9　ステアリング

変更概要 …… 9－2
機能点検 …… 9－2
パワーステアリング油圧点検 …… 9－2
ステアリングコラム …… 9－3
準備品 …… 9－3
脱着構成図 …… 9－4
パワーステアリングギヤ …… 9－6
準備品 …… 9－6
パワーステアリングギヤ …… 9－9
分解構成図 …… 9－9
断面図 …… 9－10
パワーステアリングギヤ ASSY 分解 …… 9－11
ステアリングギヤ ASSY 構成部品点検，交換 …… 9－14
ステアリングギヤ ASSY 組み付け …… 9－18

無断複製禁止

T0004883

変更概要

トヨタ　セリカ修理書／追補版（品番 62331，1990 年 8 月発行）の内容に以下の内容を追加しました
1　ステアリングコラムにフレキシブルカップリング追加により脱着要領追加
2　ステアリングギヤ製造メーカー変更（トヨタ製→光洋製）により分解要領追加（GT－FOUR）

T0004885

機能点検

パワーステアリング油圧点検

1　ベーンポンプ発生油圧点検
　基準値　80～85kg/cm² (3S-GTE)
2　無負荷時圧力差点検
　基準値　5 kg/cm²以内 (3S-GTE)
3　ステアリングギヤハウジング発生油圧点検
　基準値　80～85kg/cm² (3S-GTE)

9

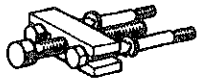
無断複製禁止

T0004885

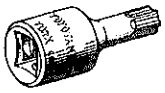
ステアリングコラム

準　備　品

SST

	09609-20011　ステアリングホイールプラー	ステアリングホイール取りはずし用

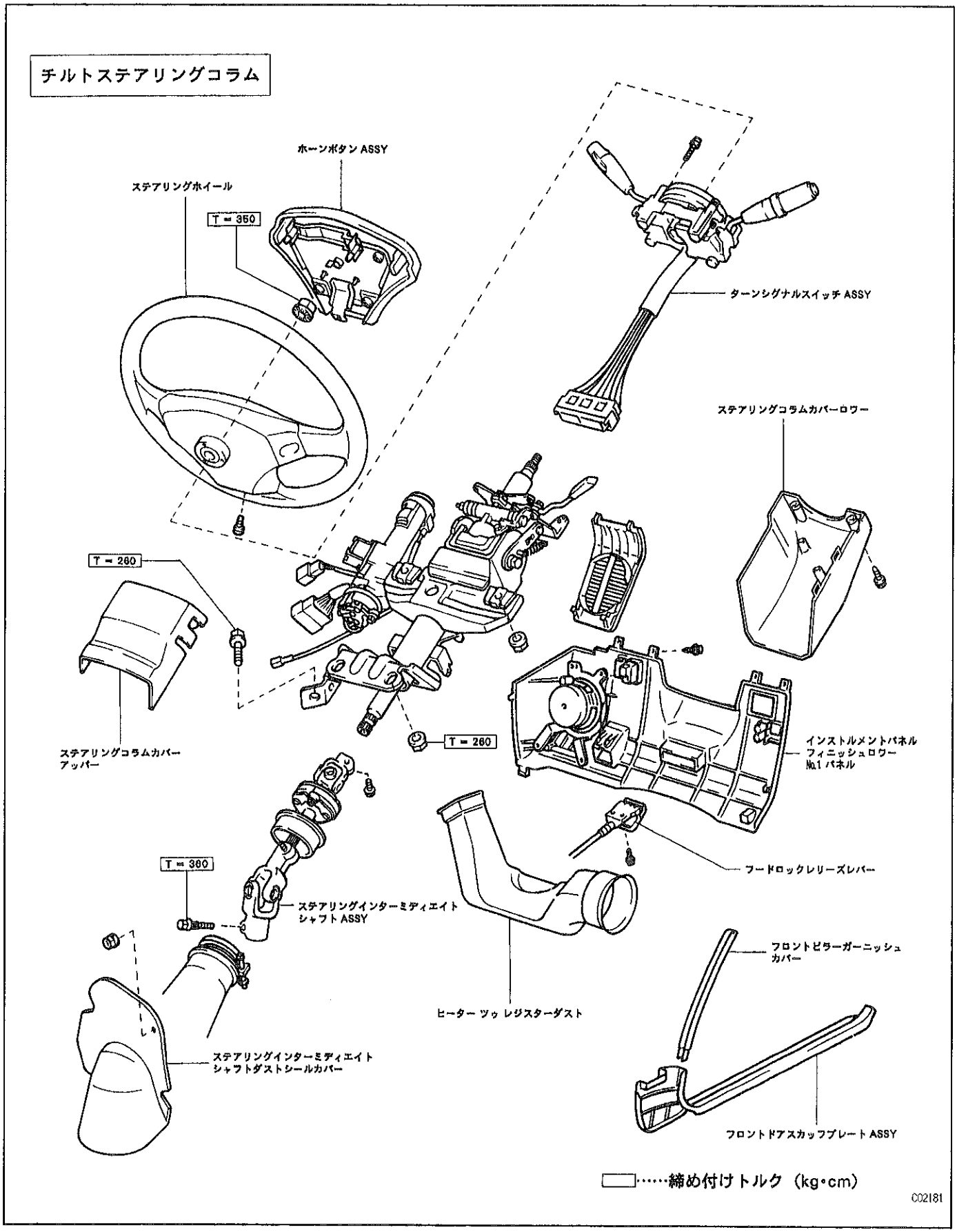
工　具

	09042-00010　トルクスソケットレンチ　(T30)	ステアリングホイールパッド脱着用（エアバッグ付き車）

無断複製禁止

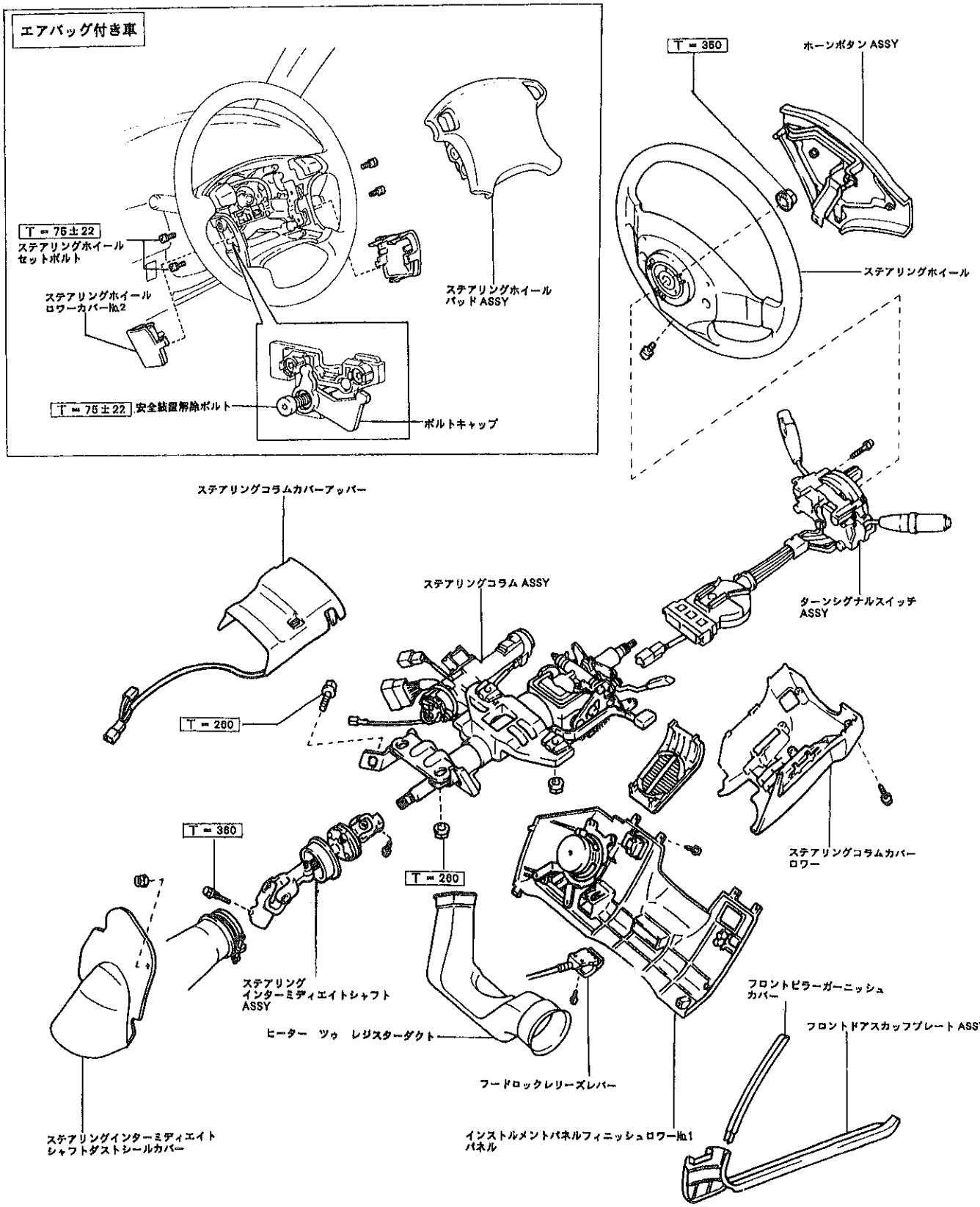
T0004087

脱着構成図



無断複製禁止

オートチルトアウェイ & テレスコピックステアリングコラム



X0808 C02221

□……締め付けトルク(kg・cm)

C05213

9

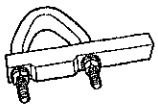
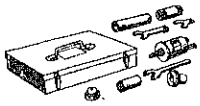
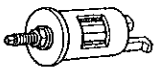
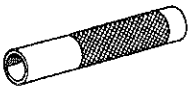
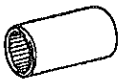
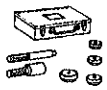
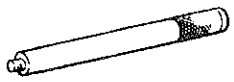
無断複製禁止

T0004888

パワーステアリングギヤ

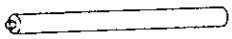
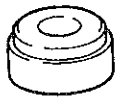
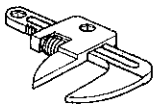
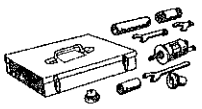
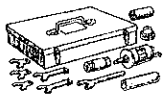
準　備　品

SST

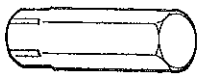
	09527-21011	リヤアクスルシャフトベアリング リムーバー	ラックブシュオイルシール取りはずし用
	09608-12010	フロントハブ　アンド　ドライブ ピニオンベアリングリプレーサー セット	
	(09608-00080)	ディファレンシャルサイド ベアリングコーンリプレーサー	シリンダーチューブオイルシール組み付け用
	09612-00012	ラック　アンド　ピニオン ステアリングラックハウジング スタンド	ラックハウジング固定用
	09612-10093	ステアリングギヤハウジング オーバーホールツールセット	
	(09613-22011)	ステアリングラックシャフト ブシュプラー	ラックブシュオイルシール取りはずし用
	09612-22011	チルトハンドルベアリング リプレーサー	コントロールバルブオイルシール取り付け用
	09616-00010	ステアリングウォームベアリング アジャスティングソケット	プレロード測定用 コントロールバルブシャフト固定用
	09620-30010	ステアリングギヤボックス リプレーサーセット	
	(09631-00020)	ハンドル	各部品脱着用
	09630-24013	ステアリングラックオイルシール ツールセット	
	(09620-24020)	バルブキャップオイルシール リプレーサー	コントロールバルブハウジングオイルシール， ベアリングおよびラックハウジングニードルロ ーラーベアリング組み付け用

9

無断複製禁止

	09631-12020	ハンドル	シリンダーチューブオイルシール脱着用
	09631-12031	オイルシールＡリムーバー	ラックハウジングニードルローラーベアリング取りはずし用
	09631-12071	ステアリングラックオイルシールテストツール	ラックハウジング気密テスト用
	09633-00020	パワーステアリングホースナットレンチ	ターンプレッシャーチューブ脱着用
	09922-10010	バリアブルオープンレンチ	各部脱着用
	09612-10093	ステアリングギヤハウジングオーバーホールツールセット	
	(09628-10020)	ボールジョイントロックナットレンチ	ステアリングラックエンド脱着用 代用 SST　09922-10010
	09612-24014	ステアリングギヤハウジングオーバーホールツールセット	
	(09617-24020)	ステアリングピニオンベアリングアジャスティングスクリューロックナットレンチ	ラックガイドスプリングキャップナット脱着用 代用 SST　09922-10010

工　具

	09043-30240　ストレートヘキサゴンレンチ 24	ラックガイドスプリングキャップ脱着用
ソケットレンチ（27㎜） 09011-12271		ラックハウジングキャップ脱着用
二面幅 24㎜スパナ		ラックエンド脱着用

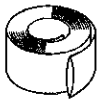
計　器

	TB-501　マイティバック ㈱バンザイ扱い	ラックハウジング気密テスト用
トルクレンチ（0～15kg･cm）		プレロード測定用
ダイヤルゲージ		ステアリングラック曲がり点検用

無断複製禁止

Vブロック	ステアリングラック曲がり点検用

油脂・その他

 T-P50 ラックカバーチューブ50 ㈱バンザイ扱い，㈱イヤサカ扱い	ステアリングラック取り付け用（オイルシール保護用）
ドライヤー	ラックカバーチューブ収縮用
キヤッスル・パワーステアリングフルード	各部塗布用・補充用
キヤッスル・シャシーグリーススペシャル	各部塗布用・補充用
キヤッスル・MPグリースNo.2	各部塗布用・補充用
シリコングリース	各部塗布用・補充用
アドヘシブ1344	各部塗布用・補充用
針金（φ2㎜）	ステアリングラックの通気穴点検用
ホースクランプ 90460-55012	テフロンリングなじませ用
ホースクランプ 90460-47001	テフロンリングなじませ用
バキュームホース 90999-92002	テフロンリングなじませ用

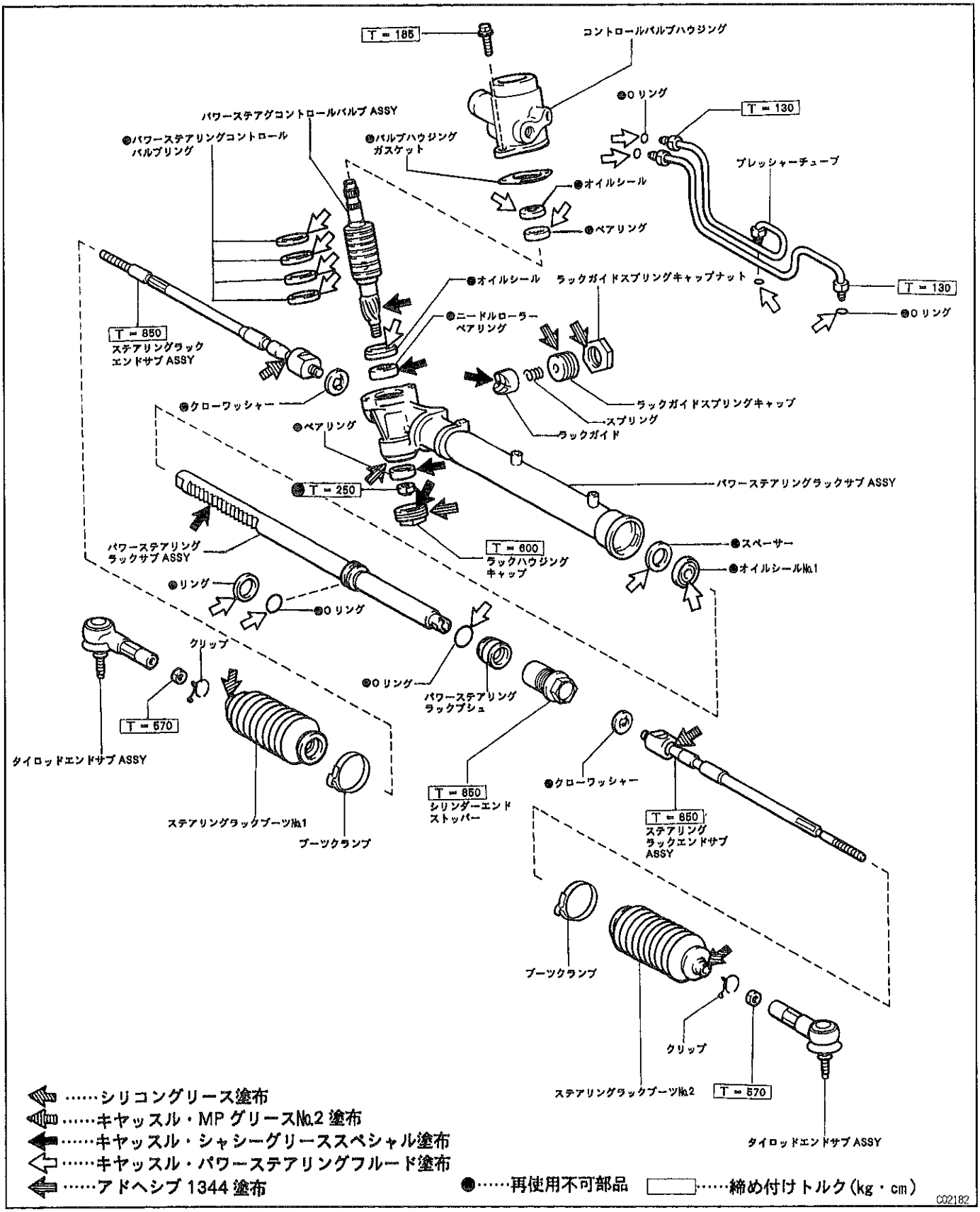
9

無断複製禁止

T0004889

パワーステアリングギヤ

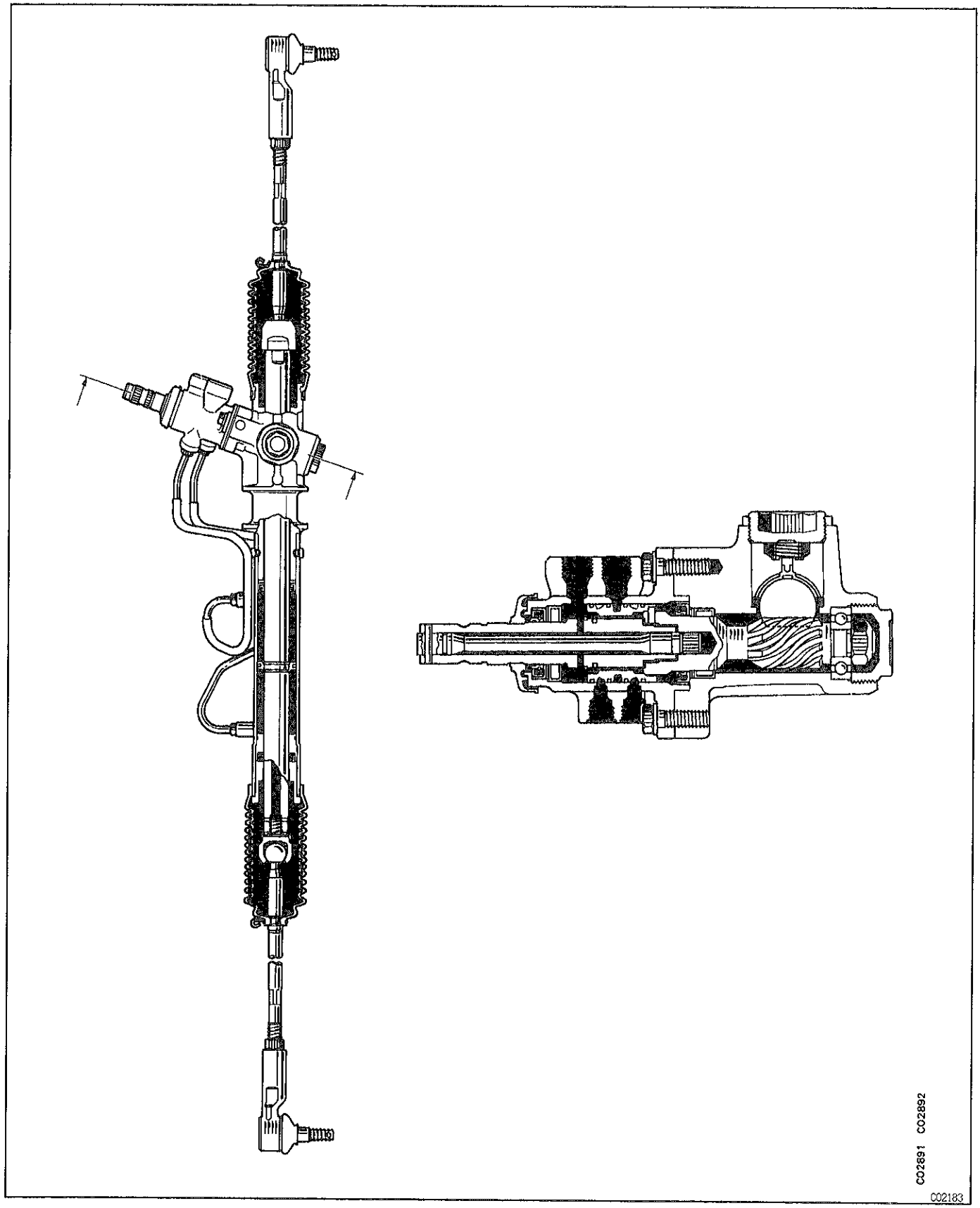
分解構成図



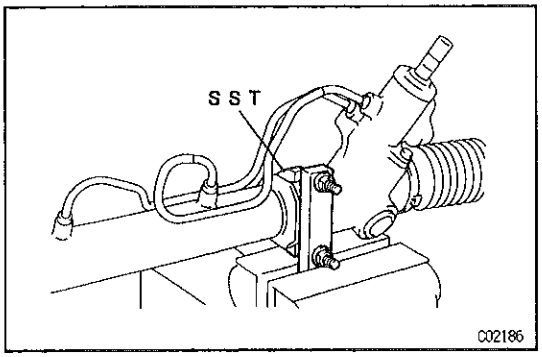
9

無断複製禁止

断面図



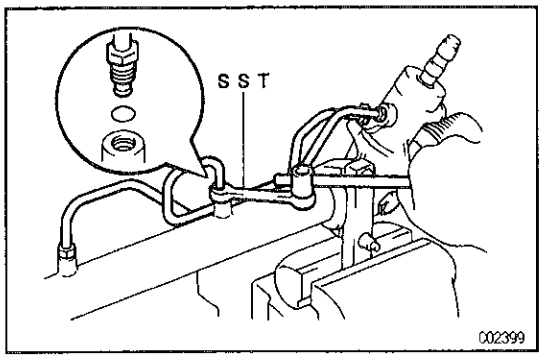
無断複製禁止



パワーステアリングギヤ ASSY 分解

1　パワーステアリングギヤ固定

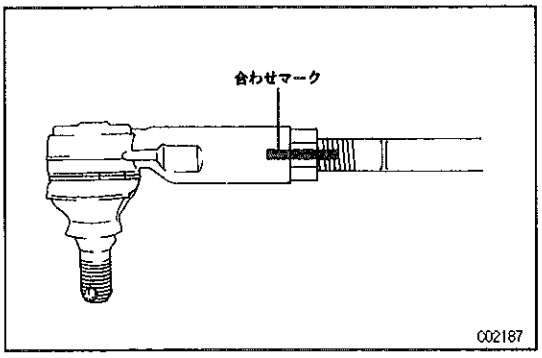
(1) SST を使用して，パワーステアリングギヤ ASSY をバイスに固定する。
　SST　09612-00012



2　ライトおよびレフトターンプレッシャーチューブ取りはずし

(1) SST を使用して，チューブ２本を取りはずす。
　SST　09633-00020
　注意　チューブを取りはずした状態でステアリングラックを動かすと，残留フルードが出る。

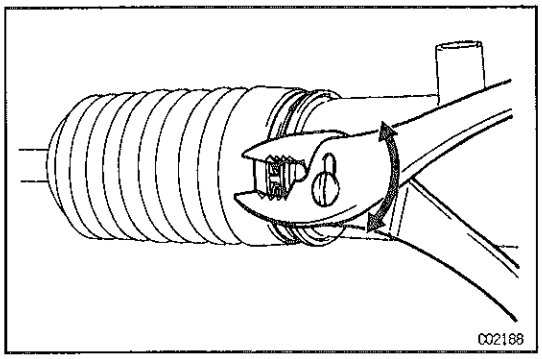
(2) 各ターンプレッシャーチューブからＯリング２本を取りはずす。



3　タイロッドエンド取りはずし

(1) ラックエンドとタイロッドエンドに合わせマークを付ける。
　注意　合わせマークは，左右が見分けられるようにする。

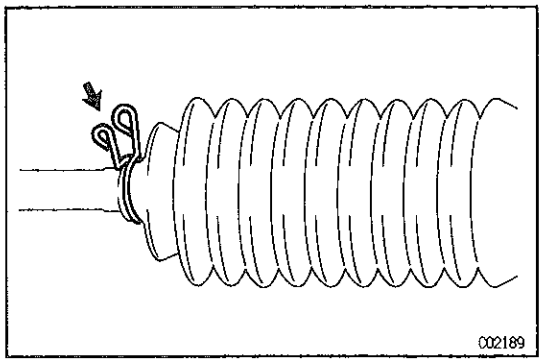
(2) タイロッドエンドおよびロッドエンドを取りはずす。



4　ステアリングラックブーツ取りはずし

ハウジング側

(1) クランプのかしめ部をプライヤーでつかみ，左右にこじってクランプを起こして切る。

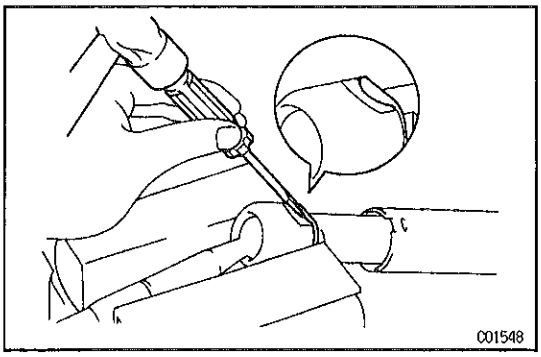


タイロッド側

(1) クリップをはずす。

(2) 左右の識別マークを付け，ステアリングラックブーツを取りはずす。

無断複製禁止

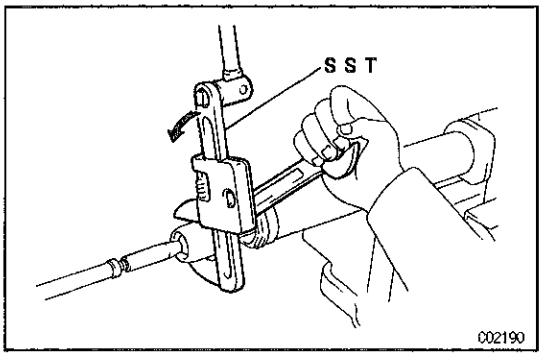


5 ステアリングラックエンド取りはずし

(1) ラックエンドのボールジョイント部を，バイスに軽く固定する。

(2) ⊖ドライバーを使用して，クローワッシャーのかしめを解く。

注意 ステアリングラックに衝撃を与えない。

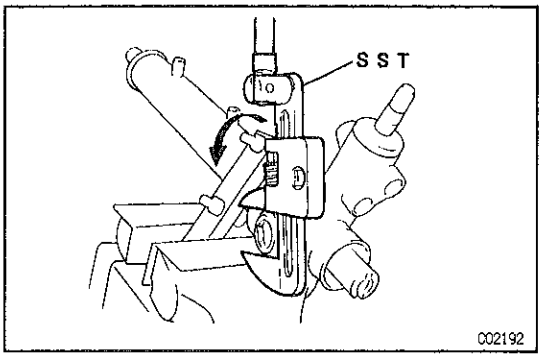


(3) スパナ (24mm) および SST を使用して，ラックエンドを取りはずす。

SST 09922-10010 09628-10020

注意 SST(09922-10010) の使用する方向を間違えない。

(4) クローワッシャーを取りはずす。

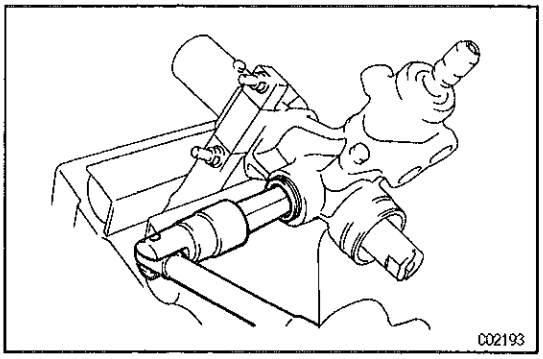


6 ラックガイドスプリングキャップナット取りはずし

(1) SST を使用して，ナットを取りはずす。

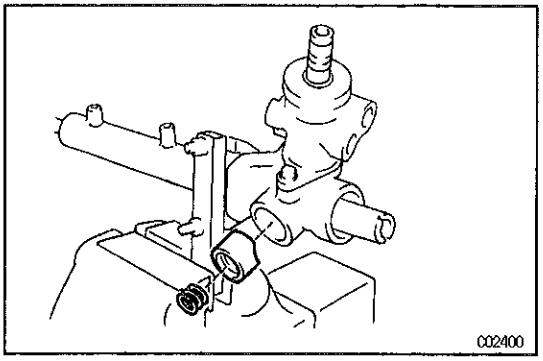
SST 09922-10010 09617-24020

注意 SST(09922-10010) の使用する方向を間違えない。



7 ラックガイドスプリングキャップ取りはずし

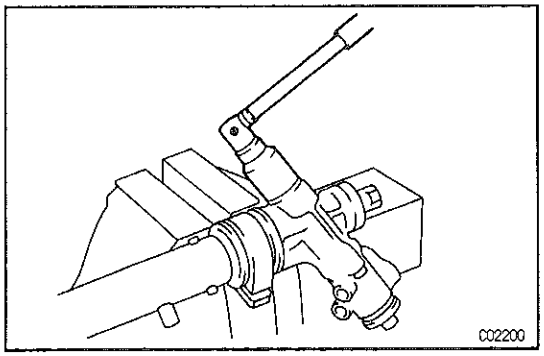
(1) ヘキサゴンレンチ (24mm) を使用して，スプリングキャップを取りはずす。



8 ラックスプリングおよびラックガイド取りはずし

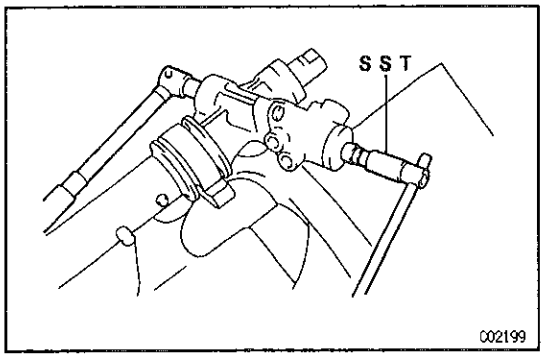
(1) ラックハウジングからスプリングおよびラックガイドを取りはずす。

無断複製禁止



9 ラックハウジングキャップ取りはずし

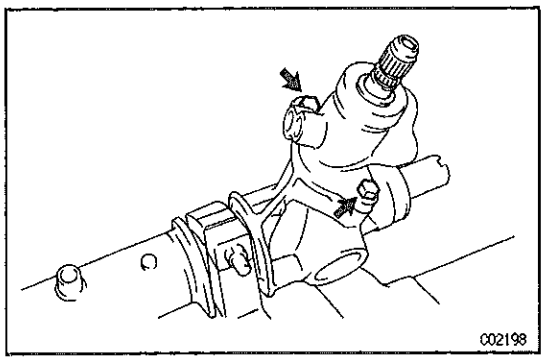
(1) ソケット(27㎜)を使用して，ラックハウジングキャップを取りはずす。



10 ロックナット取りはずし

(1) SSTを使用して，コントロールバルブシャフトを固定し，ロックナットを取りはずす。

SST 09616-00010

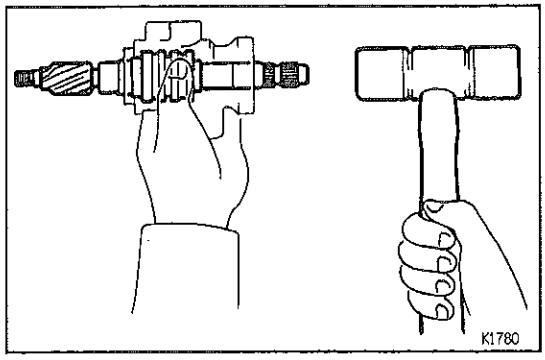


11 コントロールバルブ ASSY 取りはずし

(1) バルブハウジングトラックハウジングに合わせマークを付ける。

(2) ボルト2本をはずして，コントロールバルブ ASSY を取りはずす。

(3) ガスケットを取りはずす。



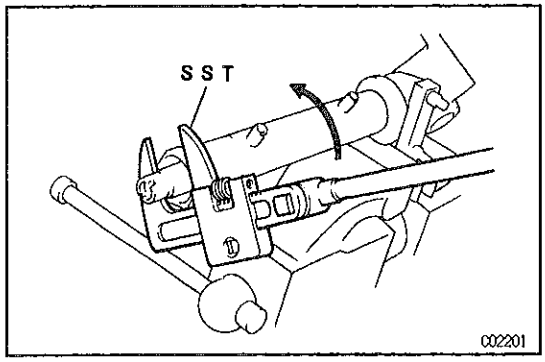
12 ダストカバー取りはずし

13 コントロールバルブ取りはずし

(1) プラスチックハンマーでコントロールバルブを軽くたたいて，ハウジングからコントロールバルブをオイルシール付きで取りはずす。

注意 コントロールバルブを強くたたかない。

(2) コントロールバルブからオイルシールを取りはずす。



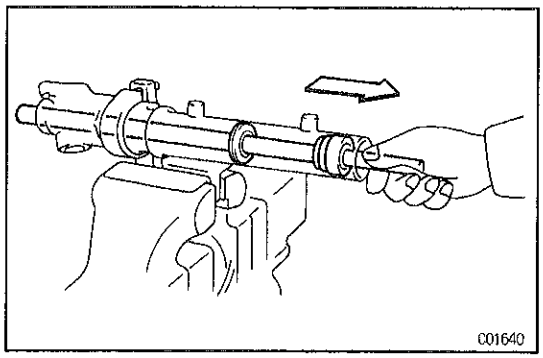
14 シリンダーエンドストッパー取りはずし

(1) SSTを使用して，シリンダーエンドストッパーを取りはずす。

SST 09922-10010

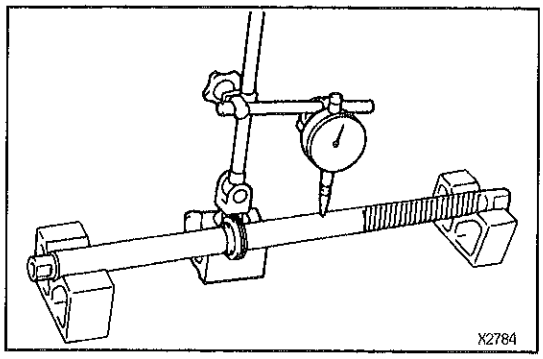
注意 使用する方向を間違えない。

無断複製禁止



15 パワーステアリングラックサブ ASSY 取りはずし

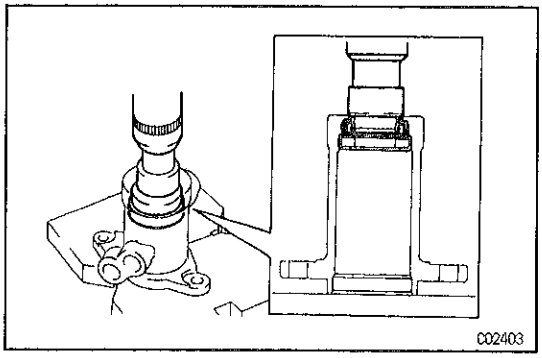
(1) ステアリングラックをラックブシュ付きで取りはずす。
(2) ステアリングラックからラックブシュを取りはずす。
(3) ラックブシュからＯリングを取りはずす。



ステアリングギヤ ASSY 構成部品点検，交換

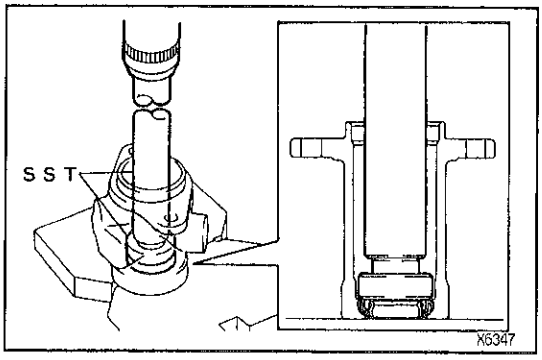
1 パワーステアリングラック点検

(1) 歯面の摩耗および損傷を点検する。
(2) Ｖブロックおよびダイヤルゲージを使用して，ラックの曲がりを点検する。
限　度　0.15mm（ラック中央部）

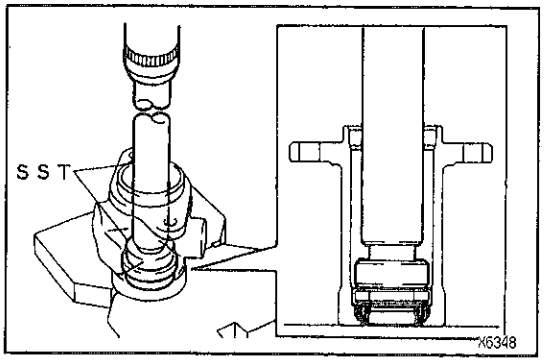


2 オイルシールおよびローラーベアリング交換

(1) ソケットレンチ(17mm)とプレスを使用して，オイルシールおよびローラーベアリングを取りはずす。

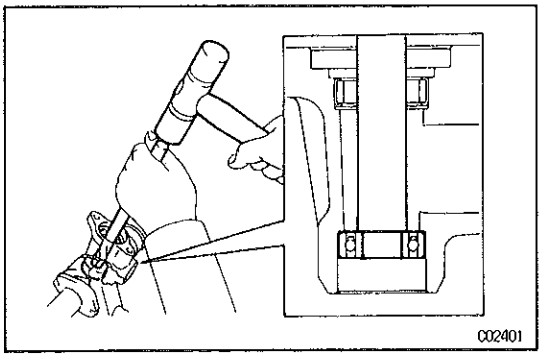


(2) 新品のオイルシールリップ部およびベアリングにキヤッスル・パワーステアリングフルードを塗布する。
(3) SST とプレスを使用して新品のオイルシールを圧入する。
ＳＳＴ　09620-24020　09631-00020
注意　オイルシールの方向性を図に示す。



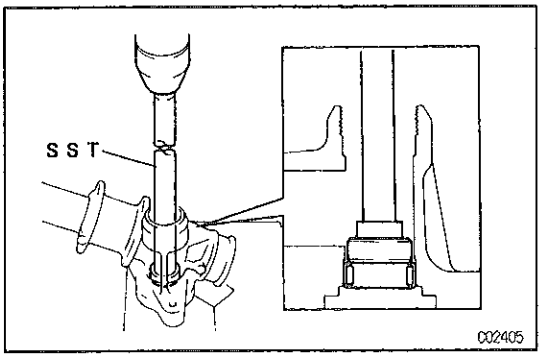
(4) SST とプレスを使用して，ベアリングを圧入する。
ＳＳＴ　09620-24020　09631-00020
注意　ベアリングの方向性を図に示す。

無断複製禁止



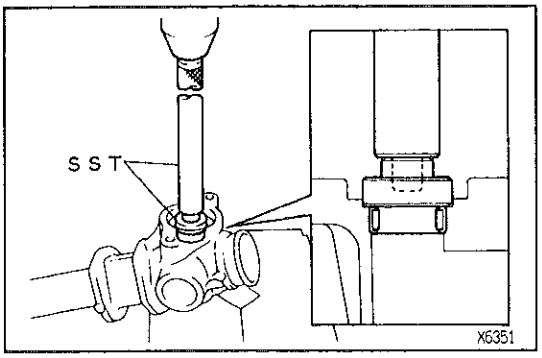
3 ピニオンベアリングおよびラックハウジングベアリング交換

(1) プラスバーおよびプラスチックハンマーを使用して，ピニオンベアリングを取りはずす。



(2) SST とプレスを使用して，ラックハウジングベアリングを取りはずす。

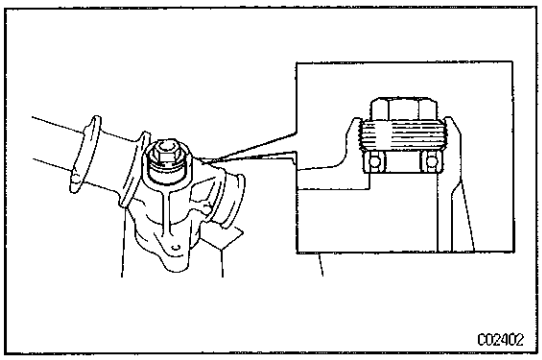
SST 09631-12031 09631-00020



(3) SST とプレスを使用して，新品のラックハウジングベアリングを圧入する。

SST 09620-24020 09631-00020

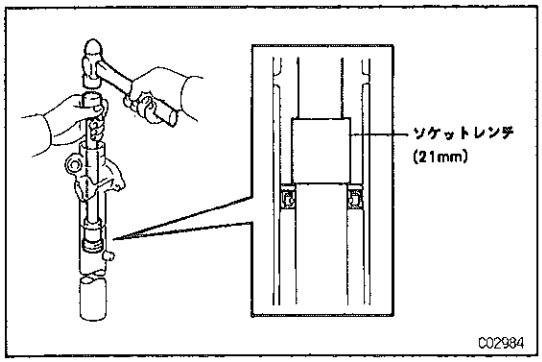
(4) ラックハウジングベアリングに，キヤッスル・シャシーグリーススペシャルを塗布する。



(5) ベアリングに，キヤッスル・シャシーグリーススペシャルを塗布する。

(6) 新品のピニオンベアリングを仮付けし，ラックハウジングキャップを締め付け圧入する。

(7) ラックハウジングキャップを取りはずす。



4 オイルシールおよびスペーサー交換（シリンダーチューブオイルシール）

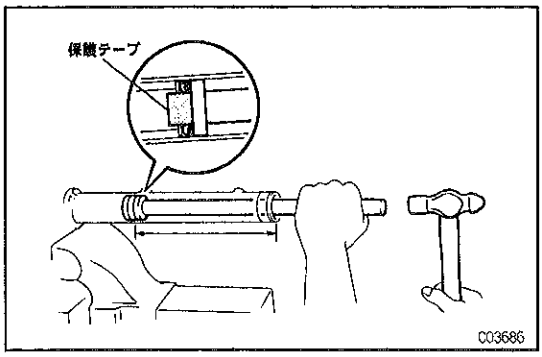
注意 ステアリングラック取り付け時ラックカバーチューブ収縮作業後にオイルシールを取り付ける。

(1) ソケットレンチ (21㎜) とプラスバーを使用して，スペーサーを介してオイルシールを取りはずす。

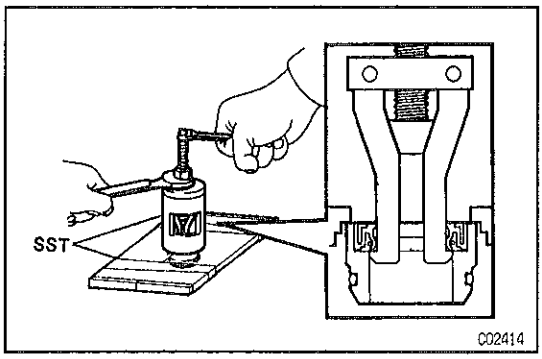
注意 ラックハウジング内面を傷つけない。

9

無断複製禁止

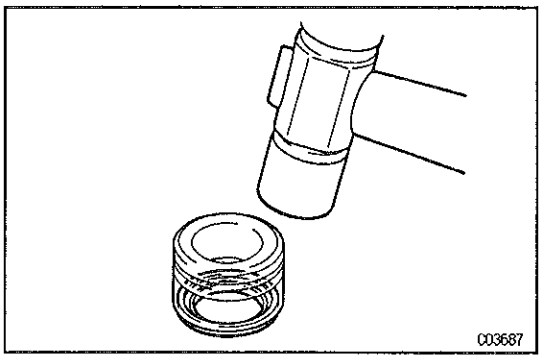


(2) 新品のオイルシールリップ部に，キヤッスル・パワーステアリングフルードを塗布する。
(3) 新品のスペーサーをラックハウジングにセットする。
(4) SST を使用して，オイルシールをラックハウジングに取り付ける。
SST 09631-12020 09608-00080
注意 ・SST の図の位置に保護テープを巻く。
・オイルシールはまっすぐに取り付ける。
・オイルシールの方向性は図に示す。

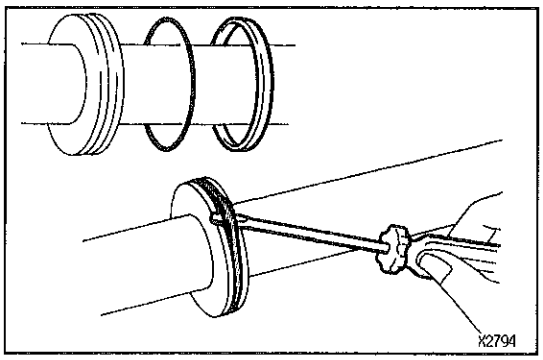


5 ラックブシュオイルシール交換

(1) SST を使用して，オイルシールを取りはずす
SST 09527-20011 09613-22011

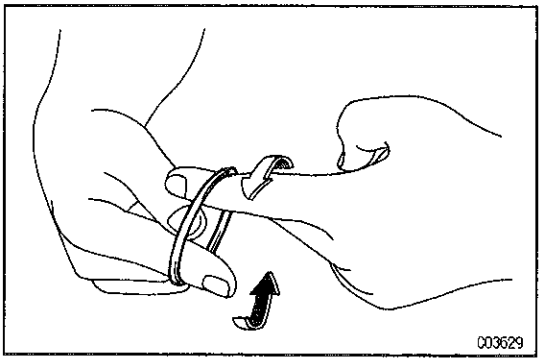


(2) プラスチックハンマーを使用して，新品のオイルシールを圧入する。
注意 ・オイルシールの方向性を図に示す。
・全周を均等にたたく。
(3) オイルシールリップ部に，キヤッスル・パワーステアリングフルードを塗布する。



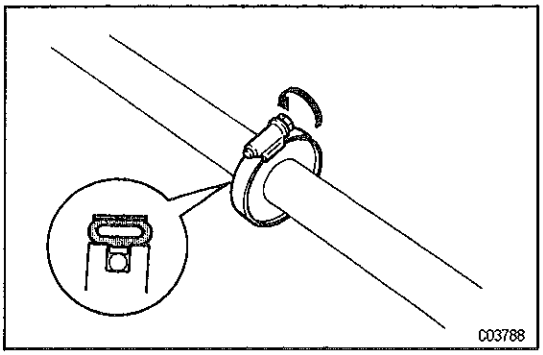
6 リングおよびＯリング交換

(1) ⊖薄刃ドライバーを使用して，リングおよびＯリングを取りはずす。
注意 リング溝内側を傷つけない
(2) 新品のＯリングにキヤッスル・パワーステアリングフルードを塗布して，ステアリングラックに取り付ける。



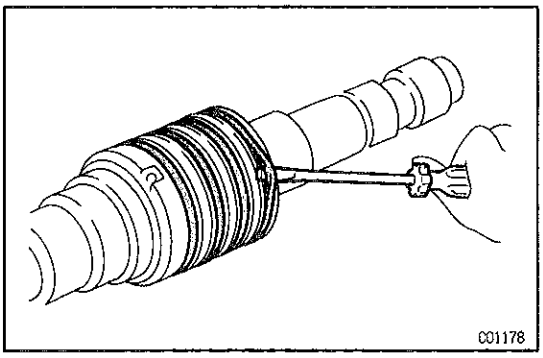
(3) 新品のリングにキヤッスル・パワーステアリングフルードを塗布して，指でリングを拡張させる。
注意 ・爪などでリングを傷つけない
・リングの全周を均一に拡張する。
・拡張しすぎない。

無断複製禁止



(4) ステアリングラックにリングを取り付け手で押さえてなじませる。

(5) クランプおよびゴムホースを使用して，拡張したリングを縮ませる。



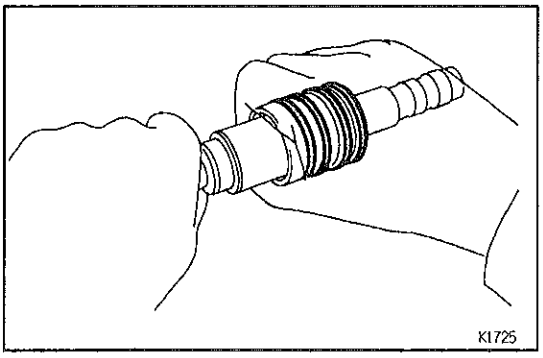
7 コントロールバルブリング交換

(1) ⊖薄刃ドライバーを使用して，リング４本を取りはずす。

注意 リング溝内側を傷つけない。

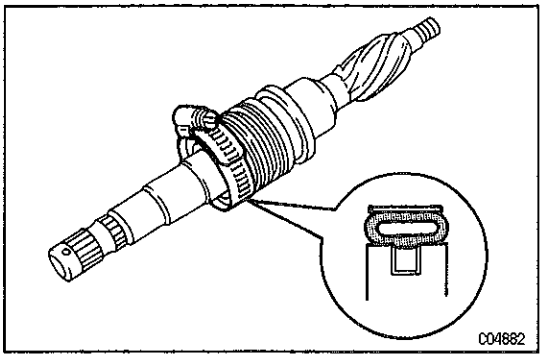
(2) 新品のリングにキャッスル・パワーステアリングフルードを塗布して，指でリングを拡張させる。

注意 ・爪などでリングを傷つけない。
・リングの全周を均一に大きくする。
・拡張しすぎない。



(3) リングをコントロールバルブに奥から順に取り付け手で押さえて，なじませる。

注意 リングを傷つけない。



(4) クランプおよびゴムホースを使用して，拡張したリングを縮ませる。

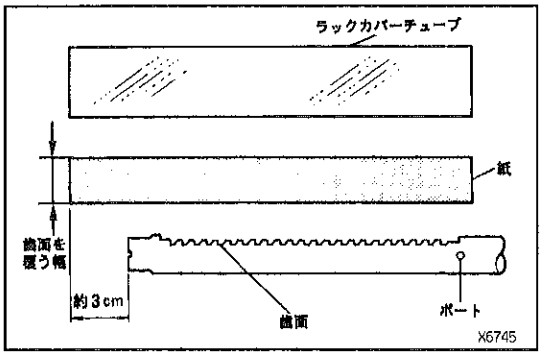
無断複製禁止

ステアリングギヤ ASSY 組み付け

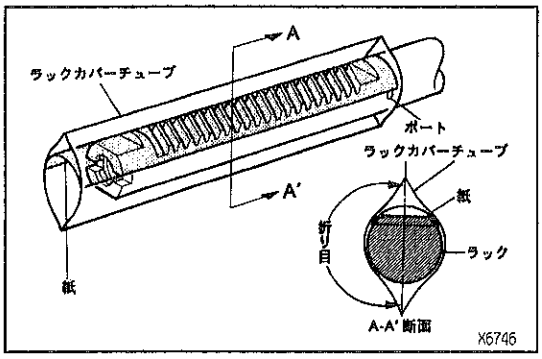
1 パワーステアリングラックサブ ASSY 組み付け

(1) 組み付け前に各部に油脂を塗布する。
(「パワーステアリングギヤ」－「分解構成図」参照)

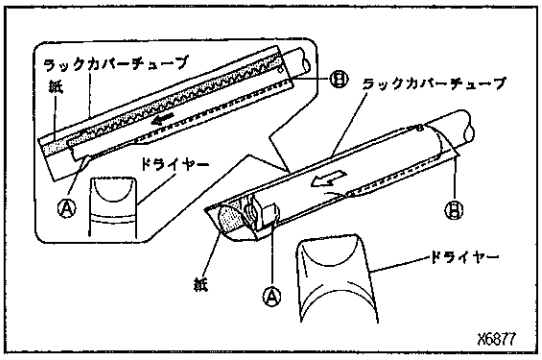
注意 ラックカバーチューブは従来の SST 同様オイルシールの保護に使用するため，チューブ表面の損傷はオイル漏れの原因となる。このため，収縮前のチューブ表面にバリ，亀裂など損傷のないことを確認後，使用する。



(2) ラックカバーチューブおよび紙を準備する。
① ラックカバーチューブが歯面およびポートを覆う状態で，ラック先端より約3cmの長さに切断する。
② 新聞紙程度の厚さの紙を歯面を覆う幅でチューブと同様の長さに切断する。
〈参考〉 収縮時チューブにラックの歯形が残るのを防止するため紙を使用する。



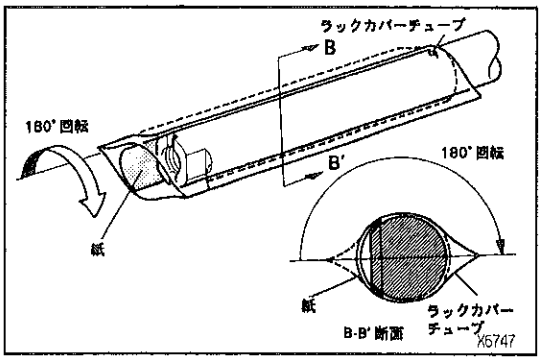
(3) ラックカバーチューブを以下の要領で収縮させる。
① ラックの歯の谷部にキヤッスル・シャシーグリーススペシャルを充てんする。
② ラック歯面を覆うように紙をセットする。
③ ラックカバーチューブを図のような折り目方向でポートを覆う位置まで挿入する。



④ 歯の背面側を利用して，図のようにラックをドライヤーの吹き出し口に斜めに当てて，チューブ内のエアをⒷ側へ押し出すようにラックを移動させ，Ⓐ部からⒷ部までチューブを収縮する。

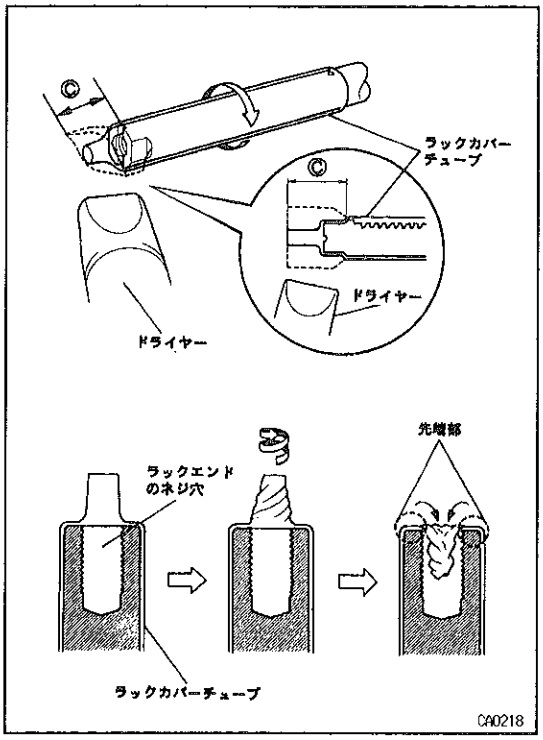
注意 歯面側を利用するとチューブに歯形が残り，チューブがはずれにくくなるため必ず背面側を利用する。

〈参考〉 チューブの折り目を片側ずつ収縮させるため，ドライヤーは吹き出し口の絞られたものが作業しやすい。



⑤ ラックチューブのみ 180°回転させる。
⑥ ④の作業と同様に歯の背面側を利用してチューブを収縮する。
⑦ 紙を抜き取る。
〈参考〉 紙が破れた場合は，チューブを抜き取り紙を取りはずす。なお，チューブ組み付け時は，ポートを覆う位置まで確実に挿入する。

無断複製禁止

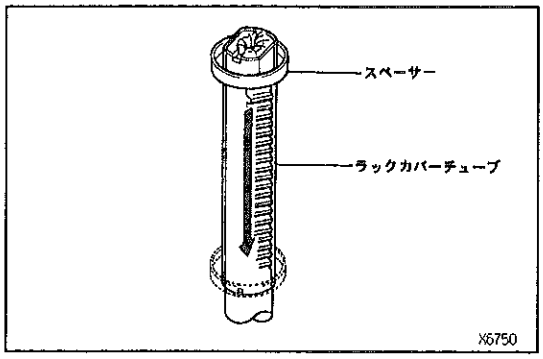


⑧ ラックを回しながら先端©部のみを十分暖め，すばやくチューブをねじりながらラックエンドのねじ穴に押し込む。

注意 **歯面部を加熱するとチューブに歯形が残りはずれにくくなるため，先端©部のみ加熱する。**

⑨ 先端に突起，エッジのないことを確認する。

⑩ 先端に突起，エッジのある場合は，再度先端部を暖め，ボールペンなどを利用して，ねじ穴に押し込む。



⑪ パワーステアリングシリンダーチューブオイルシール部のスペーサーが引っ掛かりなくスムースに通過することを確認する。

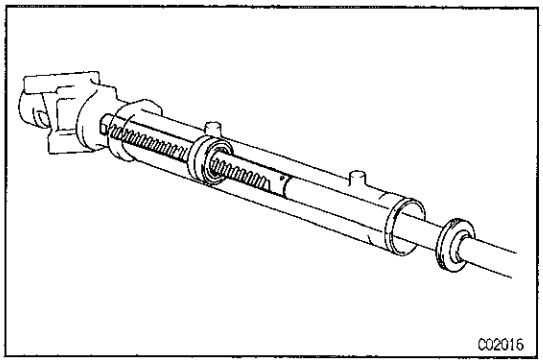
注意 **スペーサー内周にバリのないことを確認後，作業を行う。**

〈参考〉 ラックシャフト取付時チューブ表面がスペーサー内面で削られないよう収縮状態の確認のために行う。

⑫ チューブ表面に鋭利な溝のないことを確認する。

(4) パワーステアリングシリンダーチューブオイルシールを取り付ける。

(「パワーステアリングギヤ」
ー「ステアリングギヤ ASSY 構成部品点検，交換」参照)



(5) ラックシャフトをハウジングに取り付ける。

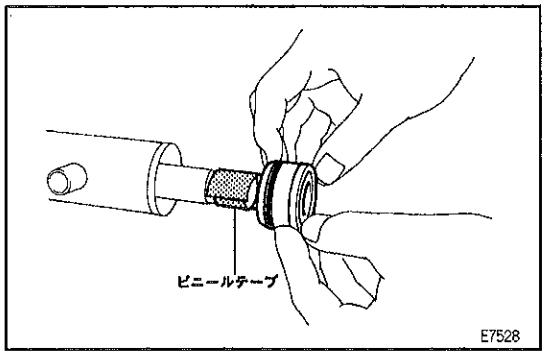
① ラックカバーチューブ外周およびリングにキヤッスル・パワーステアリングフルードを塗布する。

② ラックカバーチューブ付きのラックをハウジングに取り付ける。

③ ラックカバーチューブを取りはずす。

注意 **・ラックカバーチューブは再使用不可。**

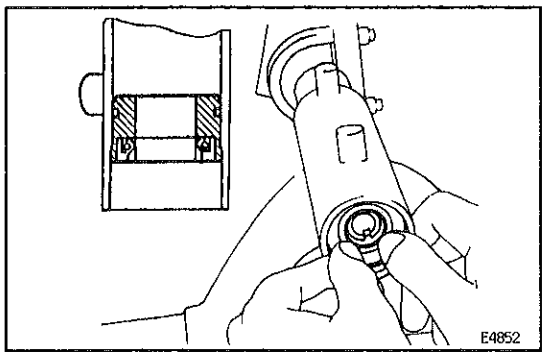
無断複製禁止

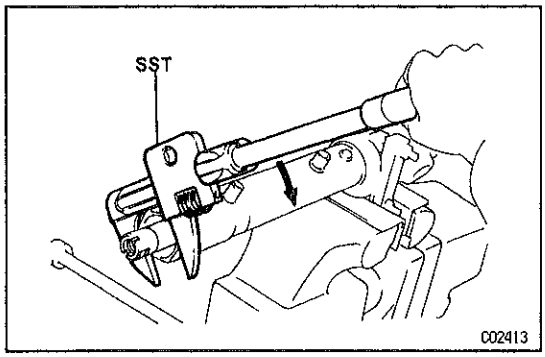


・ラックカバーチューブ取りはずし後は，ラックオーバーストロークにより歯面およびポートでオイルシールを損傷する恐れがあるため，コントロールバルブを組み付けるまでは必要以上ラックを動かさない。

2 ステアリングラックブシュ組み付け

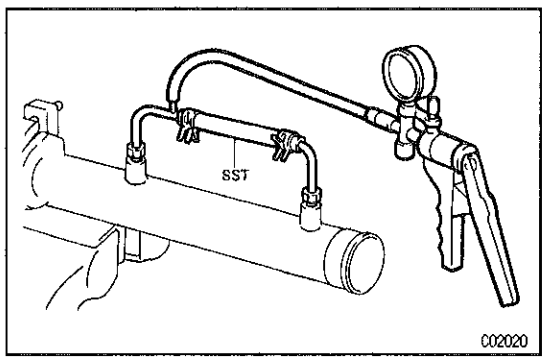
(1) 新品のOリングにキヤッスル・パワーステアリングフルードを塗布する。
(2) Oリングをブシュに組み付ける
(3) ステアリングラックの先端に保護テープを巻いて，保護テープにキヤッスル・パワーステアリングフルードを塗布する。
(4) オイルシールを手前にして，ステアリングラックブシュをラックハウジングに組み付ける。





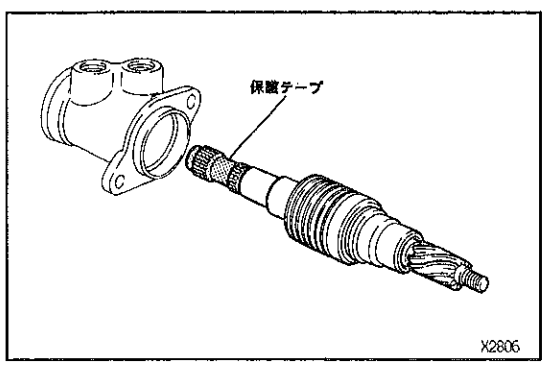
3 シリンダーエンドストッパー組み付け

(1) SSTを使用して，ステアリングエンドストッパーを組み付ける。
SST 09922-10010
T＝850kg·cm
T′＝668kg·cm(SSTおよびトルクレンチ920F使用時の読み)
注意 SSTの使用する方向を間違えない。



4 気密テスト

(1) ラックハウジングにSSTを取り付ける。
SST 09631-12071
注意 SSTのパッキングを組み付ける。
(2) SSTにマイティバックを組み付ける。
(3) 400mmHgの負圧をかけたまま約30秒間保持して，指針の変化がないことを確認する。
注意 漏れがある場合は，シリンダーチューブオイルシールおよびラックブシュオイルシールを点検，交換する。

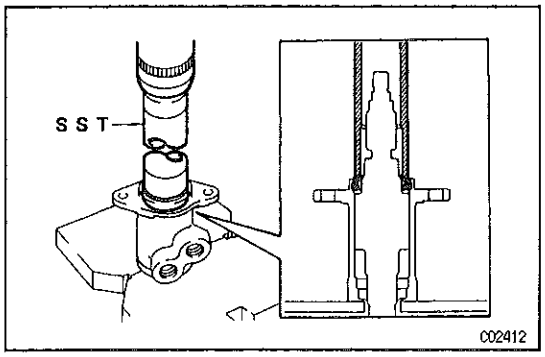


5 パワーステアリングコントロールバルブ組み付け

(1) コントロールバルブのセレーション部に保護テープを巻く。
(2) コントロールバルブのリング外周にキヤッスル・パワーステアリングフルードを塗布する。
(3) コントロールバルブハウジング内のオイルシールリップ部に，キヤッスル・パワーステアリングフルードを塗布する。
(4) コントロールバルブをラックハウジングに組み付ける。
注意 ・コントロールバルブのリングを傷つけない。

無断複製禁止

・コントロールバルブハウジング内のオイルシールを傷つけない。



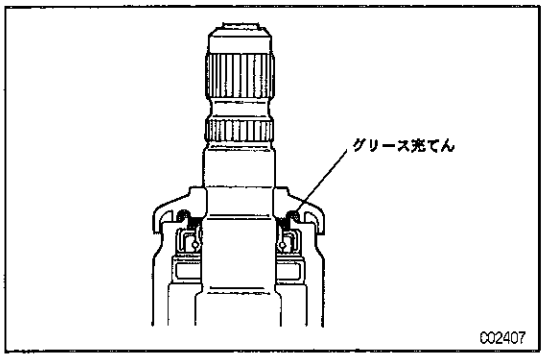
6　コントロールバルブオイルシール組み付け

(1) 新品のオイルシールリップ部に，キヤッスル・パワーステアリングフルードを塗布する。

(2) SST とプレスを使用して，オイルシールをハウジング端面まで圧入する。

SST　09612-22011

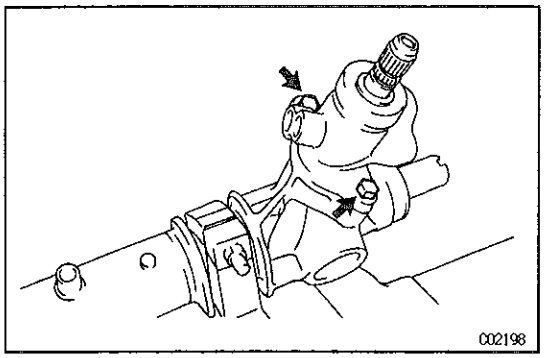
注意　オイルシールの方向性を図に示す。



7　ダストカバー組み付け

(1) 図の部分にキヤッスル・シャシーグリーススペシャルを充てんする。

(2) ダストカバーを組み付ける。



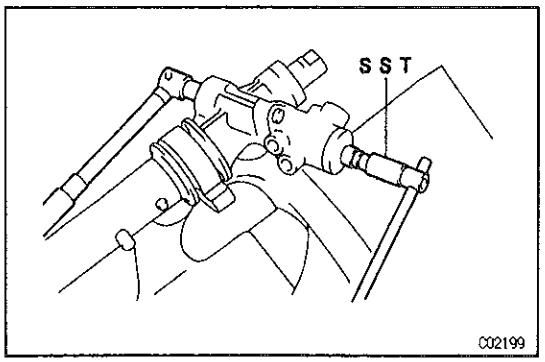
8　コントロールバルブハウジング組み付け

(1) 新品のガスケットをバルブハウジングに取り付ける。

(2) ピニオンギヤの歯の谷部に，キヤッスル・シャシーグリーススペシャルを充てんする。

(3) バルブハウジングをラックハウジングに組み付ける。

T＝185kg·cm



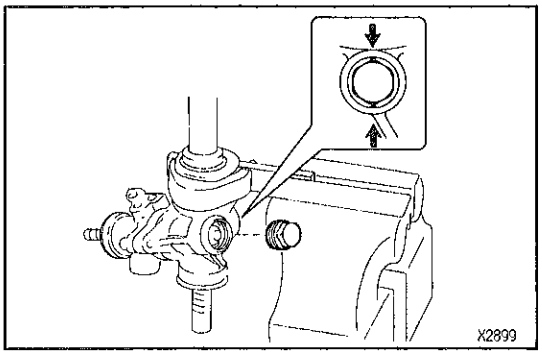
9　ロックナット組み付け

(1) SST を使用して，コントロールバルブシャフトを固定して，新品のロックナットを締め付ける。

SST　09616-00010

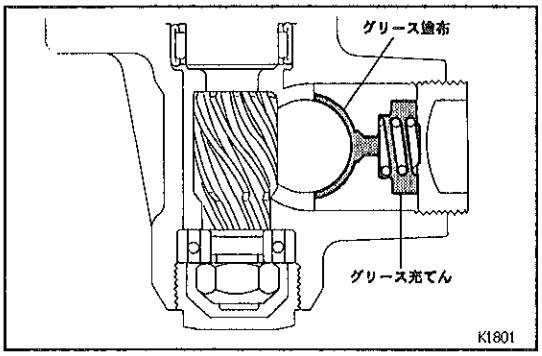
T＝250kg·cm

無断複製禁止



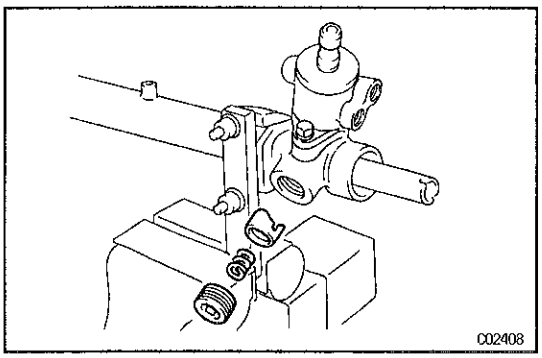
10 ラックハウジングキャップ組み付け

(1) キャップとハウジングのねじ部を清掃する。
(2) ハウジングキャップの内側にキャッスル・シャシーグリーススペシャルを充てんする。
(3) キャップとハウジングのねじ部にアドヘシブ 1344 を塗布する。
(4) キャップを締め付ける。
T＝600kg·cm
(5) ピンポンチを使用して，図の位置２箇所をかしめる。

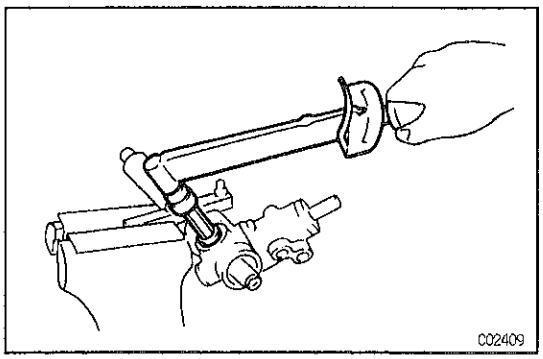


11 ラックガイド，ラックガイドスプリングおよびラックガイドスプリングキャップ組み付け

(1) ラックガイドスプリングキャップおよびハウジングのねじ部を清掃する。
(2) 図の部分にキャッスル・シャシーグリーススペシャルを塗布または充てんする。

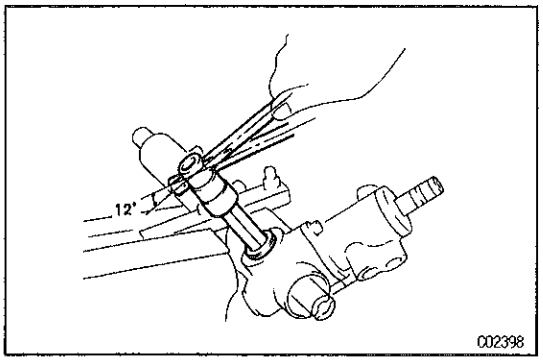


(3) ラックハウジングにラックガイドおよびスプリングを組み付ける。
(4) ラックガイドスプリングキャップのねじ部にアドヘシブ 1344 を塗布して，仮締めする。



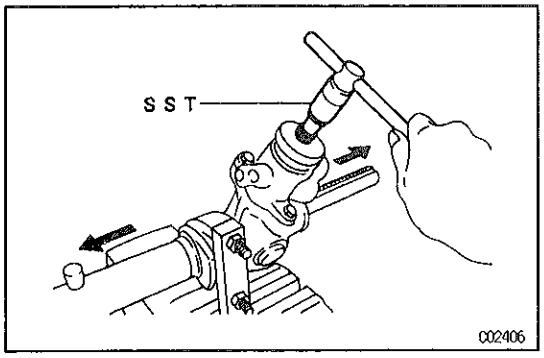
12 総合プレロード調整

(1) ヘキサゴンレンチ (24mm) を使用して，スプリングキャップを締め付ける。
T＝250kg·cm

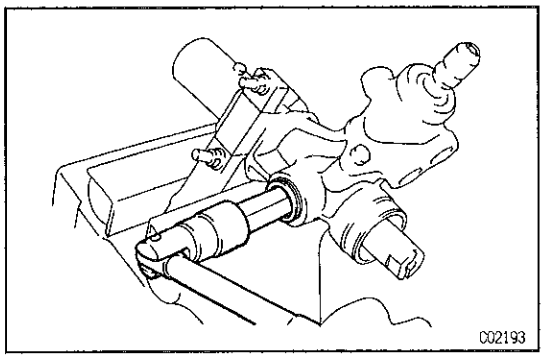


(2) ヘキサゴンレンチ (24mm) を使用して，スプリングキャップを約 12°ゆるめる。

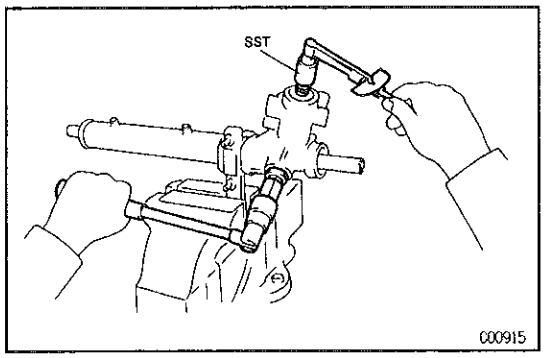
無断複製禁止



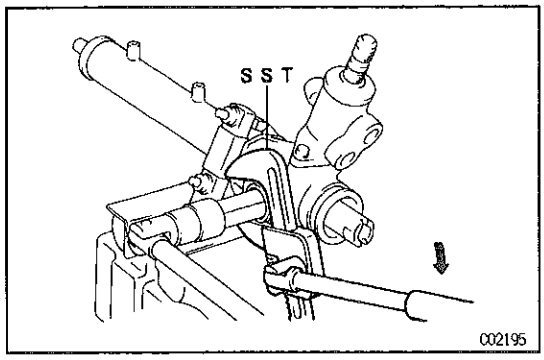
(3) SSTを使用して，コントロールバルブシャフトを回し，ステアリングラックを1～2回フルストローク作動させ，ステアリングラックをなじませる。
SST　09616-00010



(4) ヘキサゴンレンチ(24mm)を使用して，ラックガイドスプリングが作用しなくなるまで，スプリングキャップをゆるめる。

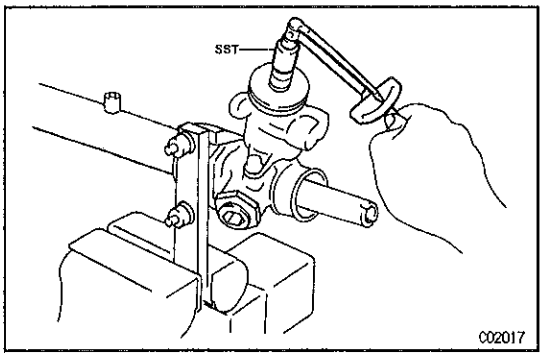


(5) SSTを使用して，コントロールバルブシャフトを回転させたとき，回転中のプレロードが基準値になるようにラックガイドスプリングキャップを少しずつ締め込む。
SST　09616-00010
基準値　8～14kg·cm（回転中）

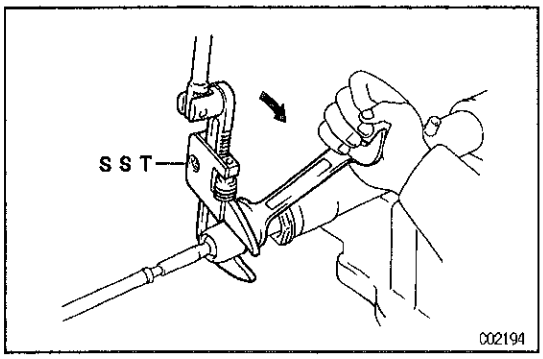


(6) ラックガイドスプリングキャップロックナットのねじ部を清掃する。
(7) ラックガイドスプリングキャップロックナットのねじ部とラックハウジング側端面にアドヘシブ1344を塗布する。
(8) SSTとヘキサゴンレンチ(24mm)を使用して，ラックガイドスプリングキャップロックナットを締め付ける。
SST　09922-10010　09617-24020
T＝600kg·cm（規定締め付けトルク）
T′≒438kg·cm（SST09922-10010およびトルクレンチ920F使用時の読み）
T′＝486kg·cm（SST09617-24020およびトルクレンチ920F使用時の読み）
注意　SST(09922-10010)の使用する方向を間違えない。

無断複製禁止

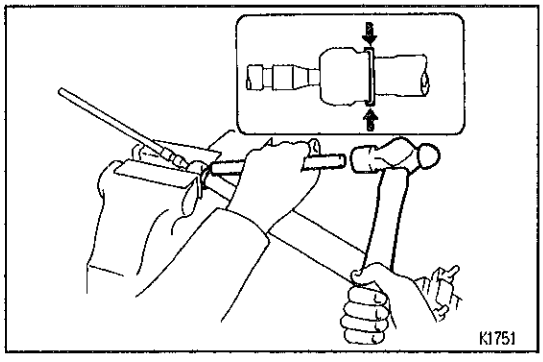


(9) SSTを使用して，プレロードを確認する。
ＳＳＴ　09616-00010
基準値　8～14kg·cm（回転中）

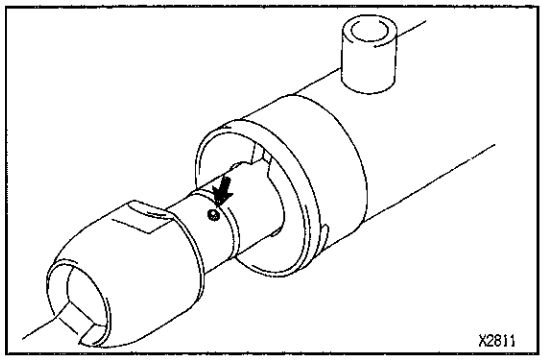


13 ステアリングラックエンド組み付け

(1) ラックエンドのボールジョイント部にキヤッスル・MPグリースNo.2を充てんする。
(2) 新品のクローワッシャーのツメをラックエンドの切り欠きに合わせて組み付ける。
(3) SSTを使用して，ラックエンドを組み付ける。
ＳＳＴ　09922-10010　09628-10020
T＝850kg·cm（規定締め付けトルク）
T'＝612kg·cm（SST09922-10010およびトルクレンチ920F使用時の読み）
T'＝731kg·cm（SST09628-10020およびトルクレンチ920F使用時の読み）
注意　SST(09922-10010)の使用する方向を間違えない。



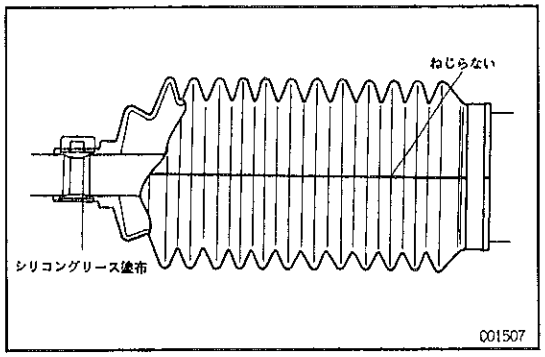
(4) プラスバーを使用して，クローワッシャーをかしめる。
注意　ステアリングラックに衝撃を与えない。



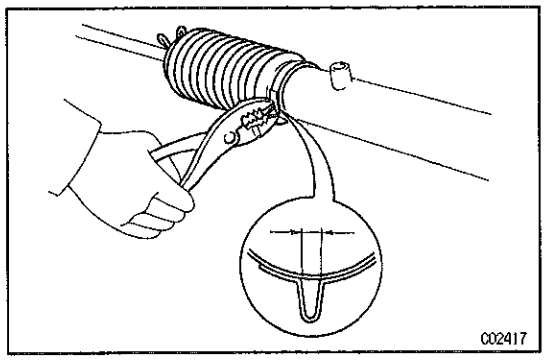
14 ステアリングラックブーツ組み付け

(1) 針金（外径：約φ2，長さ：約50mm）をステアリングラックの通気穴に約30mm挿入し，つまりのないことを確認する。
〈参考〉 ステアリングラックの通気穴は左右のラックブーツ内の圧力を等しくしている。通気穴が詰まっていると，ハンドルを回したときにブーツ内の圧力が変化し，ブーツの変形や破損のおそれがある。

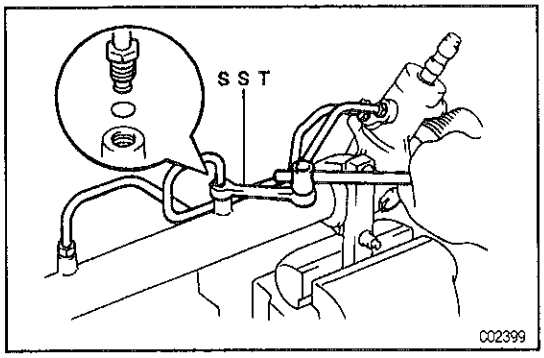
無断複製禁止



(2) ラックブーツのリップ部にシリコングリースを塗布する。
(3) ブーツクランプを介して，合わせ目が一直線になるようにブーツを組み付ける。
(4) クリップ（タイロッド側）を組み付ける。

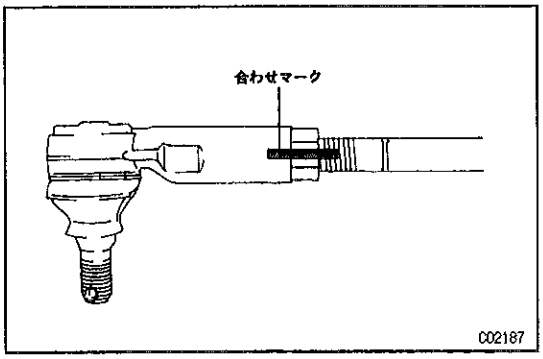


(5) プライヤーを使用して，ブーツクランプ（ハウジング側）をかしめる。
〈参考〉 クランプの突起部は，車両後方へ向ける。
(6) クランプのクリアランスを測定する。
基準値 3㎜以下
注意 基準値を超える場合は，再度かしめてからクリアランスを測定し，基準値内にする。



15 ライトおよびレフトターンプレッシャーチューブ組み付け

(1) 新品のＯリングにキヤッスル・パワーステアリングフルードを塗布して，チューブを組み付ける。
(2) SST を使用して，チューブ２本を締め付ける。
ＳＳＴ 09633-00020
T＝130kg·cm（規定締め付けトルク）
T′＝101kg·cm（トルクレンチ 320F 使用時の読み）



16 タイロッドエンド組み付け

(1) ロックナットおよびタイロッドエンドをステアリングラックの合わせマークの位置までねじ込み，ロックナットを仮締めする。
〈参考〉 本締めはトーイン調整後に行う。

無断複製禁止

MEMO

無断複製禁止