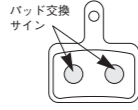


安全のために必ずお守りください。

▲ 警告

- 取付けまたはメンテナンス時等に回転中のローターには触れないで下さい。ローターに指が巻き込まれるなど、重傷を負う恐れがあります。
- 203 / 180mmローターは160mmローターに比べてブレーキ制動力が高くなっています。ブレーキ特性を充分体得してからご使用ください。
- キャリアー、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。やけどを負う恐れがあります。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。
- 雨天時は制動距離が長くなります。スピードを控えて、早めの滑らかなブレーキ操作をしてください。
- 路面がぬれていると、タイヤがスリップし易くなります。タイヤがスリップすると転倒して危険ですので、スピードを控えて、早めの滑らかなブレーキ操作をしてください。
- 乗る前には必ず前後のブレーキが正しく作動するかどうか確認してください。
- ローター、ブレーキパッドに油脂が付かないようご注意ください。ブレーキが効かなくなると危険です。
- パッドに油脂が付いた場合はパッドを交換してください。ローターの場合は洗浄してください。ブレーキが効かなくなると危険です。
- 乗車前にパッドの厚みが0.5mm以上あることを確認してください。
- ブレーキ操作時に音が発生したら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パッドの厚みを確認してください。パッド交換サインが表れているときは、パッドを交換してください。
- ブレーキを連続してかけ続けると、ペーパーロック現象の恐れがありますので、ブレーキを連続してかけ続けしないでください。



ペーパーロック現象とは、ブレーキシステム内の油の加熱により、ブレーキシステム内の水分、あるいは気泡が膨脹、ブレーキレバーストロークが急激に増加する現象です。

- 油はシモノ純正鉱物油を使用してください。それ以外の油の使用はブレーキの作動不良、ペーパーロック現象の発生、あるいはブレーキシステムを壊す恐れがあります。
- 油は必ず開封したのものを使用し、又、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。水分等の混入により、ペーパーロック現象が発生する恐れがあります。
- ブレーキシステム内に水分、あるいは気泡が混入しないようご注意ください。ペーパーロック現象の発生の恐れがあります。リザーバータンクのふたを取り外す時は特にご注意ください。
- ブレーキホースの長さを調整するためにホースの切断や、ブレーキホースの左右の入替えを行った場合は、必ず“ミネラルオイルの注入と気泡抜き”の取扱い説明書(5)および(8)から(10)の手順に従って、気泡抜き作業を行ってください。
- 自転車を倒させたり横にした場合はリザーバータンク内には、リザーバータンクのふたを取付け時に残留したり、長期間の使用でブレーキシステム各部から集まってきた微量な気泡が存在することがあります。このディスクブレーキシステムは倒立に対応でき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リザーバータンク内の気泡がキャリアー方向に移動する恐れがあり、この状態で走行するとブレーキが効かず大怪我をする恐れがあります。倒立させたり横にした場合は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ことを確認し、ブレーキが正常に作動しない場合は次の手順で調整してください。

ブレーキレバーを握って動きがスカスカの場合

ブレーキレバーを地面と水平にセットして、ゆっくりブレーキレバー操作を繰り返し気泡がリザーバータンクに戻るのを待ちます。リザーバータンクのふたを取り外して油を補充し気泡をなくすことをお勧めします。それでもブレーキレバーの動きがスカスカの場合は気泡抜き（ミネラルオイルの注入、気泡抜きの項を参照）を実施してください。

- 油漏れが発生した場合はただちに使用を中止し、適切な修理を行ってください。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。
- ローター側にクイックリリースレバーがある場合はローターと干渉する恐れがあり危険ですので干渉しない事を確認してください。
- 自転車は、製品によって取扱いが多少異なることがあります。したがって、ブレーキレバーへの入力や自転車の操作性性などを含め、個々の自転車のブレーキ系統の適切な操作を充分理解し慣れるようにしてください。ブレーキ系統の操作が適切でないや自転車のコントロールを失い、事故のもとになり、また大怪我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、また自転車の取扱い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。
- 前ブレーキを強くかけると前輪がロックし、自転車が前方方向に転倒して重傷を負う可能性があります。
- M445/M446ディスクブレーキは、BR-M445/M446(キャリアー)、BL-M445/T445(ブレーキレバー)、SM-RT53/RT51(ローター)、シモノパッドユニット(B01S)の組み合わせで設計性能を発揮いたします。
- シモノのディスクブレーキシステムはタンデム車には対応していません。タンデム車は総重量が重くなるため、ブレーキ操作時にブレーキシステムの負荷が上がります。その結果、油の温度が高くなりすぎてペーパーロックあるいはホースの破裂が発生してブレーキが利かなくなる恐れがあります。
- 製品を取付ける際は、必ず取扱い説明書等に示している指示を守ってください。またその際、シモノ純正部品の使用をお勧めします。ボルト、ナット等が緩んだり、製品が破損しますと、突然に転倒して重傷を負う場合があります。
- 取扱い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。



▲ 注意

- 鉱物油（ミネラルオイル）の取扱い**
- 目に入ると炎症を起こす場合があります。取扱いの際は保護眼鏡等を着用し目に入らないようにしてください。目に入った場合は真水で洗い流し、直ちに医師の手当てを受けてください。

ご使用方法

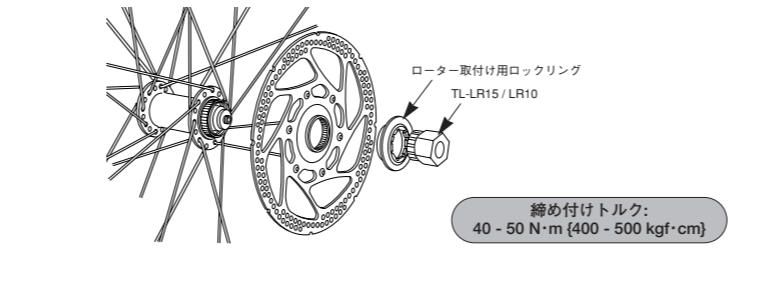
SI-8J50A-002

ディスクブレーキシステム (クロスカンントリー用)

機能を充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。

キャリアー	BR-M445/M446	ブレーキホース	SM-BH59
ブレーキレバー	BL-M445/T445	ケーブルサポータ	SM-HANG
	SM-RT53 (160mm) SM-RT53M (180mm) SM-RT53L (203mm)	ミネラルオイル	SM-DB-OIL
ローター	SM-RT51 SM-RT51M	ブレーキパッドユニット	B01S(レジン)

<SM-RT53 / 53M / 53L>



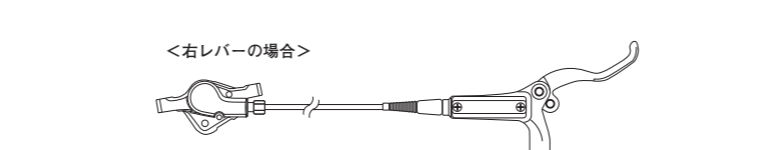
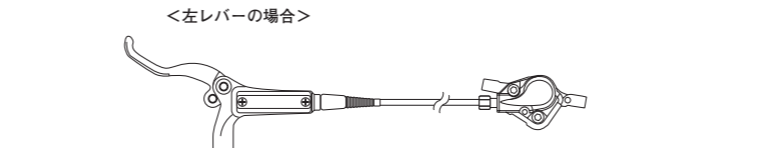
■ ブレーキレバー (BL-M445/T445) の取付け

図のようにブレーキレバーを固定します。(ブレーキレバー操作が変速レバーと干渉しないことを確認してください。また変速レバーの取扱い説明書もご参照ください。変速レバーの締め付けボルトの位置によっては、変速レバーを先に固定する場合があります。)



■ ホースの取付け

ブレーキホースSM-BH59の取扱い説明書(SI-8H20)を参照して取付けます。この時、ホースのぬじれにご注意ください。キャリアーとレバーが図のような位置にあることを確認します。



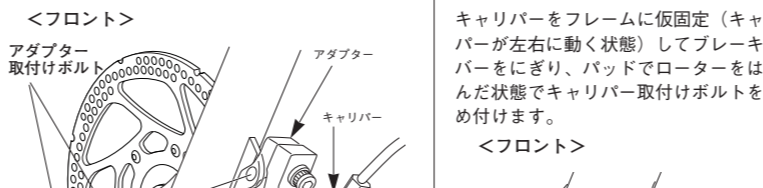
■ キャリパー (BR-M445/M446) の取付けとホースの固定

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キャリア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. キャリパー取付けボルトをゆるめてキャリアー本体が左右に動く状態にしてから、アダプターをフレームに取付けます。

2. ブレーキレバーをにぎり、パッドでローターをはさんだ状態でキャリアー取付けボルトを締め付けます。

● インターナショナルスタンダードマウント



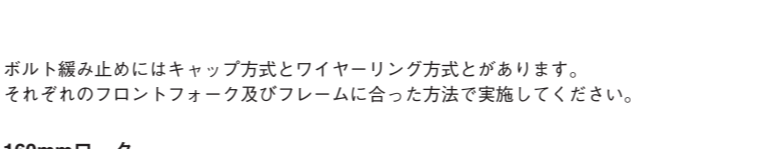
■ 車輪のスポークの編み方

スポークが図のように組まれていることを確認してください。ラジアル組は不可。スポークは前輪左側(ローター取付け側)、後輪左右は下図1のように、前輪右側は下図2のように編んでください。



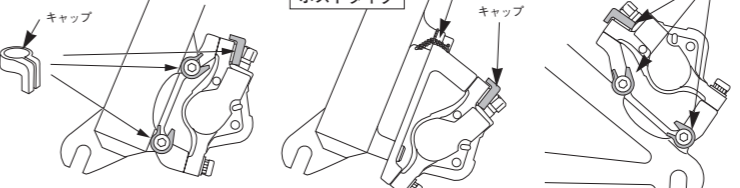
■ ローターの取付け <SM-RT51 / 51M>

ハブにローターとローターゆるみ止め板をセットし、ローター取付けボルトで図1のように仮止めします。



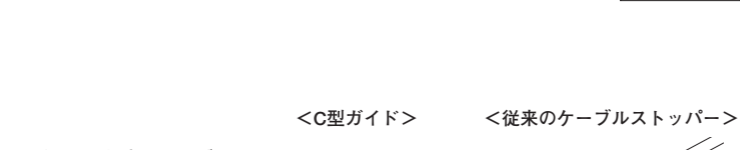
203 / 180mmローター

<フロント>

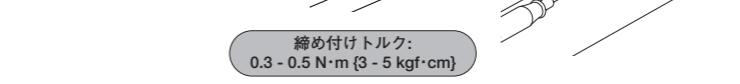


<ワイヤーリング方式>

ボルト①が緩もうとすると、(反時計回り)ボルト②を締める方向に回転させようと(時計回り)する力が針金にかかります。しかし、ボルト②はこれ以上に締まる方向には回転できません。したがって、針金で結線されているボルト①も緩み方向にも回転できないこととなります。一方のボルトが緩もうとしても、一方のボルトには締めり方向への力がボルトを結線することにより加わります。つまり、この方法でボルトの緩みを防止します。



C型ガイド、従来のケーブルストッパーの場合は、シモノケーブルサポーター(別売品)を使用して、図のように取付けます。



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、あわせて、油漏れがないかどうか確認してください。

メンテナンス

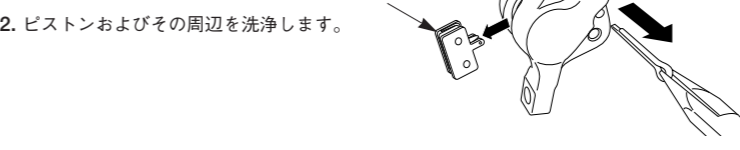
■ ブレーキパッドの交換

ご注意：このブレーキシステムはブレーキパッドの摩耗量に対してピストンが徐々に突出しローターとブレーキパッドの間隔を自動調整する設計になっていますのでブレーキパッドを交換する場合はピストンの押し戻し作業が必要です。

油の注入時にブレーキパッドに油が付着した場合、あるいはブレーキパッドが0.5mmまで摩耗した場合にブレーキパッドの交換を行ってください。

1. 車輪をフレームから取り外し、ブレーキパッドを図のように取り外します。

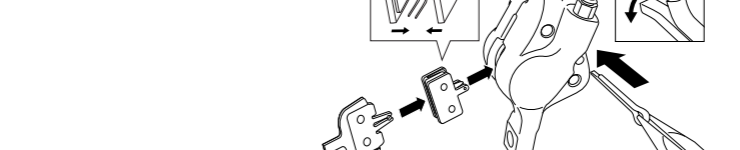
2. ピストンおよびその周辺を洗浄します。



3. ピストンをこじらないように注意しながら、奥のあたりまで押し戻します。



4. 新しいブレーキパッドを取付け、パッドスペーサーを取付けます。



5. ブレーキレバーを数回握りレバー操作が固くなるのを確認します。

6. パッドスペーサーを取り外し、車輪をセットし、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。接触する場合はキャリアーの取付けの項にしたがって調整します。

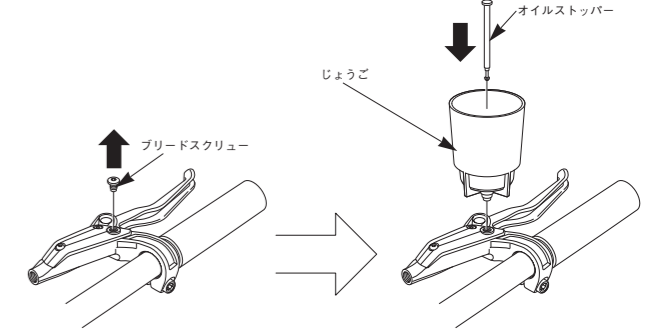
■ ピストンの作動不具合調整

キャリアーには2つのピストンがセットされていますが、ピストンの作動あるいは出代が不均等になったりブレーキパッドとローターの干渉が残る場合は下記の手順で調整してください。

- 車輪、ブレーキパッドを取り外します。ピストン及びその周辺を洗浄します。
- ピストンをこじらないように真直ぐに押し戻します。
- ブレーキパッド、パッドスペーサーをセットします。
- ブレーキレバーをあたりまで操作し、数回ブレーキレバーを握ることにより、2つのピストンの初期位置が一定に調整されます。
- パッドスペーサーを取り外し、車輪をセットし、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。接触する場合はキャリアーの取付けの項にしたがって調整します

ブレーキパッドの交換、ピストンの作動不具合調整を行った後、油が減っている場合、ブレーキ制動力が弱いことがあります。その場合、じょうごを取付けてブリード作業を行い油の補充をしてください。

※エア抜き作業の時にはじょうごオイルストッパーが必要です。



■ ミネラルオイルの交換時期

リザーバータンク内の油の色変が著しい場合は油の交換をお勧めします。油は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理してください。

“ミネラルオイルの注入と気泡抜き”の取扱い説明書もあわせてお読みください。

この取扱い説明書は、ご購入された自転車に装着されているシモノ製自転車部品の取扱い方法を説明しています。ご購入された自転車およびシモノ製自転車部品以外に関するご質問はご購入先または自転車製造元へのお問い合わせをお勧めいたします。

* 取扱い説明書は以下にてご覧いただけます。
<http://techdocs.shimano.com>
 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
株式会社シモノ
 神奈川県相模原市77番地 〒950-4577