



SHIMANO *ULTEGRA*

6770シリーズ ディーラーマニュアル



製品改良のため、仕様の一部を予告なく変更することがあります。

お客様相談窓口

☎ 0570-031961 Fax. 072-243-7847

株式会社 シマノ

堺市堺区老松町3丁目77番地 〒590-8577



はじめに	4
安全のために	5
電動変速システム	12
システム構成内容	14
仕様	16
取付け	18
■ デュアルコントロールレバーの取付け	
■ ブレーキケーブルの取付け	
■ フロントディレイラーの取付け	19
■ リアディレイラーの取付け	21
■ チェーンの取付け	
変速操作方法	22
エレクトリックワイヤーの接続	23
■ 各部の名称と配置例	
■ フロント側ジャンクション：ジャンクション(A)の接続	24
■ デュアルコントロールレバーへの接続	
■ バッテリーマウントの取付け	25
■ バッテリーの着脱方法	26
■ リア側ジャンクション：ジャンクション(B)の接続(外装仕様)	
■ リア側ジャンクション：ジャンクション(B)の接続(内蔵仕様)	29
■ ボトルケージアダプターの取付け	33
調整	34
■ リアディレイラーの調整	
■ フロントディレイラーの調整	36
その他の機能	38
■ バッテリー残量表示機能	
■ セーバー機能	
メンテナンス	39
■ ブラケット体とレバー体の分解	
■ スイッチユニットの組付け	40
■ ブラケット体とレバー体の組付け	41
■ プーリーの交換	42
バッテリーの取り扱いについて	43
■ バッテリーの保管について	
■ バッテリーの寿命について	
■ 充電時間の目安	
■ バッテリーの上手な使い方	44
充電器について	44
■ 充電の方法	45
■ エラー判定の内容	
互換性情報	45

はじめに

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むけです。
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取付けず、購入された販売店または、代理店へご相談ください。
ディーラーマニュアルはウェブサイト(<http://techdocs.shimano.com/techdocs/index.jsp>)でご覧いただけます。

<製品の組替え・交換を行った場合のご注意>

製品の組替えあるいは交換を行った場合、必ずバッテリーを取り外し、10秒以上の間隔をあけてからバッテリーを取付けてください。ULTEGRA Di2 6770シリーズ(電動変速システム)の製品は各ユニットを認識する設計になっているため、この操作をしない場合、製品は動作しません。

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 「死亡や重傷を負う恐れが大きい内容」です。

警告 「死亡や重傷を負う恐れがある内容」です。

注意 「傷害を負うことや、財産の損害が発生する恐れがある内容」です。

安全のために

危険

液もれ、発熱、発火、破裂などによるやけどや怪我を避けるため、下記の注意事項を必ずお守りください。

<SM-BTR1: バッテリー>

バッテリーは本機専用の充電器で充電する。	指定以外のものを使用すると発火・発熱・液もれの原因となります。
火の中に投下したり、加熱しない。	発火・破裂・火災の原因となります。
直射日光のあたる場所、炎天下の密閉された車内、ストーブのそばなど60℃を超える高温の場所で使用・放置しない。	液もれ、発熱、破裂などにより、火災、やけど、怪我の原因となります。
直接ハンダ付けしたり、変形・改造・分解をしない。	
(+)(-)端子を金属等で接続しない。バッテリーと金属性のネックレスやヘアピンを一緒に持運んだり、保管しない。	ショート、発熱し、やけど・怪我の原因となります。
バッテリーの液が目に入った場合は、こすらず、きれいな水で十分に洗い流した後、直ちに医師の診断を受けてください。	失明の恐れがあります。

<SM-BCR1: 充電器 / SM-BCC1: 充電器用コード>

充電器を濡らしたり、濡れた状態または濡れた手で触ったり持ったりしない。	故障・感電の原因となります。
充電器を布などで覆った状態で使用しない。	熱がこもってケースが変形したり、火災・発火・発熱の原因となります。
充電器を分解・改造しない。	感電・けがの原因となります。
充電器は指定の電源電圧で使用する。	指定以外の電源電圧を使用すると、火災・破壊・発煙・発熱・感電・やけどの原因となります。
雷が鳴り出したら、本機の金属部やACアダプターなどの電源プラグに触れない。	落雷すると、感電の原因になります。

警告

- このディーラーマニュアルはULTEGRA 6770シリーズ(電動変速システム)専用です。ここに記載されていないULTEGRA 6700シリーズ製品につきましては、各製品に同梱されている取扱説明書をご覧ください。
- シフトスイッチを操作すると、フロントディレイラーの強力なモーターはシフト位置まで止まることなく動作します。取付けの際、指を挟む恐れがありますので、必ずバッテリーを外した状態で作業を行ってください。
- 製品を取付ける際は、必ずディーラーマニュアル等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。またボルトやナット等が緩んだり、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。
- 製品を取付ける際は、必ずディーラーマニュアル等に示している指示を守ってください。調整が正しくない場合、チェーン外れ等の発生により、突然に転倒して重傷を負う場合があります。
- ディーラーマニュアルはよくお読みになった後、大切に保管してください。

<SM-BTR1：バッテリー>

1.5時間の充電時間を超えてもバッテリーの充電が完了しない場合は、充電を中止する。	火災・破裂・発火・発熱の原因となります。
バッテリーを水や海水などにつけたり、端子部を濡らさない。	
バッテリーの使用温度範囲は以下です。範囲外での使用はしないでください。 1. 放電時：-10℃～50℃ 2. 充電時：0℃～45℃	範囲外での使用、保管は発火・障害・故障の原因となります。
外装に目立ったキズや破損のあるバッテリーは使用しない。	破裂、発熱、故障の原因となります。
バッテリーに強い衝撃を与えたり、投げたりしない。	
液もれや、変色、変形その他異常が発生した場合は使用を中止する。	
バッテリーの液が皮膚・衣類へ付着したときは、直ちにきれいな水で洗い流してください。	皮膚に傷害を起こす原因となります。
バッテリーを火元やその周辺で使用したり、放置しない。	発火、破裂、火災、感電の原因となります。
バッテリーの充電は湿気の多い場所や、屋外では行わない。	
プラグの抜き差しは水に濡れた状態で行わない。プラグ内が濡れた場合には乾燥させた後に挿す。	

<SM-BCR1：充電器 / SM-BCC1：充電器用コード>

コンセントの抜き差しは必ず電源プラグを持つ。	電源プラグを持たないと、火災・感電の原因となることがあります。 * 電源プラグが熱い、焦げ臭い、煙が出ている。 * 電源プラグに接触不良がある。
コンセントや配線器具の定格を超える使い方や、交流100V～240V以外での使用はしない。	たこ足配線等で、定格を超えると、発熱による火災の原因になります。
電源コード・プラグを破損するようなことはしない。(傷つけたり、加工したり、熱器具に近づけたり、無理に曲げたり、ねじったり、引っ張ったり、重い物を乗せたり、束ねたりしない。)	傷んだまま使用すると、火災・感電・ショートの原因になります。
市販の海外旅行用電子変圧器(トラベルコンバーター)は使用しないでください。	充電器が故障することがあります。
電源プラグは必ず根元まで、確実に差し込んで使用する。	火災の原因になります。

<FC-6700：フロントチェーンホイール>

- 2本の左クランク締め付けボルトは片側を一度に締め付けることなく交互に締め付け、締め付けトルクが12～14 N・mであることをトルクレンチで確認してください。また、約100km走行後にトルクレンチで締め付けトルクを再確認してください。定期的に締め付けトルクを確認することも重要です。締め付けトルクが弱かったり、交互に締め付けられていない場合は左クランクが外れ、転倒して重傷を負う場合があります。
- インナーカバーが正しく装着されない場合に、軸に錆が発生しそれにより軸が破損し、転倒して怪我をする場合があります。
- 乗車前にクランクに亀裂が無いかどうか確認してください。クランクが折れて転倒することがあります。

<CN-6701: ロード用10段チェーン>

- 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。チェーンを適切な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が破損し、重傷を負う恐れがあります。
- 対応チェーンに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、チェーン外れ等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。

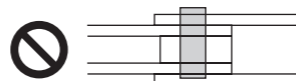


図のように刻印のある方がオモテ面(外側)です。

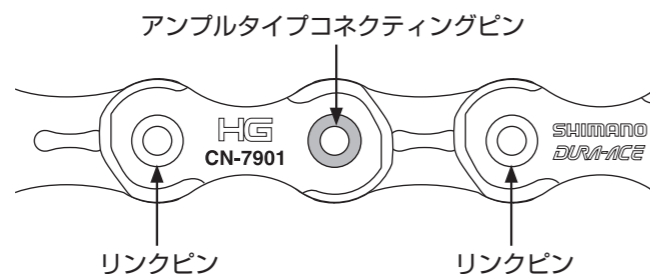
- ナロータイプチェーンは必ずアンブルタイプコネクティングピンで連結してください。
- アンブルタイプコネクティングピン以外のコネクティングピンやチェーンに適合していないアンブルタイプコネクティングピンおよび工具を使用されますと十分な連結力が得られずチェーン切れやチェーン飛びを起こす場合があります。

チェーン	アンブルタイプコネクティングピン	工具
CN-7901/6701/5701/4601 10段対応スーパーナローチェーン	溝付 (3)	TL-CN32/33 TL-CN23
	溝付 (2)	TL-CN27

- 連結後、コネクティングピンの両端とリンク面が平らに揃った状態であることを必ず指で触れて確認してください。
(反対側のピンを折った箇所は、ごくわずかに突き出た感じになります)



- 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、アンブ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。アンブルタイプコネクティングピンで連結された箇所ではチェーンを損傷します。



- チェーン伸びチェッカー TL-CN41 (Y12152000) などを使用し、チェーンの伸び具合や損傷がないかどうか点検してください。チェーンが切れて転倒することがありますので、チェーンが伸びている場合や、損傷があった場合には交換してください。
- チェーンの長さを再度調整するときは必ずチェーン切りを入れた方(切断時と同じ方向)からアンブルコネクティングピンを入れてください。
- 乗車時に衣服のすそがチェーンに巻き込まれないように注意してください。転倒することがあります。

注意

<SM-BCR1: 充電器 / SM-BCC1: 充電器用コード>

- お手入れの際は、電源プラグをコンセントから抜いて行ってください。

<SM-BTR1: リチウムイオンバッテリー>

- 分解しない、潰さない。火災およびやけどの危険があります。
- 140°F(60°C)を超える加熱をしない。また焼却しない。製造業者の指示に従うこと。
- 乳幼児やペットの手の届かないところに保管してください。

使用上の注意

- 変速に関係するすべてのレバー操作は、必ずフロントチェーンホイールを回しながら行ってください。
- 使用していないターミナルには必ずダミープラグを取付けてください。
- ターミナル部を水で濡らさないようにご注意ください。
- 製品は雨天走行に耐える防水設計になっていますが、水中にはつけないでください。
- エレクトリックワイヤーを抜くときは必ず工具TL-EW02を使用してください。
- 変速操作がスムーズに出来なくなった場合には前後の変速機を洗浄し、可動部に注油してください。
- ギアは定期的な中性洗剤で洗浄し注油してください。
また、チェーンの中性洗剤での洗浄および、注油も、ギアおよび、チェーンの寿命を延ばすのに効果があります。
- チェーン飛びが発生するようになった場合はギアとチェーンを交換してください。
- 製品の清掃にシンナー等を使用しないでください。表面をいためる恐れがあります。
- 高圧洗車は行わないでください。水分の浸入により故障、あるいはサビの原因となります。
- 故障の原因となりますので分解はしないでください。
- フロントディレイラーおよびリアディレイラーのモーター部は修理出来ません。
- 製品は丁寧に扱い、強い衝撃を与えないでください。
- 製品のソフトウェアのアップデートは販売店にご相談ください。最新情報はシマノのホームページに公開されます。
- 充電器を韓国、マレーシアへ出荷する場合は(株)シマノへお問い合わせください。
- 通常の使用において自然に生じた摩耗および、品質の劣化は保証いたしません。

<SM-BCR1: 充電器 / SM-BCC1: 充電器用コード>

- 長期間で使用にならない場合は、バッテリーを外して保管してください。
- 使用済みのバッテリーは各地の地方自治体の指示(法令)に定められた方法で処理していただくかは、購入店あるいは代理店にご相談ください。
- この器具は、安全責任を持つ人による監督や、器具の使用指導のもとで使用してください。
子供を含めて身体的、感覚的、精神的な能力が減少している人、または経験や知識のない人には使用させないでください。
- この器具のそばで子供を遊ばせないでください。

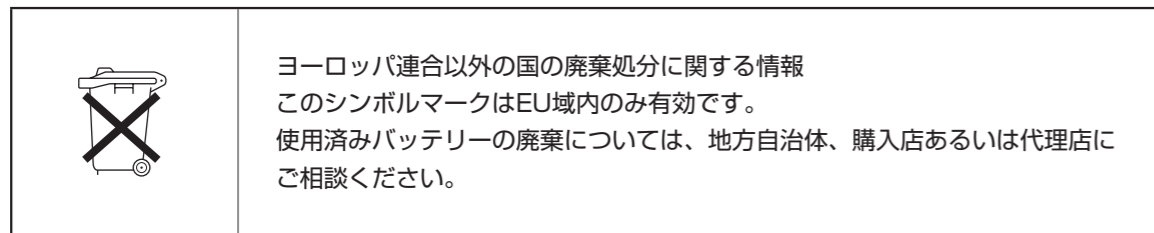


ヨーロッパ連合以外の国の廃棄処分に関する情報
このシンボルマークはEU域内のみ有効です。
使用済み電器器具(充電器 / 充電器用コード)の廃棄については、地方自治体、
購入店あるいは代理店にご相談ください。



<SM-BTR1：バッテリー>

- 購入した状態ではバッテリーは満充電されていません。走行する前に必ず満充電まで充電してください。
- バッテリーを保管するときは、バッテリーを自転車より取り外し、端子カバーを取付けてから保管してください。
- バッテリー残量が50%以上の状態(グリーンランプ点灯の状態)で、保管するとより長持ちします。半年に1度は状態を確認されることをお勧めいたします。
- 周囲の温度が低いとバッテリーの性能は低下し、使用できる時間が短くなります。
- バッテリーには寿命があります。使用回数を重ね、時間が経過するにつれ、バッテリーの容量は少しずつ低下します。使用できる時間が大幅に短くなった場合は、寿命と思われるので新しいものをご購入ください。
- 寿命は保管方法、使用状況や環境、バッテリーパックごとに異なります。
- 充電時間は約1.5時間です。(バッテリーの残量により変動いたしますのでご了承ください。)
- バッテリーの抜き差しが固くなってきたと感じた時は、側面のOリングが当たる部分に指定グリス(DURA-ACEグリス)塗ってください。
- DURA-ACE(7970)の場合、フル充電で約1,000km走行できます。ULTEGRA(6770)では走行距離が短くなります。(当社比約30%減)
- 充電はバッテリー残量によらず自由に行えます。必ず専用充電器を使用して満充電まで一気に行ってください。
- バッテリーを完全に放電しきった際は、速やかに充電してください。そのまま放置した場合、バッテリーの劣化が進行します。
- 長期間自転車に乗らない場合は、バッテリーを自転車から外し、定期的に充電してください。また、完全放電はしないでください。



<EW-SD50 / EW-SD50-I：エレクトリックワイヤー / SM-EWC2：エレクトリックワイヤーカバー>

- エレクトリックワイヤーがギア・タイヤなどに干渉しないようにタイラップなどで固定してください。
- エレクトリックワイヤーの交換等でエレクトリックワイヤーカバーをはがす場合、フレームの塗装が一緒にはがれることを防ぐために、接着力は幾分弱くしています。エレクトリックワイヤーカバーがはがれてきたときは新しいものと交換してください。
エレクトリックワイヤーカバーを取り外す際は勢いよく引き剥がさないでください。フレームの塗装が剥がれます。
- 内蔵仕様エレクトリックワイヤー(EW-SD50-I)に取付けられているワイヤーホルダーは取り外さないでください。フレーム内部でエレクトリックワイヤーが動くのを防ぐためのものです。

<ST-6770：デュアルコントロールレバー>

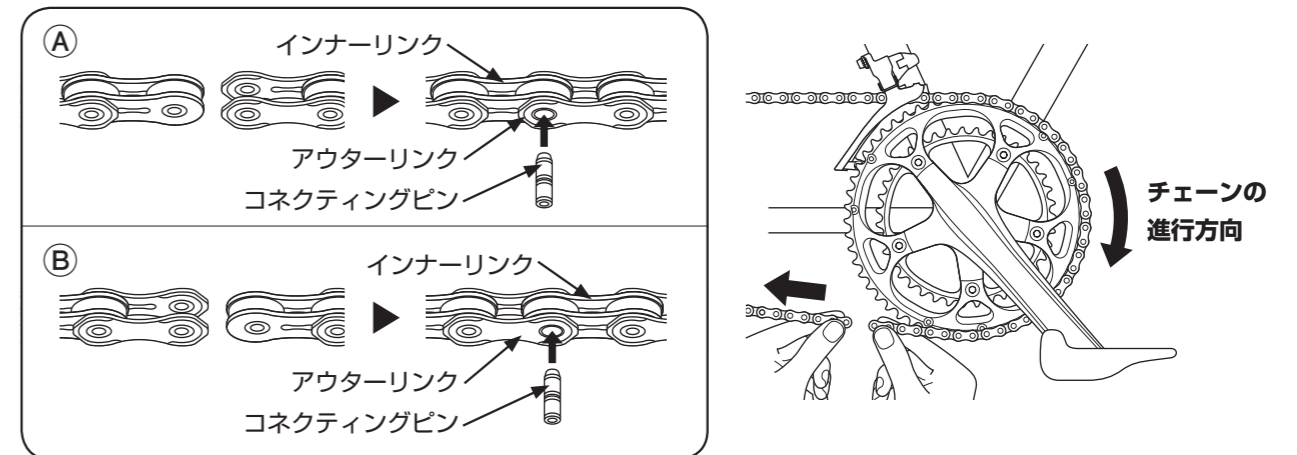
- 製品出荷状態でダミープラグがついています。必要時以外は取り外さないでください。
- 変速に係るすべてのレバー操作は、必ずフロントチェーンホイールを回しながら行ってください。
- エレクトリックワイヤーの配線時にブレーキレバーと干渉しないようご注意ください。

<RD-6770：リアディレイラー>

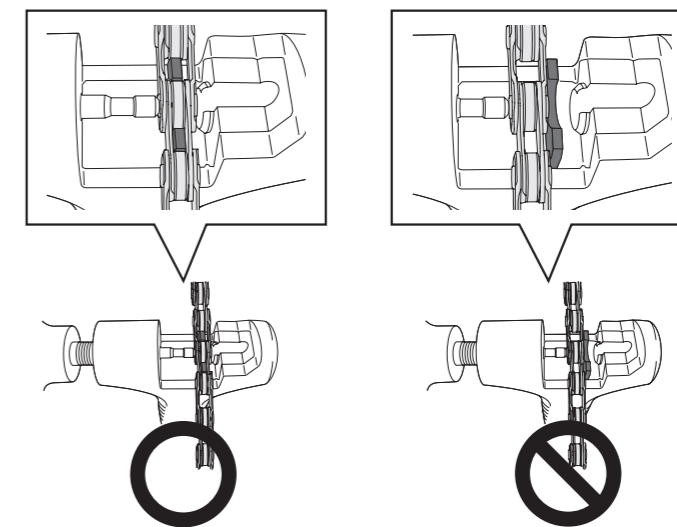
- 調整項目の内容に従い、必ずトップアジャストボルト、ローアジャストボルトの調整を行ってください。調整を行わない場合、チェーンがスポークとローギアの間に挟まって車輪がロックしたり、トップ側に落ちる恐れがあります。
- リンク部のガタが大きくなって変速調整が出来なくなった場合には変速機を交換してください。
- 定期的に変速機を洗浄し、可動部および、プーリー部に注油してください。
- 変速調整が出来ない場合には、車体のリアエンドの平行度の確認してください。
- プーリーのガタが大きくなって、走行時に雑音が気になる場合は、プーリーを交換してください。
- テンションプーリーには、回転方向を示す矢印が付いています。変速機の表側から見て、矢印が時計回りになるように取付けてください。

<CN-6701：ロード用10段チェーン>

- 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。



- 図のようにチェーン切り工具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。



電動変速システム

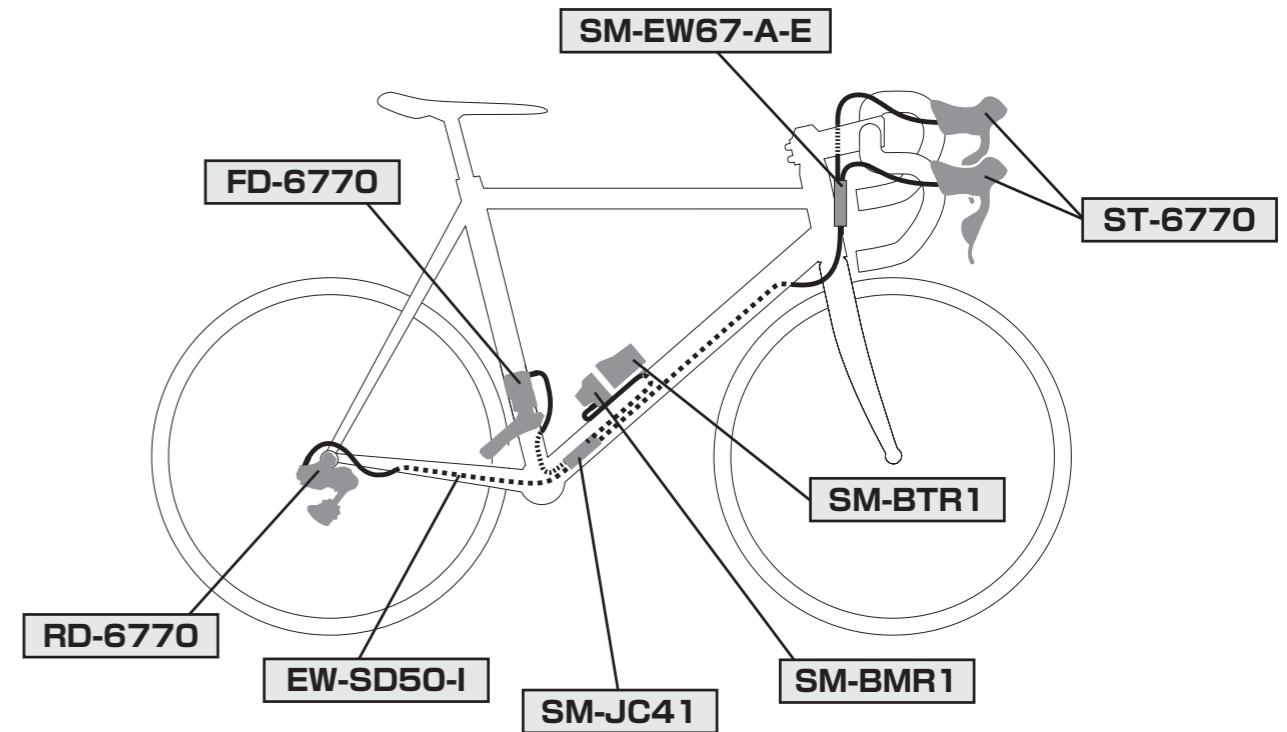
SHIMANO ULTEGRA

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。

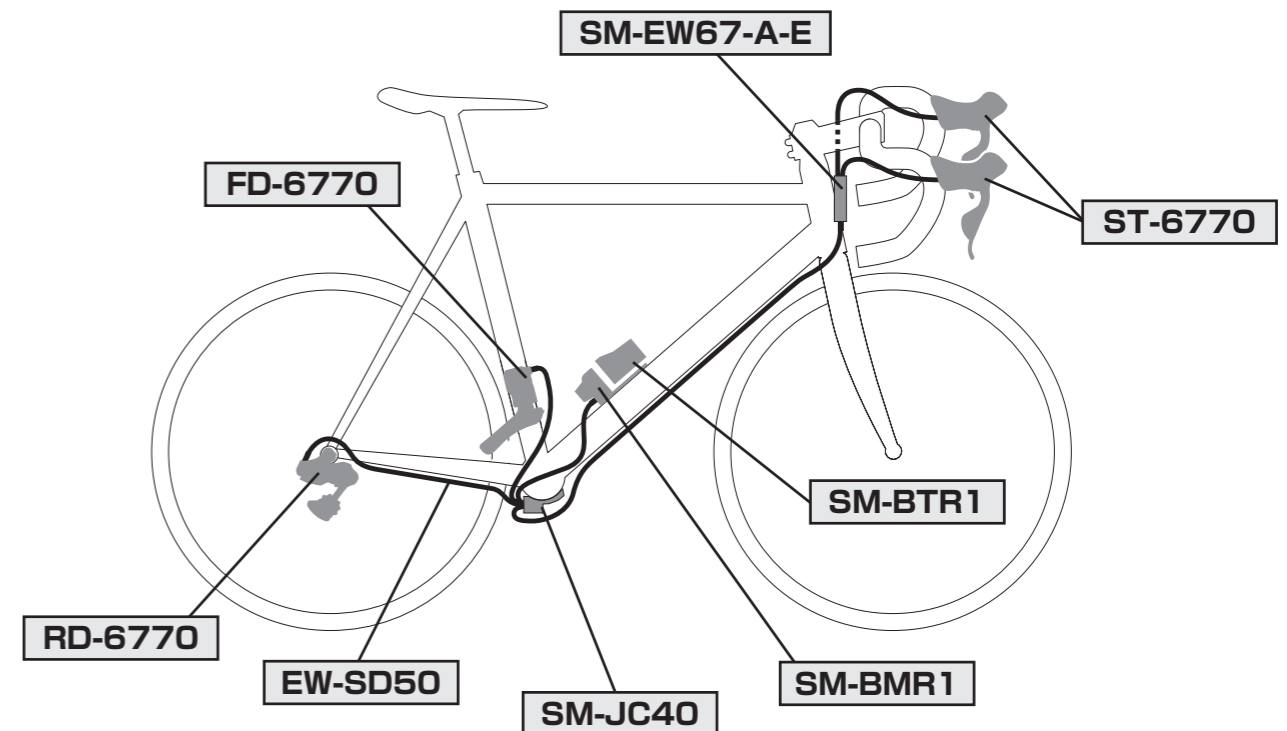
シリーズ	ULTEGRA 6770
デュアルコントロールレバー	ST-6770*
工具	TL-EW02
フロントディレイラー	FD-6770*
バンドアダプター	SM-AD67
リアディレイラー	RD-6770*
チェーン	CN-6701
フロント側ジャンクション：ジャンクション(A)	SM-EW67-A-E*
エレクトリックワイヤー	EW-SD50* / EW-SD50-I*
エレクトリックワイヤーカバー	SM-EWC2*
グロメット	SM-GM01* / GM02*
リチウムイオンバッテリー	SM-BTR1*
充電器	SM-BCR1*
充電器(SM-BCR1)用コード	SM-BCC1*
バッテリーマウント	SM-BMR1*
ボトルケーシングアダプター	SM-BA01
リア側ジャンクション：ジャンクション(B)	SM-JC41*(内蔵仕様) / SM-JC40*(外装仕様)
E-tube project(システムチェッカー)	SM-PCE1
フロントチェーンホイール(ボトムブラケット)	FC-6700 / FC-6750 (SM-BB6700)
フロントハブ	HB-6700
フリーハブ	FH-6700
カセットスプロケット	CS-6700
キャリパーブレーキ	BR-6700
カンチレバーブレーキ	BR-CX70
ホイール	WH-6700
ペダル	PD-6700-C / PD-6700

* ULTEGRA 6770シリーズ(電動変速システム)を構成する製品です。

内蔵仕様 (SM-JC41)

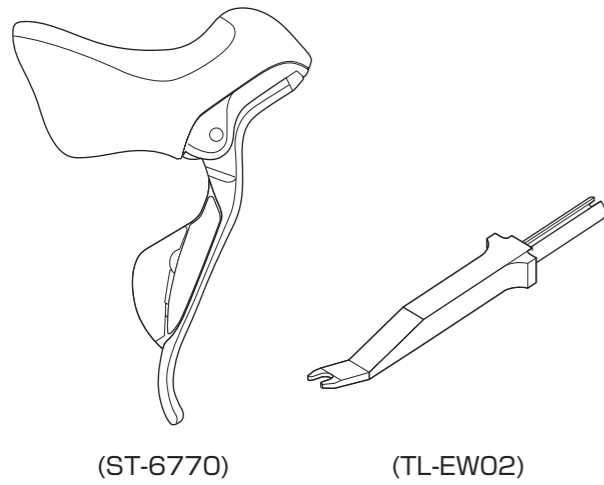


外装仕様 (SM-JC40)

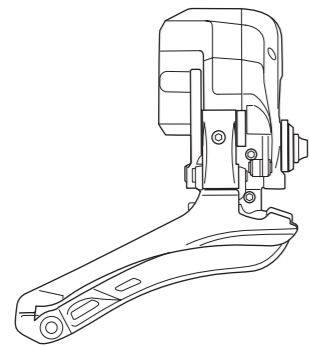


システム構成内容

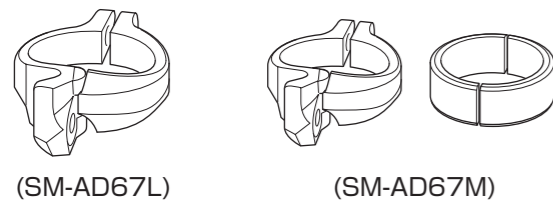
- デュアルコントロールレバー (ST-6770) / エレクトリックワイヤー用工具 (TL-EW02)



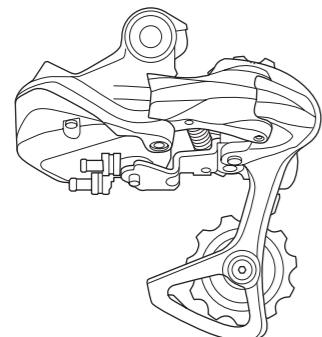
- フロントディレイラー (FD-6770)



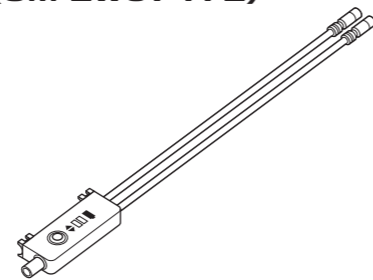
- バンドアダプター (SM-AD67)



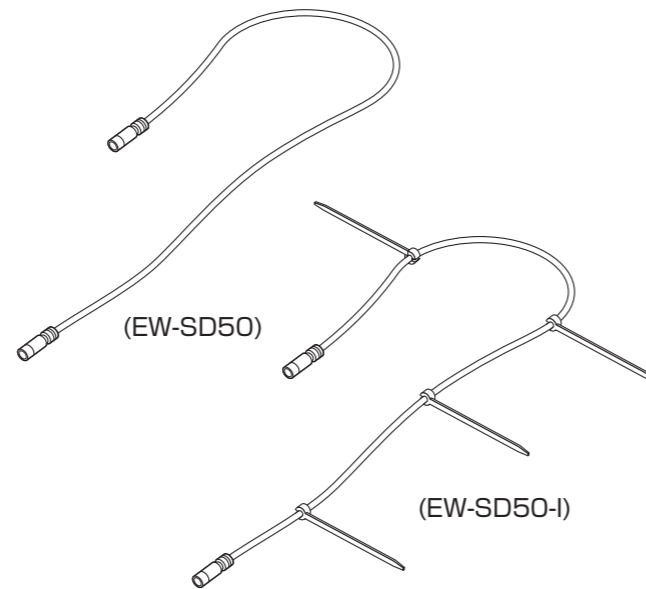
- リアディレイラー (RD-6770)



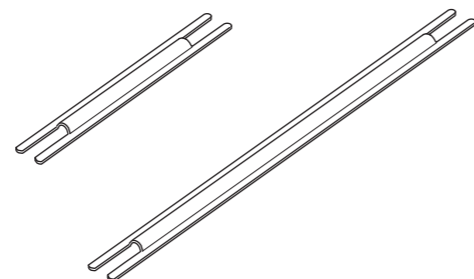
- フロント側ジャンクション : ジャンクション(A) (SM-EW67-A-E)



- エレクトリックワイヤー (EW-SD50 / EW-SD50-I)



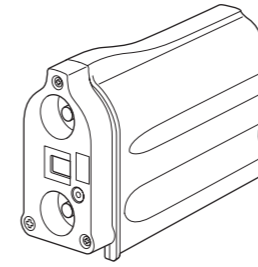
- エレクトリックワイヤーカバー (SM-EWC2)



- フレームグロメット (SM-GM01 / SM-GM02)

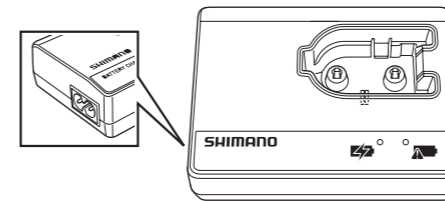


- リチウムイオンバッテリー (SM-BTR1)

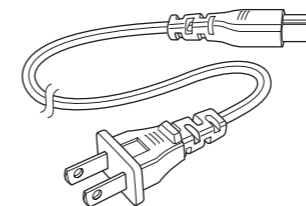


- 付属品
- 端子カバー

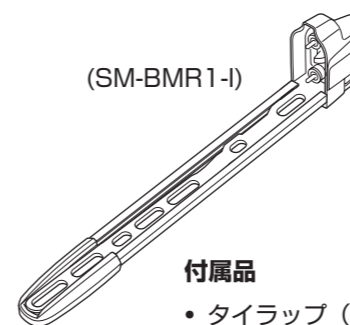
- 充電器 (SM-BCR1)



- 充電器用コード (SM-BCC1)

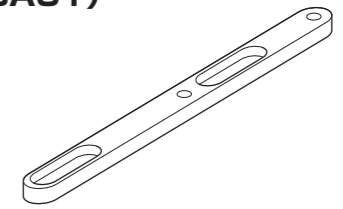


- バッテリーマウント (SM-BMR1)

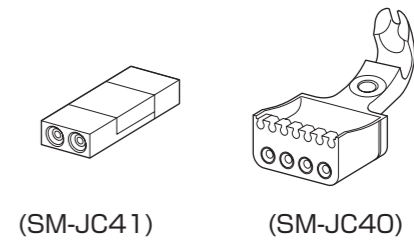


- 付属品
- タイラップ (×1)
- 低頭M4ボルト (×1)
- スペーサー (×3)

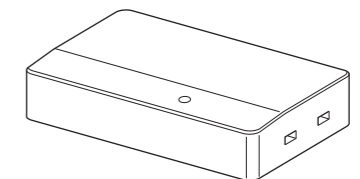
- ボトルケースアダプター (SM-BA01)



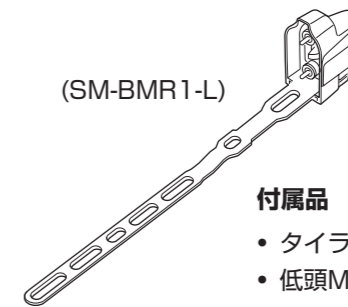
- リア側ジャンクション : ジャンクション(B) 内蔵仕様 (SM-JC41) / 外装仕様 (SM-JC40)



- E-tube プロジェクト : システムチェッカー (SM-PCE1)



- 付属品
- PCリンクケーブル (×2) 2m
- USBケーブル (×1) 50cm



- 付属品
- タイラップ (×1)
- 低頭M4ボルト (×1)



- 付属品
- M4ボルト (×2)

仕様

■ フロントディレイラー

タイプ	直付タイプ	バンドタイプ		
モデルナンバー	FD-6770-F	FD-6770-L	FD-6770-M	FD-6770-S
バンドアダプター (取付けバンド径)	-	SM-AD67L (34.9mm)	SM-AD67M (31.8mm)	SM-AD67MS (28.6mm)
トップギア歯数	50 - 56T			
大ギア小ギア歯数差	16T以下			
チェーンステイアングル (α)	61° - 66°			
チェーンライン	44.45mm			

■ リアディレイラー

タイプ	SS
トータルキャパシティ	33T
リア最大ローギア	28T
リア最小ローギア	23T
リア最大トップギア	12T
リア最小トップギア	11T
フロント歯数差	16T以下







■ バッテリー







バッテリー本体	リチウムイオン
公称容量	530mAh
重量	標準71g
使用環境温度範囲	放電時：-10~50℃ 充電時：0~45℃
保存環境温度範囲	-20~60℃
公称電圧	7.4V

■ 充電器

入力	100~240V AC、50/60Hz
出力	8.4V DC、0.55A
外形寸法	約100mm×30mm×72mm (幅×高さ×奥行)
重量	約110g
動作温度	0~45℃
保存温度	-20~60℃

■ 充電器用コード

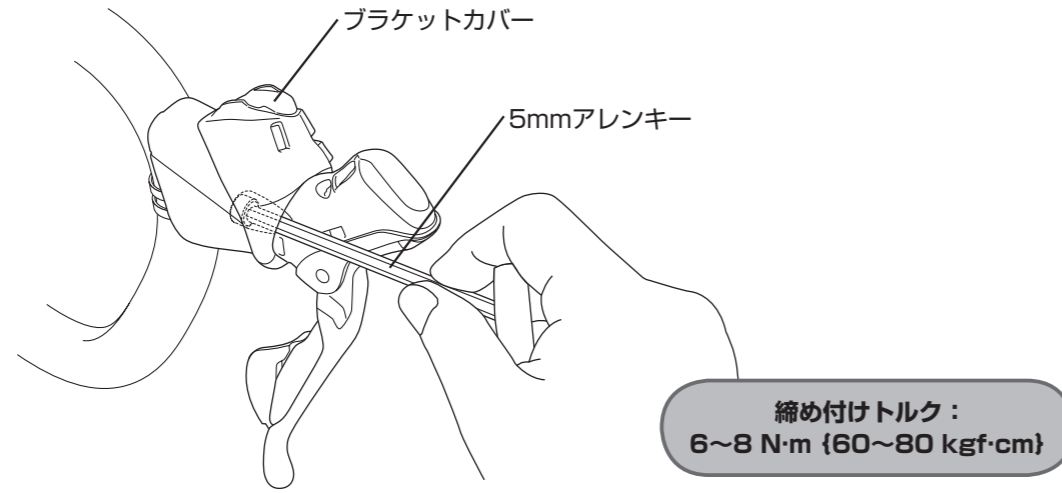
タイプナンバー	SM-BCC1 1	SM-BCC1 2	SM-BCC1 3	SM-BCC1 4	SM-BCC1 5	SM-BCC1 6
電圧 (V)	220	120	100	240	220	240
コンセント / ソケット形状						
国名	ヨーロッパ	アメリカ / カナダ	日本	オーストラリア / ニュージーランド	中国	英国
コード長さ	1 m	2 m	1 m			

タイプナンバー	SM-BCC1 7	SM-BCC1 8	SM-BCC1 9	SM-BCC1 10	SM-BCC1 11	SM-BCC1 12
電圧 (V)	220	110	220 / 230	220	230	127 / 220
コンセント / ソケット形状						
国名	韓国	台湾	南アフリカ	アルゼンチン	イスラエル	ブラジル
コード長さ	1 m					

取付け

■デュアルコントロールレバーの取付け

ブラケットカバーを前側から巻き、5mmアレンキーで取付けナットを締め付けて固定します。



推奨締め付けトルクにおいても、カーボンハンドルの場合には、ハンドルへの損傷ならびに固定不十分となる可能性があります。適切なトルク値に関しては、完成車メーカーまたはハンドルメーカーにご確認ください。

■ブレーキケーブルの取付け

使用ケーブル



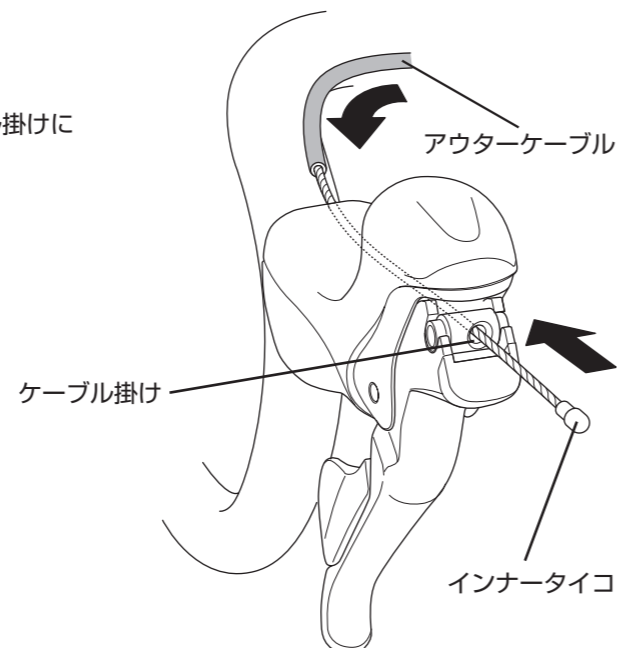
インナーケーブル…φ1.6mm



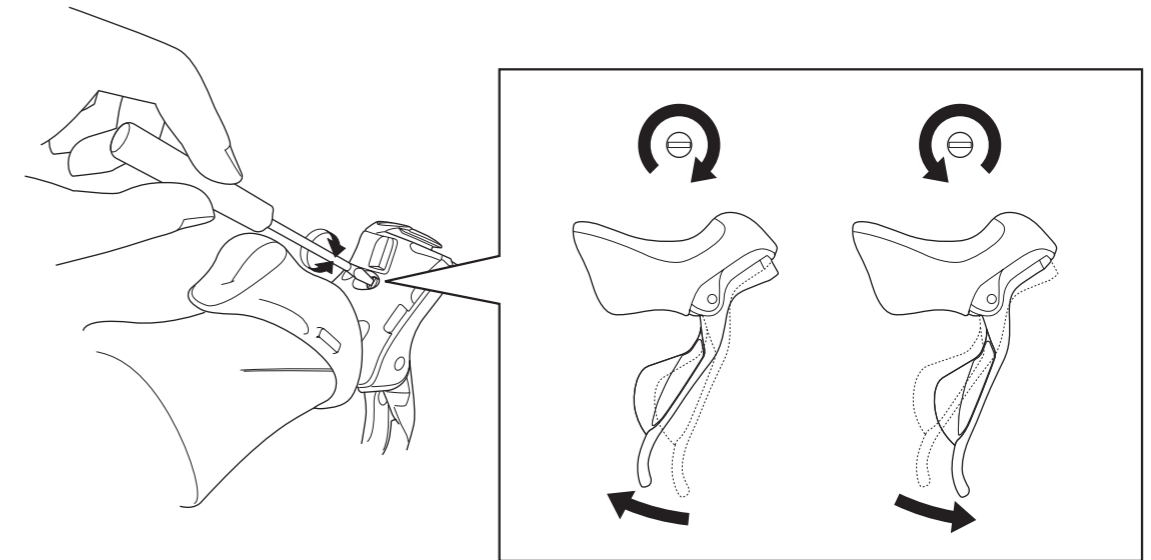
SLRアウターケーブル…φ5mm

ケーブルはハンドルを左右いっぱい切っても余裕のある長さで使用してください。

1. ブレーキレバーを軽く引いた状態にします。
2. 正面からインナーケーブルを通し、インナータイコをケーブル掛けにセットし、反対側からアウターケーブルを取付けます。



レバーの握り幅は、ブラケット体上部のボルトで無段階に調整できます。調整時にはレバー操作を確かめるようにしてください。



■フロントディレイラーの取付け

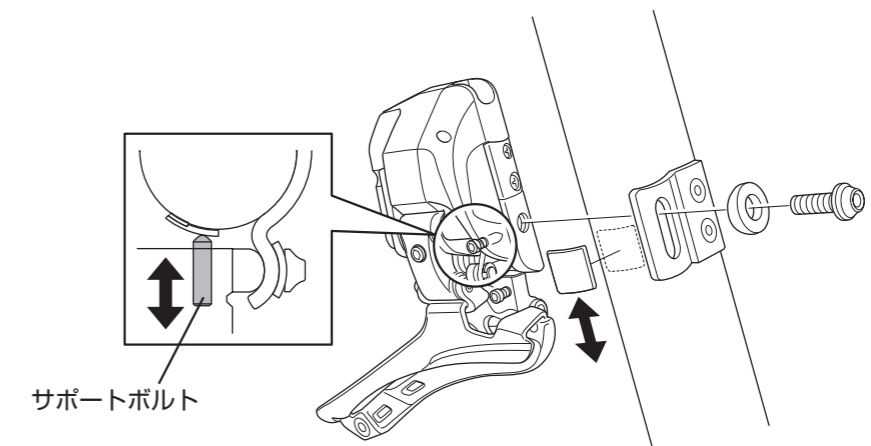
1. フロントディレイラーをフレームに取付けます。

直付タイプを取付ける場合

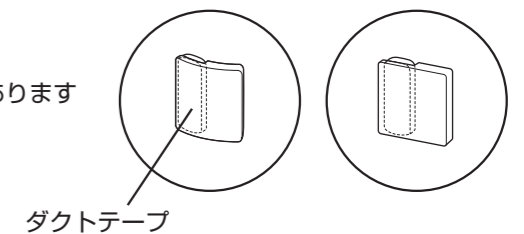
フロントディレイラーを直付タイプのフレームに取付ける場合シートチューブにプロテクターを装着する必要があります。フロントディレイラーのサポートボルトからの加圧によるフレーム損傷を防ぐために、必ず取付けてください。

プロテクターの取付け

フロントディレイラーのサポートボルトを調整する時にサポートボルトが接触する位置を確認してプロテクターを装着してください。また、プロテクターのダクトテープをシートチューブに接着する場所は、サポートボルトが直接当たる場所を避けてください。

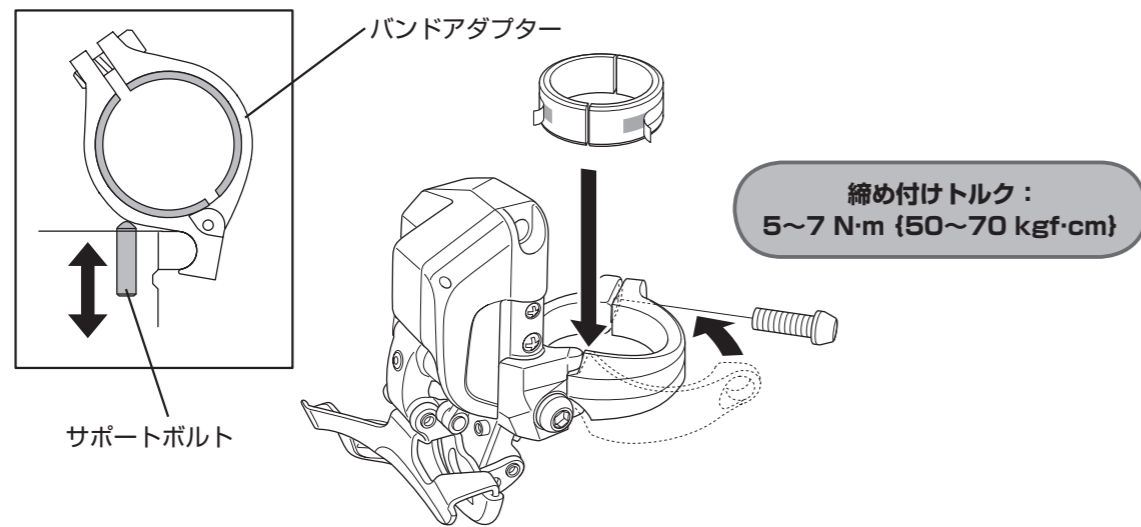


* プロテクターは図のように接着面が曲がったものとフラットの2種類ありますのでフレーム形状に合ったものをご使用ください。



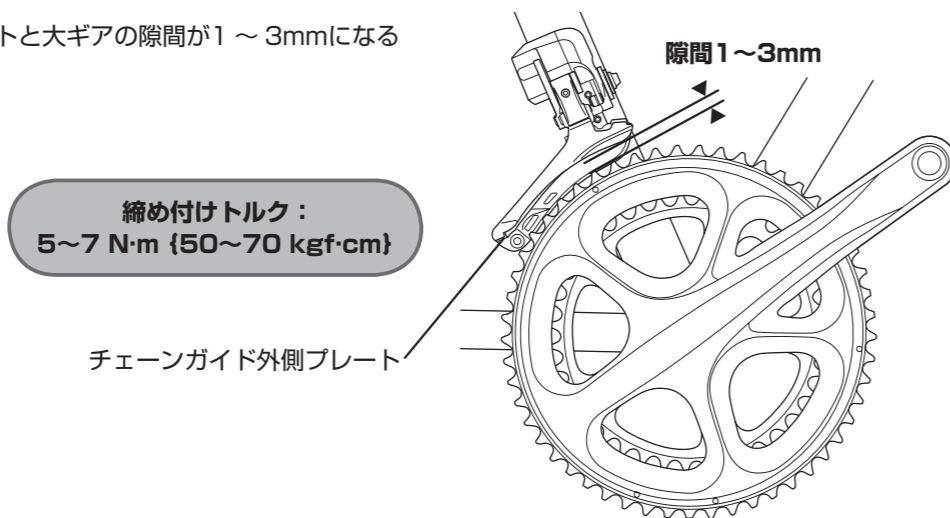
バンドタイプを取付ける場合

* バンドアダプター(SM-AD67)を使用する場合、サポートボルトが必要です。
 プロテクターおよび、取付け間座は不要です。FD-6770にはSM-AD67を組み合わせてください。
 SM-AD11/15は取付けできません。

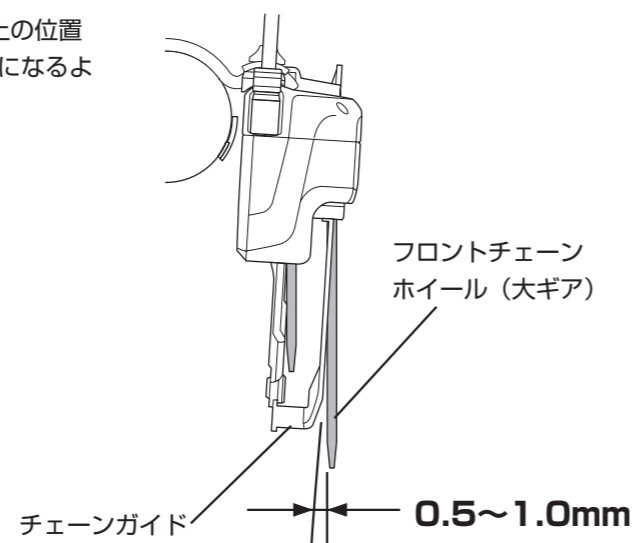


推奨締め付けトルクにおいても、カーボンフレームの場合には、フレームへの損傷ならびに固定不十分となる可能性があります。適切なトルク値に関しては、完成車メーカーまたはフレームメーカーにご確認ください。

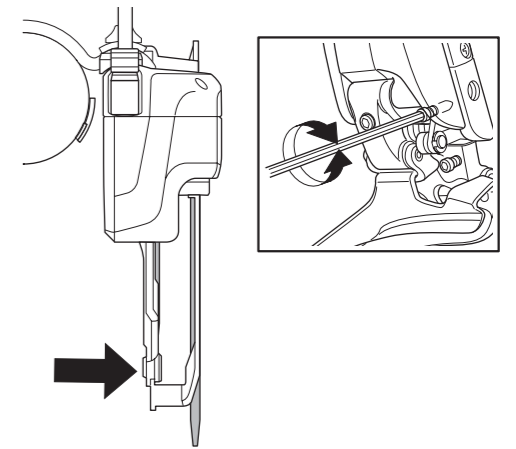
2. チェーンガイド外側のプレートと大ギアの間隙が1~3mmになるように調整します。



3. チェーンガイド外側のプレートの平らな面が大ギアの真上の位置で、チェーンガイドの後端が前端より0.5~1.0mm内側になるように調え、5mmアレンキーで取付けます。

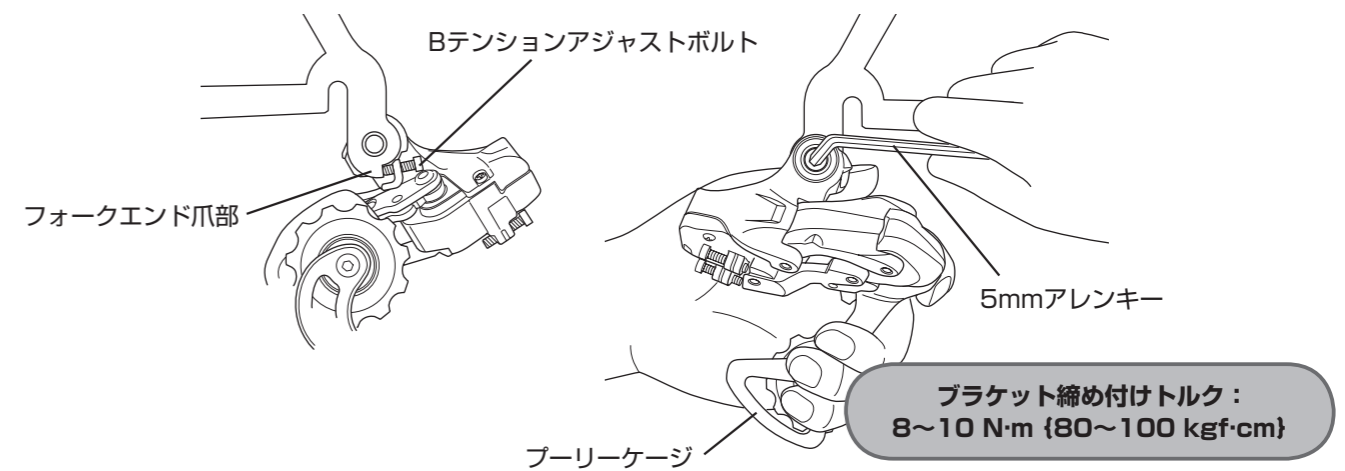


4. チェーンガイド外側のプレートの平らな面が大ギアの真上の位置で大ギアと平行になるよう2mmアレンキーでサポートボルトをまわし、フロントディレイラーの位置を調整します。



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当たって変形しないようにご注意ください。

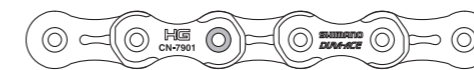


チェーンの取付け

ご注意:

* ロード用10段チェーンに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。

表 (外側)

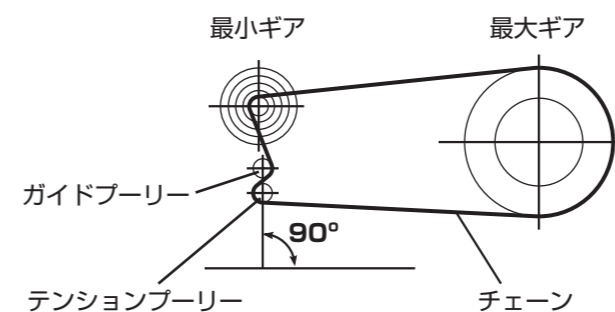


図のように刻印のある方がオモテ面 (外側) です。

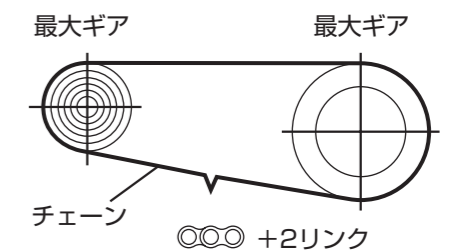
裏 (内側)



チェーンの長さ



* スプロケットの最大ギアが28T以上の場合
 フロント、リア共に最大ギアにチェーンをかけた状態で
 2リンク加えてください。



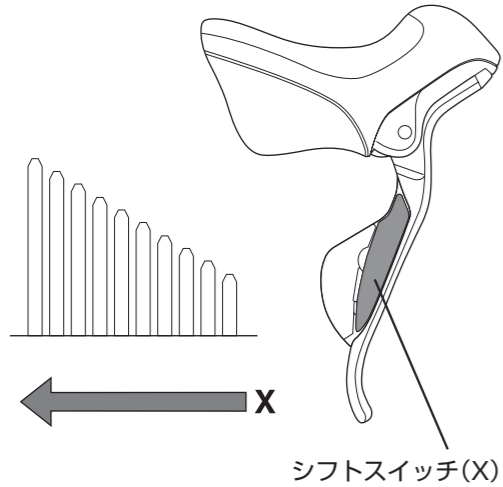
変速操作方法

■デュアルコントロールレバー (ST-6770)

リア側シフトスイッチの操作 (初期設定)

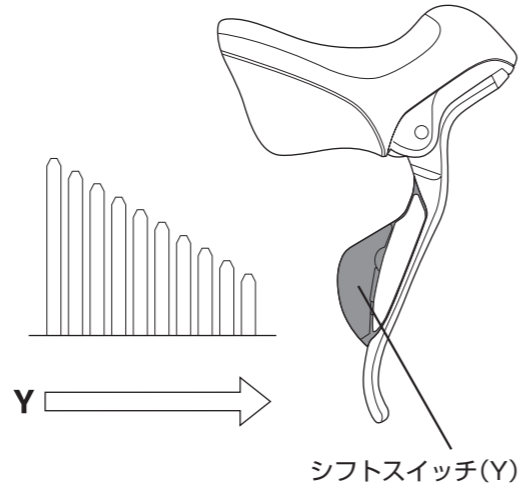
<シフトスイッチ(X)>

1回押すごとにリア小ギアから大ギアへ変速します。



<シフトスイッチ(Y)>

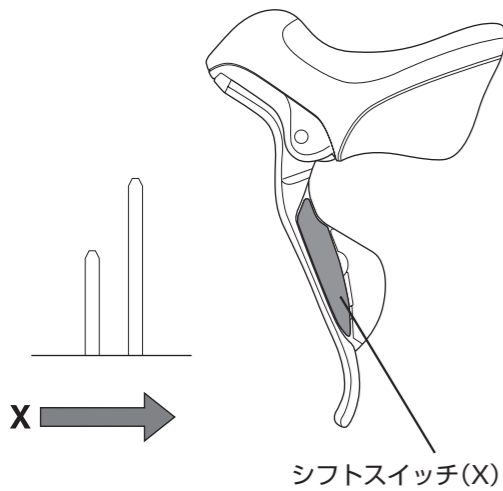
1回押すごとにリア大ギアから小ギアへ変速します。



フロント側シフトスイッチの操作 (初期設定)

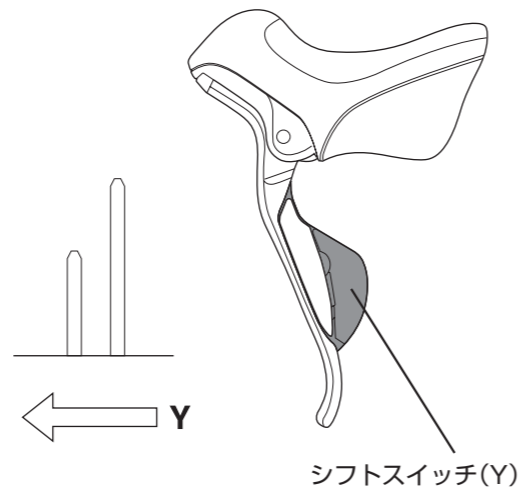
<シフトスイッチ(X)>

フロント小ギアから大ギアへ変速します。



<シフトスイッチ(Y)>

フロント大ギアから小ギアへ変速します。



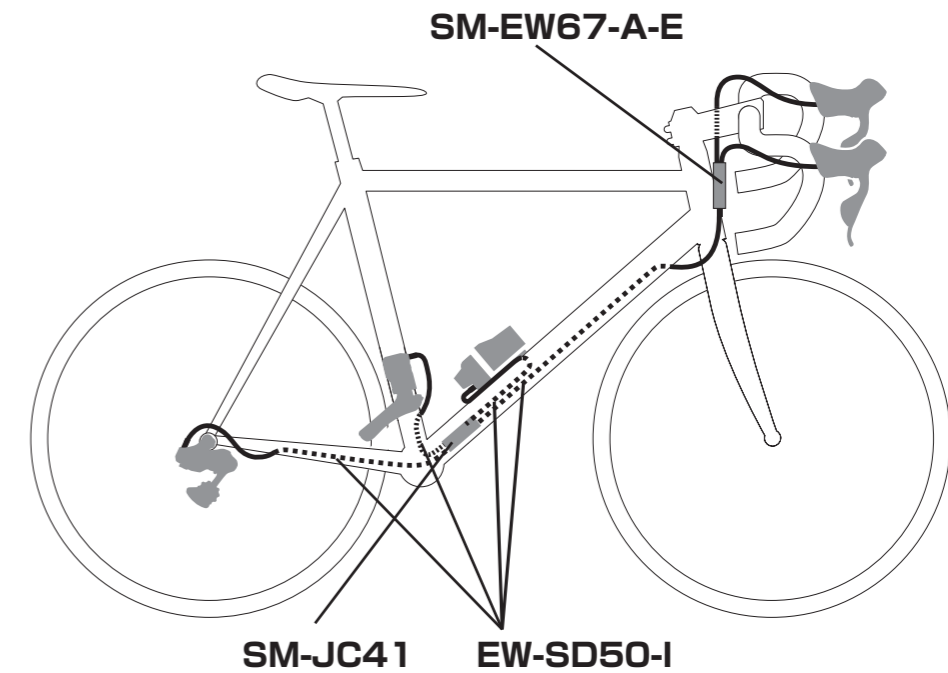
- もしチェーンが内側に落ちてしまったときは、シフトスイッチ(X)を1秒以上押し続けると、フロントディレイラーが最も外側の位置で10秒間維持され、チェーン落ちを復旧します。
- SM-PCE1を使用してシフトスイッチ(X)と(Y)のシフトアップとシフトダウンおよびリア側シフトスイッチとフロント側シフトスイッチを切り替える機能があります。

* 詳しいシフトスイッチの切り替え方法については、E-tube Project(PCアプリケーション)のヘルプ画面を参照してください。

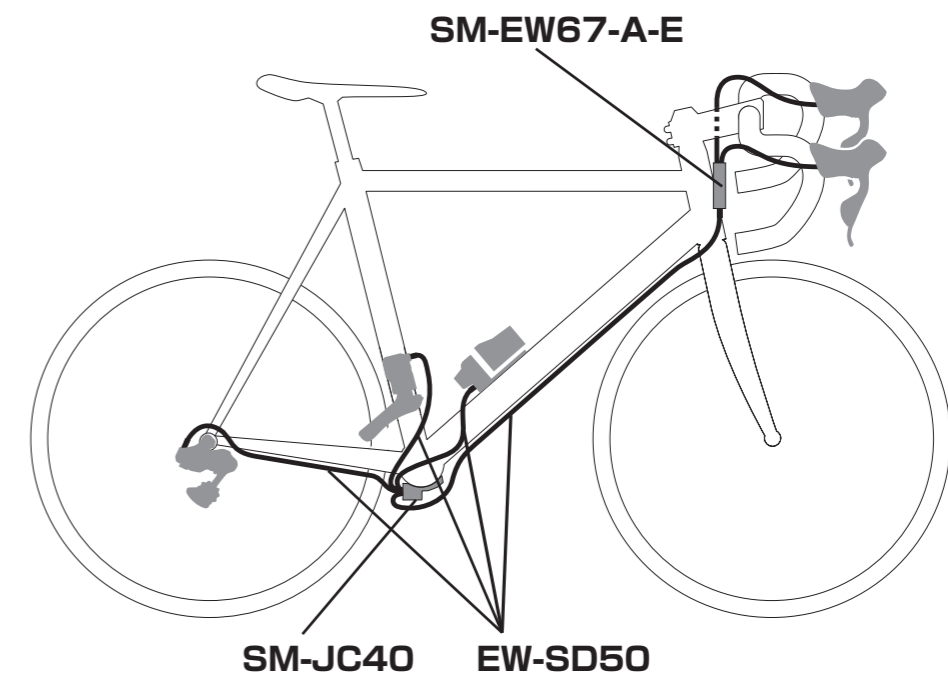
エレクトリックワイヤーの接続

■各部の名称と配置例

内蔵仕様 (SM-JC41)



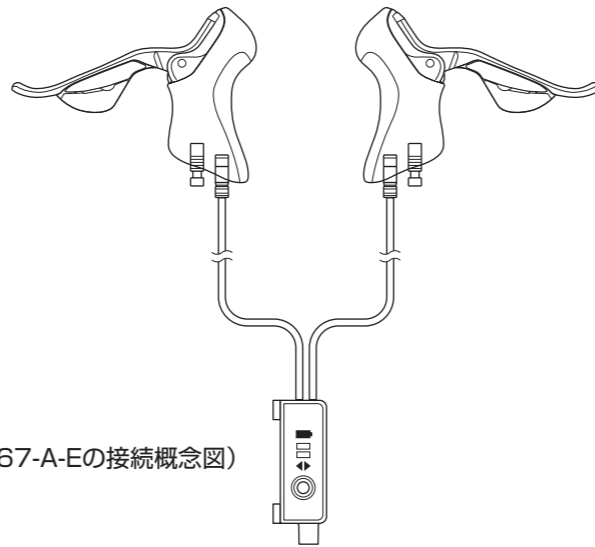
外装仕様 (SM-JC40)



■ フロント側ジャンクション：ジャンクション(A)の接続

SM-EW67-A-Eの配線では、ST-6770の取付け位置調整や、ハンドルを左右一杯に切ることを考慮し、十分な余裕を持って配線してください。

エレクトリックワイヤーの配線はバーテープを巻くときにハンドルに巻きつけることが可能です。

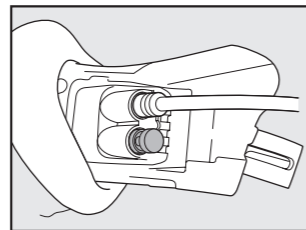
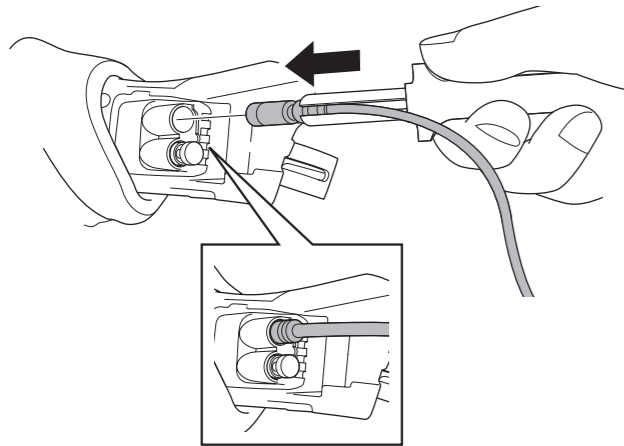
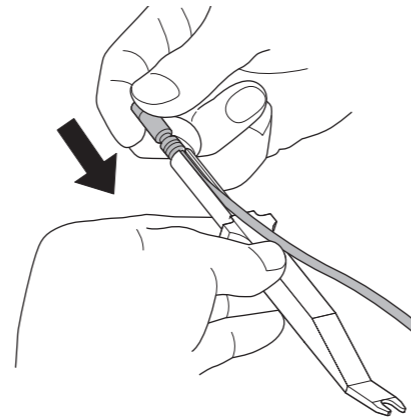


(ST-6770とSM-EW67-A-Eの接続概念図)

■ デュアルコントロールレバーへの接続

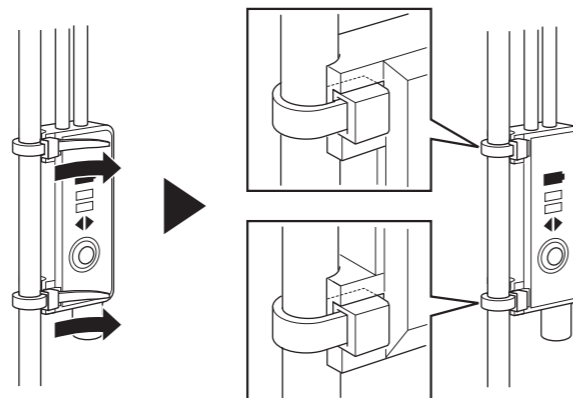
1. ST-6770への接続には、専用工具TL-EW02を使用します。細いエンド部の溝にコネクターの突起をあわせてセットします。

2. ブラケットカバーをめくり、コネクタカバーを引き起こします。エレクトリックワイヤーのコネクタをTL-EW02を使用して、レバー側のターミナルに接続します。クリック感を伴うまで押し込んでください。ターミナルは上下どちらでも使用可能です。



* 余った一方は、追加サテライトスイッチおよびSM-PCE1に使用できます。

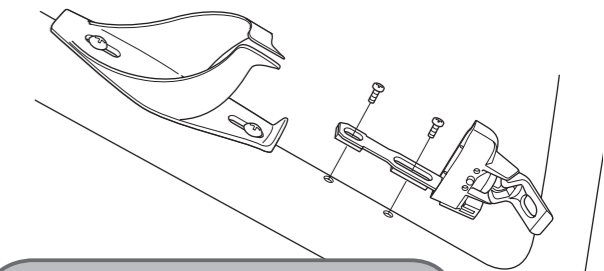
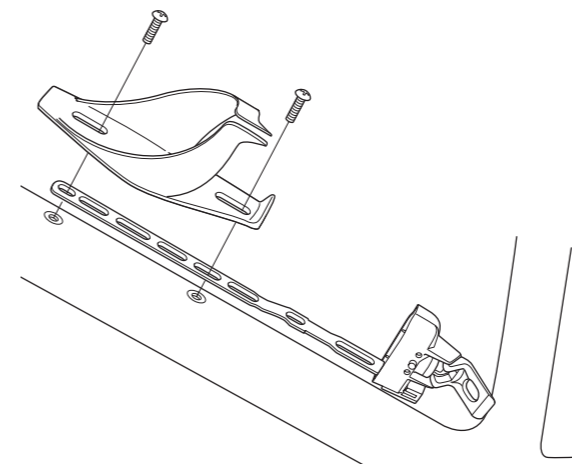
3. 付属のタイラップでジャンクション(A)をブレーキのアウトターケーブルに固定します。



■ バッテリーマウントの取付け

1. バッテリーマウントを設置します。ボトルケージ取付けボルトを利用して、ボトルケージの下に仮止めします。

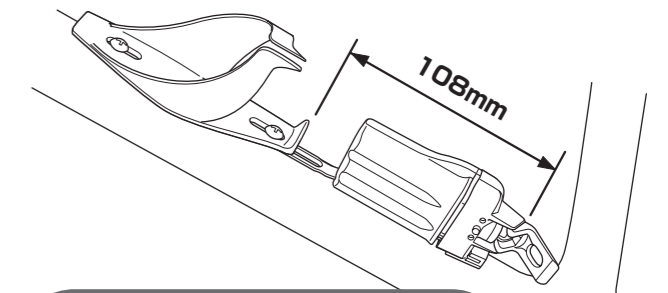
SM-BMR1-L(ロングタイプ)の固定はボトルケージに付属されているボルトで固定してください。締め付けトルクはボトルケージの取扱説明書をご参照ください。



締め付けトルク：
1.2~1.5 N·m {12~15 kgf·cm}

SM-BMR1-S(ショートタイプ)の固定は同梱のM4ボルトで固定してください。

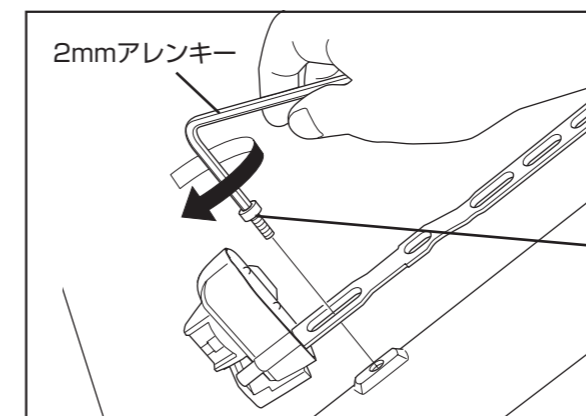
2. バッテリーマウントのエンド部から108mm以上の空間を確保してください。ボトルケージを取付けた状態でバッテリーの着脱ができることを確認してください。



締め付けトルク：
1.2~1.5 N·m {12~15 kgf·cm}

3. ボトルケージのボルトを締め付け固定します。SM-BMR1-L(ロングタイプ)の場合、付属のタイラップでバッテリーマウントをフレームに固定します。

* フレームに台座がついている場合はバッテリーマウントをボルトでフレームに固定出来ます。

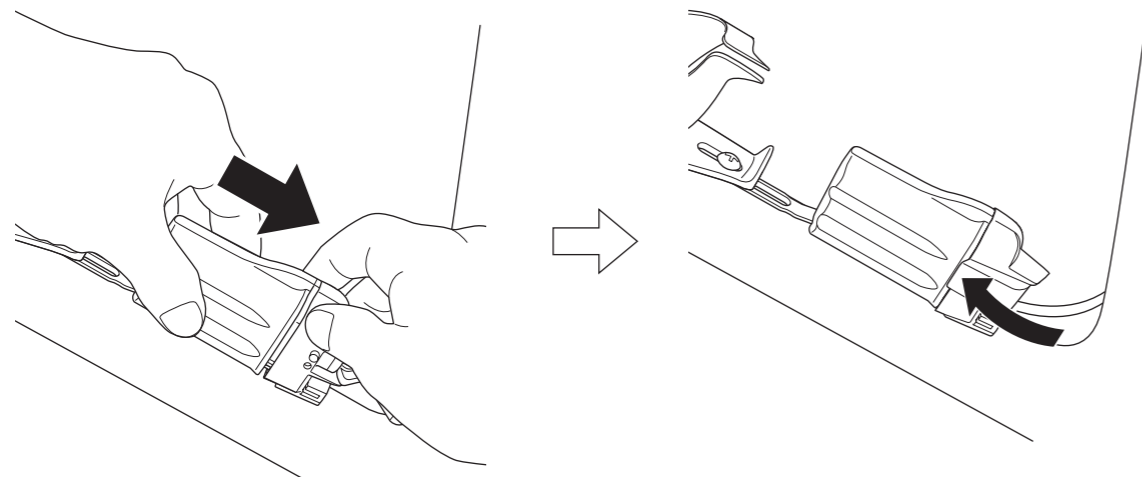


バッテリーマウント固定ボルト
(M4×15mm)

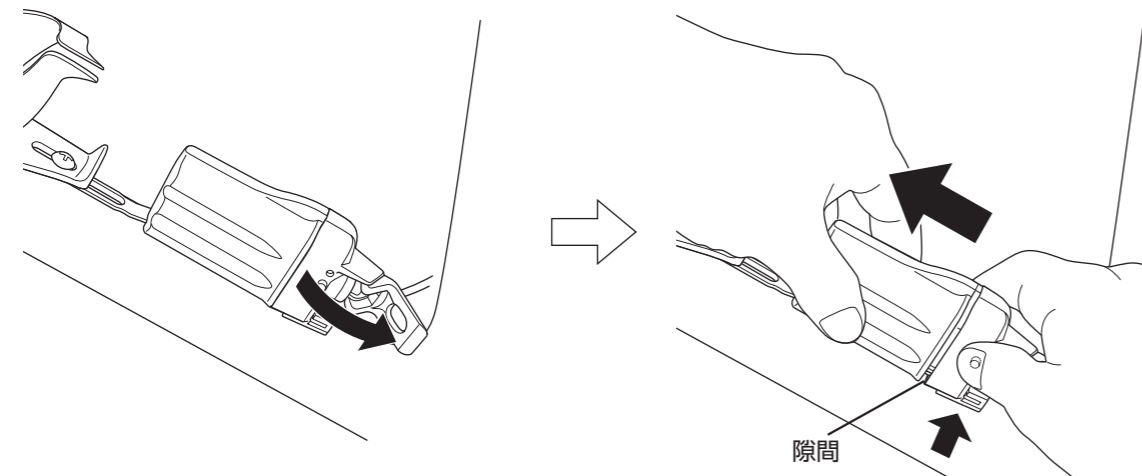
締め付けトルク：
1.2~1.5 N·m {12~15 kgf·cm}

■ バッテリーの着脱方法

1. クランプを開いた状態にし、バッテリーマウントの溝に合わせて取付けます。カチッと音がしたらクランプを閉じます。



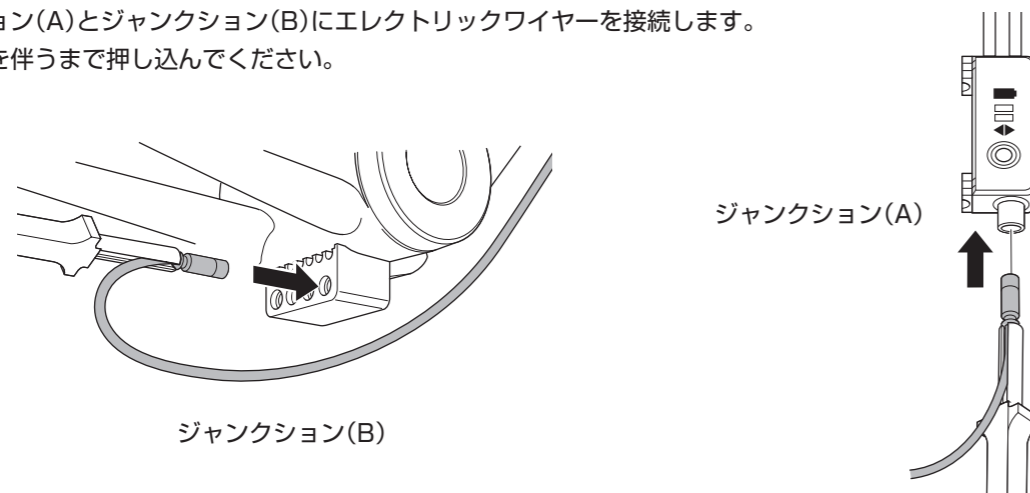
2. クランプを開き、一度少しだけバッテリーを引っ張ってボタンを押して取り外します。



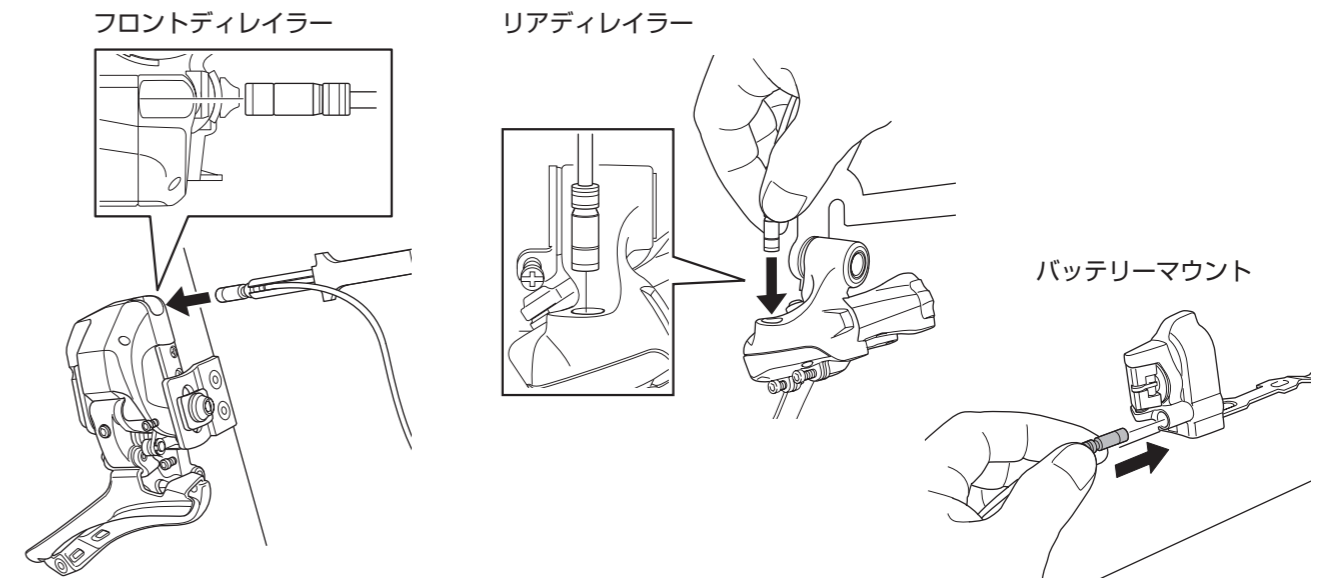
■ リア側ジャンクション：ジャンクション(B)の接続

外装仕様 (SM-JC40)

1. ジャンクション(A)とジャンクション(B)にエレクトリックワイヤーを接続します。クリック感を伴うまで押し込んでください。



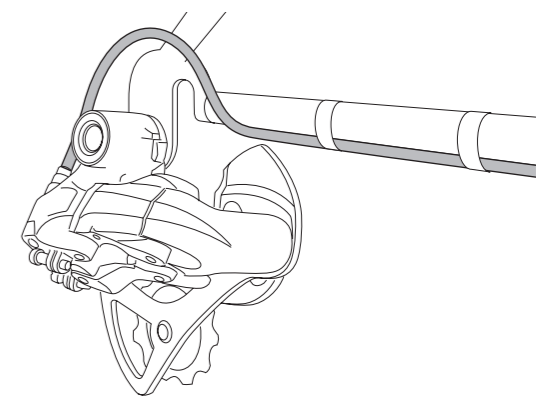
2. フロントディレイラー、リアディレイラー、バッテリーマウントにエレクトリックワイヤーを接続します。



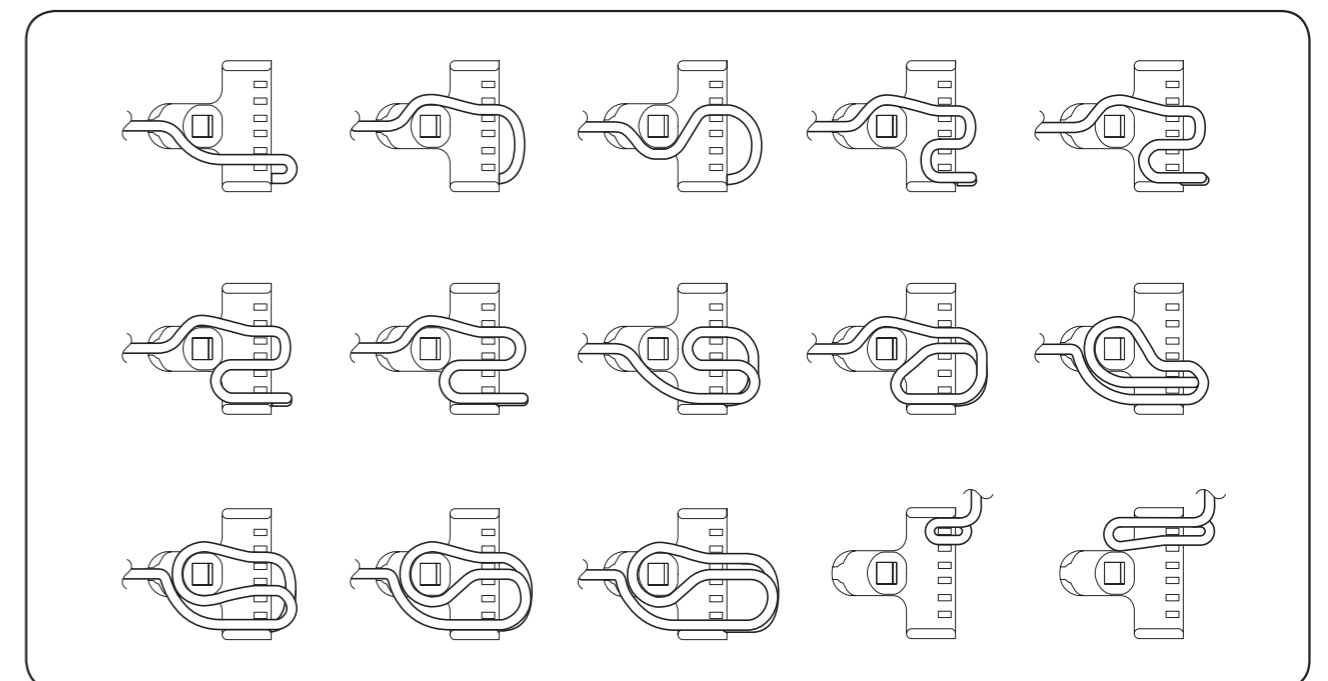
3. エレクトリックワイヤーをテープ等でフレームに沿わせて仮止めし、ジャンクション(B)へ接続します。

* リアディレイラーの配線では、チェーンとの干渉を避けるため、必ずチェーンステーの下側に取付けてください。

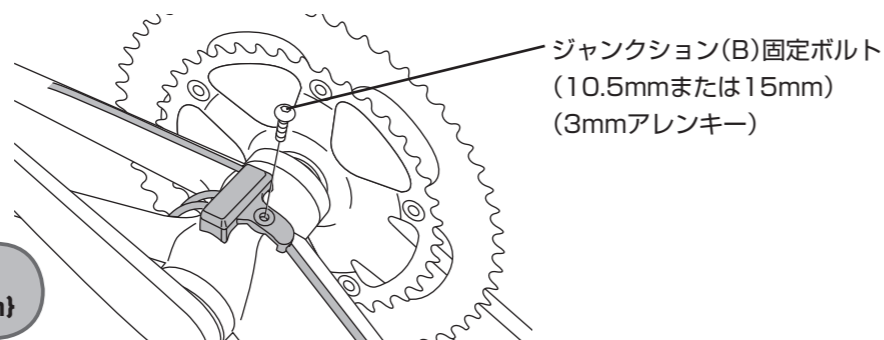
* 余ったエレクトリックワイヤーをジャンクション(B)にセットし長さを調整します。



ジャンクション(B)長さ調節例



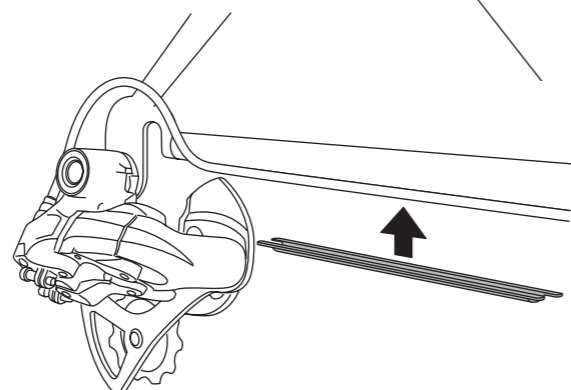
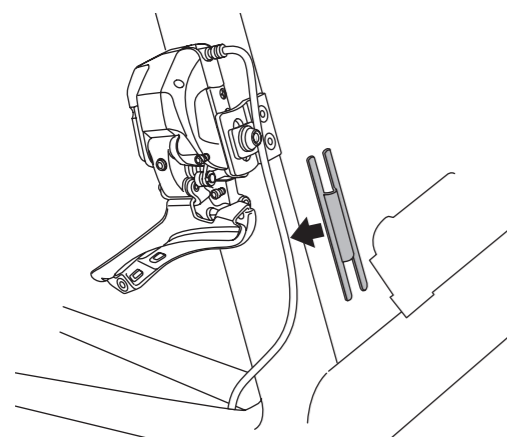
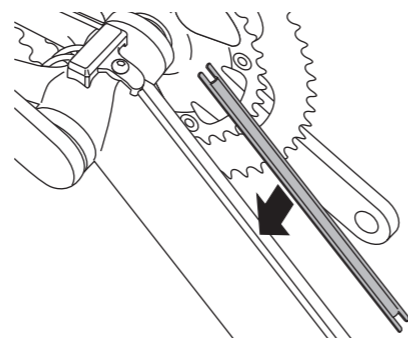
4. 取り回しを終えたら、ジャンクション(B)をBBハンガー下に固定します。



締め付けトルク：
1.5~2 N·m (15~20 kgf·cm)

5. 次にエレクトリックワイヤーカバーをフレームに取付けます。

接着を確実にするためにエレクトリックワイヤーカバーを取付ける前には、フレームをアルコールやクリーナーなどで脂分などを拭き落としてください。エレクトリックワイヤーにエレクトリックワイヤーカバーをかぶせるようにして、フレームに接着させます。

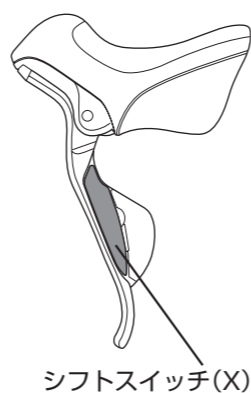


接続の確認

全てのコンポーネントにエレクトリックワイヤーを接続した後、バッテリーを取付け動作確認をします。シフトスイッチを操作して、フロントディレイラーおよび、リアディレイラーが動作するか、確認してください。

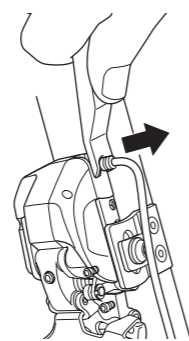
ご注意：

* この時点でチェーンを取付けていない場合、チェーンを取付ける時のために、必ず左レバーのシフトスイッチ(X)を1回以上操作して、フロントディレイラーを最大ギア位置にセットします。その後、必ずバッテリーを取り外してください。

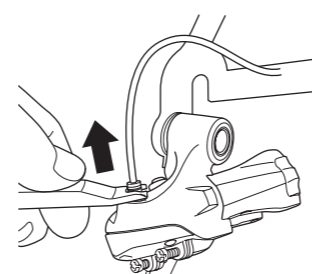


エレクトリックワイヤーの取り外し

エレクトリックワイヤーを取り外すときには、専用工具TL-EW02の広いエンド部を使用してください。無理に引っ張ると動作不良の原因になります。フラットな面を変速機側に向け差し込み、エレクトリックワイヤーのコネクターを押し出す方向へ倒します。

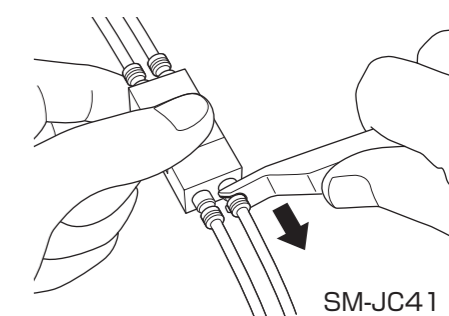
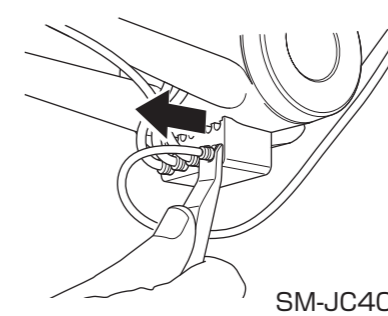
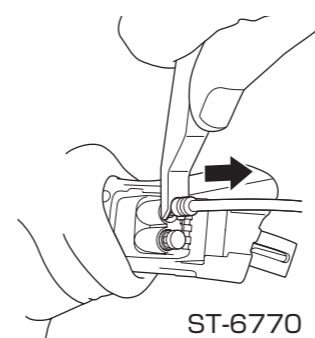


FD-6770



RD-6770

レバー部のエレクトリックワイヤーの取り外しでは、フラットな面をレバー側に向けて使用します。ジャンクション(A)およびジャンクション(B)のコネクターを取り外すときは、フラットな面をジャンクション側に向けて使用します。



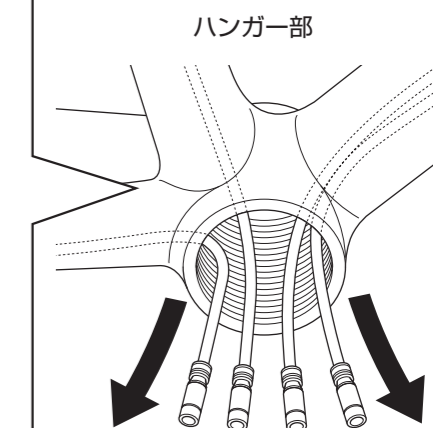
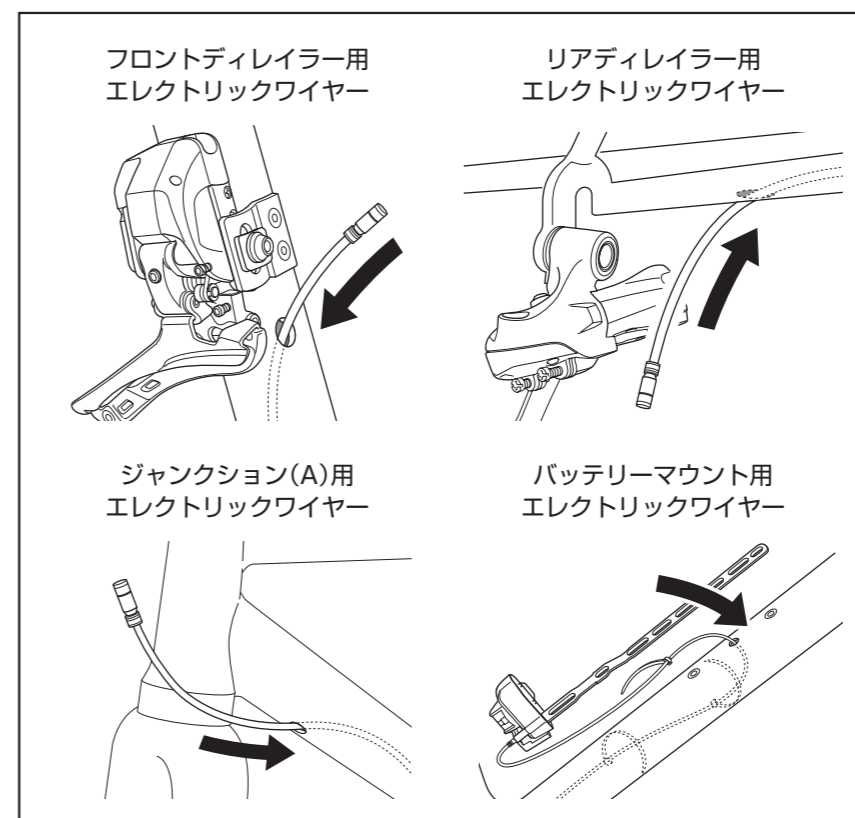
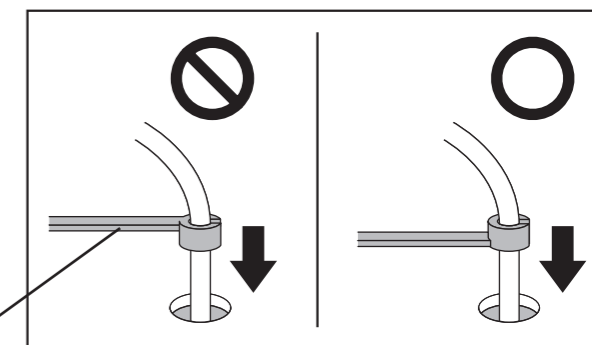
* 余分な配線をハンドルバーに沿わせ、タイラップ等でまとめてハンドルに固定します。

■ リア側ジャンクション：ジャンクション(B)の接続

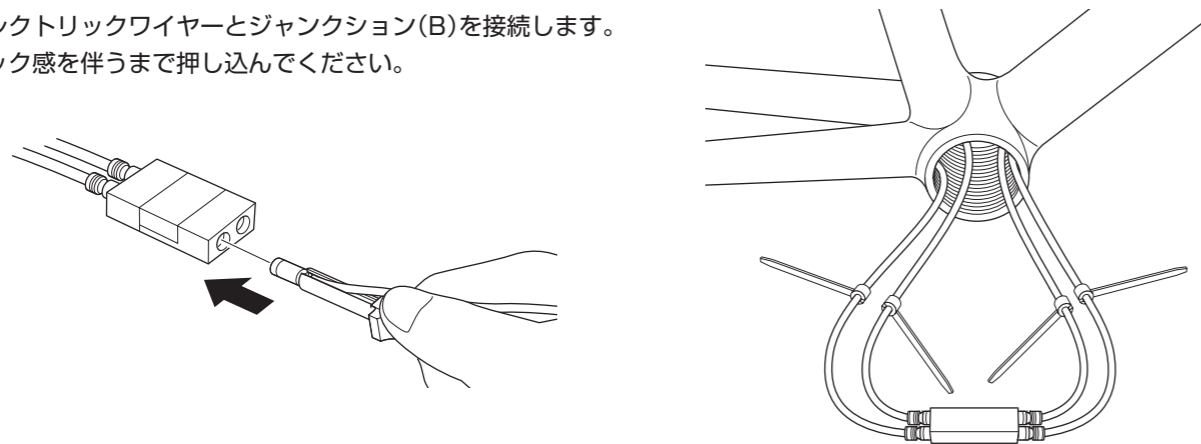
SM-JC41 (内蔵仕様)

1. 最初にジャンクション(A)、バッテリーマウント、フロントディレイラー、リアディレイラー各部のエレクトリックワイヤーをフレームの穴からハンガー部に通します。

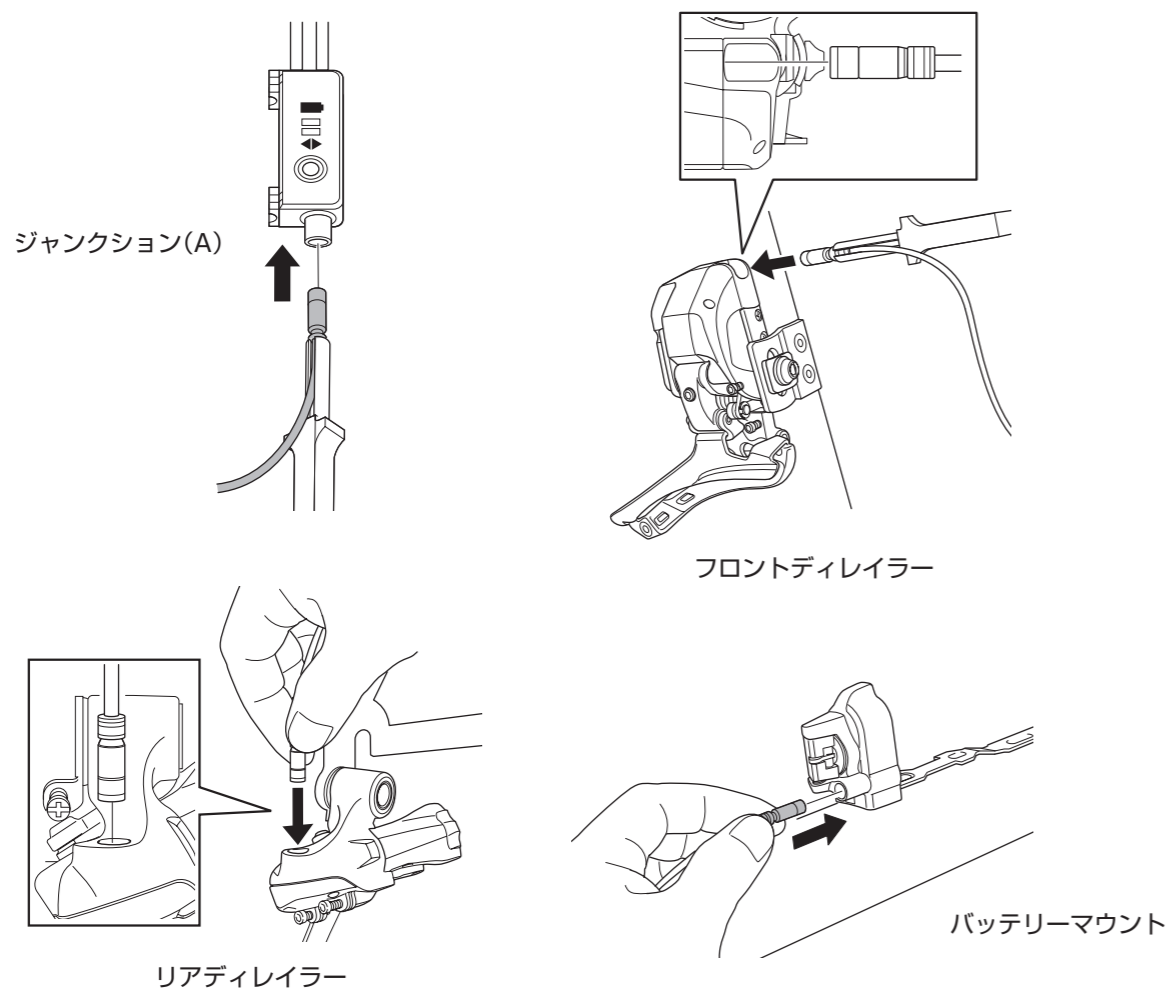
* エレクトリックワイヤーは挿入方向を定めています。図で示している方向から挿入するよう注意してください。



2. 各電気ワイヤーとジャンクション(B)を接続します。
クリック感を伴うまで押し込んでください。

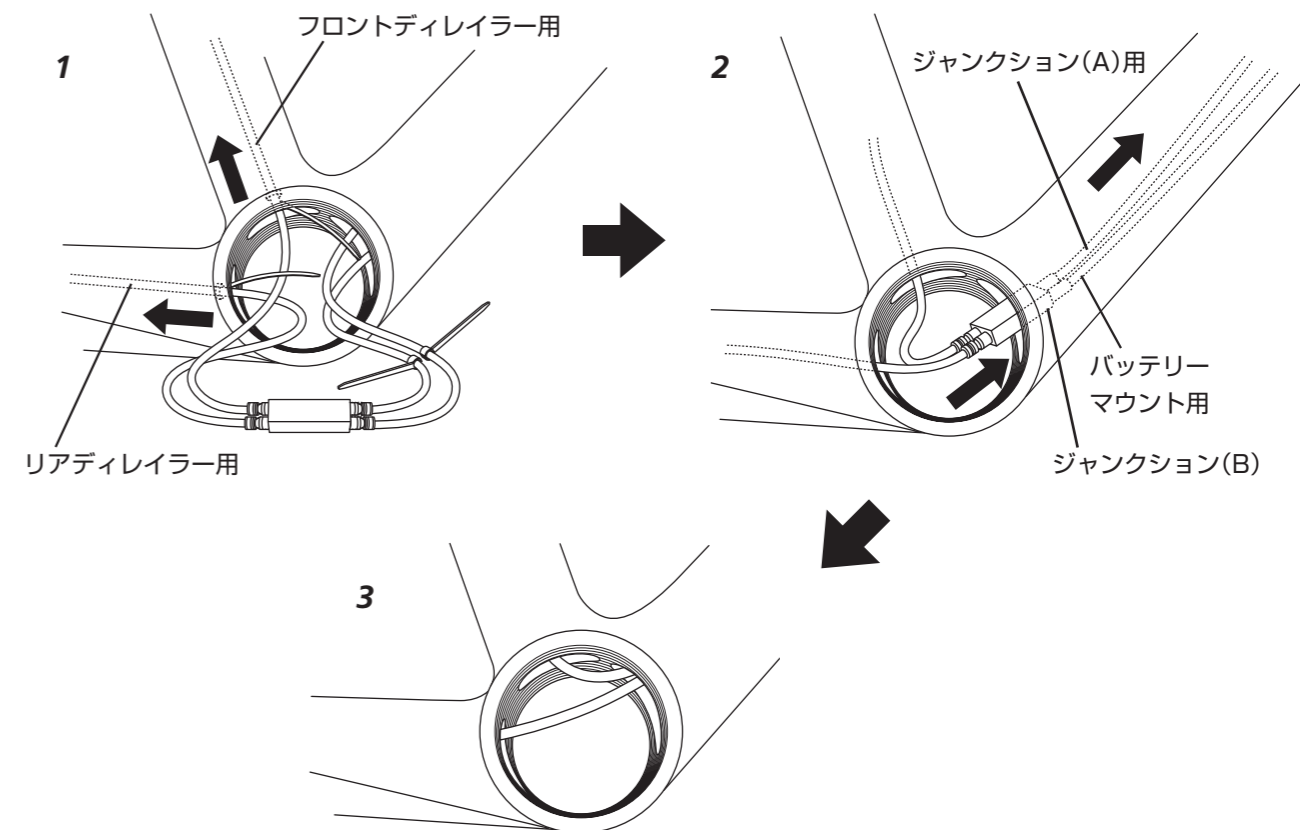


3. ジャンクション(A)、フロントディレイラー、リアディレイラー、バッテリーマウントに電気ワイヤーを接続します。



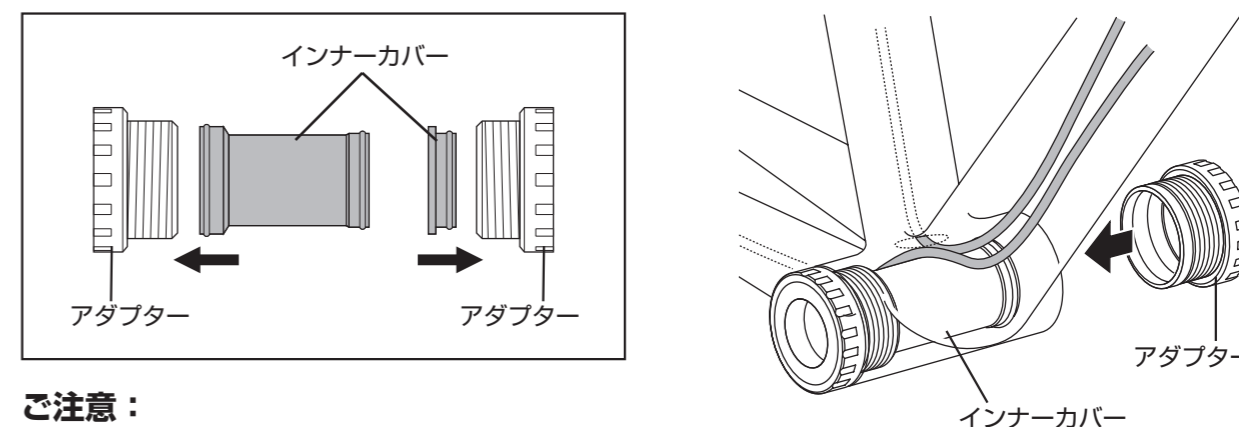
ジャンクション(B)と電気ワイヤーのフレームへの内蔵

1. フロントディレイラー、リアディレイラー用電気ワイヤーを、それぞれシートチューブ、チェーンステーに内蔵します。
2. ジャンクション(A)、バッテリーマウント用の電気ワイヤーとジャンクション(B)をダウンチューブに内蔵します。このとき、ハンガーのネジなどで各部品が損傷しないようにご注意ください。
3. フロントディレイラー、リアディレイラー用の電気ワイヤーだけがハンガー内部に見えるようにし、ワイヤーホルダーなど不要なものが出ていけばフレームの中に押し込んでください。



ハンガー部の組み立て

1. ハンガーにインナーカバーを取付ける際、フロントディレイラー、リアディレイラー用の電気ワイヤーはインナーカバーの上を通すようにしてください。
2. ボトムブラケットのアダプターにインナーカバーを取付けます。

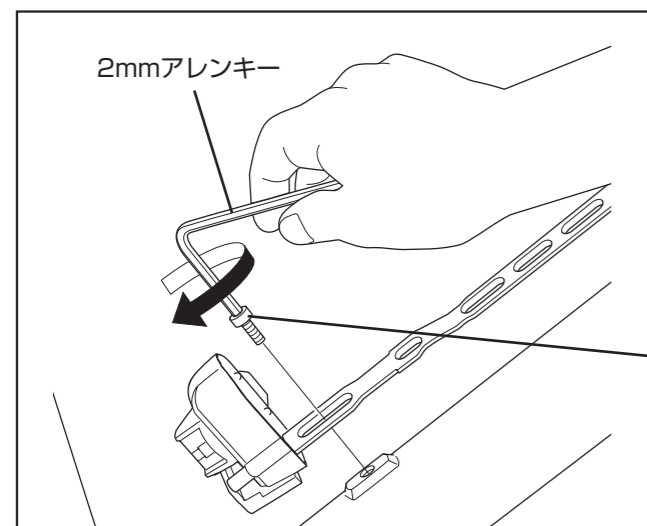
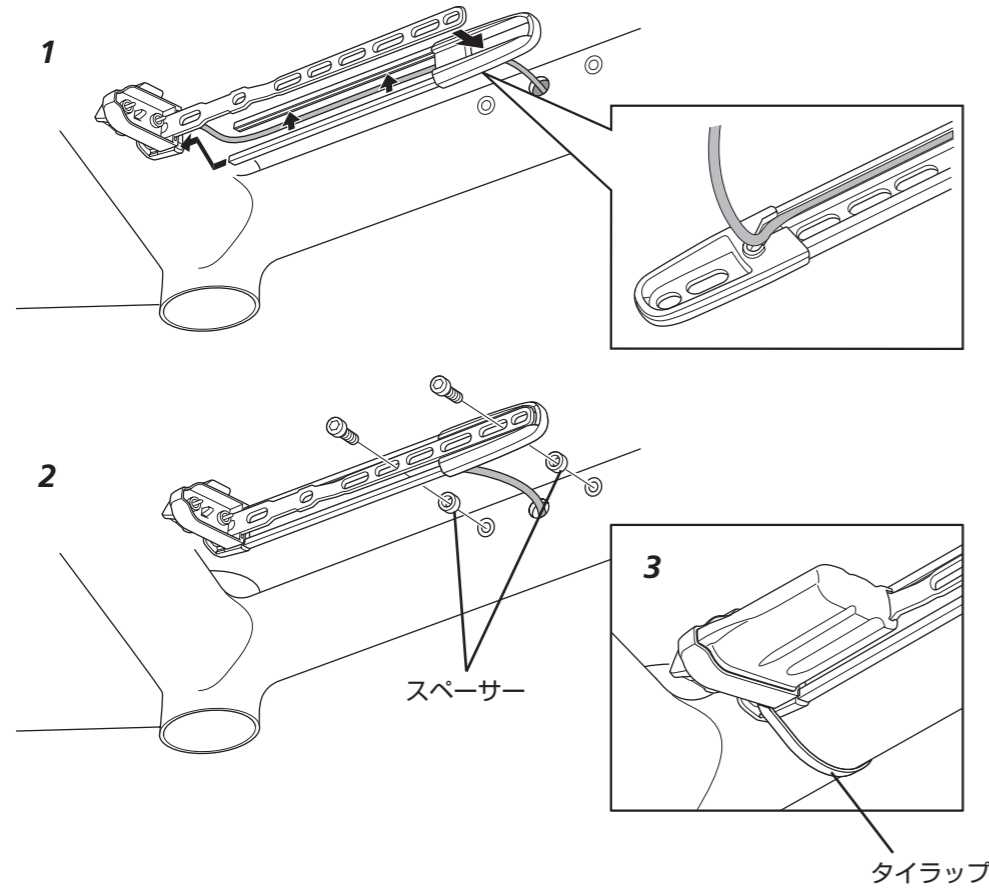


ご注意:

* ハンガー内部とインナーカバーの間に電気ワイヤーを通すスペースがないフレームをご使用の場合、別売りのインナーカバーをご使用ください。

バッテリーマウントの取付け

1. バッテリーマウント用エレクトリックワイヤーをバッテリーマウント用エレクトリックワイヤーカバーの溝にセットします。
2. バッテリーマウントとフレームの間に付属のスペーサーを挟み、ボルトで締め付けます。
* ボトルケージを取付ける場合、この段階で取付けておくと便利です。
* 締め付けトルクはボトルケージの取扱説明書をご参照してください。
3. タイラップでバッテリーマウントをフレームに固定します。

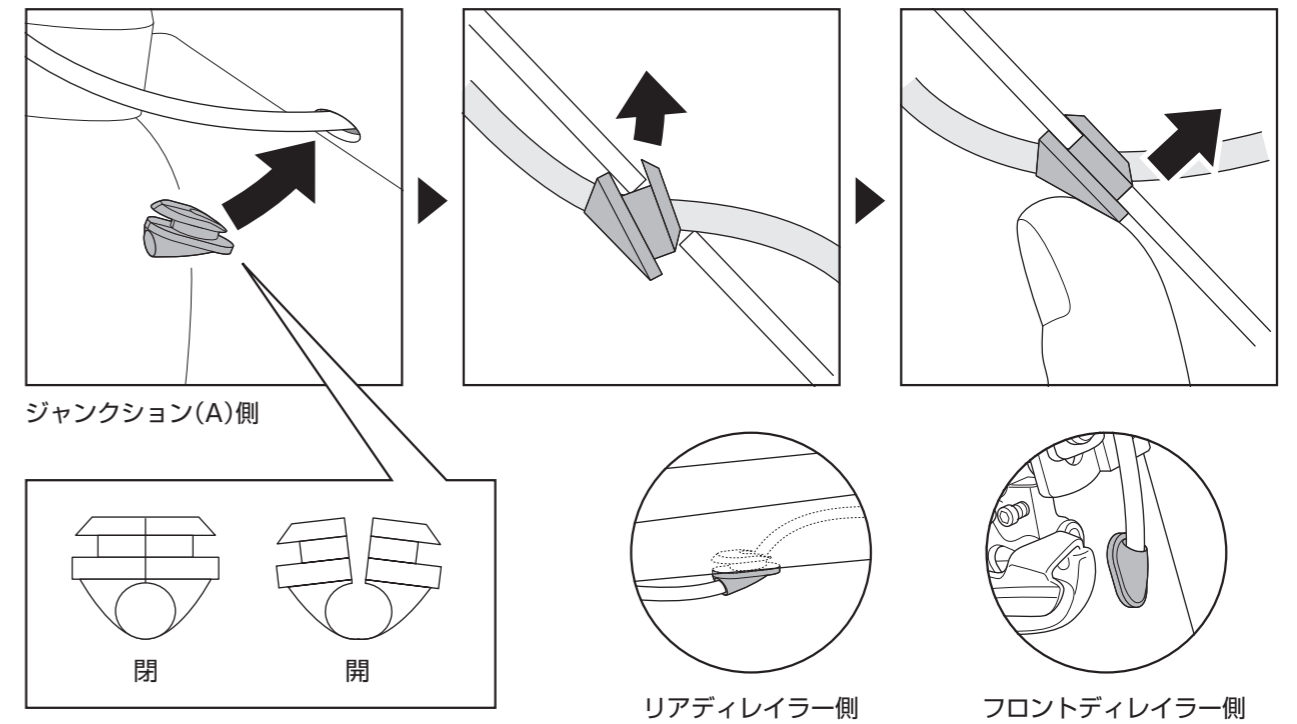


* フレームに台座がついている場合はバッテリーマウントをボルトでフレームに固定出来ます。

締め付けトルク：
1.2~1.5 N·m {12~15 kgf·cm}

グロメットの取付け

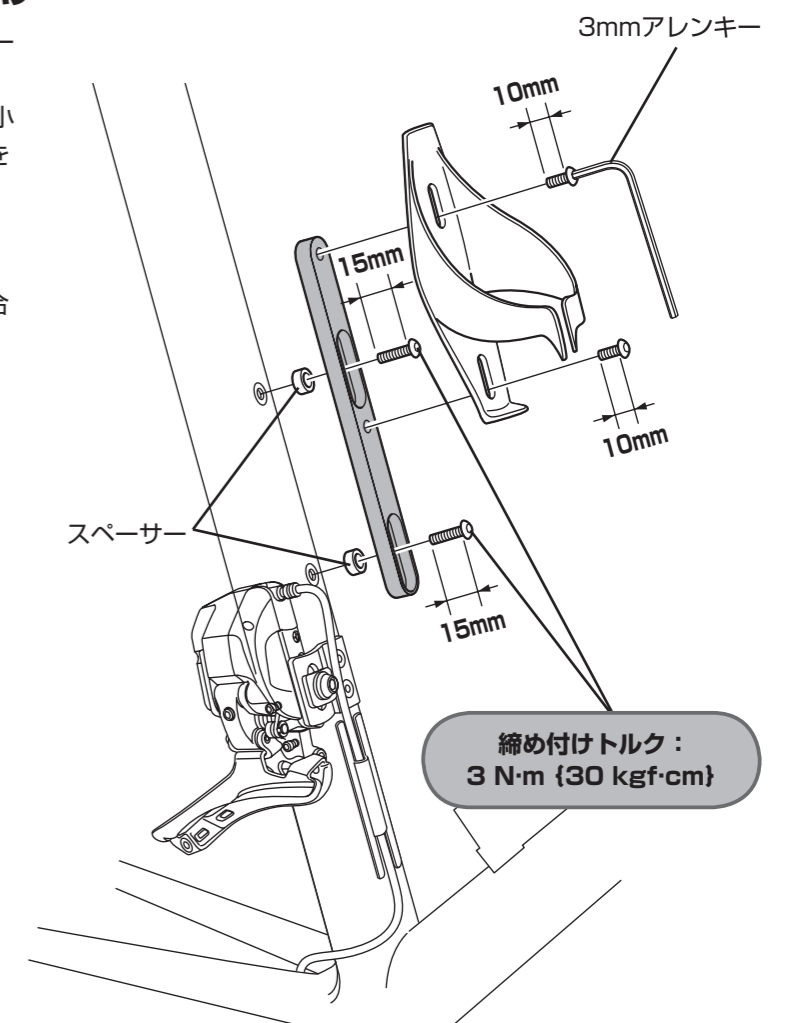
エレクトリックワイヤーの適切な位置にグロメットを取付けてグロメットの後端の方からフレームの穴に挿入し、先端を押し込んでセットします。



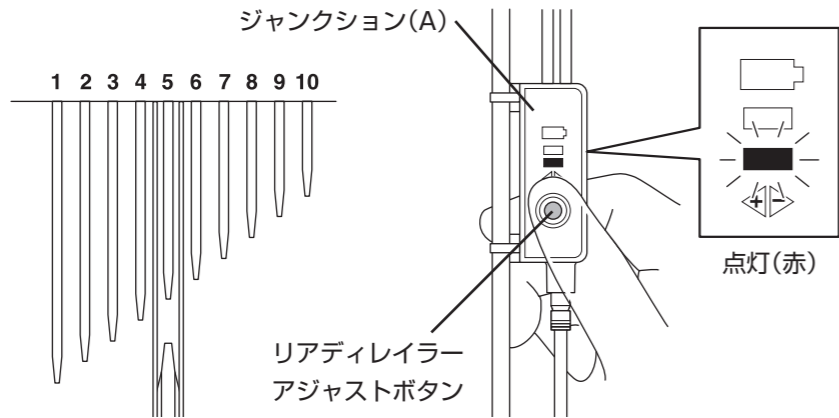
■ ボトルケージアダプターの取付け

シートチューブに取付けるボトルケージがバッテリーに干渉する場合に、ボトルケージの位置を上方向にセットするのに使用します。元の取付け位置より最小32mm、最大50mmの範囲で上方向にセット位置を変更できます。

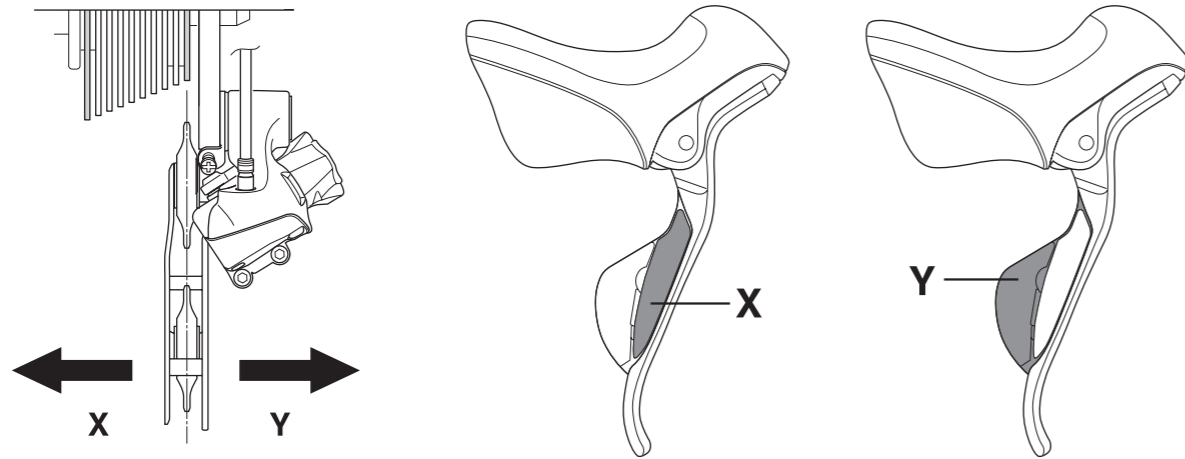
- * フロントディレイラーの取付け台座と干渉する場合は付属のスペーサーを使用してください。
- * 締め付けトルクはボトルケージの取扱説明書をご参照ください。



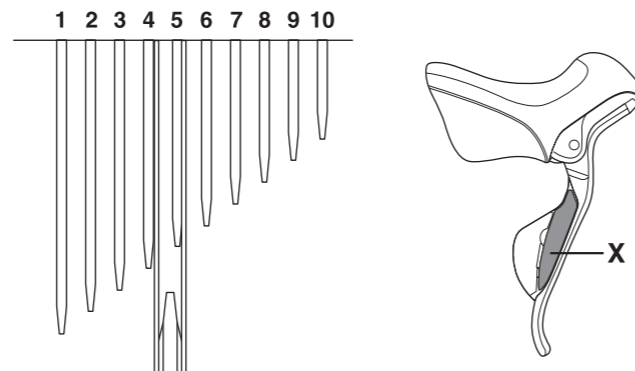
■リアディレイラーの調整



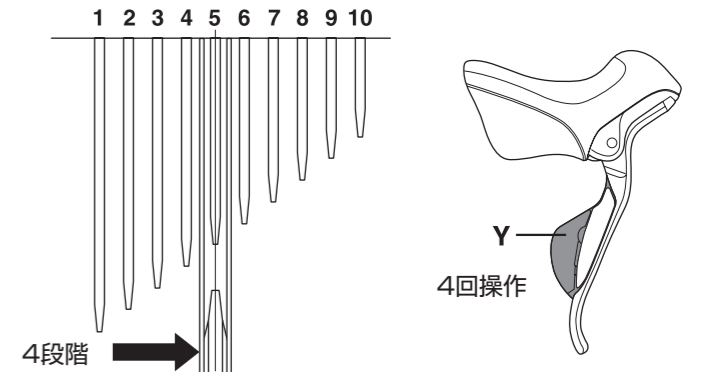
1. バッテリーを取付けます。
2. リアディレイラーを5枚目のギア位置へ変速させます。
SM-EW67-A-Eのジャンクション(A)のボタンを赤色LEDが点灯するまで押し、リアディレイラーの調整モードに変更します。赤色LEDが点灯した後さらにボタンを押し続けるとセーバー回復動作に入るのでご注意ください。
* セーバー機能の詳細については38ページの「セーバー機能」をご参照ください。
3. 初期設定状態ではシフトスイッチ(X)を1回押すとガイドプリーは内側へ1段階移動します。シフトスイッチ(Y)を1回押すとガイドプリーは外側へ1段階移動します。
初期位置から内側へ15段階、外側へ15段階、合計31段階の調整が可能です。
調整時には、調整方向が確認できるようにガイドプリーが行過ぎてから戻るといった誇張した動きをします。
ガイドプリーとギアの位置確認をする時は、最後にとまった状態で行うようにしてください。



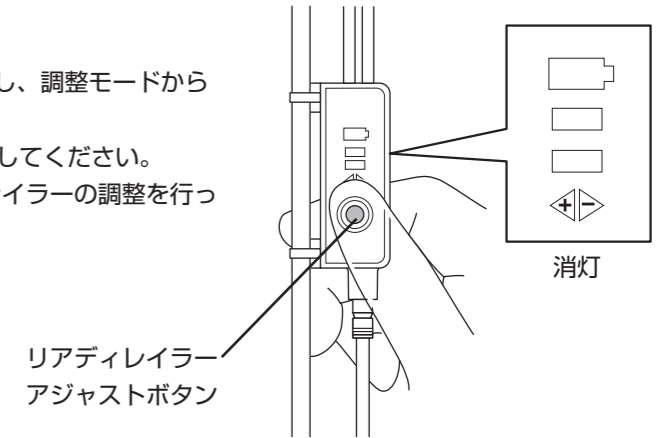
4. フロントチェーンホイールを回しながら、シフトスイッチ(X)を操作し、チェーンが4枚目のギアと接触してかすかに音が出る位置までガイドプリーを内側へ移動させます。



5. 次にシフトスイッチ(Y)を4回操作しガイドプリーを外側へ4段階移動させた位置が目安の位置です。



6. ジャンクション(A)のボタンを赤色LEDが消灯するまで押し、調整モードから変速モードへ変更してください。各段へ変速し、すべてのギアで音鳴りがしないことを確認してください。微調整が必要な場合、再び調整モードに変更し、リアディレイラーの調整を行ってください。



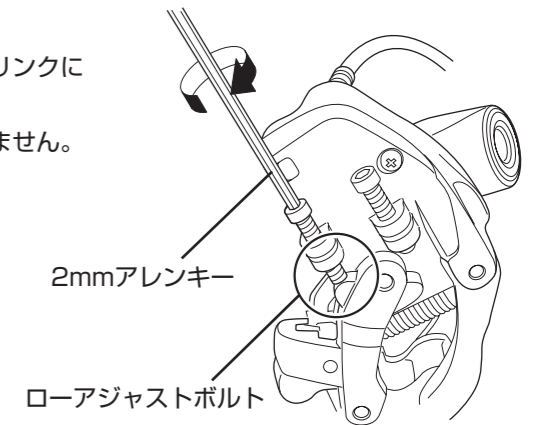
7. 次にローアジャストボルト、トップアジャストボルト調整を行います。

<ロー側の調整>

リアディレイラーを最大ギアに変速させ、ローアジャストボルトを左リンクにちょうど当たるまで締め込みます。
締め過ぎた状態ではモーターが異常を検知し変速動作が正しく行われません。

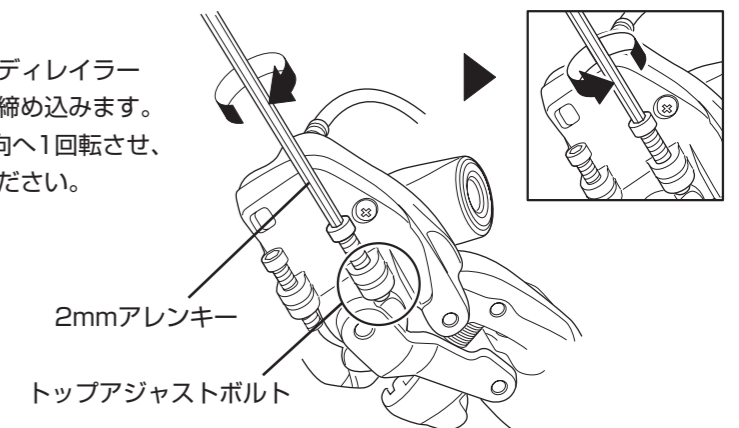
起こりうる現象

- ローギアに変速しない。
- 音鳴りが止まない。
- バッテリー残量が早くなる。(モーターに負荷がかかる)

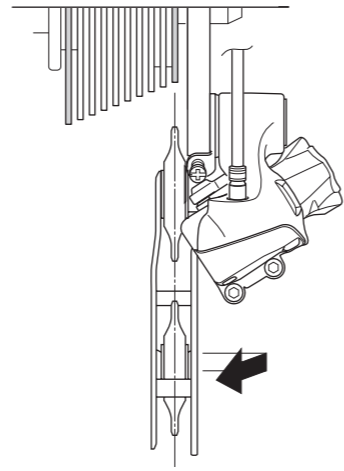


<トップ側の調整>

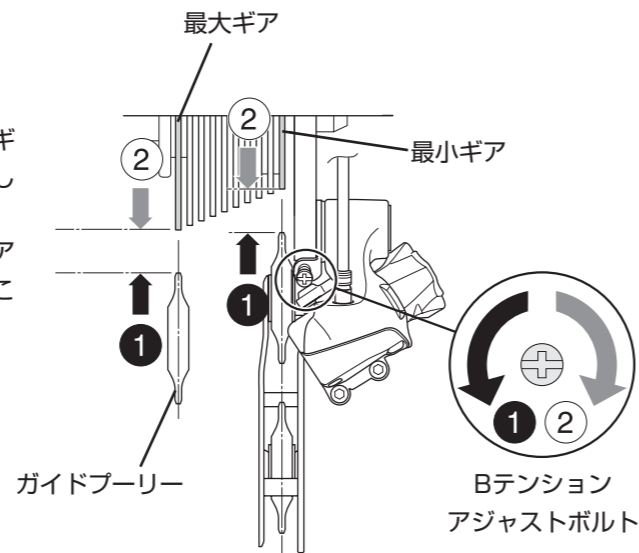
トップアジャストボルトは最小ギアに変速し、リアディレイラーが最後にとまった位置で、左リンクに接触するまで締め込みます。その位置から、トップアジャストボルトを反時計方向へ1回転させ、オーバーストローク分を必ず確保するようにしてください。



大ギアから小ギアへの変速で、リアディレイラーは外側へオーバーストロックして戻る動作をします。



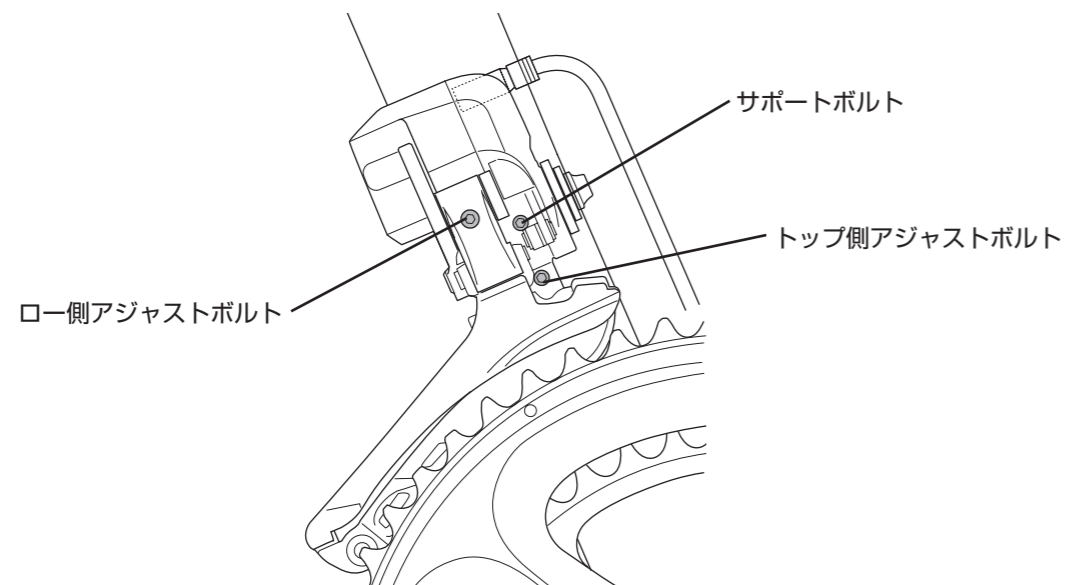
8. Bテンションアジャストボルトの調整を行います。
 チェーンをフロントの最小ギア、リアsproケットの最大ギアにセットし、クランクを逆に回します。チェーン詰まりしない位置までガイドプーリーがギアに近づくようにBテンションアジャストボルトで調整します。次にチェーンをリアの最小ギアにセットして、同様にチェーン詰まりがしないことを確認してください。



■ フロントディレイラーの調整

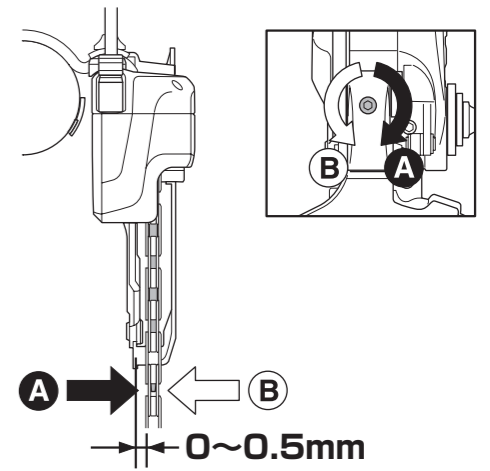
ご注意：

- * ロー側のアジャストボルト、トップ側のアジャストボルト、そしてサポートボルトが隣接しています。調整するボルトを間違えないようにしてください。



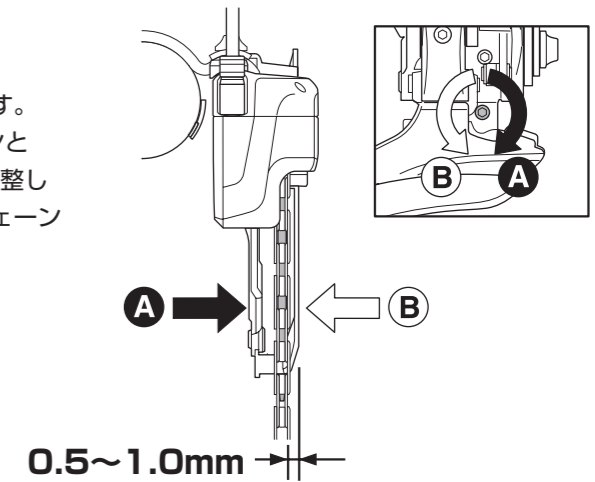
<ロー側の調整>

チェーンをフロントの最小ギア、リアの最大ギアにセットします。2mmアレンキーで、ロー側のアジャストボルトをまわし、チェーンとチェーンガイド内プレートとの隙間が0~0.5mmになるよう調整します。



<トップ側の調整>

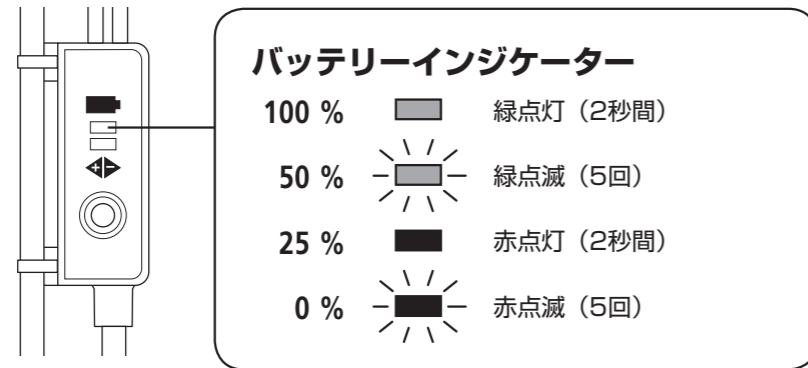
次にチェーンをフロントの最大ギア、リアの最小ギアにセットします。2mmアレンキーでトップ側のアジャストボルトをまわし、チェーンとチェーンガイド外プレートとの隙間が、0.5~1.0mmになるよう調整します。フロントディレイラー、リアディレイラーを全段動かし、チェーンガイドにチェーンが接触しないことを確認してください。



その他の機能

■ バッテリー残量表示機能

いずれかのシフトスイッチを0.5秒以上押し続けてください。ジャンクション(A)のバッテリーインジケータでバッテリー残量を確認することができます。

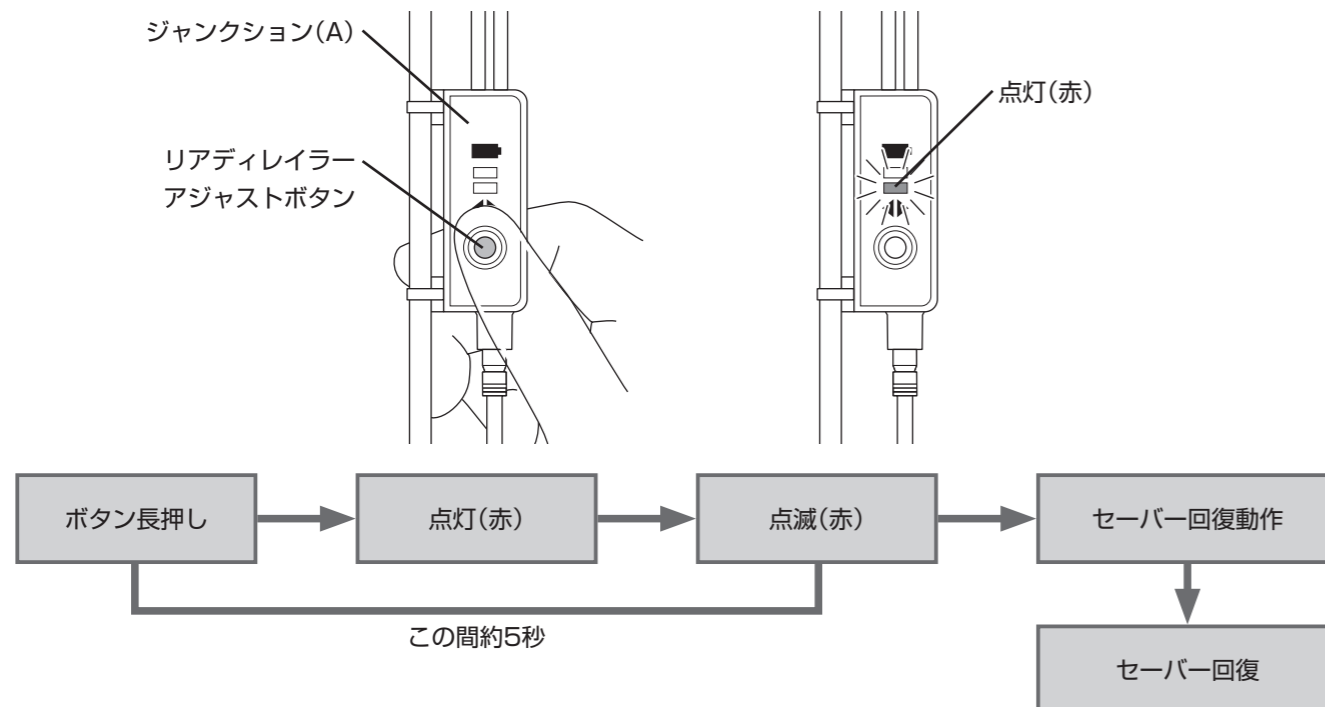


* バッテリー残量が少ない時、まずフロントディレイラーが動作しなくなり、続いてリアディレイラーが動作しなくなります。バッテリー残量が完全なくなるとディレイラーは最後に変速したギア位置で固定されます。バッテリーインジケータが赤点灯になった場合、早めにバッテリーの充電をお奨めします。

■ セーバー機能

* セーバー機能からの復旧操作は、フロントチェーンホイールを回しながら行ってください。

転倒などからシステムを保護するため、強い衝撃を受けると、セーバー機能が動き、モーターとリンク部の接続が一時的に解除されリアディレイラーが正しく動作しなくなります。この時、SM-EW67-A-Eのジャンクション(A)のリアディレイラーアジャストボタンを5秒以上押し続けます。モーターとリンク部の接続が回復し、リアディレイラーがセーバー機能から復旧します。復旧していない場合は手でケージを操作してください。接続が復旧していることを、シフトスイッチ操作をして確認してください。



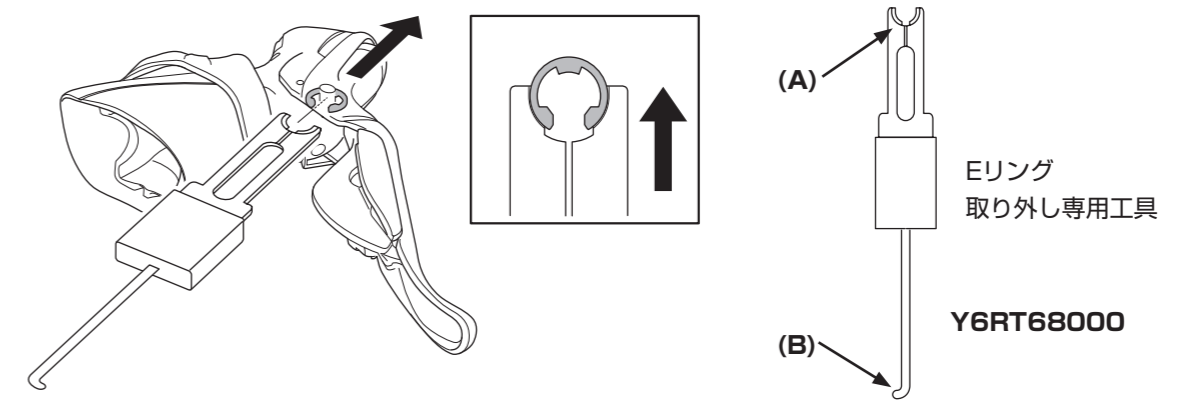
ジャンクション(A)の赤色LEDが点灯した状態ではリアディレイラーは変速しません。リアディレイラーのアジャストボタンを赤色LEDが消灯するまで押し続けてください。

メンテナンス

* イラストは右レバーです。

■ ブラケット体とレバー体の分解

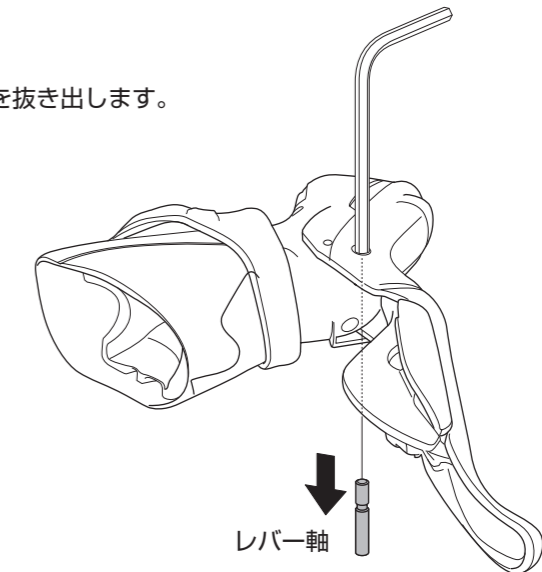
1. 別売の専用工具を使用してEリングを取り外します。
専用工具のB部分を使用してEリングを取り外しの向きに合わせます。次にA部をEリングにセットし、取り外します。



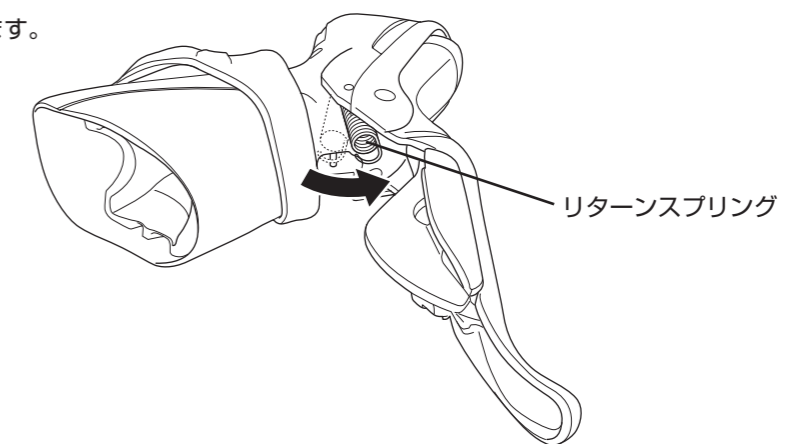
ご注意:

* Eリングを外すとき、Eリングが勢いよく飛び出すことがありますので周りに人や物がないことを確認して作業をしてください。

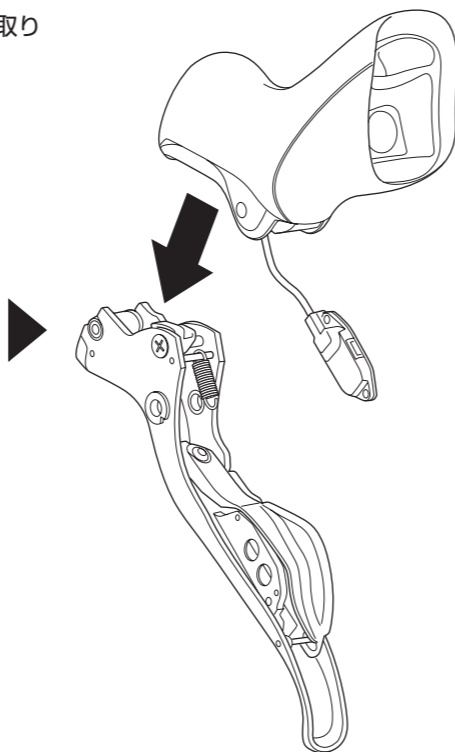
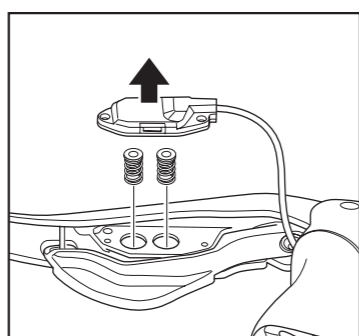
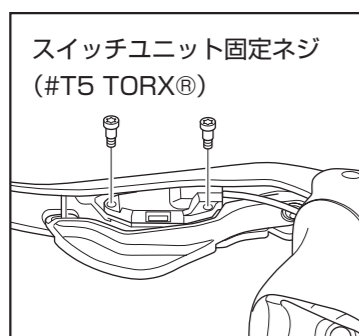
2. アレンキー等を使用してレバー軸の穴に差し込み、プラスチックハンマーで少しずつ叩きレバー軸を抜き出します。



3. リターンスプリングを外します。



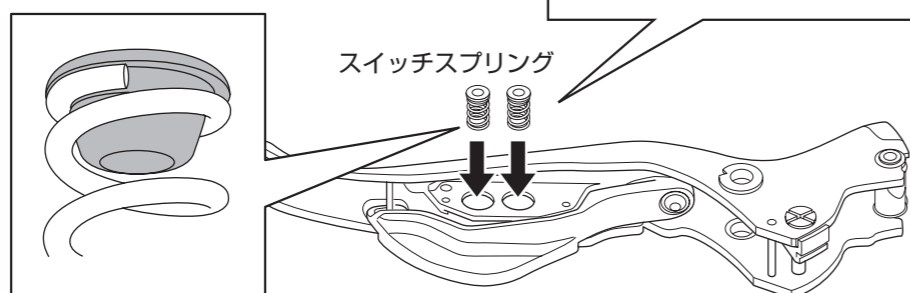
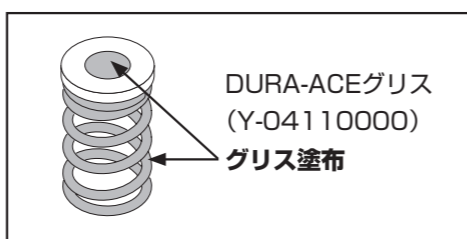
4. 2本のスイッチユニット固定ネジを外し、スイッチとスイッチスプリングを取り外すと、ブラケット体とレバー体に分解できます。



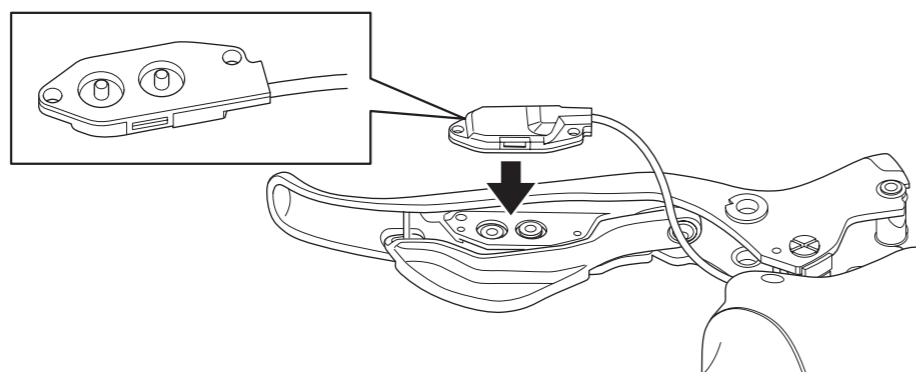
トルクスはカムカー社の登録商標です。

■ スwitchユニットの組付け

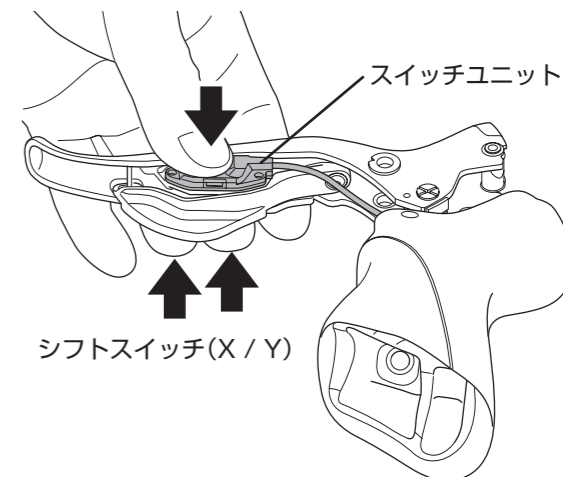
1. スプリングにボタンがついていることを確認し、スイッチスプリングをスイッチユニット固定板の穴にセットします。



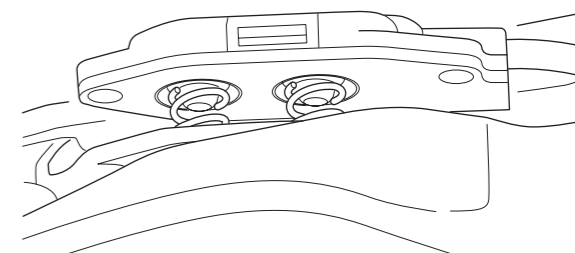
2. スwitchユニットをスイッチユニット固定板の取付け面に当ててください。



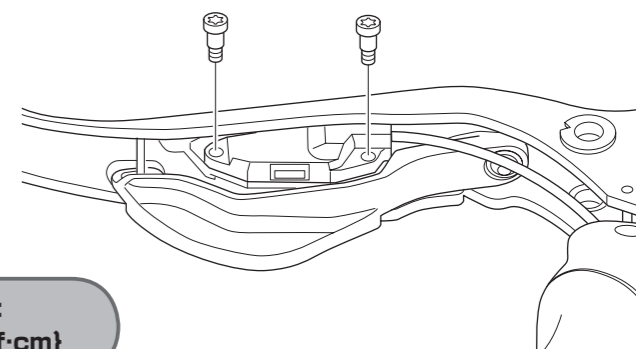
3. スwitchスプリングをボタンの溝にはめ込むため、スitchユニットを手で押さえ、一度シフトスitch(X/Y)を奥まで押さえてください。



4. スwitchユニットとスitch固定板との間に隙間をあげ、スitchユニットのゴムの先がボタンに入っていることを確認してください。



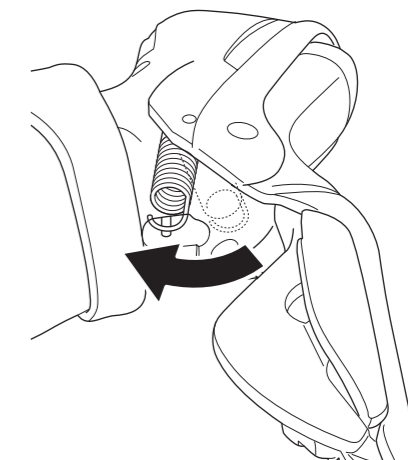
5. スwitchユニットをスitchユニット固定板のセット位置に戻し、手で押さえた状態で再度シフトスitch(X/Y)を操作してスitchがONすることを確認します。スitchユニット固定ネジでスitchを取付けます。



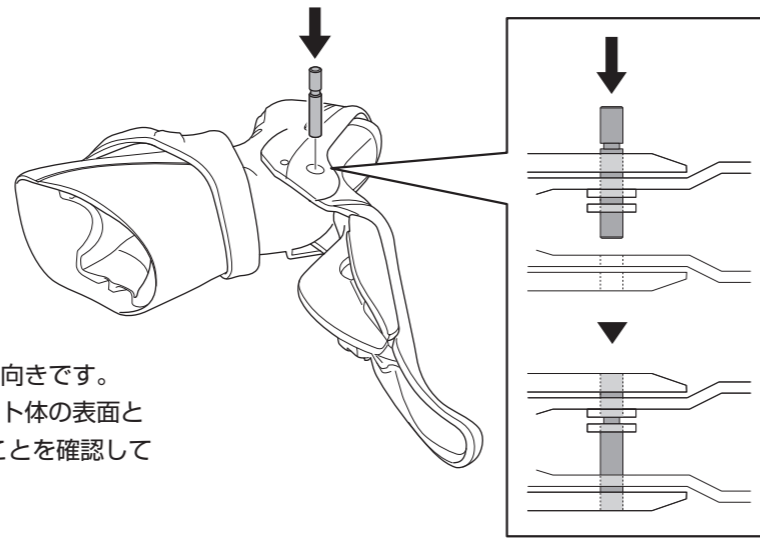
締め付けトルク：
0.18 N·m {1.8 kgf·cm}

■ ブラケット体とレバー体の組付け

1. ブラケット体とレバー体を組付け、リターンスプリングを掛けます。

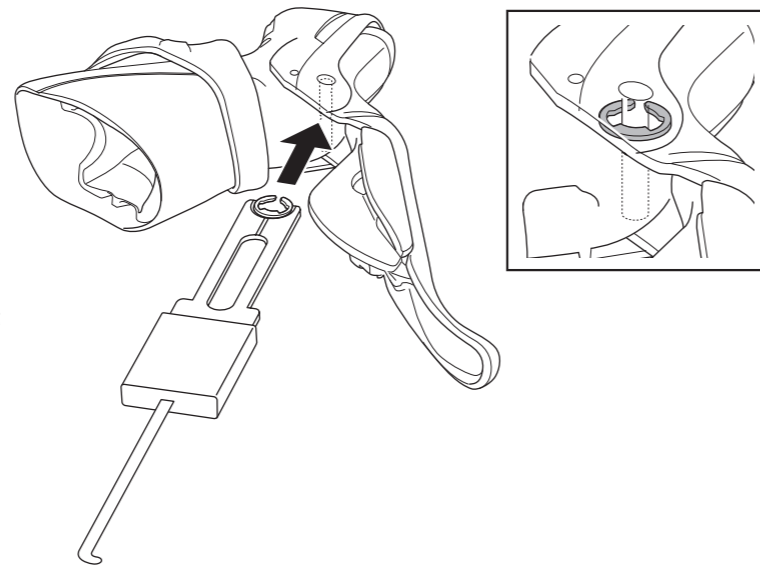


2. 軸穴を一致させ、レバー軸を圧入します。



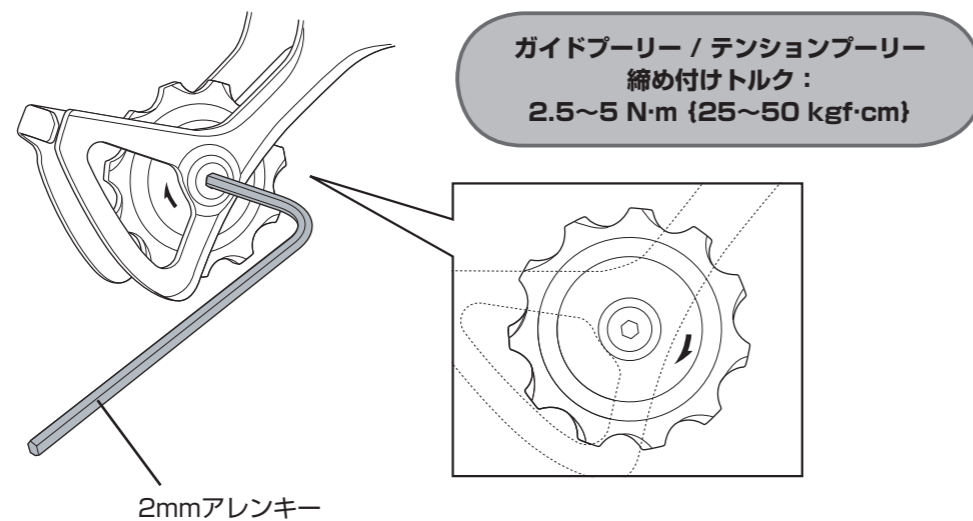
- * レバー軸のEリング溝が上側になるのが正しい向きです。
- * Eリングが溝に入るようにするため、ブラケット体の表面とレバー軸のトップ面がフラットになっていることを確認してください。

3. 専用工具のA部分を使用してEリングをはめ込みます。



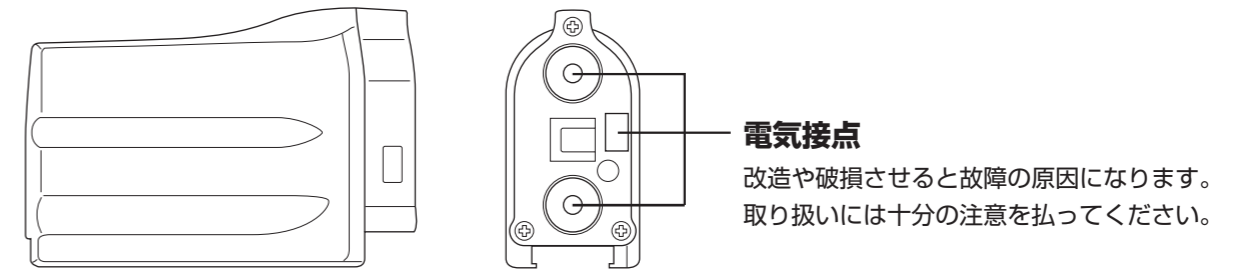
- * シフトスイッチ(X / Y)を操作してスイッチがONすること、レバーがスムーズに操作できることを確認してください。

■ プーリーの交換



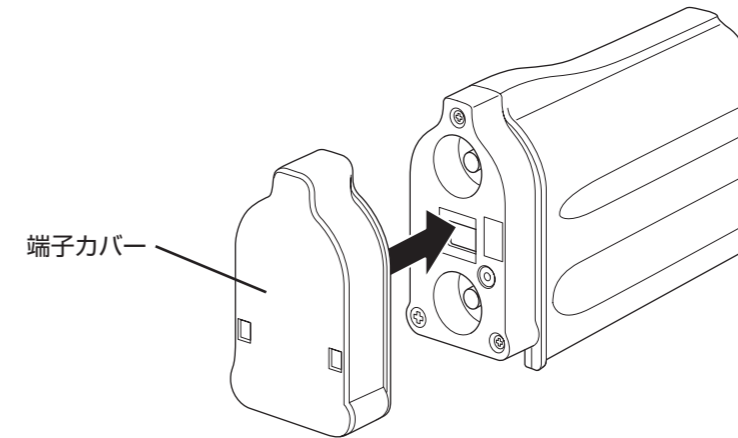
バッテリーの取り扱いについて

このバッテリーはリチウムイオンバッテリーです。専用の充電器(SM-BCR1)を用いて充電してください。他のチャージャーは絶対に使用しないでください。破裂・発火の原因になります。



■ バッテリーの保管について

バッテリーを保管するときは、バッテリーをシステムより取り外し、端子カバーを取付けてから保管してください。



- バッテリー残量が50%以上の状態(グリーンランプ点灯の状態)で、保管するとより長持ちします。半年に1度は状態を確認されることをお奨めいたします。
- 周囲の温度が低いと、バッテリーの性能は低下し、使用できる時間が短くなります。

■ バッテリーの寿命について

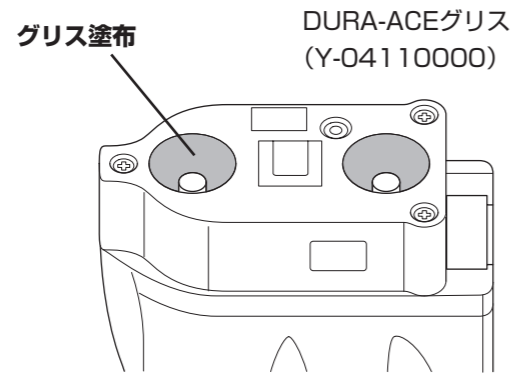
- バッテリーには寿命があります。使用回数を重ねたり、時間が経過するにつれ、バッテリーの容量は少しずつ低下します。使用できる時間が大幅に短くなった場合は、寿命とされますので新しいものをご購入ください。
- 寿命は保管方法、使用状況や環境、バッテリーパックごとに異なります。

■ 充電時間の目安

充電時間は約1.5時間となります。
(バッテリーの残量により変動いたしますのでご了承ください)

■ バッテリーの上手な使い方

バッテリーの抜き差しが固くなってきたと感じた時は指定グリス(DURA-ACEグリス)を塗ってください。
側面のリングが当たる部分に指定グリスを塗ってください。



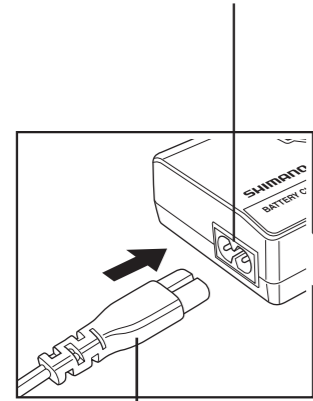
ご注意：

* DURA-ACE(7970)の場合、フル充電で約1,000km走行できます。
ULTEGRA(6770)では走行距離が短くなります。(当社比約30%減)

充電器について

充電器はシマノリチウムイオンバッテリー専用充電器です。
他のバッテリーは絶対に挿入しないでください。破裂・発火の原因になります。

電源ケーブル用コネクター



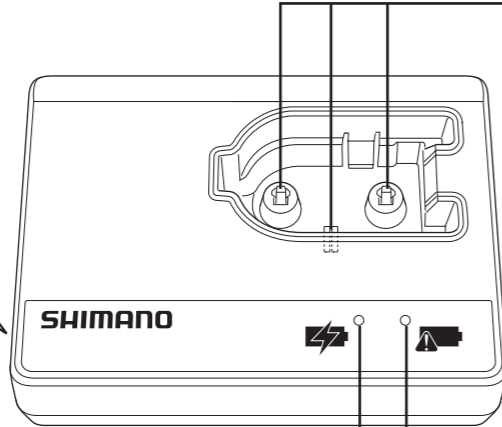
充電器用コード (SM-BCC1) <別売品>

コネクターに差し込む

* 当たりまでしっかりと差し込む

電気接点

改造や破損させると故障の原因になります。
取り扱いには十分の注意を払ってください。



エラーランプ

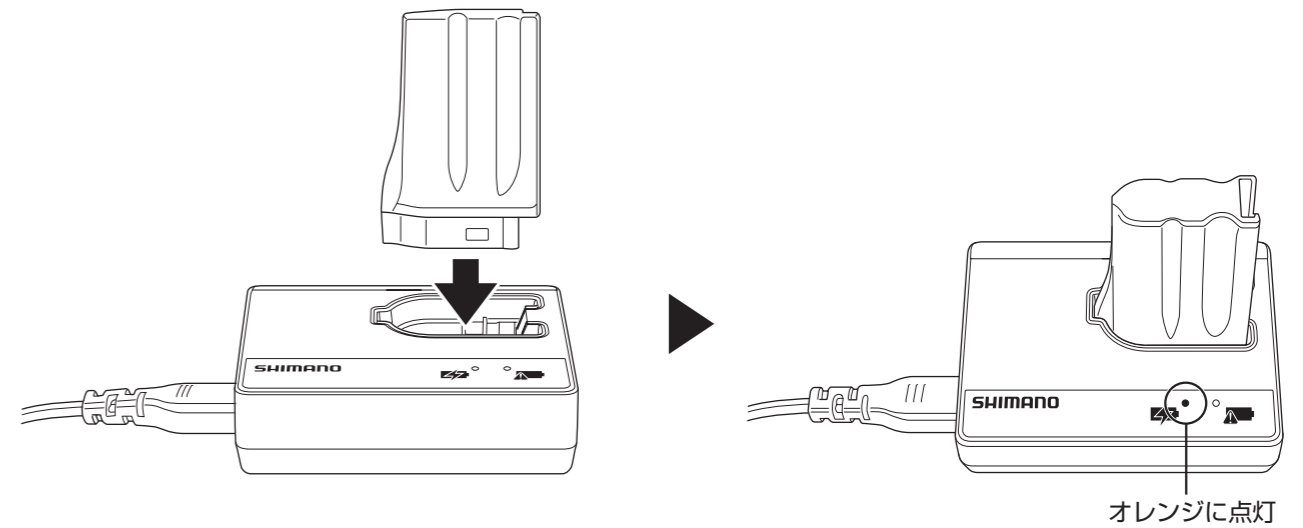
エラー時に点滅します。

チャージングランプ

チャージング中に点灯します。

■ 充電の方法

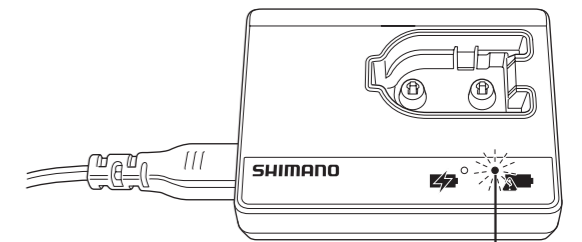
1. 充電器のプラグをコンセントに差し込みます。
2. バッテリーを充電器に、奥までしっかりと差し込みます。
* 充電時間は約1.5時間となります。(バッテリーの残量により変動いたしますので、ご了承ください)
3. チャージングランプ(オレンジ)が消灯すると、充電完了です。
* エラーランプが点滅した時は、バッテリーが故障の可能性があります。エラー判定の内容を参照ください。
4. 充電器のプラグをコンセントより抜いて、注意事項を守った場所で保管してください。



■ エラー判定の内容

エラー時の対応

- バッテリーを充電器より取り外し、コンセントよりプラグを抜いて、再び充電の操作をやり直してください。
- 上記の方法をとっても充電ができない時は、室温が低すぎるか高すぎる状態、またはバッテリーの故障です。



充電不可となった時、当充電器は、エラーランプが点滅します。

互換性情報

ULTEGRA 6770シリーズはDURA-ACE 7970シリーズとは互換性はありません。

