



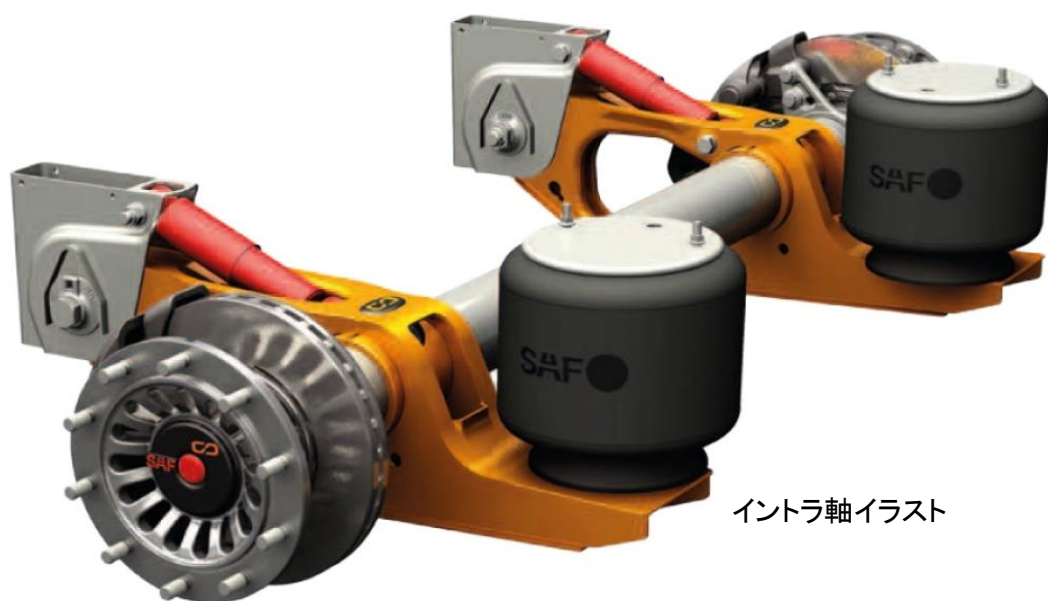
SAF イントラ軸

INTRADISC plus INTEGRAL CD ver
車軸タイプ B19-22K

ディスクブレーキ・エアサスペンション

整備要領書

2024



イントラ軸イラスト

日本トレクス株式会社

目 次

表紙	1
目次	2
01 安全運行のための注意・点検整備の注意	3
02 点検整備方式（2018年度版 抜粋）	4
03 SAF 整備用特殊工具（イントラ軸の場合）	5
04 各部のトルク管理	6
05 SAFディスクブレーキ車検時の整備ポイント	7
06-1 ハブ・ユニットの点検整備	14
06-2 ハブ・ユニットの点検整備 重要事項	15
07-1 ブレーキキャリパーの構成部品(1)(2)	16
07-2 ブレーキキャリパー、ブレーキパッドの点検時期と点検内容	18
07-3 摩耗インジケーターによるブレーキパッド、ブレーキディスクの摩耗点検	19
07-4 ブレーキパッドおよびブレーキディスクの点検	20
07-5 キャリパーのアジャスト機能の点検	21
08-1 キャリパーの点検	23
08-2 キャリパーガイドピンの点検	24
08-3 キャリパーの分解・整備	26
08-4 キャリパーガイドピンブーツと真鍮ブッシュの交換	30
08-5 ブレーキパッドの点検	39
09 ハブユニットの脱着	43
10 ブレーキローターの交換	47
11 車高（レベリングバルブ）の調整	49
12 アライメント調整	50
13 ピボットボルト（ナット）の締付け手順	51
14 SAFディスクブレーキ車軸 パーツリスト（イントラ軸）	52
15 SAFリフトアクスルキット パーツリスト（イントラ軸）	55
16 EBS エネルギー SAFツサイド リフトアクスル配管部品表 ハイコントローバルブ付	56
17 EBS エネルギー SAFツサイド リフトアクスル配管図 ハイコントローバルブ付	57
18 EBS エネルギー SAFツサイド リフトアクスル配管図（詳細） ハイコントローバルブ付	58
巻末	59

01 安全運行のための注意

1. タイヤホイールとハブおよびホイールナットの接触面は塗装禁止。(脱輪の原因になります。)
2. タイヤサイズは弊社指定のもののみを使用し空気圧は指定の圧力としてください。
(指定タイヤサイズ、空気圧はトレーラに添付の取扱説明書を参照してください。)
3. 積荷は最大積載量を超えないで、荷台に対して均等荷重となるように積載してください。
4. 運行開始前、トレーラにエアが充分供給されていること確認してください。不十分な場合はブレーキの引き摺り、エアサスペンション装着トレーラの場合はエアバッグ、サスペンションの破損など重大な故障の原因になります。
5. 走行時はエンジンブレーキなどを適切に使用して過度なフットブレーキ、トレーラブレーキの使用によるブレーキの過熱を避けてください。ブレーキ装置、車軸、ベアリングなどの早期摩耗、劣化の原因になります。
6. 走行直後、ブレーキディスクおよびブレーキパッドが熱い内に駐車ブレーキを作動させないでください。ブレーキ冷却時の温度差によりブレーキディスクの早期亀裂、破損の原因になります。
7. 法定点検(日常、3ヶ月、12ヶ月)は定められた時期に、点検整備方式に従って実施してください。その時、メーカー指定項目の点検も実施してください。シビアコンディション下で使用されるトレーラについては点検整備方式で推奨する点検を実施してください。

点検整備の注意

エアサスペンションおよびディスクブレーキの特性は優れた走行性能と安定したブレーキ性能にあります。この特性を十分に発揮させるためには、適切な点検整備が必要です。下記に従って適切な点検整備を実施してください。

1. 点検整備時にはトレーラを平滑な床面に置き、車輪止めなどで動かないように固定してください。
2. 点検整備には適切な工具を使用して、インパクトレンチの使用が禁止されている部位には使用しないでください。
又、トルク指定のある部位については、必ずトルクレンチを使用して規定のトルクで締付をしてください。
3. ブレーキディスク、ブレーキパッドなどは使用限度を超して使用しないでください。重大な故障、事故の原因になります。部品の交換は同一車軸について左右同時に交換してください。
4. ブレーキ各部および部品の清掃には高圧エア、クリーナーは使用しないでください。故障の原因になります。
5. ブレーキキャリパーなどの重量物の脱着には手の位置に注意して、クレーンなどの補助装置、補助者を使用してください。
6. 取り外したブレーキキャリパーなどの重量のある部品の整備時にはバイスなどで確実に固定し、安全を確保するとともに、規定のトルクで締付ができるようにしてください。
7. 車軸の鋳造部に顕著な摩耗、亀裂などが認められた場合には車軸およびブレーキをASSY交換してください。
8. 新品のブレーキディスクおよびブレーキパッドに交換した時は50km程度走行するまでは急ブレーキ、長時間のブレーキ操作は避けてください。部品の早期摩耗、故障の原因になります。
9. 点検整備の完了後はブレーキテスターで規定の制動力であることを確認してください。



点検、整備には必ず純正部品を使用してください。純正部品を使用されない場合は保証対応外となります。

02 点検整備方式(2018年度版 抜粋)

- 本表は被けん引車用ディスクブレーキ、エアサスペンション関係を主に掲載しています。本表以外の点検項目は取扱説明書に記載の点検整備方式に従って実施してください。
- 凡例
 - : 法定項目
 - : メーカー指定項目
 - ◇: シビアコンディション項目(シビアコンディションについては取扱説明書に記載)
 - ★: 走行距離、運行時の状態等から判断した適切な時期に行うことで足りる項目
 - 定期点検の★: 自動車検査証の交付を受けた日又は当該点検を行った日以降の走行距離が3月当たり2千キロメートル以下の自動車については、前回の当該点検を行うべきこととされる時期に点検を行わなかった場合を除き、行わないことができる項目
- 周知方法 ①: 取扱説明書 ②: メンテナンスノート(整備要領書)

点 検 項 目		点検時期				周知方法			備 考	
		日常点検	1月ごと	3月ごと	12月ごと	点検方法	判定基準	整備方法		
制 動 装 置	ディスク・キャリパー				○	②	②	②	ディスク・ブレーキ車のみ	
	ブレーキ・チャンバ				○	①	①	①	連結状態	
	ブレーキ・ディスク及びパッド	ディスクとパッドとのすき間		◇	★	★	②	②	②	ディスク・ブレーキ車のみ
		パッドの摩耗		◇	★	★	②	②	②	
走 行 装 置	アクスル				○	○	①	①	①	
	タイヤ	空気圧	●					①	①	①
		亀裂及び損傷	●					①	①	①
		異常な摩耗	●					①	①	①
		溝の深さ	★					①	①	①
	ホイール	ディスク・ホイールの取付状態	●					①	①	①
		タイヤの状態			★	★		①	①	①
		ホイール・ナット及びホイール・ボルトの緩み	◇	◇	●	●		①	①	①
		ホイール・ナット及びホイール・ボルトの損傷		◇	◇	●		①	①	①
		リム、サイド・リング及びディスク・ホイールの損傷		◇	○	●		①	①	①
ホイール・ベアリングのがた				◇	○	●		①	①	
緩 衝 装 置	エア・サスペンション				○	○	①	①	①	
	エア漏れ	◇		●	●		①	①	①	
	ベローズの損傷		◇	★	★		①	①	①	
	トレーリング・アームの損傷		◇	○	○		①	①	①	
	トレーリング・アーム取付ボルトの緩み			○	○		①	①	①	
	取付部及び連結部の緩み並びに損傷			★	★		①	①	①	
	レベリング・バルブの機能					○	①	①	①	
	レベリング・バルブのロッド取付部の損傷				○	○		①	①	
	プロテクション・バルブの機能				○	○		①	①	
	ハイト・コントロール・バルブの機能				○	○		①	①	
シ ョ ク ・ ア ブ ソ ー バ	油漏れ及び損傷			●	●		①	①	①	
	取付ボルトの緩み						○	①	①	

個別部品の点検項目と点検時期

点 検 項 目	運行開始1ヶ月後	3ヶ月ごと	12ヶ月ごと
ハブよりグリス漏れの有無			●
ブレーキ・キャリパーの動きが円滑であること			●
ブレーキ・キャリパー・ゴムブーツの亀裂、損傷の有無			●
アジャスター・キャップの取付状況			●
ブレーキ・パッドの厚さ	●	●	●
ブレーキ・ディスクの亀裂、損傷の有無及び厚さ			●
各部取付ボルト、ナットの締付トルク	●	●	●
ハブの脱着及びアクスルシャフトのグリスアップ			●

03 SAF整備用特殊工具(イントラ軸の場合)

アクスルナットレンチ85mm

SAF04434382800

※二面幅85mm市販ソケットでも可能

※モジュール軸(10トン軸)は二面幅95mのため
工具が違う。



マウンティングツール88mm

SAF04434106800

ハブを脱着する時にスピンドルネジ部に
装着して、ハブ内部とスピンドルを
保護します。



スピンドル用グリス

部品コード917650-00025
SAF05387004201

車検時必要です。
専用グリスです。

セラミックペースト

リキモリ
セラミックペースト

車検時に必要です。
ブレーキパッドトルク
受け面に塗布します。

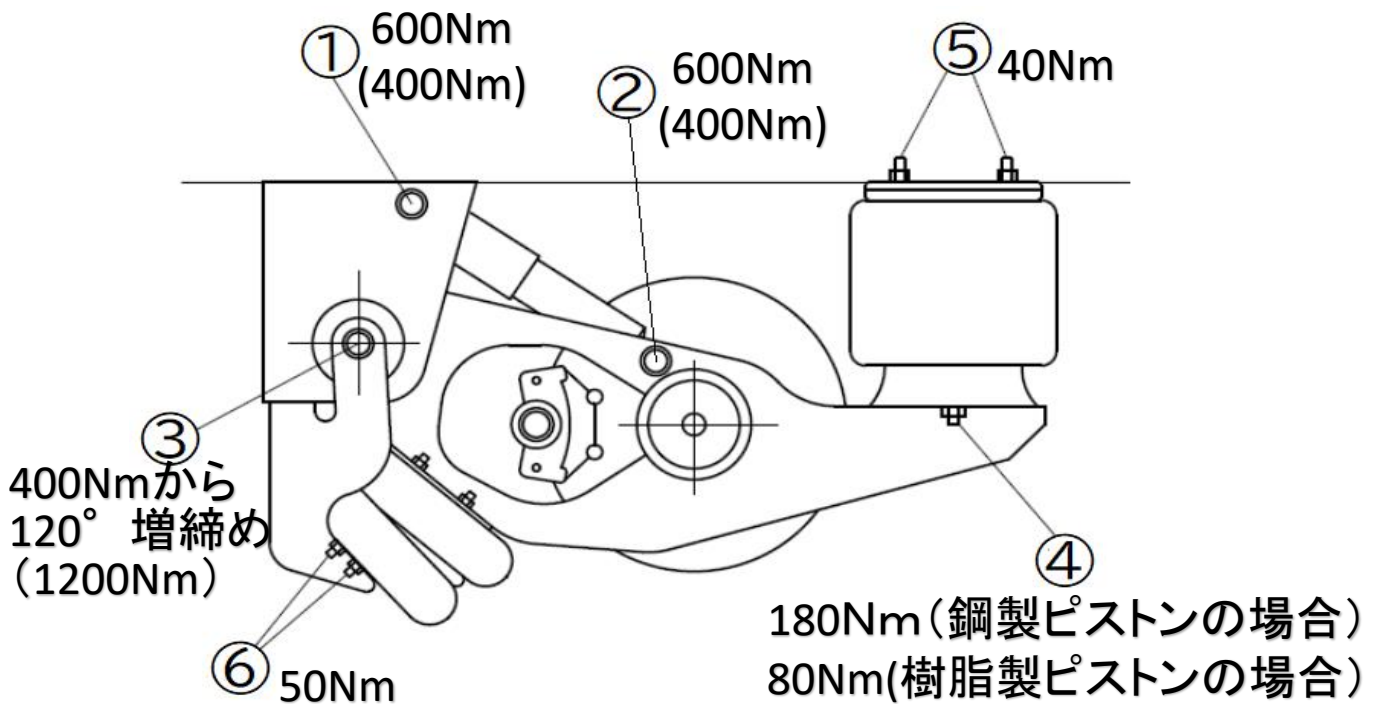
キャリパーオーバーホール工具

SAF03434333700

タペット、ブーツ、プッシュ等の交換時に必要です。
クノール製キャリパー用工具です。



04 各部のトルク管理（イントラ軸の場合）



エアサスペンション・リフトアクスル関係

No.	部 位	トルク (Nm)	備 考
①	ショックアブソーバ取付(上側)	600	M20 ナット2面幅30mm ※ハンガーがアルミ製の場合400Nm
			検査トルク400Nm
②	ショックアブソーバ取付(下側)	600	M20 ナット2面幅30mm
			検査トルク400Nm
③	ピボット・ボルト	400Nmで仮締めから120°増締め	M30 ナット2面幅46mm
			検査トルク1200Nm
④	エアバッグ取付ナット(ビーム側)	180	鋼製ピストンの場合 M16 ナット2面幅24mm
		80	樹脂製ピストンの場合 M16 ナット2面幅24mm
⑤	エアバッグ取付ナット(フレーム側)	40	M12 ナット2面幅19mm
⑥	リフト用エアバッグ取付ナット	50	M10 ナット2面幅13mm

※定期点検時は検査トルクで増締めを行う。検査トルクの指定がない場所は規定トルクで増締めをする。

ディスクブレーキ関係

部 位	トルク (Nm)	備 考
アクスルナット(右は右ネジ、左は左ネジ)	150Nmで仮締め、ハブを5回転させ30°増締め	検査トルク900Nm
ブレーキディスク取付ボルト M12	—	対角線上に30Nmで仮締め、対角線上に90°増締め
ブレーキキャリパー取付ボルト M16	290	
ブレーキチャンバー取付ボルト M16	200	120Nmで仮締め、200Nmで本締め

ホイールナット

部 位	トルク (Nm)	備 考
ホイールナット(左右とも右ネジ)	600	M22 ドライ(オイルなどは塗布しない。)

05 SAFディスクブレーキ車検時の整備ポイント

1. ハブキャップ取り外し

ハブキャップの取り外しはキャップのSAFマーク横の溝に大型マイナスドライバー等を差し込み取り外す。



2. ハブベアリングの点検

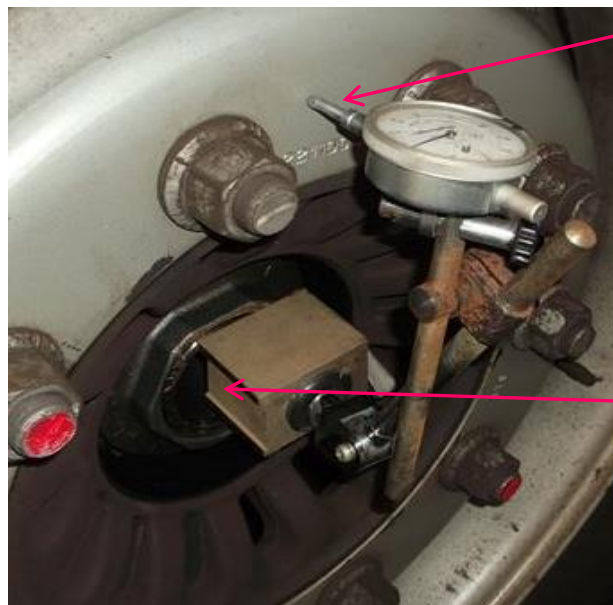
SAF車軸のベアリングはベアリングユニットが採用されており、ハブに組み込まれているため、ベアリングの点検は「ガタ確認」「聴覚点検」「目視点検」を行います。

ガタ確認 : タイヤをジャッキアップして、ダイヤルゲージをセットして行います。

* タイヤを手で強く揺すり
ダイヤルゲージの表示を
確認する。

ガタ量: 0.22mm以下で合格

ホイールの揺れが0.22mm
以上の場合ハブ・ユニット
を交換する。



ホイールのボルト間を
測定する。

磁石式ホルダーを
アクスルに固定する。

手順

- 1) ハブキャップを取り外す。
- 2) ブレーキを解除する。(ベアリングのガタ付きを点検するため、ブレーキは解放状態の必要がある)
- 3) アクスルナットが規定トルク(900Nm)で締まっていることを確認する。
締まっていない場合は、アクスルナットの締め付け手順に従い、締め付ける。
- 4) 磁石式ホルダーをアクスルナットに固定する。
- 5) ダイヤルゲージの測定点をホイールのハブボルト間にセットする。
- 6) タイヤを手で強く揺すり、ゲージの量を測定する。 **基準値 0.22mm以下**

聴覚点検 : 車輪を前後に回転させて、ベアリングから異音などの発生がないことを確認する。
異音(ゴトゴト、ガラガラ)などがある場合はハブユニットを交換する。

目視点検 : ベアリングユニットからのグリスの染み出しを確認する。



NG: 全体にグリスが染み出ている



OK: 若干のグリスの染み出しはOK

手順

- 1) アクスルナットを取り外す。
- 2) ベアリングユニットのシール部のグリスの浸み出しを確認する。
- 3) グリスの浸み出しが全周の3/4以上に渡り、シールがグリスに覆われている場合は、ベアリングユニットを交換する。
- 4) ベアリングユニットの外側に若干のグリスが付着している場合は交換不要。

補足: ベアリング等に不良がある場合はハブ・ユニットASSYにて交換する。

※車検時ベアリング分解不要。

※ベアリング形状が特殊なため、ベアリングの交換を推奨しません。

そのためハブユニットASSYでの交換を推奨します。

イントラ軸(8.5トン軸)では、ベアリングの脱着やグリス交換は行わないで下さい。

ハブユニットASSY(ベアリング組込み済み)

部品コード917650-00003

SAF03307304500



3. キャリパーの自動調整機能の点検



- 1)パッドリテーナーを取り外す。
- 2)キャリパーを3回、摺動方向に押し引きし、スムーズな動きとガタの有無を確認する。
- 3)キャリパーを内側に押す。
- 4)ブレーキパッドのベースプレートとタペットの間にドライバーを差し込み隙間を開ける。
- 5)ベースプレートとタペットの間に隙間ゲージを差し込み両タペットの隙間を測定する。

基準値

隙間:0.6~1.1mm

かつ

両タペット部の差:0.25mm以下

の範囲内であれば正常

4. ブレーキパッド及びディスクローターの点検

・ブレーキパッドは必ず取り外して行います。

・ディスク面の状態

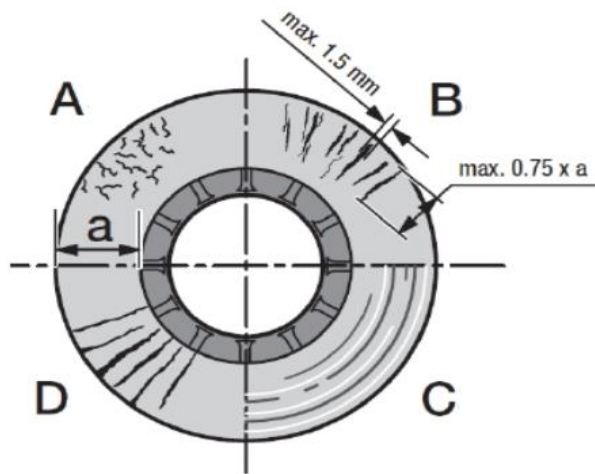
A: 網目状の亀裂→使用可

B: 1.5mm以下の幅・深さの亀裂→使用可

60mm以下の長さの亀裂→使用可

C: 1.5mm以下の不均一な摩耗→使用可

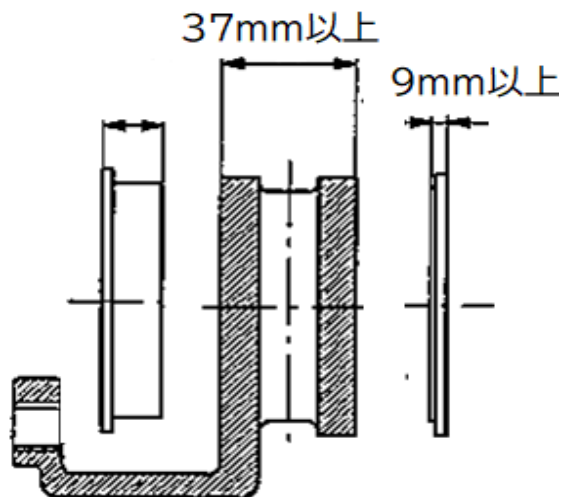
D: 外周まで達した亀裂→使用不可



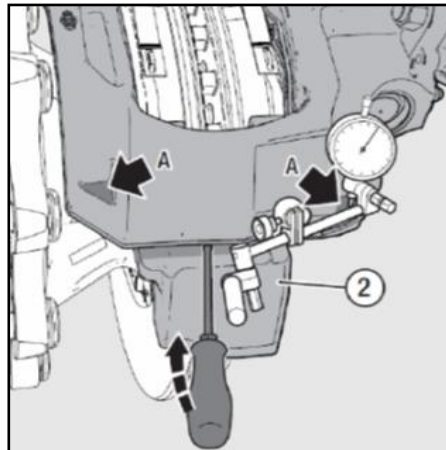
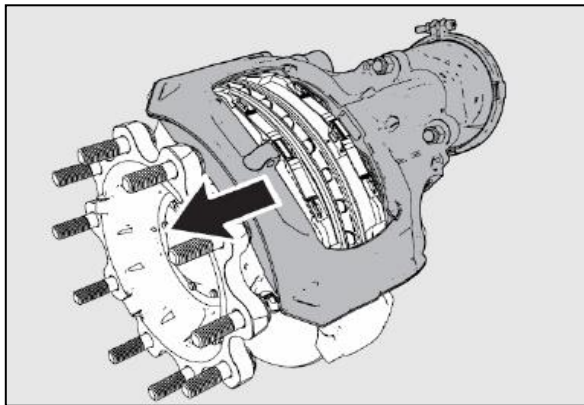
・摩耗限度

・ディスク厚さ : 新品45mm → 残り37mm

・ブレーキパッド: 新品30mm → 残り9mm



5. キャリパーガイドピンの点検

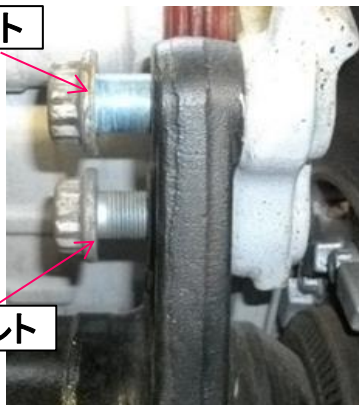


- 1) ブレーキパッドを取り外す。
- 2) キャリパーが25mm以上スムーズにスライドすることを確認する。
- 3) ダイヤルゲージをキャリアーの短いガイドピン側にセットし、キャリパー端部(A)を測定点とする。
- 4) 200mm以上のドライバーをキャリアーとキャリパーの間に差込み、引き上げる。
- 5) ガタが1mm以上ある場合、スムーズにスライドしない場合はガイドピンを取り換える

6. キャリパーの脱着

ブレーキキャリパーはM16のボルト4本で止まっていますが、そのうち1本は位置決め用のリーマボルトになっています。

リーマボルト



全ネジボルト



**締め付けトルク
290Nm**

7. ハブAssyの脱着

ハブAssyは12ヶ月または10万km毎に必ず脱着し、ベアリングユニットのインナー部と、スピンドルの清掃を実施し、専用グリスを塗布し、Oリングを交換して下さい。

- 1) アクスルナットを取り外す。



アクスルナットレンチ85mm
SAF04434382800
※85mm市販ソケットでも可能

- 2) マウンティングツールをホーシングにねじ込む。

(右輪は右ネジ、左輪は左ネジ)

※ベアリングユニットを保護するため必ずマウンティングツール装着が必要。



マウンティングツール88mm
SAF04434106800



ハブ内側



ハブ内側にて、写真のクリップがインナー、アウターベアリングを連結しています。



※ハブ・ユニットASSYをスピンドルから脱着させる際は、クリップを脱落させない様に注意が必要です。
その為には、ハブ脱着時にはマウンティングツールの使用が必要です。

3) ハブユニットを手間に引き出す。

4) ホーシングとベアリングレースの汚れをふき取り、専用グリスを塗布する。



ホーシングの
汚れを拭き取る



専用グリス
部品コード917650-00025
SAF05387004201



ホーシング
グリス塗布



ベアリングレース
汚れふき取り
グリス塗布

5) 必ず、Oリングは取り換える



Oリングの取替

8. アクスルナットの締め付け

アクスルナットの締め付けは、150Nmで仮締めした後、ハブを5回転させ異音が無いことを確認したのち、30° 増し締めする。(900Nmとなる)



30° のところに刻印がある。

アクスルナットには左右があり
右側が右ネジ
左側が左ネジ



150Nmで締め付けた後、
ホーシングにマークする。



30° 増し締めする
(900Nmとなる。)

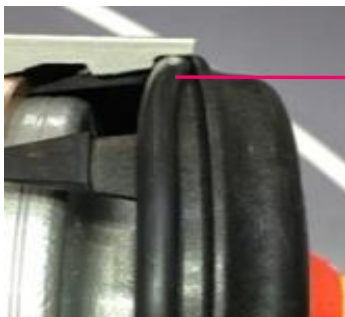
増し締め後、シーラーで
ホーシングとナットの
位置をマークする。



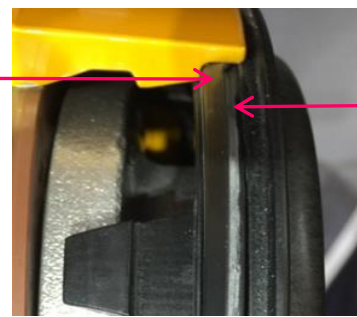
9. ハブキャップの取付

ハブキャップを脱着した時は、防水の為必ずシールリングを取り換えて下さい。
水の侵入は、ベアリングの破損につながります。

シールリング
は必ず交換



旧タイプのOリング形状の
シールリングも
新タイプのリップ付き形状
シールリングに交換する。



リップの向きは、
キャップ外からの
水をシールする
方向に取り付ける。

SAFの文字を
ハブボルトの



10. ブレーキパッド組付け時の注意事項(セラミックペーストの塗布)(12ヶ月毎)

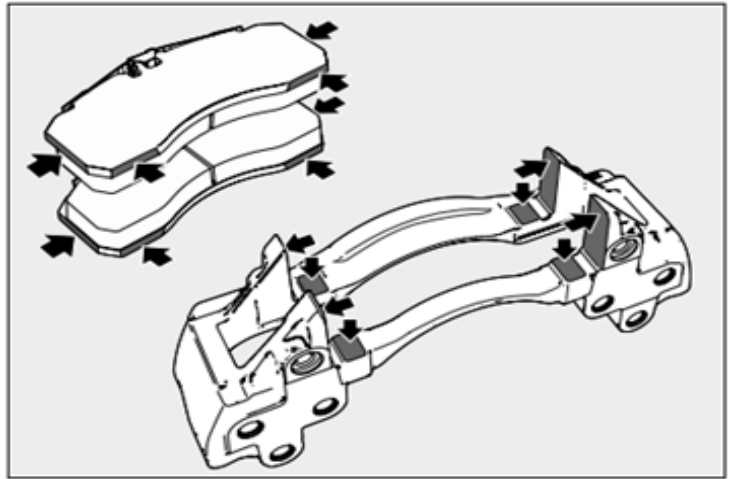
キャリアのパッド受け面を、ベルトサンダー等にて平滑になる様に清掃したのち、ブレーキパッドとキャリアの当り面(トルク受け面)にセラミックペーストを塗布する。



**重要: 必ずセラミックペーストを
12ヶ月毎に塗布すること。**

**※塗布しない場合当り面に錆が発生して、
ブレーキの戻り不良によるブレーキ引き
摺りに繋がる。**

SAF指定のセラミックペースト
LIQUI MOLY KERAMIK-PASTE
(リキモリ セラミックペースト)



キャリアのパッド受け部を清掃



キャリアのパッド受け部に塗布



パッドのパッドベースに塗布



11. ブレーキ調整

ブレーキ調整はアジャスターキャップを取り外し、アダプターにメガネレンチを掛け調整する。



アジャスターキャップ
は手で取り外す。



アダプターは無理な力
が掛かると破損する。



メガネレンチを使用
する。

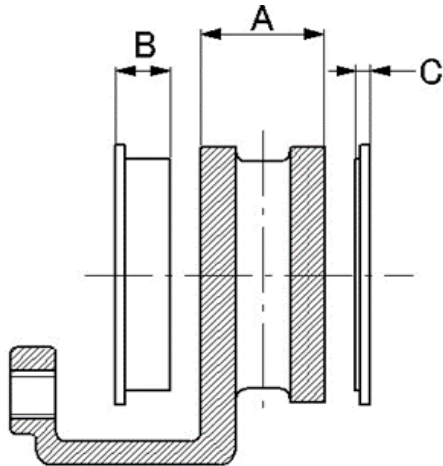
手順

- 1) アジャスターキャップを手で取り外す。
- 2) アダプターにメガネレンチを差込み、右方向に回らなくなるまで回す。
この時アダプターに無理な力を加えると、アダプターが破損する。
- 3) ハブが回らないことを確認して反時計廻りに3クリック戻す。
- 4) パッドのベースプレートとタベットの間の隙間を隙間ゲージで測定する。

適切な隙間 0.6mm~1.1mm

06-1 ハブ・ユニットの点検整備

- 12ヶ月毎にハブ・ユニットを脱着し、アクスル・シャフトのベアリング・インナーレースとの接触部を点検してください。異常が無ければグリスアップをしてください。(傷付きなどの異常がある場合はアクスル・シャフトを交換します。)
- 12ヶ月毎にハブ・ユニットを点検してグリスの漏れなどが認められた場合は、ハブ・ユニットを交換してください。(12ヶ月毎の分解点検は不要です。)
- ブレーキディスクおよびブレーキパッドの摩耗限度



A:ブレーキディスク(厚さ)	新品 mm	45
	使用限度 mm	37
ブレーキパッド(厚さ) ※バックプレートの厚さ7mmを含む	B:新品 mm	30
	C:使用限度 mm	9
ブレーキディスク直径 mm		430

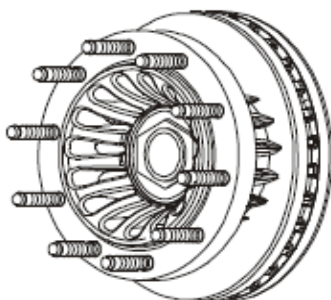
⚠ 注意: 使用限度を超えたブレーキディスク、ブレーキパッドを使用しないでください。制動力が低下し重大な事故の原因となります。

- ・ブレーキパッドの交換時は純正品を使用して車軸両側のブレーキパッドの全数(4枚)を交換してください。
 - ・ブレーキパッドの摩耗の左右差は5.0mm以内です。
4. ブレーキパッド交換時にはブレーキキャリパーのゴムブーツのシールを交換してください。
点検時、高圧クリーナーは使用しないでください。洗剤を使用する場合はブレーキディスク及びハブユニットにかからないように注意してください。
アクスルシャフトの汚れは清掃して純正グリスを塗布してください。

5. 取付ボルト、ナット類の締付トルクおよび締付方法

部 品	締付トルク・締付方法	備 考
アクスルナット	<ul style="list-style-type: none"> ・150Nmで仮締め後、ハブユニットを5回転させる。 ・異音、引き摺りなどが無いことを確認する。 ・締付方向に30° 増締めをする。 	専用工具又はWAF85の六角ソケットを使用する。
ブレーキディスク取付ボルト	<ul style="list-style-type: none"> ・30Nmで対角線に仮締めをする。 ・対角線に締付方向へ90° 増締めをする。 	六角ボルト M12
ブレーキキャリパー取付ボルト	<ul style="list-style-type: none"> ・120Nmで仮締めをする。 ・290Nmで本締めをする。 	六角ボルト M16
ブレーキチャンバー取付ナット	<ul style="list-style-type: none"> ・120Nmで仮締めをする。 ・200Nmで本締めをする。 	六角ナット M16

アクスルナットの締付



- ・左側－左ネジ 右側－右ネジ
左ネジのアクスルナットにはフランジの外側に溝が付けられています。
- ・締付方法
 1. 仮締: 150Nm
 2. ハブユニットを5回転ゆっくり回して異音、引き摺りなどが無いこと確認。
 3. 締付方向に30° (六角ナットの1辺分) 増締めをする。
- ・ハブユニットの軸方向の最大許容遊び: 0~0.20mm

06-2 ハブ・ユニットの点検整備 重要事項

1. ハブキャップを脱着した時には必ず**リングアウター(部番40 C/#:917650-00008)**を新品に交換してください。
※旧部品は通常のリングですが、補給部品は形状変更されたリップ付きリングになっています。互換性有ります。

⚠️ ハブキャップから水が浸入してハブベアリングに錆が発生し焼け付き、破損などの重大な不具合の原因になります。

2. ハブユニットをアクスルから脱着する時は再組立て時、必ず**リングインナー(部番39.1 C/#:917650-00009)**を新品に交換してください。

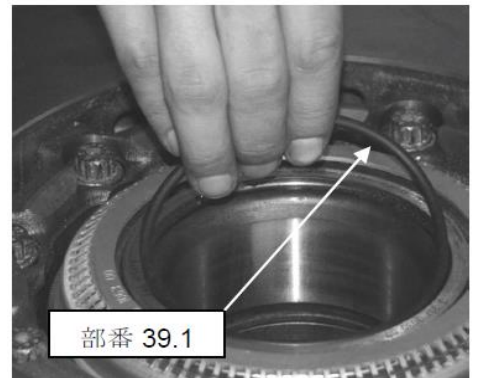
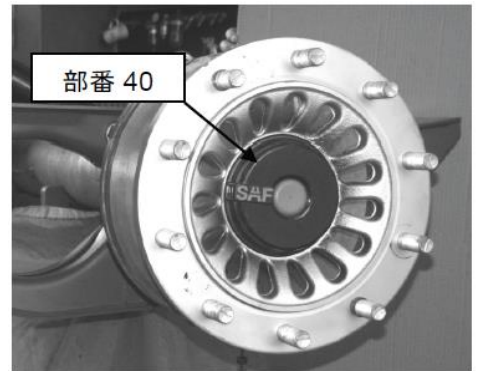
⚠️ ハブユニット内に水が浸入してベアリングに錆が発生し焼け付き、破損などの重大な不具合の原因になります。

3. 12ヶ月毎又は走行10万km毎にアクスルからハブユニットを取り外してハブベアリングインナーレースとスピンドルの接触面の点検およびベアリンググリスの漏れ、汚れなどの状況を確認してください。



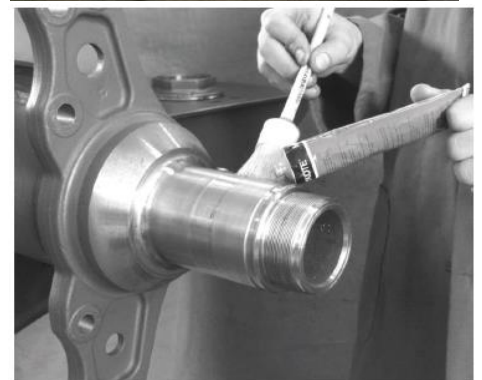
清掃

⚠️ 車検ごとに必ずハブを外して清掃して錆びを落として下さい。



組立て時、スピンドルおよびハブベアリングインナーレース部を清掃して新しい専用グリス(C/#:917650-00025 SAF05387004201)を塗布してください。

スピンドルグリス
部品コード
917650-00025
SAF05387004201
(リチウムカルシウム複合
石鹸グリス)
1kg缶
スピンドルの擦過摩擦
防止のため塗布して下さい。



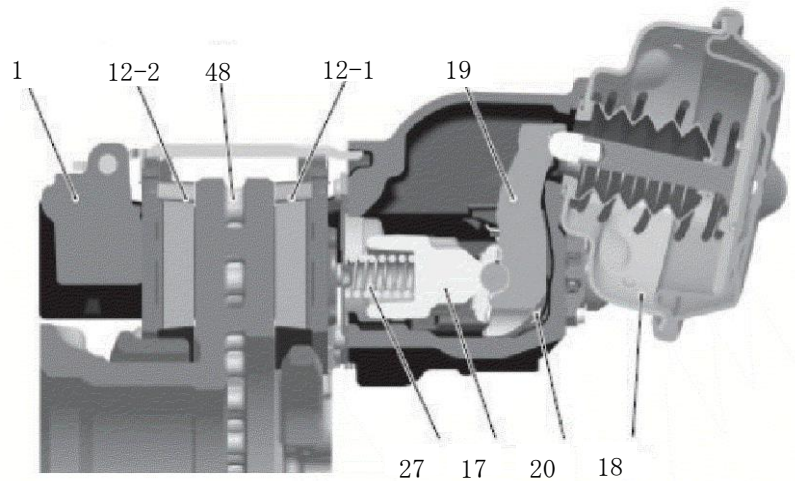
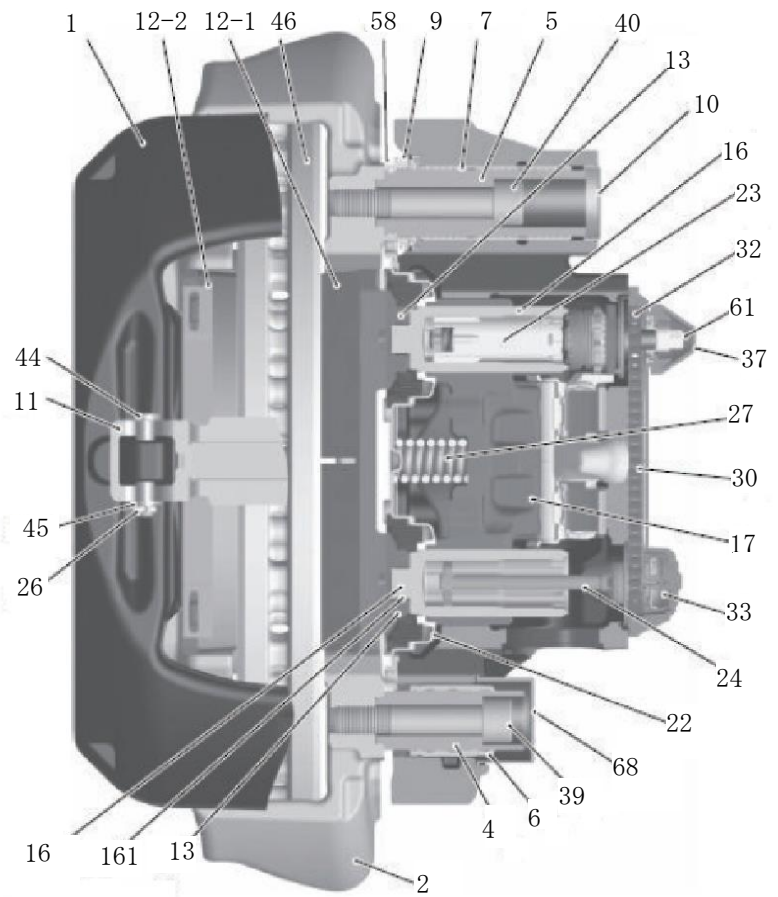
⚠️ ベアリンググリスの汚れが顕著な場合およびグリスの漏れが規定以上の場合はハブユニットを交換して下さい。



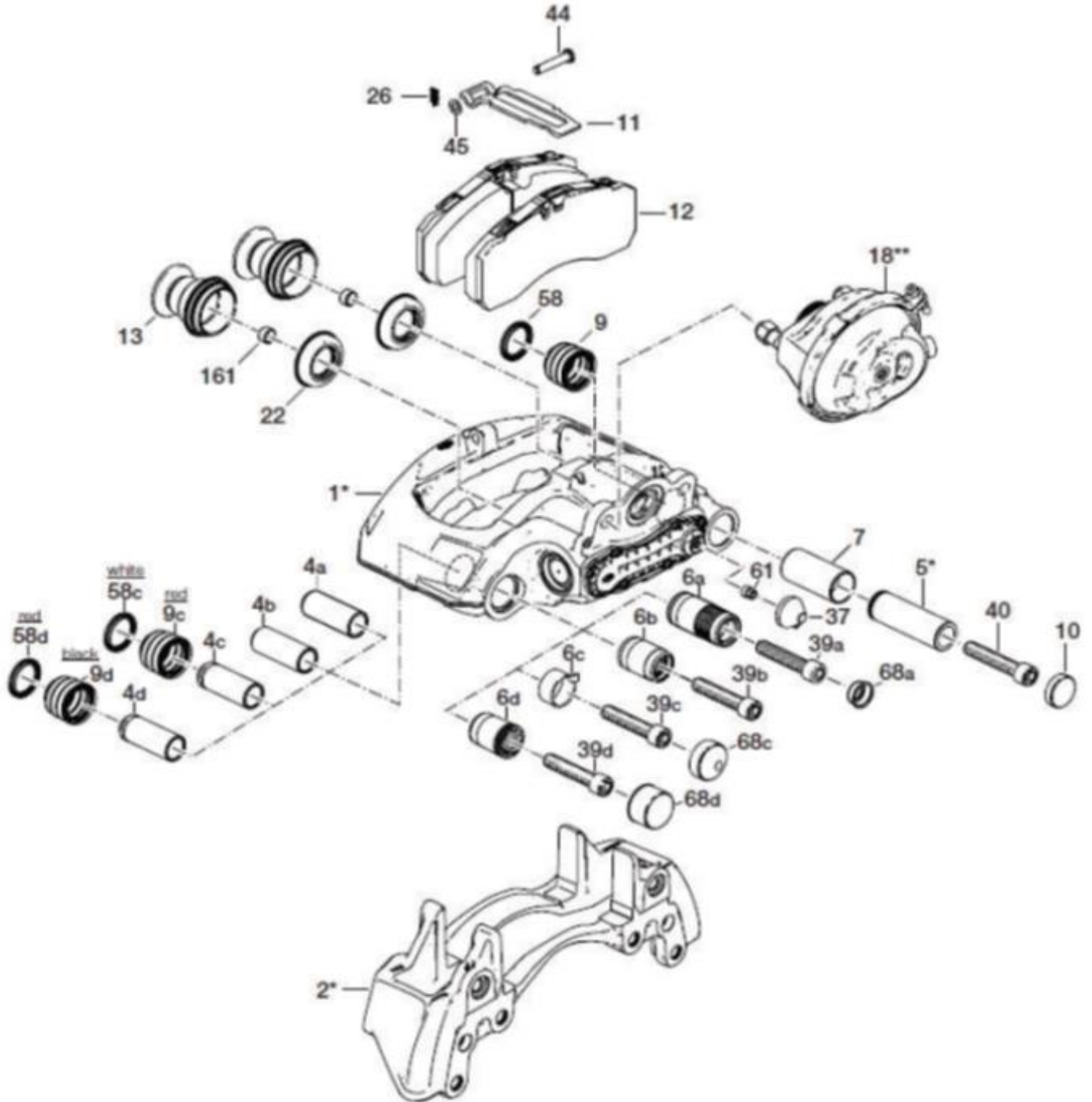
07-1

ブレーキキャリパーの構成部品(1) 部品名称

番号	名称
1	キャリパー
2	キャリアー
4	ガイドピン
5	ガイドピン
6	ラバーブッシュ/ガイドスリーブ
7	プラスブッシュ
9	インナーブーツ
10	カバー
11	パッドリテーナー
12-1	インナーブレーキパッド
12-2	アウターブレーキパッド
13	タペット&ブーツASSY
16	スレデッドチューブ
17	ブリッジ
18	ブレーキチャンバー
19	レバー
20	エキセントリックベアリング
22	インナーシール
23	アジャスターユニット
24	ターニングデバイス
26	スプリングクリップ
27	スプリング
30	チェーン
32	チェーンホイール
33	ウェアセンサー
37	アジャスターユニットキャップ
39	キャリパーボルト
40	キャリパーボルト
44	パッドリテーナーピン
45	ワッシャー
46	ディスク
58	リング
61	シャーアダプター
68	カバー
161	タペットブッシュ



ブレーキキャリアの構成部品(2) 部品組立



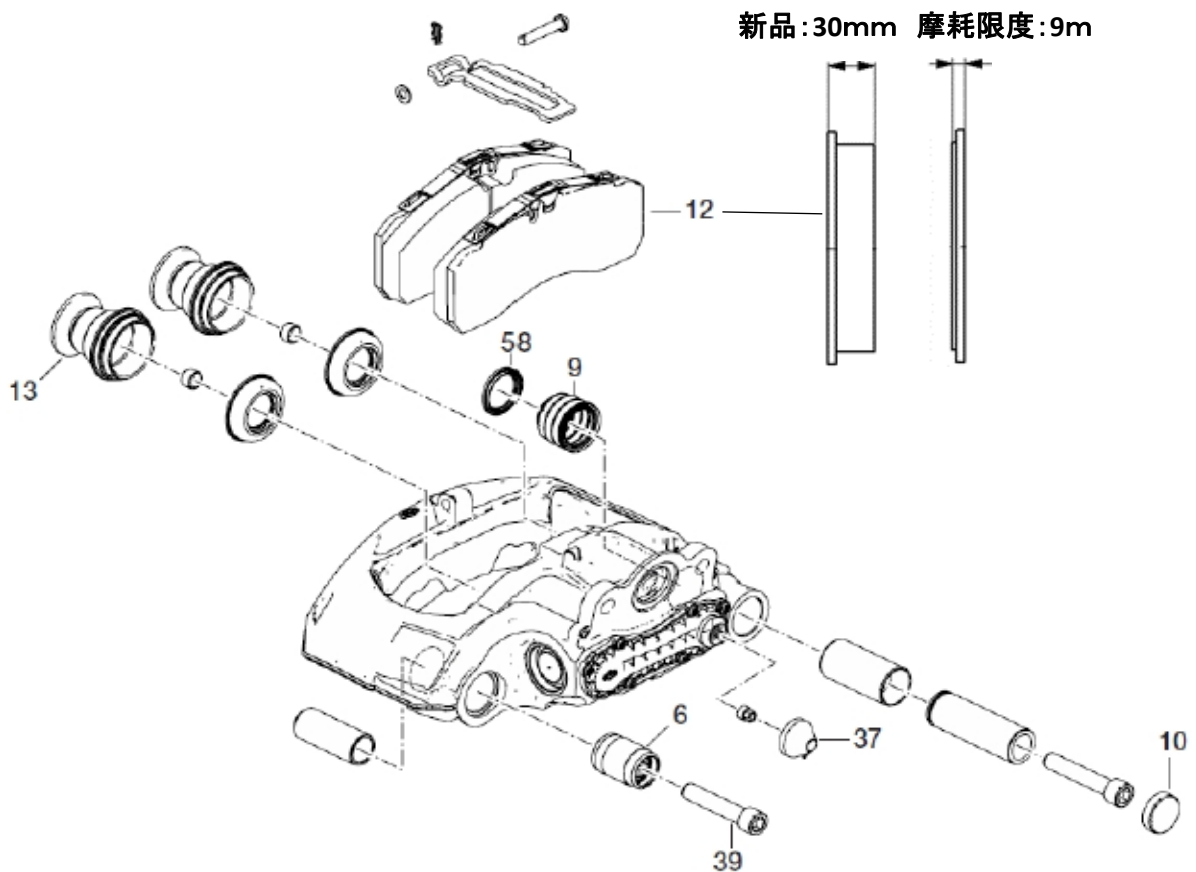
No.	部品名
1	キャリア
2	キャリア
4	ガイドピン
5	ガイドピン
6	ラバーブッシュ/ガイドスリーブ
7	プラスブッシュ
9	インナーブーツ
10	カバー
11	パッドリテーナ
12	ブレーキパッド

No.	部品名
13	タペット&ブーツASSY
18	ブレーキチャンバー
22	インナーシール
26	スプリングクリップ
37	アジャスターキャップ
39	キャリアーボルト
40	キャリアーボルト
44	パッドリテーナピン
45	ワッシャー
58	リング

No.	部品名
61	シャーアダプター
68	カバー
161	タペットブッシュ

07-2 ブレーキキャリパー、ブレーキパッドの点検時期と点検内容

点 検 項 目	3ヶ月毎	12ヵ月毎	ブレーキパッド 交換時
摩耗インジケータによるブレーキパッド(12)の摩耗量	●	●	
目視によるブレーキパッド(12)の残量(バックプレート厚を含む) ブレーキパッドの厚さ 新品:30mm 摩耗限度:9mm	●	●	
ブレーキパッド(12)の劣化、損傷		●	
キャリパーのガタとキャップ(10)の取付状況		●	
アジャスターキャップ(37)の亀裂、損傷		●	
アジャスターの機能			●
キャリパーの円滑な動きとガタの有無			●
タペットとブーツASSY(13)、アジャスターキャップ(37)と シーリングエレメント(9、58)の取付状況			●



摩耗インジケータによるブレーキパッド、ブレーキディスクの摩耗点検

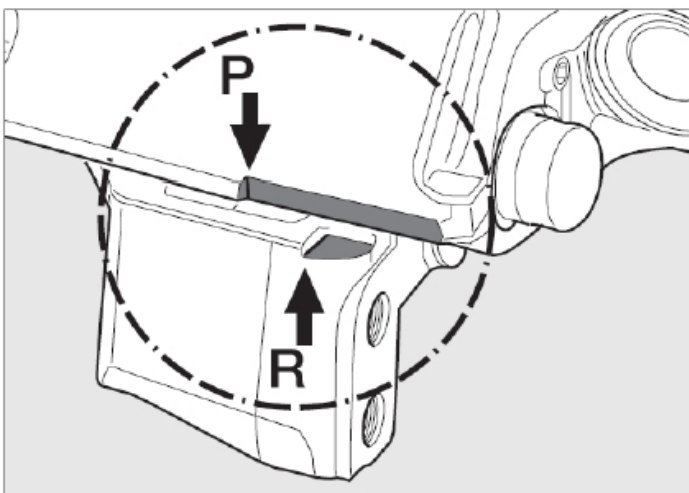
ブレーキパッドとブレーキディスクの摩耗はタイヤホイールを外さず、インジケータを使用して確認できます。下図のキャリア側インジケータ(P)とキャリア側インジケータ(R)の位置によって確認します。

注意: 目安であって正確な摩耗量を示すものではありません。正確な摩耗量はタイヤホイールを外して確認してください。

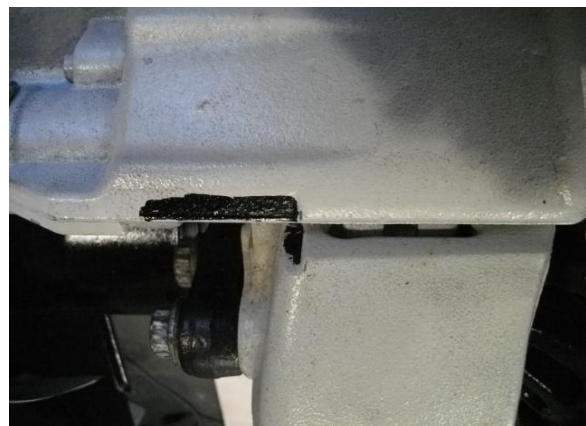
A: ブレーキパッドとブレーキディスクが新品の場合の(P)と(R)の位置



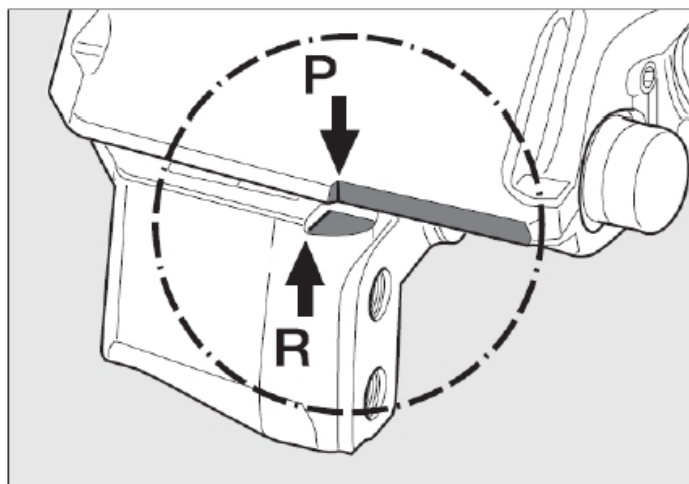
A



B: 摩耗限度に達した(P)と(R)の位置



B

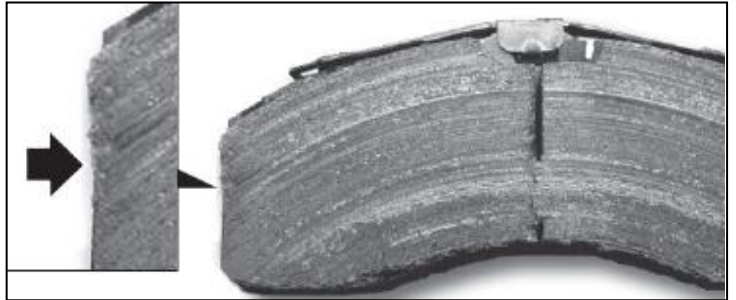


ブレーキパッドおよびブレーキディスクの点検

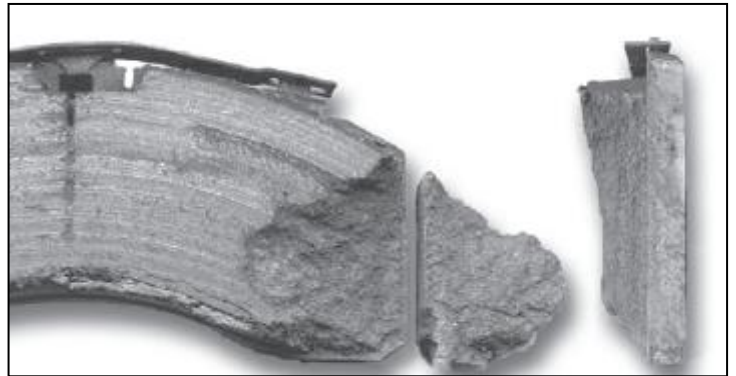
1. ブレーキパッドの劣化、亀裂などの点検

12ヶ月毎にブレーキパッドを取外してブレーキディスクとの接触面の状況を確認してください。

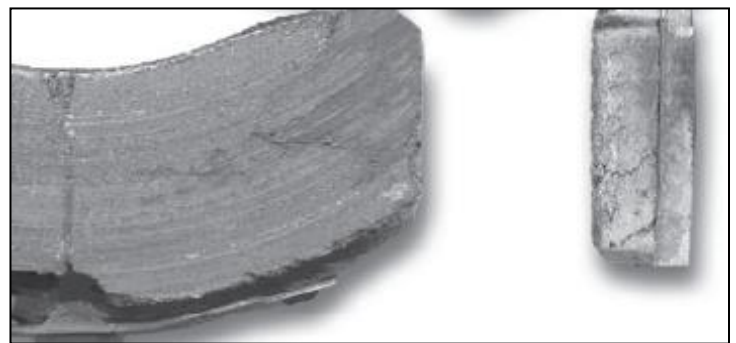
- ①端部の微細な亀裂 (矢印参照) **使用可**



- ②表面の大きな割れ **使用不可**



- ③過熱による劣化(変色) **使用不可**



- ④厚さが使用限度に達した場合 **使用不可**

2. ブレーキディスクの亀裂、損傷の点検

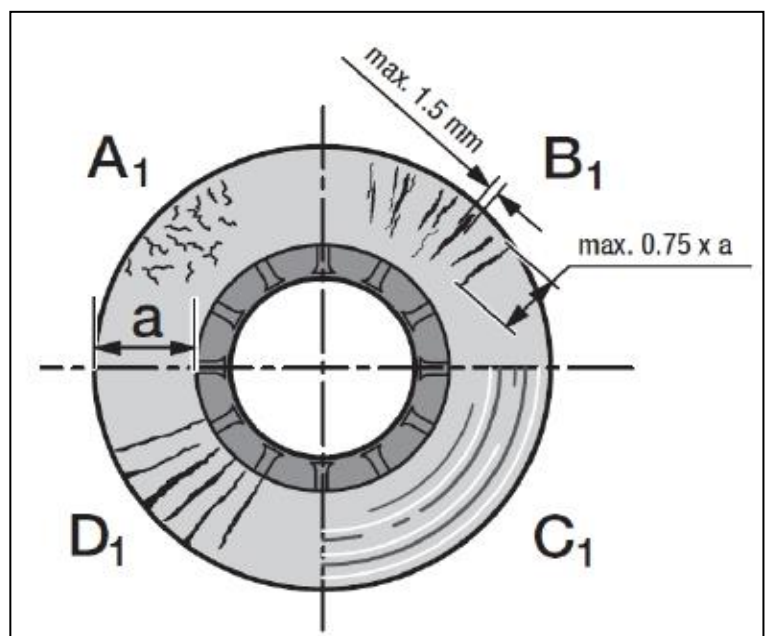
- A1: 微細な亀裂が表面に広がっている。 **使用可**

- B1: 深さ1.5mm以下、長さ60mm以下の亀裂が放射状に広がっている。 **使用可**

- C1: 円周方向の深さ1.5mm以下の亀裂。 **使用可**

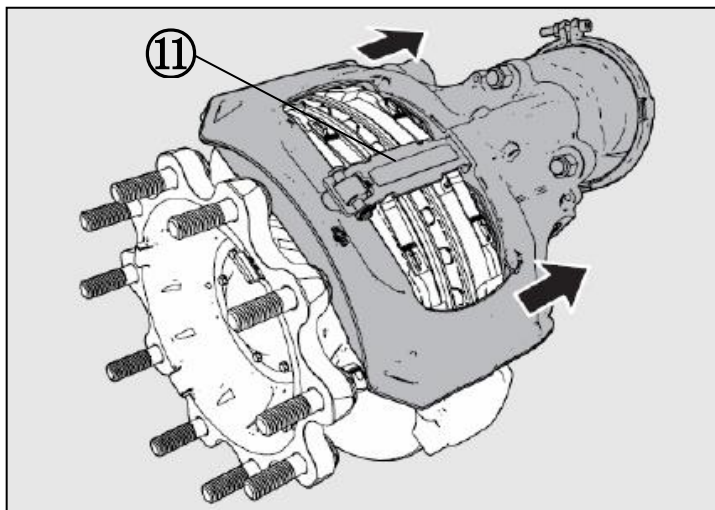
- D1: ブレーキディスク端面に達した亀裂が有る場合。 **使用不可**

- 厚さが使用限度に達した場合 **使用不可**



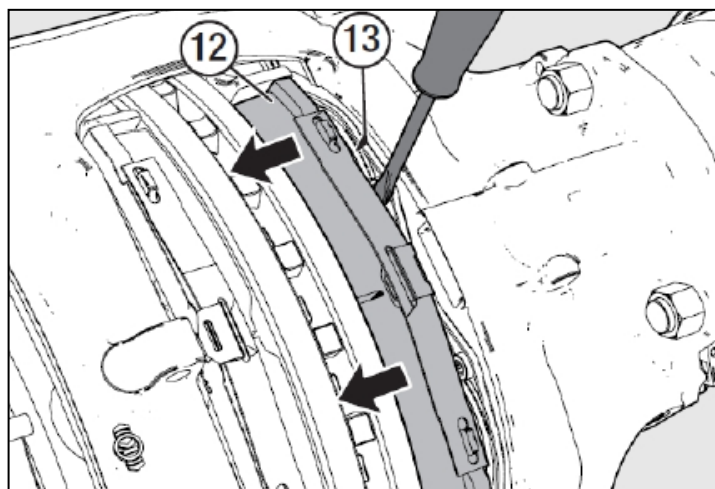
キャリパーのアジャスト機能の点検

1. ブレーキを解除してブレーキローターが回転できるようにする。
2. パッドリテーナー(11)を取外す。
3. キャリパーを3回、軸方向に押し引きしガタの有無を確認する。
4. キャリパーを内側に押す。



5. ブレーキパッド(12)とタペット(13)の間にドライバーを差し込み、隙間をあける。

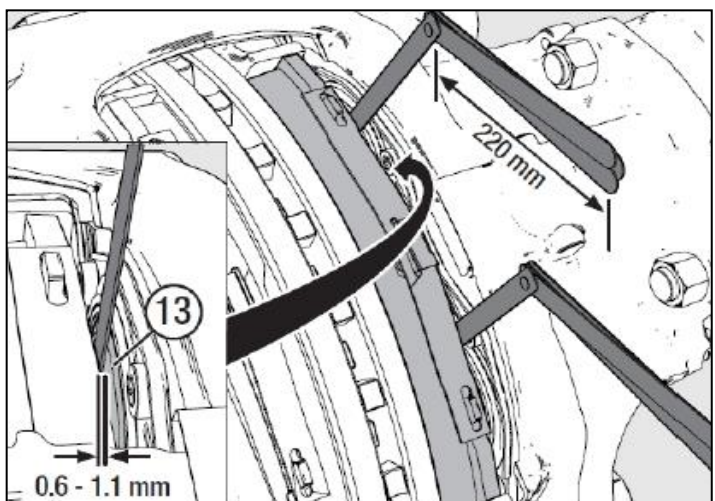
注意:ブレーキパッドのバックプレートとキャリパーのトルク受け面に汚れの無いこと。



6. ブレーキパッドと両タペットの間に隙間ゲージを2箇所同時にに入れて隙間を測定する。

※適正な隙間:0.6~1.1mm

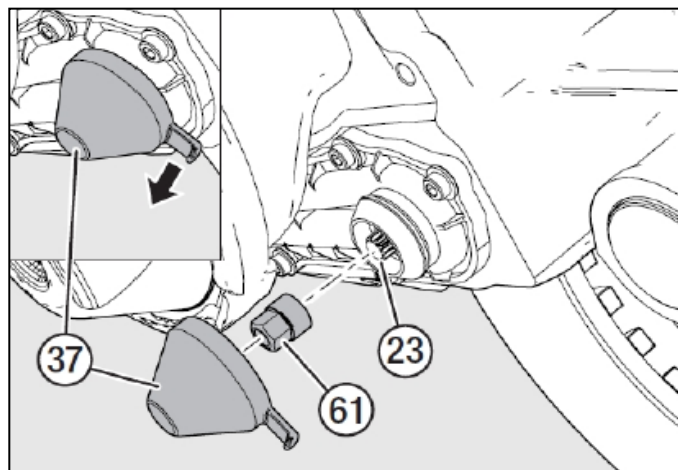
注意:隙間が適正値を外れたり、両タペット間の隙間の差が**0.25mm以上**の場合は不具合が考えられるので点検整備をする。



7. アジャスターキャップ(37)を取外す。この時アダプタ(61)の紛失に注意する。
8. アジャスター(23)にアダプター(61)を必ず取付けて反時計方向に3クリック回す。(ブレーキパッドとタペットの隙間が大きくなる。)

注意:必ずアジャスターにアダプタを取付けて回す。アダプタは規定のトルク以上で破損するよう設計されている。破損によって、アジャスタの故障を判別する。

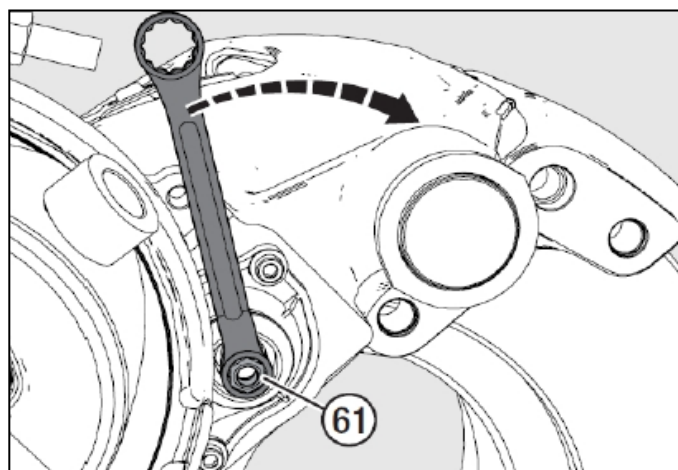
注意:アダプタの回転には必ずメガネスパナを使用すること。アジャスタに異常が無くても、アダプタが破損する場合がある。



9. アジャスターが正常に機能している場合はブレーキ(エア圧力2bar)を5~10回かけるとメガネレンチが時計方向に回転する。

注意:メガネレンチが時計方向に動くスペースを確保すること。

メガネレンチが回転しない、ブレーキの最初の1回のみ動く、ブレーキ毎に前後に動くなどの場合はアジャスト機能が故障しているので修理が必要となる。



10. 点検が終了したら新品のキャップ(37)を取付ける。この時、キャップの内側の接触面には防水のためラバーグリスを塗布する。

注意:キャップのつまみは矢印の位置にすると次回の取外しが容易になる。

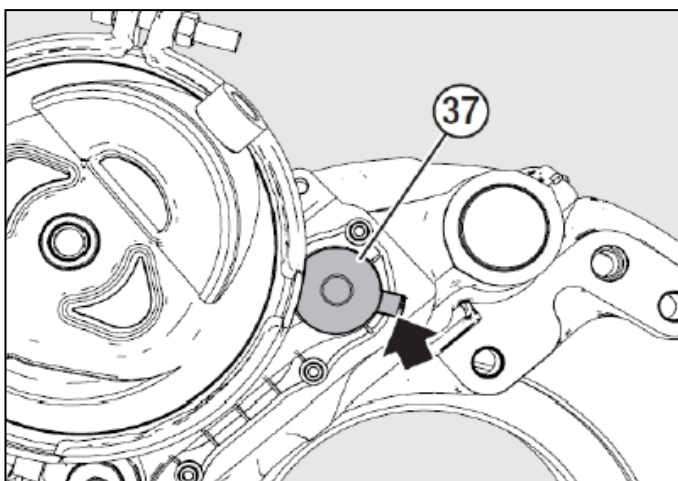
キャップキット

部品C/# 917650-00018
SAF03434381600



※大小2個のキャップが入っているので、合う方を使用する。

※アダプター(61)が2回連続で破断する場合は、キャリパーの内部損傷があると判断して、キャリパーを交換する。



08-1 キャリパーの点検

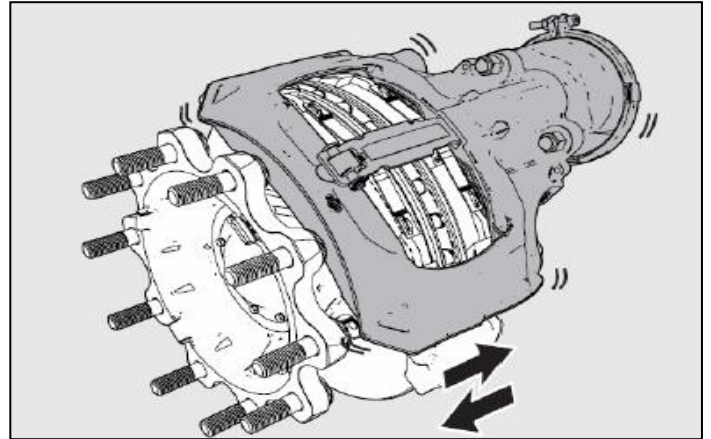
1. 隙間の動き点検

ブレーキパッドとキャリパーのタペットの隙間分の動きを点検する。

キャリパーを軸方向に手で押し引きして0.6~1.1mmの範囲で動くことを確認する。

注意:動かない場合はキャリパーのガイドピンシールの噛み込みの有無を確認する。

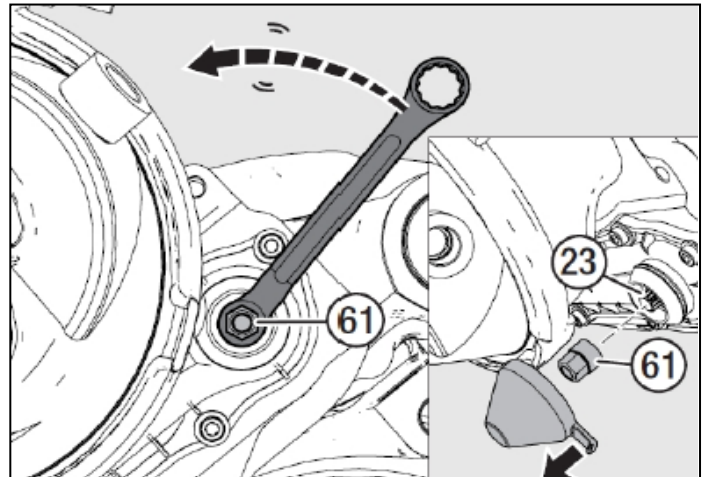
注意:動かない場合はブレーキ引きずりの可能性があるため注意する。



2. キャリパーの全作動域の点検

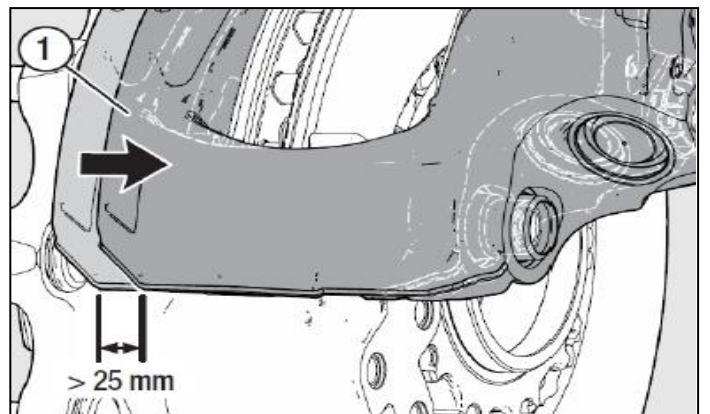
1. ブレーキパッドを取外す。

2. メガネレンチを使用してアダプター(61)を反時計方向に完全に巻き戻す。
ガイドブッシュの内側の汚れを清掃する。



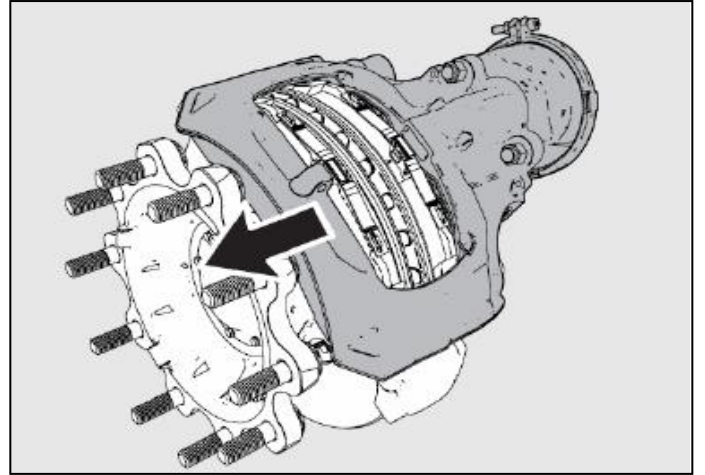
3. キャリパー(1)がガイドピンの全長にわたってスライドすることを確認する。
(スライド量は25mm以上)

注意:キャリパーが25mm以上スライドしない場合はキャリパーのガイドピンシールの噛み込みを点検する。



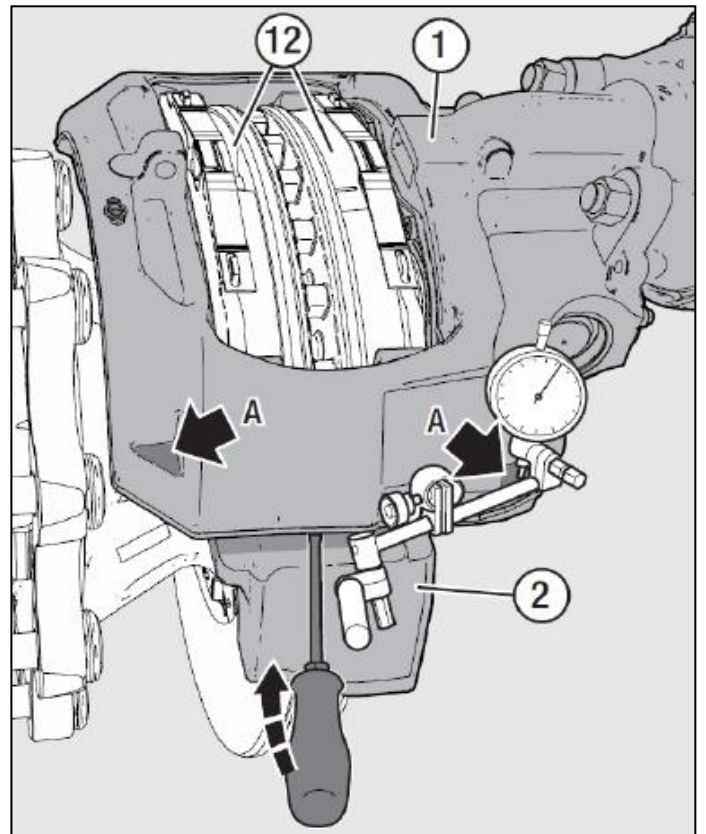
08-2 キャリパーガイドピンの点検

1. パッドリテーナを取外し、ブレーキパッドを新品に交換する。
2. キャリパーを外側に止まるまでスライドさせる。



3. ダイヤルゲージを磁石式ホルダーに取付けてキャリアの短いガイドピン側に固定する。
4. キャリパーの端部Aを測定点にする。
5. ダイヤルゲージをセットする。
6. 200mm以上の長いドライバーをキャリア(2)とキャリパー(1)の間に差し込みキャリパーを引き上げる。
7. ダイヤルゲージで隙間のガタを読み取る。
8. ガタが1mm以上の場合にはガイドピン側が摩耗しているのでガイドピンを交換する。

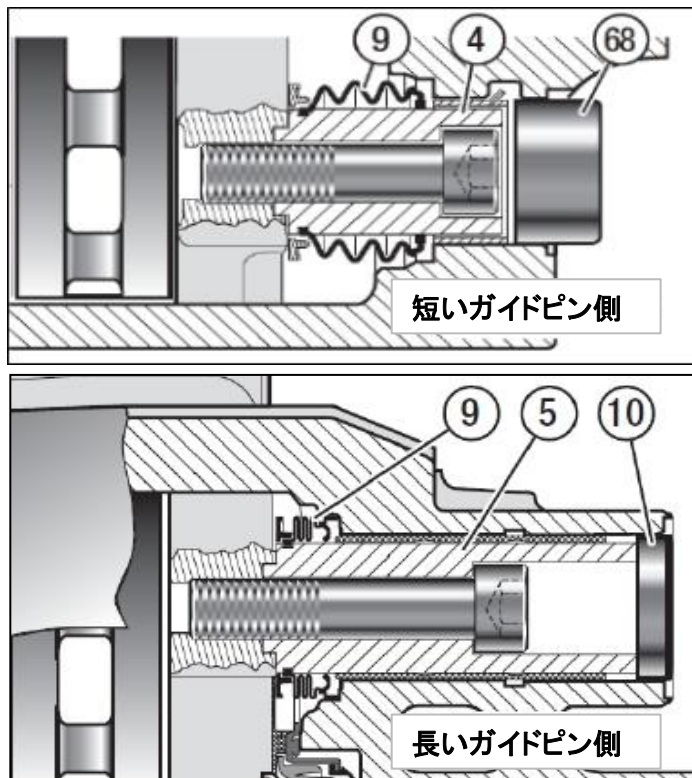
【基準値】
キャリパーとキャリアのガタが1mm以下



キャリパーガイドピンシールの点検

1. キャリパーガイドピンのシール

ガイドピン(4、5)をシールしているカバー(10)(68)およびブーツ(9)の外観上の傷付きなどの有無を点検する。

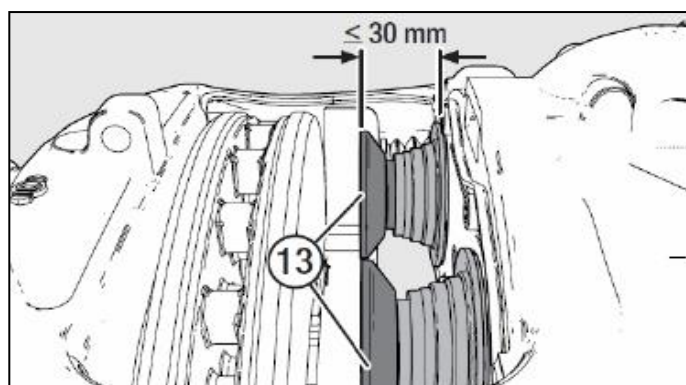


2. タペットとブーツASSYの点検

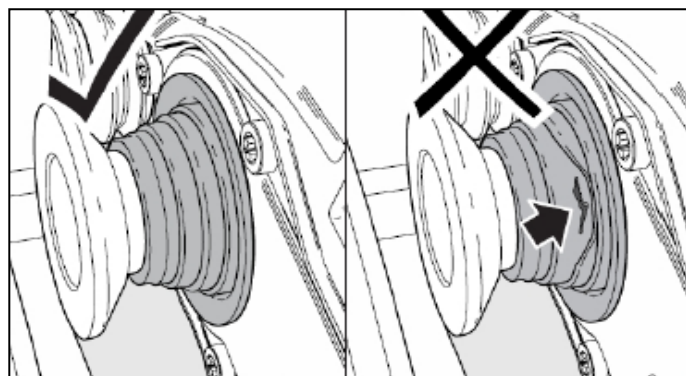
1. ブレーキパッドを取外す。

2. アダプター(61)を時計回りに回してタペット(13)のブーツが目視できるまで突出させる。

**注意: タペットは30mm以上突出させない。
キャリパーが破損する恐れがある。**



3. タペット(13)のラバーブーツには切断、引き裂きなどの損傷が無いこと。取付部も確認する。

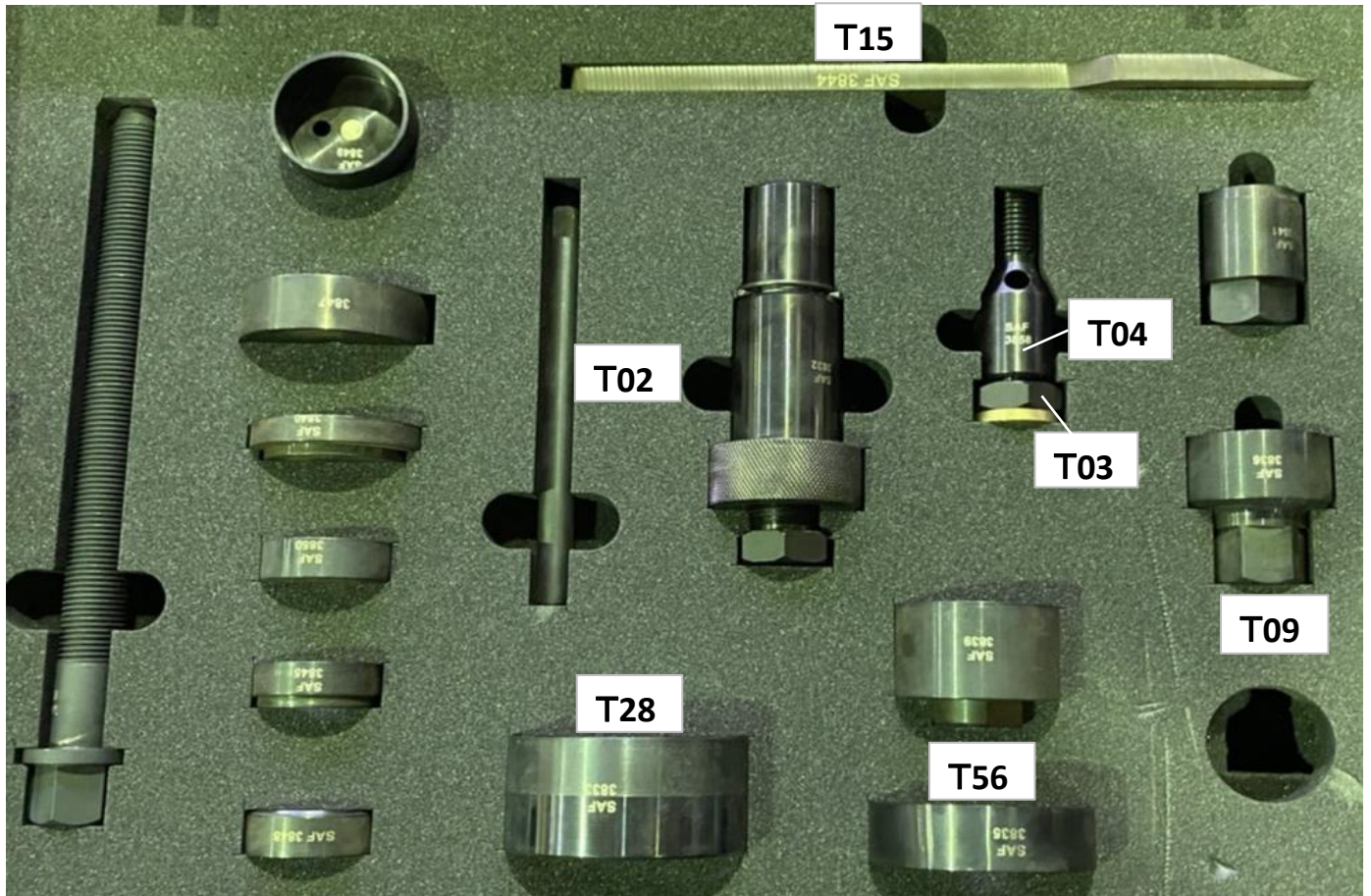


08-3 キャリパーの分解・整備

キャリパーオーバーホール工具

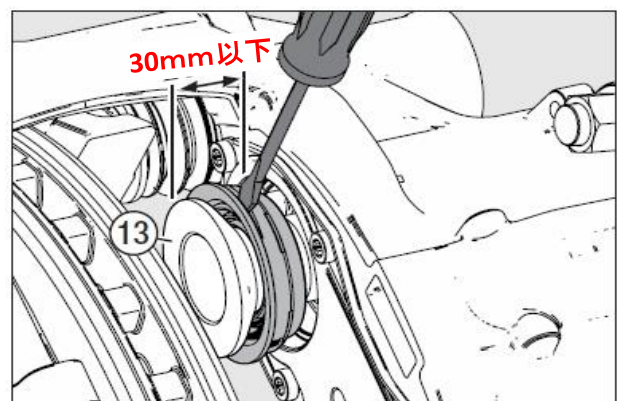
SAF 0343433700

※クノールキャリパーオーバーホール工具でも整備可能です。



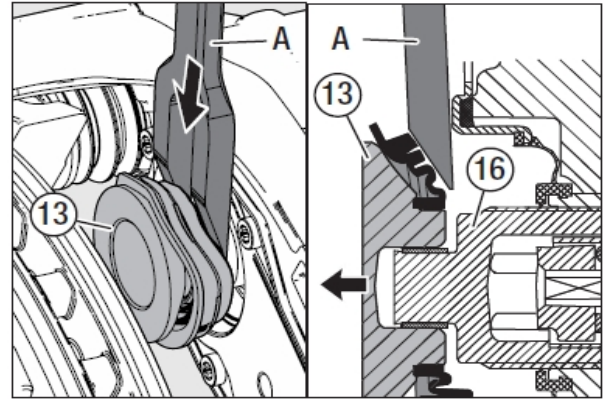
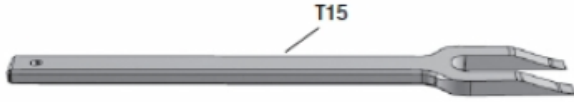
1. タペットとブーツASSYの取外し

1. **アダプター(61)**を時計回りに回してブーツASSYを**30mm以内**で吐出させる。
2. マイナスドライバーでブーツASSYをキャリパから取り外しす。



3. 工具(A) (T15)をキャリパーとブーツの間に
入れ、ハンマーで叩いて注意しながら
タペットとブーツAS SY(13)をチューブ(16)から
取り外す。

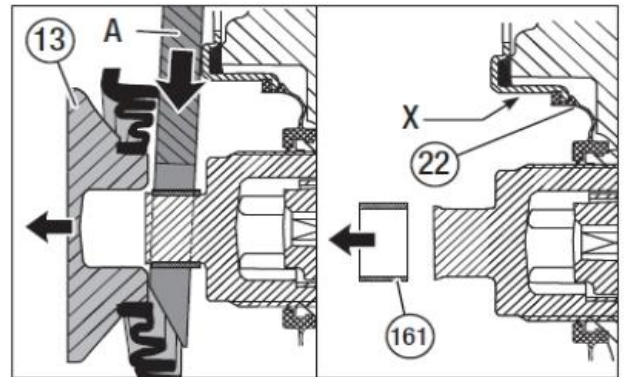
工具(A) ウェッジ・フォーク



4. 古いタペット・ブッシュ(161)を取り外す。
5. インナー・シーリング面(X矢印部)をチェックする。

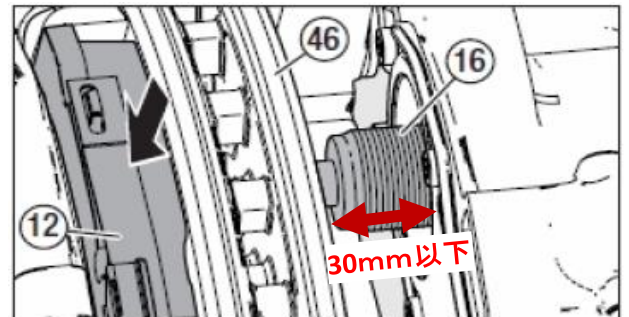
⚠ このシーリング面は交換出来ないため、
損傷がある場合は、キャリパーASSY交換
をする。

6. インナー・シール(22)も必ず交換する。



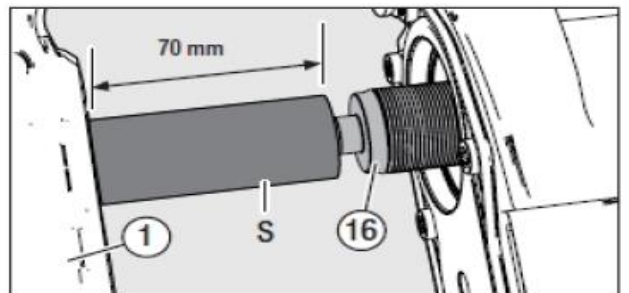
2. ネジ付きチューブ(16)の検査

1. 新しいブレーキパッド(12)を外側に入れる。
2. アダプター(61)を時計回りに回して、ブレーキ
ローターに接触するまでネジ付きチューブ(16)
を突き出す。
3. ネジ付きチューブ(16)のネジ部に腐食や損傷が
無いか点検する。



キャリパーを取り外して点検する場合

- ① 長さ70mmのスペーサー(S)を入れる。
② スペーサーを使いネジ付きチューブ(16)のネジ
のネジのかみ合わせの損失を防止する。
③ ネジ付きチューブ(16)のネジ部に腐食や損傷が
無いか点検する。

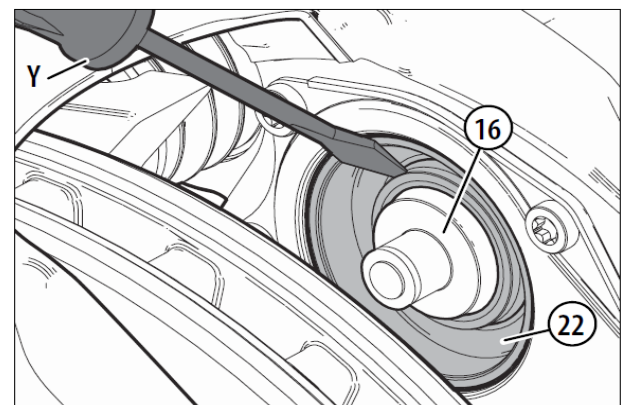


⚠ ネジ付きチューブを30mm以上伸ばすと、同期
性が失われて、キャリパー交換が必要になる。

⚠ 水の侵入や腐食がある場合は、キャリパーを
必ず交換する。

3. インナー・シール(22)の交換

1. アダプター(61)を反時計回りに回して、
ネジ付きチューブ(16)を完全に収納する。
2. インナー・シール(22)部を清掃する。
3. レバー等(Y)を使用して注意しながら、インナー・
シール(22)を取り外す。



4.シーリング面(X)を清掃する。

⚠ シーリング面(X)に損傷がある場合は、キャリパーASSYを交換する。

5.アダプター(61)を時計回りに回して、最大30mmネジ付きチューブ(16)突き出し、腐食や損傷を点検する。

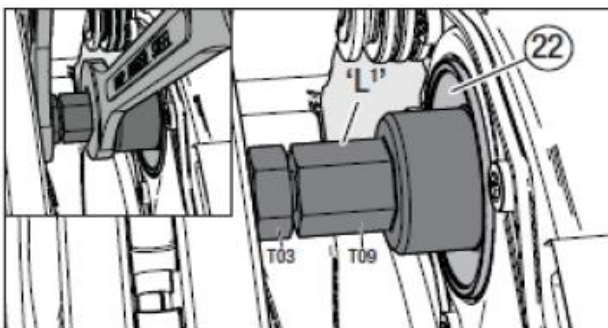
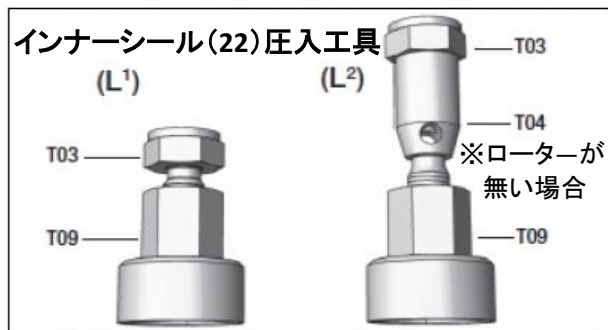
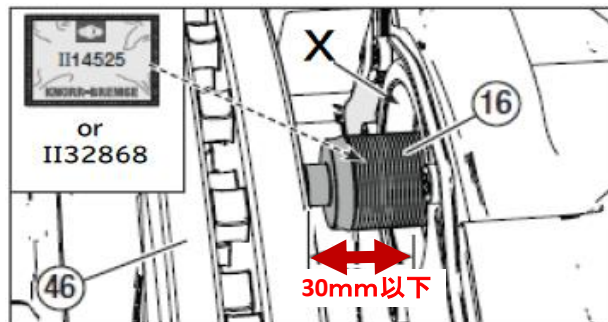
6.ネジ部に白色グリス(品番 II 14525もしくは II 32868)を塗布して潤滑し、ネジ付きチューブ(16)を停止するまで格納する。

7.新しいインナー・シール(22)をネジ付きチューブ(16)に取り付け、位置に注意しながら押し込む。

8.新しいインナー・シール(22)をインナーシール圧入工具(ローターが有る場合はL1)(ローターが無い場合はL2)を使用して完全に圧入する。二面幅27mmのダブルスパナで(T03)を抑えて、(T09)を回して工具を上げ圧入する。

9.アダプター(61)を時計に回して、ネジ付きチューブ(16)を突き出し、インナー・シール(22)が適正に取り付いているか確認する。

⚠ この時インナー・シール(22)は回転してはいけない。



4.タペットとブーツASSY(13)の取り付け

1.保護キャップ取り外し

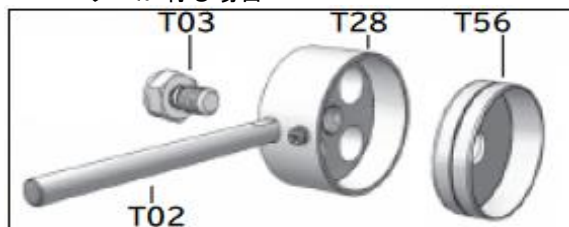
⚠ タペットは特殊な長寿命潤滑油付きのため、保護キャップが付いている。取り付け前に保護キャップを外す。

⚠ 潤滑部は、拭き取らない。

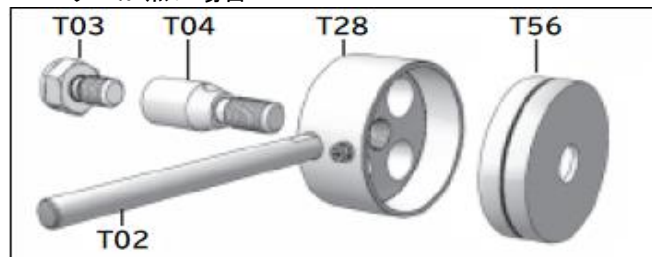


タペットとブーツASSY圧入工具

ローターが有る場合

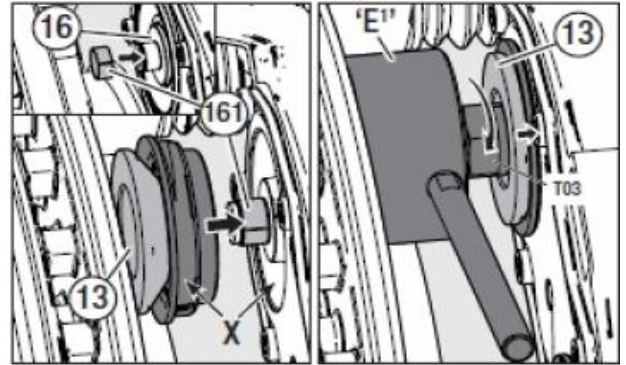


ローターが無い場合

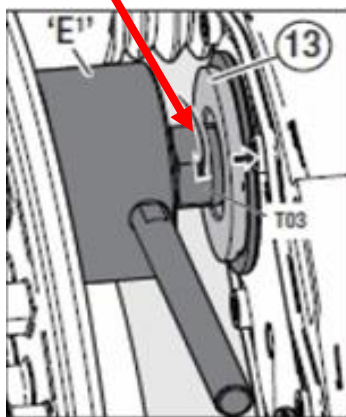


2.アダプター(61)を反時計回りに回転させて、ネジ付きチューブ(16)を止まるまで格納する。

3.新しいタペット・プッシュ(161)をネジ付きチューブ(16)に取り付けてから、タペットとブーツASSY(13)を組付ける(押込む)。



4.タペットとブーツASSY圧入工具(E1)(右写真)を(T03)側がタペットに当たる向きにセットしてスパナでネジを抜げてをタペットを圧入する。

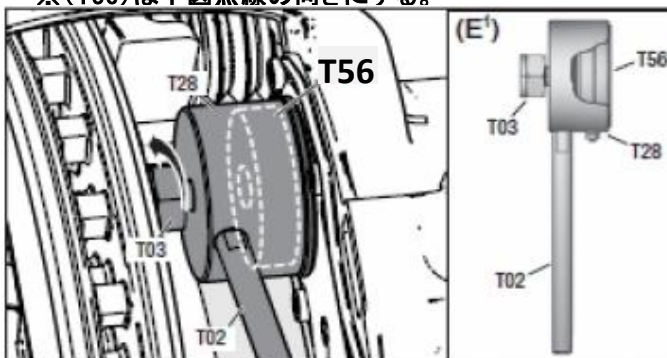


(ローターが有る場合)



(ローターが無い場合)(T04を使用する)

5.タペットとブーツASSY圧入工具(E1)を反転させてセットして、ネジをスパナで抜げてタペットのブーツを圧入します。
※(T56)は下図点線の向きにする。

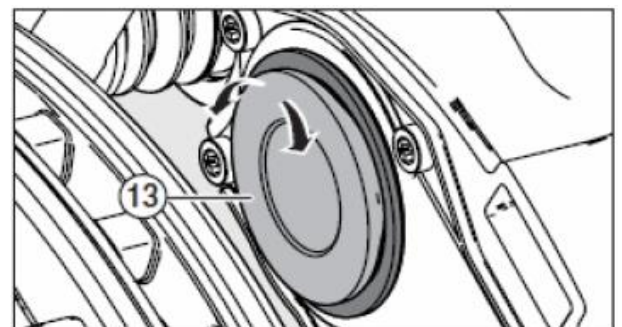


(ローターが有る場合)



(ローターが無い場合)(T04を使用する)

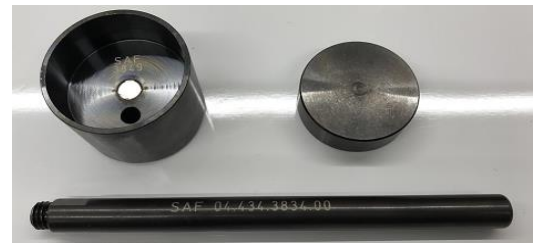
6.タペット(13)を両方向に若干回転するか点検する。
※回し過ぎてブーツを引っ張らない様にする。



08-4

キャリパーガイドピンのシール交換

キャリパーガイドピンのカバー(10)及び(68c)を交換する場合は右写真工具が必要です。



キャリパー脱着

1. ブレーキパッドを取り外す。
2. ブレーキチャンバを取り外す。
3. キャリパーガイドピンのカバー(10)取り外し。
マイナスドライバー等でカバー(10)の中心に穴を開ける。
※穴開けの際にカバーが10mm凹んでも問題ない。

カバーに穴が開いたら、マイナスドライバー等を穴に差し込みテコの原理で取り外す。

⚠ カバーを取り外した後に内部の汚れや腐食がないことを確認する。
損傷や腐食がある場合はキャリパーASSY交換をする。

4. キャリパーガイドピンのカバー(68c)取り外し。
右イラストの様に横から上側にタガネ等で叩いて外す。

⚠ カバー(68c)はキャリパー方向に叩いて押し込んではいけません。キャリパーが破損します。

⚠ カバーを取り外した後に内部の汚れや腐食がないことを確認する。
損傷や腐食がある場合はキャリパーASSY交換をする。

5. キャリパーの取り外し。
ボルト(39)及び(40)を緩める。

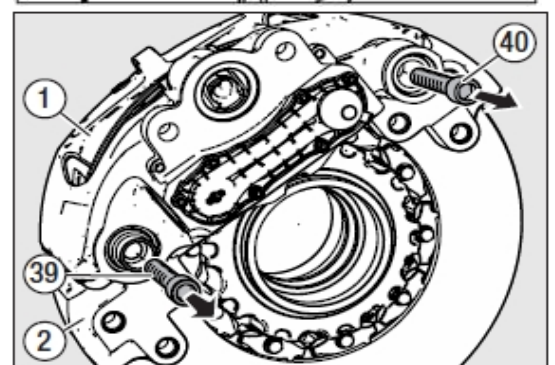
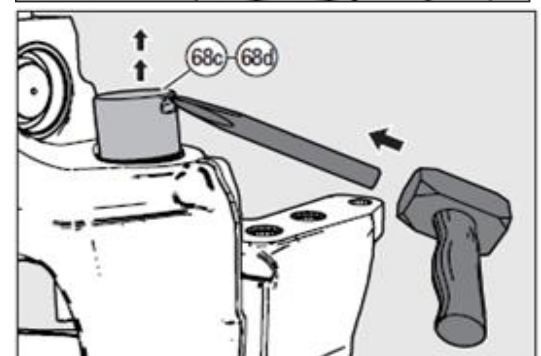
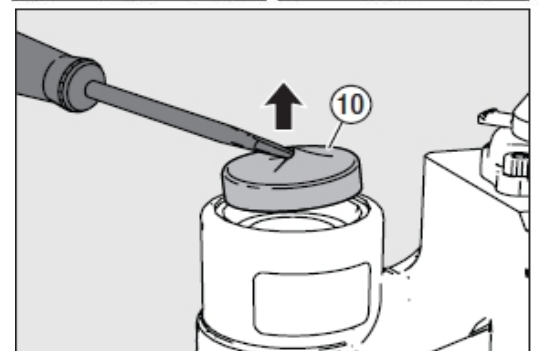
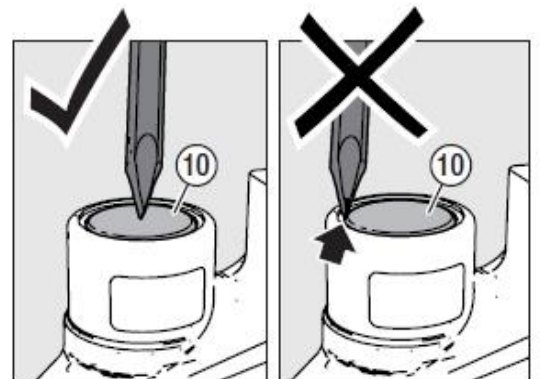
⚠ キャリパーとキャリアーの間はスライドする為、スライド部分でキャリパーを保持すると怪我に繋がる。

⚠ キャリパー不良はブレーキ引き摺りに繋がるので、オーバーホールする場合は必ず純正部品を使用する。
専用工具が無い場合はキャリパーASSY交換をする。

⚠ キャリパー本体の内部は分解しない。

ボルト(39)及び(40)を抜いて、キャリパーを取り外す。

⚠ ボルト(39)及び(40)は再使用禁止



6. キャリパーの取り付け。
 キャリパーのシリアルナンバーやモデルナンバーは
識別ラベル(矢印X)にて確認出来る。
 チャンバーの接続部にプラスチックカバーや粘着テープ
 (矢印Y)が付いている場合はキャリパーから取り外す。

! パッドリテーナー(11)には如何なるリフト装置を付けては
 いけない。故障に繋がるため。

切り込みが入っているラバーシール仕様の場合は、
 そのまま使用する。

! キャリパーASSYにはシールやガイドピン又キャリヤー
 取り付けボルトやブッシュが含まれているが、
 ブレーキパッド等は含まれていない。

! ガイドピン(4)及び(5)とキャリパーボルト(39)(40)は
 高い応力が掛かるため、毎回必ず新品に交換する。

インナーブーツ(9)とリング(58)がガイドピン(5)に適切に
 取り付けられているか確認する。(右図参照)

キャリパー(1)をキャリヤー(2)に取り付けし
 キャリパーボルト(39)(40)で固定する。

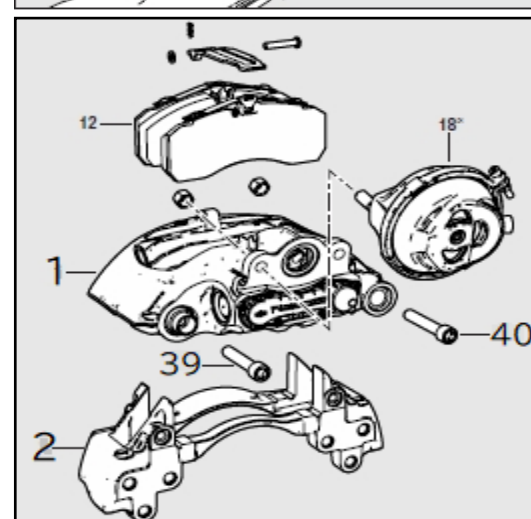
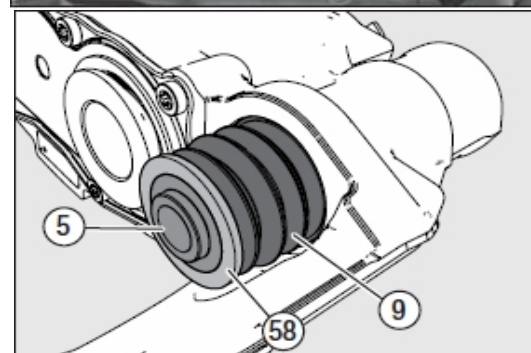
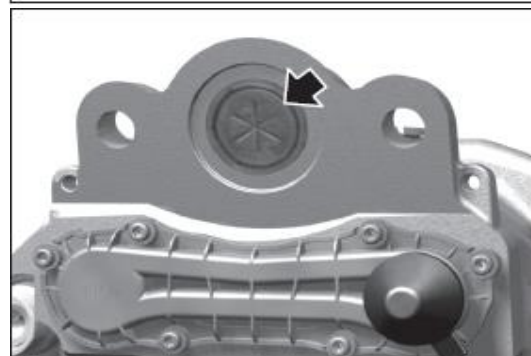
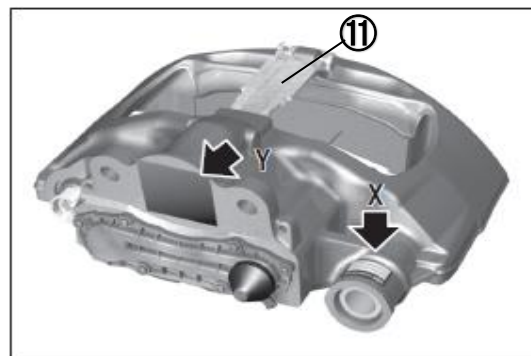
180Nmで締め付け後
 更に90度締め付ける。

! キャリパーボルト(39)(40)は必ず新品を使用する。

! ボルトのネジ部やネジ穴には汚れが無く乾燥している
 ことを確認する。

! キャリパーが容易にガイド上を摺動することを確認する。

ブレーキチャンバー(18)を装着する。



7. キャリパーガイドピンのカバー(10)及び(68c)取り付け専用工具を準備する

※キャリパーボルトを本締めした後に取り付けする。

⚠ ・カバー・カバー取り付け穴・工具の
汚れや潤滑油は取り除くこと。

カバー(10)(長尺側)圧入
長尺側のカバーを圧入する場合は右図の専用工具
が必要です。

圧入工具の内部を清掃してカバー(10)をセットする。

キャリパーの長尺側のガイドスリーブの穴に汚れや
損傷がないか確認する。
カバー(10)をセットした圧入工具を右写真の様に
設置する。
傾きのない様に真っすぐ設置する。

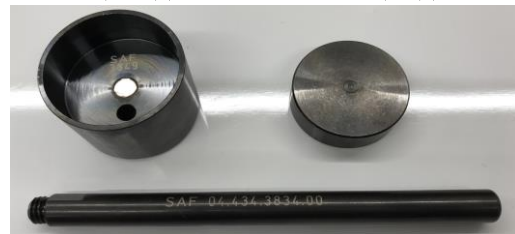
⚠ インナーブーツ(9)は必ず圧縮状態にする。

ハンマーで圧入工具を叩き、停止するまで
圧入する。

⚠ 取り付け後カバー(10)の飛び出し量がキャリパー
の平面部から2mmである事を確認する。

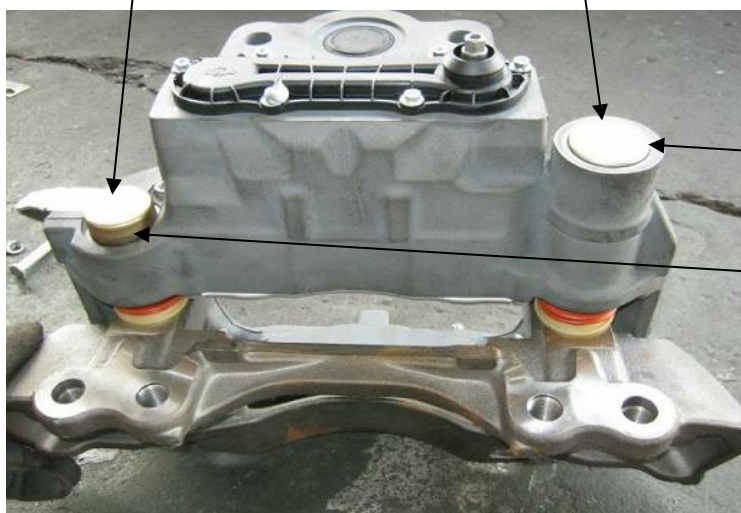
カバー(68c)用

カバー(10)用



カバー(68c)

カバー(10)



2mm

15.5mm

カバー(68c)(短尺側)圧入

短尺側のカバーを圧入する場合は右図の専用工具が必要です。




圧入工具の内部を清掃してカバー(68c)をセットする。

キャリパーの短尺側のガイドスリーブの穴に汚れや損傷がないか確認する。


カバー(68c)をセットした圧入工具を右写真の様に設置する。

傾きのない様に真っすぐ設置する。



 **インナーブーツ(9)は必ず圧縮状態にする。**

ハンマーで圧入工具を叩き、停止するまで圧入する。

 取り付け後カバー(68c)の飛び出し量がキャリパーの平面部から**15.5mm**である事を確認する。



インナーブーツ(9)の交換

1.長尺側のインナーブーツ(9)の取り付けには専用工具(長尺側インナーブーツ圧入工具)(右写真)を用意して、右下写真の様に組み立てる。



2.短尺側のインナーブーツ(9)の取り付けには専用工具(短尺側インナーブーツ圧入工具)(右写真)を用意して、右下写真の様に組み立てる。

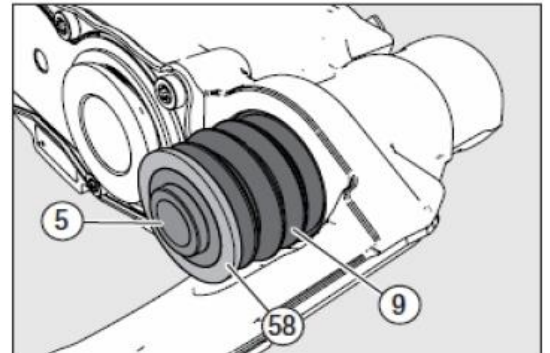
3.キャリパーを取り外す。

4.リング(58)を取り外す。

5.ガイドピン(5)を抜き取ります。

6.インナーブーツ(9)をマイナスドライバー等で取り出す。

7.反対側の リング(58c) ガイドピン(4c) インナーブーツ(9c)を取り外す。



8.新しいガイドピン(5)(4c) インナーブーツ(9)(9c)の接触面とキャリパー(1)の汚れや潤滑油を清掃する。

9.インナーブーツ(9)(9c)のシーリング面や、真鍮ブッシュ(7)(4c)に腐食や損傷がないか点検する。

10.インナーブーツ(9)をインナーブーツ圧入工具に取り付ける。ブーツラバーが工具内で折りたたまれている事を確認する。



11.圧入工具を右写真の様に配置し、工具を手で回す。

12.最大トルク8Nmでブーツをキャリパーに圧入する。

13.反対側のインナーブーツ(9c)も同様に圧入する。



14.右写真の様にインナーブーツ(9) (9c)を指で引っ張り正しく取り付いているか確認します。

15.長尺側のみ交換キット内に含まれている専用グリスでガイドピン(5)を潤滑する。

⚠ 短尺側のガイドスリーブにはテフロン加工が施されている為、ガイドピンには専用グリスは塗布してはいけません。
→ガイドピン(4c)短尺側 グリス塗布しない。
→ガイドピン(5)長尺側 グリス塗布する。

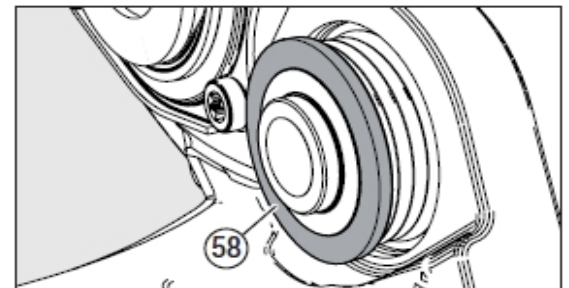
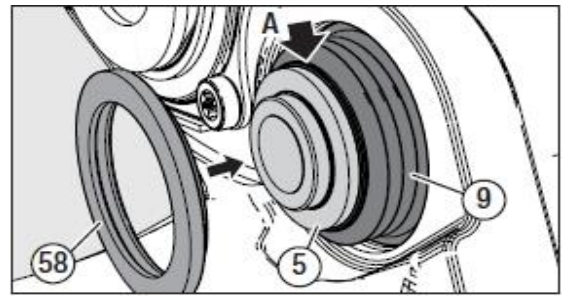
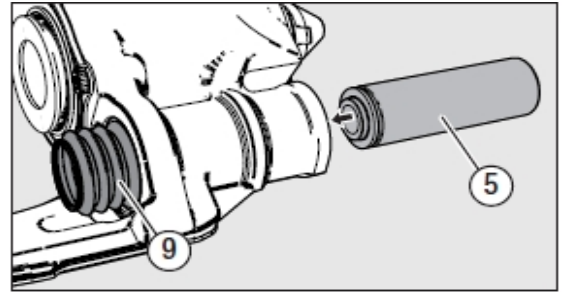
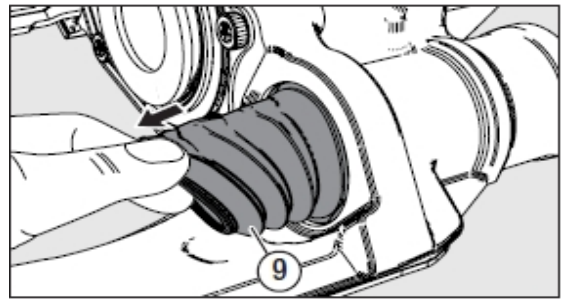
16.長尺側及び短尺側のガイドピン(4c) (5)を取り付ける。

17.インナーブーツ(9)の端部のふちはガイドピン(5)の溝に嵌めてください。(右写真矢印A参照)

短尺側のガイドピン(4c)も同様です。

18.ガイドピン上に設置される様にリング(58) (58c)を押し込みます。

19.キャリアパーをキャリアーに取り付ける。



真鍮ブッシュ(7)の交換

- 1.真鍮ブッシュ(7)の取り外しには専用工具
(真鍮ブッシュ/ガイドブッシュ取り外し)
(右写真)が必要。


 エアー工具や電動工具の使用は禁止。

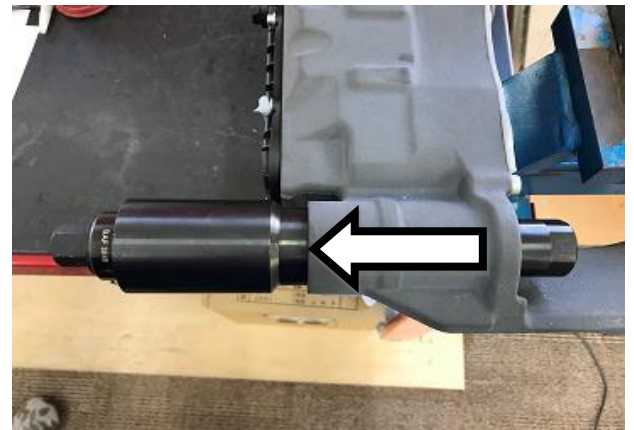
右写真の様に組み立てる。

- 2.ガイドピン(5)とインナーブーツ(9)を取り外す。

- 3.取り外し

工具を右写真の様にセットし、工具が真鍮ブッシュ(7)内に嵌っている事を確認し、工具を締め込んでいき真鍮ブッシュ(7)を引き抜く。

 工具が真鍮ブッシュ(7)に対して真っ直ぐな状態に引き抜く必要がある。
傾いているとキャリパー内部を傷つけてしまう。



- 4.真鍮ブッシュ(7)の取り付けには専用工具
(真鍮ブッシュ圧入) (右写真)が必要。

 エアー工具や電動工具の使用は禁止。

右写真の様に組み立てる。

- 5.取り付け

工具に新品の真鍮ブッシュ(7)を取り付け、右写真の様にセットする。
工具が止るまで締め込み(矢印部)、真鍮ブッシュ(7)を引き込む。

→締め込んだまま、「6.」へ



6. 工具の真鍮ブッシュ側のナット(右写真)をネジ込み
真鍮ブッシュを内側から広がり

⚠ ネジ込むことで、真鍮ブッシュが内側から広がり
キャリパー内で固定される。

⚠ 真鍮ブッシュのずれ及び抜けを防ぐ為に、5.の状態
(締め込んだ状態)にて、6.のネジ込みを行う。



止まるまでネジ込む(右写真)。

7. ナットを約20mm緩める。
「5.」で締め込んだ工具も緩める。
切り欠きの有る部品(右写真矢印)を約60°回転
させて、再度ナットをネジ込む。



8. 工具を全て取り外す。

9. 真鍮ブッシュ(7)を点検し、交換キットに含まれている専用グリス
を真鍮ブッシュ内に塗布する。

⚠ バリが発生している場合は取り除く。

ガイドスリーブ(6c) 交換

1. ガイドスリーブの取り外しには専用工具
(真鍮ブッシュ/ガイドブッシュ取り外し)
(右写真)が必要。

⚠ エアー工具や電動工具の使用は禁止。

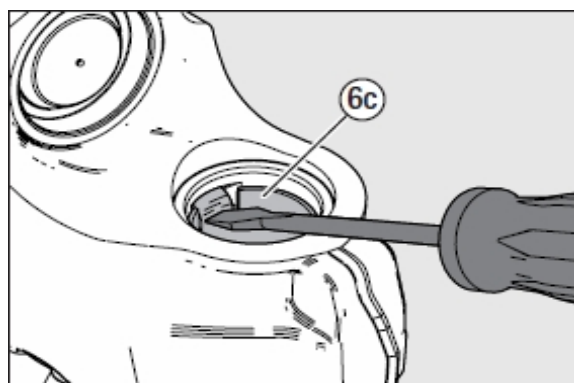
右写真の様に組み立てる。



2. ガイドスリーブ(6c)の取り外し
ガイドピン(4c)を取り外す。
ベアリング周辺の汚れを取り除く。

右写真の様にガイドスリーブ(6c)の爪をマイナス
ドライバー等で切り取る。爪よりも若干幅狭なマイナス
ドライバーを用意して、折り目も戻す。その語スクルー
ドライバー等で爪の根元部を叩いて切り離す。

⚠ 2016年以降製造のキャリパー及び交換キット
に含まれるガイドスリーブは設計変更により、
ガイドスリーブの爪がなくなっています。
この場合は切り取り不要です。

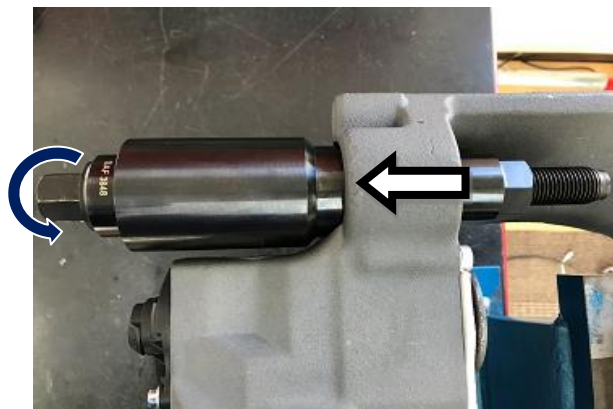


3. ガイドスリーブ(6c)及びキャリパーを清掃する。

4.右写真の様に工具をセットする。

5.手で写真右の工具を締め付ける。

6.写真右の工具を二面幅24mmスパナ等で保持して、写真右の工具のスピンドルを回してガイドスリーブ(6c)を引き抜く。



7.ガイドスリーブ(6c)の取り付けには専用工具(ガイドスリーブ圧入)(右写真)が必要。

⚠ エアーツ具や電動ツ具の使用は禁止。



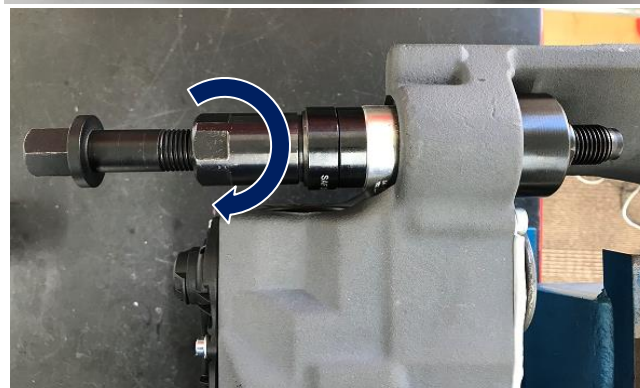
8.工具に新品のガイドスリーブ(6c)を嵌めて、右写真の様に工具をセットする。

9.工具を締め込んでガイドスリーブ(6c)が止るまで圧入する。

⚠ 最大トルク 18Nm

10.工具を取り外す。

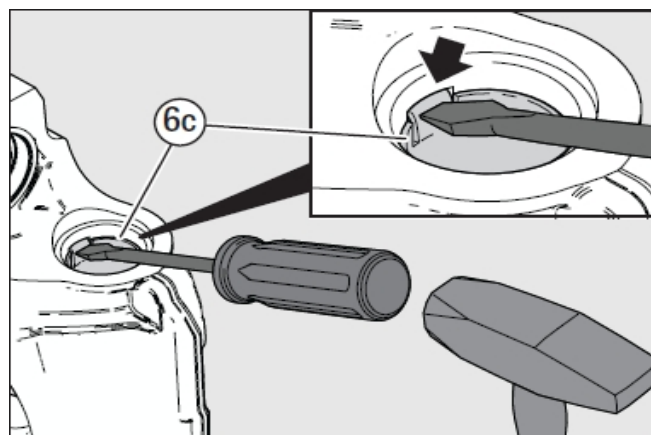
⚠ ガイドスリーブ(6c)はテフロン加工されている為、交換キットに含まれるグリスは塗布しない。



11.ブーツASSY、ガイドピンを取り付けて完成。

12.ガイドスリーブの爪を、爪の幅より狭いマイナスドライバーをハンマーで叩いて折り曲げる。この時マイナスドライバーを爪の先端部に合わせて、キャリパーの溝の中に爪を曲げて入れる。

⚠ 2016年以降製造のキャリパー及び交換キットに含まれるガイドスリーブ(6c)は設計変更により爪が無くなっているため、この作業は不要になる。

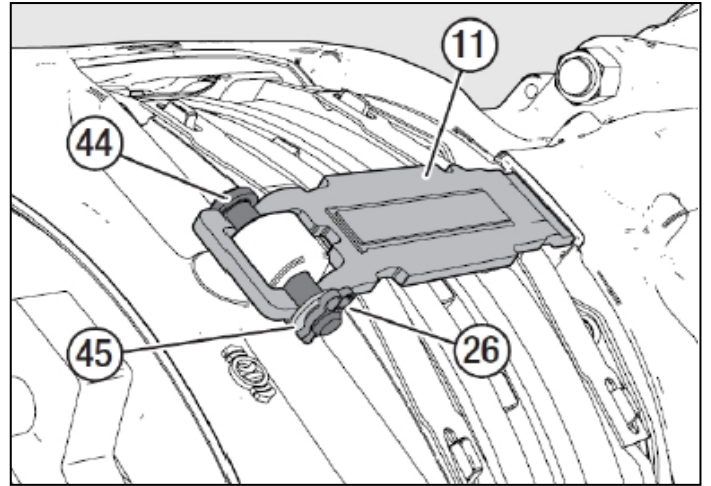


08-5 ブレーキパッドの交換

1. ブレーキを解除してブレーキローターが回転できるようにする。

⚠ 重要: ブレーキパッドの交換作業の前にアジャスト機能が正常であることを確認する。

2. パッドリテーナーの取り外し。
クリップ(26)とワッシャ(45)を取外し、パッドリテーナー(11)を強く押しながらピン(44)を引き抜く。



3. つまみ(矢印)を引っ張ってアジャスターキャップ(23)を取外す。この時、アダプター(61)を紛失しないように注意すること。

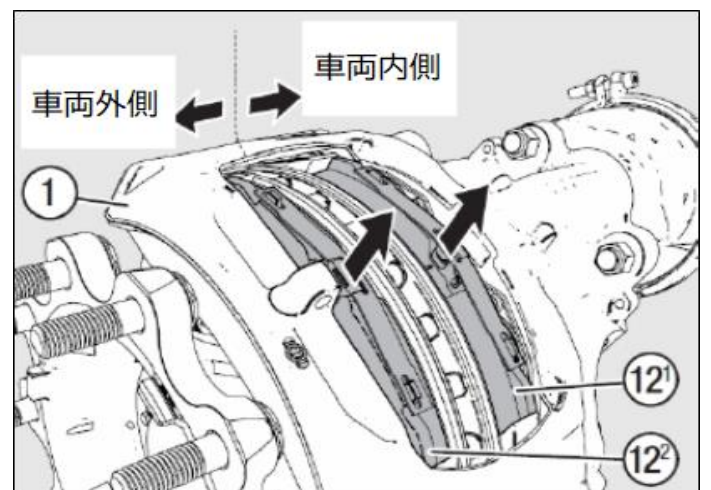
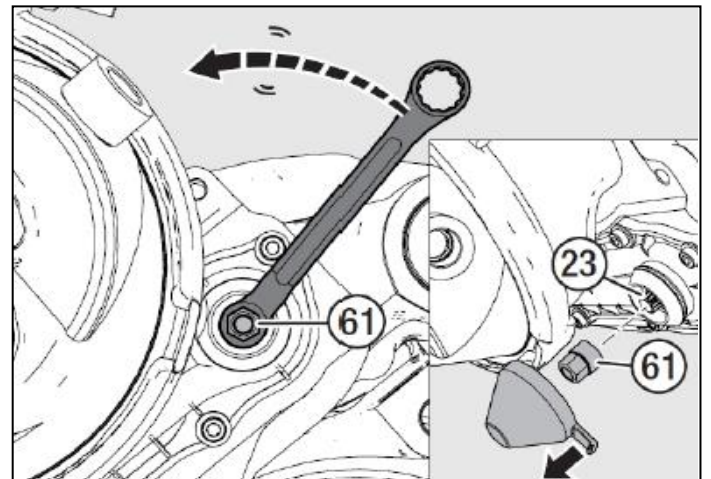
⚠ 注意: キャップの取外しにはドライバーなどの工具を使用しないこと。アジャスターのシールを破損させる恐れがある。

4. メガネレンチを使用して、アダプター(61)を反時計方向に回してタベットとブーツASSYを完全にキャリパーの中に引き込む。

⚠ 重要: アジャスターには必ずアダプターを使用して回す。アダプターの破損により、アジャスタの機能を判断する。

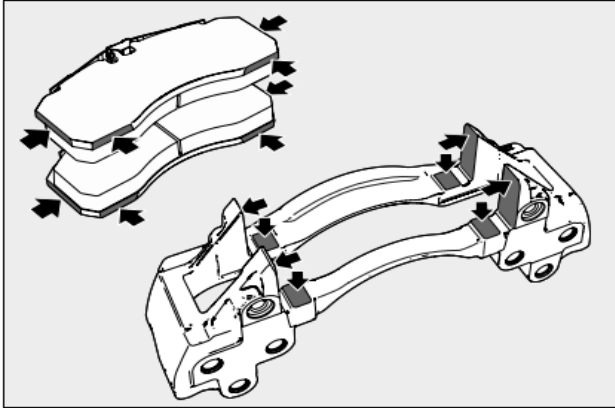
⚠ 注意: この時、片ロスパナは使用しない。アダプターを破損させる恐れがある。

5. 外側のブレーキパッドを取外し、キャリパーを内側へ押し込み、内側のパッドを取外す。



6. ブレーキパッドの挿入口を清掃して、キャリアのパッド受け部を、ベルトサンダー等にて平滑になる様に清掃したのち、ブレーキパッドとキャリアの当り面(トルク受け面)にセラミックペーストを塗布する。

⚠ 重要: 12ヶ月毎、必ず塗布すること。
 ※塗布しない場合当り面に錆が発生して、ブレーキの戻り不良によるブレーキ引き摺りに繋がる。



キャリアのパッド受け部を清掃



不具合例
 ブレーキパッドのパッドベースに錆



キャリアのブレーキパッド受け部に錆



SAF指定のセラミックペースト
 LIQUI MOLY
 KERAMIK-PASTE
 (リキモリ セラミックペースト)

セラミックペーストは金属を一切含まず、水、酸、アルカリに耐性があり、金属を摩擦、腐食から守り、かじりや冷間圧接やサビ付きを防ぎます。耐熱温度は1400℃あります。

キャリアのパッド受け部に塗布



パッドのパッドベースに塗布

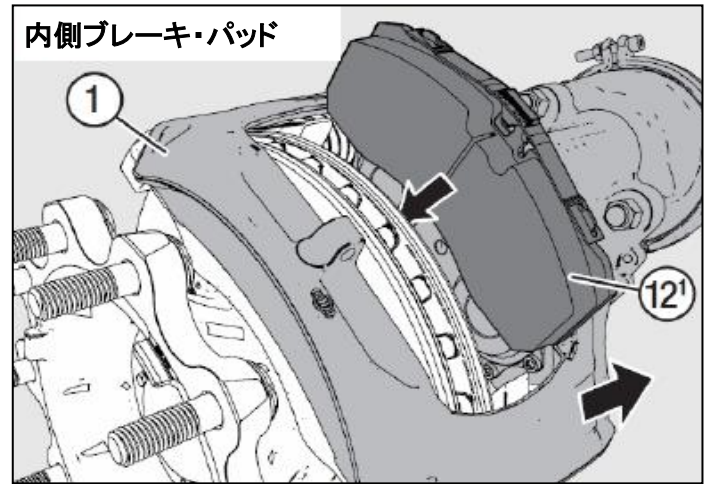


7. ブレーキパッドを取付ける。

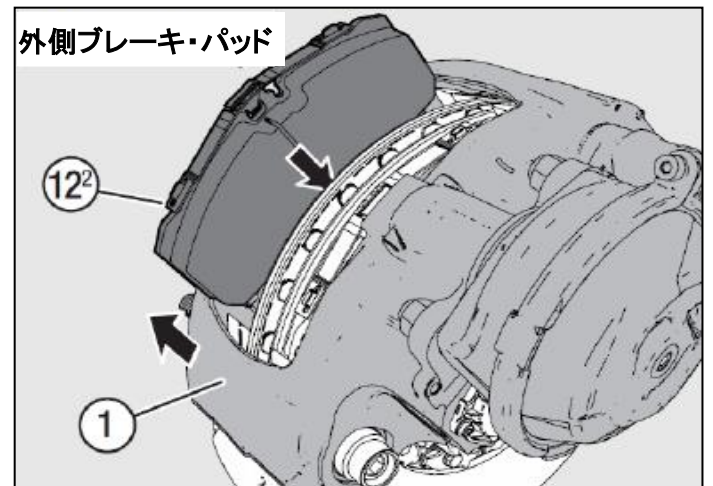
⚠ 注意: 必ず純正品を使用すること。

⚠ 注意: 必ず左右同時(4枚1軸分)に交換すること。

1. キャリパー(1)を内側にスライドさせ内側のパッドを挿入する。



2. キャリパー(1)を外側にスライドさせ外側のパッドを挿入する。



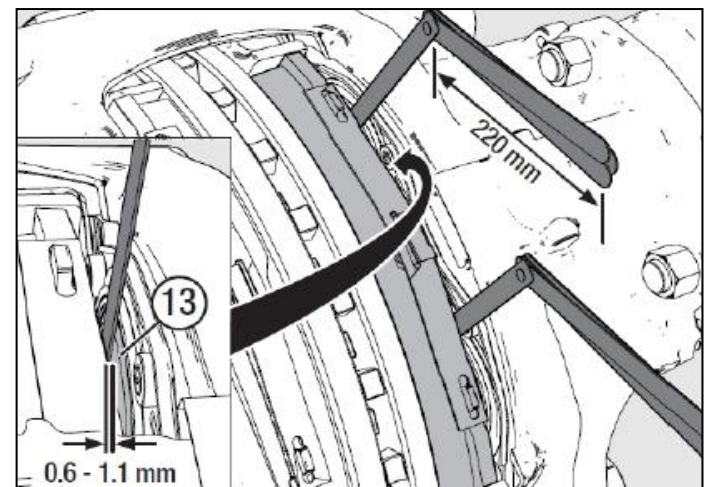
8. アダプター(61)を時計方向に回してブレーキディスクにブレーキパッドを接触させる。

9. アダプター(61)を反時計方向に3クリック戻す。

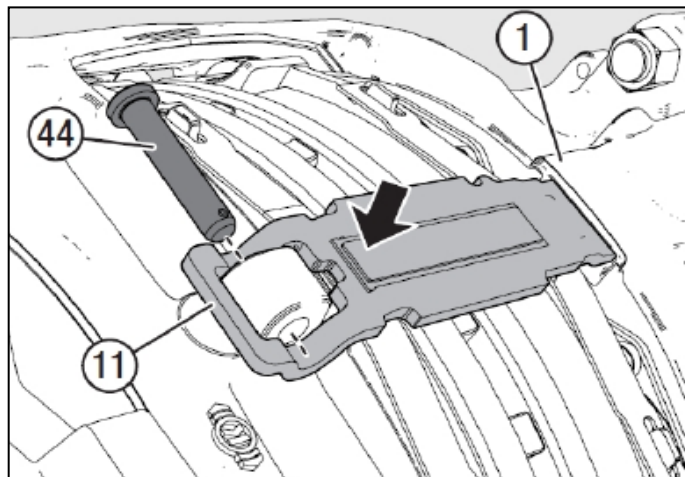
10. ブレーキパッドとタペットの間に隙間ゲージを挿入して隙間を測定する。

※適正な隙間 0.6~1.1mm
両タペットの隙間差 0.25mm以下

⚠ 注意: 隙間が適正値を外れたり、両タペット間の隙間の差が0.25mm以上の場合は不具合が考えられるので点検整備をする。

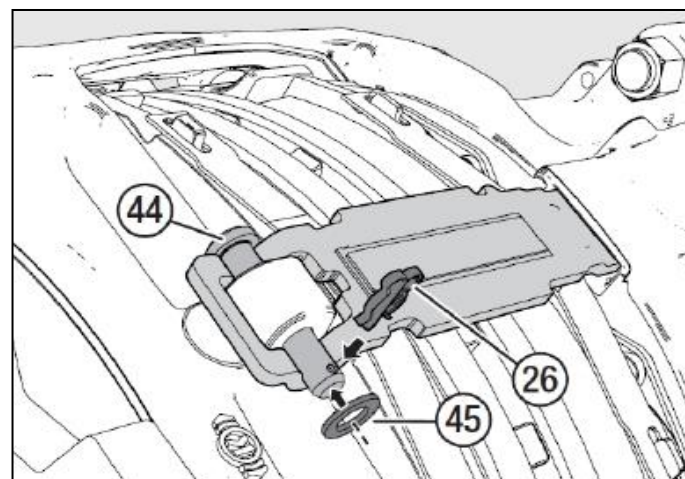


11. パッドリテーナー(11)をキャリパー(1)の溝に差し込み、パッドリテーナーを強く押して、パッドリテーナーピン(44)を差し込んで固定する。



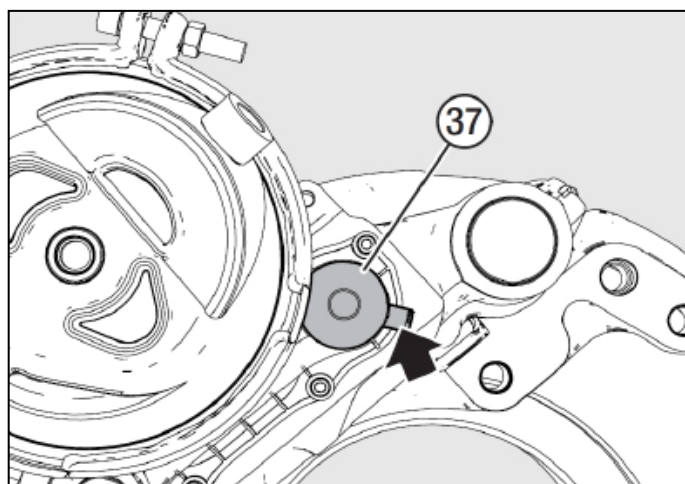
12. パッドリテーナーピン(44)にワッシャ(45)とクリップ(26)を取付ける。

! 注意: ブレーキパッド、パッドリテーナ、ワッシャ、リテーナーピンはセット品になっているのですべて新品に交換すること。



13. 新品のアジャスターキャップ(37)の当り面にグリスを塗布してから、取付けるこの時、つまみを矢印の位置にすると、次回取外しが容易になる。

! 注意: グリスを塗布しなと防水効果が低下する。
推奨グリス: II 14525又はII 32868



キャップキット
部品コード 917650-00018
SAF03434381600

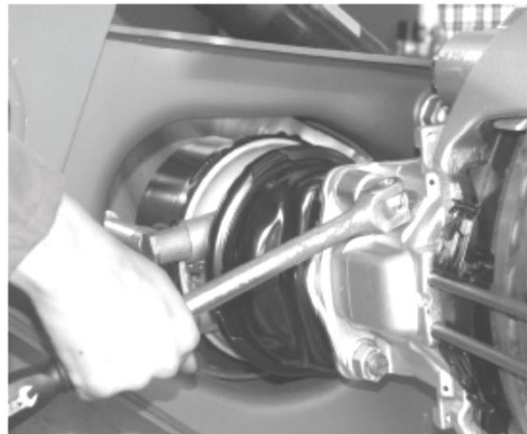


※大小2個のキャップが入っているので、合う方を使用する。

09 ハブ・ユニットの脱着

1. 取付ボルトを緩めてキャリパーからブレーキチャンバーを取外す。

 数回に分けて2個のナットを均等に緩めること。



2. キャリヤー取付ボルトを緩めてキャリパーASSYをキャリパーブラケット(スパイダー)から取外す。

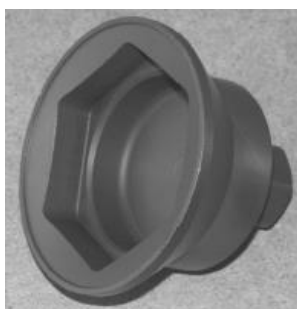


3. ハブキャップのSAFマークのついた箇所の溝にヘラを差し込んで取外す。



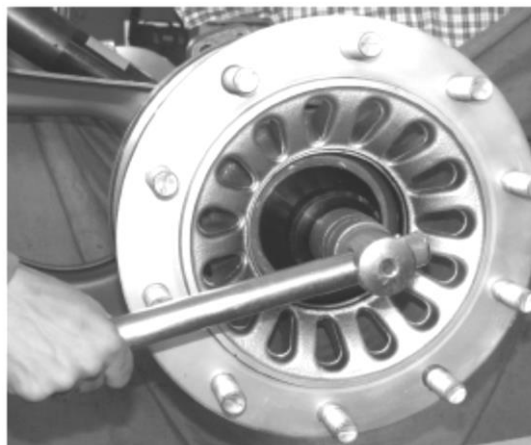
4. アクスルナットを取外す。

注意: アクスルナットは右は右ネジ、左は左ネジになっている。



アクスルナットの脱着には
車軸ナット用レンチ W.A.F85
SAF4434382800
又は、市販の
二面幅85mmボックスレンチ
を使用する。

補足: モジュール軸(10トン軸)
のアクスルナットの
二面幅は95mmです。



5. ハブ・ユニットをアクスル・シャフトから引き抜いて取外す。

マウンティングツールを
スピンドルのネジ部に取り付けて
スピンドルとハブ内部を
必ず保護する。

マウンティングツール

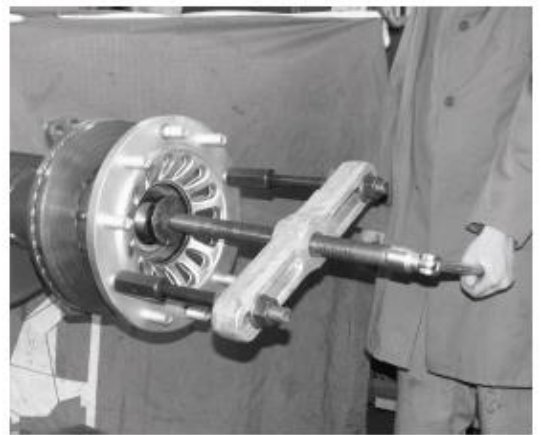
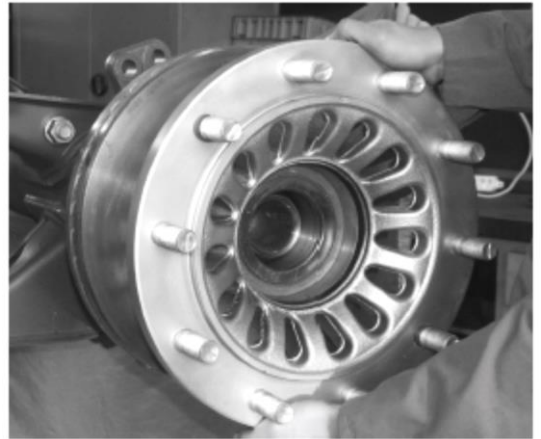


注意: 重量物のため取外しにはクレーンなどの補助装置又は補助者を使用すること。

人力で脱着する場合はハブ・ユニットにスリングロープ等を掛けて二人以上にて均等荷重になる様に作業すると負担が軽減出来る。

ハブ・ユニットの引拔が困難な場合は専用工具を使用する。

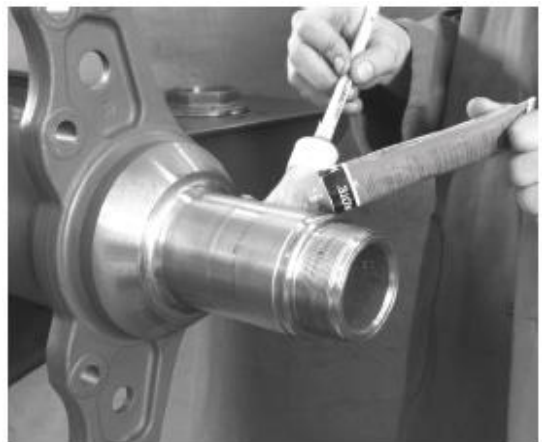
ホイール・ハブ・プーラ
SAF4434382200



6. アクスル・シャフトとベアリングの接触部に専用グリスを全体に塗布する。(5g程度)

専用グリス
スピンドルグリス 1kg缶
部品コード917650-00025
SAF05387004201
(リチウムカルシウム複合石鹸グリス)

※スピンドルの擦過摩擦防止のため塗布して下さい。



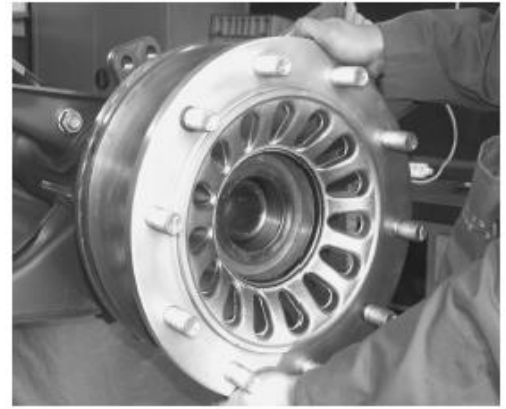
7. ハブ・ユニット脱着時には、必ず新品のOリングを取り付ける。

Oリングインナー
部品番号917650-00009
SAF04315007500
寸法φ92 4



8. ハブ・ユニットをアクスル・シャフトに挿入する。

注意: 重量物のため取外しにはクレーンなどの補助装置又は補助者を使用すること。



9. アクスルナットを取付ける。

注意: アクスルナットは右は右ネジ、左は左ネジになっている。
左側アクスルナットには識別のため外側に溝がつけてある。



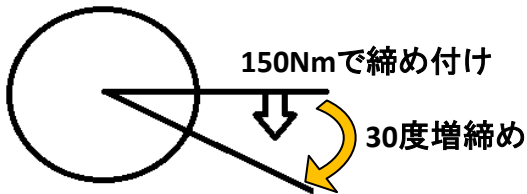
30° のところに刻印がある。



10. アクスルナットを締付ける。

締付手順

- ①150Nmで仮締めをする。
- ②ハブ・ユニットを5回転ゆっくり回して、引き摺り、異音などが無いことを確認する。
- ③30° 増締めをする。



※約900Nmになります。
※左は逆ネジです。

150Nm締め付け位置にマーカ―する



30度増締め

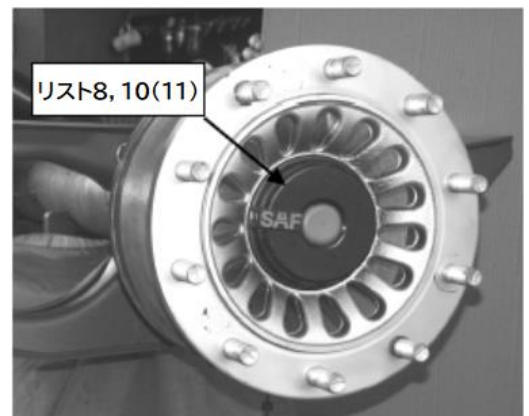


30度増締め後にシーラーをナットとホーシングに塗布して締付け時のナット位置を表示する。
※点検等にシーラー位置がずれているとナット緩みのサインとなる。

11. ハブキャップ(10又は11)のOリング(8)を新品に交換して取り付ける。

Oリングアウター
部品コード917650-00008
SAF04315008200

※新しいOリングアウターはリップ形状になっているが互換性がある。
※リップが外からの水をシールする方向になる様に取り付ける。



12. キャリパーブラケットにキャリアーの位置を合わせて新品の取付ボルトを使用して固定する。この時、位置合わせには4本中1本のリーマボルトを使用する。

注意:リーマボルトは外側のどちらかに使用する。

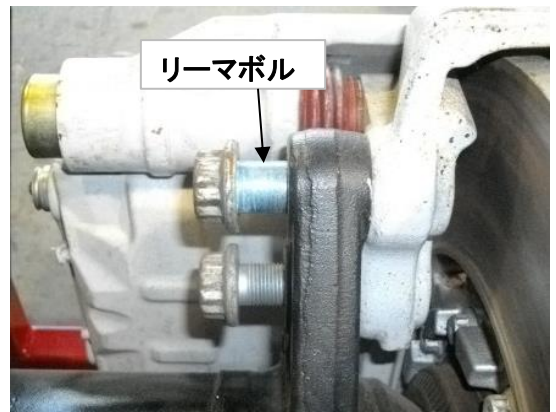
ボルトキット

部品コード917650-00014 SAF03434366000

ボルト3本 リーマボルト1本

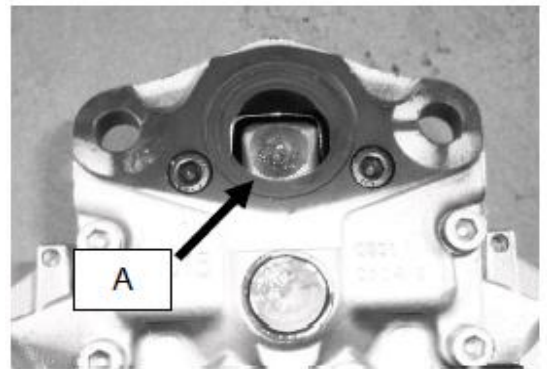
注意:ネジ部に油やグリスを使用しないこと。

締付トルク: 290Nm



13. ブレーキキャリパーのシーリング表面(A)を清掃する。

清掃不良の場合は隙間が出来、キャリパー内に水入りする原因になるので、しっかり密着出来る様に清掃する。



14. ブレーキチャンバーをキャリパーに新しいロックナットで取付ける。

六角ナットの締付方法

120Nmで仮締め後、200Nmで本締めをする。

ガスケットが傷んでいる場合はガスケットも交換する。

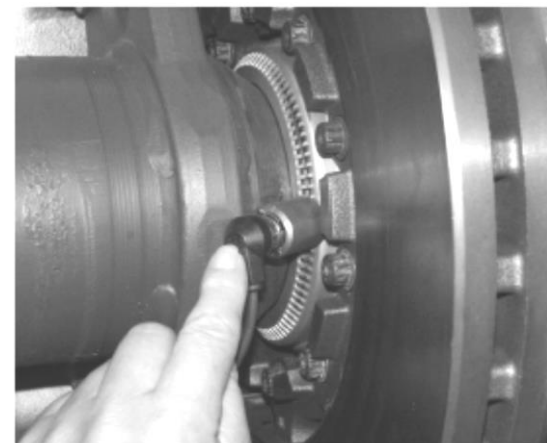


※ガスケットに不良が有るとキャリパー内に水が入ってしまう原因になる。



スタンダードチャンバ、スプリングチャンバ共に2年でのASSY交換が推奨です。
チャンバのダイヤフラム交換は推奨されません。
推奨しないため、ダイヤフラムの部品設定はありません。

15. ABSセンサーを押してパルスリングに接触させる。



注意:ハブ・ユニット脱着後はブレーキテスターなどを使用して引き摺りなどの異常が無いことを確認する。

10 ブレーキ・ローターの交換

1. 取付ボルトを外す。

ボルトは再使用しない。



2. ハブ・ユニットからブレーキローターを取外す。



3. ハブ・ユニットのブレーキローターとの接触面を清掃する。
圧縮エアを使い、ハブユニットのボルト穴を清掃する。
ボルト穴のネジ山が正常か、ボルトを挿入してネジ山点検
をする。



4. ハブ・ユニットの上に新しいブレーキディスクを置き穴を合わせる。



5. ボルトを新品に交換してブレーキローターを取付ける。

ボルトの締付手順と規定トルク

1. 30Nmで仮締めをする。

※数回に分けて、対角線に均等に締め付ける。
※30Nmで締まっていること再度締め付けをして確認する。

2. 各ボルトを対角線上に90°増締めをする。

注意: ボルトに油やグリスなどは使用しない。



6. ハブ・ユニットのOリング溝に新しいOリングを取り付ける。

Oリングインナー
部品番号917650-00009
SAF04315007500

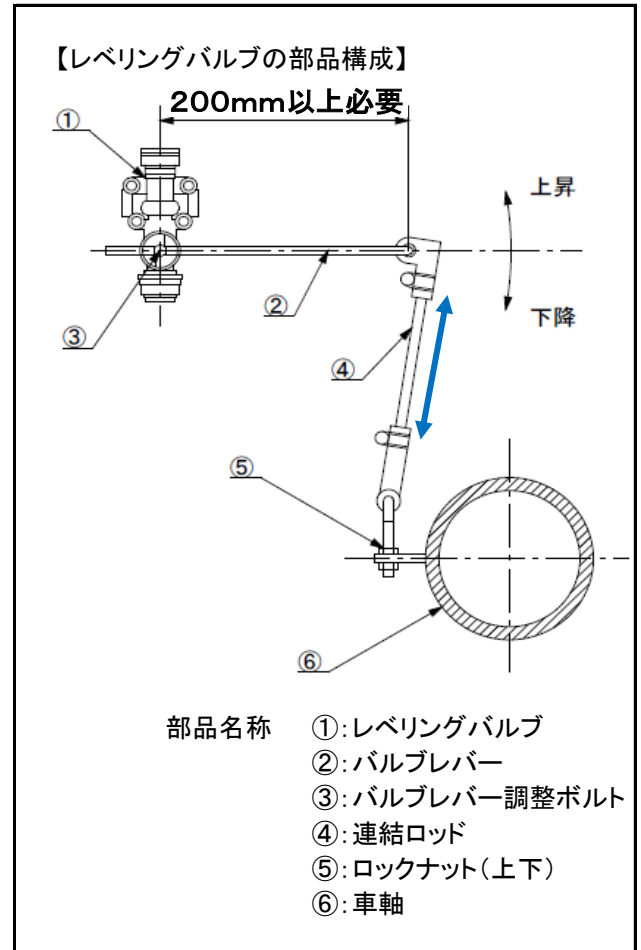


7. ハブ・ユニットをアクスルに取付ける。

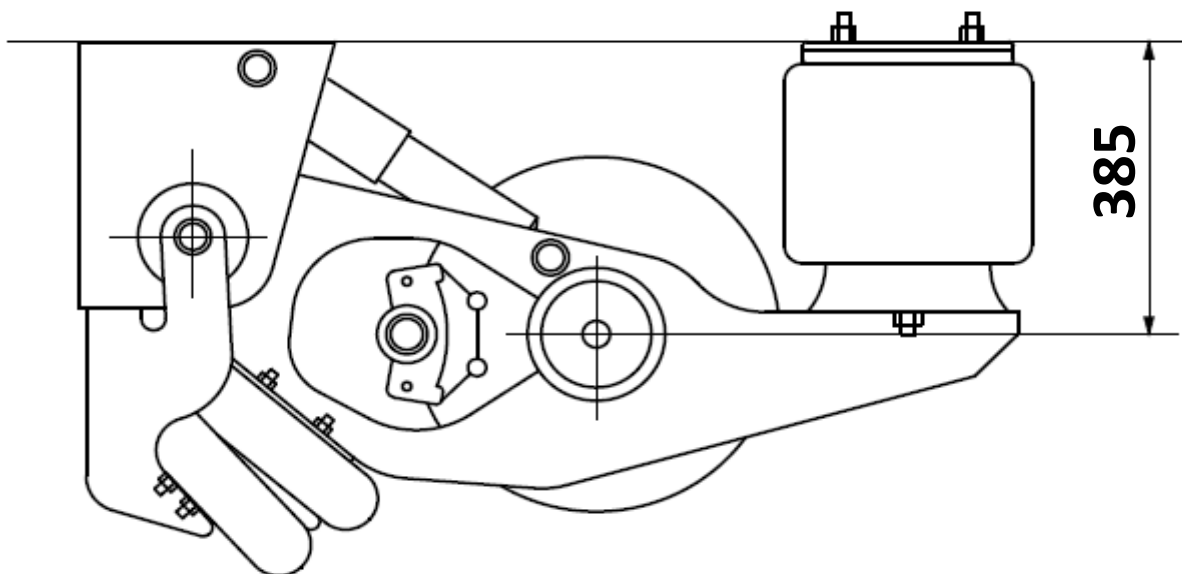
11 車高(レベリングバルブ)の調整

1. トレーラをトラクタと連結して平坦な床面に置く。
(補助脚は上げる)
2. 調整中はトラクタのエンジンをかけたままにし、常に**0.6MPa以上**のエアを供給する。
3. トラクタに車輪止めをしてトレーラが動かないように固定しブレーキを解除する。
4. 下図の標準車高がフレーム下面から車軸センターまで**385mm**であることを確認する。
5. 標準車高が範囲内に無い場合は下記により調整する。
 - 1) 標準車高が高い場合は連結ロッド④の長さを短くして385mmになるよう調整する。
 - 2) 標準車高が低い場合は連結ロッド④の長さを長くして385mmになるよう調整する。
6. バルブレバー②のレベリングバルブ取り付け位置から連結ロッド取り付け位置までの距離が200mm以上になる様にレベリングバルブに取り付ける。

注意: バルブレバーの長さが200mm以上でない場合は車体の跳ね上がりなどでバルブレバーが180°回転してレベリングバルブの作動不良が発生する。



【標準車高】 レベリングバルブの連結ロッド長を変化させて、調整する。



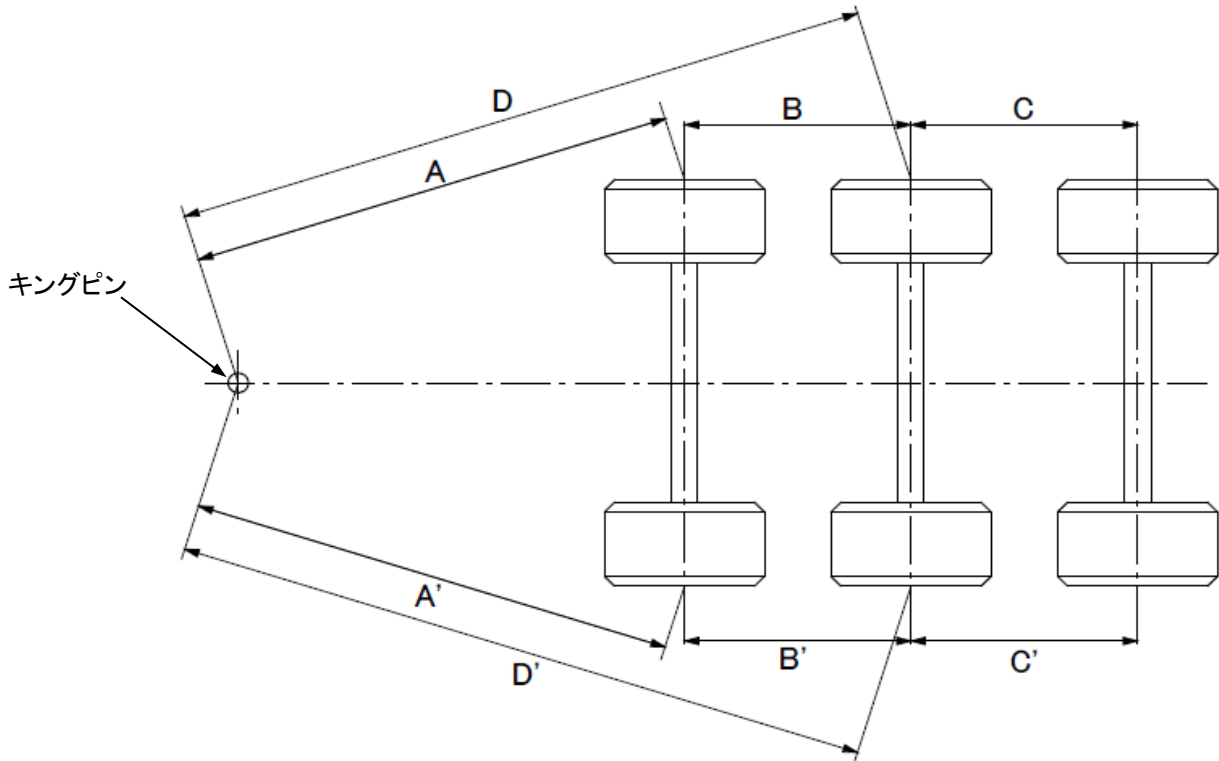
12 アライメント調整

1. アライメントの確認

トレーラを平坦な床面に置き右表および下図に従って各部の寸法が許容範囲内にあることを確認する。

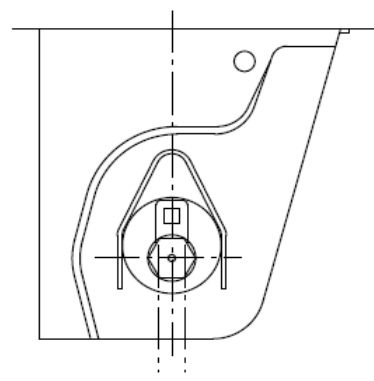
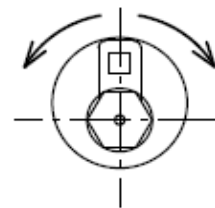
2. 許容範囲内に無い場合はアライメントの調整をする。

測定位置	許容値(mm)	備 考
A-A'	≤ 2	リフトアクスル車以外
B-B'	≤ 1	
C-C'	≤ 1	
D-D'	≤ 2	リフトアクスル車

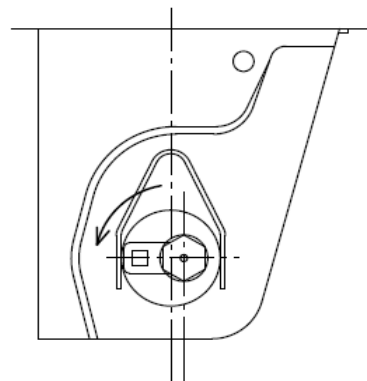


3. アライメント調整の手順

- ① 偏心座金を時計方向および反時計方向に回転させて調整する。
- ② 調整範囲 時計方向最大90° 前方へ6mm
反時計方向最大90° 後方へ6mm の調整が可能。
- ③ 調整後は別項の要領によりピボットボルト(ナット)の締付をする。



中立位置 前後に各6mm調整可能



反時計方向へ最大90° 後方へ6mmの調整範囲

13 ピボットボルト(ナット)の締付け手順

1. 車高が標準車高(385mm)であることを確認する。
2. トルクレンチを使用して400Nmで仮締めをする。

400Nmで仮締め



3. 角度による本締めのため印をつける。



4. 120° 本締めをする。

更に120° 増締め(本締め)をする



5. 120° 本締めされていることを確認する。



 **注意:**ハンガー、ピボットボルト、偏心座金、ナットの接触面には塗装をしないこと。

14-1 SAFディスクブレーキ車軸・エアサスペンション パーツリスト(イントラ軸)

1. リスト

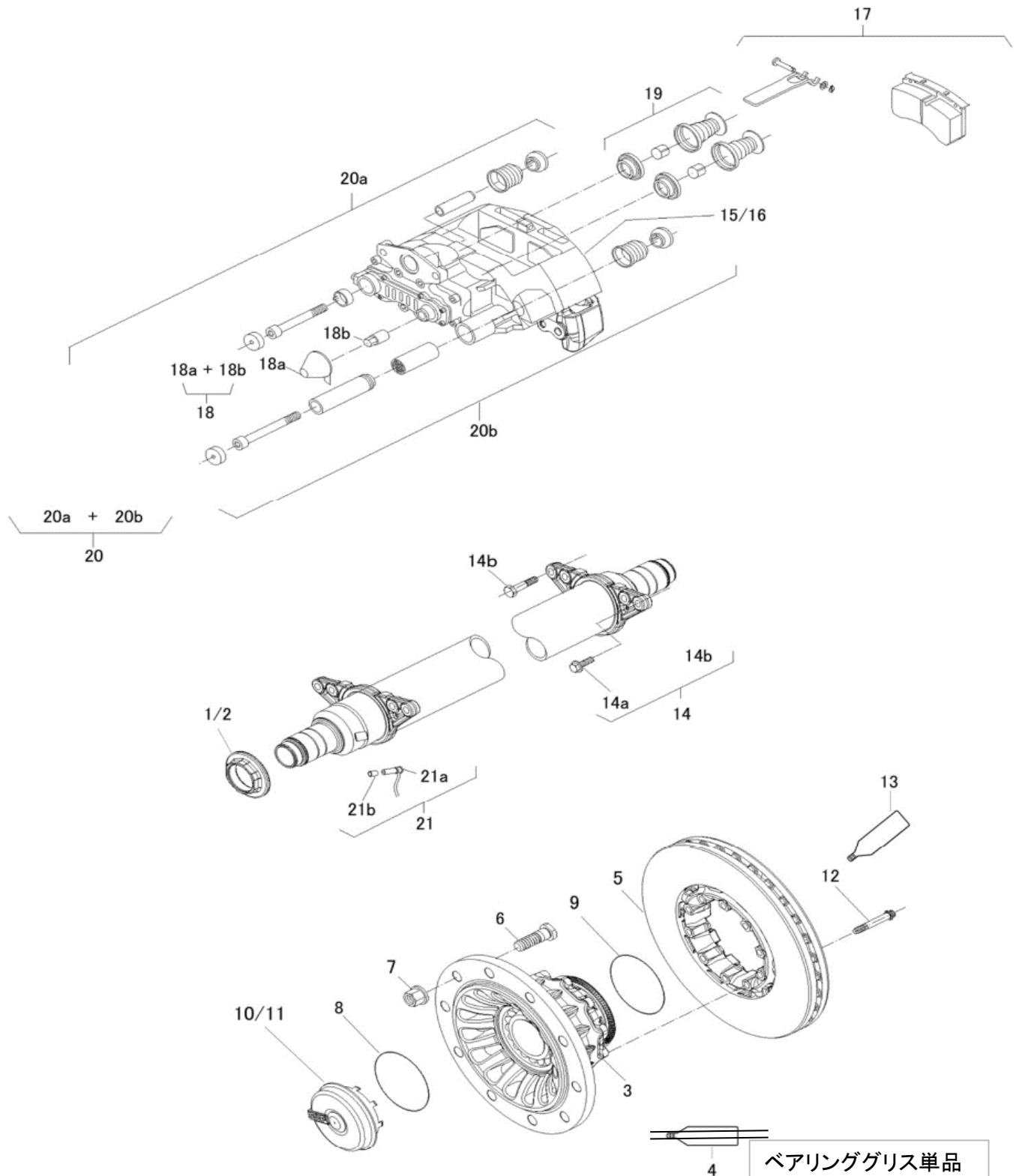
図示 番号	TXコード番号	品名	1軸 数量	SAFコード番号	備考
1	917650-00001	アクスルナット(R)	1	01011008600	M75×1.5/SW85(W.A.F.85)
2	917650-00002	アクスルナット(L)	1	01011008500	M75×1.5/SW85(W.A.F.85)
3	917650-00003	ハブユニットASSY	2	03307304500	-
4	917650-00004	ベアリンググリス※単品の設定無し	2	05387002609	90g(設定無し)
5	917650-00005	ブレーキローター(INTEGRAL)	2	04079001303	φ430mm×22.5'
6	917650-00006	ホイールボルト	20	01303112010	M22×1.5×78(AL/STLホイール兼用)
7	917650-00007	ホイールナット	20	04247301201	M22×1.5×27H/SW32(W.A.F.32)
8	917650-00008	リップシール付きOリング	2	04092004100	アウター2006年以前リップ無と互換性有
9	917650-00009	Oリング	2	04315007500	インナー
10	917650-00010	ハブキャップ(CD仕様)	2	03304013501	-
11	917650-00011	ハブキャップ(ハブオドメーター仕様)	2	04304010301	-
12	917650-00012	ローター取付用六角ボルト	20	04375100512	M12×1.5×75
13	917650-00025	スピンドルグリス	1	05387004201	1kg缶 ベアリングとスピンドルの当り面
14	917650-00014	ブレーキキャリパー取付用ボルトキット	2	03434366000	ボルト3本、リーマボルト1本のセット
15	917650-00015	ブレーキキャリパー(L)	1	03080005901	SBK2243-11S01
16	917650-00016	ブレーキキャリパー(R)	1	03080006001	SBK2243-11S01
17	917650-00017	ブレーキライニングキット	1	03057008500	1軸分セット(4枚入り)
18	917650-00018	キャップキット	2	03434381600	アダプター付属
19	917650-00019	ピストンオーバーホールキット	2	03434381400	-
20	917650-00020	ガイドシールキット	2	03434381500	20aと20bのセット(*18含まず)
21	917650-00021	ABSセンサーキット	2	03029023300	ブッシュ付属
22	910017-00002	スチールハンガーブラケット	2	02183082600	-
23	910017-00003	ハンガーブラケット用ボルトキット	2	03341104819	ボルトナットセット/スチール専用
24	910017-00004	摩耗ワッシャー	4	04331502900	φ170/60.5×4.75
25	910017-00005	エキセントリックワッシャー	2	01123000101	φ102×20
26	910017-00006	スラストワッシャー	2	01101200100	φ88/30.5×20
27	910017-00007	3Dブッシュ	2	04177302800	-
28	910017-00008	ショックアブソーバ用取付ボルトキット	2	03341280210	ボルトナットセット(軸側)
29	910017-00009	ショックアブソーバ(CD仕様)	2	02376008500	-
30	910017-00010	ショックアブソーバ用取付ボルトキット	2	03341280310	ボルトナットセット(ハンガーブラケット側)
31	910017-00011	エアスプリング	2	03229003300	SAF2619V
32	910017-00012	ロックナット(下側)	2	04247400780	M16
33	910017-00013	ロックナット(上側)	4	04247404710	M12
34	917650-00022	ダストカバー	2	03005022200	ブッシュ付(22.5'ホイール専用)
35	917650-00023	ブレーキチャンパー	-	04454106560	16'
36	917650-00024	スプリングブレーキチャンパー	-	04454107764	16/24'
-	910017-00001	ツースайдドリフトアクスルキット	1	3027124201	-

キットの内容

図示 番号	TXコード番号	キット名	図示 番号	キット内容	仕様	数量
14	917650-00014	ブレーキキャリパー取付用ボルトキット	14a	ボルト	M18×1.5×55	3
			14b	リーマボルト	M18×1.5×55	1
18	917650-00018	キャップキット	18a	キャップ	SAF 03434381600	1
			18b	アダプタ		1
21	917650-00021	ABSセンサーキット	21a	ABSセンサー	SAF 03029023300	1
			21b	ブッシュ		1
23	910017-00003	ハンガーブラケット用ボルトキット	23a	ボルト	M30×205	1
			23b	ロックナット	M30×1.5	1
28	910017-00008	ショックアブソーバ用取付ボルトキット	28a	ボルト	M20×1.5×155	1
			28b	ロックナット	M20×1.5	1
30	910017-00010	ショックアブソーバ用取付ボルトキット	30a	ボルト	M20×1.5×125	1
			30b	ロックナット	M20×1.5	1

14-2 SAFディスクブレーキ車軸・エアサスペンション パーツリスト(イントラ軸)

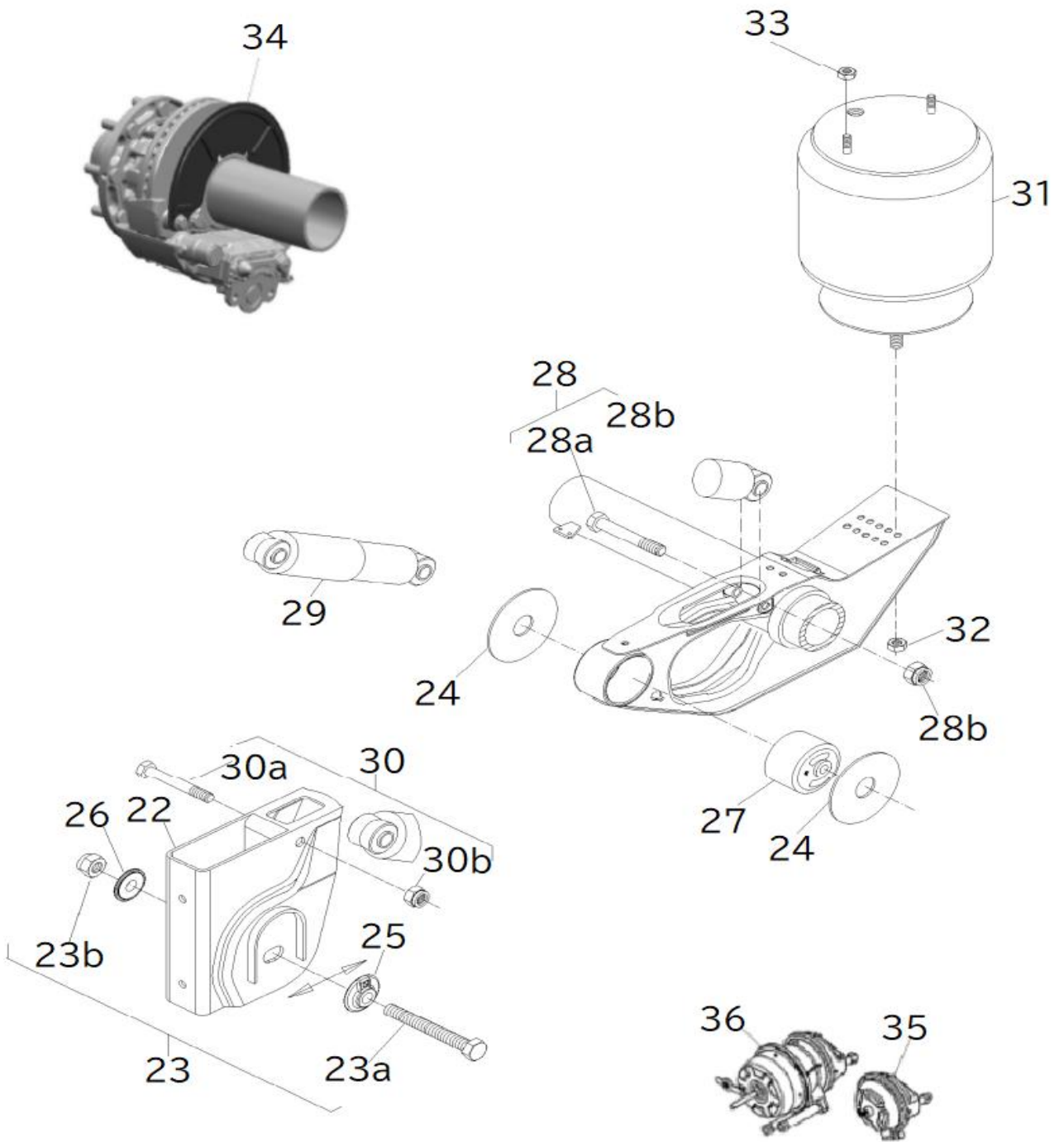
2. 図(ディスクブレーキ・ハブユニット)



ベアリンググリス単品
 設定無し
 グリスチェンジリペア
 キットSAF03434302401
 に含まれる。

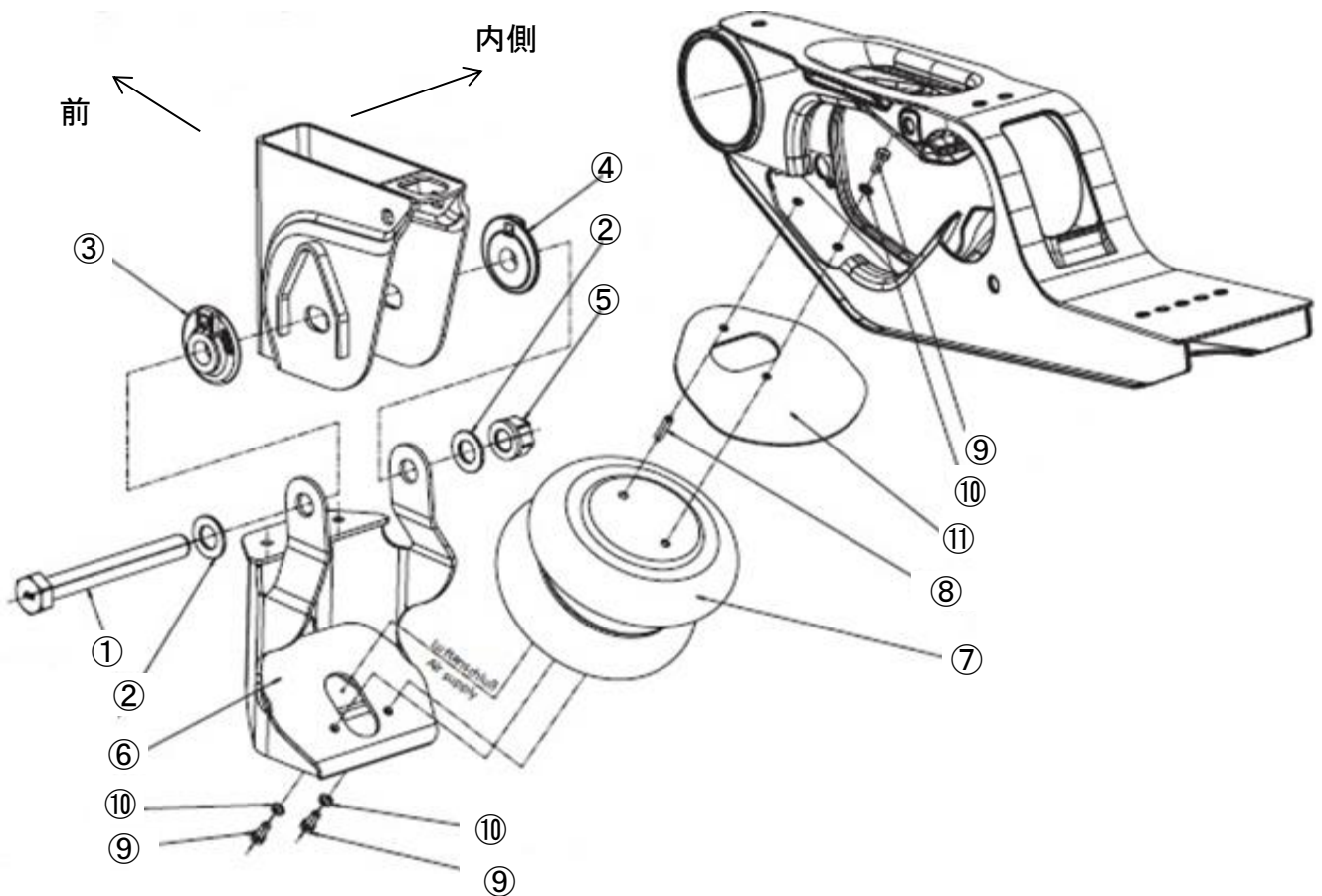
14-3 SAFディスクブレーキ車軸・エアサスペンション パーツリスト(イントラ軸)

3. 図(エアサスペンション・チャンバー)



15 SAFリフトアクスルキット パーツリスト(イントラ軸)

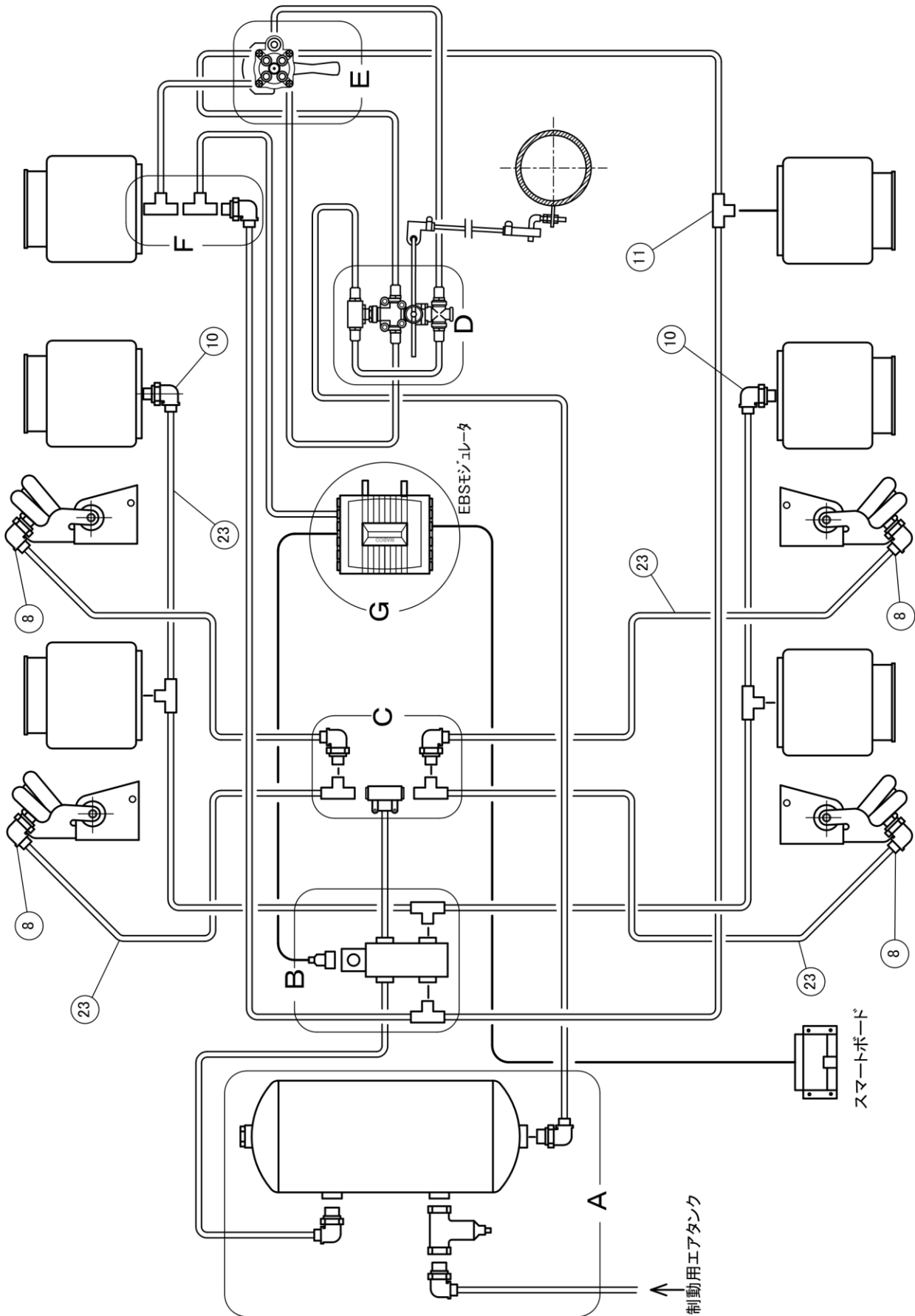
図示 番号	TXコード番号	品 名	1軸 数量	SAFコード番号	備 考
—	910017-00001	ツーサイドリフトアクスルキット	1	3027124201	
1		ハンガーブラケット用ボルト	2	4343105388	
2		ワッシャ	2	1331011700	
3	910017-00005	エキセントリックワッシャ	2	01123000101	
4	910017-00006	スラストワッシャ	2	01101200100	
5		ロックナット	2	4247402280	
6		リフトアーム	2	2239003600	
7		リフトアクスル用エアバッグ	2	4229100501	
8		スレデットボルト	2	4375090345	
9		リフトアクスル用エアバッグ取付ボルト	6	4343100688	
10		スプリングワッシャ	6	4141000200	
11		プロテクションプレート	2	1336000300	



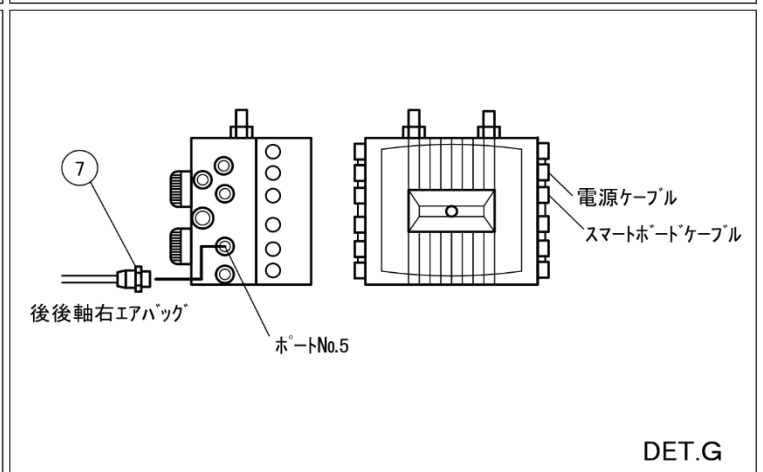
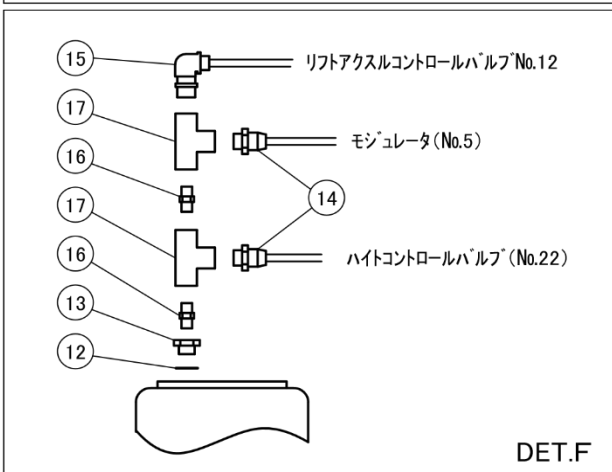
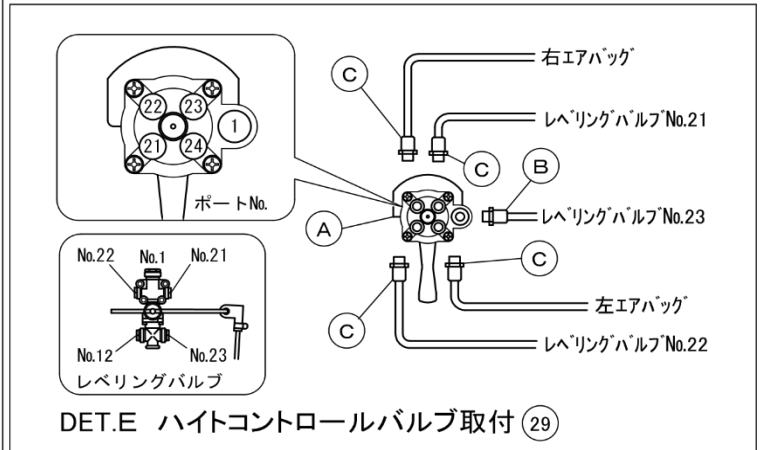
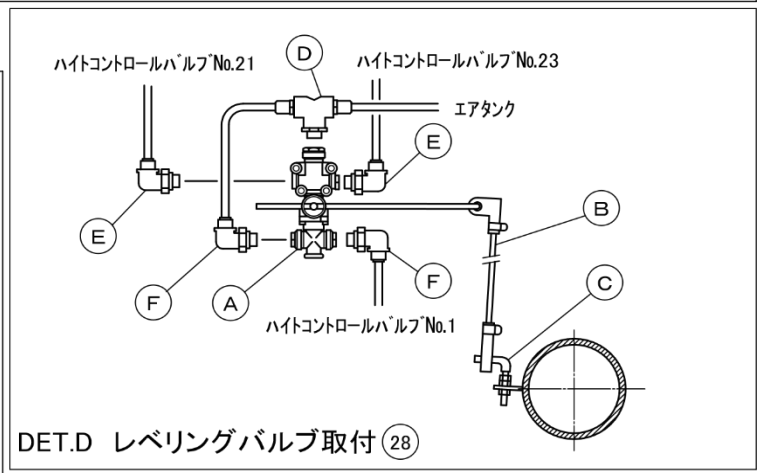
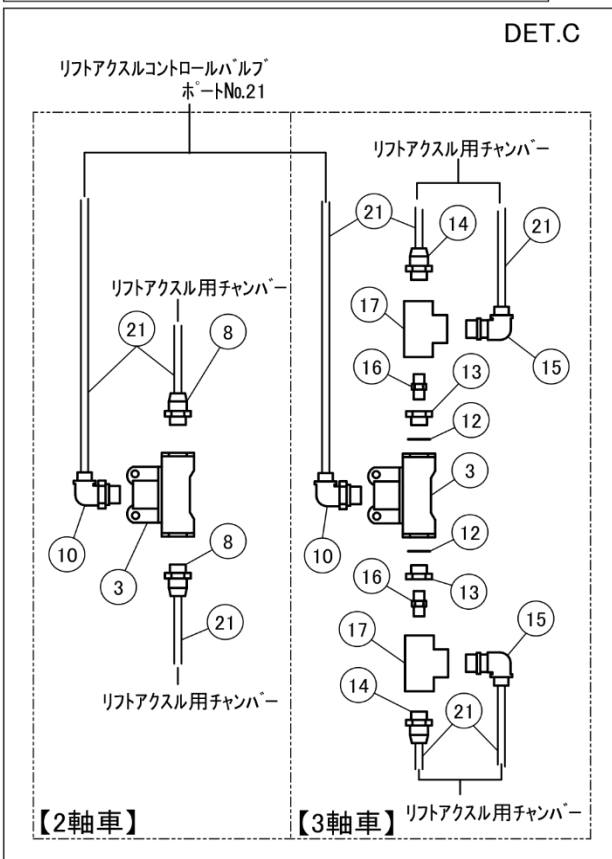
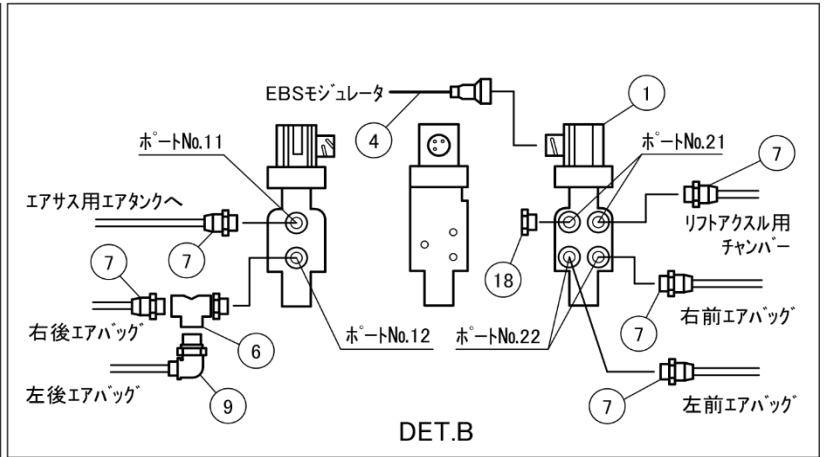
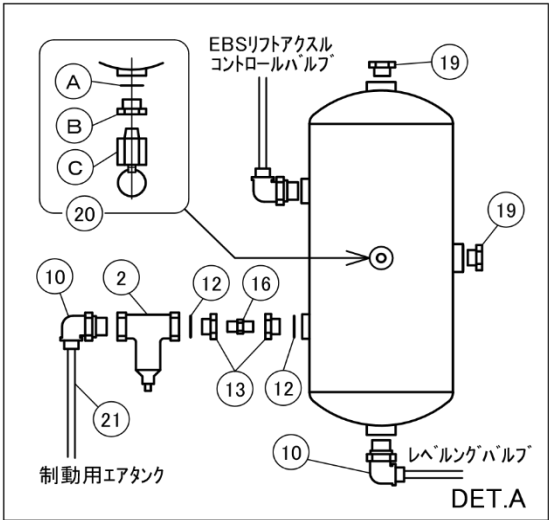
16 EBS Eジェネレーション SAFツースイドリフトアクスル配管部品表 ハイトコントロールバルブ付

No.	名 称	仕 様	コード番号	数 量	
				2軸車	3軸車
1	EBSリフトアクスルコントロールバルブ	WABCO 463 084 0310	910015-00085	1	1
2	チャージングバルブ	WABCO 434 100 1250	910015-00017	1	1
3	クイックリリースバルブ	WABCO 973 500 0000	910015-00022	1	1
4	EBSリフトアクスル用バルブケーブル	WABCO 449 443 0600	910015-00086	1	1
5	36Lエアタンク	ブリム NT290-361	912031-00012	1	1
6	サイドティアーアダプタ	3-M16×1.5P(φ10用)	912022-00073	1	1
7	プッシュインカップリング	M16×1.5P(φ10用)	912022-00064	5	5
8	90° エルボ	M12×1.5P(φ10用)	912022-00067	4	4
9	90° エルボ	M16×1.5P(φ10用)	912022-00068	1	1
10	90° エルボ	M22×1.5P(φ10用)	912022-00069	6	6
11	ティアーアダプタ	M22×1.5P(φ10用)	912022-00072	1	3
12	O-リング M22	WABCO 170 480 8000	910015-00025	3	5
13	ニップル M22-Rc3/8	WABCO 170 480 18403	910015-00023	3	5
14	プッシュワンコネクタ(3/8)	ニッタPAC10×7.5-R3/8-CD	912022-00026	2	4
15	プッシュワンエルボ(3/8)	ニッタPAL10×7.5-R3/8-C	912022-00029	1	3
16	六角ニップル	PT3/8	912023-00021	3	5
17	チーズソケット	PT3/8	924203-00004	2	4
18	プラグ	M16×1.5P	912026-00008	1	1
19	プラグ	M22×1.5P	912026-00009	2	2
20	ドレンコック取付				
A	O-リング M22	M22用	910015-00025	1	1
B	ニップル	M22×1.5P(オス)-Rc3/8(メス)	910015-00023	1	1
C	ドレインバルブ	さくらテック R3/8 リング付	912028-00012	1	1
21	ナイロンチューブ	ニッタ JA50-10×1.25	912030-00078	—	—
22	シールテープ	—	960003-00034	—	—
23	コルゲートチューブ	—	968652-01007	—	—
24	六角ボルト リフトアクスルコントロールバルブ取付	M8×1.25×80L b=22	930601-08080	3	3
25	平座金 //	M8用	932601-08017	3	3
26	バネ座金 //	M8用	932609-08015	3	3
27	六角ナット //	M8×1.25P	931601-08012	3	3
28	レベリングバルブ取付				
A	レベリングバルブ	WABCO 464 006 100 0	910045-00010	1	1
B	ロッド	WABCO 941 050 737 4	910020-00081	1	1
C	リンケージ	WABCO 433 401 003 0	910020-00082	1	1
D	ティアーアダプタ	M12×1.5P φ10	912022-00071	1	1
E	90° エルボ	M12×1.5P φ10	912022-00067	2	2
F	90° エルボ	M16×1.5P φ10	912022-00068	2	2
29	ハイトコントロールバルブ取付				
A	ハイトコントロールバルブ	WABCO 463 032 020 0	910045-00012	1	1
B	プッシュインカップリング	M16×1.5P φ10	912022-00064	1	1
C	プッシュインカップリング	M12×1.5P φ10	912022-00063	4	4

17 EBS Eジェネレーション SAF ツーサイドドリフトアクスル配管図 ハイトコントロールバルブ付



18 EBS Eジェネレーション SAF ツーサイドリフトアクスル 配管図(詳細) ハイコントロールバルブ付



本整備要領書についてのご質問は
弊社「サービス部」へお問合せください。

日本トレクス株式会社 サービス部
愛知県豊川市伊奈町南山新田 350
TEL 050-3367-7494 (直通)
FAX 0533-78-3137

各サービス拠点への
お問い合わせはこちらから



2014年4月 作成
2022年9月 改訂
2023年9月 改訂
2024年4月 改訂