

E サスペンション

FSU フロントサスペンション

作業上の注意	2	トランスバースリンク	10
・ 注意	2	・ 取り外し、取り付け	10
準備品	3	スタビライザー	12
・ 特殊工具	3	・ 取り外し、取り付け	12
フロントサスペンション ASSY	4	フロントサスペンションメンバー	13
・ 構成図	4	・ 取り外し、取り付け	13
・ 車載上の点検、整備	5	サービスデータ	14
・ ホイールアライメント	5	・ ホイールアライメント	14
コイルスプリング及びストラット	8	・ ボールジョイント	14
・ 取り外し、取り付け	8	・ 締付トルク	14
・ 分解、組み立て	8		

A

B

C

D

FSU

F

G

H

I

J

K

L

作業上の注意 注意

PPF:00001

JES000J3

- ・ ラバーブッシュ類の最終締め付けは、車両接地後、空車状態で行う。また、オイルの付着はラバーブッシュ類の耐久性を低下させるので必ず拭きとること。
- ・ 空車状態とは、燃料満載、冷却水及び潤滑油が運行に必要な整備をした状態である。ただし、スペアタイヤ、ジャッキ、車載工具は、車両より降ろした状態にしておくこと。
- ・ サスペンション部品を整備したときは、必ずホイールアライメントを点検すること。
- ・ カシメナットは再使用不可部品のため、取り付け時に新品と交換する。また、新品時には油が塗布してあるが、その油が付いた状態で締め付けを行うこと。

準備品

準備品 特殊工具

PF0:00002

JES000J4

A

B

C

D

FSU

F

G

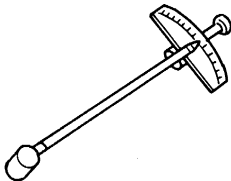
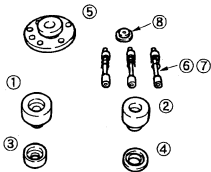
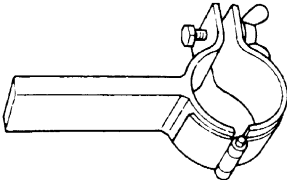
H

I

J

K

L

名称	用途
プリロードゲージ ST3127 S000  ZZA0806D	ボールジョイントしゅう動トルク測定
CCK ゲージアタッチメント KV991 040S1 1 KV991 04020 アダプター A 2 KV991 04030 アダプター B 3 KV991 04040 アダプター C 4 KV991 04050 アダプター D 5 KV991 04060 プレート 6 KV991 04070 ガイドボルト 7 KV991 04080 スプリング 8 KV991 04090 センタープレート  ZZA1167D	ホイールアライメント測定
ストラットアタッチメント ST3565 2000  ZZA0807D	ストラット分解、組み立て

フロントサスペンション ASSY

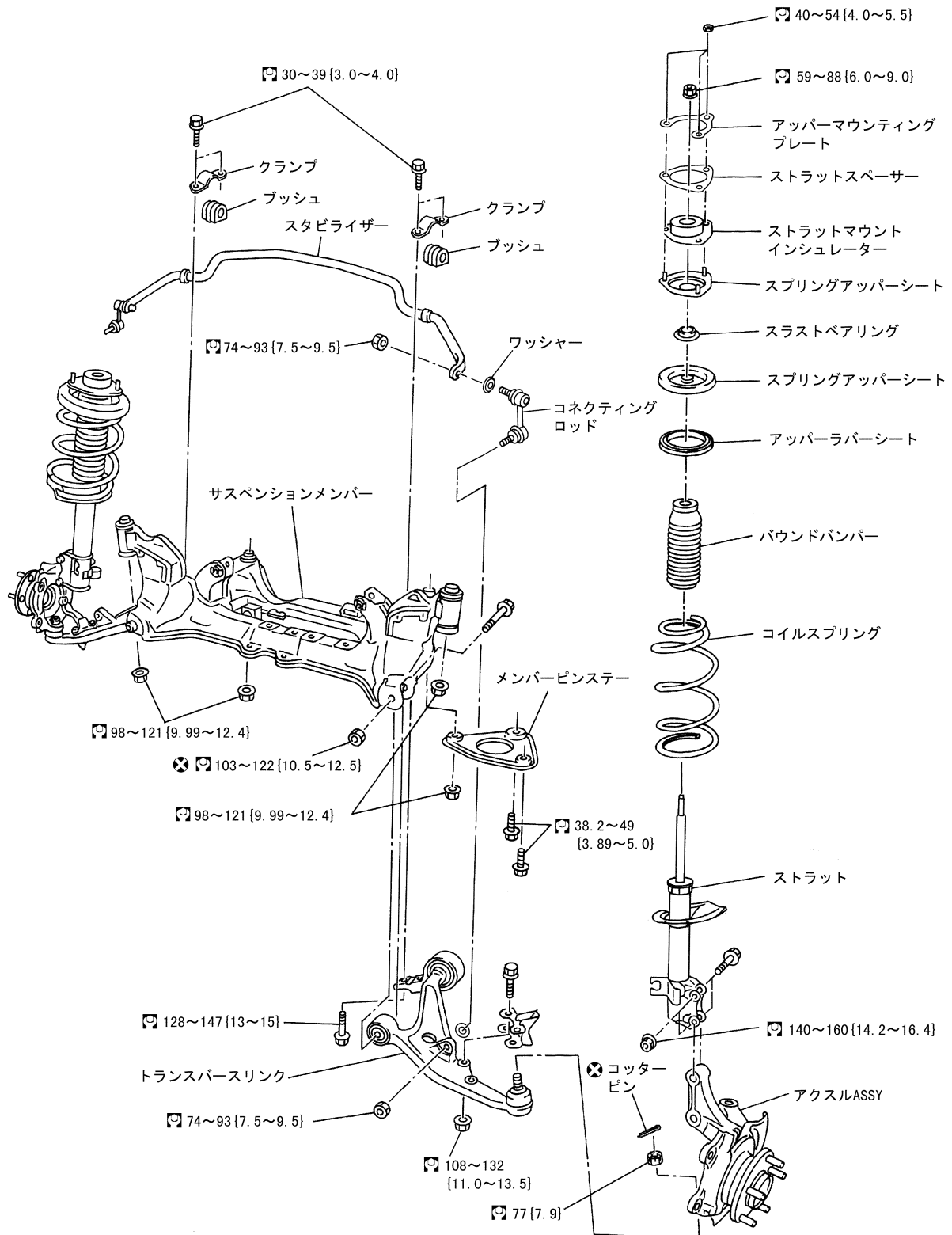
フロントサスペンション ASSY

PFP:54010

構成図

JES000J5

SEC. 400・401・406



Ⓜ: N・m (kg・m)
ⓧ: 再使用不可部品

SEIA0011J

車載上の点検、整備

JES000J6

取り付け部及び連結部の緩み、ガタ、損傷点検

リフトアップなどの状態で次の点検を行う。

- 各構成部品の取付部に緩み、ガタ、損傷がないか点検する。
 - ロアボールジョイントのエンドプレーを点検する。
1. ダイアルゲージを車両に取り付け、ダイアルゲージの先端をブレーキキャリパーにセットする。
 2. フロントホイールは、直進状態にし、ブレーキペダルは踏まない。
 3. トランスバースリンクとステアリングナックルの間に、鉄の棒等を利用して、軸方向のエンドプレーを測定する。

軸方向エンドプレー : 0mm

注意： ボールジョイントのブーツ部に傷を付けないよう行うこと。

4. 軸方向のエンドプレーが基準値を外れる場合は、トランスバースリンクを外してロアボールジョイントを点検する。

ホイールアライメント

JES000J7

概要

- ホイールアライメントは、空車状態で測定する。空車状態とは、燃料満載、冷却水及び潤滑油は、規定量まで充てんした状態である。ただし、スペアタイヤ、ジャッキ、車載工具は、車両より降ろした状態にしておく。

作業前点検

1. タイヤの空気圧及び摩耗を点検する。
2. ロードホイールの振れを点検する。
3. ホイールベアリングの軸方向エンドプレーを点検する。
4. サスペンションロアボールジョイントの軸方向エンドプレーを点検する。
5. ストラットの作動状態を点検する。
6. アクスル及びサスペンション各取付部に緩み、変形がないか点検する。
7. 各リンク、アームに損傷、き裂、変形等がないか点検する。
8. 車両姿勢は正常か点検する。

キャンバー、カスター、キングピン傾斜角点検

- キャンバー、カスター、キングピン傾斜角は調整できない。
- フロントアライメント点検はクイックアライメントゲージを用いれば正確に短時間で点検できる。
- クイックアライメントゲージの詳しい取扱要領については、取扱説明書を参照のこと。
- 点検を行う前にターニングラジাসゲージに前輪を乗せ、後輪はターニングラジাসゲージと同じ高さの台に載せて車両を水平にする。

A

B

C

D

FSU

F

G

H

I

J

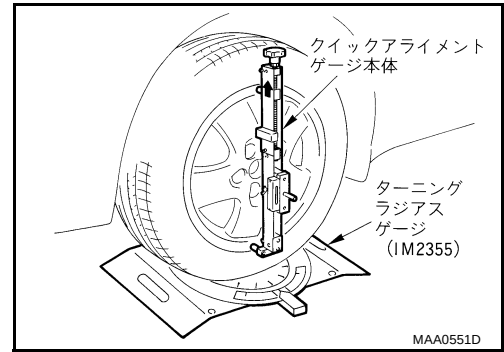
K

L

フロントサスペンション ASSY

クイックアライメントゲージを使用した場合

- クイックアライメントゲージでは、キングピン傾斜角は測定できない。
- クイックアライメントゲージ本体を図の様に矢印ステッカーが上を向くように床面に対して垂直にセットして測定する。

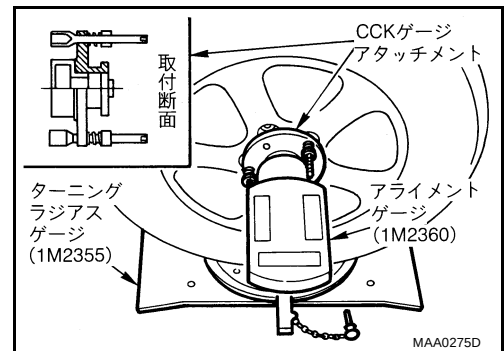
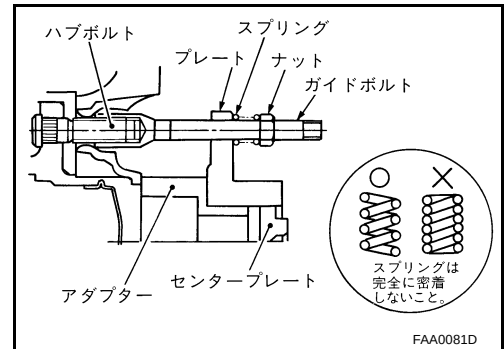


キャンバー	: $-0^{\circ}24'$	$+1^{\circ}00'$
		$-0^{\circ}30'$
カスター	: $2^{\circ}27'$	$\pm 45'$

注意: カスターについては、クイックアライメントゲージでの測定値に 2.865 をかけた値を正規のものとする。

CCK ゲージを使用した場合

- 図のように車両のフルホイールカバー又は、センターキャップ及びホイールナット (3 個) を外し、ガイドボルト (特殊工具) をハブボルトに取り付ける。
- アダプター (特殊工具) をプレート (特殊工具) 本体に密着するまでねじ込む。
- プレート (特殊工具) にセンタープレート (特殊工具) をねじ込む。
- ガイドボルト (特殊工具) にプレート (特殊工具) を差し込み、スプリングを入れガイドボルト (特殊工具) のナットを均等にねじ込む。このとき、スプリングが完全に密着しないようにねじ込むこと。
- センタープレートの凸部とアライメントゲージの凹部を合わせて吸着させ測定する。

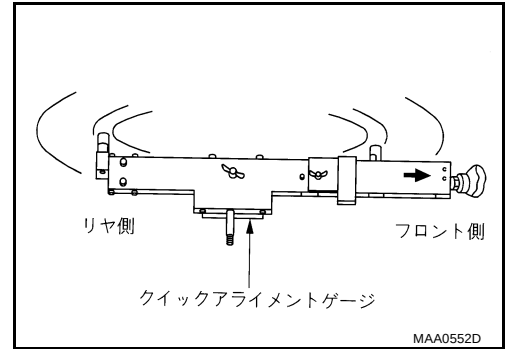


キャンバー	: $-0^{\circ}24'$	$+1^{\circ}00'$
		$-0^{\circ}30'$
カスター	: $2^{\circ}27'$	$\pm 45'$
キングピン傾斜角	: $13^{\circ}30'$	$+0^{\circ}6'$
		$-1^{\circ}24'$

- キャンバー、カスター、キングピン傾斜角が基準値と異なる場合はフロントサスペンション各部の摩耗及び損傷を点検し、異常があれば各部品を交換する。

トーイン点検

- クイックアライメントゲージ本体を定盤の上に置き、治具ブロックを使ってトー角測定用水準器を 0° に調整する。
- 測定輪にクイックアライメントゲージ本体の矢印ステッカーが直進方向に向くようにセットする。



- 測定部位の後輪ホイールナットの中で中心線に近いものを 1 個外し、ハブボルトアダプターをセットする。

- 連結バーを車両にセットする。

注意： 連結バーと車両が平行になるように、トレッドを考慮し、A,B の距離を調整すること。

- クイックアライメントゲージ本体を車両から取り外し、定盤の上に置き測定を行い測定値を下記換算式において正規の値に変換する。

$$\sin \{ \text{測定値 (注)} (10 \text{ 進法}) \} \times \text{タイヤ外径 (mm)} = \text{トーイン (mm)}$$

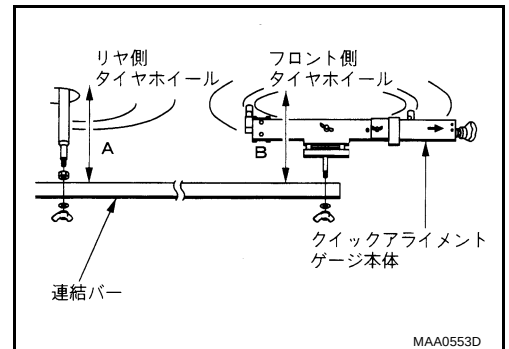
注) ここでの測定値とは左右輪の測定値の和を示す。

計算例

測定値 0° 30' (0.5°) タイヤ外径 600mm の場合

$$\sin 0.5 \times 600 = 5.2\text{mm}$$

トーイン : イン 2 ~ 0



- トーインが基準値から外れている場合は、タイロッドのロックナットを緩め、長さを調整し、トーインを基準値に合わせる。

注意： ・ タイロッドを調整する場合は、左右のタイロッドを同量ずつ調整すること。
 ・ ロックナットを締め付けるときは、必ずスパナでタイロッドを固定すること。

サイドスリップ点検

- サイドスリップテスターにて、サイドスリップ量が規定の範囲内にあるか点検する。
- 同一アライメントでもタイヤパターン摩耗量によってサイドスリップ量が異なる場合がある。

サイドスリップ量 (参考) : イン 5mm ~ アウト 5mm

注意： ・ サイドスリップ量を点検する前に、必ずホイールアライメント点検を行うこと。
 ・ サイドスリップ量が基準値内にある場合でも、必ずトーインが基準値内にあることを確認すること。

かじ取り角度点検

- ホイールを直進方向にし、車両を動かしてフロントホイールをターニングラジアスゲージにセットする。
- ステアリングホイールを左右いっばいに切り、かじ取り角度を測定する。

コイルスプリング及びストラット

PFP:54302

取り外し、取り付け

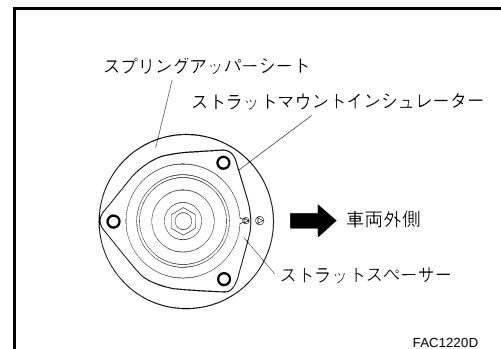
JES000J8

取り外し

1. タイヤを外し、ブレーキキャリパーを取り外し、じゃまにならない所へ吊るしておく。
注意： ブレーキキャリパーを外している間は、ブレーキペダルを踏まないこと。
2. ストラットより ABS 車輪回転センサーの配線を取り外す。
3. ブレーキホースのロックプレートを取り外す。
4. ストラットとステアリングナックルの取付ボルト及びナットを取り外す。
5. ストラット上側の取付ナットを外し、アップアマウンティングプレート及びストラットを車両より取り外す。

取り付け

- 各締付トルク等については「フロントサスペンション ASSY」『構成図』(FSU-4 ページ) を参照し、取り外しの逆の手順で行う。
- ストラットマウントインシュレーター、スプリングアッパーシートの矢印及びストラットスペーサーの切り欠きが図の方向を向いていることを確認してから、ストラットを車両に取り付けること。
- アップアマウンティングプレートは切り欠きを車両外側に向けて組み付けること。

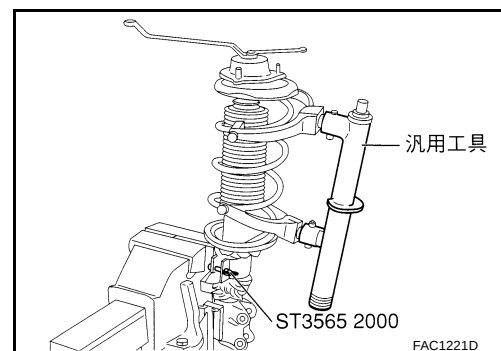


分解、組み立て

JES000J9

分解

1. ストラットにストラットアタッチメント (特殊工具) を取り付け万力で固定する。
注意： ストラットアタッチメント (特殊工具) を取り付けるときは、傷をつけないようストラットにウエス等を巻いておくこと。
2. ピストンロッドロックナットを少し緩める。
注意： ピストンロッドロックナットは完全に外さないこと。外してしまうとコイルスプリングが弾けて危険である。
3. スプリングコンプレッサー (汎用工具) を用いて、コイルスプリングを圧縮する。
注意： コイルスプリングにスプリングコンプレッサー (汎用工具) が確実に取り付けられていることを確認してから、コイルスプリングの圧縮を行うこと。
4. 手順 3 の状態から、アッパーシート及びロアシートの間でコイルスプリングがフリーになっていることを確認し、ピストンロッドロックナットを取り外す。
5. ストラット小部品を取り外す。
 - ストラットスペーサー、ストラットマウントインシュレーター、スラストベアリング、スプリングアッパーシート、アップアラバーシートを外し、コイルスプリングをストラットより取り外す。
6. スプリングアッパーシートよりバウンドバンパーを取り外す。
7. スプリングコンプレッサー (汎用工具) を徐々に緩め、コイルスプリングを取り外す。



分解後の点検

ストラットの点検

- ・ ストラットに変形、き裂、損傷がないか点検し、異常がある場合は交換する。
- ・ ピストンロッドに損傷、偏摩耗、曲がりがないか点検し、異常がある場合はストラットで交換する。
- ・ 溶接部やシール部よりオイル漏れがないか点検し異常がある場合は交換する。

インシュレーターとラバー部品の点検

ストラットマウントインシュレーターのき裂、及びラバー部品の摩耗を点検し、異常があれば交換する。

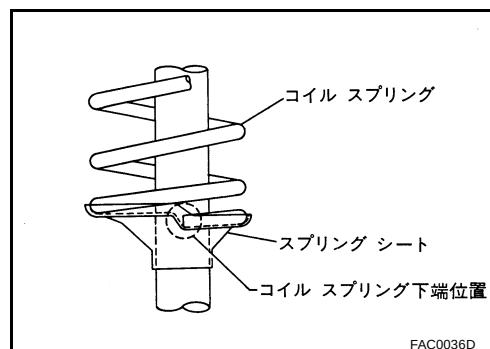
コイルスプリングの点検

き裂、摩耗、損傷を点検し、異常があれば交換する。

組み立て

1. スプリングコンプレッサー（汎用工具）を用いて、コイルスプリングを圧縮し、ストラットへセットする。

- 注意：**・ コイルスプリングのチューブが付いている方を下側にし、下端をストラットのスプリングシートの図位置に合わせること。
- ・ コイルスプリングにスプリングコンプレッサー（汎用工具）が確実に取り付けられていることを確認してから、コイルスプリングの圧縮を行うこと。



2. スプリングアッパーシートにバウンドバンパーを取り付ける。

- 注意：**・ バウンドバンパーをスプリングアッパーシートに確実に取り付けること。
- ・ 取り付けの際には石けん水を用い、機械油等は用いないこと。

3. ストラット小部品を取り付ける。

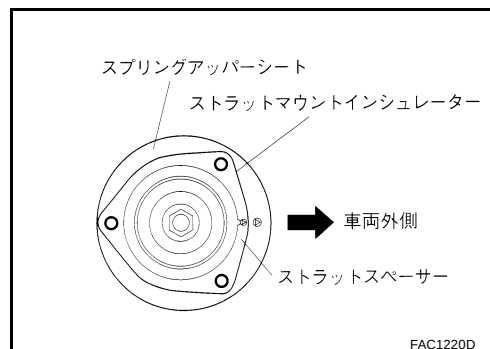
- ・ アッパーラバーシート、スプリングアッパーシート、スラストベアリング、ストラットマウントインシュレーター及びストラットスペーサーを取り付け、ピストンロッドロックナットを仮り付けする。

注意：ピストンロッドロックナットは再使用不可部品のため、再使用しないこと。

4. ストラットマウントインシュレーター、スプリングアッパーシートの矢印及びストラットスペーサーの切り欠きが図の位置にセットされているかを確認する。

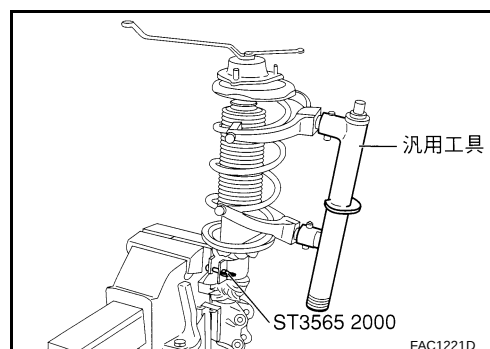
5. コイルスプリングがアッパーラバーシートに確実にセットされていることを確認し、徐々にスプリングコンプレッサー（汎用工具）を緩める。

注意：アッパーラバーシートが、スプリングアッパーシート及びコイルスプリングに対してずれないようにセットすること。



6. ピストンロッドロックナットを規定トルクで締め付ける。

7. ストラットよりストラットアタッチメント(特殊工具)を取り外す。



トランスバースリンク

PFP:54500

取り外し、取り付け

JES000JA

取り外し

1. ステアリングナックルをトランスバースリンクより取り外す。「FAX フロントアクスル・ドライブシャフト」「フロントホイールハブ及びナックル」[「取り外し」\(FAX-6 ページ\)](#)を参照のこと。
2. スタビライザーコネクティングロッド下側の取付ナット、ワッシャーを取り外す。
3. トランスバースリンク取付ボルトを少し緩める。
4. コンプレッションロッドブラケット取付ボルトを取り外す。
5. トランスバースリンク取付ボルト及びナットを外し、トランスバースリンクをサスペンションメンバーより取り外す。

取り外し後の点検

目視点検

トランスバースリンク及びブッシュに、変形、き裂、損傷等がないか点検し、異常がある場合はトランスバースリンク ASSY で交換する。

ボールジョイントの点検

注意：測定前に 10 回以上手で動かし、ボールジョイントをなじませてから行うこと。

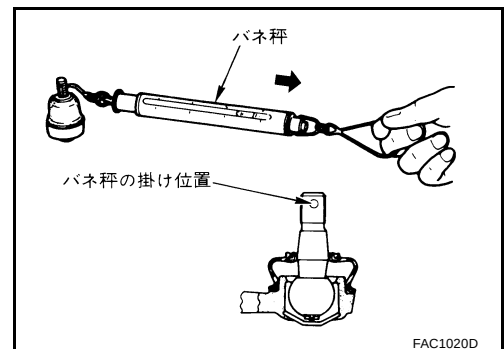
よう動トルク点検

- ・ バネ秤をコッターピン取付穴に掛け、ボールスタッドが動き始めたときのバネ秤の測定値が基準値内にあるか点検する。

よう動トルク : 0.50 ~ 3.4N・m {0.05 ~ 0.35kg・m}

バネ秤の測定値 : 7.94 ~ 53.97N {0.81 ~ 5.50kg}

- ・ 基準値を外れる場合は、トランスバースリンクを交換する。



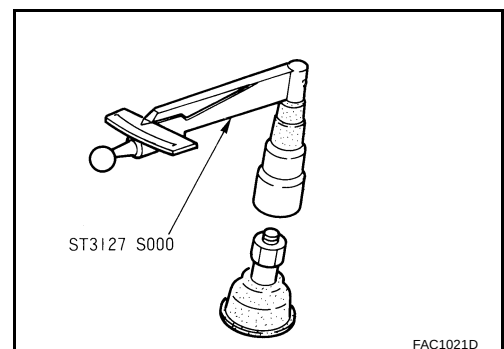
FAC1020D

しゅう動トルク点検

- ・ 取付ナットをボールスタッドに取り付け、プリロードゲージ（特殊工具）を用いて、しゅう動トルクが基準値内にあるか測定する。

しゅう動トルク : 0.50 ~ 3.4N・m {0.05 ~ 0.35kg・m}

- ・ 基準値を外れる場合は、トランスバースリンクを交換する。



FAC1021D

軸方向エンドプレー点検

- ・ ボールジョイントの先端を軸方向に押し、ガタがないか点検する。

軸方向エンドプレー : 0.1mm 以下

- ・ ガタがある場合は、トランスバースリンクを交換する。

取り付け

- 各締付トルク等については「フロントサスペンション ASSY」[「構成図」\(FSU-4 ページ\)](#) を参照し、取り外しの逆の手順で行う。
- トランスバースリンクをサスペンションメンバーに取り付ける際に、ストッパーラバーが車両前方ブッシュのブッシュカラー後方に挿入されていることを確認する。
- トランスバースリンク取付ボルトを規定トルクで締め付ける際には、空車接地状態で行う。
- 取り付け後は、ホイールアライメントを点検する。「フロントサスペンション ASSY」[「ホイールアライメント」\(FSU-5 ページ\)](#) を参照のこと。

A

B

C

D

FSU

F

G

H

I

J

K

L

スタビライザー

PPF:54611

取り外し、取り付け

JES000JB

取り外し

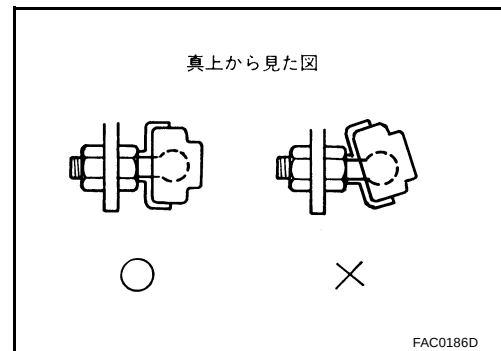
1. スタビライザーコネクティングロッドの上側取付ナットを取り外す。
2. スタビライザークランプの取付ボルトを取り外す。
3. スタビライザーを車両より取り外す。

取り外し後の点検

スタビライザー、コネクティングロッド、ブッシュ及びクランプに変形、き裂、損傷がないか点検し、異常がある場合は交換する。

取り付け

- 各締付トルク等については「フロントサスペンション ASSY」[「構成図」\(FSU-4 ページ\)](#)を参照し、取り外しの逆の手順で行う。
- スタビライザーはピロボール式コネクティングロッドを使用しているため、ボールジョイントの位置決めはスタビライザーに対してピロボール頭部のケースが平行になるよう取り付ける。



フロントサスペンションメンバー

PFP:54401

取り外し、取り付け

JES000JC

取り外し

1. タイヤを外し、リフトアップする。
2. スタビライザーコネクティングロッドのロア側取付ナットをトランスバースリンクより取り外す。
3. トランスバースリンクをサスペンションメンバーより外し、トランスバースリンクを車両外側に移動させる。
4. フロントエキゾーストチューブのマウンティングラバーをサスペンションメンバーより取り外す。
5. エンジン又はトランスミッションをミッションジャッキ等で支持する。
6. センターメンバーを車両より取り外す
7. ステアリングギヤ取付ボルトを外し、ステアリングギヤ及びパワーステアリングチューブブラケットをサスペンションメンバーより取り外す。
8. ステアリングギヤを吊る。
9. 4WD 車はリヤエンジンマウントインシュレーターをサスペンションメンバーより取り外す。
10. メンバーピンスター車体側取付ボルトを取り外す。
11. サスペンションメンバーにミッションジャッキをセットし、サスペンションメンバー取付ナットを取り外す。
12. ミッションジャッキをゆっくり下げて、サスペンションメンバーを車両より取り外す。

取り付け

- 各締め付けトルク等については、「フロントサスペンション ASSY」[「構成図」\(FSU-4 ページ\)](#) を参照し、取り外しの逆の手順で行うこと。
- 作業終了後は、空車接地状態で各部の最終締め付けを行い、ホイールアライメントの点検を行う。

A

B

C

D

FSU

F

G

H

I

J

K

L

サービスデータ

サービスデータ ホイールアライメント

PPF:00030

JES000JD

駆動方式	2WD	4WD	
エンジン型式	QR20DE	QR20DE	SR20VET
キャンバー	-0°24' + 1°00' - 0°30'		
キャスター	2°27'± 45'		
キングピン傾斜角	13°30' + 0°6' - 1°24'		
トーイン (mm)	イン 2 ~ 0		
サイドスリップ量 (参考) (mm)	イン 5 ~ アウト 5		

ボールジョイント

JES000JE

よう動トルク	0.5 ~ 3.4N・m {0.05 ~ 0.35kg・m}
バネ秤の測定値 (コッターピン穴位)	7.94 ~ 53.97N {0.81 ~ 5.50kg}
しゅう動トルク	0.5 ~ 3.4N・m {0.05 ~ 0.35kg・m}
軸方向エンドプレー	0.1mm 以下

締付トルク

JES000JF

単位: N・m {kg・m}

トランスバースリンク~サスペンションメンバー	103 ~ 122 {10.5 ~ 12.4}
ステアリングナックル~トランスバースリンク	77 {7.9}
スタビライザーコネクティングロッド~トランスバースリンク	74 ~ 93 {7.5 ~ 9.5}
ストラット~ボディー	40 ~ 54 {4.0 ~ 5.5}
ピストンロッドロックナット	59 ~ 88 {6.0 ~ 9.0}
ストラット~ステアリングナックル	140 ~ 160 {14.3 ~ 16.3}
サスペンションメンバー~コンプレッションロッドブラケット	128 ~ 147 {13 ~ 15}
サスペンションメンバー~スタビライザーランプ	30 ~ 39 {3.1 ~ 4.0}