

トレーラー整備要領書

 株式会社トヨタトレーラー

はじめに

本マニュアルは車両を安全且つ適正な状態で長くご使用いただくために必要な取り扱い要領及び注意事項を説明しております。本マニュアルに記載されている取り扱い要領及び注意事項を遵守していただけないと、思わぬ故障や重大事故に繋がる可能性もありますので運行・点検整備の前に必ずお読みいただき、十分理解していただきますようお願い致します。

本マニュアルは整備管理者の方が閲覧できる場所に保管してください。

本マニュアルの内容に不明な点がございましたら、弊社サービス担当までお問い合わせ下さい。

安全注意事項

本書は、安全作業のために本車両を使用する運転手及び整備士が守らなければならない注意事項について説明してあります。十分に内容を理解してから整備作業に取り掛かって下さい。弊社は、あらゆる環境下における作業の全てに危険を予測することは出来ません。そのために、本書や当製品に明記されている注意事項等は、安全の全てを網羅したものではありません。もし、本書に書かれていない作業を行なう場合の安全に対する必要な配慮は全てご自身の責任でお考え願います。

1. 一般的注意事項


- ・安全保護帽、安全靴などの安全保護具を常時着用して下さい。
- ・作業範囲内に障害物(人も含む)がないことを確認の上、作業をして下さい。
- ・各動作を行うときには周囲の安全を確認して下さい。
また、警笛を鳴らして付近の作業者に注意を喚起して下さい。
- ・本車両操作中は常に注意を払い、操作範囲内に人がいないか十分確認して下さい。
- ・整備作業は必ず、二人以上で行なって下さい。


2. 整備時の注意事項


- ・トラクタのエンジン運転中は危険であり整備作業を行わないで下さい。
- ・高圧力が発生している箇所及び高圧力が蓄圧されている箇所の整備作業を行なうときは、エンジン停止後必ず圧抜き等で、圧力を低下させてから行なって下さい。
- ・整備作業は、水平堅土および埃等のない場所で行なって下さい。
- ・整備作業は、積載物を載せたままで行なわないで下さい。
- ・整備作業は、[点検実施中]の表示を周囲から見やすい位置に掲げて下さい。
- ・整備項目で必要なとき以外は、必ずエンジンを停止し、キースイッチをOFFにして下さい。
- ・整備作業に使用する工具及び機器は始業前に必ず点検してから使用して下さい。
- ・バッテリーは電解液から可燃性のガスが発生し引火爆発する危険性があるので、バッテリー付近で、喫煙及び火気を使用しないで下さい。
- ・バッテリーの電解液が衣類や身体の一部に付着しないように注意を払って下さい。付着した場合は多量の水で洗い落とすなどの処置を行なって下さい。
- ・バッテリーの上にスパナ等の工具類を置かないで下さい。
- ・整備作業時は、必ず輪止めを行って下さい。
- ・整備作業で取外したカバーやパネル類は作業終了後、元通りに戻してからでなければ運転を開始しないで下さい。
- ・部品の交換は、当社指定部品又は純正部品を使用して下さい。

3. シグナルマークの説明

この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「危険」、「注意」として区分してあります。

 **危険** :取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。

 **注意** :取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害のみ発生が想定される場

なお、 **注意** に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。

- 備考:
- ※ 重傷とは、失明、けが、やけど(高温、低温)、感電、骨折、中毒などで、後遺症が残るもの、及び治療に入院や長期の通院を要するものをいう。
 - ※ 中程度の傷害は、けが、やけど(高温、低温)、感電などで、治療に入院や長期の通院を要さないものをいう。
 - ※ 物的損害は、財産の破損及び機器の損傷にかかわる拡大被害をいう。

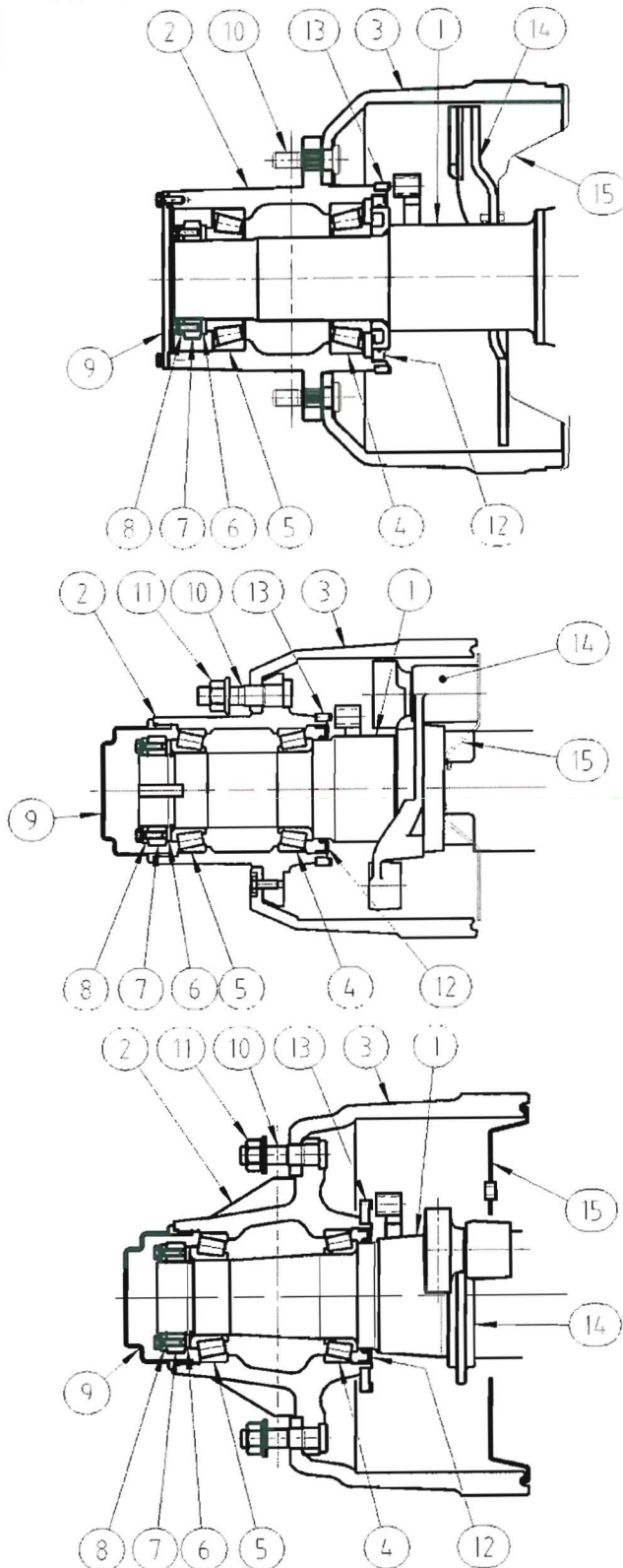
目 次

I・車軸まわりの整備	・・・	1
1 車軸の構造	・・・	2
2 車軸の分解・調整	・・・	4
1) ジャッキアップ		
2) ハブ&ドラムアッセンプリの取り外し		
3) ハブ&ドラムアッセンプリの組立		
3 ブレーキの構造	・・・	15
4 ブレーキの分解・点検	・・・	18
1) ジャッキアップ及びハブ&ドラムアッセンプリの取り外し		
2) ブレーキ部品の分解		
5 ブレーキの調整	・・・	22
1) ブレーキチャンバーのプッシュロッドストロークの点検		
2) オートスラックアジャスターの調整		
3) ドレン抜き		
4) エア漏れ点検		
6 タイヤ・ホイールの点検と脱着について	・・・	27
1) タイヤの取り外し		
2) ボルトの方式		
3) タイヤの取付		
4) タイヤ・ホイールの点検		
7 給油脂	・・・	30
II・定期点検・整備	・・・	31
1 点検整備について	・・・	32
1) 点検整備の概要		
2) 日常点検		
3) 定期点検及び弊社指定の点検整備		
2 点検整備方式	・・・	33
3 点検整備実施上の注意	・・・	36
1) 点検整備実施上の注意		
2) 定期交換部品		
3) 激しい使い方をした場合（シビアコンディション）		
4) 長年使用し続けた場合		
5) 用語		
4 点検整備の実施方法	・・・	39
1) 制動装置	・・・	39
2) 走行装置	・・・	47
3) 緩衝装置	・・・	51
4) 電気装置	・・・	56
5) その他	・・・	57

Ⅲ・参考資料	・・・ 65
1) 定期交換部品	・・・ 66
2) 摩耗限度	・・・ 67
3) 推奨グリース	・・・ 67
4) 締付けトルク	・・・ 68

1 車軸の構造

代表的な車軸構造



部品名

- ① スピンドル
- ② ハブ
- ③ ブレーキドラム
- ④ インナーベアリング
- ⑤ アウターベアリング
- ⑥ ワッシャ
- ⑦ ベアリングナット
(ハブナット)
- ⑧ ロックワッシャ
- ⑨ ハブキャップ
- ⑩ ホイールボルト
(ハブボルト)
- ⑪ ホイールナット
(ハブナット)
- ⑫ オイルシール
(ハブシール)
- ⑬ センサーリング
- ⑭ スパイダー
- ⑮ バックプレート

※ ベアリングナットがダブルナット方式の車軸もあります。ダブルナットの車軸の場合は専用の整備要領書を参照してください。

※ ハブキャップ部に取付のOリングは、破損しないように気をつけて作業してください。

※ センサーリングはABS(EBS)センサー取付車軸にのみ付いています。

各部の説明

No.	名称	説明	整備時チェック項目
1	スピンドル	ベアリングを介し、ハブを支える軸。	摩耗や亀裂、損傷がないか？
2	ハブ	ホイールを取付け、タイヤを回転させる部品。ベアリングを介して車両に取り付けられている。	摩耗や亀裂、損傷がないか？ハブボルト取付部にガタはないか？
3	ブレーキドラム	制動時、ブレーキライニングと接触し、その摩擦力でタイヤの回転を止める部品。	摩耗や亀裂、損傷がないか？著しい摩耗やヒートクラックが見られた場合は、新品と交換してください。
4	インナーベアリング	ハブの回転を支える内側のベアリング	剥離や摩耗、焼け、損傷がないか？
5	アウターベアリング	ハブの回転を支える外側のベアリング	剥離や摩耗、焼け、損傷がないか？
6	ワッシャ	ベアリングナットの座面となるワッシャ	摩耗や亀裂、損傷がないか？
7	ベアリングナット	ベアリングをスピンドルに取り付けるナット	摩耗や亀裂、損傷がないか？
8	ロックワッシャ	ベアリングナットの緩みを防止する部品。4本のボルトで固定する。	摩耗や亀裂、損傷がないか？
9	ハブキャップ	ハブの蓋。ハブグリスの漏れを防ぐOリングが付いている。	Oリングに損傷がないか？ハブグリスが漏っていないか？
10	ホイールボルト	ホイールをハブに固定するボルト。	ネジ山に損傷がないか？ハブとの取付部にガタはないか？
11	ホイールナット	ホイールをハブに固定するナット	ネジ山に損傷がないか？ハブとの取付部にガタはないか？
12	オイルシール	ハブの内側に取付け、ハブグリスの漏れを防ぐ部品。	分解点検毎に新品と交換してください(再利用不可)
13	センサーリング	ハブが回転すると表面の凹凸をセンサーが検知し、回転数や速度を検出し、ブレーキを制御するための部品。	ハブとの浮き上がりがないか？ゴミの付着、損傷などないか？
14	スパイダー	ブレーキ部品を取り付けるための部品。	溶接部に亀裂はないか？ブッシュ取付穴など変形はないか？
15	バックプレート	ブレーキドラム部への異物侵入を防ぐプレート	変形、割れ、損傷などないか？

- ・点検時、各部品に著しい損傷がみられた場合は、直ちに新品部品と交換してください。
- ・容易に交換できない部品(スピンドルやスパイダーなど)に著しい損傷があった場合、弊社営業担当または品質保証グループへご相談ください。(お問合せ:巻末参照ください)
- ・部品交換時期は「部品の使用限度」の項を参考に、定期的に交換する事をお勧めします。
- ・定期交換部品を交換していない事が原因で発生した不具合に関しては、弊社は責任を負うことができません。ご了承ください。

2 車軸の分解・調整

1) ジャッキアップ

車両を水平な場所に停め、ジャッキアップを行ってください。



危険

- ジャッキアップしたときは、トレーラの下に絶対に入らないでください。万一ジャッキが外れた時大変危険です。

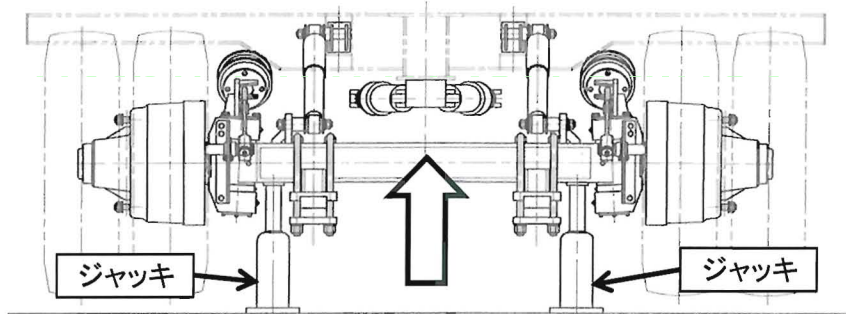
- トレーラの下に入って作業する場合は、必ずフレーム下面にスタンド(ウマ)や角材を掛けるなどして、安全を確保してから作業してください。



注意

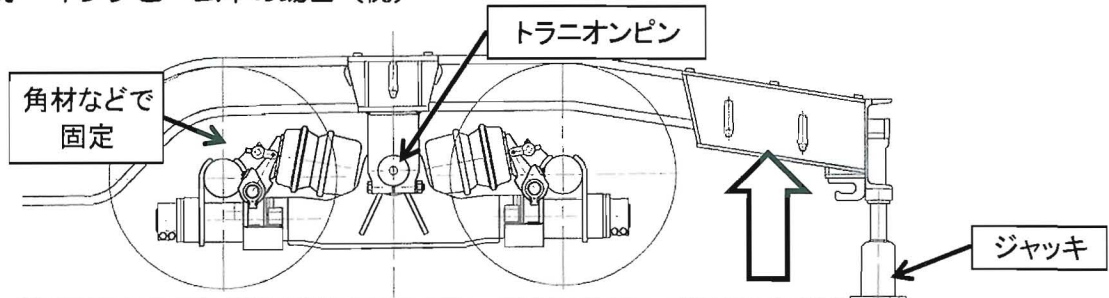
- 必ず周囲の安全を確認してから作業してください。
- トレーラをトラクタヘッドから切離す場合は、キングピンが下がらないようにランディングギヤを使用し、トレーラの前部を支えてください。ランディングギヤの付いていないタイプのトレーラは、専用の架台(または枕木等)を使用してください。
- ジャッキアップする場所は、地面が固く平坦な場所を選んでください。ジャッキが不安定だと、ジャッキが倒れるなど、思わぬ事故につながる恐れがあります。
- ジャッキアップする時は、ジャッキの上や下に物を挟まないでください。
- ジャッキを掛ける部分に油脂などの付着がないか確認し、付着があれば完全に取除いてから作業してください。
- ジャッキアップ中はトラクタのエンジンを停止してください。
- ジャッキを必要な高さ以上に上げないでください。トレーラの転倒の恐れがあります。
- トレーラの荷台に荷物を積載した状態でジャッキアップしないでください。万一そのような状況に陥った場合は、安全に十分注意して作業してください。

エアサス・リーフ車の場合(例)



車軸ホーシング部にジャッキを掛け、ジャッキアップ。

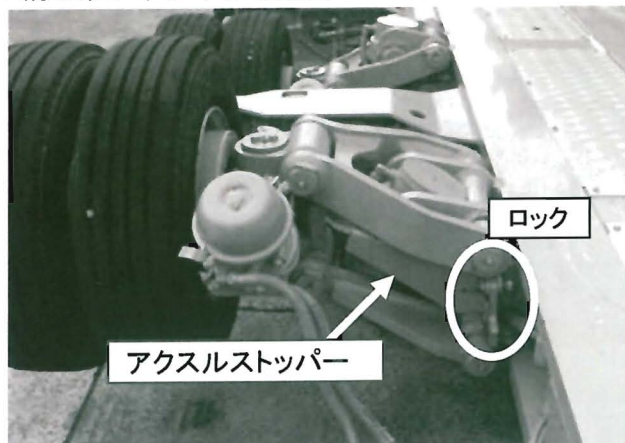
ウォーキングビーム車の場合(例)



後部フレームにジャッキ掛け、車軸がフリーの状態になる高さまでジャッキアップ。ウォーキングビームはトラニオンピンを中心にシーソーのように上下しますので、車軸を固定する場合は、どちらか一方の車軸と主フレームの間に角材などを入れて動かないようにしてください。

油圧式ジャッキ車の場合

★1輪のみジャッキする場合



油圧式ジャッキ車には付属のアクスルストッパーが2個あります。同時に2カ所の車輪をジャッキすることができます。
※アクスルストッパーは2個で1セットです。

1輪のみジャッキさせたい場合は、リフトアクスルの要領で、アクスルストッパーを車軸ジャッキ部に取付けると簡単にジャッキすることができます。以下の手順で操作してください。

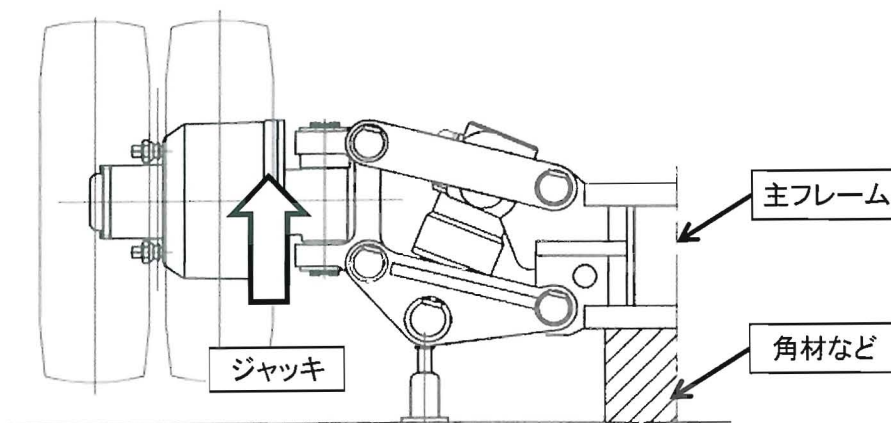
- ①コントロールパネルのジャッキスイッチを[DOWN]に操作し、車高を最下部まで下げてく
- ②リフトアクスルさせたい軸に、付属部品のアクスルストッパーをアッパーアームとロアアームのリンク間に入れてロックをします。
- ③アクスルストッパーを装着させた、軸の黄のバルブを×にしてください。
- ④コントロールパネルのジャッキスイッチを[UP]に操作し、車高を上げます。
- ⑤アクスルストッパーを装着させた軸が浮上します。

★3輪以上ジャッキする場合

3輪以上ジャッキさせたい場合は以下の手順で操作してください。

- ①コントロールパネルのジャッキスイッチを[UP]に操作し、車高を最上部まで上げてください。
- ②車軸部主フレーム下部に角材などを敷いてください。
- ③コントロールパネルのジャッキスイッチを[DOWN]に操作し、車高を最下部まで下げてください。

ジャッキシリンダー内の圧力を完全に抜くため、最下部まで下げたあと、さらに3秒ほど[DOWN]スイッチを入れてください。



- ④コントロールパネルの電源をOFFにしてください
- ⑤車軸のロアアームにジャッキを掛け、タイヤをジャッキしてください。

2) ハブ&ドラムアセンブリの取り外し

ハブキャップの取り外し

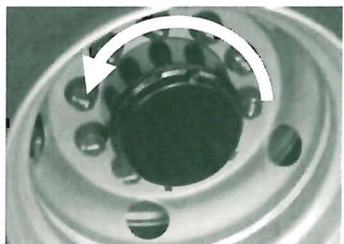
回転ネジ式ハブキャップの場合



対角約120mmの8角のボックス型レンチ等を使用し、ハブキャップを左回転(反時計方向)させてください。

ハブキャップとハブの間にOリングが入っています。ハブキャップを取り外した時にOリングが破損した場合は、新品と交換してください。

回転ネジ式ハブキャップ(低型)の場合

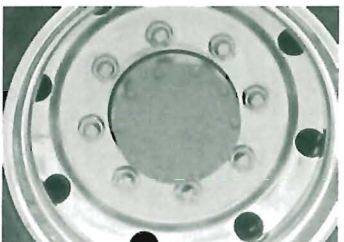


専用工具が必要になります。必要な場合は、弊社パーツセンターへ問合せください。専用工具を使用し、ハブキャップを左回転(反時計方向)させてください。

ハブキャップとハブの間にOリングが入っています。ハブキャップを取り外した時にOリングが破損した場合は、新品と交換してください。

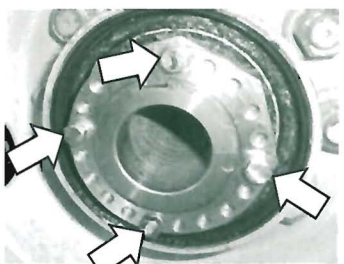
専用工具の型番=0001500

ネジ止め式ハブキャップの場合



ボルト10本を取り外し、ハブキャップを取り外してください。ハブキャップとハブの間にシールパッキンが入っています。シールパッキンは再利用不可です。ハブキャップ組立時は新品と交換してください。

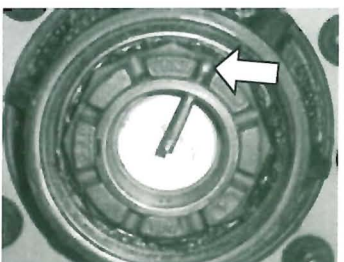
ロックワッシャの取り外し



ボルト4本を取り外し、ロックワッシャを取り外してください。

ロックワッシャに亀裂や破損が無いかチェックしてください。

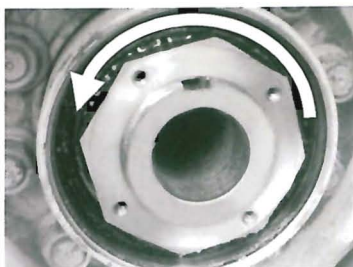
割りピンタイプの場合



割りピンでベアリングナットを固定しているタイプの車軸もあります。

割りピンを抜き、ベアリングナットが回転できる状態にしてください。

ベアリングナット・ワッシャの取り外し



対角約120mmの8角のボックス型レンチ等を使用し、ベアリングナットを左回転(反時計方向)させてください。

ネジ山などに傷がないか確認してください。

ワッシャを取り外してください。
(ワッシャが付いていないタイプの車軸もあります。)

スラックアジャスタを緩める



ハブを取り外す前に、スラックアジャスタの調整ネジを反時計方向に数回まわし、ブレーキライニングとブレーキドラムとの隙間を開けてください。

⚠ 危険

ネジの回転は必ずメガネレンチ等を使い手動で行ってください。インパクトレンチなどを使うとスラックアジャスターの故障の原因になり、大変危険です。

ホイール・ハブの取り外し



ハブにタイヤを取り付けたままスピンドルから取り外す場合は、タイヤドーリー等にタイヤを載せ、引き抜いてください。

先にタイヤを取り外していた場合は、ハブをタイヤドーリーに載せるか、昇降式の台車など、専用の工具などがあれば使用してください。

⚠ 危険

ホイール・ハブの取り外しは、人力のみの作業はしないでください。

オイルシールがスピンドルに取り付いているため、抜きにくい場合があります。その場合はハブプラーを使用し、ハブを少し抜いてから、全体を引き抜いてください。

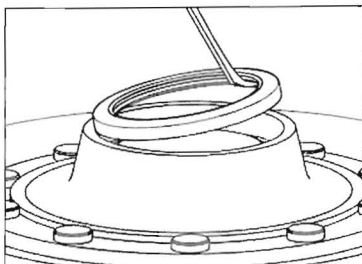
⚠ 注意

このとき、ハブと一緒にアウターベアリングもスピンドルから抜けます。ベアリングを落とさないようにしてください。



ハブの取り外しを行う場合は、ハブを抜く係と、抜けたベアリングを受ける係の二人で作業してください。

オイルシールの取り外し

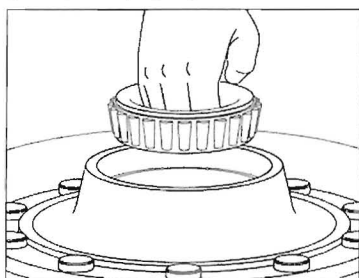


オイルシールはハブを外す毎に交換してください。

オイルシールはマイナスドライバやパール等で引っ掛けて抜くか、アウターベアリング側から真鍮棒などを当てて、ハンマーで叩きながら外してください。

※一度外したオイルシールは再利用不可です。

ベアリングの取り外し



ハブ内にあるインナーベアリングのインナーレースを取り外してください。

ベアリングの点検

取り外したアウターベアリングとインナーベアリングのインナーレース、アウターレースを点検してください。

ベアリングにグリスが付着しているので、インナーレースは洗浄を行ってください。

アウターレースはパーツクリーナーなどを塗布した布で、表面をきれいに拭ってください。



注意

ベアリングはインナーレースとアウターレースを1セットとして使用します。同じ型番のベアリングであっても、別々のインナーレース、アウターレースを組み合わせて使用する事はできません。分解点検する際は、組み立てた時に必ず元の組合せになるように注意してください。



ベアリングアウターレースに著しい摩耗、傷、剥離などないか点検してください。

ベアリングインナーレースのところに著しい摩耗、傷、剥離などないか？また、インナーレースの内輪表面を覗き、内面に傷や剥離などないか点検してください。

インナーレースはスムーズに回転できているか？回転時に異音などないか？など確認してください。

ベアリングに異常がみられた場合は、新品と交換してください。

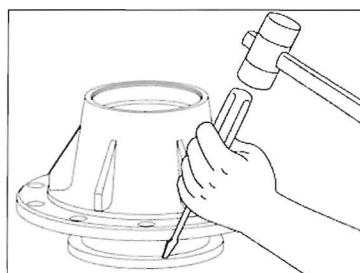
アウターレースの取り外し



ハブの内面の切欠き部からアウターレース底面に真鍮棒などを当て、ハンマーを使用し、均等に叩いてハブから抜いてください。

アウターレースを抜くときは、ハブを傷つけないように注意してください。

センサーリングの取り外し



センサーリングに著しい損傷があった場合、ハブの回転をセンサーが検出できなくなります。新品と交換してください。

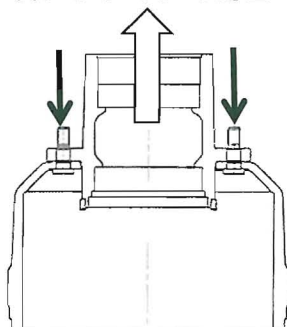
センサーリングの外周とハブとの隙間にマイナスドライバーなどを挿し、ハンマーなどで叩いてハブから抜いてください。

センサーリングを抜くときは、ハブを傷つけないように注意してください。

※センサーリングを外す場合、ドラムとハブを分離する必要があります。(次頁参照)

ブレーキドラムの取り外し

外ハブタイプの場合



外ハブタイプの場合は、図のようにブレーキドラムを下に向けた状態にし、ホイールボルトをハンマー等で叩いて取り外してください

ホイールボルトが外れたら、ブレーキドラムからハブを抜いてください。

⚠ 注意 取り外したホイールボルトは再利用できません。必ず新品のホイールボルトと交換してください。

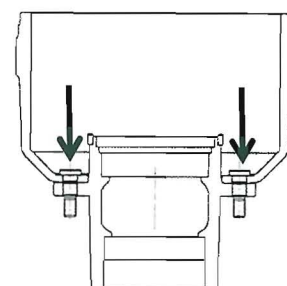
ブレーキドラムの取付のときは、ハブを下へ向け、その上にブレーキドラムを載せ、ホイールボルトをハブに打ち込んで固定し

ホイールボルトはハンマー等で打ち込むか、プレス等を利用し、打ち込んでください。

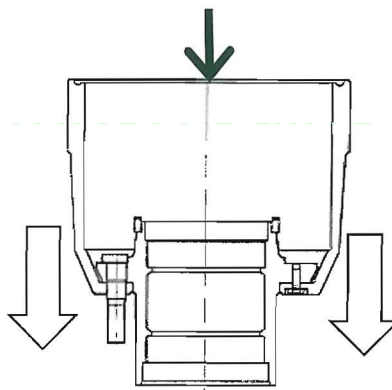
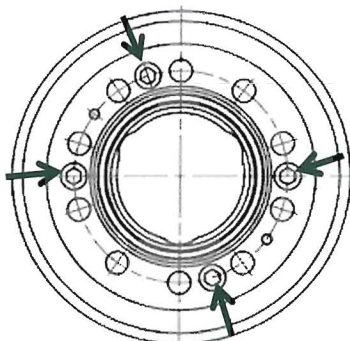


ホイールボルトを打ち込む前に、ハブの穴とハブボルトの間にスキマが無いか確認してください。スキマが多く、ボルトを打ち込んでもガタがあるような状態では、正しく固定できません。

スキマが大きい場合は、ハブを新品に交換してください。



内ハブタイプの場合



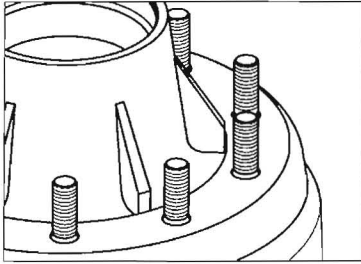
内ハブタイプの場合は、まずハブを固定しているM10のボルト4本を外してください。その後、ハブを下にし、ブレーキドラムを上から押して外してください。ハブとドラムは長期間の使用で、お互い固く貼りついていきますので、ドラムに当て板をし、プレス等で押して外してください。

⚠ 注意 ドラムを直接ハンマー等で叩いたりしないでください。ホイールボルトの破損の原因になります。また、ドラムは勢いよく落ちてきますので、ドラムの下にも当て板をし、ハブとドラムが離れたら、ゆっくりドラムを降ろして取り外してください。

ハブの取付は、逆の手順で行ってください。

ハブとドラムの合わせ面に異物等の噛みこみが無いように、綺麗にふき取ってから組立ててください。

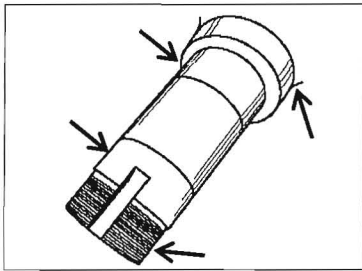
ホイールボルトの点検



- ホイールボルトは正しく固定され、空回りしていないか？
- ホイールボルトに亀裂や損傷がないか？
- 著しい錆やボルトの伸びがないか？
- ネジ部につぶれ、やせ、かじりがないか？

異常が見つかった場合、新品と交換してください。
また、ボルトの折損が見つかった場合は、その車輪全てのホイールボルトを交換してください。

スピンドルの点検



- ベアリング挿入部分に亀裂、損傷がないか？
 - ベアリング挿入部分に摩耗はないか？
※摩耗限度については参考資料の項を参照ください。
 - スピンドルとアクスルチューブ(車軸本体)の溶接部に亀裂や損傷はないか？
 - ハブナット締付けネジ部に損傷が無いか？
- スピンドルに異常が見つかった場合は、車軸本体とセットで交換する必要があります。
弊社営業グループ、または品質保証グループにご相談ください。

3) ハブ&ドラムアセンブリの組立

ベアリングアウターレースの取付



新品のハブに交換する場合、ベアリングアウターレースを取り付けてください。
アウターレースの取付は、アウターレースの端を真鍮棒などで叩いて少しずつハブへ挿入してください。



アウターレースの端面全体を押しえられる円盤状の治具などを用いてプレスで挿入することも可です。
ハブとアウターレース底面に隙間が無いように必ず確認してください。

治具を用いた例



注意

- ベアリングアウターレースとインナーレースの組合せを絶対に変えないでください。
- アウターレースのころ回転面は傷つけないようにしてください。

グリスの入れ替え

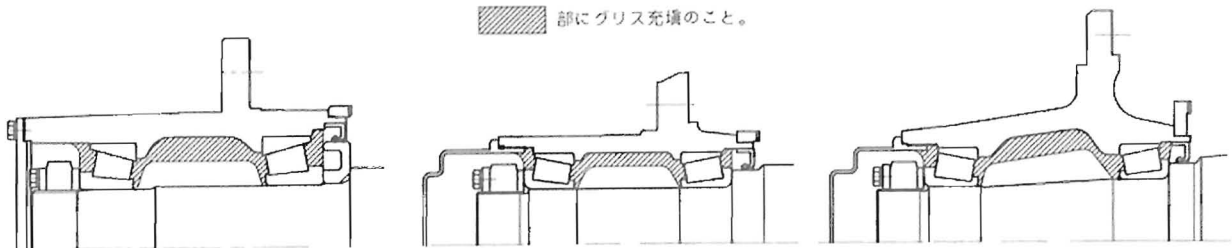
ハブベアリングのグリスは12カ月 または100000km走行ごとに、すべて入れ替えてください。ハブ内の古いグリスを捨て、ハブを洗浄し、乾燥させたあと、新しいグリスを充填してください。ベアリングのインナーレースに入っているグリスは全て洗浄し、乾燥させたあと、新しいグリスを充填してください。

⚠ 注意

- グリス内に異物や水などが混じらないようにしてください。ベアリングの損傷の原因になります。
- 種類の違うグリスを混ぜないでください。グリスの劣化を招き、ベアリング焼き付きの原因となります。

※弊社推奨ハブグリスについては参考資料の項を参照ください。

グリス充填部

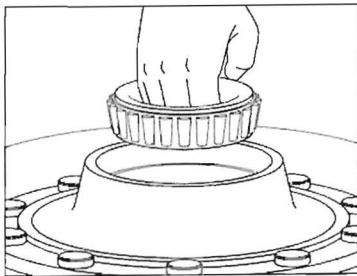


図中斜線部をめやすにグリスを充填してください。
ベアリングインナーレースには内側まで隙間なくしっかりと充填してください。

グリス充填量: 約500~600g/1輪

(あくまで目安です。ハブのサイズによって異なります)

インナーベアリングの挿入

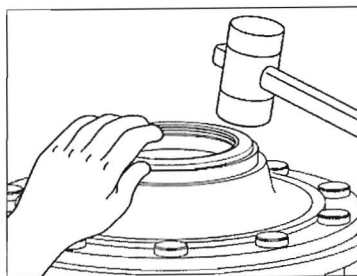


グリスを充填したインナーベアリングのインナーレースを、ハブに挿入してください。

インナーレースの方向を間違えないようにしてください。

異物や水など入らないように注意してください。

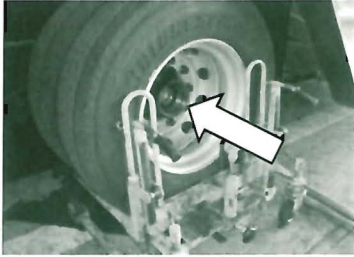
オイルシールの取付



プラスチックハンマー等を使用し、新品のオイルシールをハブに圧入してください。オイルシールが入りにくい場合は、円形の板等でオイルシール全体を押さえながら、ハンマーで板を叩いて組付けを行ったり、プレス機を利用する等して組付けてください。

オイルシールの圧入方向に注意してください。スプリングが付いているほうがハブの内側になります。センサーリングを傷つけないように注意してください。

ホイール・ハブのスピンドルへの取付



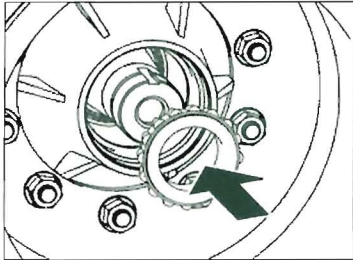
組み立てたホイール・ハブをタイヤドリーに載せ、スピンドルへ挿入してください。



ポイント

スピンドルの中心とハブの中心が合うように高さを調整しながらゆっくりと挿入してください。スピンドルの先端でオイルシール、ハブベアリング等傷つけないように注意してください。ブレーキライニングがドラムに当たって傷付かないように注意してください。ライニングが当りそうなときは、スラックアジャスターを調整し、ライニングとドラムの隙間を調節してください。

アウターベアリングの取付



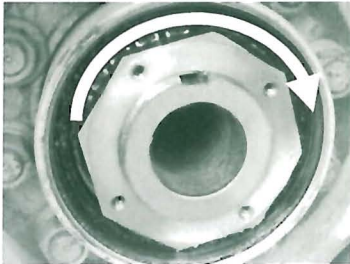
スピンドルにアウターベアリングのインナーレースを取付けてください。



ポイント

オイルシールが完全に嵌らず、ハブが手前に出ている状態だとアウターベアリングのインナーレースがスピンドルに完全に入らない場合があります。その場合は、ハブを手で揺すって押しこむか、アウターベアリングを入れたあと、一旦ベアリングナットを仮付けし、ナットを締め込みながらハブ全体を押しこんでください。

ワッシャ・ベアリングナットの取付



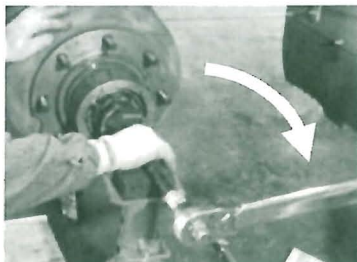
ハブをある程度押しこんだ状態になったら、一旦ハブナットは取り外し、あらためてワッシャを嵌めてから、再度ハブナットを締めてください。

対角約120mmの8角のボックス型レンチ等を使用し、ベアリングナットを右回転(時計方向)させてください。



ポイント

このとき、ハブ・ホイールを回転しながらベアリングナットを締めつけてください。オイルシールが完全に嵌った状態になり、インナーベアリング、アウターベアリングがスピンドルに完全に嵌るまでしっかりとレンチで締めます。



ハブ及びオイルシール、ベアリングが完全に嵌った状態になったら、ベアリングナットを一旦緩め、ハブレンチにトルクレンチを取付け、規定のトルクで締め込んでください。

締付けトルク=350Nm

締め込んだあと、ベアリングナットを若干緩め方向へ戻してください。

起動トルクの測定



ひもをホイールボルトに1回転以上巻き付け、その先端にはばね秤を取り付け、巻き付けたひもの円の接線方向へ引っ張ってください。

タイヤが付いている場合はタイヤ外周にひもを巻き付けてください。

ホイール・ハブが回転し始めるまでの引張った力(起動トルク)を計算し、基準の範囲内にあるか確認してください。

起動トルク値 4.9Nm～8.8Nm
(50kgcm～90kgcm)

起動トルクの計算

<例> タイヤ外周半径=0.45(m) だった場合

ばね秤重量 × ハブボルト外側半径 = 起動トルク なのだ
(N) (0.45m) (Nm)

ばね秤重量 = 起動トルク ÷ ハブボルト外側半径 と、なるため
(N) (Nm) (0.45m)

4.9～8.8 ÷ 0.45 = 10.9～19.6
(Nm) (m) (N)

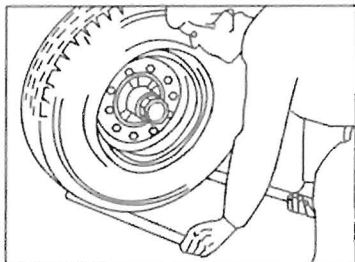
ばね秤重量は10.9～19.6Nであれば良い。
(1.07～1.92kg)



ポイント

起動トルク値が基準値から外れていた場合はベアリングナットの戻し量を調整してください。

ハブベアリングの動作確認



タイヤが床面から離れた状態でタイヤを回転させ、異常がないか確認してください。
タイヤをハンマーで叩いたり、タイヤを揺るなどして、ベアリングにガタがないかを確認してください。

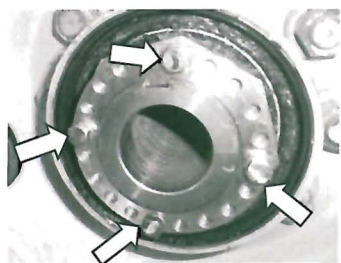
金属のパイプなどを使い、タイヤと床面の間に挟み、てこの要領で揺る方法もあります。



ポイント

ガタがあった場合、ベアリングが正しくセットされていない可能性がありますので、もう一度ベアリングナットの締め付けを行うか、分解点検してください。

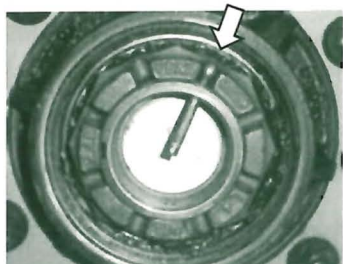
ロックワッシャの取付



ロックワッシャのツメをスピンドルの溝にかけ、ベアリングナットのネジ穴と、ロックワッシャの穴を合わせて4本のボルトで固定してください。

締め付けトルク=23.9Nm

割りピンタイプの場合



ベアリングナットの切欠きと、スピンドルの穴位置を合わせ、割りピンを挿入し、先端を上げ、ピンが抜けないようにしてください。



ロックワッシャ、割りピン共に穴位置が合わない場合があります。そのときは、ベアリングナットを緩め方向(時計方向)に回したり、ロックワッシャの場合はワッシャを裏返すなどして、穴位置が合うように調節してください。
最終的には、起動トルクによる確認を行ってください。

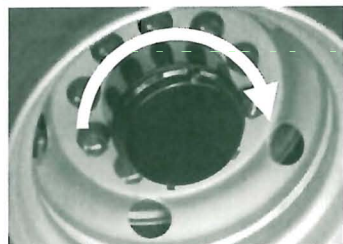
ハブキャップの取付 回転ネジ式ハブキャップの場合



ハブキャップにOリングが付いているか確認し、対角約120mmの8角のボックス型レンチ等を使用し、ハブキャップを右回転(時計方向)させてください。

Oリングが破損しないように気を付けて取付けてください。

回転ネジ式ハブキャップ(低型)の場合



ハブキャップにOリングが付いているか確認し、専用工具を使用し、ハブキャップを右回転(時計方向)させてください。

Oリングが破損しないように気を付けて取付けてください。

ネジ止め式ハブキャップの場合

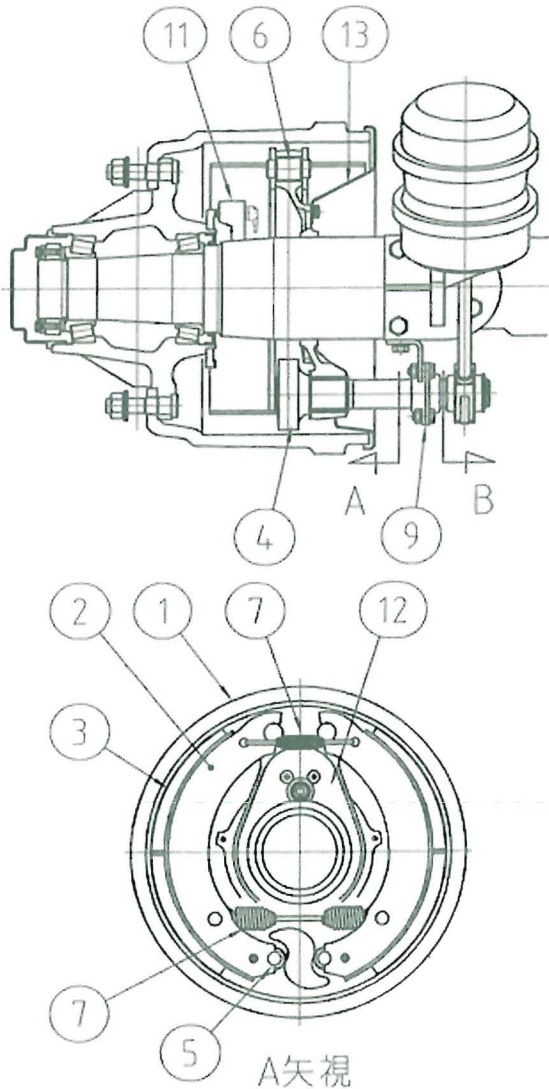


ハブキャップとハブの間にシールパッキンを挟み、10本のボルトでハブキャップを固定してください。

締付けトルク=23.9Nm

3 ブレーキの構造

代表的なブレーキの構造



部品名

- ① ブレーキドラム
- ② ブレーキシュー
- ③ ブレーキライニング
- ④ カムシャフト
- ⑤ カムローラー
- ⑥ アンカーピン
- ⑦ リターンスプリング
- ⑧ オートスラックアジャスター
- ⑨ カムシャフトブラケット
- ⑩ ブレーキチャンバー
- ⑪ ホイールセンサー
- ⑫ スパイダー
- ⑬ バックプレート

弊社トレーラーはドラム型ブレーキを採用しています。

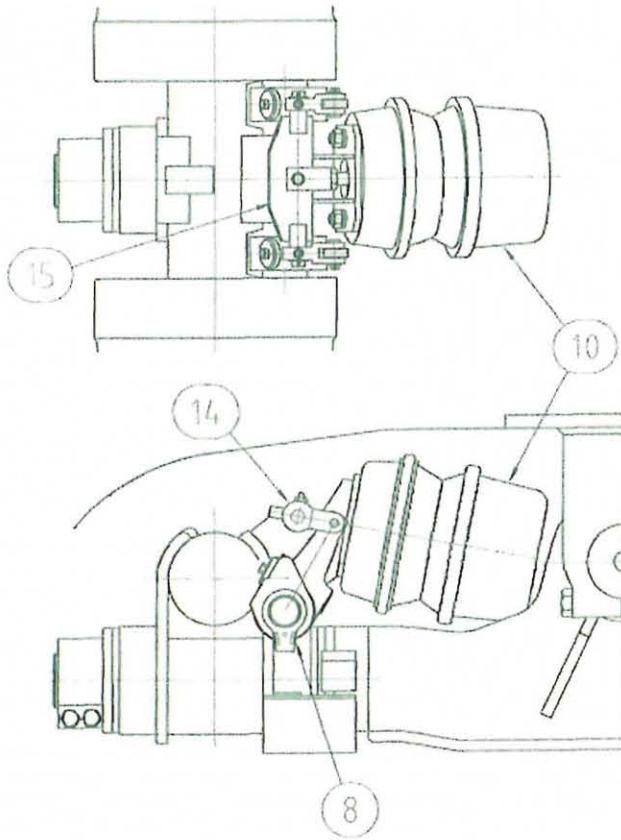
ブレーキチャンバーのロットを押す力をスラックアジャスターが回転力に換え、カムシャフトが回転。ブレーキドラム内のカムがシュー&ライニングを押し広げ、ハブと共に回転するブレーキドラムを内側から押さえて制動します。

ブレーキは車軸の中で最も重要な要素です。定期的な整備によって、常に正常に動作するようにしてください。

ブレーキ部品は定期交換部品です。安全を確保するため、走行距離や使用期間が過ぎた部品は、消耗の如何に関わらず定期的に交換してください。部品の交換時期については、参考資料の項を参照ください。

※ホイールセンサーはABS (EBS) 取付車軸にのみ付いています。

ウォーキングビーム車等のブレーキ構造

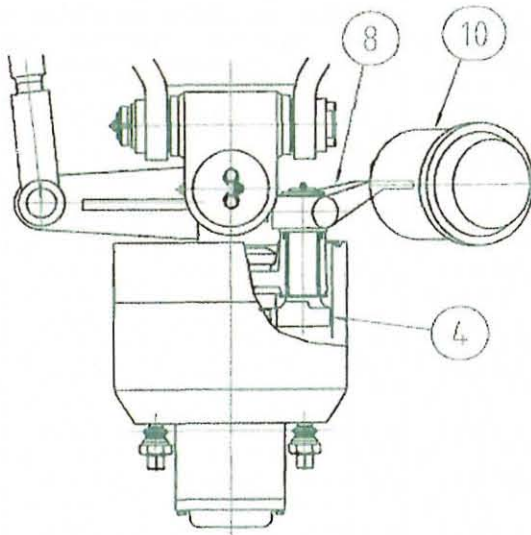


部品名

- ⑭ クレビス
- ⑮ 平衡板

ウォーキングビーム車の場合、1つのブレーキチャンバーで2本のカムシャフトを動作させますので、ブレーキチャンバーのロットに平衡板を取り付けています。平衡板が2つのスラックアジャスターを動かし、カムシャフトに制動力を伝達します。

油圧式ジャッキ車等のブレーキ構造



各部の説明

No.	名 称	説 明	整備時チェック項目
1	ブレーキドラム	制動時、ブレーキライニングと接触し、その摩擦力でタイヤの回転を止める部品。	摩耗や亀裂、損傷がないか？著しい摩耗やヒートクラックが見られた場合は、新品と交換してください。
2	ブレーキシュー	ブレーキライニングを取付け、アンカーピンを支点にドラム内で摺動し、ライニングをドラムに接触させる部品。	摩耗や亀裂、著しい損傷はないか？著しい錆や溶接の割れ等はないか？
3	ブレーキライニング	制動時、ブレーキドラムと接触し、その摩擦力でタイヤの回転を止める部品。	割れや剥離、熱による硬化などないか？摩耗量は限界に達していないか？
4	カムシャフト	Sカム部分が回転し、ブレーキシューを押し広げるための部品。	Sカム部分に摩耗や損傷はないか？シャフト支持部のガタは大きくなっていないか？
5	カムローラー	Sカムの上を転がり、ブレーキシューをスムーズに動かすための部品。	摩耗はないか？正常に回転しているか？
6	アンカーピン	スパイダーに挿入し、ブレーキシューの動きの支点となる部品。	摩耗はないか？正常に回転しているか？グリスは十分塗布されているか？
7	リターンズプリング	ブレーキシューの拡がりを元に戻すばね。	ブレーキシューは正常に戻るか？破損はないか？
8	オートスラックアジャスター	ドラムとライニングの隙間を自動的に調整する装置。	ブレーキ調整は正常に動作するか？
9	カムシャフトブラケット	カムシャフトを支持する部品。	グリスアップはされているか？カムシャフトとのガタは大きくなっていないか？
10	ブレーキチャンバー	エア圧とスプリングの力でロットを押し引きし、スラックアジャスターに制動力を与える装置。	ケースに割れはないか？ロットは正常に動作するか？エア漏れはないか？
11	ホイールセンサー	ハブの回転を読み取り、信号をコントローラーに送る装置。	ケーブルは破損していないか？センサー表面は汚れていないか？
12	スパイダー	ブレーキ部品を取り付けるための部品。	溶接部に亀裂はないか？ブッシュ取付穴など変形はないか？
13	バックプレート	ブレーキドラム部への異物侵入を防ぐプレート	変形、割れ、損傷などないか？
14	クレビス	平衡板の動きをスムーズにスラックアジャスターへ伝達する部品。	グリスアップはされているか？正常に動作するか？球面軸受は損傷していないか？
15	平衡板	ブレーキチャンバーのロットの動きを2つのスラックアジャスターに伝達する部品。	変形、割れ、損傷などないか？

- ・点検時、各部品に著しい損傷がみられた場合は、直ちに新品部品と交換してください。
- ・部品の交換時は「部品の使用限度」の項を参考に、定期的に交換する事をお勧めします。
- ・定期交換部品を交換していない事が原因で発生した不具合に関しては、弊社は責任を負うことができません。ご了承ください。

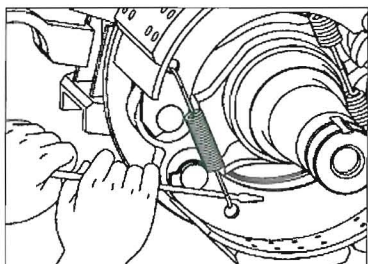
4 ブレーキの分解・点検

1) ジャッキアップ及びハブ&ドラムアセンブリの取り外し

2 車軸の分解・調整の1)、2)項を参照し、ハブ&ドラムアセンブリを取り外してください。

2) ブレーキ部品の分解

リターン Springs の取り外し



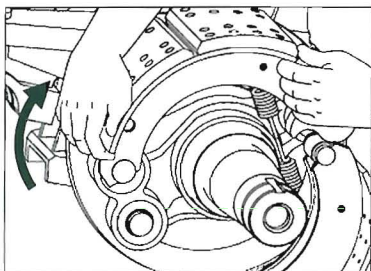
マイナスイドライバーなど、先の細い金属の棒を使って Spring のフック部をブレーキシューから外してください。

リターン Spring はシューの外側に掛かっているものと、内側から掛かっているものがあります。ここでは外側から掛かっている Spring を外してください。

※アンカーピン側の Spring

⚠ 注意 ・リターン Spring は強いばね力を有します。取り外しの際は怪我のないよう、注意して作業してください。

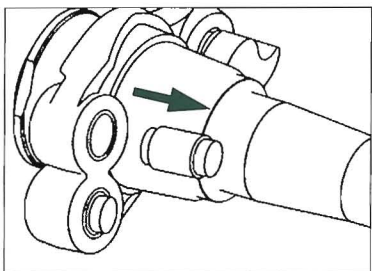
ブレーキシューの取り外し



カムシャフト側のリターン Spring は付けたままで、アンカーピン側に手をかけ、カムローラーを支点のようにブレーキシューを持ち上げてください。

片方のシューが外れたら、そのままもう片方のシューが外れますので、両方のシューがカムシャフトから離れたら、車軸から離れた場所に降ろしてください。

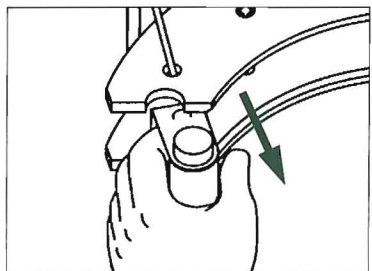
アンカーピンの取り外し



バックプレート側からアンカーピンを押し出し、外してください。バックプレートを取り外すと押し出しやすいです。

アンカーピンに摩耗がないか点検してください。アンカーピンが挿入されていた部分に筒状の部品アンカーピンブッシュが入っています。アンカーピンとブッシュとのガタが大きく、ブレーキシューが安定した動きをしないほどの摩耗があれば、ブッシュを交換してください。ブッシュとアンカーピンはセットで交換してください。

カムローラーの取り外し

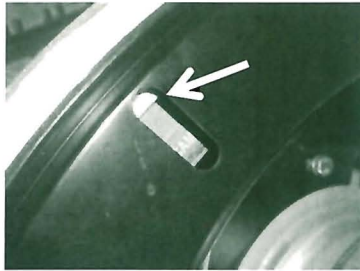


カムローラーをブレーキシューに取り付けているローラーリテーナーの爪がブレーキシューの穴に掛かっていますので、この爪を(両側から)押さえながらカムローラーとローラーリテーナーを外してください。

カムローラーに摩耗があれば新品と交換してください。交換の際はローラーリテーナーとセットで交換してください。

※ローラーリテーナーは図と異なる場合があります。

ブレーキライニングの点検



3ヶ月点検時

ライニングの厚みチェックはバックプレートの覗き窓から点検してください。
ライニングの側面に段差を設け、摩耗限度を表示しています。ライニングの摩耗が、この段差に近づいたらライニングを交換してください。



12ヶ月点検時

ドラムを外し、ライニングの厚みと、ライニングの表面を点検してください。
ライニングの側面に段差を設け、摩耗限度を表示しています。ライニングの摩耗が、この段差に近づいたらライニングを交換してください。
ライニングの表面は、亀裂、割れ、剥離などないか点検してください。深い亀裂や剥離などあれば、摩耗限度以上の厚みがあっても交換するようにしてください。

ブレーキの頻度が高いとライニングが摩擦で高温になり、表面が硬化し、ライニングが滑りやすくなる場合があります。そのようなときは表面にペーパーがけを施して、滑りやすい部分を除去してください。
硬化した層が厚くなり、ペーパーがけを施しても対応できない場合は、ライニングの厚みが摩耗限度以上であっても、ライニングを交換してください。

硬化したライニングは放置すると、ライニングの摩耗がしにくく、逆にブレーキドラムの摩耗が促進されることがあります。ブレーキドラムの摩耗が早い場合もライニングを交換してくだ

さい。
ライニングの交換は、1軸分セットで行ってください。

ブレーキドラムの点検



12ヶ月点検時

ブレーキドラムは12カ月ごとに取り外し、表面の状態と、摩耗量を点検してください。

・摩耗量は摩耗限度に達していないか？

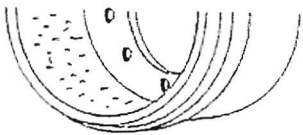
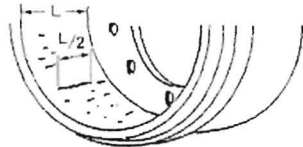
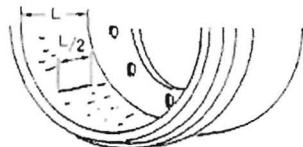
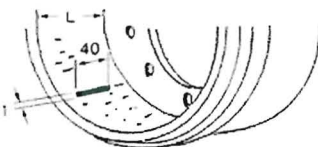
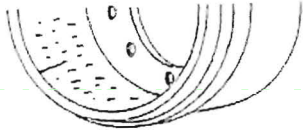
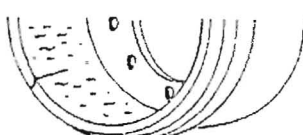
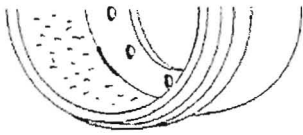
ドラムサイズ	新品内径	摩耗限度
20インチ用	φ 420	φ 423
16インチ用	φ 310	φ 313

※表は代表例

ブレーキドラムの摩耗量は、ブレーキドラム内面の全体をチェックし、一番摩耗量が多い部分で判断してください。摩耗量が全体を通して均一な場合は問題ありませんが、部分的に摩耗量が増えている偏摩耗があった場合は、ブレーキアセンブリのセッティングに問題がある場合があります。各部品のカタをチェックし、異常と思われる部品は新品と交換してください。
偏摩耗、段付き摩耗、著しい条痕などあった場合はブレーキドラムを新品と交換してください。

・ヒートクラック、亀裂などの損傷はないか？

下表を参考に、異常と思われるものは新品と交換してください。

ケース	状態図	状況	判定
1		摺動面の細かい網目状の割れ	使用可能
2		摺動面幅の L/2 未満の割れ	使用可能
3	A 	摺動面幅の L/2 以上にわたる連続した割れ	使用不可
	B 	摺動面幅の 40mm 以上で開口幅が 1mm 以上の割れ	使用不可
4	A 	ドラム端面部に達した割れ	使用不可
	B 	摺動面の裏側まで達した割れ	使用不可
5		円周方向の割れ	使用不可

長距離走行、悪路走行などシビアコンディションで使用する車両の場合は、3ヶ月毎の点検を推奨します。



注意

・長い下り坂など、ブレーキを効かせたまま走行すると、ブレーキドラムとブレーキライニングが摩擦により高温になり、破損の原因となります。ブレーキの効かせすぎには十分注意してください。

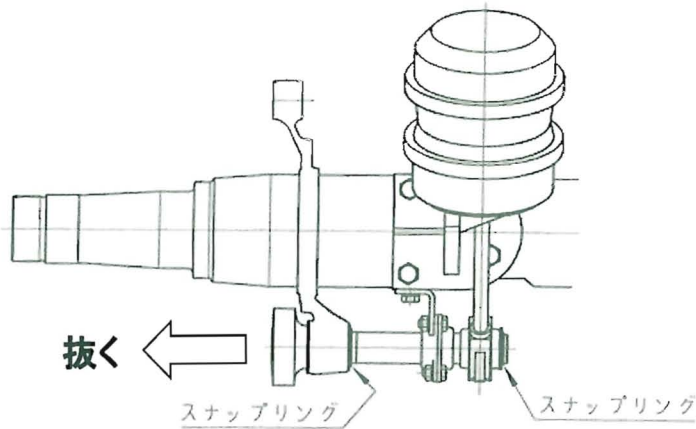
・ブレーキドラムが高温の状態の水をかけて冷却しないでください。走行を停止してから、自然冷却するようにしてください。



ポイント

ブレーキドラムを交換するときは、ブレーキライニングも新品と交換してください。

カムシャフトの取り外し

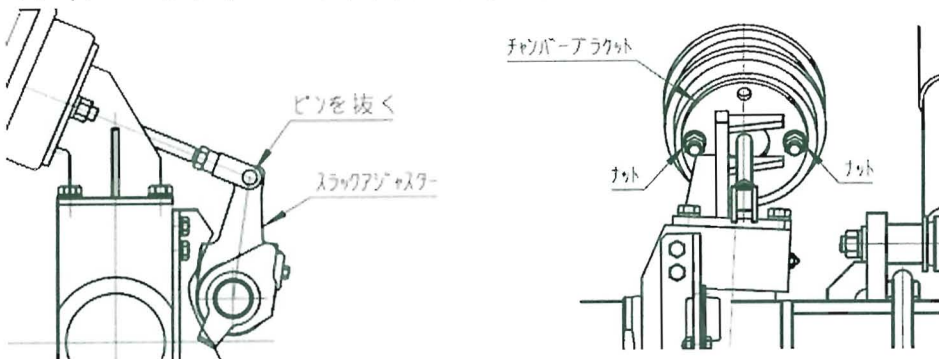


基本的に、カムシャフトはスラックアジャスター側のスナップリングを外し、スラックアジャスターを取り外せばSカム側に抜く事が出来ます。
車両のタイプによってスパイダー側にもスナップリングの付いているものや、カムシャフトブラケットがブーツで覆われているタイプのもの等があります。

カムシャフトブラケットや、スパイダー側のカムシャフト支持部にはブッシュが入っています。ブッシュには常にグリスが充填されている状態であるか確認し、カムシャフトとのガタが大きければカムシャフトとブッシュを新品と交換してください。

ブレーキチャンバーの取り外し

- ①あらかじめ、スラックアジャスターにチャンバーを取り付けているピンを抜いてください。
ピンには抜け止めの割りピンが挿してありますので、割りピンを抜いてからピンを抜いてください。
割りピンは再利用できません。新品と交換してください。
- ②ブレーキチャンバーから出ているスタッドボルトを固定している六角ナットを外すとブレーキチャンバーがチャンバーブラケットから取り外す事ができます。



ブレーキチャンバーの交換時期

ブレーキチャンバーは定期交換部品です。
ダイヤフラムやゴム部品等は劣化しますので約2年を目安に交換してください。
また、スプリングチャンバー部分は3年を目安に交換を行ってください。
劣化や損傷によるエア漏れが起こった場合、エア供給量不足でブレーキが引き摺り、ドラムが過熱し、最悪の場合火災に至る恐れがあります。

5 ブレーキの調整

1) ブレーキチャンバーのプッシュロッドストロークの点検

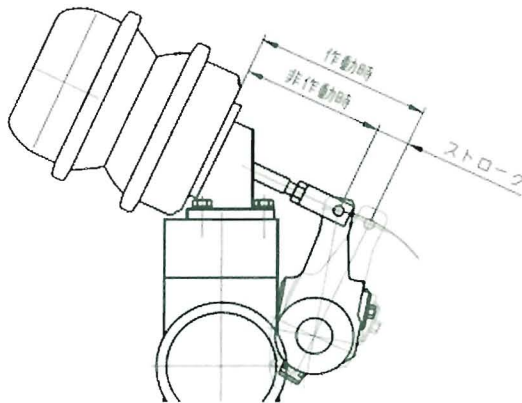
ブレーキ装置にはオートスラックアジャスターを装着しており、ブレーキライニングの摩耗にあわせてブレーキチャンバーのプッシュロッドストロークは一定に保つよう自動で調整されますので、日常的な調整は必要ありません。

1か月または5000km走行ごと、または使用状況に応じて随時点検を行ってください。

プッシュロッドのストローク

ブレーキチャンバーのプッシュロッドのストロークは、車両のタイプによって異なりますが、約30～45mmの間になるよう調整されています。

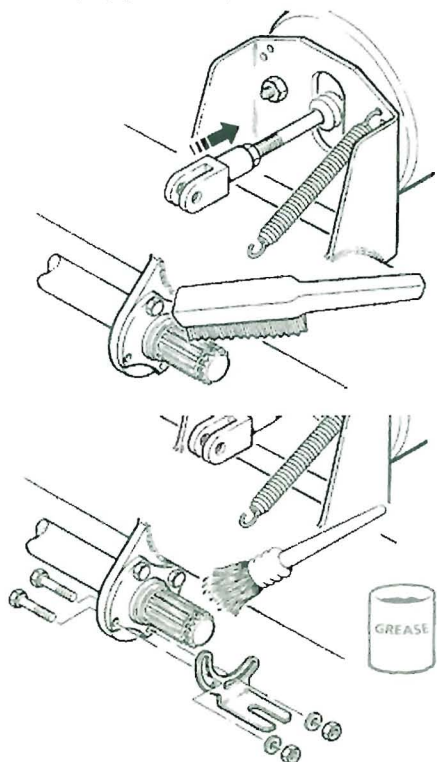
実際のストロークがこの範囲を大きく下回ったり、または超えた場合は、オートスラックアジャスターの機能不良の恐れがありますので、オートスラックアジャスターを交換してください。



2) オートスラックアジャスターの調整

取付時の調整

(スラックアジャスター メーカーマニュアルより抜粋)



- ① ブレーキチャンバーが完全に解放された位置にあるか確認してください。(サービスのエアが入っていない状態)

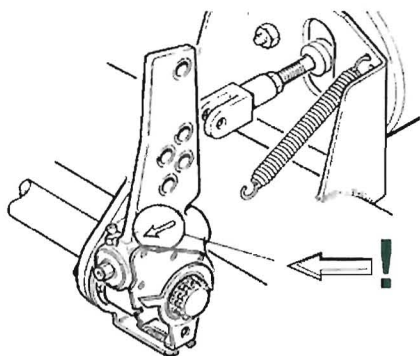
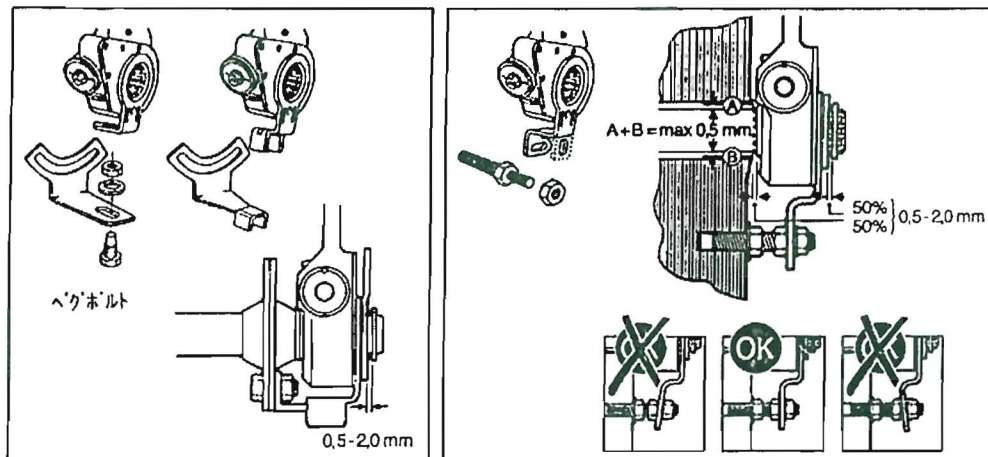
駐車ブレーキ(スプリングブレーキ)には最小0.6Mpaの圧力のエアにより、ブレーキが完全に解放されている必要があります。

カムシャフトのスプライン部をきれいにして下さい。

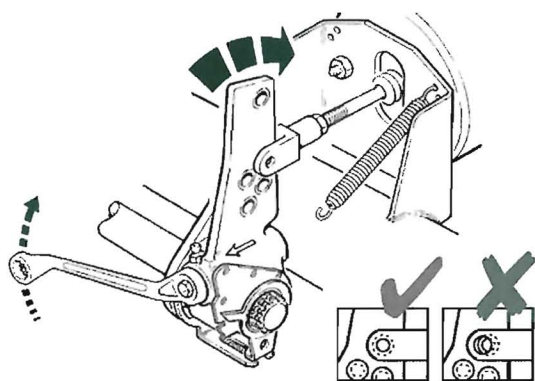
- ② カムシャフトのスプライン部にグリスを塗布してください。

アンカーブラケットを取付けますが、ここでは完全に締付けないでください。

車両によっては、アンカーブラケットの形状が違う場合があります。それぞれのタイプに合った取付方法を確認してください。



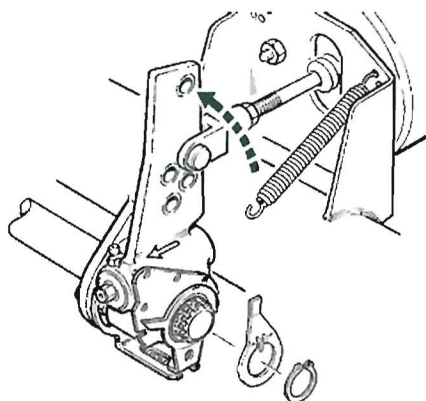
- ③ オートスラックアジャスターに刻印された矢印の方向と、ブレーキをかけた時にチャンバーロッドが動く方向を合わせ、カムシャフトのスプライン部に取り付けてください。



- ④ オートスラックアジャスターの穴がクレビスの穴と一致するまで時計回りにウォームスクリューの六角部を回し、クレビスピンを取り付け、割りピンで固定してください。

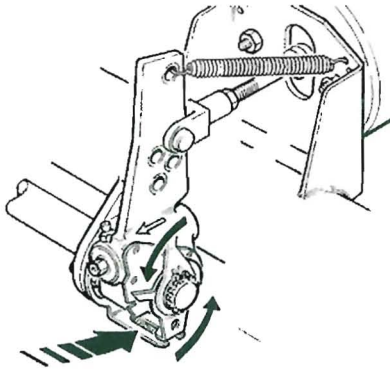
⚠ 注意

六角部の回転は必ず手で行ってください。
インパクトレンチは使用禁止です。



- ⑤ 必要に応じて、摩耗インジケータとリターンスプリングを取り付けてください。

スラックアジャスターの機種によっては部品が付属していない場合があります。ご了承ください。

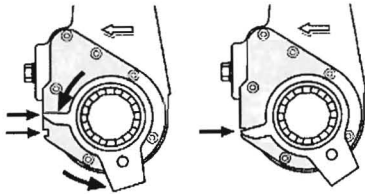


- ⑥ オートスラックアジャスターのコントロールアームを、ボディの矢印に沿って、できるだけ回転させてください

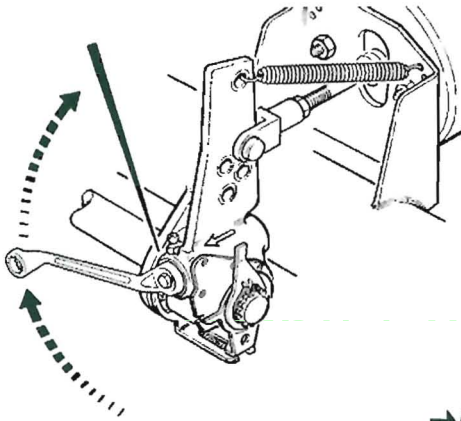
⚠ 注意

このときコントロールアームをハンマー等で叩かないでください。

コントロールアームのインジケータがカバープレートのノッチに合うように調整してください。コントロールアームを合わせたら、その位置を動かさずに、アンカーブラケットのネジを締めつけて固定してください。



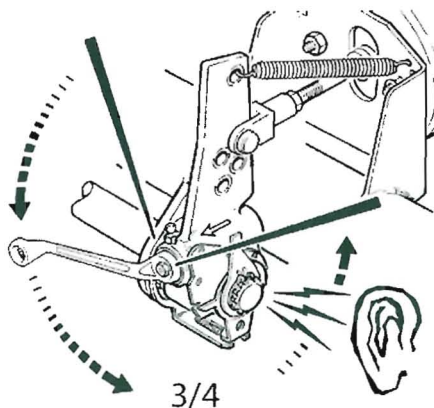
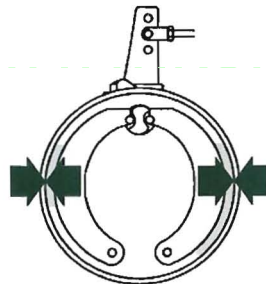
スラックアジャスターの機種によっては、このインジケータが付いていない場合があります。その場合は、コントロールアームとアンカーブラケットを合わせ、アンカーブラケットのネジを固定してください。



- ⑦ ブレーキライニングがブレーキドラムに接触するまで、オートスラックアジャスターの六角部を時計回りにまわし、ブレーキの隙間を閉じます。

⚠ 注意

六角部の回転は必ず手で行ってください。インパクトレンチは使用禁止です。

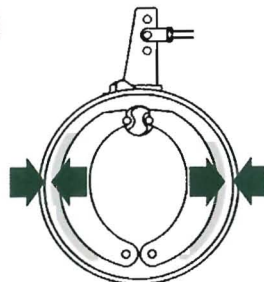


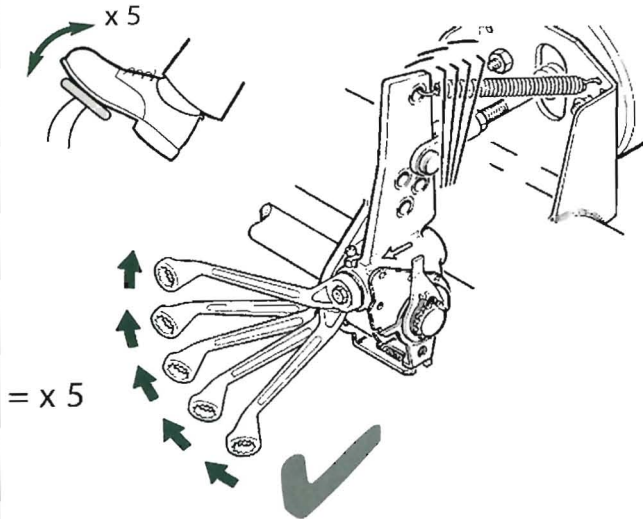
- ⑧ オートスラックアジャスターの六角部を反時計まわりに3/4回転し、ブレーキドラムとブレーキライニングの隙間を作ります。

⚠ 注意

六角部の回転は必ず手で行ってください。インパクトレンチは使用禁止です。

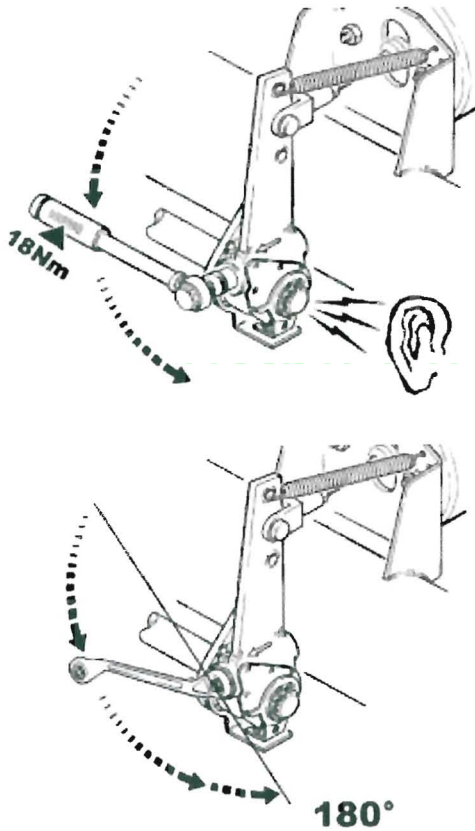
回転時「カチ、カチ、カチ」というクリック音があることを確認してください。





= x 5

メンテナンス時の調整



- ③ フートブレーキを5回ほど踏んでください。ブレーキを踏むたびにオートスラックアジャスターの隙間調整が自動で働き、六角部が回転します。六角部にめがねレンチなどを取り付けたままにすると、自動調整の様子が確認できます。

- ⑨ フートブレーキを5回ほど踏んでください。ブレーキを踏むたびにオートスラックアジャスターの隙間調整が自動で働き、六角部が回転します。六角部にめがねレンチなどを取り付けたままにすると、自動調整の様子が確認できます。

フートブレーキを踏んだ状態でブレーキドラムが回転しないことを確認してください。もし、まだ調整できていない場合は、完全にブレーキが効くようになるまでフートブレーキを数回踏んでください。

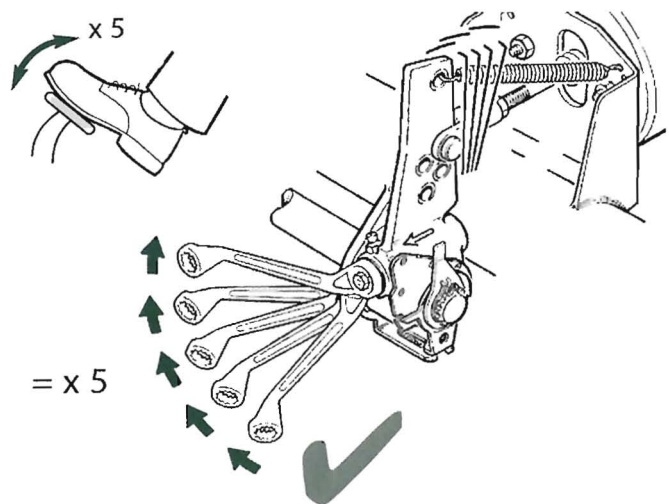
- ① オートスラックアジャスターのウォームスクリューの六角部をトルクレンチで反時計方向に回転してください。

⚠ 注意

六角部の回転は必ず手で行ってください。インパクトレンチは使用禁止です。

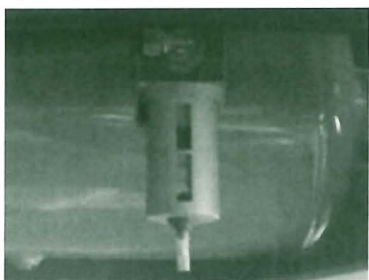
回転トルクが18Nm以上であることを確認してください。このとき、「カチ、カチ、カチ」という音が発生します。音が確認できれば正常な状態です。この確認は、同じオートスラックアジャスターで3回行ってください。音がしなかった場合は、自動調整機能が壊れている可能性があります。オートスラックアジャスターを新品に交換してください。

- ② オートスラックアジャスターの六角部を反時計まわりに180°回転し、ブレーキドラムとブレーキライニングの隙間を作ります。



= x 5

3) ドレン抜き



ブレーキは圧縮空気を使用しており、圧縮空気には水分が含まれています。この水分はフィルターで分離しますが、定期的に外へ抜いてください。
フィルターの先端のパイプを指でつまんで傾けると、ドレンが圧縮空気に押し出されます。

また、エアタンクの真下にボールバルブが付いているタイプの車両は、バルブのコックを90度回転し水分を抜き、水分が抜けたらコックを元に戻してください。

寒冷地などでは、水分が凍結し、事故の原因となる場合がありますので注意してください。

4) エア漏れ点検

日常点検

エアシステムの各部ジョイントや、バルブ、エアホースなどからエア漏れが無いか点検してください。
エア圧力の上がり具合など、いつもと異なる点がないか確認してください。

石鹼水を使うと、エア漏れしている箇所を容易に特定できます。

ジョイントなどに使用しているシール類やパッキンなどは、トレーラーの使用に関わらず経年劣化します。定期的に交換するようにしてください。

6 タイヤ・ホイールの点検と脱着について

1) タイヤの取り外し

- ① 車軸を水平な場所に止め、ジャッキアップを行ってください
(ジャッキアップに関してはP4 ジャッキアップの項を参照してください)
- ② ホイールナットをレンチを使って取り外してください。
- ③ タイヤをホイールボルトから抜いて取り外してください。

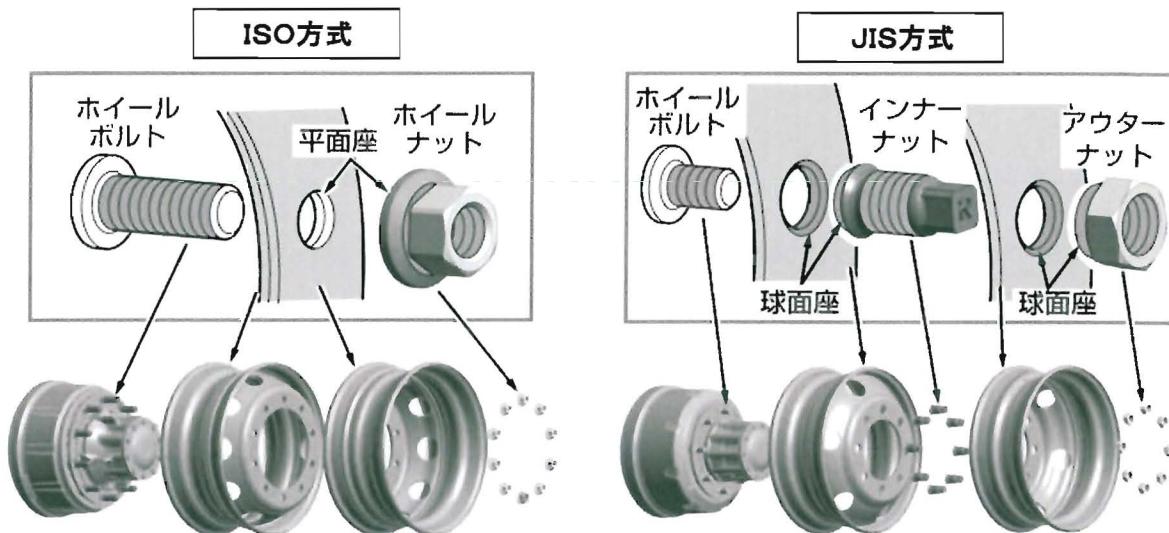
※ダブルタイヤの場合、外側のタイヤを取り外してから、内側のタイヤを取り外すようにしてください。

※JIS方式のホイールボルトの場合、アウターナットを取り外し、外側のタイヤを取り外してから、インナーナットを取り外してください。

- ⚠ 注意**
- ホイールナットを取り外す際、レンチはナットの奥までしっかり掛けてから回転させてください。掛け方が浅いと、レンチがナットから外れ、怪我をすることがあります。
 - タイヤを取り外す際はボルトのねじ山を傷つけないようにしてください。

2) ボルトの方式

ホイールボルトは基本的にはISO方式を採用していますが、一部の車軸はJIS方式を採用しています。それぞれの方式は互換性がないため、ホイールなどを新しく購入する場合は、それぞれの方式に合った部品を使用してください。



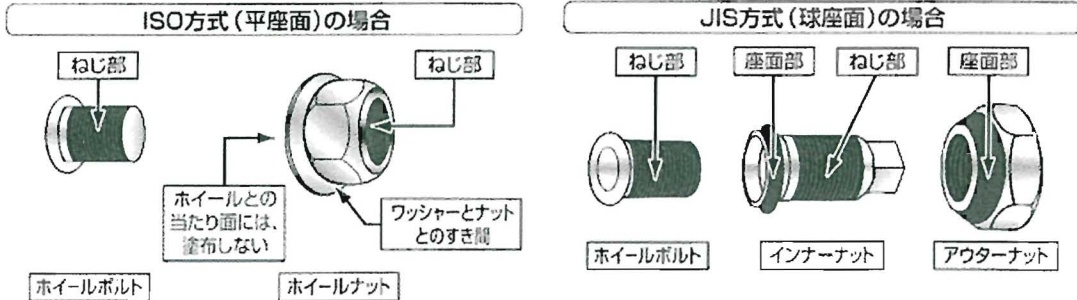
- 締付けトルク: 550~600Nm (55~60kgf.m)
- M22 右ねじ
- ボルト本数 10本/輪

- 締付けトルク: 550~600Nm (55~60kgf.m)
- M20、M30 右輪・右ねじ 左輪・左ねじ
- ボルト本数 8本/輪

- ⚠ 注意**
- アルミホイール用のボルトはスチールホイール用ボルトより長いため、ホイールを履き替える場合は、ボルト(及びインナーナット)の入れ替えが必要になります。

3) タイヤの取付

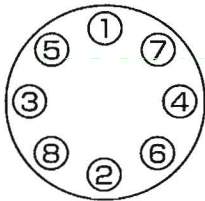
- ① ディスク・ホイールのハブへの取付面、ディスク・ホイール合わせ面、ホイールナットの当り面、ハブ取付面、ホイールボルトのねじ部、ホイールナットのねじ部を清掃し、さび、ゴミ、泥、塗装などの異物を取り除いてください。
- ② ホイールボルトおよびナットに潤滑油を薄く塗布してください。
各方式で塗布する部分が違います。下図を参考にしてください。



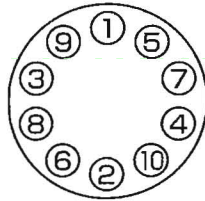
⚠ 注意 ● ISO方式のホイールボルトの場合、ホイールとホイールナットの当り面には潤滑油を塗布しないでください。当り面の摩耗や、ホイールの緩みの原因になります。

- ③ ディスク・ホイールのボルト穴をホイールボルトに合わせながら、ハブのはめあい部に沿ってタイヤを取り付けてください。
- ④ ホイールナットを均等に締め付けられるように、下記の順番で数回に分けて徐々に締め付けを行い、最後にトルクレンチで規定のトルクで締め付けてください。

8本ボルトの場合



10本ボルトの場合



締め付トルク
締め付けトルク: 550~600Nm
(55~60kgf.m)

インパクトレンチなどで締め付けを行う場合は、最初に手でねじにナットを何回転か掛けたあと、空気圧や締め付け時間等に留意して締め付けすぎないように回転させてください。最終的な締め付けはトルクレンチを使って規定のトルクで締め付けを行ってください。
ナット締め付け時に引っ掛かり等異常がある場合には、ホイールボルトを交換してください。

JIS方式の場合は、内側タイヤを取付け、インナーナットを規定トルクで締め付けた後、外側タイヤを取付け、アウターナットを規定のトルクで締め付けてください。

ホイールナットの増し締め

ホイール取付後、走行による初期なじみが生じるため、ホイールの締め付け力が低下します。取付後、50~100km走行を目安にホイールナットの増し締めを行ってください。
ホイールナットにトルクレンチを掛け、ナットの締め付け方向(右ねじの場合は時計方向)へ回し、規定トルクで増し締めを行ってください。

- ⚠ 注意**
- 締め付けを行った後も、ナットがたびたび緩むなどの異常がある場合は、必ずホイールを取り外して点検・整備を行ってください。ディスク・ホイールやハブなどに異常がある可能性があります。
 - JIS方式は右ねじ、左ねじがありますので、増し締め方向に注意してください。

4) タイヤ・ホイールの点検

日常点検

目視での点検

- ホイールボルトおよびナットが外れていないか？
- ディスク・ホイールやホイールボルトまたはナットからさび汁が出ていないか？
- ホイールに亀裂や損傷はないか？
- ホイールナットからのホイールボルトの出っ張り量は正しいか？また車輪によって出っ張り量は異なっていないか？

点検ハンマーを使用しての点検

- ホイールナットの下側に指をそえ、点検ハンマーや小型ハンマーでホイールナットの上側面を叩き、指に伝わった振動が他のナットと違ったり、濁った音がしていないか？
異常がある場合は、ナットが緩んでいたり、ボルトが折損している恐れがあります。

タイヤの点検

- タイヤに亀裂や損傷はないか？
- タイヤの溝の深さが充分あるか？
- 空気圧は規定の範囲内か？
ダブルタイヤや偏平ラジアルタイヤの場合、空気圧が低下しても目視では分かりにくいため、エアゲージを使用して点検してください。
タイヤ空気圧が不適切なまま走行を続けると、パンクやバーストを招きやすくなります。パンクしたまま走行すると、ナットが緩んで脱落したり、ボルトが折損するなど、車輪脱落事故の原因となります。

3ヶ月点検

ホイールナットの緩み点検

- ホイールナットが規定のトルクで締め付けられているか？
ホイールナットの締め方向にトルクレンチを使って規定のトルクで締め付けてください。

12ヶ月点検

ディスク・ホイールの点検

- ボルト穴や飾り穴の周りに亀裂や損傷はないか？
- ホイールナットの当り面に亀裂や損傷、摩耗はないか？
- 溶接部に亀裂や損傷はないか？
- ハブへの取付面とホイール合わせ面に摩耗や損傷はないか？
- ホイールのハブとの当り面に反り等ないか？
ホイールナットの当り面やハブの取付面に、経年使用に伴う段付きの摩耗がある場合は、ナットの緩みの原因となります。必ずディスク・ホイールを交換してください。

ホイールボルト、ナットの点検

- 亀裂や損傷はないか？
- ボルトが伸びてないか？
- 著しいさびの発生はないか？
- ねじ部につぶれや、やせ、かじりなどないか？
**ねじ部に異常があった場合、ボルト、ナットをセットで交換してください。
ボルトが折損していた場合は、その車輪すべてのホイールボルト、ナットを交換してください。**

ハブの点検

- ディスク・ホイールの取付面に著しい摩耗や損傷がないか？
危険 ディスク・ホイールの破損や、ホイールナットの緩みによる脱落、ホイールボルトの折損など、車輪脱落事故の原因となります。

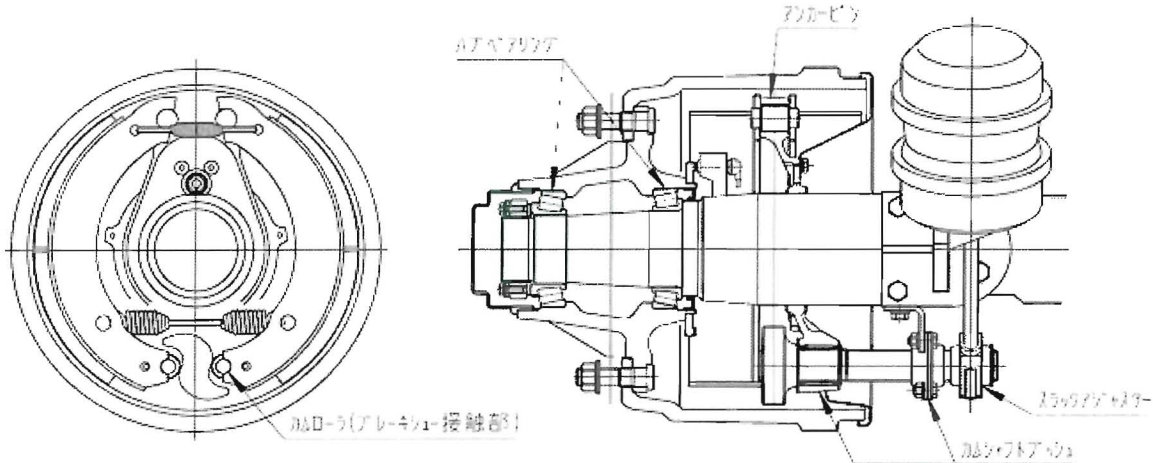
ディスク・ホイールのハブ取付面、ハブのホイール取付面は、走行に伴い摩耗します。

7 給油脂

安全な走行と車軸への負担を軽減するために、定期的に各部分のグリスアップをお願いします。

- △ 注意**
- 給油治具は洗浄してから使用してください。
 - グリスニップルなどの注入口やその周辺は、ゴミなどが付かないようきれいにおいてください。

各部のグリスアップ頻度は以下の表を参考に、適宜行ってください。



場所	1か月	3か月	12か月	給油脂方法
カムシャフトブッシュ	○	○	○	グリスニップルより注入
スラックアジャスター	○	○	○	グリスニップルより注入
アンカーピン			○	車軸分解時、アンカーピンに直接塗布
カムローラ			○	車軸分解時、プレキシュー接触部に直接塗布
ハブベアリング			○	車軸分解時、ベアリング内、ハブ内部のグリス入れ替え

カムシャフトブッシュ・スラックアジャスター

カムシャフトを支える軸受部分にグリスを充填してください。
長期間運行を停止していたものは、走行前にグリスアップしてください。

アンカーピン・カムローラー

アンカーピンブッシュ内にグリスが充填するように塗布してください。
カムローラーは、スムーズに回転できるよう、ブレーキシューと接触する部分に塗布してください。

- △ 注意**
- カムシャフトのSカムとの接触面には塗布しないでください。カムローラーおよびカムシャフトの偏摩耗の原因となります。

ハブベアリング

12か月 または 100000km走行ごとに P11 グリスの入れ替えの項を参考に、ハブベアリング内部とハブ内のグリス入れ替えを行ってください。

- △ 注意**
- グリス内に異物や水などが混じらないようにしてください。ベアリングの損傷の原因となります。
 - 種類の違うグリスを混ぜないでください。グリスの劣化を招き、ベアリング焼き付きの原因となります。