

販売店様用

丸石サイクルの電動アシスト三輪車

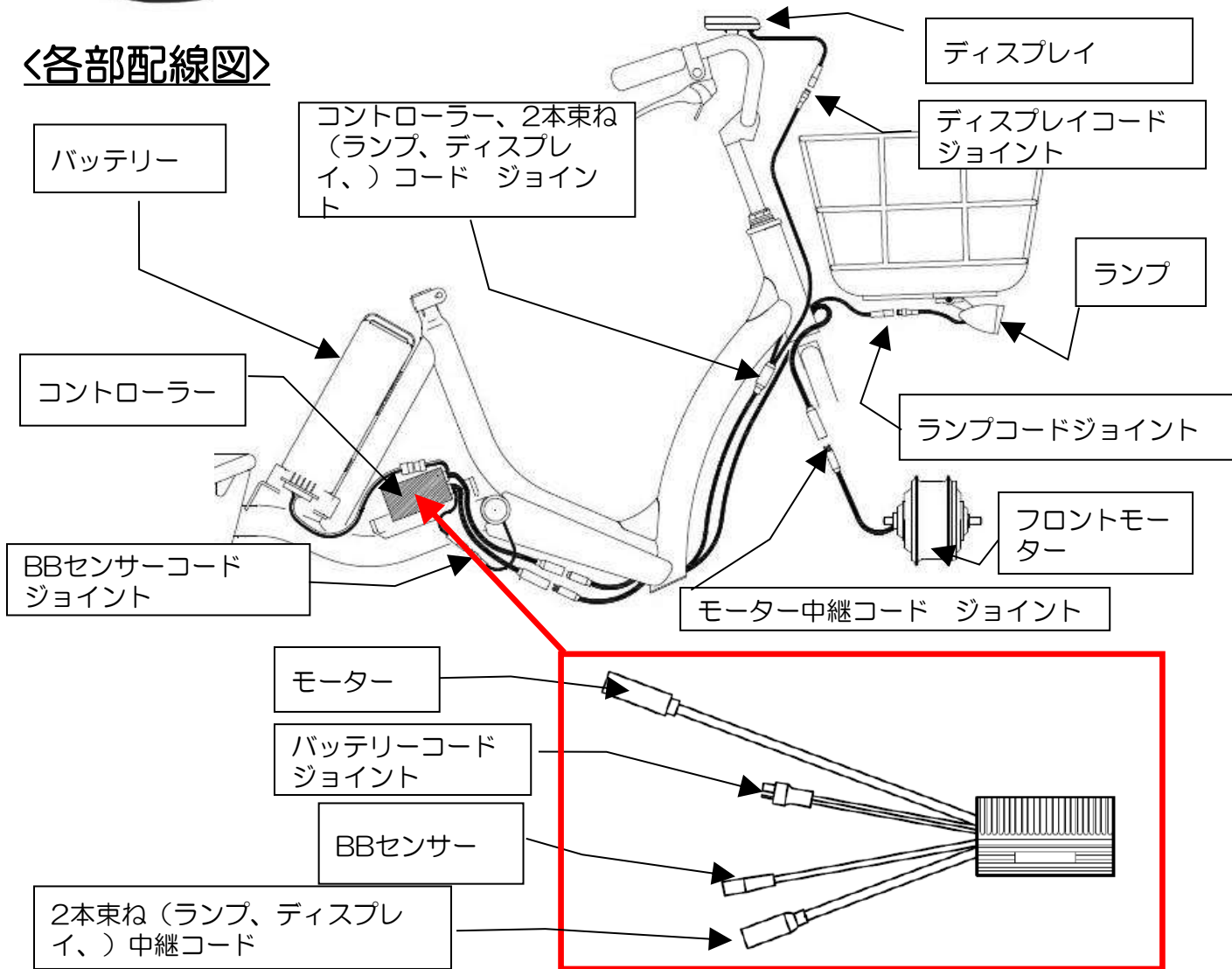


**SUNDAY
LOVELY**

電装系部品一覧



〈各部配線図〉



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ください!!!

電源が入らない

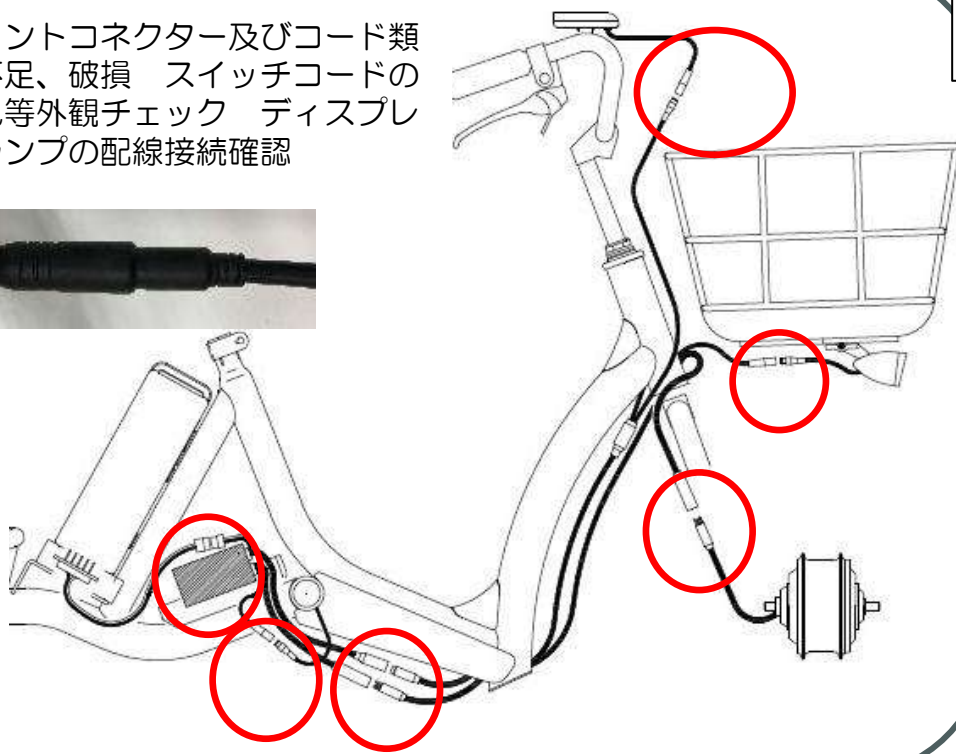
アシストしない

モーターから異音

ライト点灯しない

坂で電源が落ちる

ジョイントコネクター及びコード類
挿入不足、破損 スイッチコードの
つぶれ等外観チェック ディスプレ
イ、ランプの配線接続確認



負荷をかけて確認

バッテリー交換

P-7 ディスプレ
イ交換

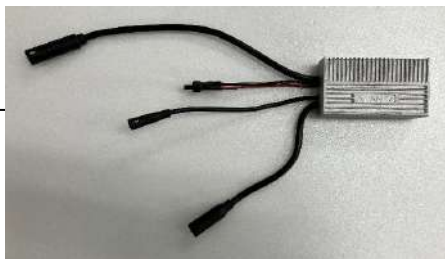
P-6 モーター（前
車輪）交換

P-10 ランプ交換

バッテリー交換

P-5

- コントローラーボックスを開け コントローラーの配線抜けがないか確認 BBセンサーからの配線、バッテ
リーからの配線 接続確認
- 状況によりコントローラー交換



P-8 BBトルクセンサー交換

中継コード交換

電気制御システムに障害が発生するとスイッチディスプレイにエラー表示されます。

下のE00番号表示表により異常箇所がわかります。



	故障内容	処置方法
30	手元スイッチ通信異常	1. 手元スイッチとコントローラの接続を確認 2. 手元スイッチとコントローラのクロスチェック →問題ある部品の交換
60	手元スイッチ基板故障	1. 手元スイッチ交換
20	スイッチボタン故障	1. ボタンが押し込まれたままになっていないか確認 2. 端子の接続確認 3. 手元スイッチ交換
21	コントローラ電流過多	1. コントローラとモータの接続確認 2. コントローラとモータのクロスチェック →問題のある部品の交換
24	ホール故障	1. コントローラとモータの接続確認 2. コントローラとモータのクロスチェック →問題のある部品の交換
25	ブレーキ故障	1. 起動時にブレーキレバーを握りながら起動していないか確認(ブレーキレバー握りながら起動すると警告の為、25が発生する仕様の為) 1. ブレーキレバーがスムーズに動くか確認 2. ブレーキレバーとコントローラの接続確認 3. ブレーキレバーとコントローラのクロスチェック →問題のある部品の交換
26	コントローラ過電圧、低電圧	1. バッテリーの点検(電圧) 2. バッテリーとコントローラのクロスチェック →問題のある部品の交換
27	トルクセンサ電圧異常(高)	起動時にトルクセンサ原点電圧が基準値より高い 1. 起動時にペダルを踏みながら起動していないか確認(ペダルを踏みながら起動すると誤発信を抑制するために27が出る仕様の為) →上記に該当する場合、ペダルを踏まずに再起動で解消する 2. クランクが変形していないか確認 →上記のどれにも該当しない場合はトルクセンサ交換
28	トルクセンサ電圧異常(低)	起動時にトルクセンサ原点電圧が基準値より低い →トルクセンサ交換(再現しなくても)

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。

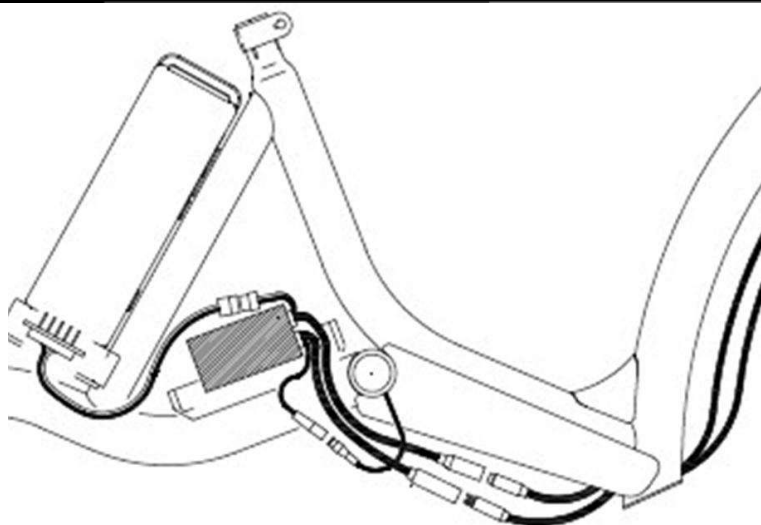
②バッテリーのハンドルを手前に倒し引き抜きます

<コントローラーボックスの開け方>



③フレーム立パイプ後方四角いコントローラーボックスがあります、上フタの4点のM5ナベ頭ネジを外します。

④上ふたを開けるとコントローラーボックスが現れます。



⑤コントローラから出ている各コードコネクターを外すとコントローラを取り出すことができます。

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結束バンドを外す



②前ホーク足のモーターコードのジョイントを外す。



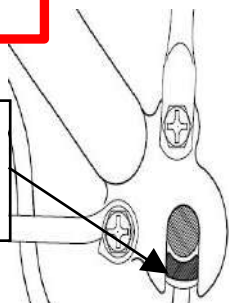
②前輪軸止めのナットを外します ナットは対辺19mmのナットとなっています 19mm用スパナ、モンキーレンチ等を使用してください
*前輪モーターの軸ネジはM12xP1.25です。



前輪モーター体を外した状態

ポイント

爪付きカラーの凸部



<修理、交換後の再組立て>



爪付きカラー凸部を外側に



②爪付きカラーの凸を爪溝に合わせて前ホーク爪に差し込みます。

③前ホーク爪溝に爪付きカラーの凸部を合わせて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。

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。



④前ホーク爪部 左右ともに 前輪脱落防止金具、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 対辺19mm用スパナ等でナットを40~45N/mのトルクで締め付け固定してください。 *前輪モーターの軸ネジはM12xP1.25です。



ポイント

前輪モーターコード接続後 ヘッドパイプの前方でコードを弛ませてセットしてハンドル回転に支障か? スムースに操作できるか確認してください。



モーターコードのジョイントみ側矢印と♀側矢印を合わせ前ホーク後方で繋ぎます。

前ホーク足のモーターコードを市販の結束バンドを取り付けます。

保守ディスプレイの交換

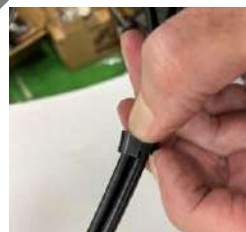
ディスプレイ、コードの外し方



①ディスプレイ本体から出ているディスプレイコードと他のコード類とクリップで束ねている箇所を外します。



②ディスプレイコードは他のコード類とクリップで束ねている箇所があります。樹脂製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ずらし噛み合いを解くと外れます。



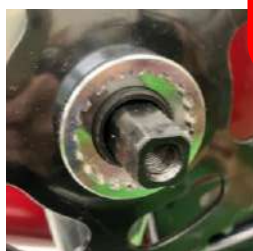
④ハンドルバー前方、ディスプレイから出ているディスプレイコードジョイントコネクタを外す。

⑤ディスプレイ固定バンドネジを 3mm六角穴アーレンキー工具で外します。

取り外した ディスプレイセット

保守クランクギヤの交換

<クランクギヤの外し方>



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。ギヤ板アーム体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ています。



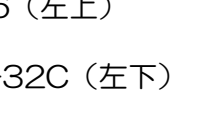
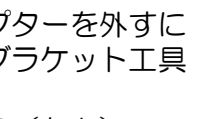
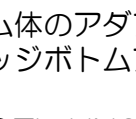
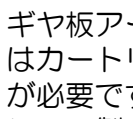
③ギヤ板止めアダプターへボトムブラケット工具をセットして、更に左クランク、ギヤ板を固定して右（時計回り）方向へ回す。

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。

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ます。

ポイント



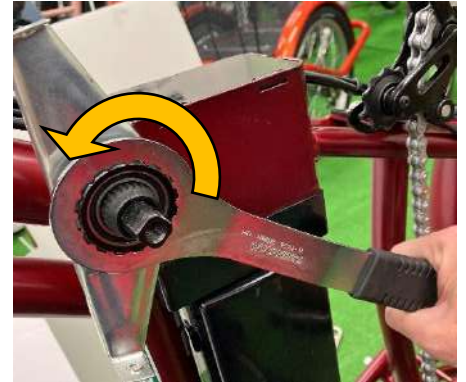
保守ボトムブラケットセンサークランクギヤの分解、組立-1

<BBボトムブラケット右側の外し方>

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 左アダプターは組付いたままです。



<BBボトムブラケット左側の外し方>

ポイント



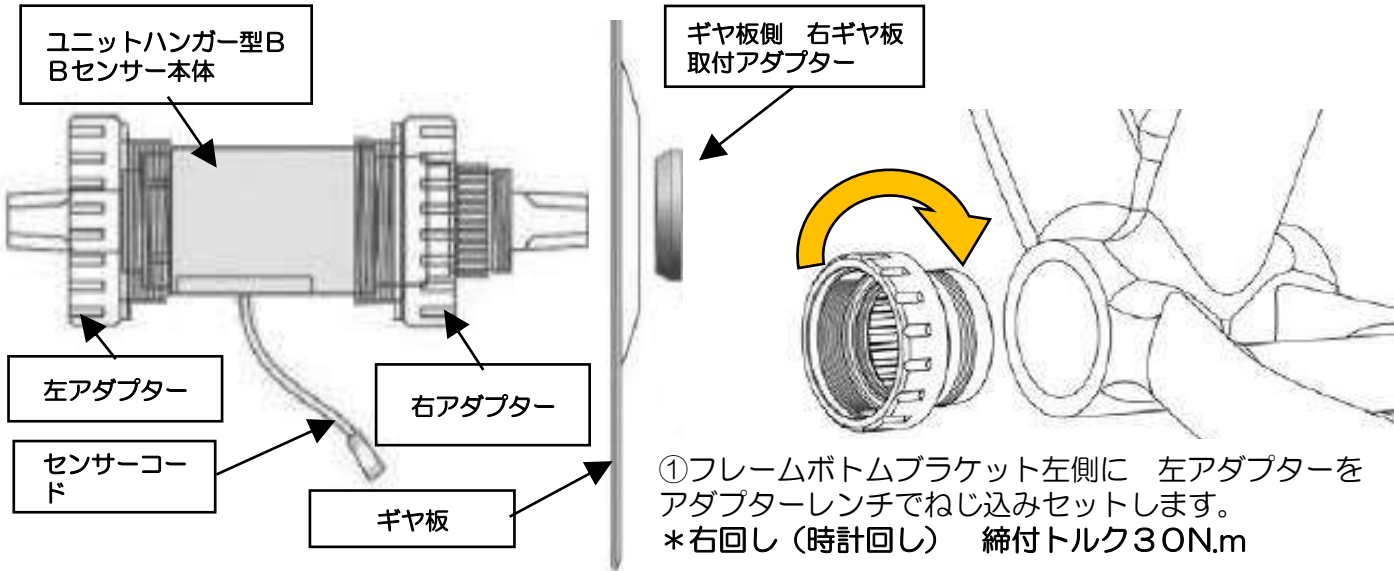
*必ずBB右側（ギヤ側）アダプターから緩めて抜いてください。左側アダプターはBB右側（ギヤ側）アダプターを抜き終わった後、緩めます。

BB右側アダプターを抜き取った後BB左側はアダプターレンチを使って左回しで緩めます

保守ボトムブラケットセンサークラクギヤの分解、組立 -2

＜BBボトムブラケットの組付け方＞

クラクギヤ(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)

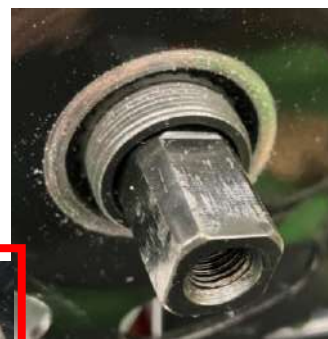


④チェーンケース取付裏金具を右アダプターに通しセンサー体側スプライン位置と右アダプタースプライン位置を探りながら合わせ、右アダプターをねじ込んでいきます。
締付時にチェーンケース取付裏金具の位置を確認しながらBBセンサーを締めあげます。
*左回し(反時計周り) 締付トルク 30Nm

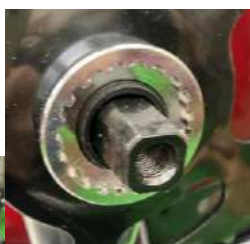


保守ボトムブラケットセンサークラ ンクギヤの分解、組立 -3 ランプ交換

＜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凹部案内にギヤ板側スプライン全周の案内凸部を合わせ取り付けます。



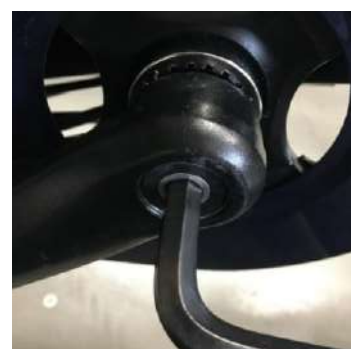
ポイント



ギヤ板アーム体のアダプターを取付、取り外し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 (右下)



③クランクを一般自転車同様コッタレスボルトを8mm六角アレンキーで締め付けます。

*右回し(時計回り) 締め付トルク 48Nm

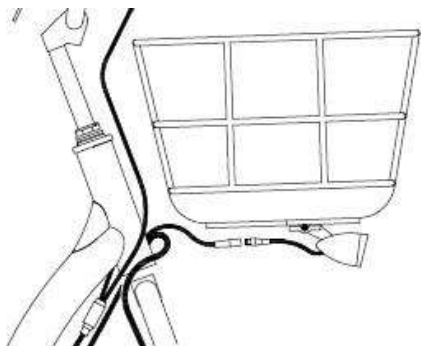


②ギヤ板嵌め合わせ後 ギヤ板取付アダプターにカートリッジボトムブラケット工具をセットしギヤ板取付アダプターを左回し(反時計回り)方向で締め上げます。

*左回し(反時計回り) 締め付トルク 35Nm

＜保守ランプ交換＞

＜ランプ及びランプコードの外し方＞



カゴ下のランプ体から出ているランプコードのジョイントを外す。

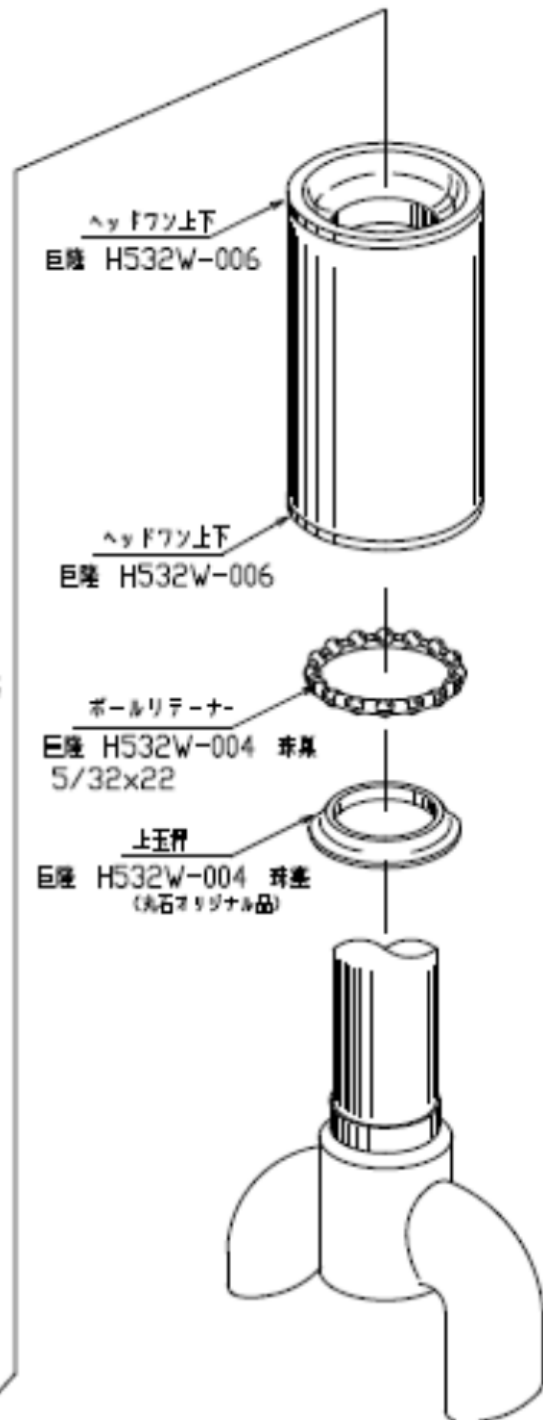
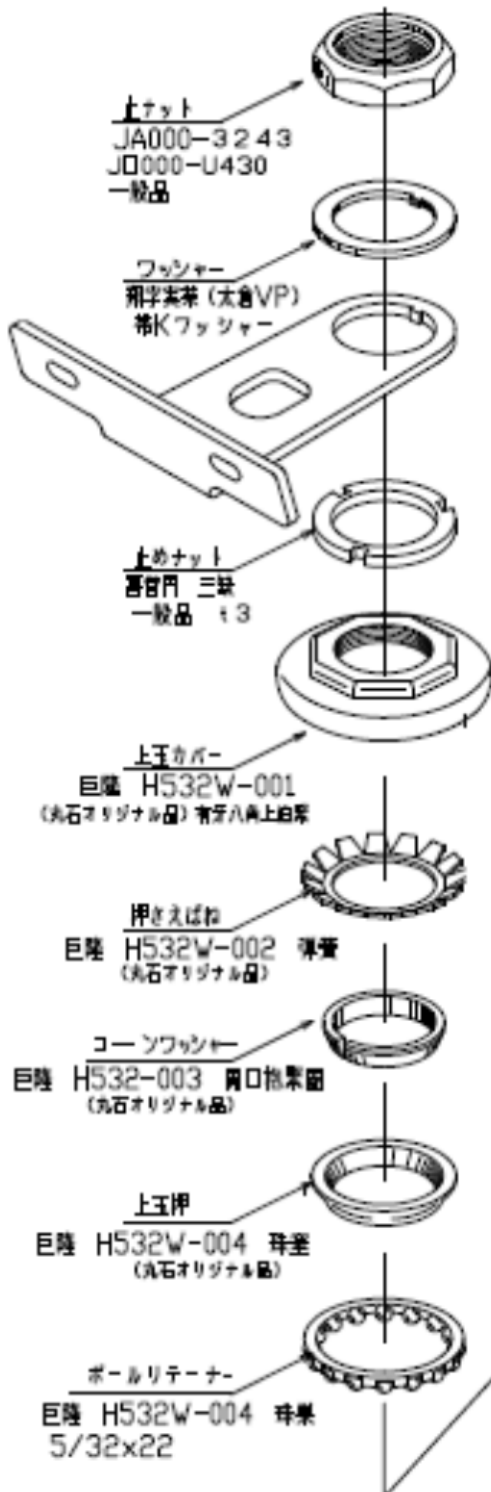


ヘッド小物

前ホーク下玉押し



下玉押しは上玉押し共用



三輪車特徴機能説明

丸石の三輪車は自転車に乗れない方でも安心な様々な特徴機能が施されています。

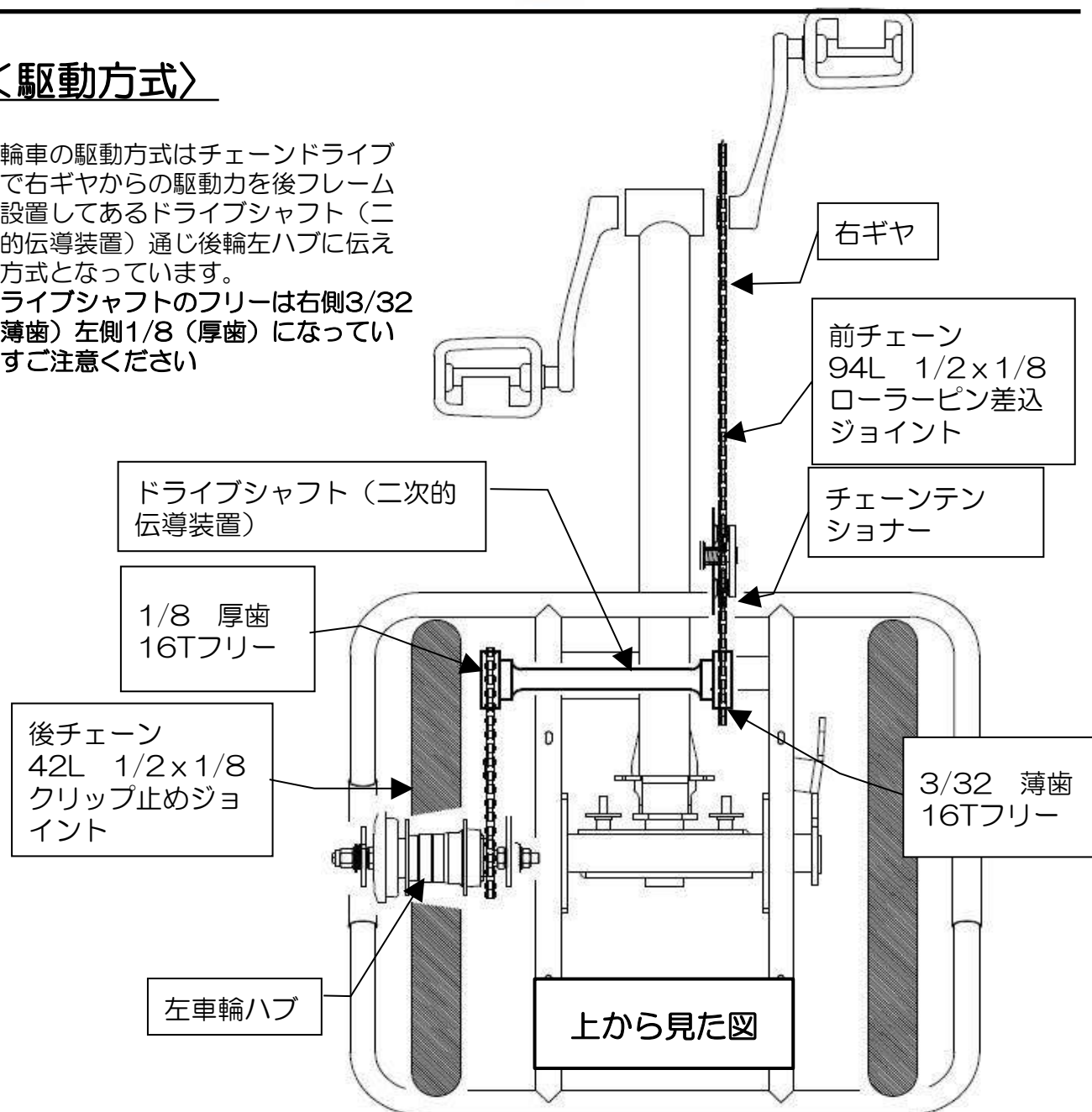
その特徴機能●駆動方式 ●ブレーキ ●スウィング機構、保守について説明いたします。



<駆動方式>

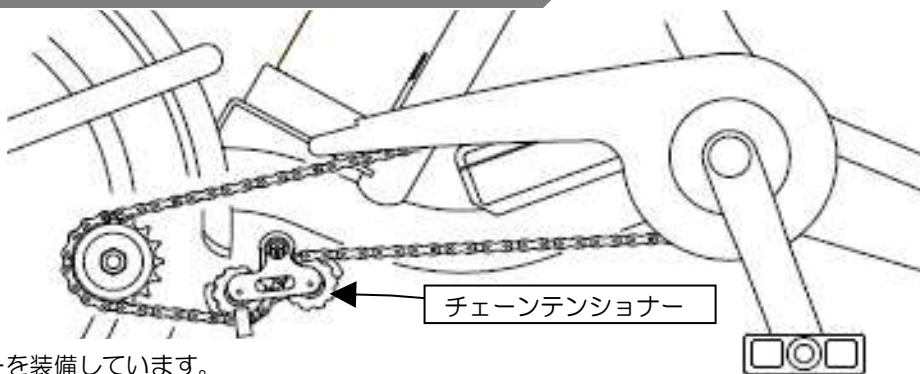
三輪車の駆動方式はチェーンドライブ式で右ギヤからの駆動力を後フレームに設置してあるドライブシャフト（二次的伝導装置）通じ後輪左ハブに伝える方式となっています。

ドライブシャフトのフリーは右側3/32（薄歯）左側1/8（厚歯）になっていますご注意ください



前側駆動装置説明

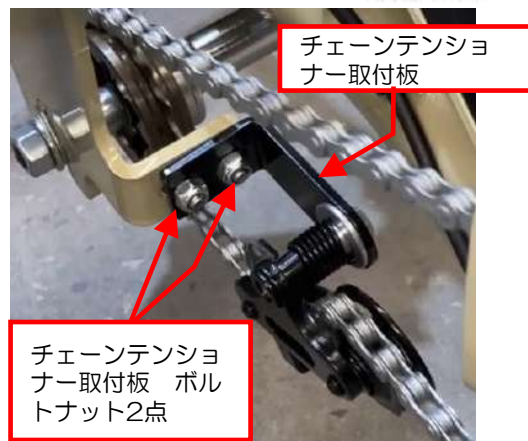
<前側駆動装置説明>



前側駆動装置にチェーンテンショナーを装備しています。
スウィング時 前フレームと後フレームの異動差によるチェーン
ラインの捻じれをやわらげチェーンの脱線を防止する装置です。

<チェーンテンショナーの位置調整>

- ①車体前フレームを地面に対し垂直にしてチェーン位置を上から見て上側チェーンと下側チェーンが同一線上になるように調整します。
- ②チェーンテンショナー取付板の止めボルト、ナット2点を緩めるとチェーンテンショナーの取付板位置を奥側、手前側に調整できます。
- ③止めボルト、ナット2点を緩めた状態（仮止め状態）で2周から3周クランクを逆転、空回しさせるとチェーンテンショナーが適正位置に調整できます。
- ④調整後 チェーンテンショナー取付板のボルト、ナット2点を締め固定します。



<前側チェーンのつなぎ方>

前側チェーン接続はピン差込方式となっています。
保守で再繋ぎの場合 チェーンカッター（チェーン切工具）が必要です。
チェーンサイズは94L 1/2×1/8（厚歯用）
切断方式、繋ぎ方式はスポーツ車系のチェーン繋ぎ方式と同じです。



- ①チェーンの切断時はピン先端がチェーンプレート内側面より0.5~1mm残すようにして切断してください。



- ②繋ぎ時はチェーンプレート内側面より出ているピン先端をチェーン接合部をへ字にさせながらピンローラーの穴にピン先端を合わせ、ピンの先端をピンローラーの穴に収めます

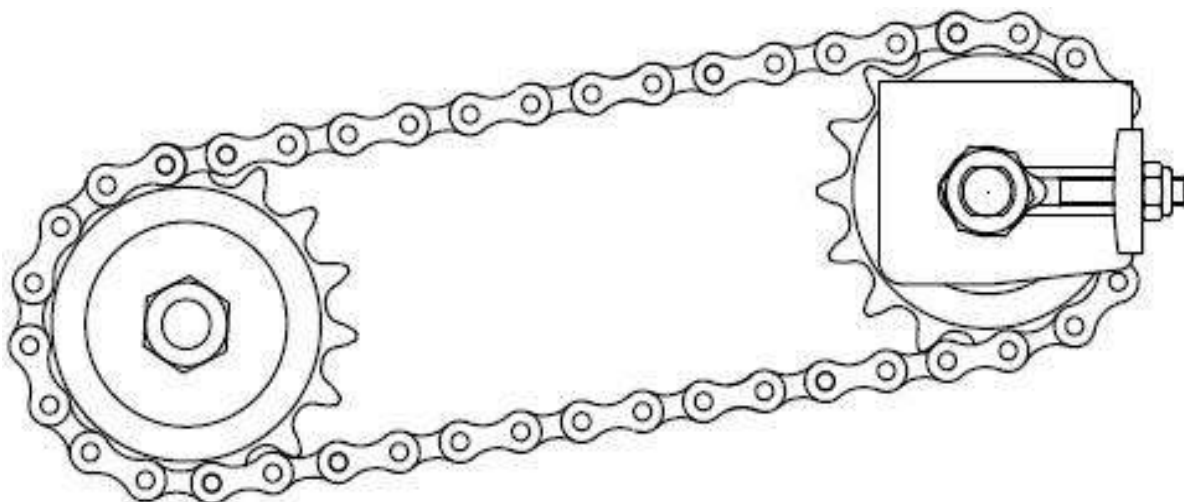


- ③ピン先端がピンローラー穴に収まった状態からチェーンカッター（工具）でピンを徐々に挿入していきます。



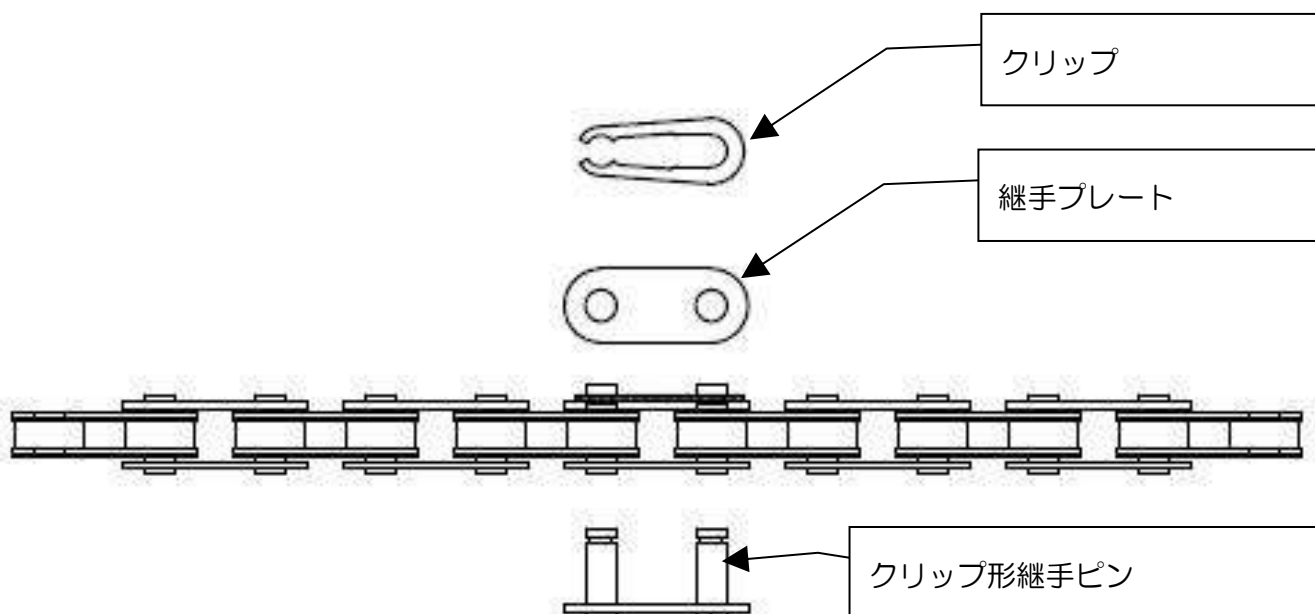
- ④ピン先端出代が均等になるようピンを挿入して接続は完了ですが、チェーンカッター（工具）で接続しただけですと内プレートと外プレートがすき間なく締まっている状態のため接続箇所を揉みだしを行いつなぎ目を滑らかに動くようにします。

後側駆動装置説明



後駆動装置は前ギヤクランクからの推進力をドライブシャフトを通じドライブシャフト左ギヤ16Tから後輪フリーギヤ16Tにチェーンによって力を伝えます。

＜後側チェーンのつなぎ方＞

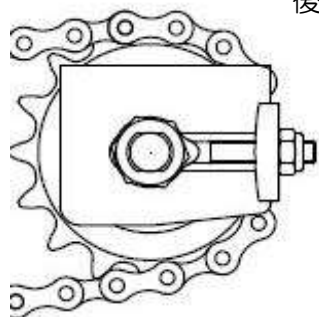


後側チェーンはクリップ止め方式となっています。

チェーンサイズは42L 1/2×1/8 (厚歯用)
切断方式、繋ぎ方式は一般軽快車のクリップ繋ぎ方式と同じです。

後フレーム部品組付け 後輪チェーン引き車輪センターだし説明

後車輪に4カ所チェーン引きを使用しています。



チェーン引き

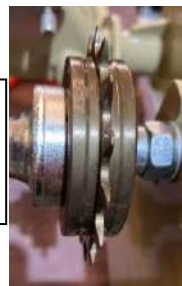


1/8 厚歯
16Tフリー

ドライブシャフト（二次的伝導装置）脱落防止金具左右

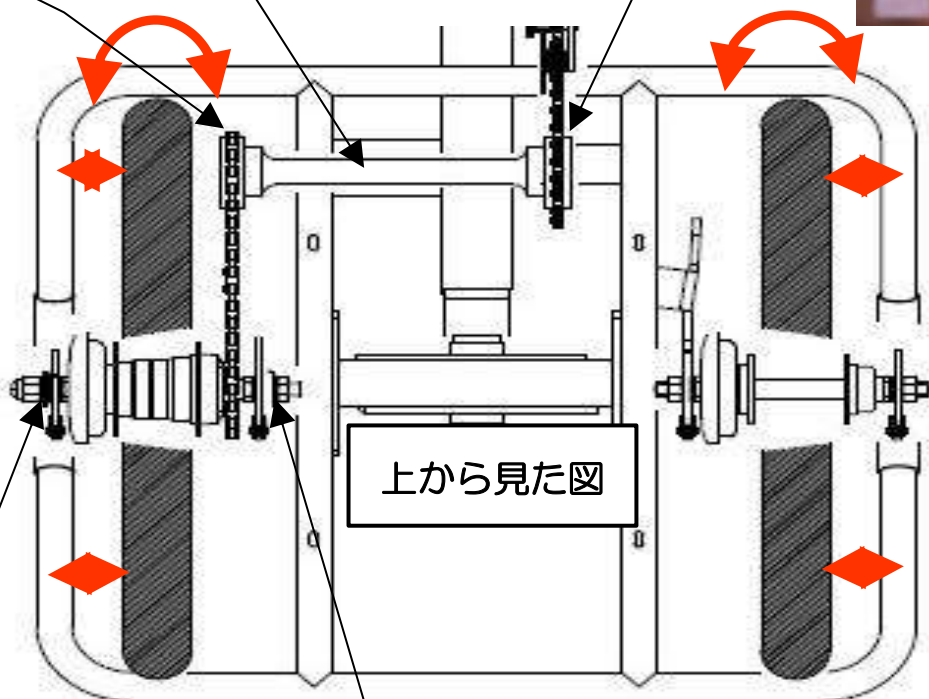


3/32 薄歯16T
フリー



後フレームに部品組付け確認をしてください

- スイングユニット組付け M16ナイロンナット締付トルク 38Nm
- ドライブシャフト組付け 要：脱落防止金具 左右



上から見た図



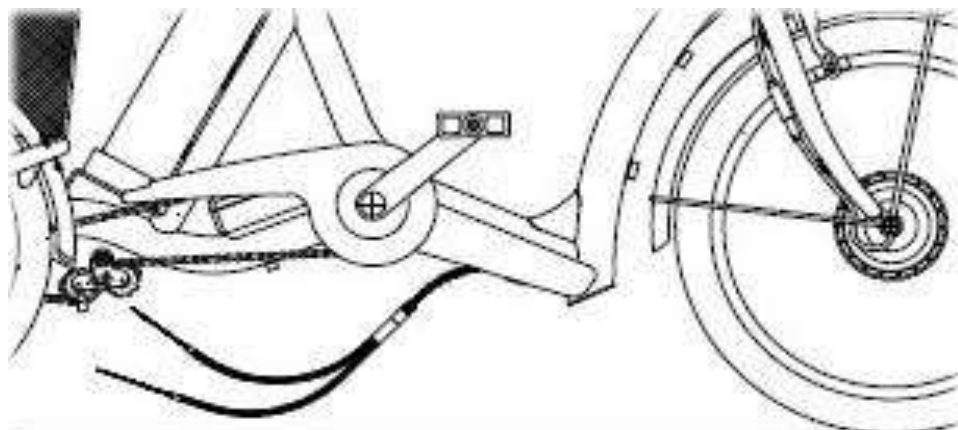
左車輪ハブ ハブ軸左外 軸が長いのでワッシャー2枚使い

変速ベルクランク内側に シマノ製凹ワッシャー使用



チェーン引き調整は後側チェーン張り具合を調整すると同時に車輪の向きをフレーム中心に平行になるようにフレーム枠とのすき間間隔を見ながらフレームセンターと平行になるよう治具を使用して調整の事。

後ブレーキワイヤーについて

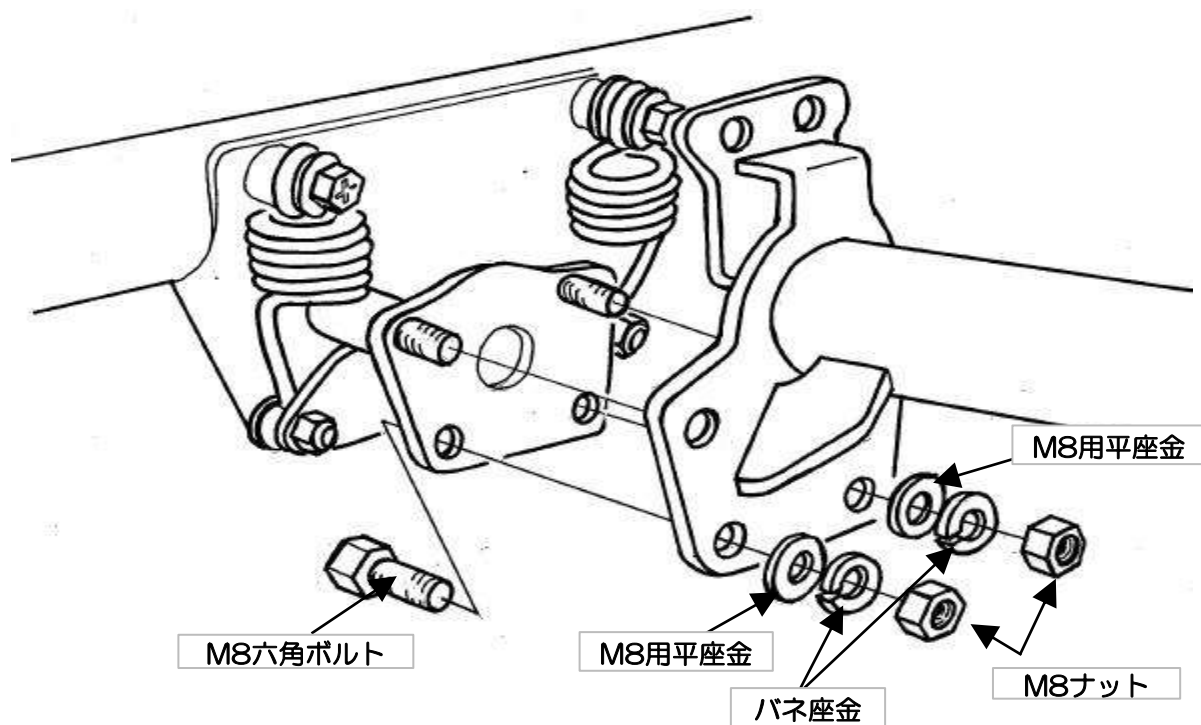


後ブレーキワイヤーは左ブレーキレバーを握ると後輪左右のブレーキが同時にかかります。

後ワイヤーセットの中間点で右用左用二股に分かれた特殊セットワイヤーになります。

保守時のワイヤー交換は後ブレーキワイヤーセットになります。

<前後フレームの結合、分解>



前後フレームの結合組付けは上図のように4箇所のM8ボルト、M8ナットの取付け前後フレームの結合を行う。

***締付トルク 18~21Nm**

三段ベルクランク、プッシュロッド について

内装三段ハブのベルクランク、プッシュロッドの位置が 構造上プッシュロッドが抜きずらい位置になっています。

プッシュロッドの先端が車体側に当たって 抜きずらい場合があります 交換などの時 プッシュロッドが変形しないよう 抜き差しは慎重にお願いいたします。



プッシュロッド

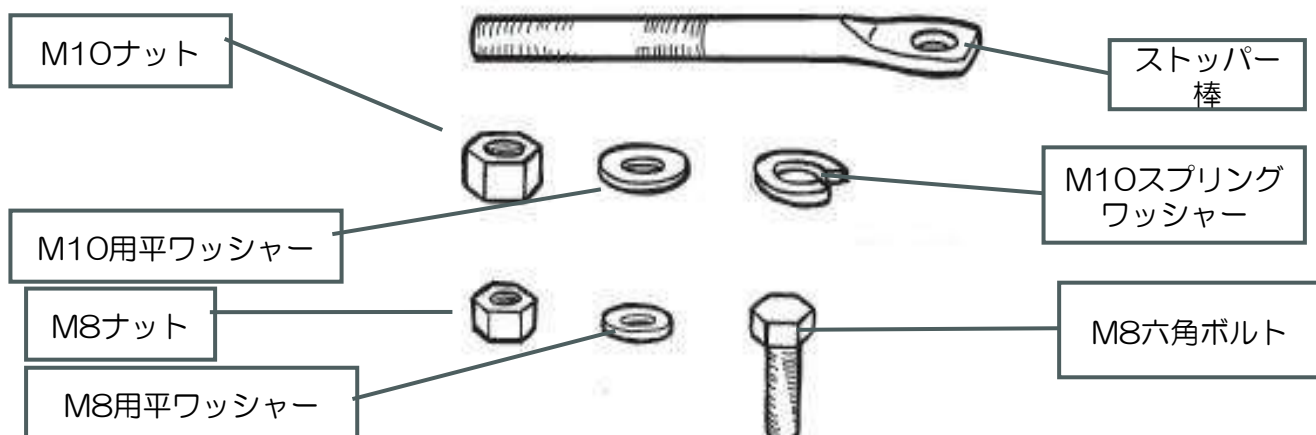


どうしても抜けない場合 プッシュロッドを装着したまま 一旦、ハブ軸ナットを緩め 車輪を車体から抜いてからプッシュロッドを抜いてください

フレームスウィング固定のセット方法

丸石の三輪車は前後フレームをスィングさせない固定式三輪車としてもご使用できます。

<付属の下図 棒ネジ類をご確認ください。>

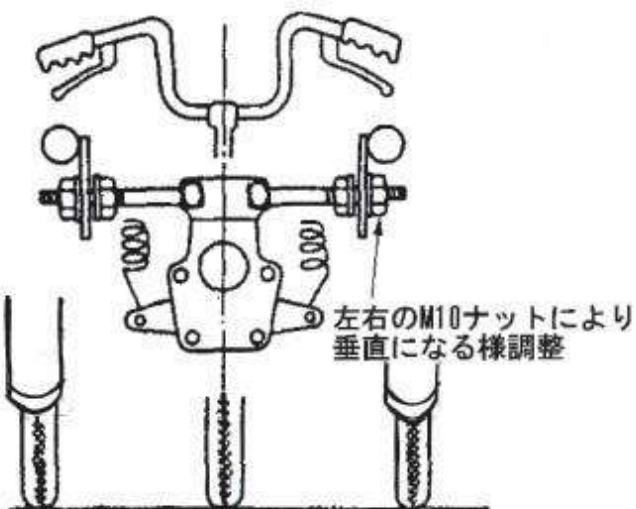
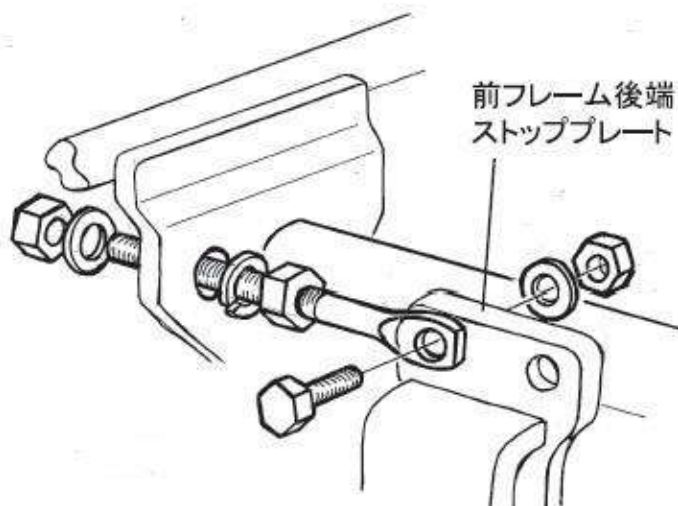


①	M10ネジ切ストッパー棒	2本
②	M10ナット	4ヶ
③	M10用平ワッシャー	2枚
④	M10用スプリングワッシャー	2枚
⑤	M8x25 六角ボルト	2ヶ
⑥	M8ナット	2枚
⑦	M8用平ワッシャー	2枚

<ストッパー棒の固定>

前フレームの後端にあるストッププレート
をストッパー棒により連結して固定します。

- ①後大型カゴを一旦外します。
- ②ストッププレートの穴とストッパー棒を
M8ボルトで仮止めします。



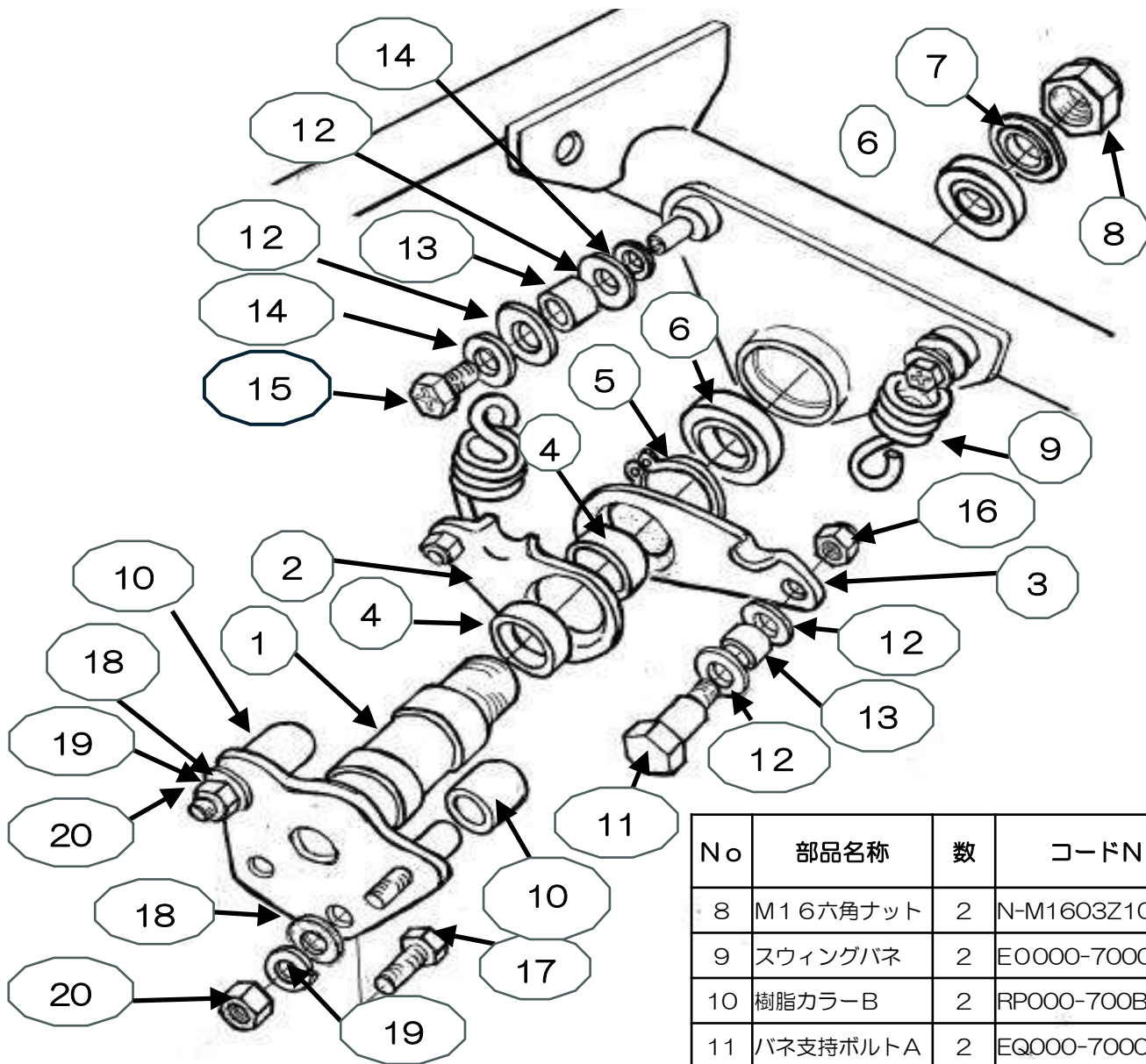
③後フレーム体を地面に対し平行に置き、前
フレームが地面に対し垂直になるようM10
ナットを徐々に締め調整してください。

④最後にM8ボルト、M10ダブルナットで完
全に締め付けてください。

⑤固定組付けが終わりましたら 後大型カゴ
を組付けます

スウィング機構分解図

下図はスィング機構の分解説明図です。
保守での部品注文は下記表 名称とコードNO,で注文お願いいたします。



No	部品名称	数	コードNo
1	スウィングシャフト	1	ES000-9013/改良
2	バネ支持プレート右	1	EN200-7000
3	バネ支持プレート左	1	EN100-7000
4	ブッシュB	2	ET000-6000
5	ストップリング	1	RM000-9000
6	ベアリング	2	SB220310070B0
7	M16ベアリング当て 段付き平座金	1	凸台ワッシャー/ASK-Y32

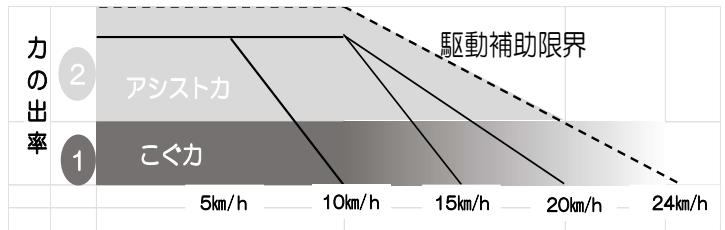
No	部品名称	数	コードNo
8	M16六角ナット	2	N-M1603Z10
9	スウィングバネ	2	E0000-7000
10	樹脂カラーB	2	RP000-700B
11	バネ支持ボルトA	2	EQ000-7000
12	樹脂ワッシャー	8	RO000-7000
13	樹脂カラーA	4	RP000-700A
14	M6平座金	2	W-M0600Z10
15	M6×12 六角ボルト	2	
16	M6六角ナイロンナット	4	N-M0600Z10
17	M8×20六角ボルト	2	B4M0820Z10
18	M8平座金	4	W-M0800Z10
18	M8バネ座金	4	S-M0800Z10
20	M8六角ナット	4	N-M0800Z10

電動アシスト自転車について

電動アシスト自転車は普通の自転車と異なり、ペダルアシスト付きの自転車です。電動アシスト自転車についての正しい知識を身につけましょう。

～ペダルアシストとは～

電動アシスト（駆動補助）補助システムにより最適なアシスト力が得られます。ペダルを踏む力や走行速度、変速位置などに応じて、基準の範囲内でアシストをします。発進から10km/hに達するまでは、ペダルを踏む力「1」に対して最大で「2」の力でアシストすることができます。



10km/hを超えるとしだいにアシスト力を弱めていき、24km/hでアシストをゼロにします。

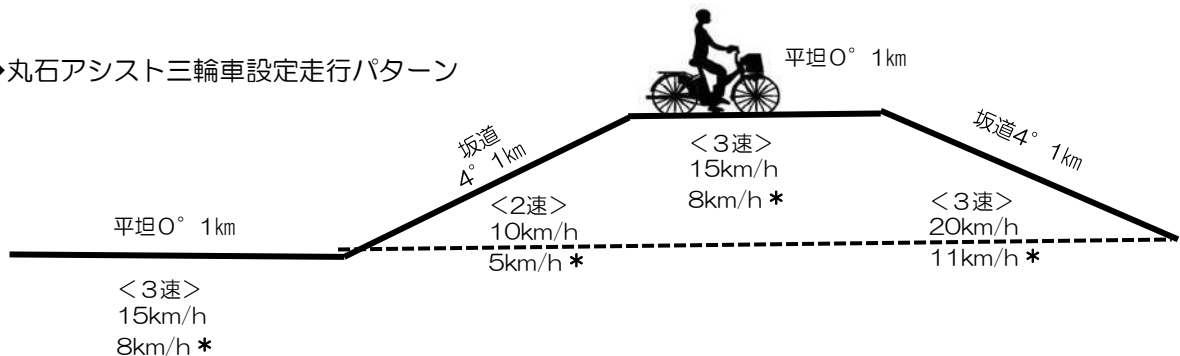
下記のようなときはペダルアシストが働きません。

- 速度が24km/h以上のとき
※速度が24km/h以下でも平地などペダルの負荷が少ない道路では、ペダルアシストが働かない場合があります。また、速度上限に近づく補助力は徐々に減少していきます。
- ペダルの回転を止めているとき。
- バッテリー残量が少なくなったとき。
※バッテリー残量が少なくなるとペダルアシストは働きませんが、普通の自転車として走行できます。

～電動アシスト三輪車の走行できる距離の目安～

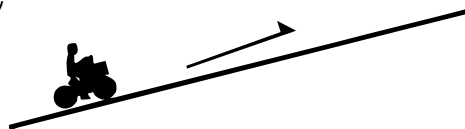
- ◆1回の充電で走行できる距離は最大約24km（平坦な道での走行・当社調べ）
条件：バッテリー新品、温度20℃、無風状態、前照灯消灯、車載質量65kg（乗員および荷物を合計した質量）、アシストモードは【1】（エコモード）、標準空気圧、平坦な道路。

◆丸石アシスト三輪車設定走行パターン



◆丸石アシスト三輪車 4度登坂連続走行パターン

4°登坂連続パターンを走行した時の一充電当たりの走行距離



◆丸石電動アシスト三輪車のモード切替による1充電あたりの走行距離

ご使用シーン・スウィング機能にあわせてモードを選んでください
スピードが出すぎるとハンドルがとられやすいので、モードにより速度上限を設定しています。

	モード①	モード②	モード③
スウィング機構	固定	スウィング	
速度上限	10km/h	15km/h	20km/h
1充電あたりの走行距離	約21km *	約21km *	約24km
1充電あたりの4°坂連続走行距離	約6km *	約6km *	約8km

*印は低速パターン走行（モード①、モード②）での測定を示す

- ※走りかた、道路状況、気候などにより1回の充電で走行できる距離は異なります。
- 特に整備状態、積載質量の増加や登り坂が多い場合、ペダルを強く踏み込む走行が多いなど、ペダルアシストの走行できる距離が短くなります。
- ※お子様を乗せた場合、重量が増加するため、走行距離が短くなる可能性があります。
- ※バッテリーの特性上、冬季は走行できる距離が短くなりアシスト力が低下することがあります。
- ※バッテリーの特性上、充電回数の増加に従い、1回の充電で走行できる距離が短くなります。
- 走行距離はあくまでも目安で、1回の充電による走行距離を保証するものではありません。

仕 様

品番		ASSL183AN
寸法	全長	1690mm
	全幅	580mm
タイヤサイズ		前20×1.75 後18×1.75
重量（本体重量）		約 36kg
充電1回の走行距離 （JIS標準パターン）		最大約 24 km（エコモード時）
変速機形式		内装3段変速
前照灯		バッテリー式LED前照灯
フレーム		U形
スタンド		-
ハンドル		セミアップバー
錠前		シリンダー式前輪錠
補助速度 範囲	比例補助	0km/h以上～10km/h未満
	逡減補助	10km/h以上～24km/h未満
駆動（動力）		前輪駆動モーター
モーター	形式	ブラシレスモーター
	定格出力	250W
制動装置	前輪/後輪	前：キャリパーブレーキ 後：ローラーブレーキ
バッテリー	品番	AXL-24018
	種類	リチウムイオンバッテリー
	容量	8.7Ah
	電圧	24V
充電器	品番	FYD0682942000
	電源	AC100V-240V
	充電時間	約6時間
乗車適応身長（目安）		142cm以上

- 乗車適応身長は、サドルを一番下に下げ車体正位状態で、両足のつま先が地面につく目安となる身長です。個人差がありますので目安としてください。
- この車種は、乗車体重を65kgで基本設定しています。65kg以上の方が乗車するとすぐに壊れてしまうというものではありませんが、著しくオーバーした体重の方が常用される場合には、車体や各部品などの消耗度合い、劣化度合いが大きく早くなることをご理解ください。
- 寸法や質量等の値は、部品のばらつきや仕様変更により誤差が生じる場合があります。
- 仕様変更などにより、写真・イラストや内容が一部実車と異なる場合があります。