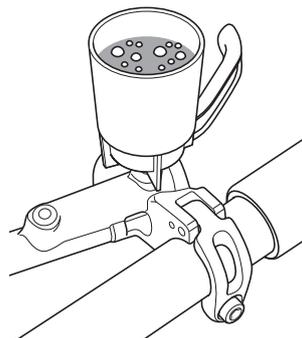
(y) 少し堅くなる

(z) 堅くなる

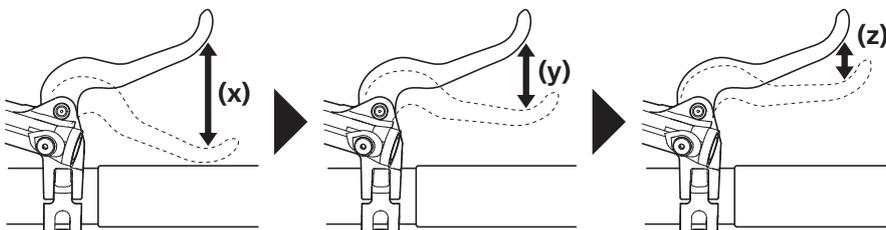
使用上の注意

レバーの当たりが堅くならない場合は手順5から再度作業を行ってください。

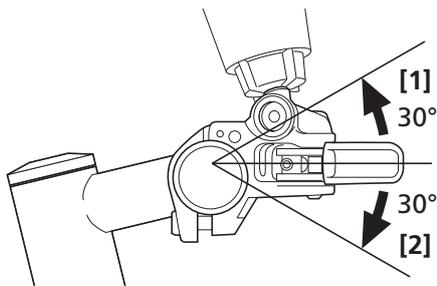
9



レバーの動き



10

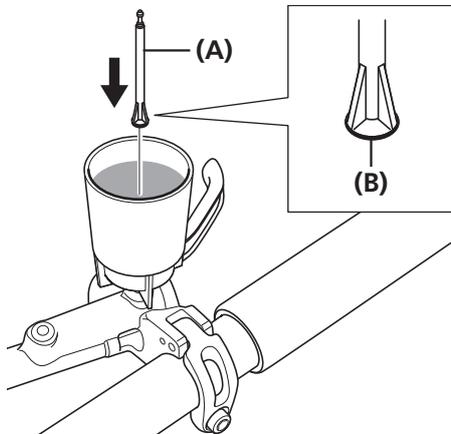


レバーユニットを図のように水平にセットし、[1]の方向に30°傾け、手順9を実行して気泡が残っていないか確認します。

次に、レバーユニットを[2]の方向に30°に傾け、手順9を再度実行して気泡が残っていないか確認します。

気泡が出る場合は、気泡が出なくなるまで上記の手順を繰り返してください。

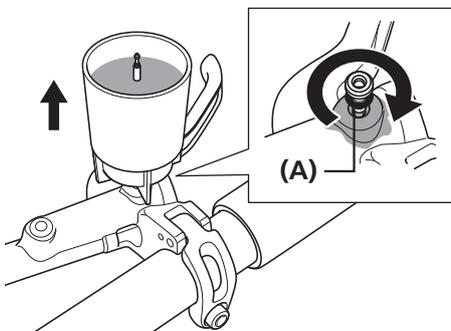
11



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、オイルファンネルに栓をします。

(A) オイルストッパー  
(B) Oリング

12



オイルストッパーで栓をしたまま、オイルファンネルを外し、リザーバータンク内に気泡を残さないように油を溢れさせながら、ブリードねじにOリングを取付けて締付けます。

(A) Oリング

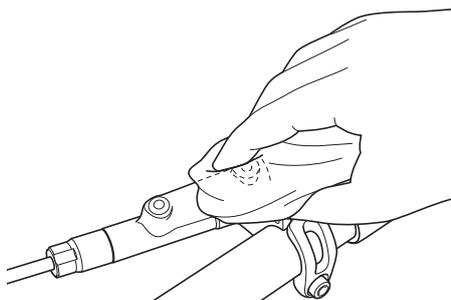
締付けトルク

0.3 - 0.5 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。

13

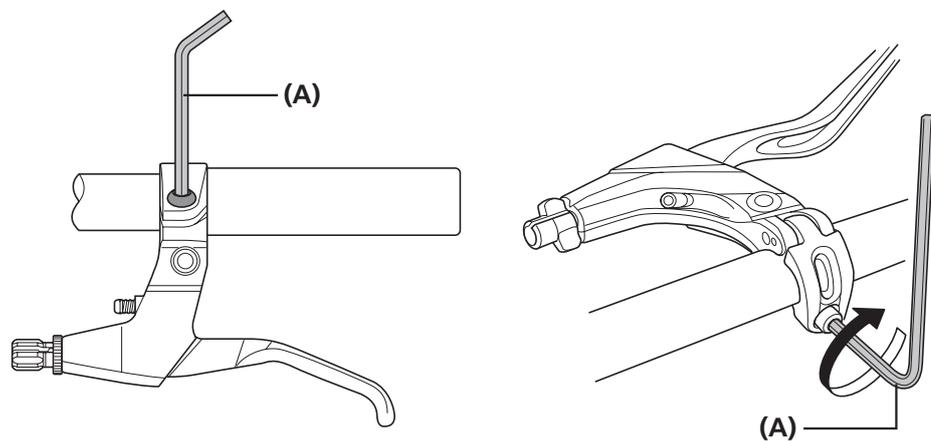


溢れたオイルを拭き取ります。

## 取付け (Vブレーキ)

### ■ ブレーキレバーの取付け

最大外径が32 mmのハンドルバーグリップを使用します。



(A) 4 mm六角レンチ/  
5 mm六角レンチ

#### 締付けトルク

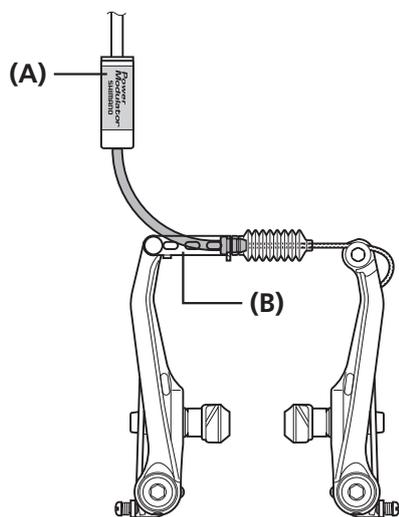


6 - 8 N·m

#### 使用上の注意

カーボンハンドルバーの場合には、ハンドルへの損傷を防ぐために締過ぎないように注意してください。カーボンハンドルバーの適切な締付けトルクに関しては、完成車メーカーまたはハンドルバーメーカーにお問い合わせください。

### ■ パワーモジュレーター取付け



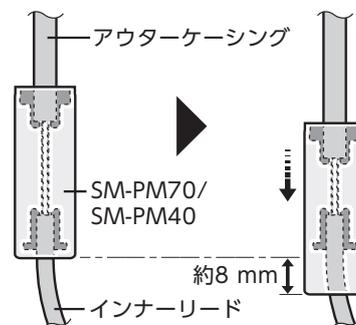
パワーモジュレーターを図のように、Vブレーキにセットします。

(A) パワーモジュレーター  
(B) Vブレーキ

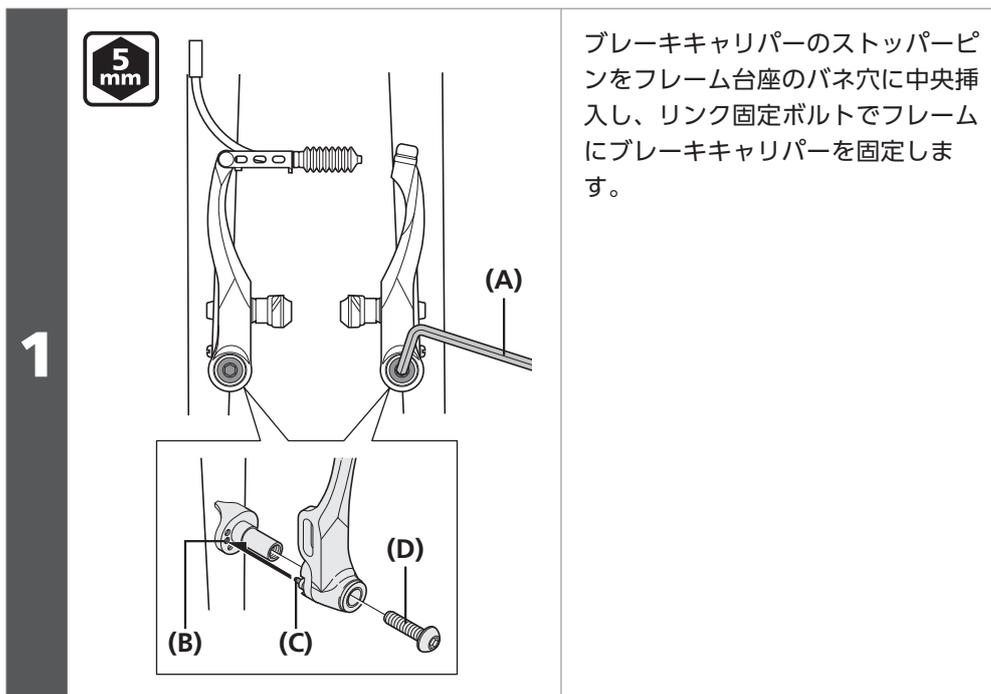
#### 使用上の注意

ブレーキをかけた時、パワーモジュレーター本体が約8 mm程インナーリード側に動きますので、アウターケーシングの長さに余裕をもたせてください。

ブレーキをかけた時

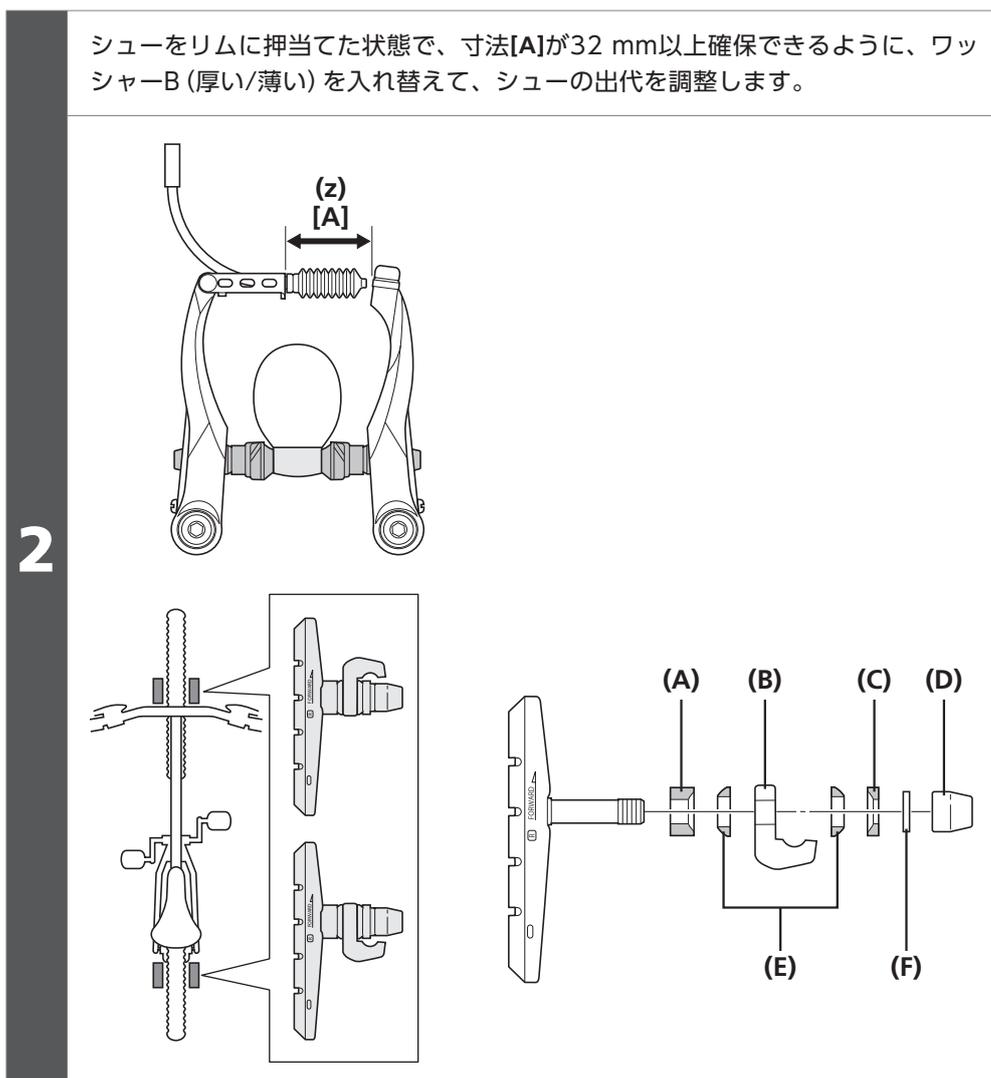


## ■ Vブレーキの取付け



- (A) 5 mm六角レンチ
- (B) バネ穴
- (C) ストッパーピン
- (D) リンク固定ボルト

締付けトルク	
5 mm	5 - 7 N・m

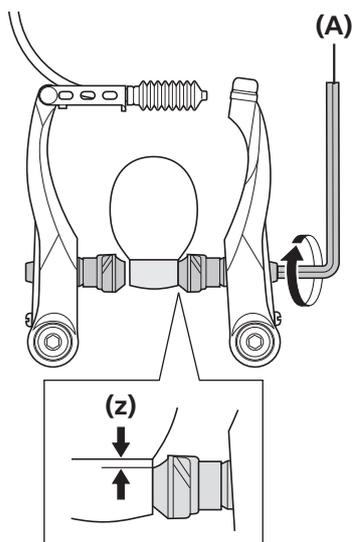


- (z) 32 mm以上

- (A) ワッシャーB (厚い)
- (B) シュー固定リンク
- (C) ワッシャーB (薄い)
- (D) シュー固定ナット
- (E) ワッシャーA
- (F) ワッシャー

3

5 mm



シューをリムに押当てた状態で、シュー固定ナットを締付けます。

(z) 1 mm

(A) 5 mm六角レンチ

締付けトルク

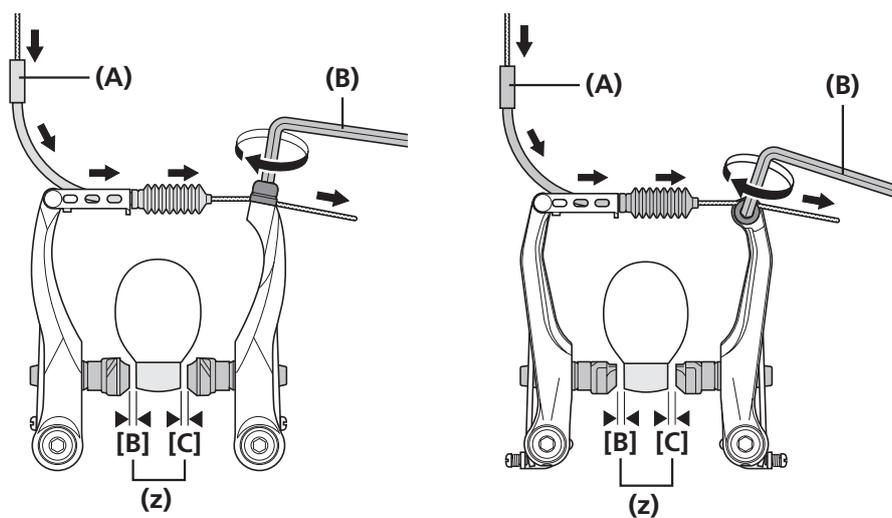
5 mm

6 - 8 N·m

4

インナーケーブルをインナーケーブルリードに通し、左右のシューとリムとの合計のすき間が2 mmになるようにセットしてから、ケーブル取付けボルトを締付けます。

5 mm



(z) [B] + [C] = 2 mm

(A) インナーケーブルリード

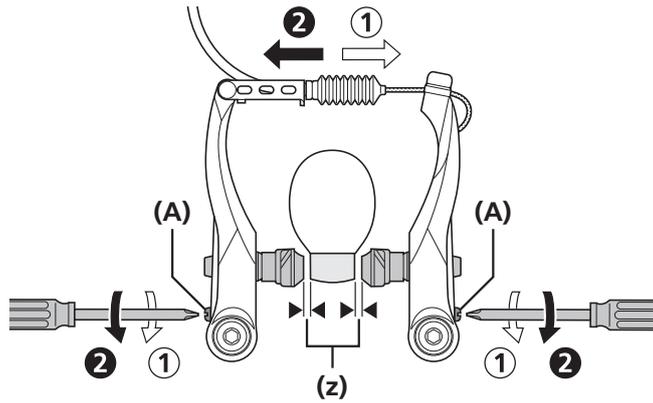
(B) 5 mm六角レンチ

締付けトルク

5 mm

6 - 8 N·m

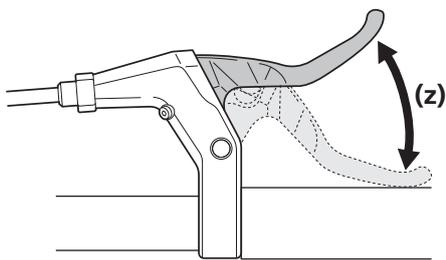
5 スプリング調整ボルトでバランスを調整します。



(z) 1 mm

(A) スプリング調整ボルト

6



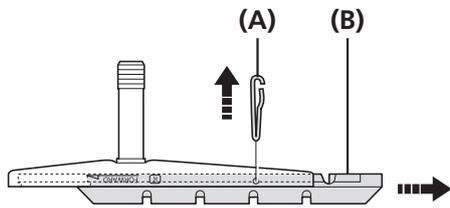
ブレーキレバーをグリップに接触するまで約10回握り、各部が正常に作動し、シューのすき間が適正であることを確認してから使用してください。

(z) 約10回握る

# メンテナンス (Vブレーキ)

## ■ カートリッジシューの交換

1



シュー固定ピンを取外し、シューホルダーから溝に沿って抜き取ります。

- (A) シュー固定ピン
- (B) シュー

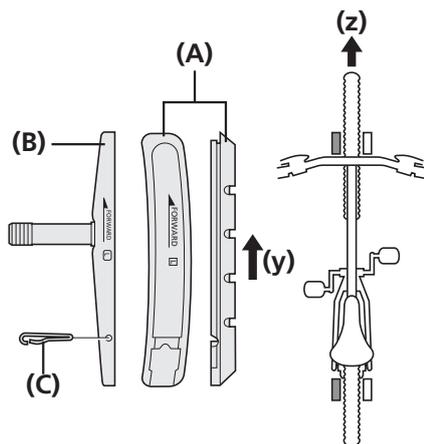
2

シューとシューホルダーには、それぞれ左用と右用の2種類があります。

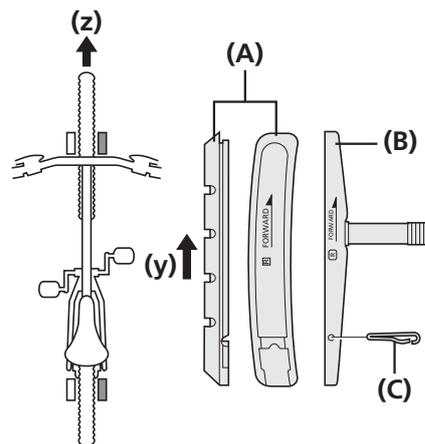
正しい方向とピンホール位置に注意し、新しいシューをシューホルダーの溝に沿って入れます。

シュー固定ピンを挿入します。

左用 (前後共通)



右用 (前後共通)



- (y) シュー挿入方向
- (z) 前方

- (A) シュー
- (B) シューホルダー
- (C) シュー固定ピン

### 使用上の注意

シュー固定ピンの挿入は、シューを所定の位置で適切に固定する上で非常に重要です。

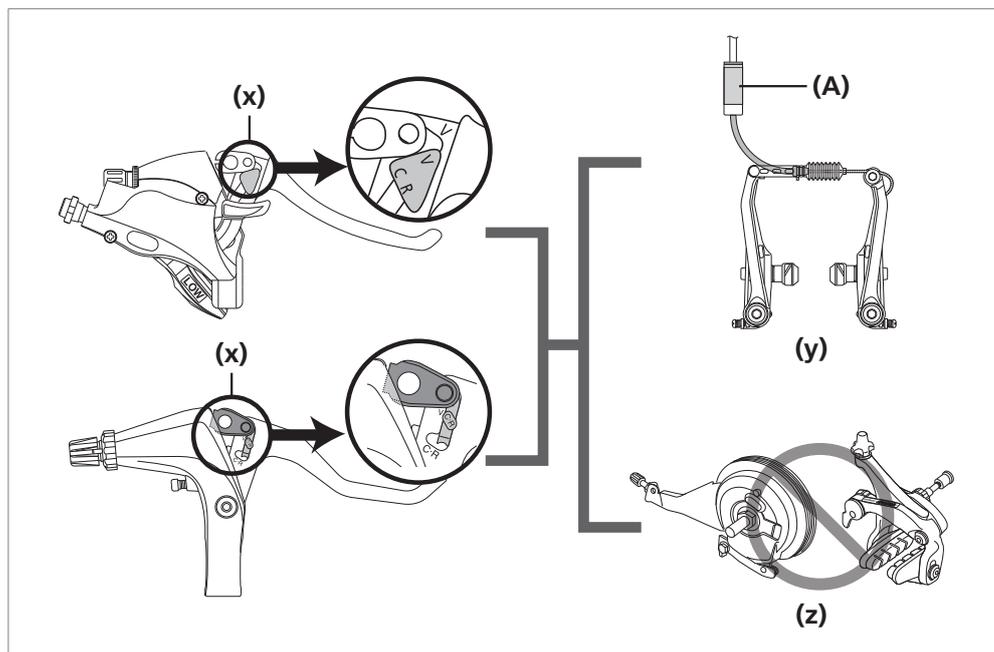
## スイッチ付きブレーキレバーの互換性 (Vブレーキおよびハブローラーブレーキ)

ブレーキレバーなどの4フィンガーブレーキレバーには、Vブレーキ用モジュレーターモードとキャリパーブレーキ/ローラーブレーキモードを切替えるためのスイッチが装着されています。

### 警告

モードと、使用するタイプのブレーキが合っていないと、制動力が不足したり、ブレーキが効きすぎたりするおそれがあります。対応ブレーキに適切なモードを選択する際には、注意してください。

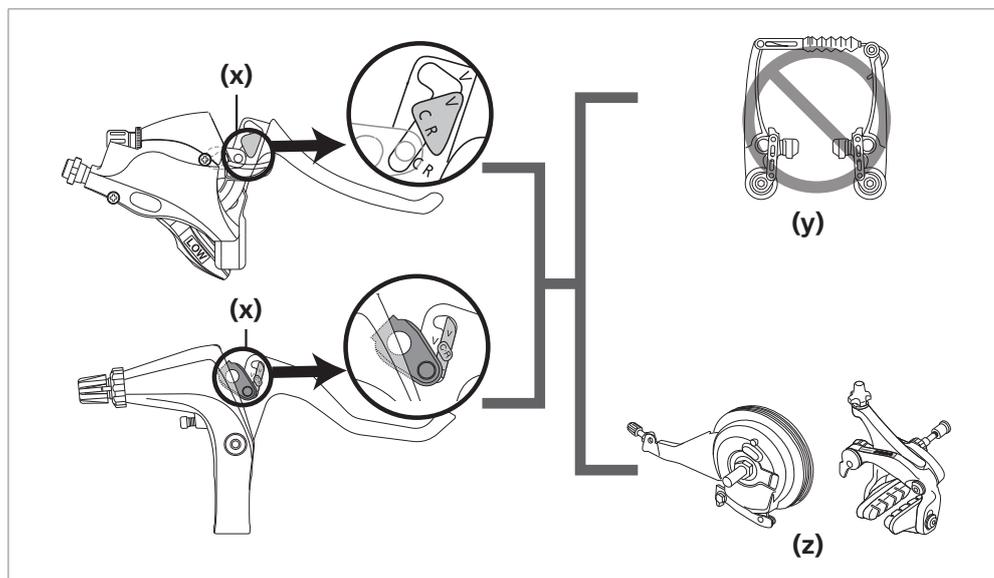
### ■ Vブレーキ (パワーモジュレーター付) モード



- (x) V位置
- (y) パワーモジュレーター付  
Vブレーキ
- (z) ローラーブレーキ/  
キャリパーブレーキ

(A) パワーモジュレーター

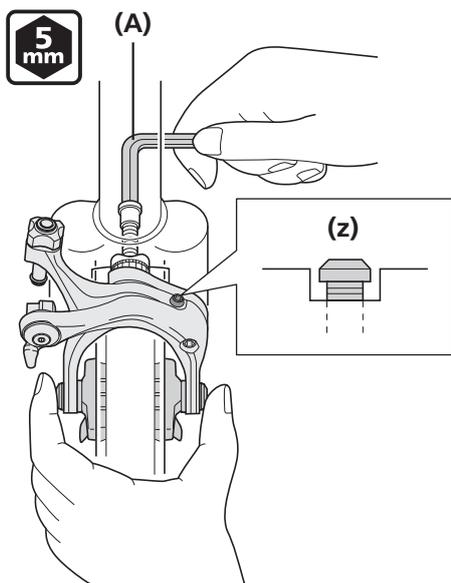
### ■ キャリパーブレーキ/ローラーブレーキ



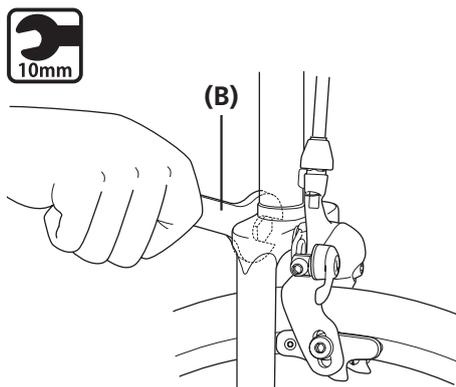
- (x) キャリパー/ローラー (CR)  
ブレーキ位置
- (y) Vブレーキ
- (z) ローラーブレーキ/  
キャリパーブレーキ

# 取付け (デュアルピボットキャリパーブレーキ)

1



ナットタイプの場合



ブレーキキャリパーを取付けます。

アーチを握り、シューをリムに強く当てた状態でセットします。

(z) センタリング調整ボルトは、ボルトの頭部が図の位置になるのが取付け時の通常位置です。

(A) 5 mm六角レンチ

(B) 10 mmスパナ

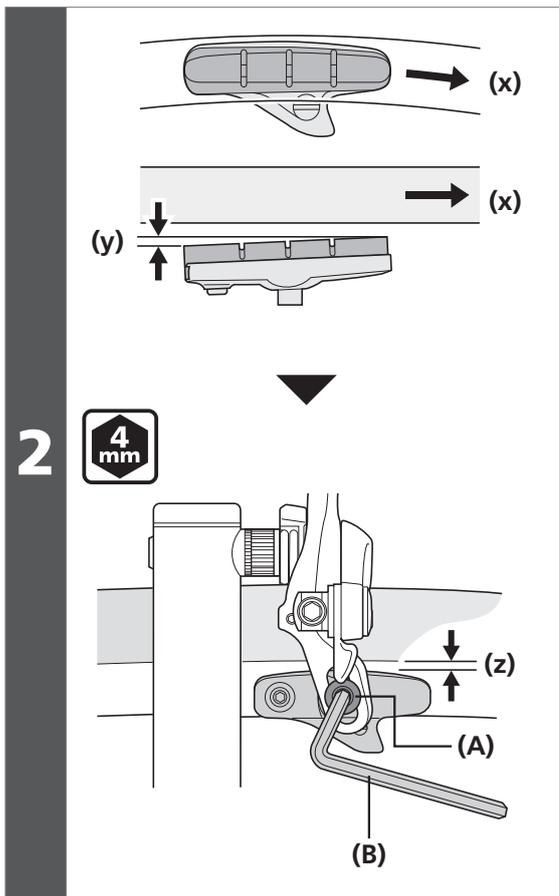
### 締付けトルク



8 - 10 N·m

### 使用上の注意

ハンドルバーを回したときに、ブレーキアームがフレームに接触する場合は、付属のフレーム保護ステッカーをフレームに貼ってください。



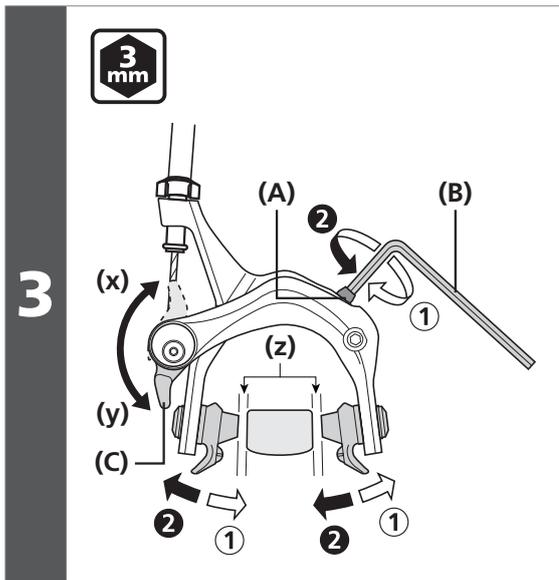
ブレーキシューのセット位置を調整し、ブレーキシューを固定します。

シュー面とリム面が図のようになるように、ブレーキシュー位置を調整した後、シュー取付けボルトを締付けます。

- (x) リムの回転方向
- (y) トーイン0.5 mm
- (z) 1 mm以上

- (A) シュー取付けボルト
- (B) 4 mm六角レンチ

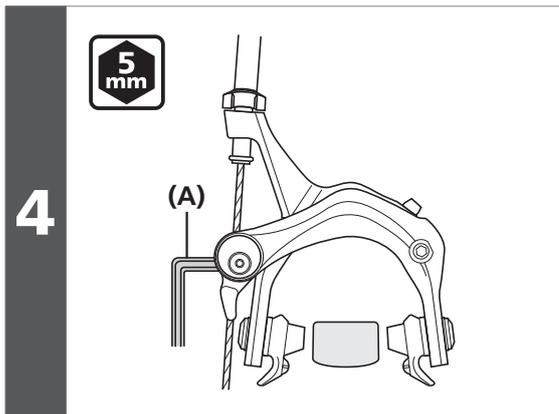
締付けトルク	
4 mm	5 - 7 N·m



クイックリリースレバーを「閉」位置にして、シューのすき間を図のように調整します。

- (x) 開
- (y) 閉
- (z) 1.5~2 mm  
(シュークリアランスは左右が同じ数値になるよう調整)

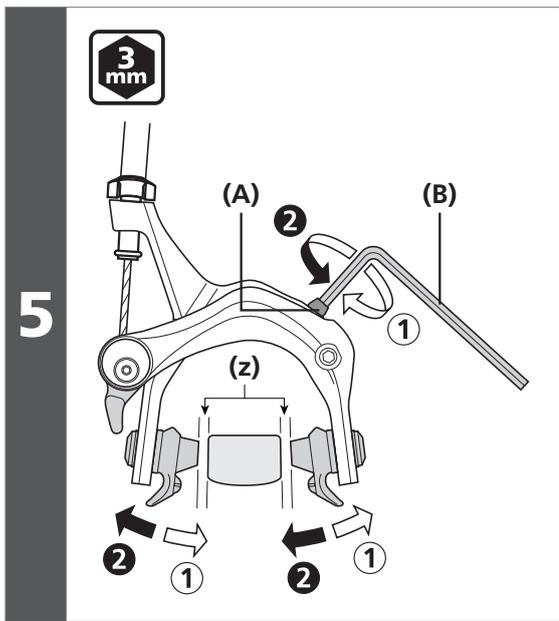
- (A) センタリング調整ボルト
- (B) 3 mm六角レンチ
- (C) クイックリリースレバー



ブレーキケーブルを固定します。

- (A) 5 mm六角レンチ

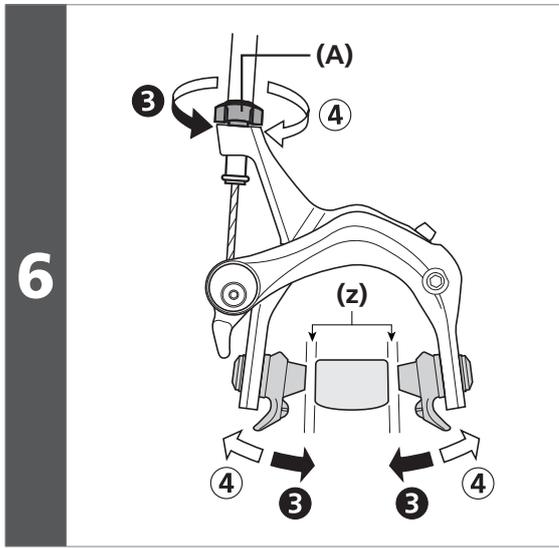
締付けトルク	
5 mm	6 - 8 N·m



センタリング調整ボルトでブレーキシューのセンタリングを微調整します。

(z) 1.5~2 mm  
(シュークリアランスは左右が同じ数値になるよう調整)

- (A) センタリング調整ボルト
- (B) 3 mm六角レンチ

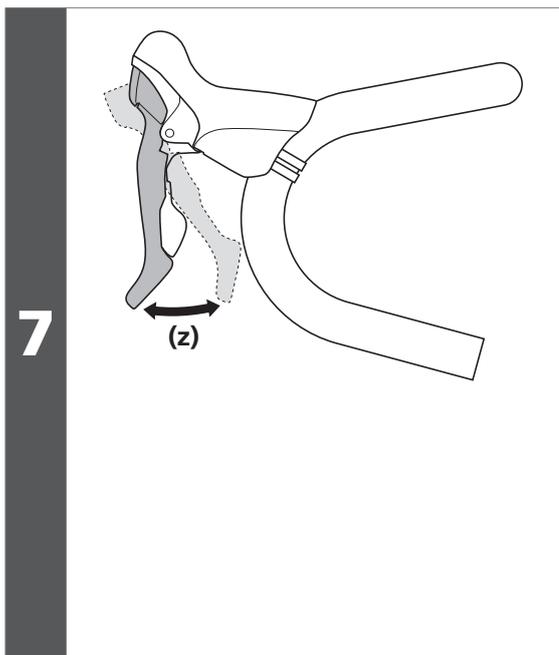


シュークリアランスの再調整を行います。

ケーブル調整ナットを回して、シューのすき間を再調整します。

(z) 1.5~2 mm  
(シュークリアランスは左右が同じ数値になるよう調整)

- (A) ケーブル調整ナット



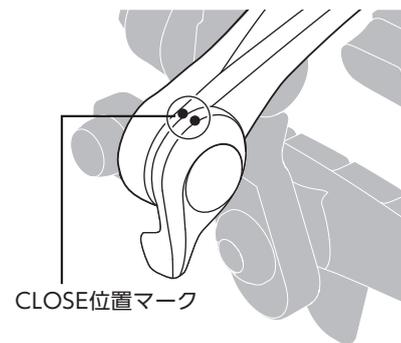
ブレーキの確認を行います。

ブレーキレバーをグリップに接触するまで約10回握り、各部が正常に作動し、シューのすき間が適正であることを確認してから使用してください。

(z) 約10回握る

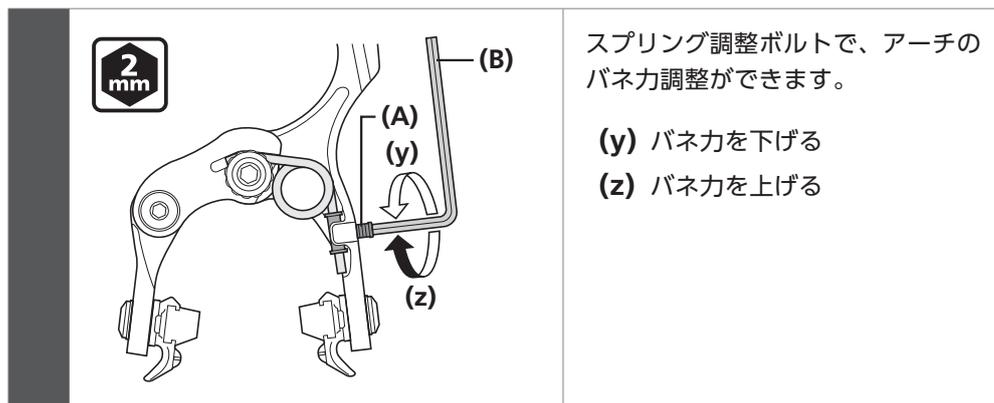
 TECH TIPS

クイックリリースレバーと本体側にCLOSE位置マークがついているモデルの場合は、それぞれのマーク位置を合わせてください。このとき、クリック感があることを確認してください。



CLOSE位置マーク

## ■ アーチのバネ力調整



スプリング調整ボルトで、アーチのバネ力調整ができます。

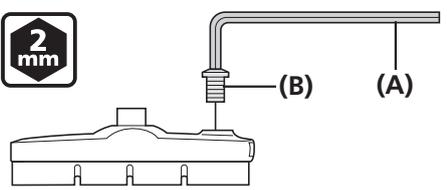
- (y) バネ力を下げる
- (z) バネ力を上げる

(A) スプリング調整ボルト

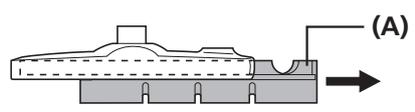
(B) 2 mm六角レンチ

# メンテナンス (デュアルピボットキャリパーブレーキ)

## ■ カートリッジシューの交換

**1**  固定ボルトを取外します。

- (A) 2 mm六角レンチ
- (B) 固定ボルト

**2**  シューホルダーからシューを溝に沿って抜き取ります。

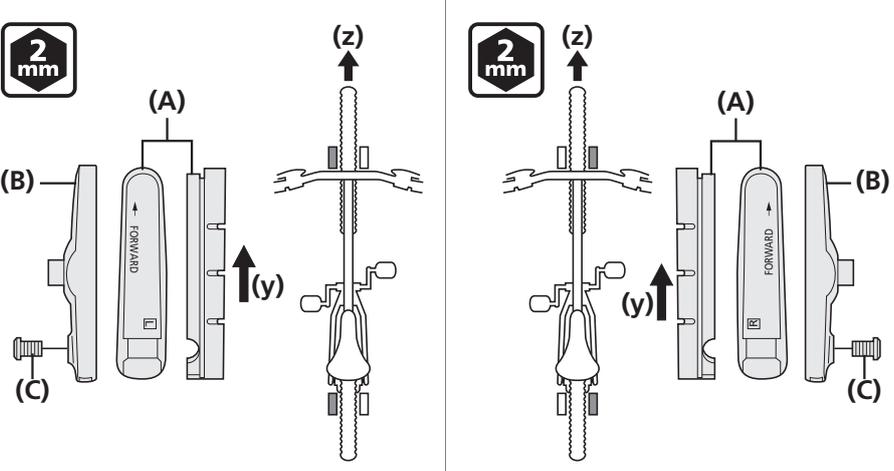
- (A) シュー

シューとシューホルダーには、それぞれ左用と右用の2種類があります。

正しい方向とボルト穴位置に注意し、新しいシューをシューホルダーの溝に沿って入れます。

固定ボルトを締付けます。

- (y) シュー挿入方向
- (z) 前方

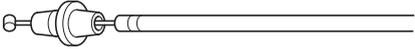
**3**  左用 (前後共通) 右用 (前後共通)

- (A) シュー
- (B) シューホルダー
- (C) 固定ボルト

締付けトルク	
	1 - 1.5 N·m

## 仕様 (カンチレバーブレーキ)

機能を十分に発揮させるために次のラインナップによる使用を推奨いたします。

シリーズ	CT90
ブレーキレバー	ST-CT90/ST-CT95 SB-CT90/SB-CT91
カンチレバーブレーキ	BR-CT91
ケーブル	

### ■ カンチレバーブレーキ

モデルナンバー	BR-CT91	
アーチサイズ	M	L
リンク形式	ユニットリンク一体型	
リンク長さ	A/73	A/73
	B/82	B/82
	-	C/106
	-	D/93

### ■ ブレーキレバー

モデルナンバー	ST-CT90/ST-CT95/SB-CT90/SB-CT91
クランプ径	22.2 mm



- リンク長さが同じであればリンク形式が異なっても使用できます。
- 取扱い方法およびメンテナンスについて疑問のある方は、購入された販売店にご相談ください。

## 取付け (カンチレバーブレーキ)

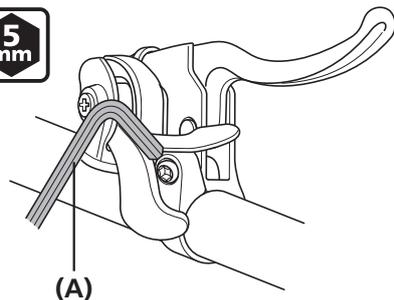
### ■ ブレーキレバーの取付け



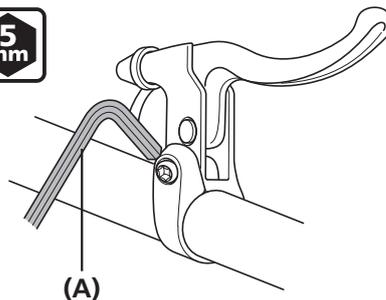
ハンドルグリップは最大外径がφ32 mm以下のものをご使用ください。

それぞれのレバーに対応して取付けてください。

ST-CT90/ST-CT95



SB-CT90/SB-CT91



(A) 5 mm六角レンチ

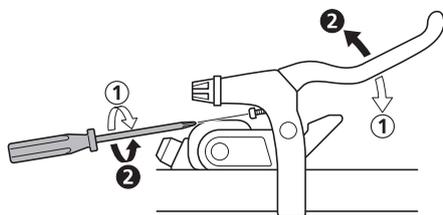
締付けトルク



6 - 8 N·m

2 ブレーキケーブルをつなぎます。

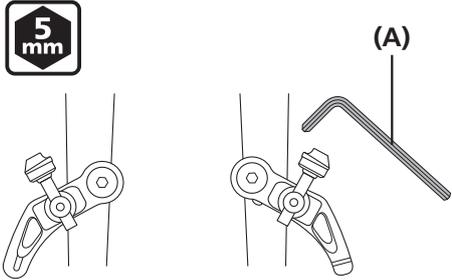
3



握り幅の調整を行います。  
(ST-CT95のみ)

## ■ ブレーキキャリパーの取付け

**1**



ブレーキキャリパーをフレームに取付けます。

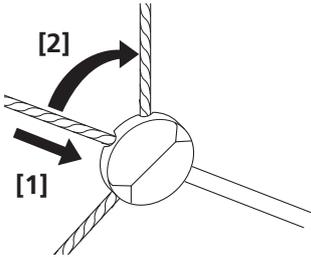
(A) 5 mm六角レンチ

締付けトルク



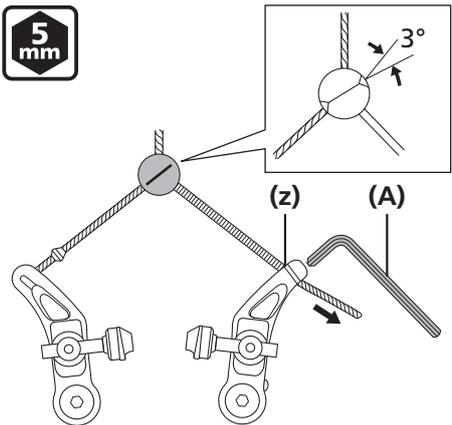
5 - 7 N·m

**2**



インナーケーブルをケーブルキャリアにセットします。

**3**



ケーブルキャリアが図のようになる位置でインナーケーブルを仮固定します。

(z) 当たっていること

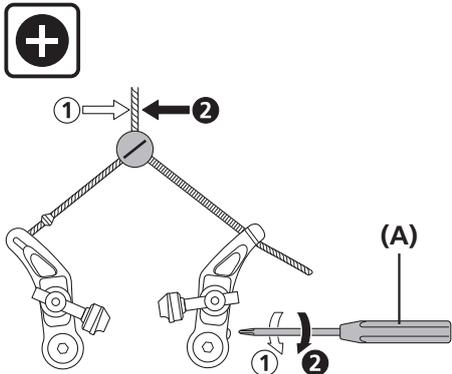
(A) 5 mm六角レンチ

仮締付けトルク



0.5 - 1 N·m

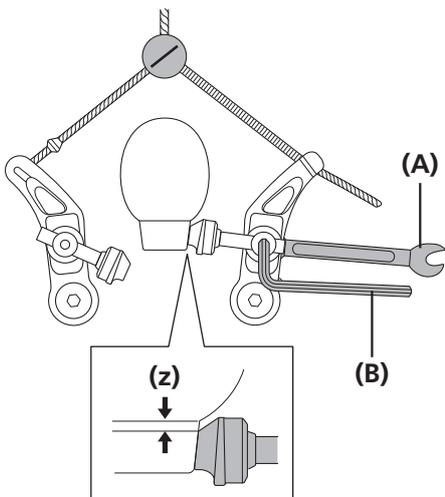
**4**



スプリング調整ボルトをまわし、アウター受けの真下にケーブルキャリアがくるようにセットします。

(A) プラスドライバー

5



シューを片方ずつ固定します。

このときシュークリアランスは不要です。

(z) 1 mm

(A) 10 mmスパナ

(B) 5 mm六角レンチ

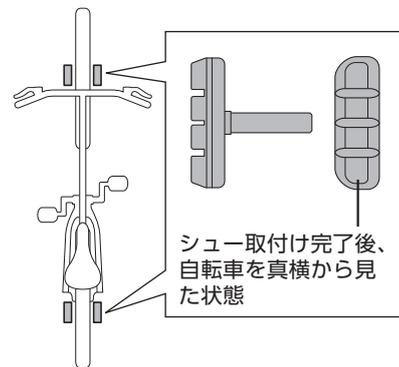
締付けトルク



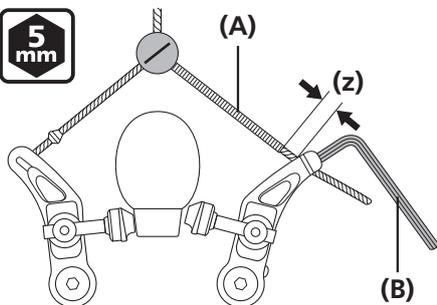
8 - 9 N·m

使用上の注意

シューの方向に注意して、前後左右正しく取付けてください。



6



ケーブル取付けボルトを緩め、フレキシブルパイプのすき間が2~3 mmになるようにブレーキキャリパーをずらし、インナーケーブルを固定します。

(z) 2~3 mm

(A) フレキシブルパイプ

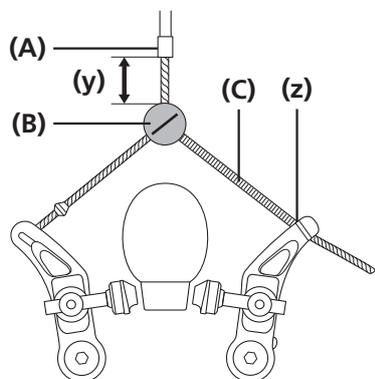
(B) 5 mm六角レンチ

締付けトルク



6 - 8 N·m

7



フレキシブルパイプがブレーキキャリパーに当たるようにずらします。

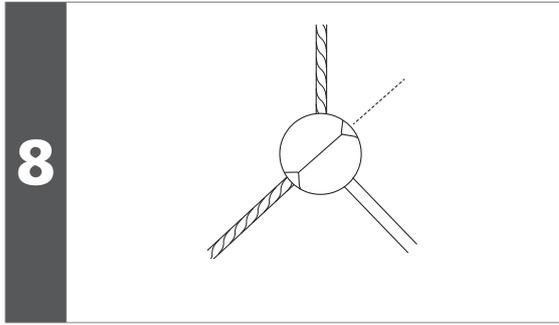
(y) 20 mm以上

(z) 当たる

(A) アウター受け

(B) ケーブルキャリア

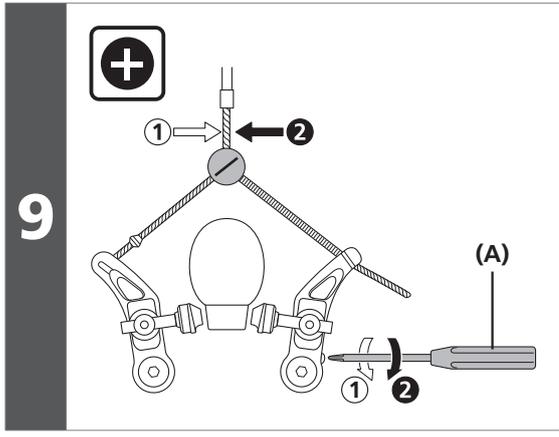
(C) フレキシブルパイプ



ケーブルキャリアが図の位置になればセッティング完了です。

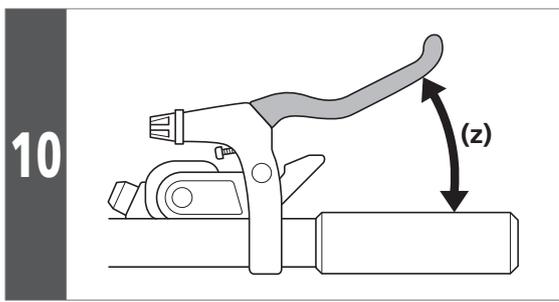
 **TECH TIPS**

7の図で示されるように、アウター受けとケーブルキャリアとの間隔が20 mm以上あることを確認してください。ケーブルキャリアがアウター受けに当たるとブレーキが効かなくなりますので、それを防止するためです。



バランス調整が必要なときは、スプリング調整ボルトで合わせます。

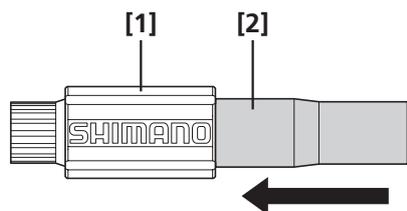
**(A)** プラスドライバー



ブレーキレバーをグリップにつくまで約10回ほど握り、各部に異常がないことを確認してからご使用ください。

**(z)** 約10回握る

## ■ SM-CB70取付け方法

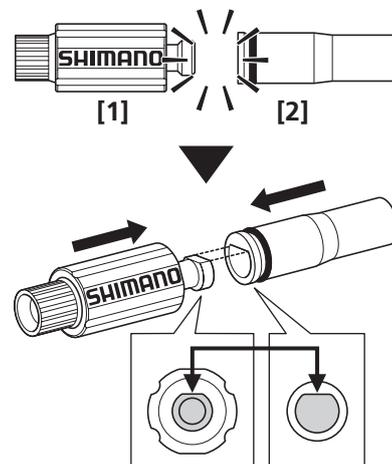


最初に、図のように[2]を矢印の方向に押し込み、ケーブルに取付けます。

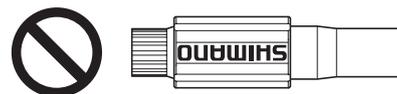
### TECH TIPS

推奨組合せアウターケーシング：  
SHIMANO SLR

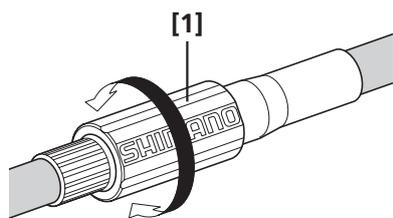
[1]、[2]が外れた場合



[1]のロゴの向きにご注意ください。



## 調整方法



[1]の部分を回して調整します。

# フロントチェーンホイール

## 安全のために

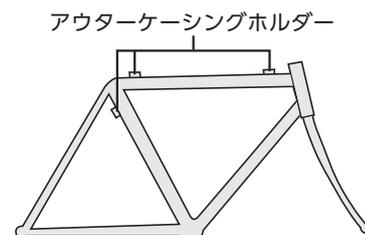
### 警告

**「メンテナンス間隔は、使用法および走行状況によって異なります。適切なチェーン洗浄剤で定期的にチェーンを洗浄してください。サビ落としなどのアルカリ性または酸性の洗浄液を使用しないでください。このような洗浄液を使用すると、チェーン切れが発生して、重傷を負うおそれがあります。」**

- 左クランクアームの2本の取付けボルトは、片側のボルトを一度に締付けるのではなく、少しずつ交互に締付けてください。最終締付けトルクが12～14 N・mの範囲であることをトルクレンチを使用して確認してください。また、約100km走行後に、トルクレンチを使用して締付けトルクを再確認してください。定期的に締付けトルクを確認することも重要です。締付けトルクが弱すぎたり、取付けボルトが交互に締付けられていない場合は、左クランクアームが外れ、転倒して重傷を負うおそれがあります。
- インナーカバーが正しく取付けられていない場合、軸にサビが発生することがあります。それによって軸が破損し、転倒して重傷を負うおそれがあります。
- チェーンにひび割れや腐食などの変形や異常がないか点検してください。損傷が見つかった場合は、すぐにチェーンを交換してください。そのまま乗り続けると、チェーンが折損し、転倒して重傷を負うおそれがあります。
- **部品を取付ける際は、必ずディーラーマニュアルを熟読し、その指示に従ってください。**  
部品が緩んでいる、摩耗している、あるいは損傷している場合、転倒して重傷を負うおそれがあります。シマノ純正部品のみを使用することを強くお勧めします。
- 調整が適切に行われていない場合、チェーンが外れることがあります。その結果、転倒して重傷を負うおそれがあります。

### 使用上の注意

- 乗車時のペダリングに異常を感じたときは販売店へご相談いただくようお願いください。
- 乗車前に、締結部にガタや緩みがないことを確認してください。また、必ずクランクアームおよびペダルを定期的にしめつけてください。
- ボトムクランク軸と左クランクアーム接続部からキシミ音が発生した場合、接続部にグリスを塗布し、指定トルクで締付けてください。
- ボトムブラケットを高圧洗浄しないでください。
- ベアリング部にガタが感じられるようになったら、ボトムブラケットを交換してください。
- ペダルを取付ける際は、ペダルの焼き付きを防止するために、ねじ部に少量のグリスを塗布してください。トルクレンチを使用してペダルを確実に締付けてください。締付けトルク：35～55 N・m。右クランクアームは右ねじ、左クランクアームは左ねじです。
- クランクアームとボトムブラケットの洗浄には、中性洗剤を使用してください。アルカリ性または酸性の洗浄液を使用すると、変色することがあります。
- 変速操作がスムーズにできなくなった場合は、ディレイラーを洗浄し、全ての可動部を潤滑してください。
- リンク部のガタが大きくなって変速調整できない場合は、ディレイラーを交換してください。
- 円滑な操作のために、指定の OUTER ケーシング および ボトムブラケット ケーブルガイド を使用してください。
- OUTER ケーシング は、ハンドルバーを両側にいっぱい操舵しても長さに余裕があるものを使用してください。また、ハンドルバーをいっぱい操舵しても、シフティングレバーがフレームに接触しないことを確認してください。



- シフティングケーブルには専用グリスを使用します。プレミアムグリスや他のグリスを使用しないでください。使用すると、シフティング性能が低下することがあります。
- インナーケーブルとアウターケーシング内側の摺動部分がグリスで潤滑された状態で使用してください。
- 変速に関連するレバーの操作は、クランクセットを回しながら行ってください。
- シフティングレバーユニットを分解すると、損傷したり誤作動が発生したりすることがあるため、分解しないでください。

### ■MTB/トレッキングの場合

- サスペンション付きフレームの場合、乗車時と乗車していない状態ではチェーンステアアングルが変化します。
- 乗車しない状態ではチェーンの位置がフロント最大チェーンリング、リア最小スプロケットの位置でフロントディレイラーのチェーンガイド外プレートとチェーンが接触する場合があります。
- トップルートタイプに取付ける場合、右の図のようにアウターケーシングホルダーが3箇所のフレームを使用してください。
- シフティングレバーのプラスチック部に付着する特性を持つブレーキ液をオイルディスクブレーキに使用している場合、付着するとプラスチック部品にひび割れが発生したり、変色したりすることがあります。そのため、ブレーキ液がこのようなプラスチック部品に付着しないようにしてください。シマノディスクブレーキに使用されているシマノ純正ミネラルオイルがプラスチック部品に付着してもひび割れや変色は発生しませんが、このような部品に付着した場合は、異物の付着を防ぐためにアルコールで拭取ってください。

### ■ロードの場合

- ボトムブラケットシェルが平行になっていない場合、変速性能が低下します。
- 左右のアダプターを取付ける際には、必ずインナーカバーも取付けてください。取付けない場合、防水性が低下します。
- ギアは定期的には中性洗剤で洗浄してください。またチェーンを中性洗剤で洗浄し注油することも、ギアおよびチェーンの寿命を延ばす効果があります。
- ボトムブラケット軸部にガタが感じられるようになったら、ボトムブラケットを交換してください。

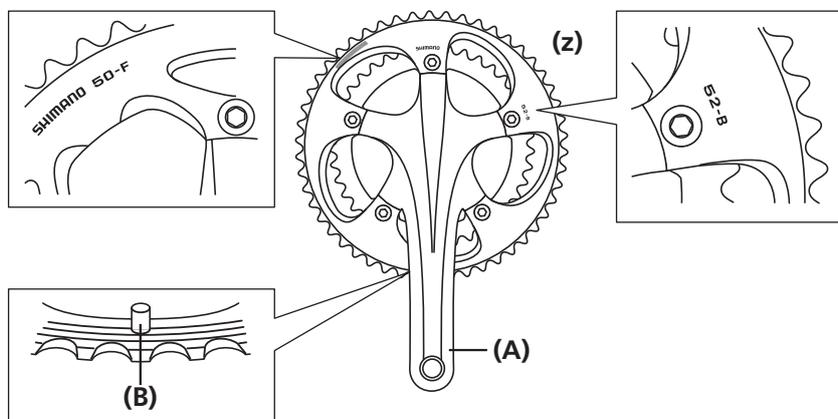
# 取付け(チェーンリング)

チェーンリングが正しく取付けられていない場合、変速操作を円滑に行うことはできません。そのため、チェーンリングは必ず正しい位置に取付けてください。

## ■ ロードの場合

### ダブルチェーンホイールセット

1 最大チェーンリングの刻印が付いた面を外側に向けた状態で、チェーン脱落防止ピンがクランクアームの位置と揃うように、最大チェーンリングをセットします。



(z) 外側

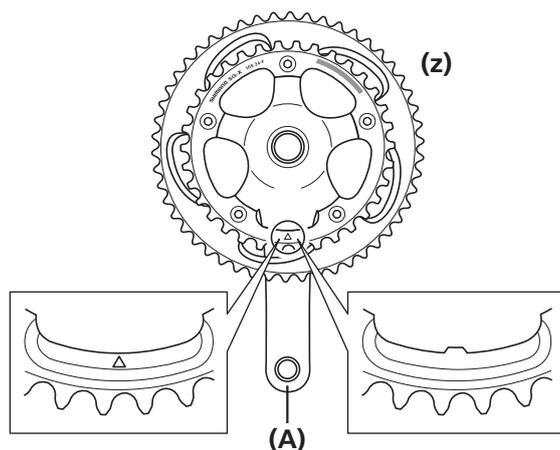
(A) クランクアーム

(B) チェーン脱落防止ピン

締付けトルク

12 - 14 N·m

2 最小チェーンリングの△刻印が付いた面がクランクアームの裏側を向いた状態で、刻印とクランクアームの位置が揃うように、チェーンリングをセットします。



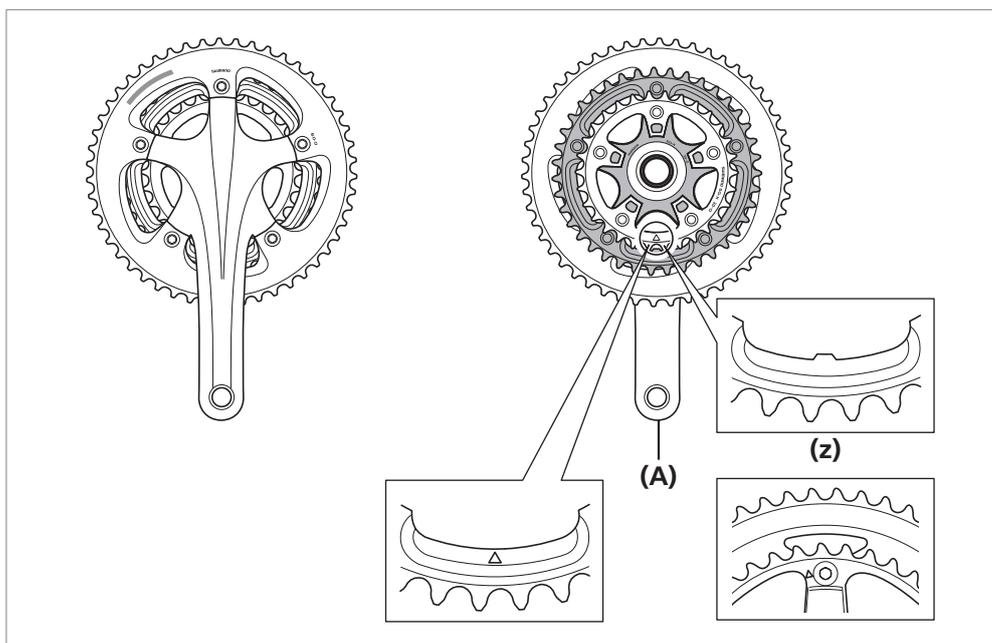
(z) 内側

(A) クランクアーム

締付けトルク

12 - 14 N·m

トリプルチェーンホイールセット



(z) FC-5703 (39T)

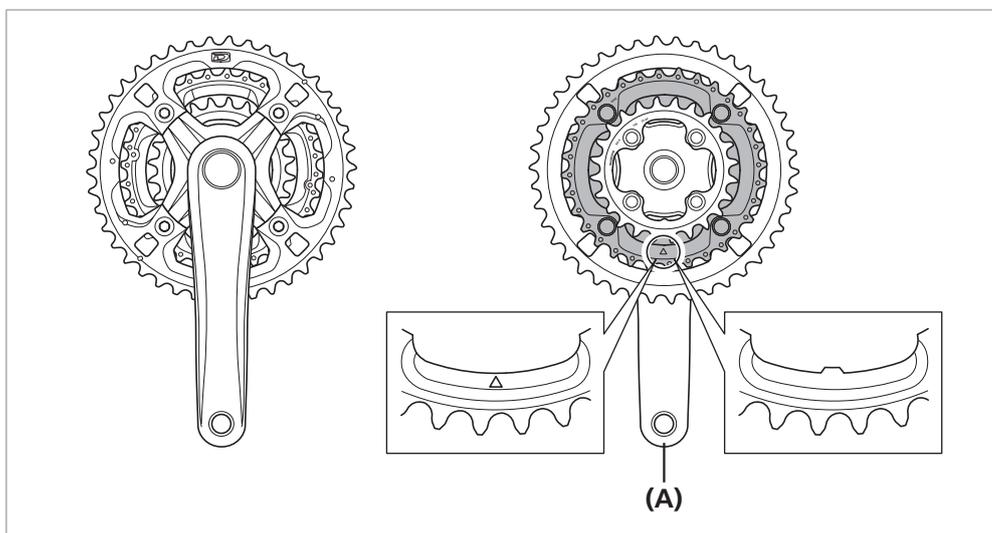
(A) クランクアーム

締付けトルク

12 - 14 N·m

■ MTB/トレッキングの場合

トリプルチェーンホイールセット



(A) クランクアーム

最大チェーンリング/  
中間チェーンリング

締付けトルク

14 - 16 N·m

最小チェーンリング

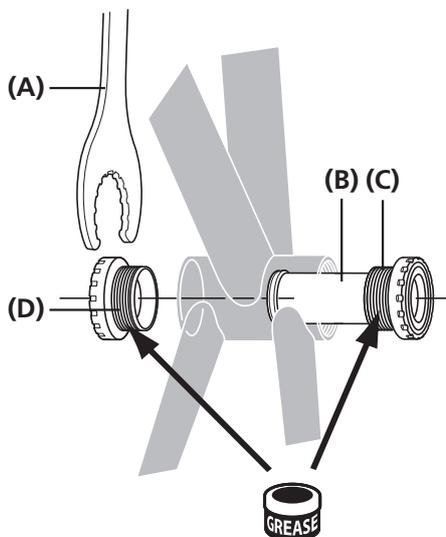
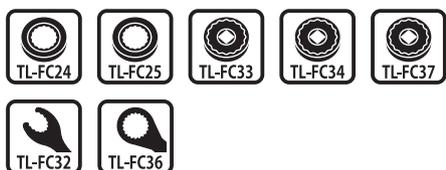
締付けトルク

16 - 17 N·m

# 取付け (フロントチェーンホイール)

## ■ HOLLOTECH II/2ピースクランクセット

### クランクの取付け



左右のアダプターにグリスを塗布し、ボトムブラケットの右アダプター、インナーカバーおよびボトムブラケットの左アダプターを、シマノ専用工具を使用して取付けます。

- (A) TL-FC32
- (B) インナーカバー
- (C) 右アダプター (逆ねじ)
- (D) 左アダプター (正ねじ)

#### 締付けトルク



35 - 50 N·m

#### 使用上の注意

- TL-FC24/TL-FC25はTL-FC32/TL-FC33/TL-FC36と組み合わせて締付けます。
- TL-FC24/FC25は繰り返し使用し続けると、破損して使用できなくなる事があります。

#### 使用上の注意

##### MTB/トレッキングの場合

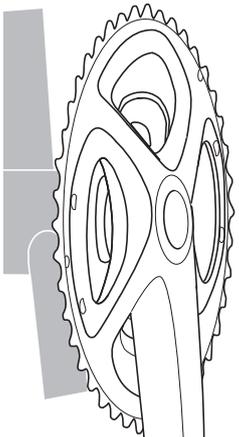
スペーサーは、ボトムブラケットシェルの幅によって異なります。詳細については、「スペーサーの取付け方法 (MTB/トレッキングの場合)」を参照してください。



右アダプターは70 mm[M36]ボトムブラケットの場合は時計回りにしてください (正ねじ)。

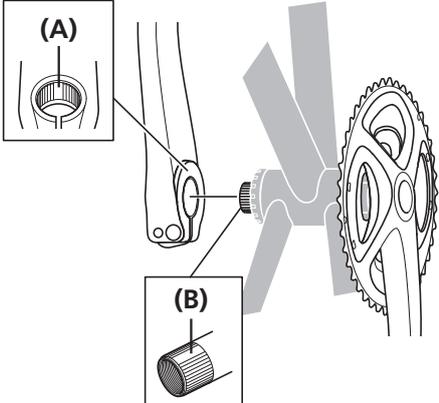
1

**2**



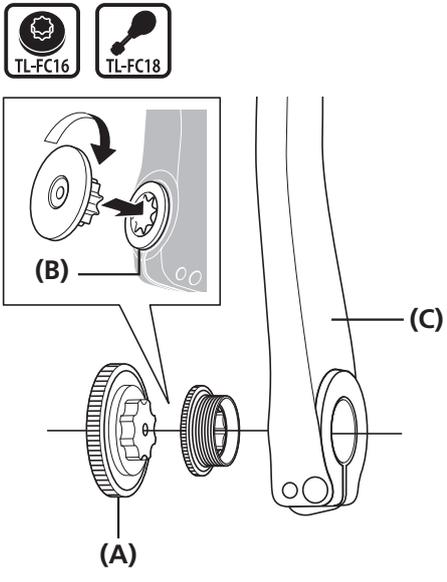
右クランクアームユニットをボトムブラケットに当たるまで確実に挿入します。

**3**



左クランクアームの幅広部と右クランクアームユニットの軸部の幅広部を合わせてセットします。

**4**



シマノ専用工具を使用して、キャップを締付けます。

- (A) 幅広部 (左クランクアーム)
- (B) 幅広部 (軸部)

**使用上の注意**

ロードのトリプル仕様の場合、コンフォートのダブルガード仕様の場合はスペーサーを入れてください。

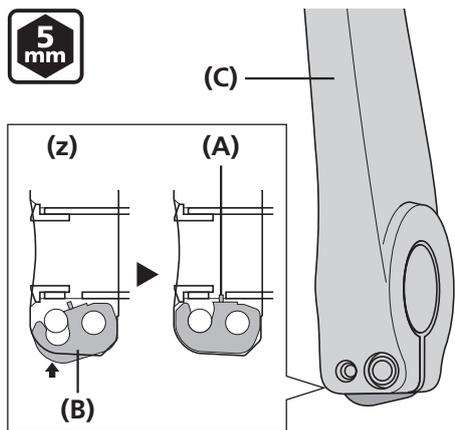
- (A) TL-FC16
- (B) キャップ
- (C) 左クランクアーム

**締付けトルク**



0.7 - 1.5 N·m

5



はずれ止めプレートを押込み、プレートピンが確実にセットされていることを確認し、左クランクアームのボルトを締付けます。

(z) 図は左クランクアーム (断面図)

- (A) プレートピン
- (B) はずれ止めプレート
- (C) 左クランクアーム

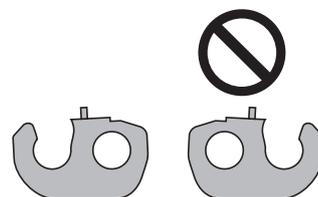
締付けトルク



12 - 14 N·m

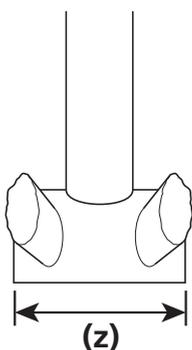
使用上の注意

- 各ボルトは一度に締付けずに、交互に締付けていってください。
- はずれ止めプレートには向きがありますので、必ず図に示されている方向でセットしてください。



## スペーサーの取付け方法 (MTB/トレッキングの場合)

1



ボトムブラケットシェルの幅が 68 mmか、73 mmかを確認してください。

(z) ボトムブラケットシェル幅

2

アダプターを取付けます。ノーマルタイプ、チェーンケース仕様それぞれ図を確認してください。

### ノーマルタイプ

	68 mm	73 mm
バンドタイプ		
ブラケットタイプ		

[1] 2.5 mmスペーサー

[2] 1.8 mmスペーサー

[3] 0.7 mmスペーサー



バンドタイプの2.5 mmのスペーサー 3枚と、幅68 mmのボトムブラケットシェルを使用する場合は、3枚のスペーサーのうち2枚を右側に、1枚を左側に取付けてください。

[1] 2.5 mmスペーサー

(A) BBマウントタイプブラケット

チェーンケース仕様

	68 mm	73 mm
バンドタイプ		
ブラケットタイプ		
チェーンケースステータタイプ		

- [1] 2.5 mmスペーサー
- [2] 1.8 mmスペーサー  
\* 1.8 mmはチェーンケースの厚さに相当します。
- [3] 0.7 mmスペーサー

TECH TIPS

バンドタイプの2.5 mmのスペーサー3枚と、幅68 mmのボトムブラケットシェルを使用する場合は、3枚のスペーサーのうち2枚を右側に、1枚を左側に取付けてください。

- [1] 2.5 mmスペーサー

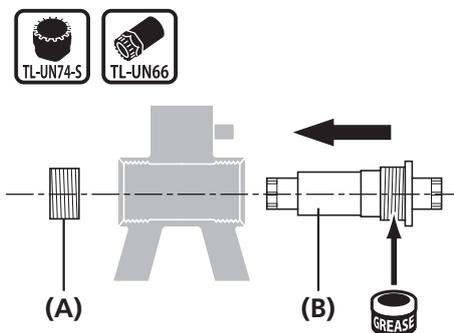
- (A) BBマウントタイプブラケット

- [1] 2.5 mmスペーサー
- [2] 0.7 mmスペーサー

- (A) チェーンケースステー

## ■ OCTALINKタイプ

### ボトムブラケットの取付け



本体にグリスを塗布し、シマノ専用工具を使用して取付けます。

本体を取付けてから、アダプターを取付けてください。

- (A) アダプター
- (B) 本体

#### 締付けトルク



50 - 70 N·m

#### 使用上の注意

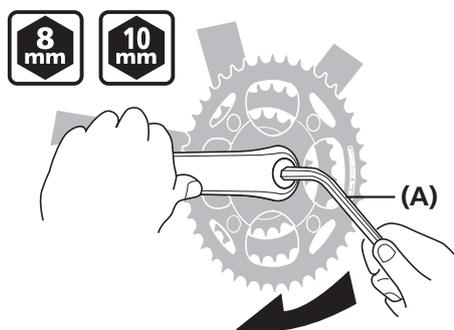
アダプターがアルミまたはスチール  
アダプターにグリス塗布してください。



アダプターがプラスチック  
アダプターにグリス塗布しないでください。



### フロントチェーンホイールの取付け



六角レンチを使用してフロントチェーンホイールを取付けます。

- (A) 8 mm六角レンチ/  
10 mm六角レンチ

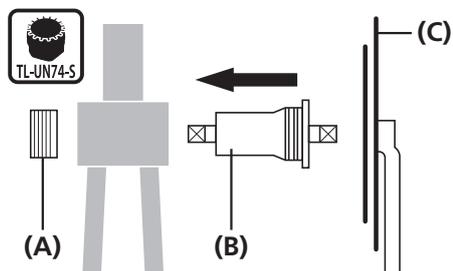
#### 締付けトルク



35 - 50 N·m

## ■ スクエアタイプ

### ボトムブラケットの取付け



シマノ専用工具を使用して取付けます。

本体を取付けてから、アダプターを取付けてください。

- (A) アダプター
- (B) 本体
- (C) フロントチェーンホイール

#### 締付けトルク



50 - 70 N·m

#### 使用上の注意

本体・アダプターがアルミ  
またはスチール

本体・アダプターにグリス塗布してください。



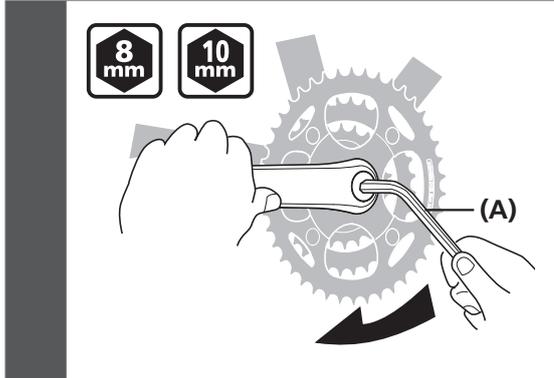
本体・アダプターがプラスチック

本体・アダプターにグリス塗布しないでください。



## フロントチェーンホイールの取付け

### 六角レンチを使用する場合



六角レンチを使用してフロントチェーンホイールを取付けます。

(A) 8 mm六角レンチ/  
10 mm六角レンチ

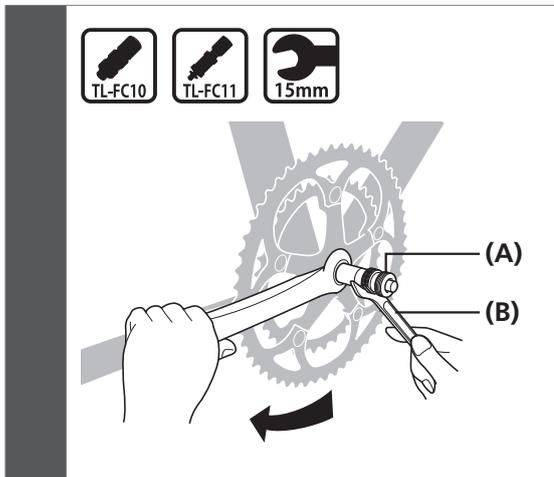
#### 締付けトルク

8 mm

10 mm

35 - 50 N·m

### シマノ専用工具を使用する場合



シマノ専用工具を使用してフロントチェーンホイールを取付けます。

(A) TL-FC10/TL-FC11  
(B) 15 mmスパナ

#### 締付けトルク

TL-FC10

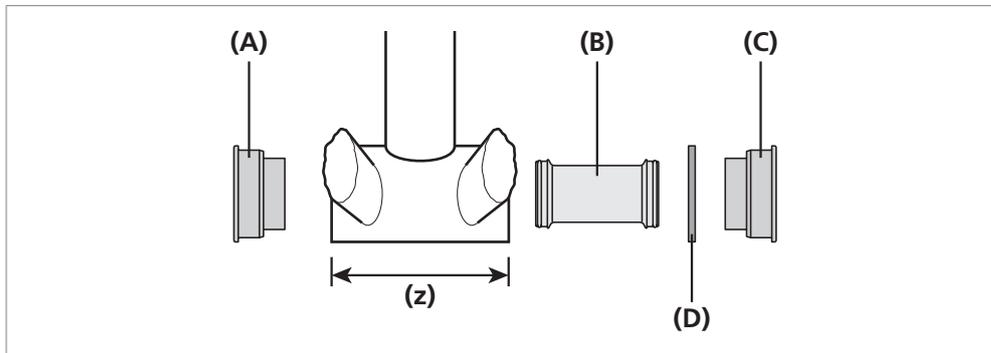
TL-FC11

15mm

35 - 50 N·m

# 取付け (プレスフィットBB)

## ■ アダプター



(z) ボトムブラケットシェル幅

- (A) 左アダプター
- (B) インナーカバー
- (C) 右アダプター
- (D) 2.5 mmスペーサー

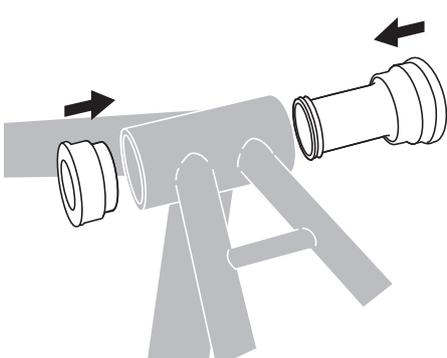
## ■ 組立て例

アダプタータイプ		ロード	MTB
インナーカバーを取付けできない	フレームにボトムブラケットシェルの開口部がない場合、インナーカバースリーブなしで取付けることができます。	<ul style="list-style-type: none"> <li>幅86.5 mmのボトムブラケットシェル用に使用します。</li> </ul>	-
インナーカバーを取付け可能	フレームにボトムブラケットシェルの開口部がある場合は、異物の侵入を防ぐためにインナーカバースリーブを取付けてください。	<ul style="list-style-type: none"> <li>幅86.5 mmのボトムブラケットシェル用に使用します。2.5 mmのスペーサーは不要です。</li> <li>インナーカバーを使用してください。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>幅92 mmのボトムブラケットシェルには、2.5 mmのスペーサーは不要です。</li> <li>インナーカバーを使用してください。</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>幅89.5 mmのボトムブラケットシェルの場合、右側(フレームと右アダプターの間)に2.5 mmのスペーサーを挿入してください。</li> <li>インナーカバーを使用してください。</li> </ul>	

▶▶ 取付け方法

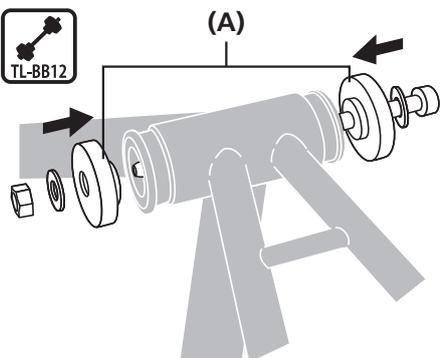
■ 取付け方法

**1**



ボトムブラケットシェルにボトムブラケットを挿入します。

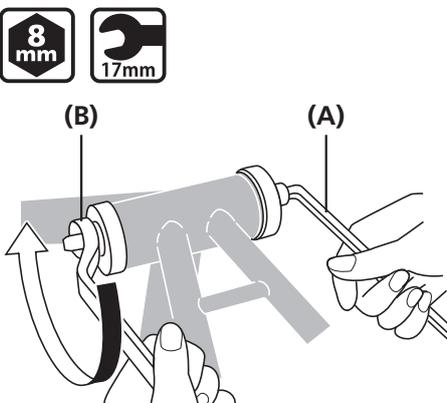
**2**



ボトムブラケットにシマノ専用工具を挿入します。

**(A)** TL-BB12

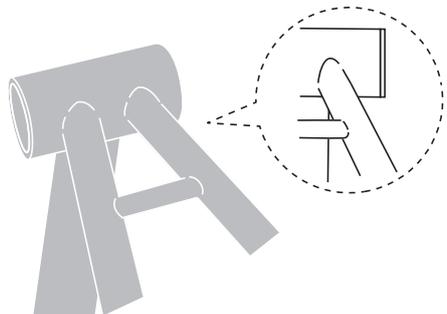
**3**



ボトムブラケットの当たり面がボトムブラケットシェルの当たり面に平行になっていることを確認し、ボトムブラケットをスパナで締付けて圧入します。

**(A)** 8 mm六角レンチ  
**(B)** 17 mmスパナ

**4**

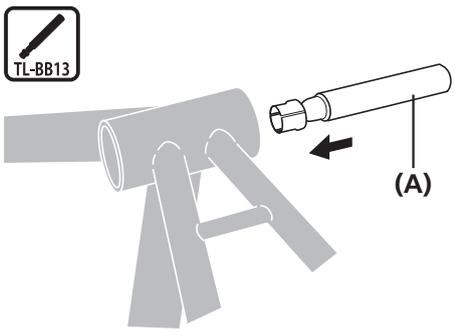


ボトムブラケットとボトムブラケットシェルの間にすき間がないことを確認します。

▶▶ 取外し

■ 取外し

**1**



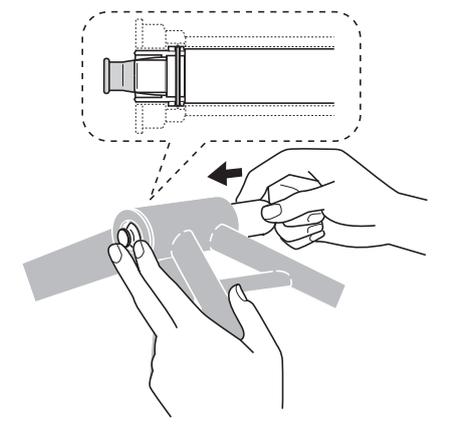
TL-BB13

(A)

ボトムブラケットにシマノ専用工具を挿入します。

(A) TL-BB13

**2**

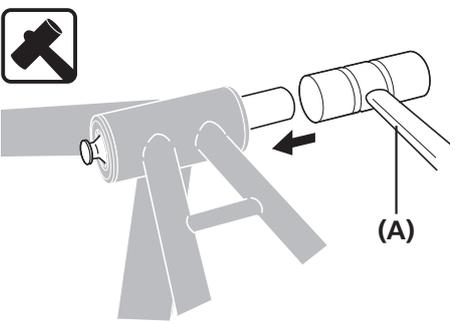


図のように指でフラップを押さえ、反対側から押込みます。  
(押込むとフラップが開きます。)

 **TECH TIPS**

先端部分を押さえながら、本体が止まるまで押込みます。

**3**

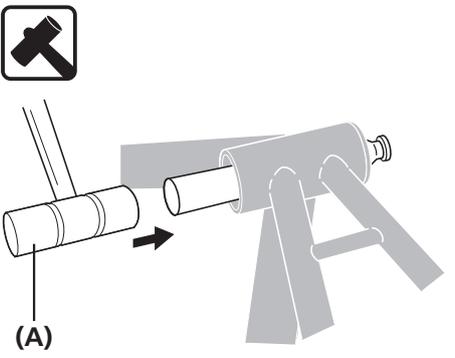


(A)

ボトムブラケットの先端が突き出るまで、プラスチックハンマーでシマノ専用工具を叩きます。

(A) プラスチックハンマー

**4**



(A)

反対側のボトムブラケットも同じように叩いて外します。

(A) プラスチックハンマー

**使用上の注意**

アダプターは取外し時に破損する可能性があるため、再利用しないでください。

ペダル (SPD-SLペダル/SPDペダル)

## 安全のために

Click'R (クリッカー) ペダルおよびフラットペダルについては各製品のディーラーマニュアルを参照してください。

### 保護者への警告

安全にご使用いただくために、以下の点に注意してください。

お子様の安全のため、本製品は、ディーラーマニュアルに従って正しく使用してください。保護者、お子様ともディーラーマニュアルの内容を十分に理解してください。取扱説明書の指示に従わない場合、重傷を負うおそれがあります。

### 警告

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

下記を厳守していただかないと、ペダルからシューズが外れなかったり、予期せず外れたりして転倒し、重傷を負うことがあります。

#### ■SPD-SLペダル/SPDペダル共通事項

- SPD-SLペダル/SPDペダルは解除をしようと意図した場合のみ、解除されるように設計されています。転倒した際に、自然に解除される設計ではありません。
- ペダルとクリート (シューズ) の装着・解除のメカニズムを使用前に理解してください。
- ブレーキをかけ片足を地面につけて、クリートのペダルへの装着・解除を繰り返し練習し、十分に足を慣らしてから走行してください。
- 最初は平地を走行し、クリートのペダルへの装着・解除に充分慣れてください。
- ペダルのクリート固定力を、自分に最適な強さに調整してから走行してください。クリート固定力が低いと意図しない時に解除して、バランスを崩して転倒するおそれがあります。また、クリート固定力が高いと解除しにくくなります。
- 低速走行あるいは、停車する可能性がある場合 (Uターン、交差点付近、登り坂、見通しの悪いカーブなど) は、いつでも足を地面に着けるように、事前にペダルからクリートを解除してください。
- 雨天時など、湿った地面を走行する場合は、ペダルのクリート固定力を通常より弱くしてください。
- 本来の脱着性能を維持するために、クリートおよびビンディング部に付着した泥などは取除いてください。
- クリートが摩耗していないかどうか定期的にチェックしてください。摩耗している場合はクリートを取替えて、走行前に必ずペダルのクリート固定力を調整してください。
- 道路を走行する際は必ずリフレクターを取り付けてください。またリフレクターが損傷していたり汚れたままで乗車しないでください。自転車を確認されにくく危険です。
- クリートはシマノ純正クリートを使用し、シューズに確実に固定されていることを確認してください。使用できるクリートは各製品のディーラーマニュアルで確認してください。

**■SPD-SLペダルに関する事項**

- SPD-SL対応シューズを使用してください。これ以外のシューズを使用すると、ペダルからシューズが外れなくなったり、予期せずに外れたりすることがあります。

**■SPDペダルに関する事項**

- SPD対応シューズを使用してください。これ以外のシューズを使用すると、ペダルからシューズが外れなくなったり、予期せずに外れたりすることがあります。

**⚠ 注意**

安全にご使用いただくために、以下の点に注意してください。

**■SPDペダル**

PD-M324にはトークリップを装着できますが、SPDペダルとして使用する場合は、トークリップを取外してください。

**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

- 乗車前には締結部にガタおよび緩みの無いことを確認してください。
- 乗車前にクリートやスペーサーにガタおよび緩みの無いことを確認してください。
- 乗車時のペダリングに異常を感じた時は再度点検をしてください。
- 回転部分に異常のある場合は、調整が必要です。販売店または代理店へご相談ください。
- 定期的にクランクやペダルの増し締めを、販売店または代理店で行ってください。
- 別売りリフレクターがございます。ペダルのモデルによって異なりますので代理店または販売店へご相談ください。
- 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。

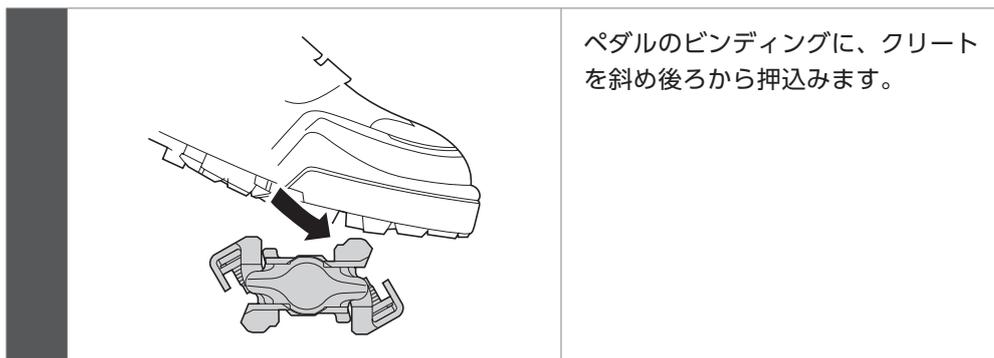
## 取付け (SPDペダル)

### 使用上の注意

本製品には、シングルリリースモードクリート (SM-SH51) とマルチリリースモードクリート (SM-SH56) があります。これらのクリートにはそれぞれ特性がありますので、必ず説明書の指示に従って、自身の自転車の乗り方、使用する地形や走行条件に最適なクリートを選択してください。

シングルリリースモードクリート (SM-SH52) やマルチリリースモードクリート (SM-SH55) などの他のタイプのクリートは、安定したステップアウト性能や十分な保持力が得られないため使用できません。

### ■ 装着方法



ペダルのビンディングに、クリートを斜め後ろから押込みます。

### ■ 解除方法

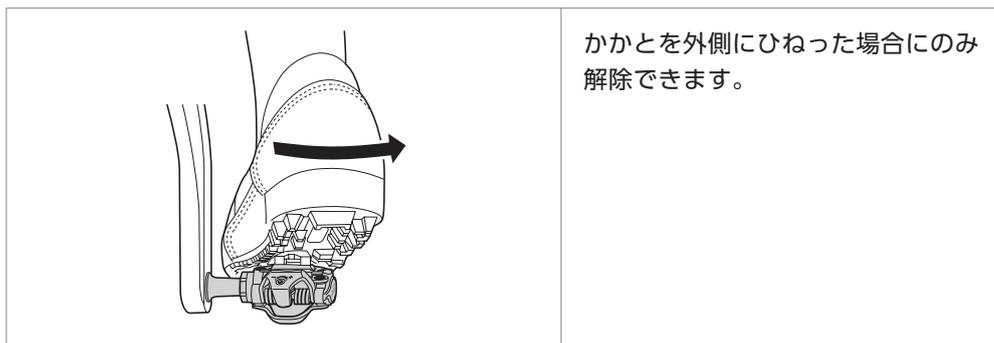
解除方法は、使用するクリートのタイプによって異なります。

(適切なリリースの方法を判別するには、クリートの型番およびカラーを確認してください。)

#### シングルリリースモードクリート：SM-SH51 (ブラック)

- かかとを外側にひねった場合にのみ解除できます。その他の方向には解除できません。
- 足を外にひねらないと解除できないため、ペダルを引く方向にも力を加えることができます。
- バランスを崩した状態では解除できません。従ってバランスを崩すような可能性のある場所や状況では、充分余裕のあるときに前もって解除してください。
- ペダルを強く踏んでいるときに、かかとを外側にひねると予期せず外れることがあります。クリートから予期せず外れると、転倒し、重傷を負うおそれがあります。このような状況は、クリートを解除するのに必要な力を調整することで防ぐことができます。また、どの程度の力で、どの角度でクリートから外れるかに慣れるまで練習する必要があります。

#### シングルリリースモードクリート



かかとを外側にひねった場合にのみ解除できます。

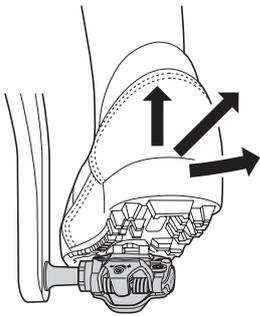
### 使用上の注意

クリートの解除を繰り返し練習して、足を慣らす必要があります。

## マルチリリースモードクリート : SM-SH56 (シルバー、ゴールド)

- 多方向に解除可能です。
- かかとを上げることによって解除できるため、ペダルを引く方向に力をかけると、予期せずに解除されることがあります。これらのクリートはジャンプなどの運動を伴う乗り方に使用しないでください。このような乗り方をすると、ペダルに引く方向の力が加かって解除される可能性があります。
- かかとをどの方向にひねっても、または、かかとを上げることによって解除できますが、バランスを崩した状態では解除できません。従ってバランスを崩すような可能性のある場所や状況では、充分余裕のあるときに前もって解除してください。
- クリートから予期せず外れると、転倒し、重傷を負うおそれがあります。マルチリリースモードクリートの特性を十分に理解して正しく使用しないと、シングルリリースモードクリートに比べて外れる可能性が高くなります。このような状況は、クリートを解除するのに必要な力を調整することで防ぐことができます。また、各方向でどの程度の力でクリートから外れるかに慣れるまで練習する必要があります。

## マルチリリースモード



かかとをどの方向にひねっても解除できます。

## 使用上の注意

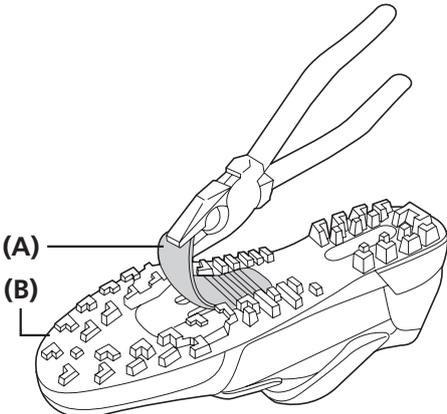
クリアートの解除を繰り返し練習して、足を慣らす必要があります。マルチモードの場合は、特に上方向の解除についての足の慣れが必要です。

▶▶ クリートの取付け

## ■ クリートの取付け

シューズの裏側から、クリートを図の順に取付け仮止めします。

1



(A) クリート固定穴のゴムカバーをプライヤーなどで取除きます。

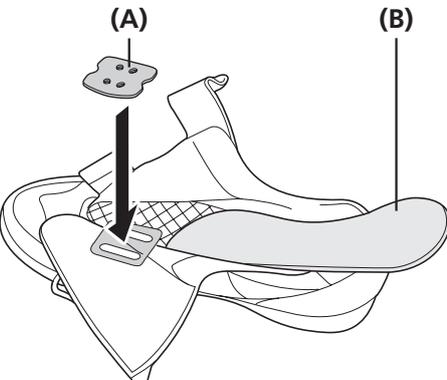
(B) SPDシューズ

- (A) クリート固定穴のゴムカバー
- (B) SPDシューズ

**使用上の注意**

シューズの機種によっては、この作業が不要な場合もあります。

2



(A) クリートナット

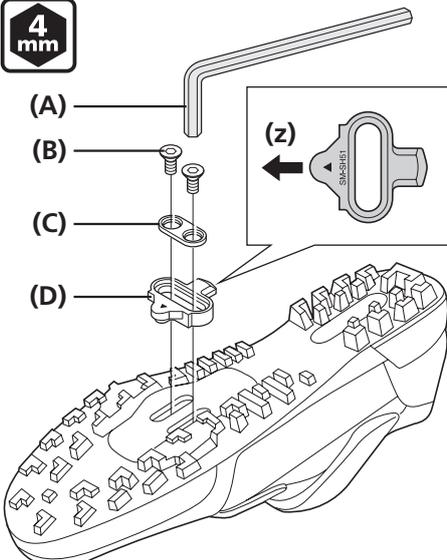
(B) 中敷き

- (A) クリートナット
- (B) 中敷き

**使用上の注意**

シューズの機種によっては、この作業が不要な場合もあります。

3



4 mm

(A) 4 mm六角レンチ

(B) クリート取付けボルト

(C) クリートアダプター

(D) クリート

シューズの裏側から、クリート、クリートアダプターの順にセットし、クリート取付けボルトで締付け、仮止めします。

クリートは左右共通です。

(z) クリートの向きは、三角部が前方向です。

- (A) 4 mm六角レンチ
- (B) クリート取付けボルト
- (C) クリートアダプター
- (D) クリート

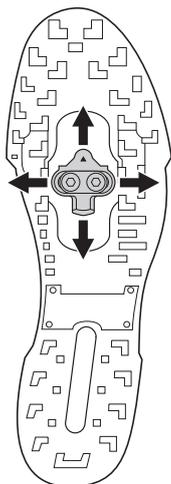
**クリート取付けボルト仮止めトルク**

	<p>2.5 N·m</p>
---	----------------

## ▶▶ クリートの取付け

## クリートの位置調整

1



クリート位置は、前後20 mm、左右5 mmの範囲で調整が可能です。

クリートの仮止め後、片足ずつ脱着を繰り返しながら調整を行い、お客様に最適なクリート位置を決定してください。

2

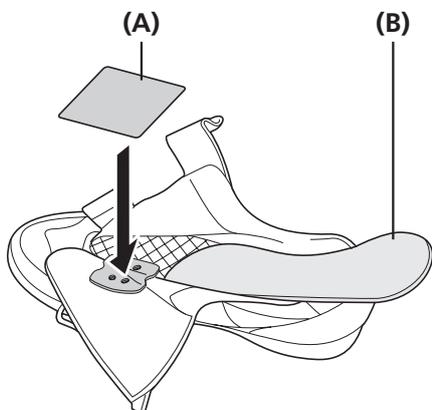
クリート位置の決定後、4 mm六角レンチでクリート取付けボルトを確実に締付け固定します。

## 締付けトルク



5 - 6 N·m

## 防水シール



中敷きを取外し、防水シールを貼ってください。

(A) 防水シール

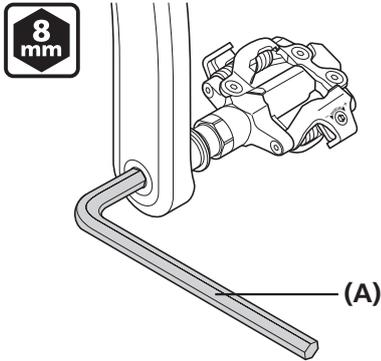
(B) 中敷き

## 使用上の注意

防水シールは、この作業が必要なシマノシューズに同梱されています。

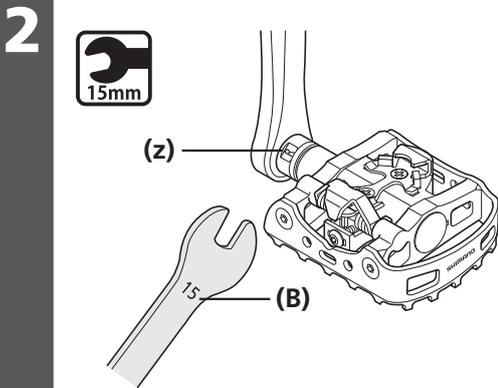
## ■ ペダルのクランクアームへの取付け

**1** 固着防止の為、ネジ部へ少量のグリスを塗布します。



8 mm六角レンチまたは15 mmスパナを使用し、クランクにペダルを取付けます。

(z) 刻印に注意  
R：右ペダル、L：左ペダル



(A) 8 mm六角レンチ

(B) 15 mmスパナ

### 締付けトルク



35 - 55 N·m

### 使用上の注意

6 mm六角レンチでは十分な締付けトルクが確保できません。  
必ず15 mmスパナを使用してください。

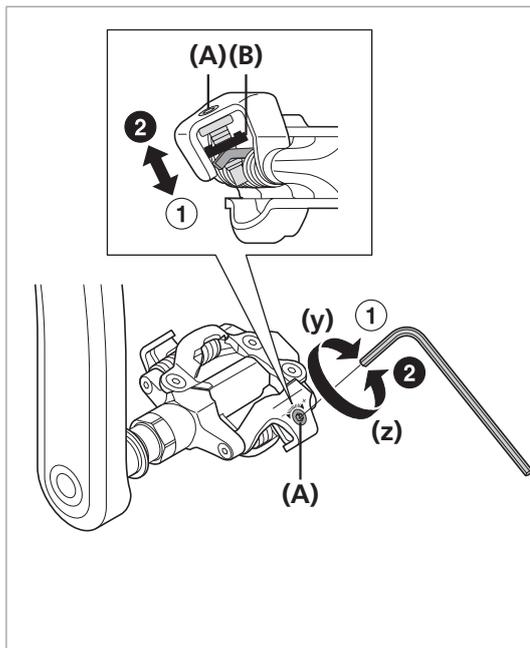


### TECH TIPS

右ペダルは右ネジ、左ペダルは左ネジです。

**3** 締結部にヒゲやバリが生じた場合は取除きます。

## ■ ビンディングのスプリングテンションの調整



バネ力の調整は、調整ボルトで行います。

調整ボルトは各ビンディングの後部に2個あり、両ペダルに計4個あります。

調整プレートを確認し、調整ボルトの回転数を数えることによって、各バネのテンションが等しくなるようにしてください。

スプリングテンションは、調整ボルト1回転で4段階に調整できます。

(y) 強

(z) 弱

(A) 調整ボルト

(B) 調整プレート



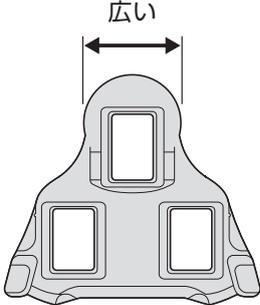
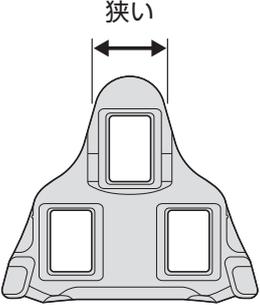
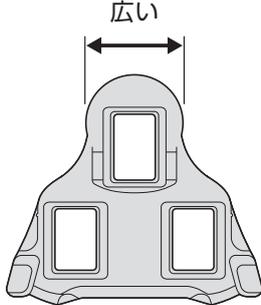
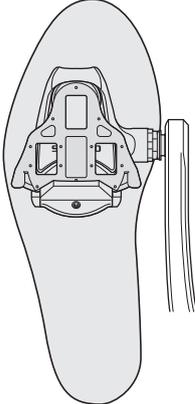
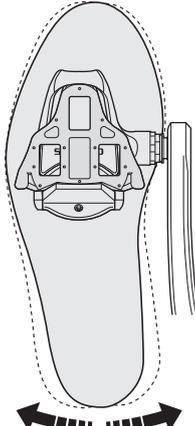
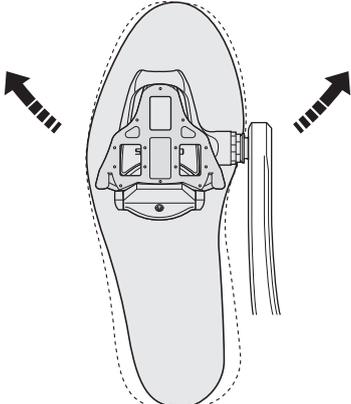
調整ボルトを時計方向に回すと、スプリングテンションが強くなり、反時計方向に回すと、スプリングテンションが弱くなります。

## ■ クリートの交換

クリートを長期間使用すると摩耗するため、定期的に交換してください。摩耗し解除が重く感じ始めたり、軽く感じ始めたら、早目に新しいクリートと交換してください。

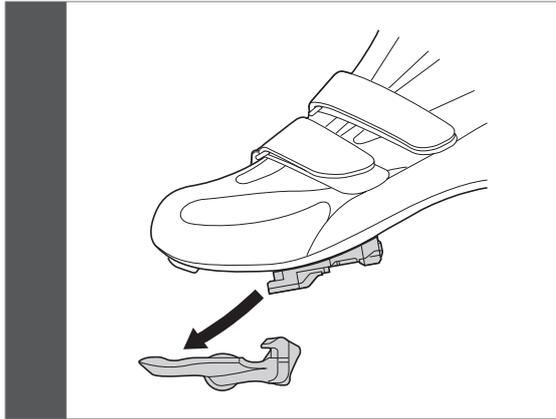
# 取付け (SPD-SLペダル)

## ■ クリートの種類

SM-SH10	SM-SH11 (PD-R540-LA標準)	SM-SH12 (PD-9000標準)
赤	黄	青
<p>広い</p> 	<p>狭い</p> 	<p>広い</p> 
<p><b>固定モード</b> シューズとペダルは固定されます。遊びはありません。</p> 	<p><b>セルフアライニングモード</b> 装着時に左右方向の遊びがあります。</p> 	<p><b>フロントセンターピボットモード</b> シューズ前方を中心に左右方向に遊びがあります。</p> 

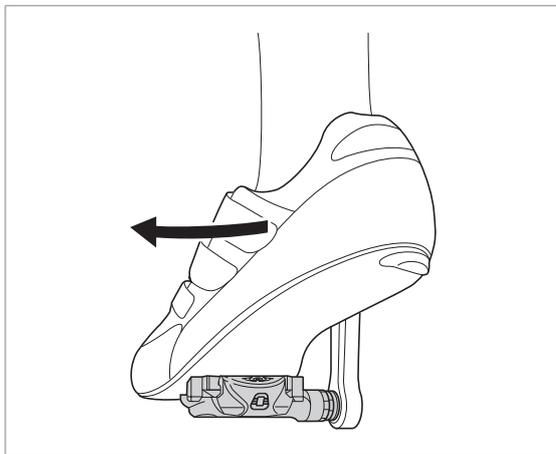
▶▶ 装着方法

■ 装着方法



ペダルのビンディングに、クリートを斜め後ろから押込みます。

■ 解除方法

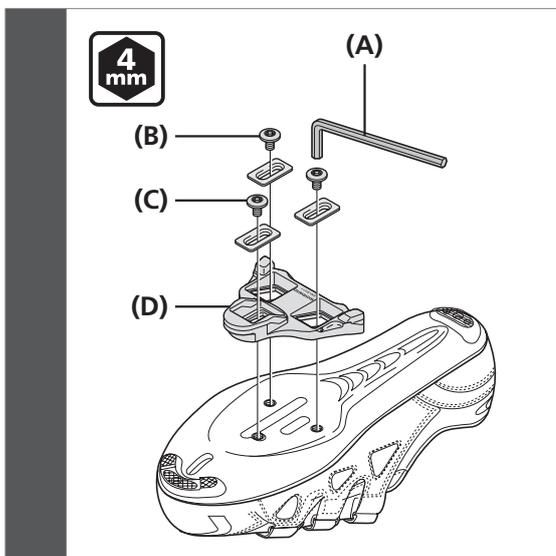


かかとを外側にひねった場合にのみ解除できます。

使用上の注意

ブレーキをかけ地面に片足をつけて、クリートのペダルからの装着・解除を数回練習してください。また、クリートを解除する際のスプリングテンションを最適なテンションにセットしてください。

■ クリートの取付け



図のように、両方のシューズの裏側にクリートをセットし、クリート取付けボルトを仮締めします。

詳細については、シューズに付属の取扱説明書を参照してください。

- (A) 4 mm六角レンチ
- (B) クリート取付けボルト
- (C) クリートワッシャー
- (D) クリート

使用上の注意

クリートを取付ける際には、クリートに付属のクリート取付けボルトとクリートワッシャーを使用してください。付属品以外のクリート取付けボルトを使用すると、クリートが損傷したり、正しく取付けることができない場合があります。

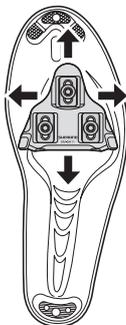
## クリート位置の調整

1

クリートは前後15 mm、左右に5 mmの範囲で調整できます。

クリートの仮止め後、片足ずつ脱着を繰り返しながら、再調整し、最適なクリート位置を決定してください。

2



クリート位置の決定後、4 mm六角レンチでクリート取付けボルトを確実に締付けます。

### 締付けトルク



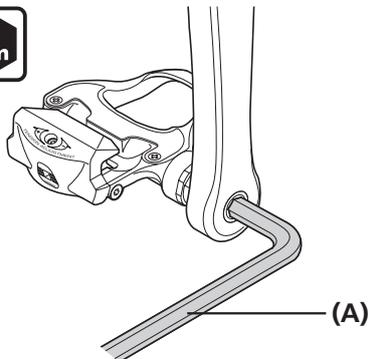
5 - 6 N·m

## ペダルのクランクアームへの取付け

1

固着防止の為、ネジ部へ少量のグリスを塗布します。

2



8 mm六角レンチまたは15 mmスパナを使用し、クランクにペダルを取付けます。

(z) 刻印に注意

R：右ペダル、L：左ペダル

(A) 8 mm六角レンチ

(B) 15 mmスパナ

### 締付けトルク



35 - 55 N·m

### 使用上の注意

6 mm六角レンチでは、十分な締付けトルクが確保できません。必ず15 mmスパナを使用してください。



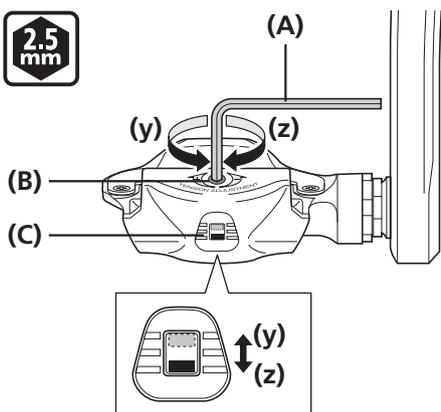
### TECH TIPS

右ペダルは右ネジ、左ペダルは左ネジです。

3

締結部にヒゲやバリが生じた場合は取除きます。

## ■ ビンディングのスプリングテンションの調整



バネ力の調整は、ペダルの後部にある調整ボルトで行います。

ビンディング解除時に最適なクリート固定力になるように調整してください。

両ペダルのバネ力が等しくなるように、インジケータの位置およびアジャストボルトの段階数で確認してください。

スプリングテンションは調整ボルト1回転で4段階に調整でき、各調整ボルトは最大3回転させることができます。

(y) 弱

(z) 強

(A) 2.5 mm六角レンチ

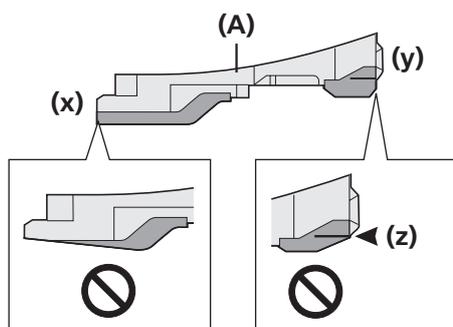
(B) 調整ボルト

(C) インジケータ

### 使用上の注意

- クリートが予期せずを外れることを防ぐために、全てのスプリングテンションを適切に調整してください。
- クリート固定力は左右とも、同じように調整してください。  
クリート固定力にばらつきがあると左右で脱着の感覚が異なるため、クリートの脱着が難しくなるおそれがあります。
- 調整ボルトがスプリングプレートから完全に抜けてしまった場合は、分解および再組立てが必要です。このような場合は、自転車販売店にご相談ください。
- インジケータで示される最大または最小のテンションを超えてボルトを回さないでください。

## ■ クリートの交換



クリートを長期間使用すると摩耗するため、定期的に交換してください。

摩耗し解除が重く感じ始めたり、軽く感じ始めたら、早目に新しいクリートと交換してください。

(x) 前方

(y) 後方

(z) A部

(A) クリート

### 使用上の注意

クリートの黄色 (SM-SH11) または赤色 (SM-SH10)、または青色 (SM-SH12) の部分が摩耗したら、新品のクリートに交換してください。

**前方**：クリートの下地の黒色が見えるようになったら、クリートを交換してください。

**後方**：図のA部が摩耗したら交換します。

▶▶ 体カバーの交換

## ■ 体カバーの交換

体カバーの交換方法については各製品のディーラーマニュアルを参照してください。

## ■ 軸ユニットのメンテナンス

ペダルの回転部分が回りにくくなると、ペダルの調整が必要になる場合があります。

## ■ リフレクター (別売り品) の取付け

各ペダル用のリフレクター (別売り品) を使用してください。取付け方法は同梱の取扱説明書を参照してください。

ハブダイナモ

## 安全のために

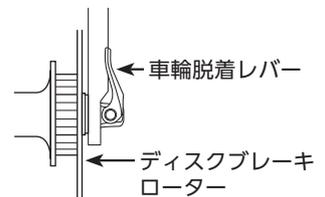
### 警告

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

- 乗車前に、車輪が固定されていることを確認してください。車輪が緩んでいると、自転車から外れて転倒し重傷を負うおそれがあります。
- 夜間走行時にはライトが点灯していることを確認してください。

### 自転車への組付け、整備に関する事項

- ハブダイナモは製品によって、対応する車輪のタイヤ外径が異なります。必ず対応サイズをご確認ください。対応外のを組み合わせると車輪がロックし、バランスを崩すなどにより転倒するおそれがあります。
- ハブ体に自転車総重量（自転車+乗員+荷物）が記載されている場合はブレーキの効きすぎを制御するパワーモジュレーターが内蔵されています。対応するブレーキレバーと組合せてください。自転車総重量が推奨範囲より重い場合には効き不足、軽い場合は効きすぎて車輪がロックし、転倒などの可能性があります。パワーモジュレーターは車輪のロック防止装置ではありません。
- ディスクブレーキローター側に車輪脱着レバーがある場合はディスクブレーキローターと干渉するおそれがあり危険です。手のひらを使って車輪脱着レバーを力いっぱい強く締めても、車輪脱着レバーがディスクブレーキローターに干渉しないことを確認してください。ディスクブレーキローターに干渉する場合は使用を中止して販売店または代理店へご相談ください。



- ディスクブレーキキャリパー、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りますので、乗車中、あるいは下車後すぐに触れないでください。やけどを負うおそれがあります。ブレーキシステムの整備は温度が十分に下がったことを確認してから行ってください。
- ディスクブレーキの取扱説明書も十分にお読みください。
- 車輪脱着レバーの使用方法を誤りますと車輪の脱落などにより重傷を負うことがあります。
- E-スルーアクスルについて詳しくは、E-スルーアクスルのユーザーマニュアルをご参照ください。
- E-スルータイプのハブダイナモは、専用のフロントフォーク/フレームおよび固定軸との組み合わせでのみご使用になれます。それ以外のフロントフォーク/フレームおよび固定軸との組み合わせでは、自転車の乗車中に車輪が自転車から外れ、重傷を負うことがあります。

### 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

- ハブダイナモでは非常に高い電圧が発生します。走行中、あるいは車輪を回転させた状態で、絶対にハブダイナモの接続ターミナルに触れないでください。触れると、感電するおそれがあります。

### 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

- ハブダイナモは、必ず接続ターミナルのある方を進行方向の右側にして、フロントフォークに取付けてください。接続ターミナルのある方を左側に取付けると、ハブダイナモが走行中に適切に回転しない場合があります。
- ハブダイナモを使用する前に、ハブダイナモ接続ターミナルが確実に接続されていることを確認してください。

- フロントライトまたはテールライトのいずれかの電球が切れた場合は、もう一方のライトに過度の電圧がかかり、電球の寿命が短くなるため、切れた電球をなるべく早く交換してください。
- 高速走行時にライトを頻繁に点灯させると、電球の寿命が短くなります。
- オートライトなどの電気回路付きライトは、高速で走行すると破損するおそれがあります。
- ハブダイナモはハブに磁石が内蔵されているため、車輪の回転がわずかに重くなります。

### 自転車への組付け、整備に関する事項

- ドイツ道路交通法 (StVZO) では、ドイツ国内のハブダイナモに過電圧保護機能を搭載することが義務づけられています。このハブダイナモ (3.0W) には、過電圧保護機能は搭載されていません。外付けの過電圧保護ユニットには、ドイツ道路交通法 (過電圧保護ユニット製品) に適合していることを示すマークを貼ってください。
- フロントフォークエンドの平行度を確認してください。フロントフォークエンドが著しく平行度が出ていない場合、ハブ軸の変形によりハブダイナモ内部で異音が発生することがあります。
- ハブの内部には注油しないでください。グリスが流れ出したり、通電不良が発生したりするおそれがあります。

### ■ 互換性があるライト

#### • 3.0Wハブダイナモ

フロントライト	テールライト
6.0V/2.4W	6.0V/0.6W
6.0V/3.0W	-
9.6V/5.0W	-

#### • 2.4Wハブダイナモ

フロントライト	テールライト
6.0V/2.4W	-

#### • 1.5 Wハブダイナモ

LEDライトを使用してください。

#### • 0.9Wハブダイナモ

フロントライト	テールライト
6.0V/0.9W	-

## 取付け (ハブダイナモ)

### ■ ディスクブレーキローターの取付け

「ディスクブレーキ」の項目を参照してください。

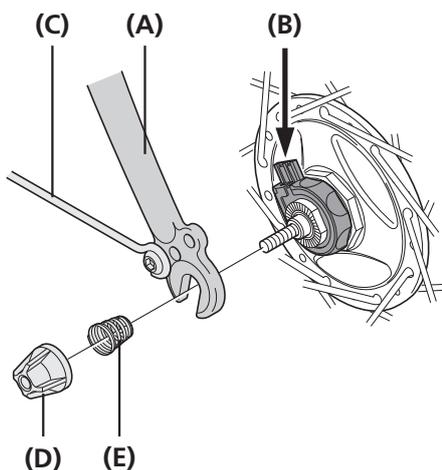
### ■ フロントホイールの取付け

ハブダイナモの接続ターミナルがある方を進行方向の右側にし、ハブの接続ターミナルをフロントフォークまたはバスケットステーに沿わせて、車輪を取付けます。次に接続ターミナルを上向きにして図のように取付けます。

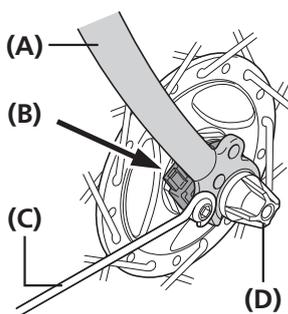
クイックリリースレバー、ハブナットまたはE-スルーレバーの固定後に、接続ターミナルを無理に回さないでください。接続ターミナルを無理に回すと、ターミナルが破損したり、ターミナル内の配線が断線したりすることがあります。

#### クイックリリースタイプの場合

組付け前



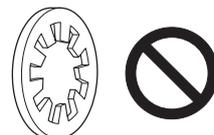
組付け後



- (A) フロントフォーク
- (B) 接続ターミナル
- (C) 泥除けステー
- (D) クイックリリースナット
- (E) ツルマキバネ

#### 使用上の注意

- クイックリリースタイプには、歯付き軸座金を使用しないでください。

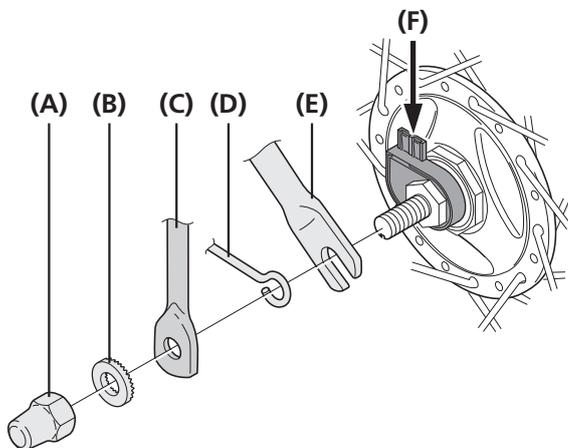


- 通電をスムーズにするために、2本配線を行ってください。

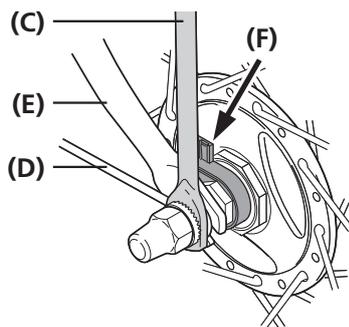
ナットタイプの場合

E2タイプの場合

組付け前



組付け後



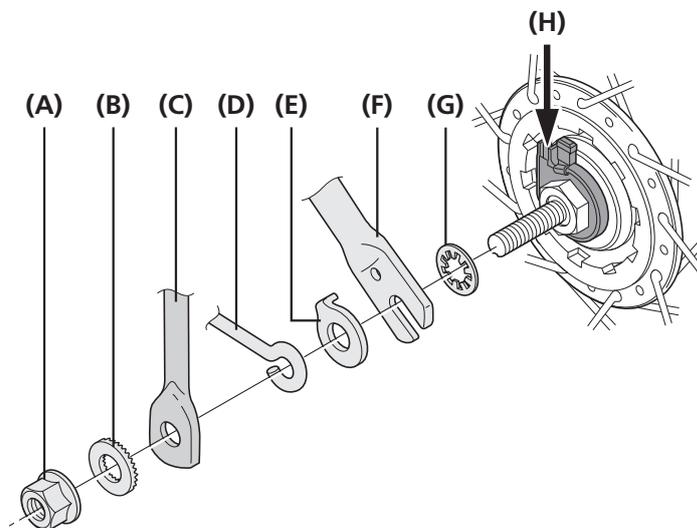
- (A) ハブナット (M9)
- (B) ワッシャー
- (C) バスケットステー
- (D) 泥除けステー
- (E) フロントフォーク
- (F) 接続ターミナル

締付けトルク



20 - 25 N·m

J2タイプの場合



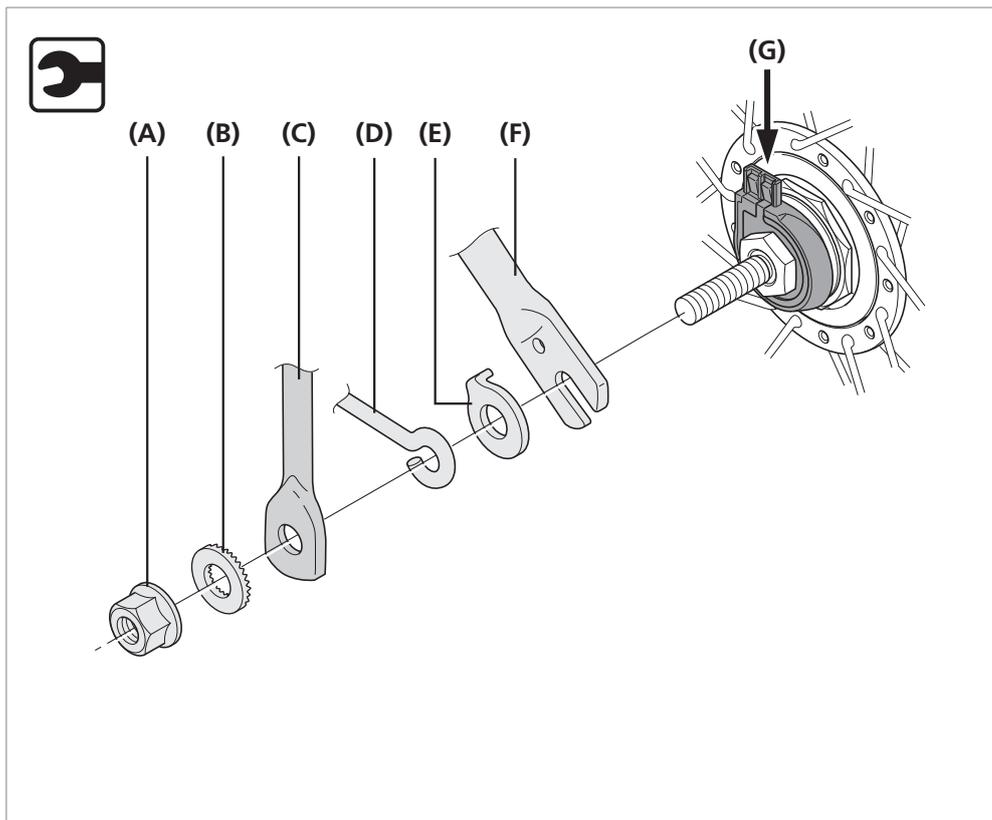
- (A) フランジナット
- (B) 菊花座金
- (C) バスケットステー
- (D) 泥除けステー
- (E) 前輪脱落防止金具
- (F) フロントフォーク
- (G) 軸用歯付座金
- (H) 接続ターミナル

締付けトルク



20 N·m

J2-Aタイプの場合



- (A) フランジナット
- (B) 菊座金
- (C) バスケットステー
- (D) 泥除けステー
- (E) 前輪脱落防止金具
- (F) フロントフォーク
- (G) 接続ターミナル

締付けトルク



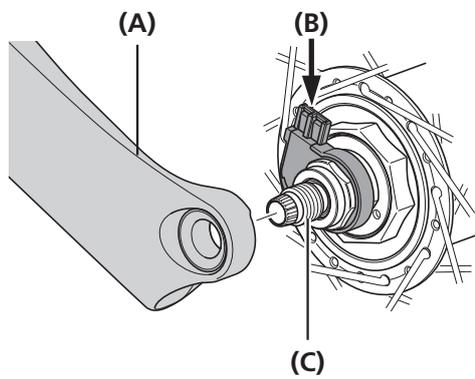
20 N·m

使用上の注意

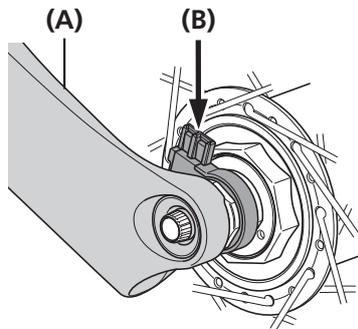
ハブナット/フランジナットを締付ける  
とき、片側のハブナットを集中的に締付  
けたり緩めたりすると、ハブ軸が強制的  
に回されて、ロックナットを過度に締付  
けたり緩めたりしてしまうため、左右交  
互にナットを締付けてください。

## E-スルータイプの場合

組付け前



組付け後



(A) フロントフォーク

(B) 接続ターミナル

(C) E-スルーアクスル

### 使用上の注意

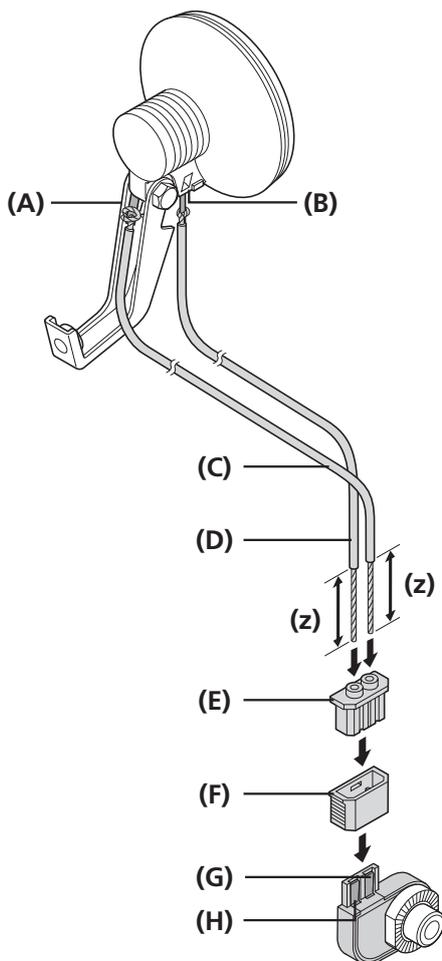
E-スルーレバーの取付け方法は、E-スルーレバーに付属の取扱説明書を参照してください。

# コードの配線

コネクターの交換やコードの長さを変更したい場合、以下の手順をおこなってください。

## ■ E2タイプの場合

ハブダイナモの接続ターミナル



コードのワイヤーは、ばらけないように接続前にねじっておきます。

(z) 約16 mm

- (A) フレーム側接続ターミナル
- (B) ライト側接続ターミナル
- (C) フレーム側コード
- (D) ライト側コード
- (E) コネクタキャップ (灰)
- (F) コネクタカバー (黒)
- (G) フレーム側接続ターミナル
- (H) ライト側接続ターミナル

### 使用上の注意

フレーム側コードとライト側コードを間違えて接続しないようにしてください。コードを間違えて接続すると、ライトが点灯しません。

### TECH TIPS

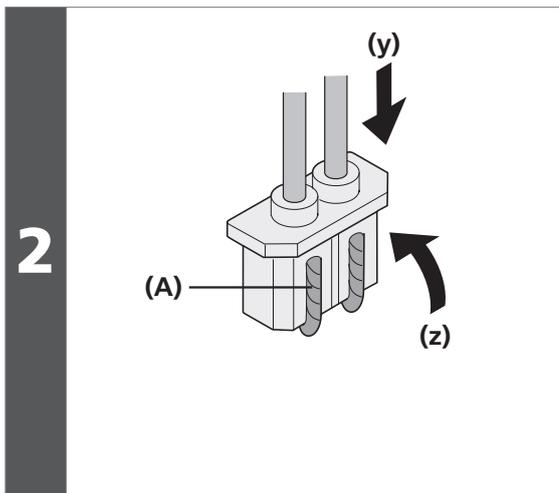
#### 推奨ワイヤー仕様



タイプ	撚線
ワイヤー	サイズ (AWG) 22 外径：約0.8 mm
絶縁体	外径：1.8~2 mm

1

▶▶ J2タイプの場合



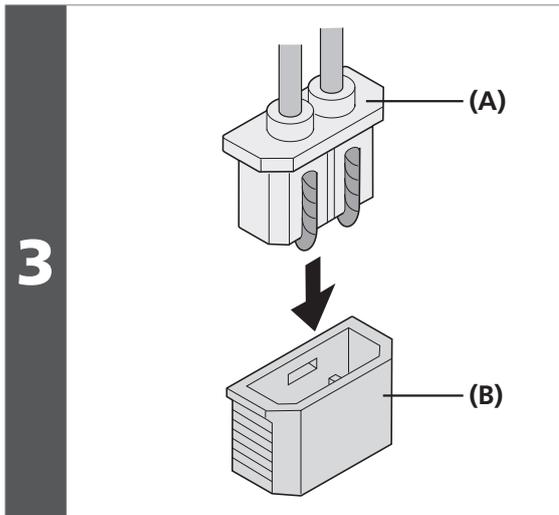
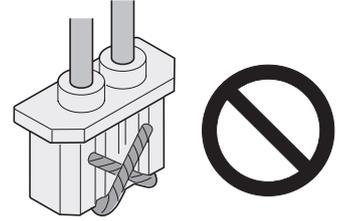
コードのワイヤーを曲げて溝に差込みます。

- (y) 差込む
- (z) 折り曲げる

(A) 溝

使用上の注意

コードのワイヤーが接触しないようにしてください。

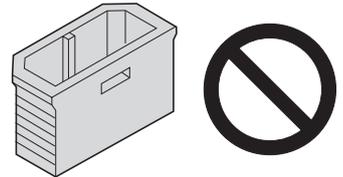


カチッと音がするまで差込みます。

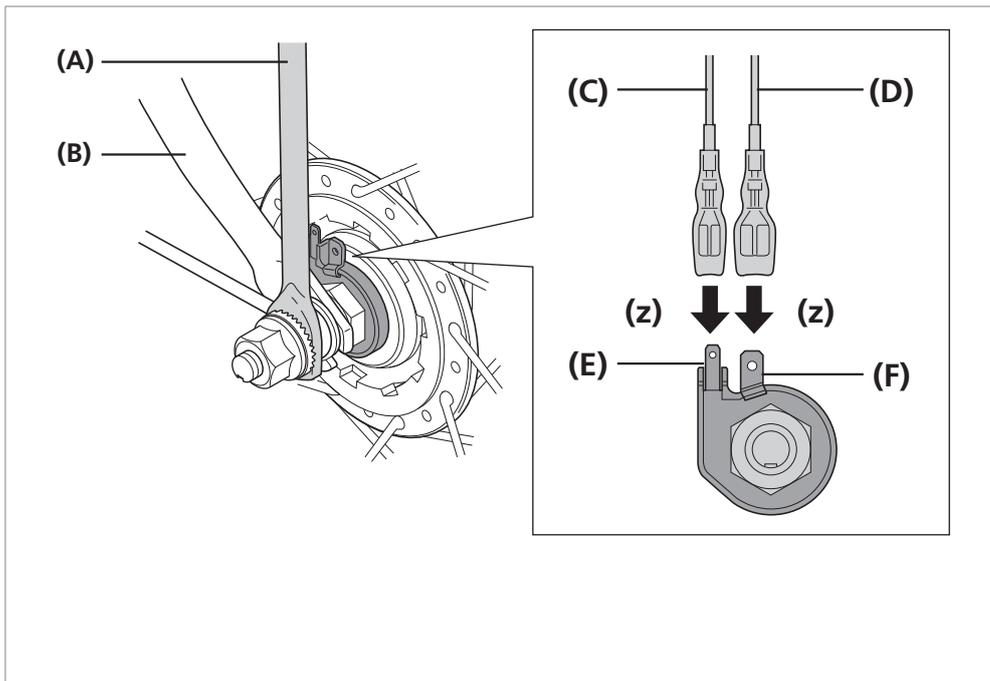
- (A) コネクターキャップ (灰)
- (B) コネクターカバー (黒)

使用上の注意

方向に注意してセットしてください。



■ J2タイプの場合



(z) 接続

- (A) バケットステー
- (B) フロントフォーク
- (C) ライト側コード
- (D) フレーム側 (アース側) コード
- (E) ライト側接続ターミナル (小)
- (F) フレーム側 (アース側) 接続ターミナル (大)

TECH TIPS

フレーム側 (アース側) 接続ターミナルにカバーが付いている場合は、カバーを外して接続してください。

## ■ J2-Aタイプの場合

1

ハブダイナモの接続ターミナル

(A) マーキング  
(B) コネクター  
(C) 接続ターミナル

コードのワイヤーは、ばらけないように接続前にねじっておきます。

2

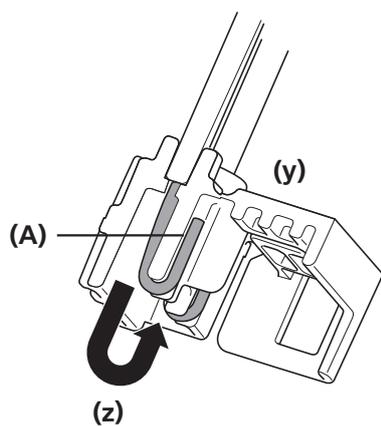
マイナスドライバーなどでコネクターを図のように開きます。

3

コードにマーキングがある方をコネクターのグランド側へ挿し込んでください。

(y) 約16 mm  
(z) グランド側

4



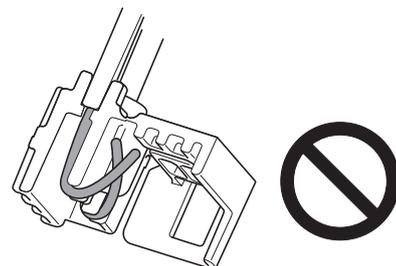
コードのワイヤーをねじって通してから曲げて溝に差込みます。

- (y) 差込む
- (z) 折り曲げる

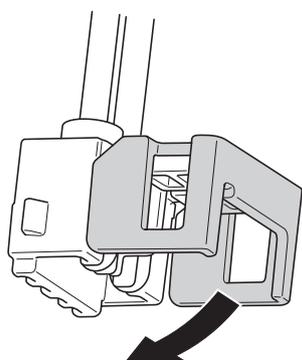
(A) 溝

### 使用上の注意

コードのワイヤーが接触しないようにしてください。



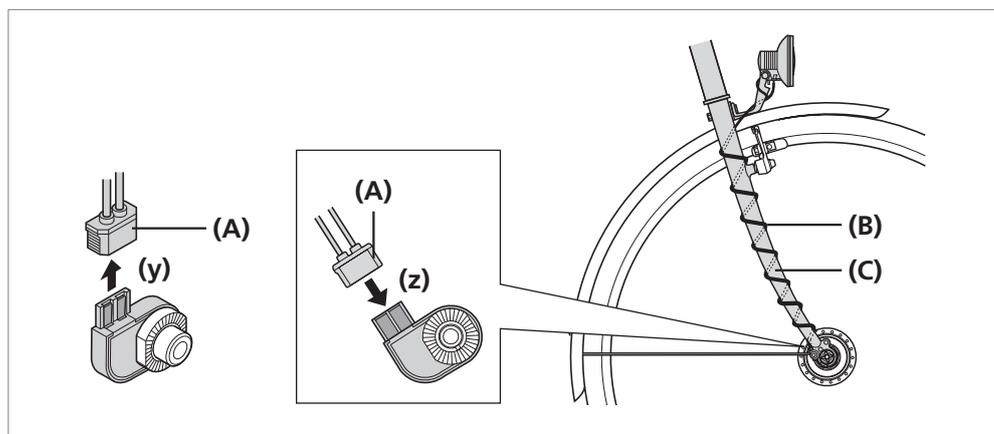
5



カチッと音がするまでコネクタを閉めます。

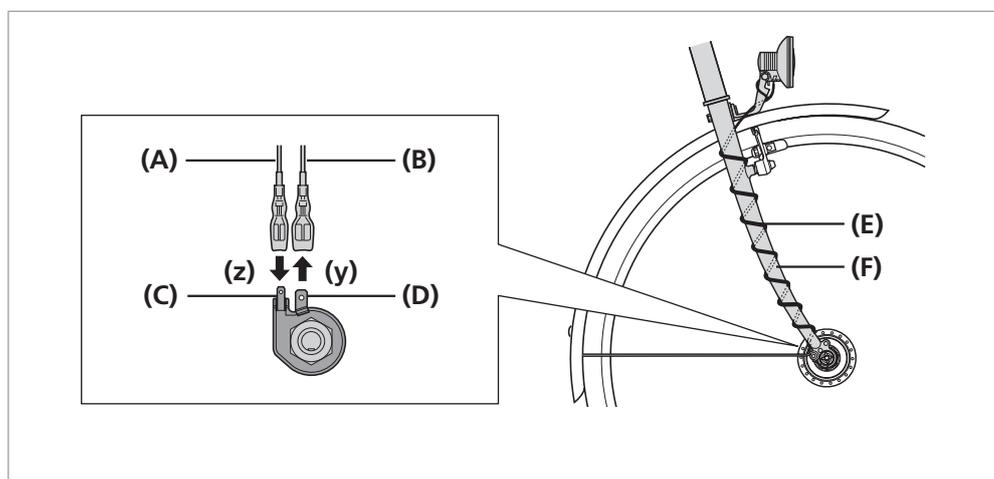
## ■ コードの配線に関する注意

- コードは、走行中にスポークやその他の部品に引っかからないように、フロントフォークまたはバスケットステーに確実に固定してください。サスペンションフォークの使用時など、乗車中にハブダイナモとライト部の位置関係が変動する場合は、その可動範囲内でコードがたるみすぎたり、短すぎたりしないように配線してください。
- ハブダイナモからの電流がハブダイナモのライト側接続ターミナルからフレーム側接続ターミナルに流れるようにコードを接続してください。
- ライトの接続をハブダイナモから外すには、コネクタカバー/ライト側コード、フレーム側（アース側）コードを抜き取ります。
- コネクタカバー/ライト側コード、フレーム側（アース側）コードを外した状態で、走行しないでください。コードが車輪に巻き込まれるおそれがあります。
- 車輪を取外すときは、コネクタカバー/ライト側コード、フレーム側（アース側）コードを先に抜き取ります。コードを強く引っ張ると、断線や接触不良の原因となります。また、車輪を取付けるときは、車輪をフロントフォークにしっかり固定してから、コネクタカバー/ライト側コード、フレーム側（アース側）コードを接続します。



- (y) 抜き取る
- (z) 接続

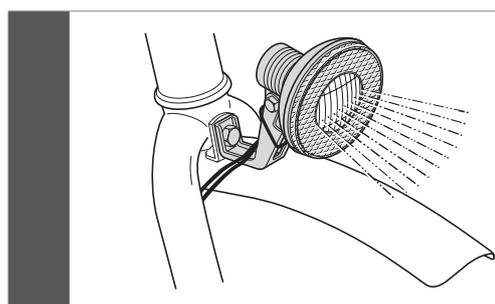
- (A) コネクタカバー
- (B) コード
- (C) フロントフォーク



- (y) 抜き取る
- (z) 接続

- (A) ライト側コード
- (B) フレーム側（アース側）コード
- (C) ライト側接続ターミナル（小）
- (D) フレーム側（アース側）接続ターミナル（大）
- (E) コード
- (F) フロントフォーク

## ■ ライト点灯の確認

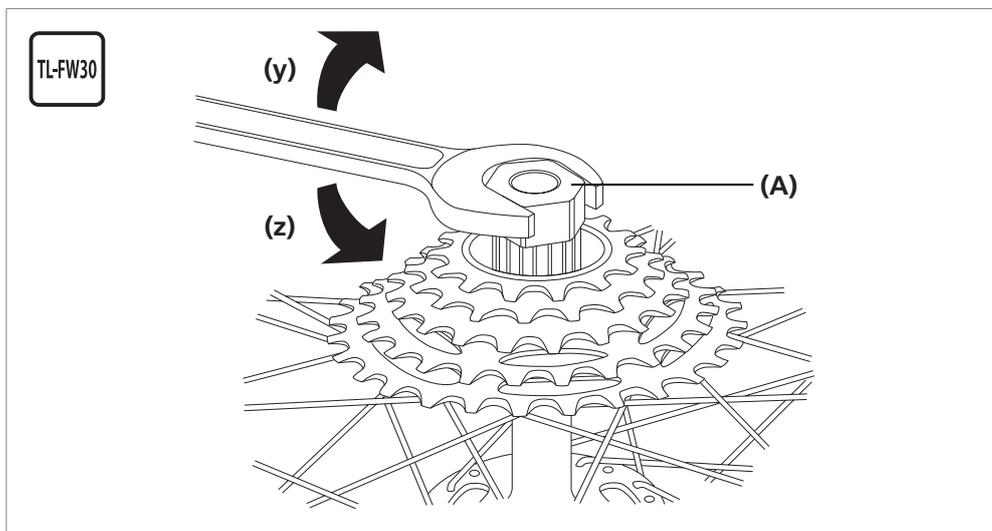


前輪を回転させ、ライトが点灯することを確認してください。

# マルチプルフリーホイール

# 取付け (マルチプルフリーホイール)

## ■ フリーホイールの取付け



(y) 取付け

(z) 取外し

(A) フリーホイール抜き工具  
(TL-FW30)

### 締付けトルク

TL-FW30	30 N·m
---------	--------

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