

販売店様用

丸石サイクルの電動アシスト

サービスマニュアル

ASFRR203E
ASFRR203Y
ASFRR203M
ASFRR203Z

ASFRCH203E
ASFRCH203M
ASFRR203Z

ASPET203E
ASPET203M
ASPET203Z

FRACKERS pet porter

共通マニュアル

maruishi

OE0-BAFPET

1章 品質保証について

①保証期間

保証の期間には補償登録カードに記載したお買い上げの日から起算し、次の3種類があります

保証種類	期間	内容
(1) 特別保証 A	3年間	<ul style="list-style-type: none"> ・フレーム及び前ホーク（ただしサスペンション前ホークを除く） ・アシストユニットの特別保証部品（*1に記載）における材料、製造上の不具合
(2) 特別保証 B	2年間	<ul style="list-style-type: none"> ・バッテリーの特別保証対象外（*2に記載）の内容を除き、下記に該当するもの ・材料、製造上の不具合 ・著しい劣化であり、使用年数2年以内かつ総充電回数500サイクル以下で初期容量の49%以下になったもの
(3) 一般保証	1年間	下記を除く部品 <ul style="list-style-type: none"> ・補償対象外部品（下記記載） ・特別保証Aに記載の部品 ・特別保証Bに記載の部品

*保証対象外部品

タイヤ・チェーン・スポーク・ワイヤー類・グリップ・ブレーキ用ゴム・ペダル・カゴドレスガード・小ネジ類・豆電球など使用において消耗されるもの

②保証対象

箇所	保証の対象
*1 アシストユニットの特別保証部品	・フロントハブモーター ・コントローラー
*2 バッテリーの特別保証	1、バッテリーの特性、使用環境、天候、積載条件等に起因する一充電あたりの走行距離低下（一時的なものを含む） 2、バッテリーの特性に起因する、またシステム保護のための一時的アシスト力低下 3、バッテリーの特性に起因する、充電の一時的な中断、待機の現象 4、設定された使用限度（期間または総充電量）に達するまで、十分に使用されたバッテリー

③保証時の対応

(1) アシストユニットについて

原則、異常時にメインスイッチで表示されたエラーコードを基にして上記の特別保証部品（フロントモーター・コントローラー）の部品交換による保証修理になります。

(2) バッテリーについて

バッテリーの容量劣化の確認をしてください。
 特別保証Bに当てはまるものに関して保証いたします。
 （保証対応はご相談ください）

④保証を受けるには
保証を受けるには保証書の提示が必要となります。
販売店にて保証書の必要事項を記入捺印することにより保証書は有効となります。
必ず販売店様での記入捺印をお願いいたします。

また、バッテリーの側面には販売店名とバッテリー販売日を記入するラベルがあります。
保証受付修理の参考やバッテリー交換の目安となります。こちらも合わせてご記入くだ



1-2 バッテリー本体（単体）の確認方

①バッテリー本体の残量ランプ「押しボタン」の操作により残量表示、充電サイクル（総充電回数）、容量劣化等をのLED表示により確認できます。



1-3 バッテリー本体（単体）の残量表示

①バッテリーの残量を確認するときは、押しボタンを1～10秒押します。
②バッテリーの残量ランプは以下のように表示されます。



1-4 バッテリー本体（単体）の充電サイクル確認

①充電サイクル（総充電回数）を確認できます。
②充電していないときに押しボタンを11～20秒長押しします。



ポイント

*バッテリーは消耗品で寿命があります。

*バッテリーは温度環境に影響されることがあります、高温、低温によるアシスト力低下、走行距離の低下の症状が出た場合も温度環境が適温になれば回復することがあります。

*バッテリーの交換時期は使用状況、保管状況、充電の仕方などにより異なりますが目安として、一回の充電で走行できる距離が著しく短く（購入時の約半分）なってきたり、走行できなくなったとき

表示箇所	総充電回数
	0～100
	101～200
	201～300
	301～400
	401～500
	501～600
	601～700
	700以上

1-5 バッテリー容量劣化の確認方

- ①バッテリーの容量劣化の確認
- ②充電実施していないときに押しボタンを21～30秒長押しします。



押しボタンを21～30秒長押しする

ポイント

*容量劣化とは、初期（出荷時）の容量を100%として現在の充電可能容量を表します。

*バッテリーは消耗品で寿命があります。
*バッテリーの交換時期は使用状況、保管状況、充電の仕方などにより異なりますが目安として、一回の充電で走行できる距離が著しく短く（購入時の約半分）なってきたり、走行できなくなったときはバッテリーの寿命ですので交換が必要となります。

表示箇所	容量劣化消耗度
	100～99%
	98～95%
	95～90%
	90～85%
	85～80%
	80～75%
	75～70%
	70～65%
	65～50%
	50%以下

1-6 充電時のバッテリー異常表示について

- ①充電の状態は、充電器の充電ランプは赤色に点灯します。
- ②充電中はバッテリー残量ランプは点灯しません。
- ③バッテリーの残量表示押しボタンを押すと現在の充電量分のランプが点灯します。
- ④充電が完了すると充電器の充電ランプは緑色に点灯します。

充電時、充電器の充電ランプは赤色に点灯します。
充電が完了すると充電器の充電ランプは緑色に点



- ⑤充電中、異常表示の場合は一旦接続部をはずし、再度接続し直し充電作業に入ってください。
- ⑥充電中、バッテリーの残量ランプが表示された場合下記異常が表示されます。
- ⑦充電器に接続しているかどうかにかかわらず バッテリーに異常がある場合電源ボタンを押すと5灯点滅表示されバッテリー異常が表示されます。

充電時の異常表示		原因	異常箇所 処置
	押しボタン側 2灯点滅	充電時の過電流異常	充電器交換が必要です。
	押しボタン側 3灯点滅	充電時の温度異常	バッテリー内部の温度環境が過度に高温、低温の時の表示です。温度が適温に戻れば充電できます。
	押しボタン側 4灯点滅	充電時の過電圧異常	充電器交換が必要です。
⑦	5灯点滅	バッテリー 異常	バッテリー交換が必要です。

1-7 バッテリーの特別保証対象外について

- 1、バッテリーの特性、使用環境、天候、積載条件等に起因する一充電あたりの走行距離低下（一時的なものを含む）
- 2、バッテリーの特性に起因する、またはシステム保護のための一時的なアシスト力低下
- 3、バッテリーの特性に起因する、充電の一時的な中断、待機の現象
- 4、設定された使用限度（期間または総充電量）に達するまで、十分に使用されたバッテリー

1-8 バッテリーの破棄方法について

ご不要になりましたバッテリーは、以下の手段でリサイクルをしていただきますように、お願いいたします。

1) 丸石サイクル本社（埼玉県吉川市）宛へ送付していただく

* 送付にかかる料金は、販売店様のご負担となります。

2) 「一般社団法人JBRC」リサイクル協力店（回収拠点）として登録していただく

* ご登録いただきますと、無償で不要バッテリーの回収リサイクルが可能です。

リサイクル協力店への登録方法等詳しくはJBRCのホームページ <http://www.jbrc.com>

からご確認ください

丸石サイクルは「一般社団法人JBRC」に加盟して、バッテリーのリサイクルを行っております。

「一般社団法人JBRC」は小型充電式電池のリサイクル活動を共同で行う団体として設立されました。

1-9 バッテリーの自然放電について

①このバッテリーは待機時(アシスト操作の電源が切れた状態)に少量の電力を消費します。

例示のようなディスプレイ表示の残量が徐々に減少する症状は通常仕様となり不良ではありません。

○充電完了後、数日経過してから残量を確認するとフル充電（100%）ではなかった。*1

○走行後に残量を確認し使用せずに数日経過後に再度残量を確認したら減少していた。*1

○フル充電して数か月間未使用で保管し、再度使用するために電源を入れたところ、ONにならない。

*2 *3

*1バッテリーを、自転車に取り付けた状態・充電器と接続した状態・単独の状態のいずれかであっても消費は発生します。

*2バッテリーを自転車に取り付けた状態の場合、単独の状態よりも消費量は多くなります。

*3残量がわずかになると、深放電を防止するために自動でスリープモード（休眠）モードに移行します。

1-10 バッテリーのスリープモードについて

①充電していないときにバッテリー残量表示の押しボタンを31秒以上 長押しします。

押しボタンを31秒以上 長押しすると強制スリープモード（休眠）モードに移行します。



押しボタンを31秒以上長押しする

②スリープモード（休眠）からの復旧は充電及び残量表示押しボタンを押すことで復旧します。

1-11 バッテリーの長期保管について

①1ヶ月以上の長期間にわたり使用しないときは、バッテリーを取り外し下記の要領で保管してください。

②バッテリー残量表示ランプが1～2灯の点灯状態にし、屋内の涼しい（15～20℃）、湿気のない場所で保管してください。

③月に一回はバッテリーの残量を確認し、残量表示ランプが「一灯点滅」状態になっているときは残量表示ランプ1～2灯の点灯状態になるまで（約30分程度）充電してバッテリーの残量が著しく低下しないようにしてください。

ポイント

バッテリーは「満充電」または「空」の状態では放置すると劣化が早まります。

自己放電により保管時もわずかずつ放電し、バッテリー残量は低下します。

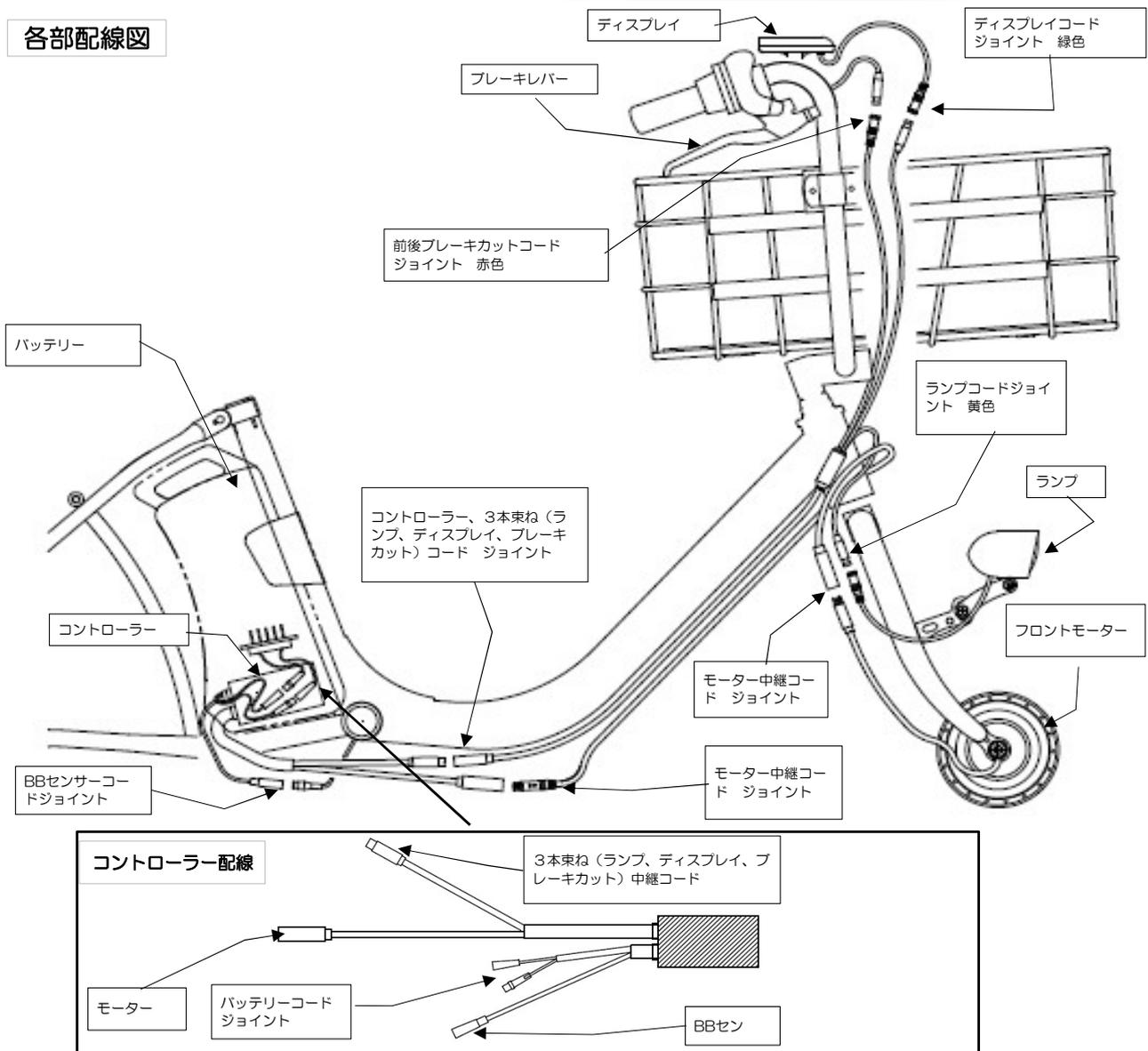
充電をせず長期放置すると、過放電状態になりバッテリーが使用できなくなります。

2章 各部品について

電装系部品一覧



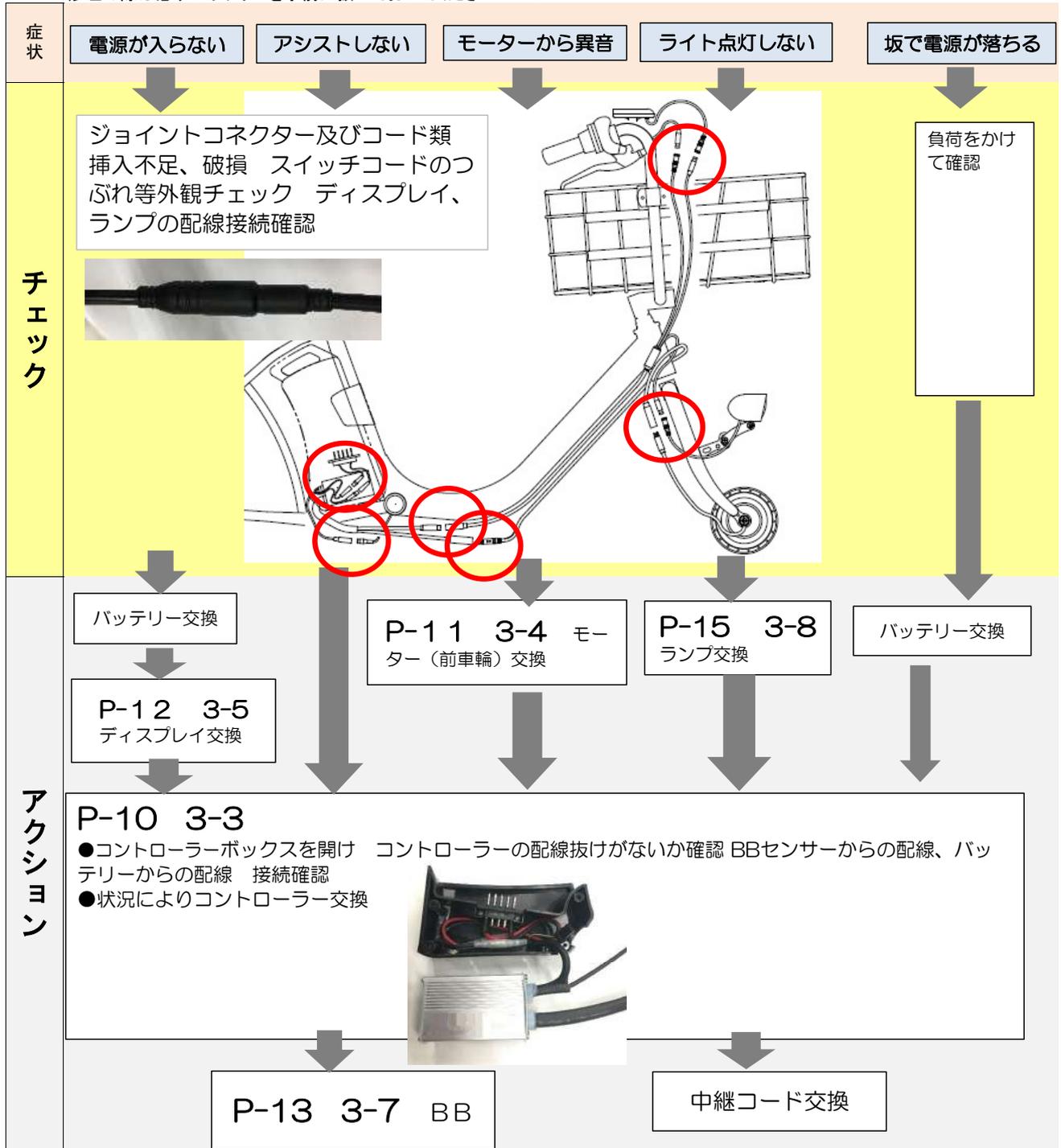
各部配線図



3章 保守について

3-1 保守フローチャート

修理の際は必ずバッテリーを事前に抜いておいてください！！



BBボトムブラケットを分解、組付けにあたって**ボトムブラケットアダプターレンチ（シマノホローテックタイプ）**が必要となります。参考写真：●シマノTL-FC32 パークツール BBT-9



3-2 ディスプレイ表示 LED点滅パターンによるエラー個所対処

	標準 7回点滅	標準 8回点滅	標準 9回点滅
点滅症状			
異常項目	バッテリー電圧（過多）異常	モーター系異常	モーター系異常
エラー詳細	バッテリー系異常 バッテリー配線接続の確認	モーター系異常 モーター配線接続の確認	モーター系異常 モーター配線接続の確認
対処処方	バッテリー電圧チェック バッテリー交換	フロントハブモーター交換	フロントハブモーター交換

	エコ 1回点滅	エコ 標準 1回点滅	エコ 標準 2回点滅
点滅症状			
異常項目	モーター系異常	モーター系異常	コントローラー系異常
エラー詳細	モーター内温度センサー異常	モーター内温度センサー異常	コントローラー内温度センサー異常
対処処方	走行停止 フロントハブモーター交換	フロントハブモーター交換	コントローラー交換

	エコ 標準 1回点滅 標準 4回点滅	エコ 標準 1回点滅 標準 5回点滅	エコ 標準 2回点滅 標準 1回点滅
点滅症状			
異常項目	コントローラー系異常	コントローラー系異常	センサー系異常
エラー詳細	コントローラー内温度センサー異常	コントローラー内温度センサー異常	コントローラー内温度センサー異常
対処処方	走行停止 コントローラー交換	コントローラー交換	コントローラー交換

	エコ標準 2回点減 5回点減	エコ標準 2回点減 6回点減	エコ 3回点減
点減症状			
異常項目	トルクセンサー系異常	トルクセンサー系異常	ディスプレイスイッチ系異常
エラー詳細	BBトルクセンサー異常	BBトルクセンサー-信号異常	ディスプレイ、コントローラー異常
対処方法	BBトルクセンサー配線確認 BBトルクセンサー交換	BBトルクセンサー配線確認 BBトルクセンサー交換	ディスプレイ、コントローラー配線確認 ディスプレイ、コントローラー交換

3-3 保守コントローラーボックスの外し方

<バッテリーを外します>



①バッテリー上部のバッテリーロックを開錠します。

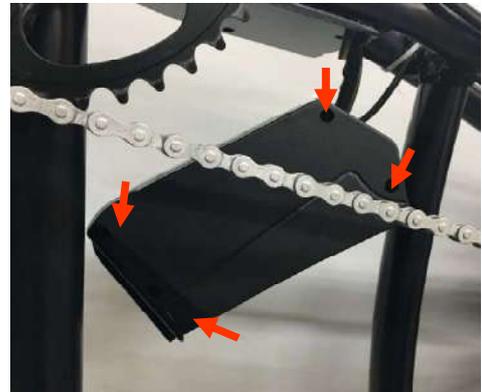
②バッテリーのハンドルを手前に倒し引き抜きます

ポイント



※コントローラーボックスの開閉にはトルクスレンチ（サイズT20 中央凹み有）が必要になります。販売店様においては事前の準備をお願い致します。

<コントローラーボックスの開け方>



③自転車底部よりコントローラーボックスとフレーム取付のボルト3カ所をトルクス穴M5皿ネジ（使用工具 トルクスドライバー-T20）を緩め外します。

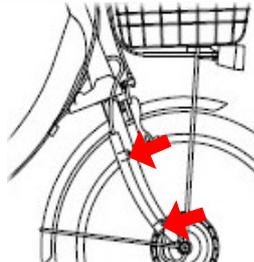
④フレームより外されたコントローラーボックス 右側横4カ所穴のボルトを緩め外す（使用工具 +ドライバー）



⑤ボックスは左右に分割され ボックス左側にコントローラーが配置されています。

3-4 保守前輪モーター交換

<前輪モーターの外し方>

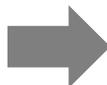


①前ホーク足のモーターコードカバーの取付ネジを外す

②前ホーク足のモーターコードのジョイントを外す。



③前輪モーターハブのナット（15mm）を ラチェットレンチ、スパナ、モンキーレンチで緩め前ホークから外す



前輪モーター体を外した状態

<修理、交換後の再組立て>

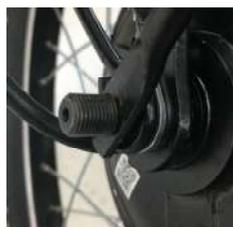


爪付きカラー凸部を外側に

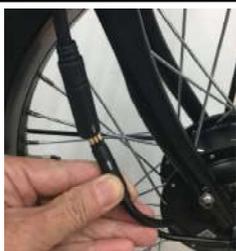
①前輪組立にあたり 前ホーク爪左側には特殊爪付きカラーを組み込みます。

②爪付きカラーの凸を爪溝に合わせ前ホーク爪に差し込みます

③前ホーク右側爪にはモーターハブの平面が前ホーク爪溝に沿って差し込みます、軸から出ているモーターコードが下側から出るようになります。



④前ホーク爪部 左右ともに 前輪脱落防止金具、ドロヨケステー、カゴステー、ワッシャー、袋ナットの順に組付け 前車輪と前ホークの間隔 車輪タイヤ位置を確認しながら ナットを30~40N/mのトルクで締め付け固定してください



モーターコードのジョイントを前ホーク後方で繋ぎます。

前ホーク足のモーターコードカバーの取付ネジを取り付けます。

*最終確認としてハンドルの旋回がスムーズに行えるか確認願います

3-5 保守ディスプレイの交換

ディスプレイ、コードの外し方



①ディスプレイから出ているディスプレイコード、ブレーキレバーから出ているブレーキワイヤー、ブレーキカットコードを束ねているコードクリップを外す。



②コードクリップは組手が交互に噛み合い固定されています。



③組手部分を横に捻るようにすらし噛み合いを解くと外れます。



④ハンドルバー前方、ディスプレイから出ているディスプレイコードジョイントコネクターを外す。



⑤ディスプレイ取付バンドのボルト (M3.5 2.5mm六角穴ボルト) を緩め ディスプレイを外します



取り外した ディスプレイセット

3-6 保守クランクギアの交換

クランクギア (トルクセンサー) の交換 (ユニットボックスの開け方は最初の項参照)

<クランクギアの外し方>

ポイント

ギヤクランク、ボトムブラケットセンサーの分解方法は一般自転車とは異なり 特殊な分解、組立方法になっております。無理に分解せずメーカーにお問い合わせをお願いし



①コッタレス抜き工具を使用しギヤクランクを抜く
クランクを外す手順までは一般自転車と同じ手順



②クランクとギヤ板は別体になっています。
ギヤ板アームはボトムブラケットセンサー 体にアダプターで外よりはめ込まれ

ポイント



ギヤ板アーム体のアダプターを外すにはカートリッジボトムブラケット工具が必要です。
シマノ製 ●TL-UN66 (左上) ●TL-UN74-S (右上)
パークツール ●BBT-32C (左下) ●BBT-22C



③ギヤ板止めアダプターへボトムブラケットをセットして右 (時計回り) 方向へ回す。



④ギヤ板止めアダプターを外すとギヤ板はボトムブラケットへスプライン形状で嵌っています。
ギヤ板を引き抜いて外します。



3-7 保守ボトムブラケットセンサークランクギヤの分解、 ＜BBボトムブラケット左側の外し方＞

ポイント



BBボトムブラケットを分解、組付けにあたって**ボトムブラケットアダプターレンチ（シマノホローテックタイプ）**が必要となります。参考写真：●シマノTL-FC32 パークツールBBT-9



①コントローラーからのトルクセンサーコード配線を外します。BB右側（ギヤ側）は右時計回り BB左側は左回して緩めます



②ボトムブラケット左側 左アダプター外側のロックアダプターリングをアダプターレンチで緩めます。
*緩め方向 左回し（反時計回し）



③ボトムブラケット左側 左アダプターにねじ込んであるベアリングホルダーをカートリッジボトムブラケット工具で緩めます。
*緩め方向 左回し（反時計回）



④ボトムブラケット左側 左アダプターにねじ込んであるベアリングホルダーを外します。

ポイント

*左側ボトムブラケットの分解作業はここまでの段階でいったん停止し 左アダプターは緩めないでください。
*この後はハンガー右側 右アダプターを外します。
右側（ギヤ側）を先に分解しないと センサーコードを切断してしまいます。

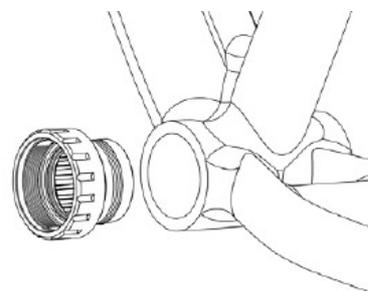
＜BBボトムブラケット右側（ギヤ側）の外し方＞



①ボトムブラケット右側 ギヤ板を外してからボトムブラケット右アダプターをアダプターレンチで緩めます。チェーンケース取付板と一緒に外します。
*緩め方向 右回し（時計回し）
*ボトムブラケット左側 ボトムブラケット左アダプターはまだ緩めません 左アダプターは組付いたままです



②ボトムブラケット右側よりボトムブラケットセンサー体をゆっくりと引き抜きます。この時センサーコードも一緒に引き抜くこととなります。コードを傷つけないよう注意願います。
*ボトムブラケット左側 ボトムブラケット左アダプターはまだ緩めません



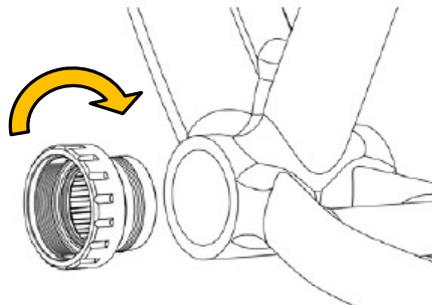
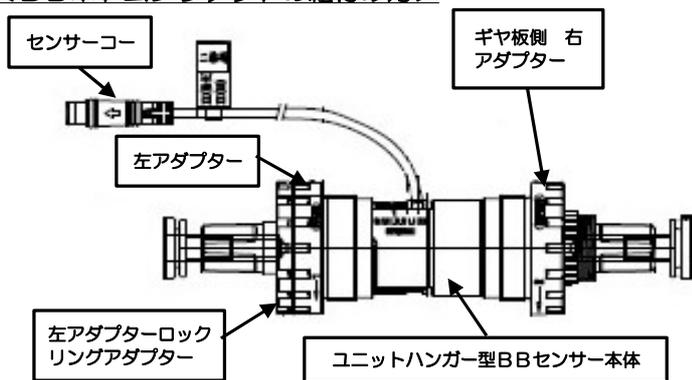
③ボトムブラケット左側 ボトムブラケット左アダプターを最後にアダプターレンチで緩め取り外すとボトムブラケット一式を分解終了となります。
ボトムブラケットセンサー交換の場合 この左アダプター取り外し作業は必要ありません。
*緩め方向 左回し（反時計回）

ツ一は冊1901/126649。

し)

クランクギア（トルクセンサー）の交換（ユニットボックスの開け方は最初の項参照）

<BBボトムブラケットの組付け方>



フレームボトムブラケット左側に 左アダプターをアダプターレンチでねじ込みセットします。
*右回し（時計回し） 締付トルク30N.m



②ユニットハンガー型BBセンサーのコードをボトムブラケット下の穴を通してセンサー本体をセットします。

③左アダプター内側スプライン形状凹部にセンサーター体突起凸部を合わせ挿入して、コードを挟み込まない傷つけない位置を探りながらセットします。



④チェーンケース取付裏金具を右アダプターに通し センサー体側スプライン位置案内と右アダプタースプライン案内位置を合わせ右アダプターをねじ込んでいきます。
締付時にチェーンケース取付裏金具の位置を確認しながらBBセンサーを締めあげます。

センサー体スプライン模様 凹部案内

右アダプター内側スプライン模様 凸部案内

ポイント




センサー体スプライン全周一カ所、右アダプター内側スプライン全周一カ所に案内の凸凹部があります。相互にこの位置を合わせ右アダプターをねじ込んでいきます。

<ボトムブラケット左側 左アダプターベアリングホルダーの組付け方>



フレームボトムブラケット左側に組まれた、左アダプター外側よりベアリングアダプターをカートリッジボトムブラケット工具でねじ込みセットします。

*右回し（時計回し） 締付トルク8N.m

<ギヤ板、クランクの組付け方>



①右アダプター外側 クランク軸センサー体端部よりスプライン全周の一カ所の凹部案内にギヤ板側スプライン全周の一カ所案内凸部を合わせ取り付けます。

②ギヤ板取付後 ギヤ板取付アダプターを左回し（反時計回り）方向で締め上げます。クランクを取り付け 8mm六角レンチでコッターレスボルトを締め込む
*左回し（反時計回り）締めトルク 35Nm



③クランクを一般自転車同様コッターレスボルトを8mm六角アレンキーで締め付けます。
*右回し（時計回り）締めトルク 48Nm

3-8 保守ランプ交換

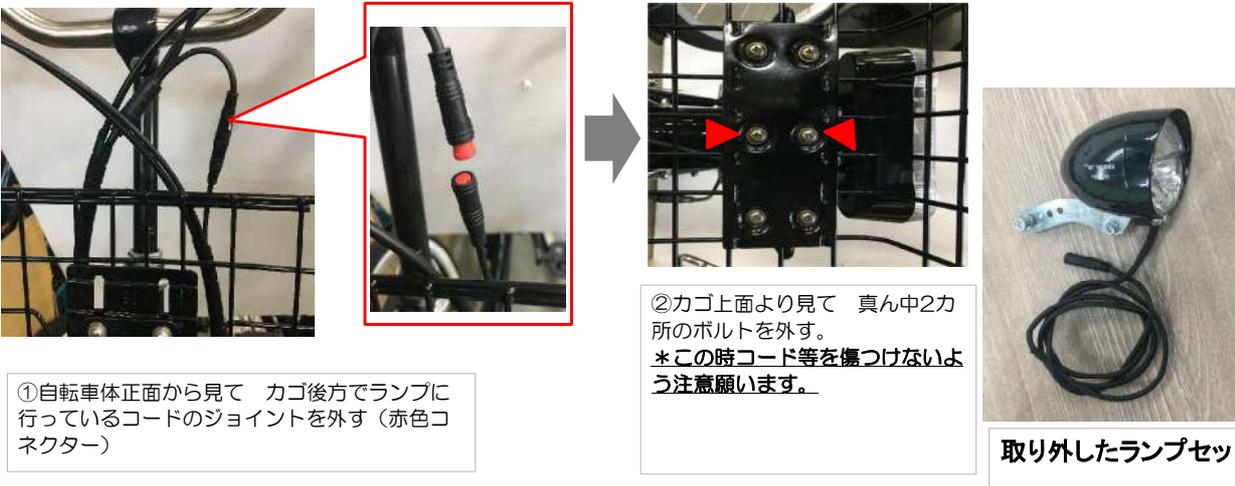
ランプの交換（ユニットボックスの開け方は最初の項を参照）
<ランプ及びランプコードの外し方>



①ランプコード、後ブレーキワイヤー、ブレーキカットコード 3本のコード類を束ねている コードクリップ

②コードクリップは組手が交互に噛み合い固定されています。

③組手部分を横に捻るようにすらし噛み合いを解くと外れます。



①自転車体正面から見て カゴ後方でランプに行っているコードのジョイントを外す（赤色コネクター）

②カゴ上面より見て 真ん中2カ所のボルトを外す。
*この時コード等を傷つけないよう注意願います。

取り外したランプセット

