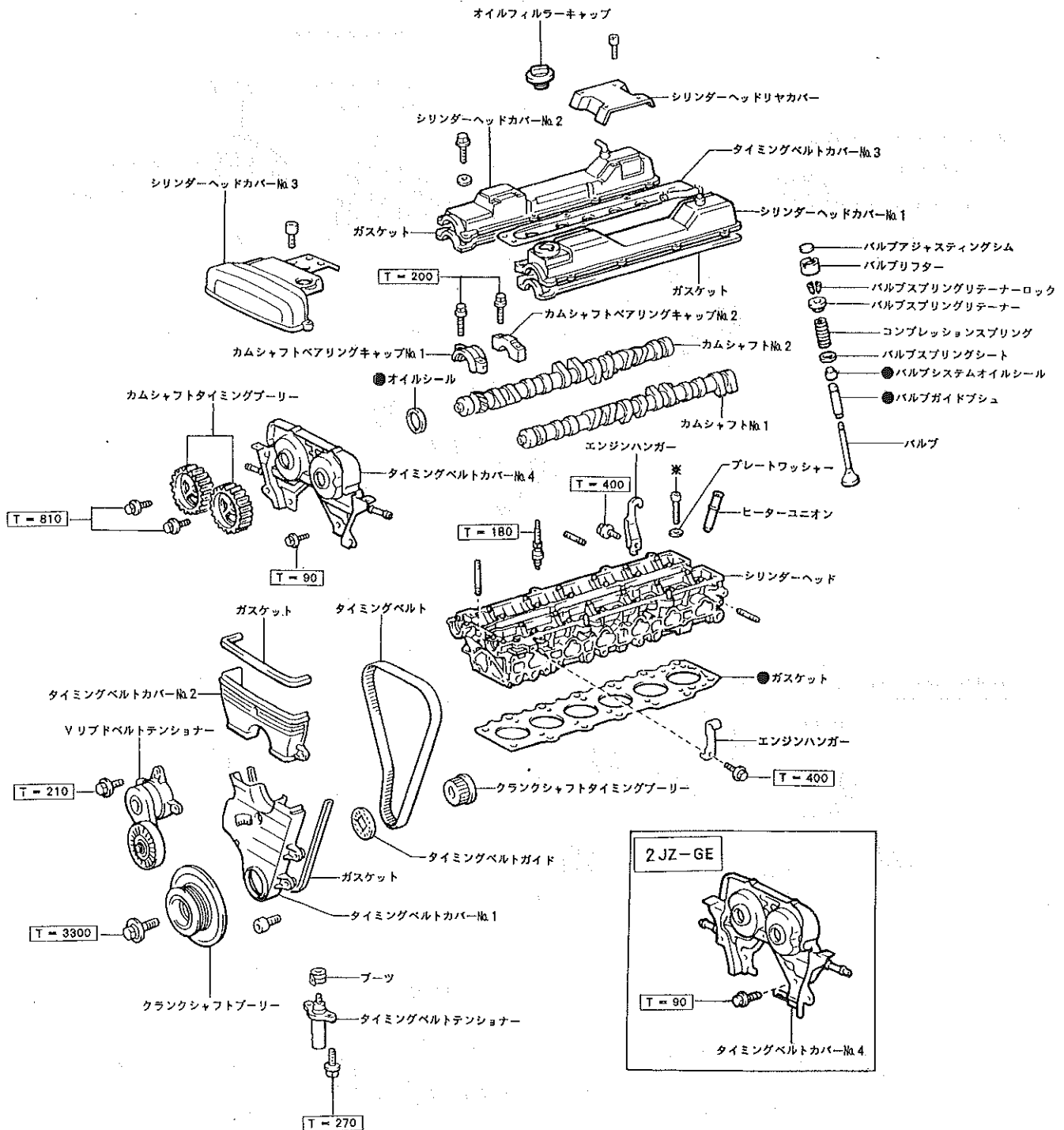


パワーステアリング

分解構成図

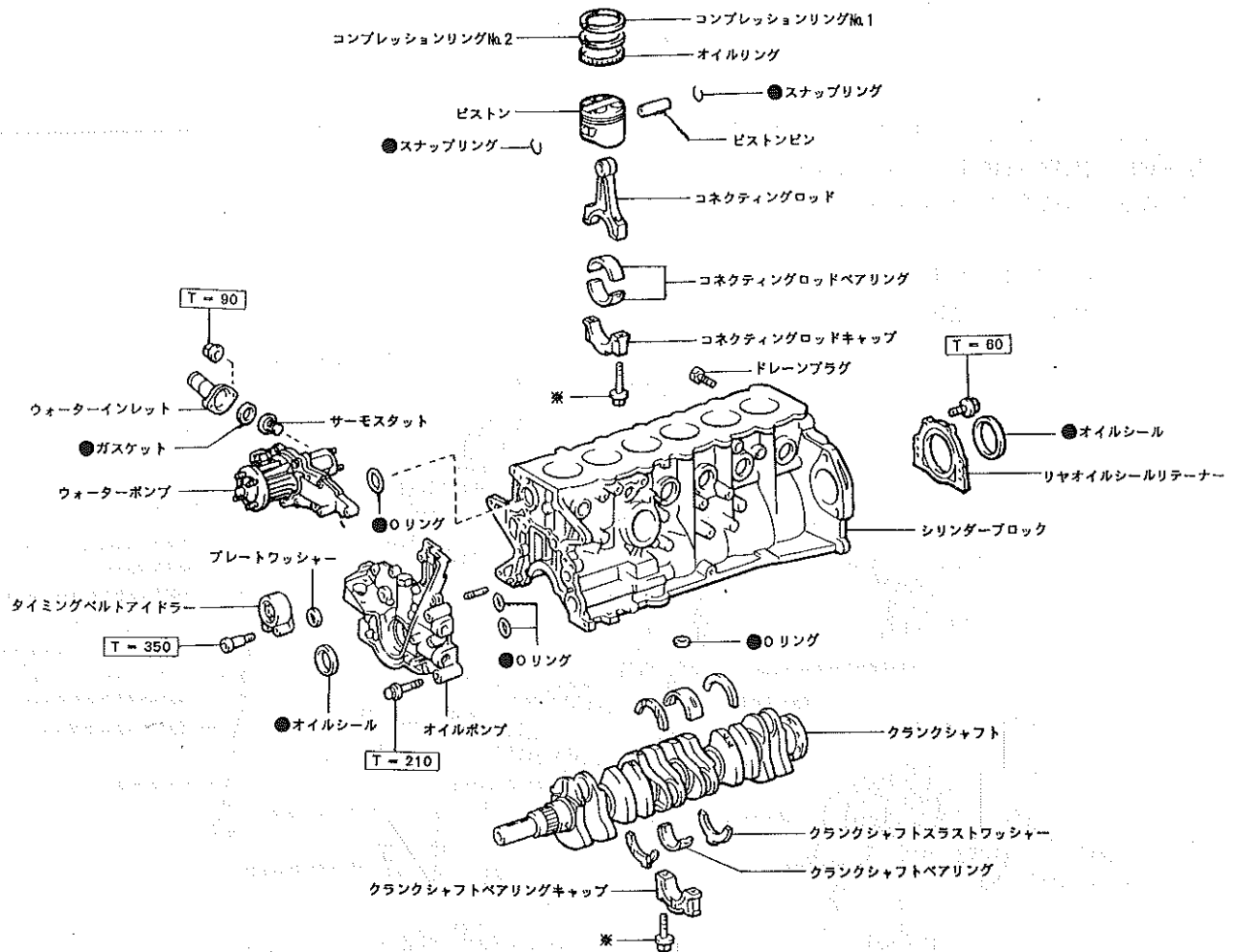
1 JZ-GE, 2 JZ-GE



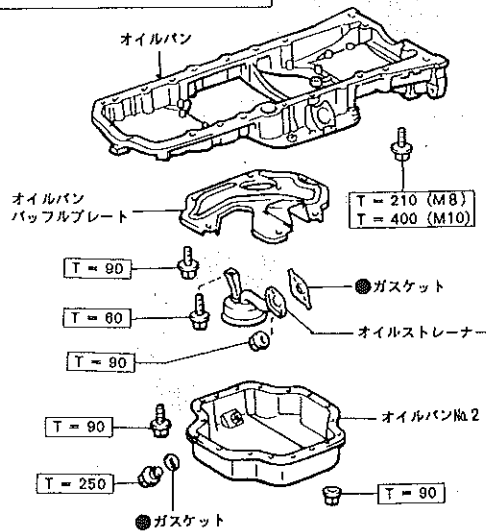
※.....塑性域締め付け法

●.....再使用不可部品

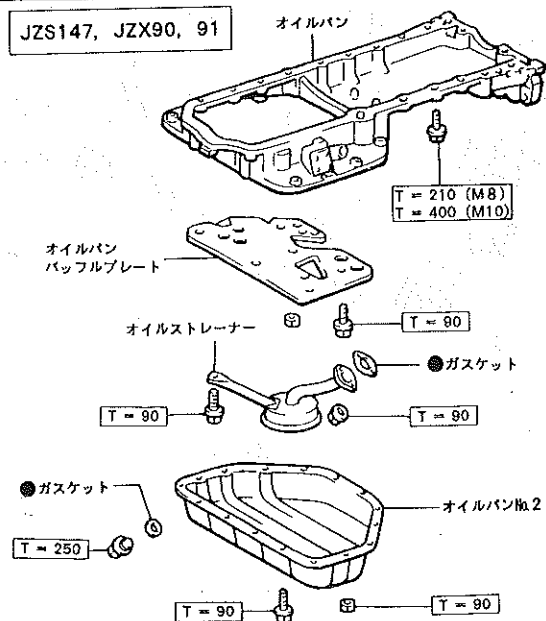
.....締め付けトルク (kg・cm)



JZS130G, 131, 141, 143, 145, 149



JZS147, JZX90, 91



※……塑性域締め付け法

●……再使用不可部品

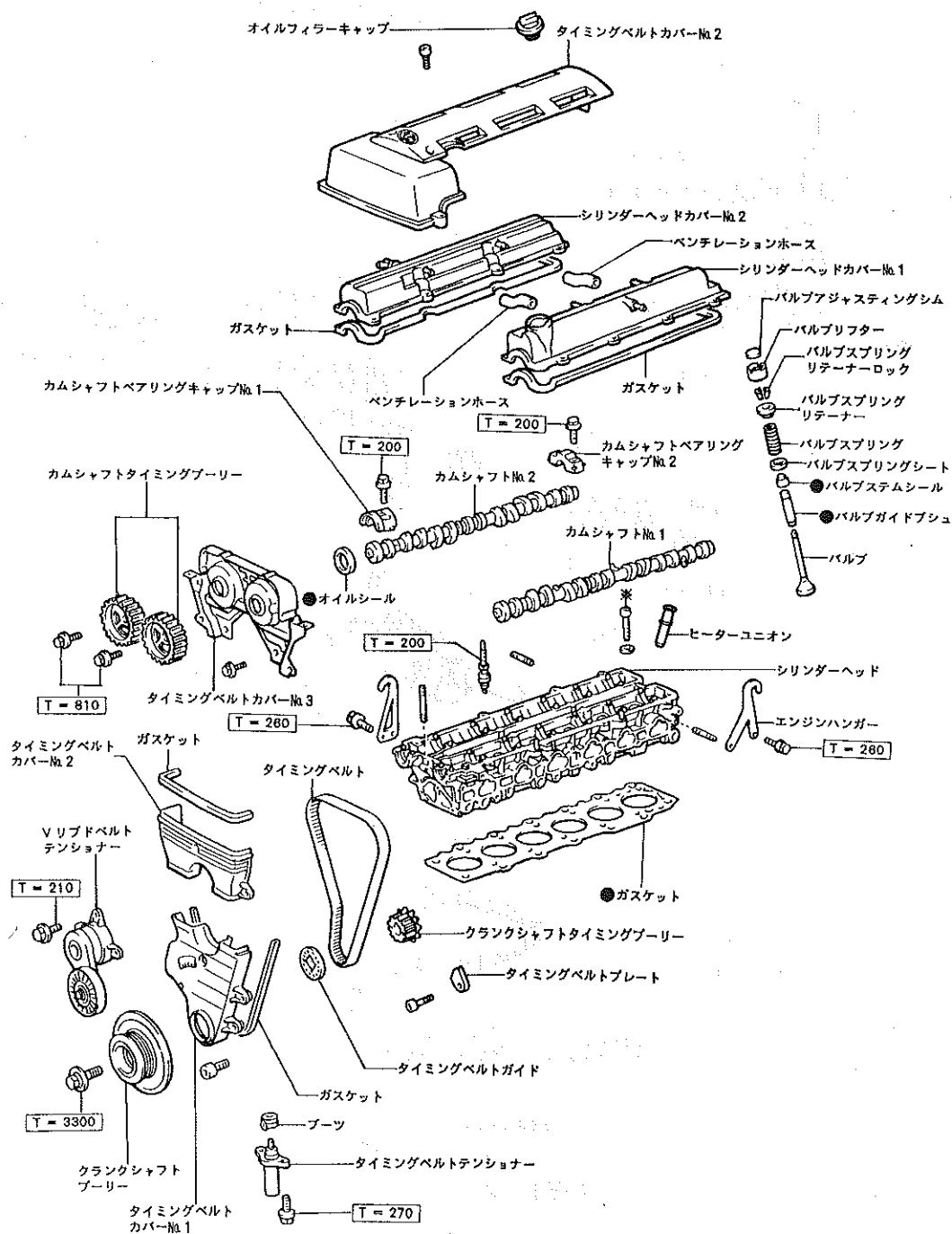
□……締め付けトルク (kg・cm)

$\begin{matrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 3 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 4 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 5 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 6 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 7 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 8 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 9 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 10 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{matrix}$



A05675

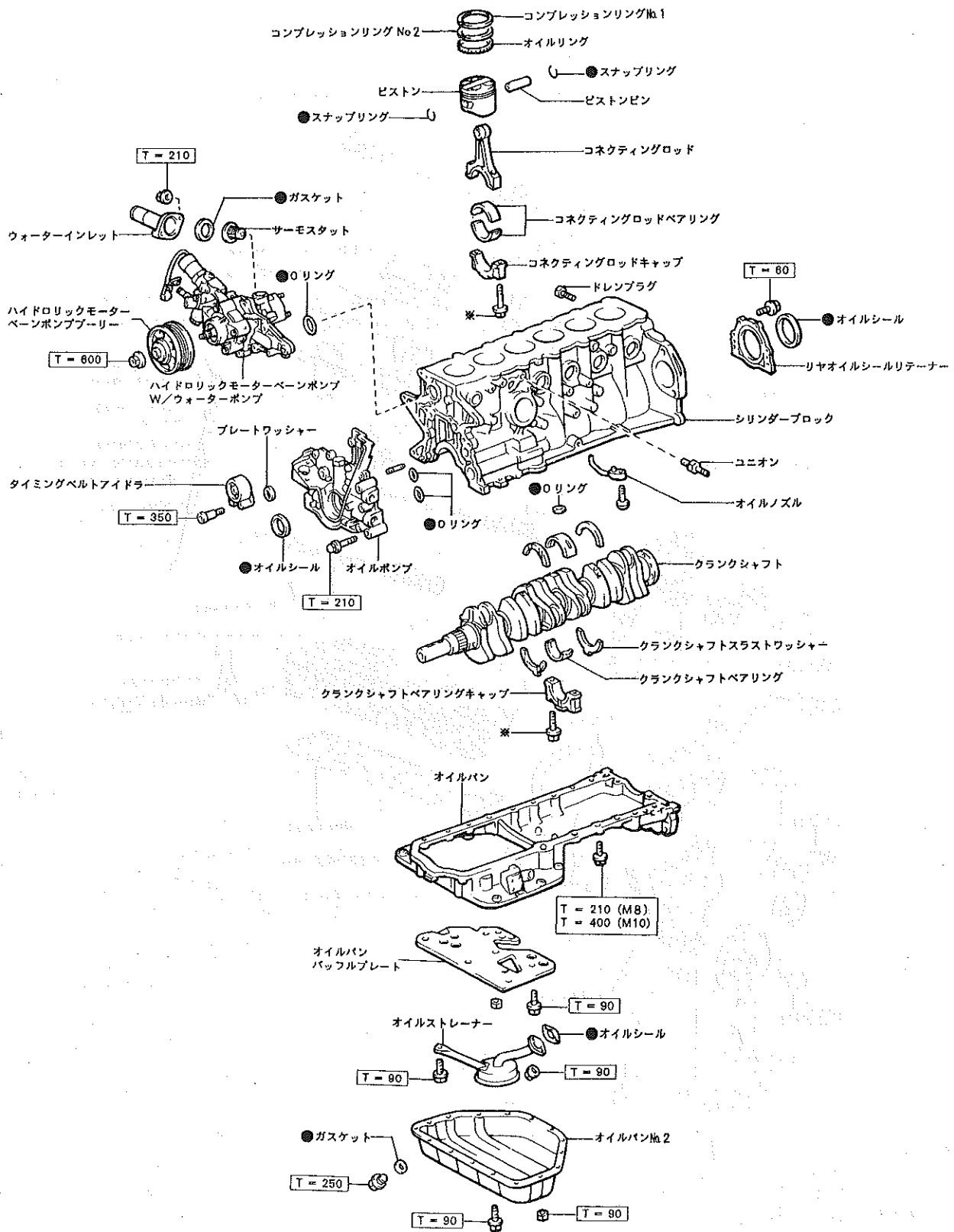
2JZ-GTE



※.....塑性域締め付け法

●.....再使用不可部品

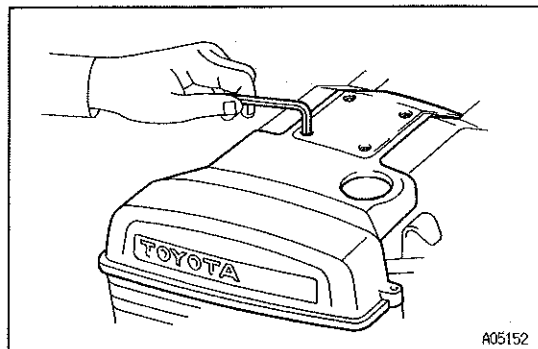
.....締め付けトルク (kg・cm)



※.....塑性域締め付け法

●.....再使用不可部品

.....締め付けトルク (kg・cm)



エンジン分解

タイミングベルト取りはずし

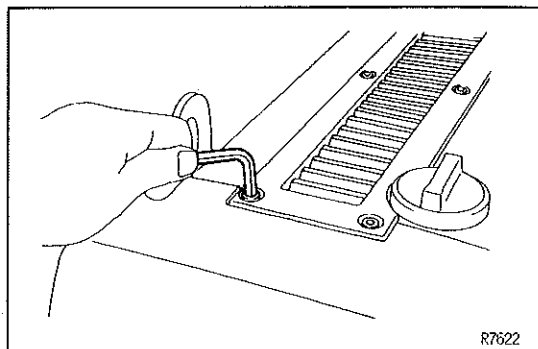
1 タイミングベルトカバーNo. 3 取りはずし

1JZ-GE, 2JZ-GE

- (1) オイルフィルターキャップを取りはずす。
- (2) 六角棒レンチ（二面幅5mm）を使用してボルト6本をはずし、カバーNo. 3を取りはずす。

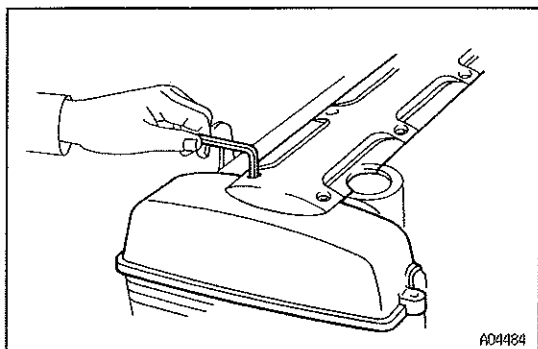
1JZ-GTE

- (1) 六角棒レンチ（二面幅5mm）を使用してボルト8本をはずし、シリンダーヘッドカバーNo. 3を取りはずす。



2JZ-GTE

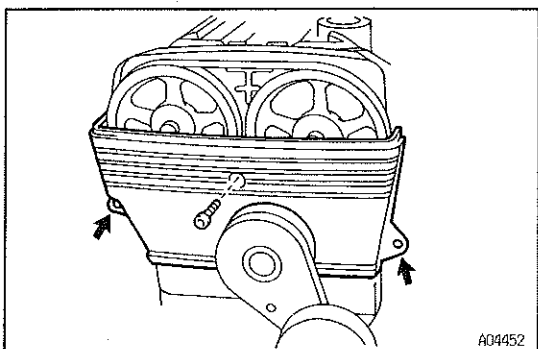
- (1) オイルフィルターキャップを取りはずす。
- (2) 六角棒レンチ（二面幅5mm）を使用してボルト10本をはずし、タイミングベルトカバーNo. 3を取りはずす。



2 タイミングベルトカバーNo. 2 取りはずし

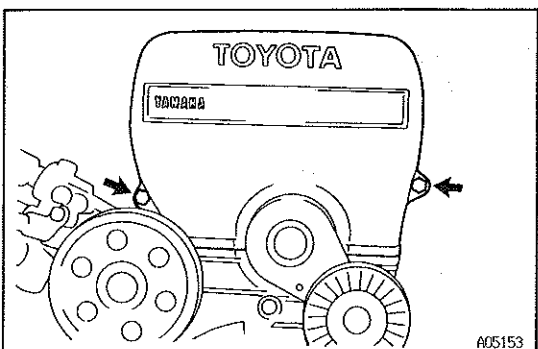
1JZ-GE, 2JZ-GE, 2JZ-GTE

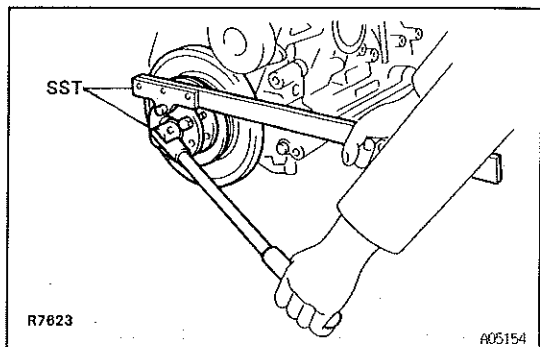
- (1) 六角棒レンチ（二面幅5mm）を使用してボルト3本をはずし、タイミングベルトカバーNo. 2を取りはずす。



1JZ-GTE

- (1) ボルト2本をはずし、タイミングベルトカバーNo. 2を取りはずす。





3 クランクシャフトプーリー取りはずし

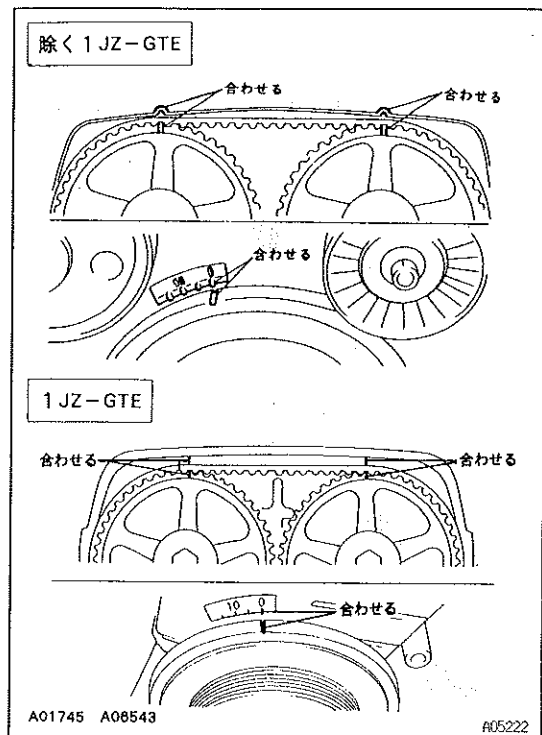
- (1) SSTを使用して、クランクシャフトプーリーボルトをゆるめる。

S S T 09213-70010 09330-00021 90105-08076

〈参考〉 締め付けトルクが大きいので、鉄パイプなどを使用してボルトをゆるめる。

- (2) クランクシャフトを正回転させ、No.1 シリンダーを圧縮上死点にする。

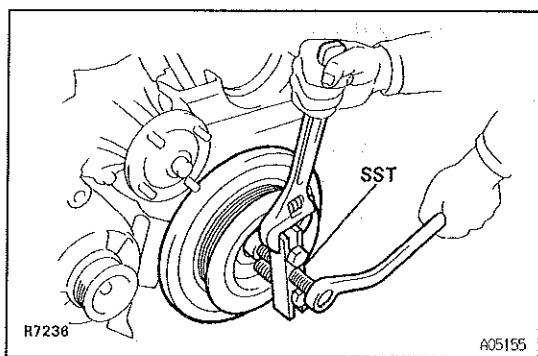
- (3) SST をはずし、クランクシャフトプーリーボルトを取りはずす。



- (4) クランクシャフトプーリーを手で引き抜いて取りはずす。

〈参考〉 手で取りはずせない場合は、SSTを使用する。

S S T 09213-31021

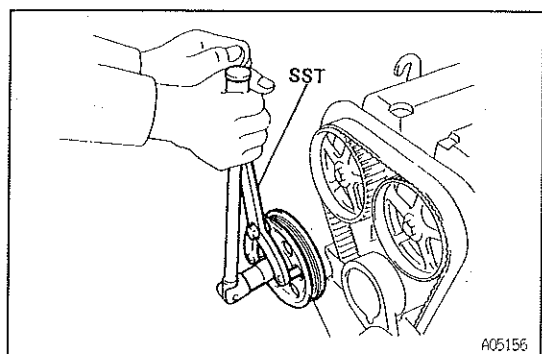


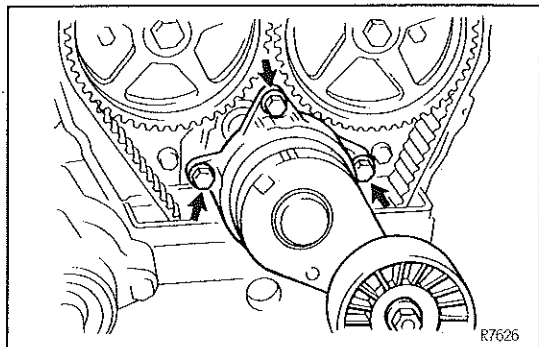
4 ハイドロリックモーターベーンポンププーリー取りはずし

[1 JZ-GTE (除く JZZ30), 2 JZ-GTE]

- (1) SSTを使用して、ハイドロリックモーターベーンポンプからプーリーを取りはずす。

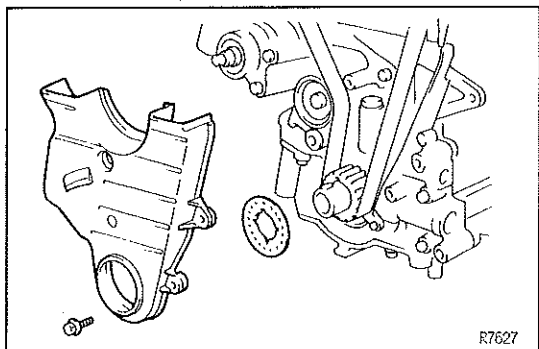
S S T 09962-01000 09963-01000





5 Vリブドベルトテンショナー取りはずし

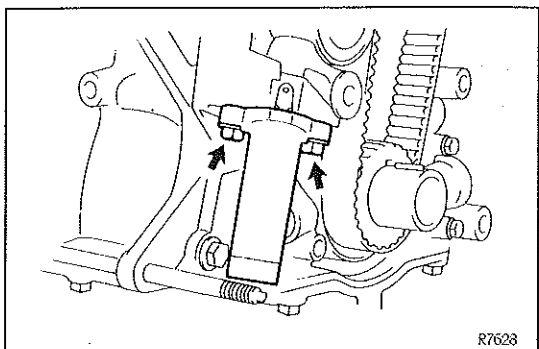
- (1) ボルト3本をはずし、シリンダーヘッドからテンショナーを取りはずす。



6 タイミングベルトカバーNo.1 取りはずし

- (1) ボルト5本をはずし、オイルポンプからカバーNo.1を取りはずす。

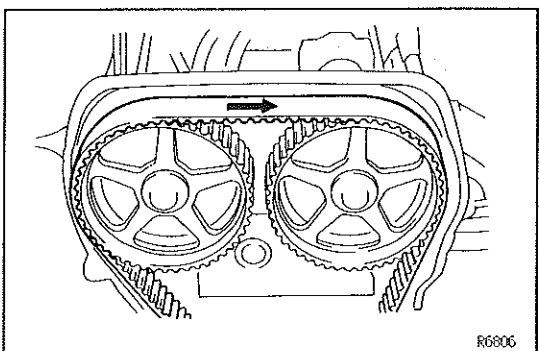
7 タイミングベルトガイド取りはずし



8 タイミングベルトテンショナー取りはずし

- (1) ボルト2本を均等にゆるめ、テンショナーを取りはずす。

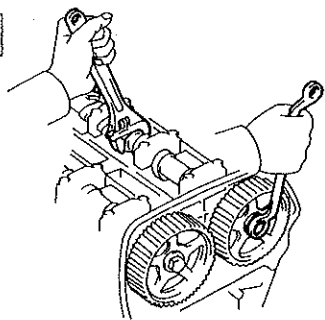
注意 取りはずしたテンショナーは、ロッドが伸びたままの状態を取り付けない。



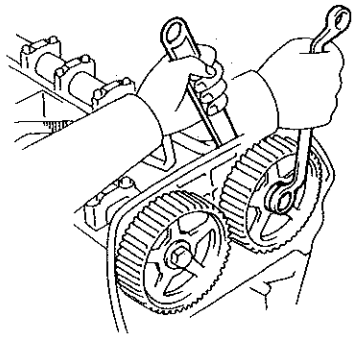
9 タイミングベルト取りはずし

- (1) 取り付け時に回転方向を間違えないように、タイミングベルト背面にチョークでマークを付ける。
- (2) タイミングベルトを各プーリーから取りはずす。

除く 1 JZ-GTE



1 JZ-GTE



A04453 R7630

A05223

カムシャフト取りはずし

1 シリンダーヘッドカバー & ガasket取りはずし

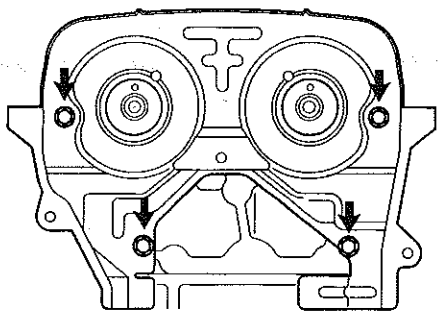
2 カムシャフトタイミングプーリー取りはずし

- (1) カムシャフトのサービス用六角部を利用してカムシャフトを固定し、プーリーセットボルトを取りはずす。
- (2) プーリーを手で引き抜いて取りはずす。

3 タイミングベルトカバーNo. 4 (除く 1 JZ-GTE),

タイミングベルトカバーNo. 3 (1 JZ-GTE) 取りはずし

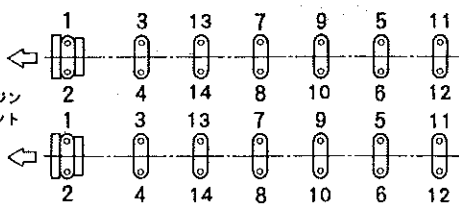
- (1) ボルト 4 本をはずし、カバーNo. 4 またはNo. 3 を取りはずす。



A04454

4 カムシャフト取りはずし

- (1) 図の順序で、ベアリングキャップのボルトを左右均等に数回に分けてゆるめる。
- (2) ベアリングキャップを取りはずす。
- (3) カムシャフトをはずし、オイルシールを取りはずす。

エンジン
フロント

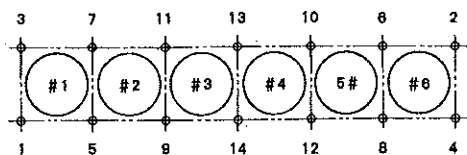
R6760

A02508

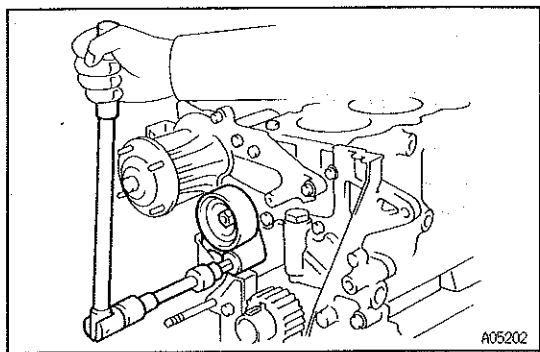
シリンダーヘッド取りはずし

1 シリンダーヘッド取りはずし

- (1) ダブルヘキサゴン 10 レンチを使用して、ヘッドボルトを図の順序で数回に分けて均等にゆるめ、ボルトとワッシャーを取りはずす。
- (2) シリンダーヘッドおよびガスケットを取りはずす。



R6821

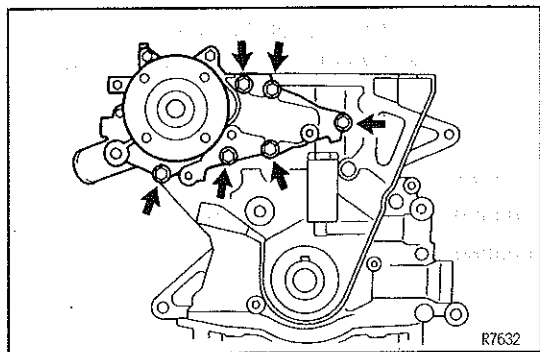


ウォーターポンプ取りはずし

[1 JZ-GE, 1 JZ-GTE (JZZ30), 2 JZ-GE]

1 タイミングベルトアイドラー取りはずし

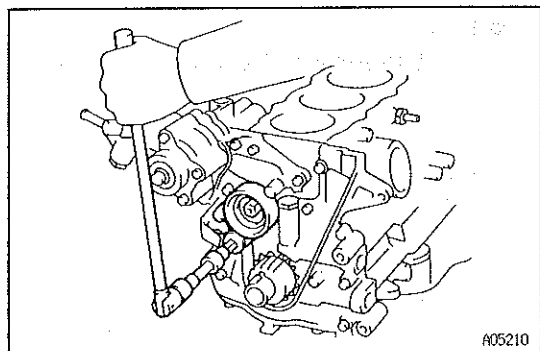
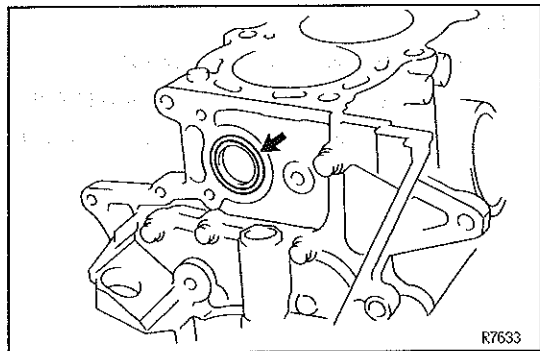
- (1) ソケットヘキサゴンレンチ 10 を使用してシャフトをはずし、タイミングベルトアイドラーおよびプレートワッシャーを取りはずす。



2 ウォーターポンプ取りはずし

- (1) ボルト 6 本をはずし、ウォーターポンプを取りはずす。

- (2) シリンダーブロックから O リングを取りはずす。



ハイドロリックモーターベーンポンプ W/ウォーターポンプ取りはずし

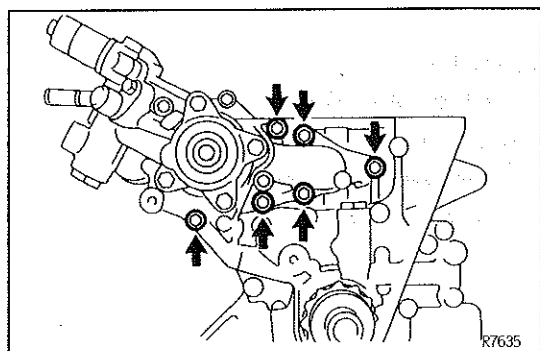
[1 JZ-GTE (除く JZZ30), 2 JZ-GTE]

1 タイミングベルトアイドラー取りはずし

- (1) ソケットヘキサゴンレンチ 10 を使用してシャフトをはずし、タイミングベルトアイドラーおよびプレートワッシャーを取りはずす。

2 ハイドロリックモーターベーンポンプ W/ウォーターポンプ取りはずし

- (1) ボルト 6 本をはずし、ベーンポンプを取りはずす。
- (2) シリンダーブロックから O リングを取りはずす。

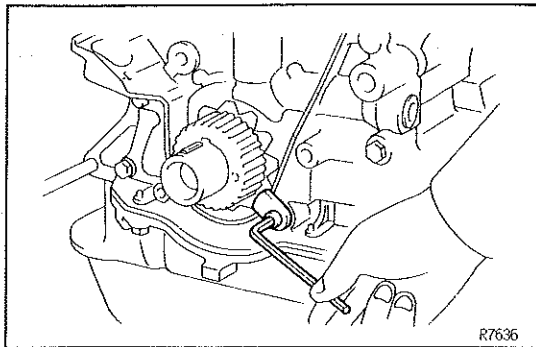


オイルポンプ取りはずし

1 タイミングベルトプレート取りはずし

(1 JZ-GTE, 2 JZ-GTE)

- (1) 六角棒レンチ (二面幅 5 mm) を使用してボルトをはずし、オイルポンプからタイミングベルトプレートを取りはずす。

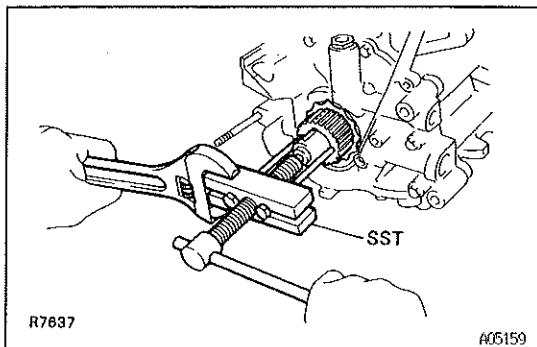


2 クランクシャフトタイミングプーリー取りはずし

- (1) クランクシャフトタイミングプーリーを手で引き抜いて取りはずす。

〈参考〉 手で抜けない場合は SST を使用してクランクシャフトタイミングプーリーを取りはずす。

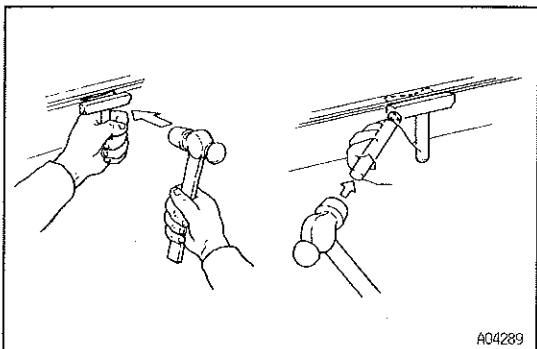
S S T 09213-00020 09213-00030 09213-00040
09213-00050



3 オイルパンNo.2取りはずし

- (1) ボルト 16 本およびナット 2 個 (除く JZA70, JZZ30) または、ボルト 14 本およびナット 2 個 (JZA70, JZZ30) を取りはずす。
(2) オイルパンシールカッターおよびプラスパーを使用してオイルパンNo.2を取りはずす。

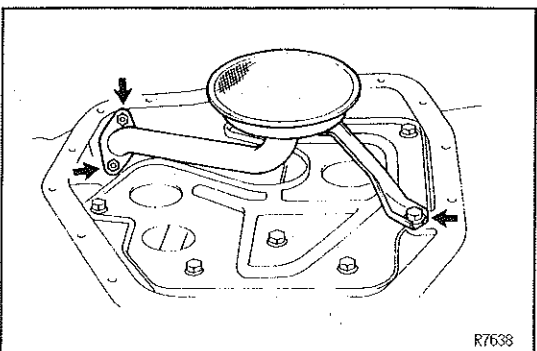
●注意 ● オイルパンを傷つけない。
● オイルパンNo.2のフランジ部が変形しないように、ゆっくり行う。



4 オイルストレーナー取りはずし

- (1) ボルト 1 本およびナット 2 個をはずし、オイルストレーナーを取りはずす。
(2) ガasketを取りはずす。

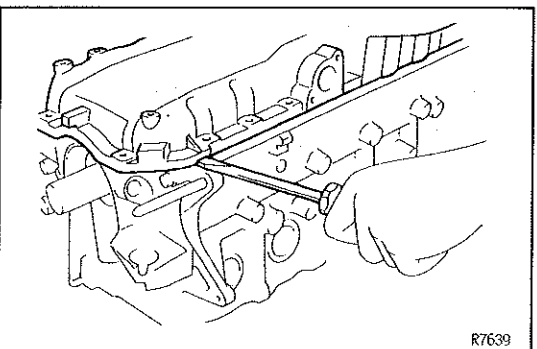
5 オイルパンバッフルプレート取りはずし

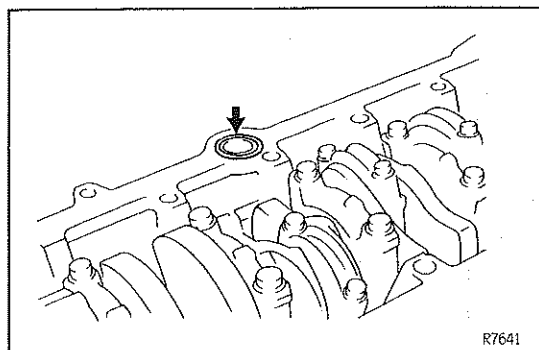


6 オイルパン取りはずし

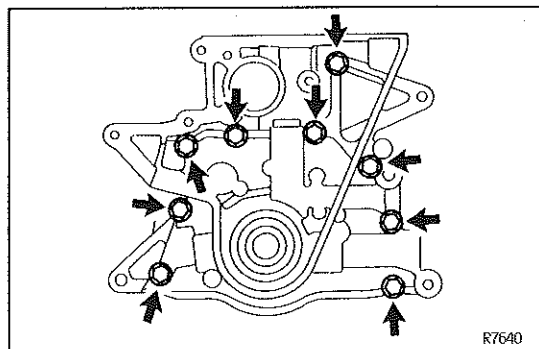
- (1) ボルト 22 本を取りはずす。
(2) シリンダーブロックとオイルパンの合わせ面にある凹部にドライバーを差し込み、オイルパンをこじって取りはずす。

●注意 ● オイルパンの凹部以外の合わせ面をこじる場合は、オイルパン合わせ面に傷を付けない。



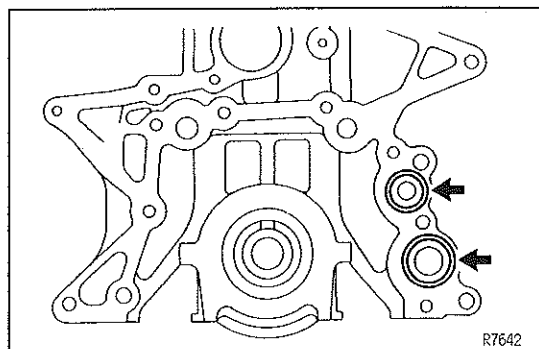


(3) シリンダーブロックからOリングを取りはずす。

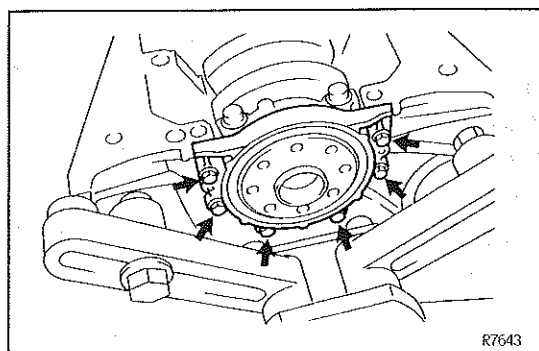


7 オイルポンプ取りはずし

(1) ボルト9本をはずし、シリンダーブロックからオイルポンプを取りはずす。



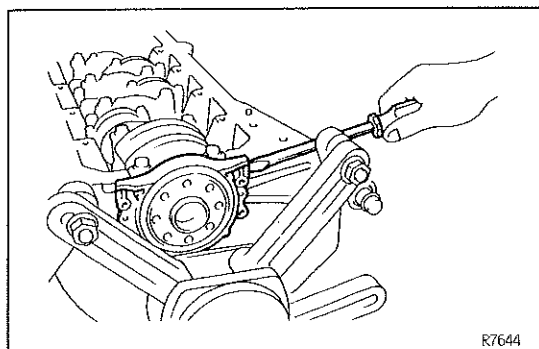
(2) シリンダーブロックからOリング2個を取りはずす。



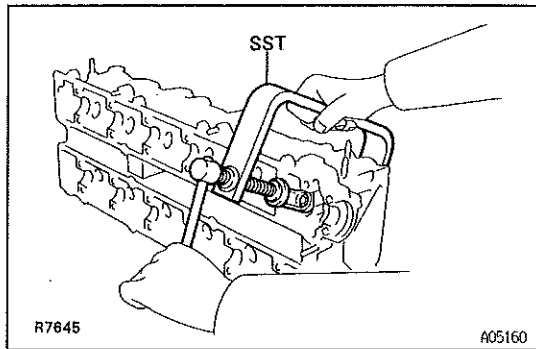
リヤオイルシールリテーナー取りはずし

1 リヤオイルシールリテーナー取りはずし

(1) ボルト6本を取りはずす。



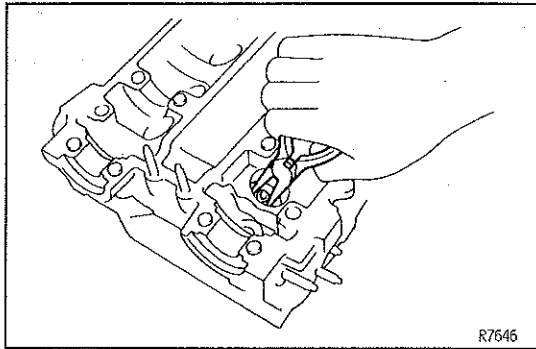
(2) シリンダーブロックとリヤオイルシールリテーナーの間にドライバーを差し込み、ドライバーをこじてリヤオイルシールリテーナーを取りはずす。



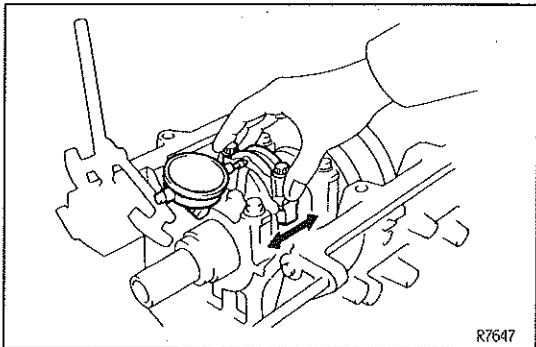
シリンダーヘッド分解

- 1 エンジンハンガー取りはずし
- 2 バルブリフターおよびバルブアジャスティングシム取りはずし
- 3 バルブ取りはずし
 - (1) SSTを使用してリテーナーロックをはずし、リテーナー、スナップリング、シートおよびバルブを取りはずす。

S S T 09202-70010



- 4 バルブステムオイルシール取りはずし



シリンダーブロック分解

- 1 コネクティングロッドスラストクリアランス点検

- (1) ダイヤルゲージを使用して、スラストクリアランスを測定する。

基準値 0.250～0.402mm

限度 0.50mm

限度値以上の場合はコネクティングロッドおよびクランクシャフトを交換する。

〈参考〉 コネクティングロッド厚さ基準値

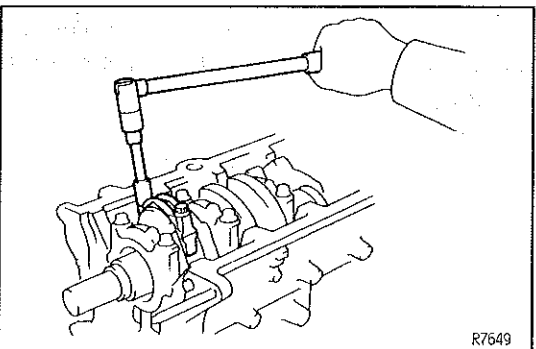
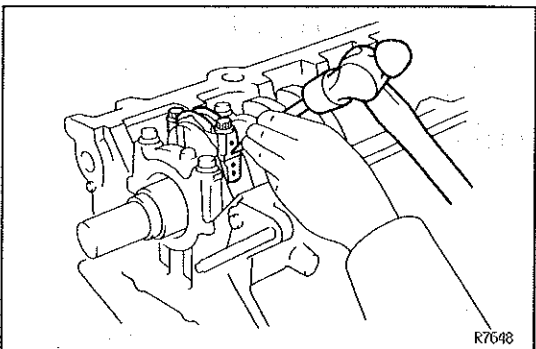
25.898～25.950mm

- 2 コネクティングロッドベアリングオイルクリアランス点検

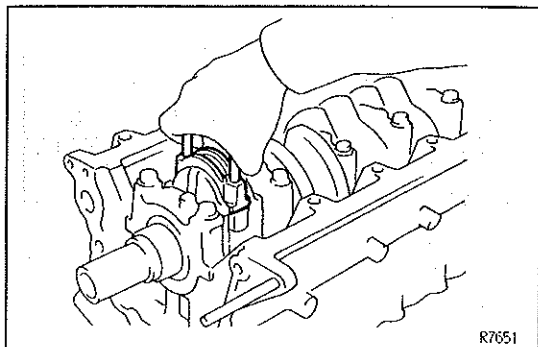
注意 コネクティングロッドボルトの締め付けは、塑性域締め付け法を用いているので、コネクティングロッドボルト点検を実施して作業を行う。

- (1) センターポンチを使用してコネクティングロッドとキャップに、それぞれのシリンダー No. を打刻する。

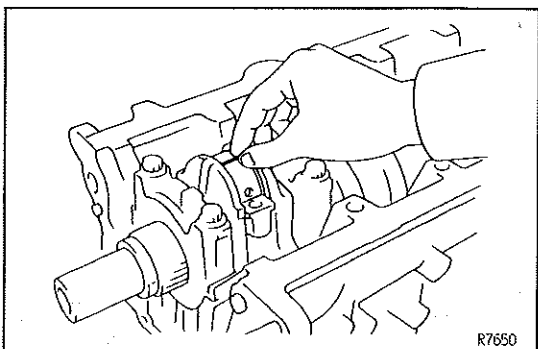
〈参考〉 再組み付けの際にコネクティングロッドとキャップおよびシリンダーとの組み合わせを間違えないために行う。



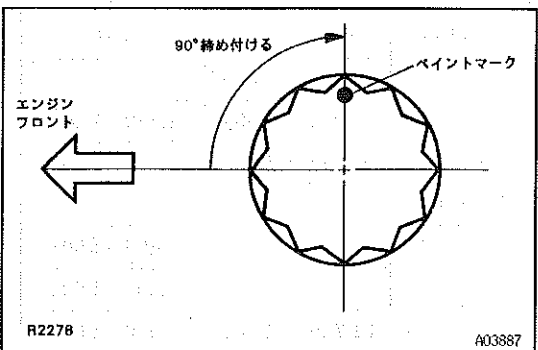
- (2) ソケット 12mm レンチを使用して、コネクティングロッドボルト 2 本を取りはずす。



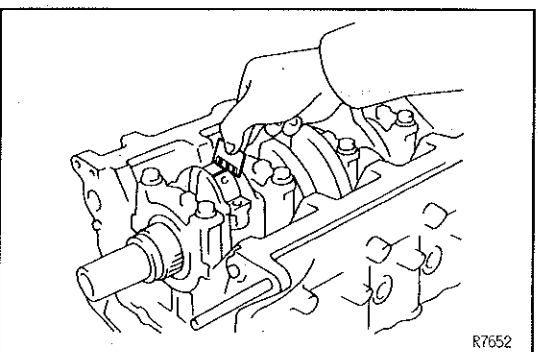
- (3) 取りはずしたコネクティングロッドボルトを使用して、コネクティングロッドキャップを左右にこじて、コネクティングロッドキャップとローベアリングを取りはずす。
- (4) ベアリングおよびクランクピンを清掃する。
- (5) ベアリングおよびクランクピンに傷がないことを確認する。



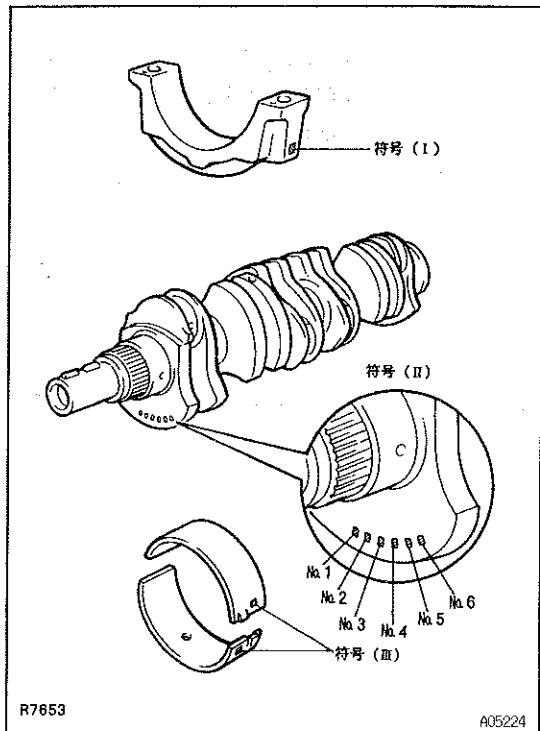
- (6) プレスゲージをクランクピンの軸方向にセットし、ベアリングおよびベアリングキャップを取り付ける。



- (7) ボルトを規定トルクで締め付ける。
 $T=300\text{kg}\cdot\text{cm}$
- (8) ボルト頭部のエンジンフロント側にペイントマークを付ける。
- (9) ボルトのペイントマーク位置を基準にして、90°増し締めする。



- (10) ベアリングキャップおよびローベアリングを取りはずし、プレスゲージ幅の最も広い部分を測定する。
基準値 0.035~0.053mm
限度 0.08mm
限度値以上の場合、ベアリングを選択、交換またはクランクピンを研磨して、U/S ベアリングを使用する。



〈参考〉 ・STD ベアリング選択方法

	符 号								
コネクティングロッドキャップ符号(I)	1			2			3		
クランクシャフト符号(II)	0	1	2	0	1	2	0	1	2
選択ベアリング符号(III)	1	2	3	2	3	4	3	4	5

JA3988

・選択ベアリング符号の求め方

選択ベアリング符号(III) = [コネクティングロッドキャップ符号(I)] + [クランクシャフト符号(II)]

例) コネクティングロッドキャップ符号(I) が1, クランクシャフト符号(II) が2の場合

1 + 2 = 3 によってベアリング符号3を選択する。

・各部符号と寸法

単位 (mm)

選択符号	(I) コネクティング ロッド大端部穴径	(II) クランクシャフト トピン径	(III) ベアリング 中央肉厚
0		51.994~52.000	
1	55.025~55.031	51.988~51.994	1.489~1.492
2	55.031~55.037	51.982~51.988	1.492~1.495
3	55.037~55.043		1.495~1.498
4			1.498~1.501
5			1.501~1.504
U/S 0.25	55.025~55.043	51.745~51.755	1.610~1.615

JA3994

U/S0.25 使用時のオイルクリアランス

基準値 0.040~0.078mm

限度 0.090mm

3 ピストン W/コネクティングロッド取りはずし

4 クランクシャフトスラストクリアランス点検

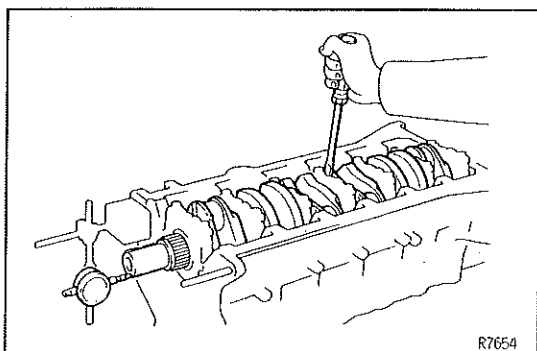
(1) ダイヤルゲージを使用して、スラストクリアランスを測定する。

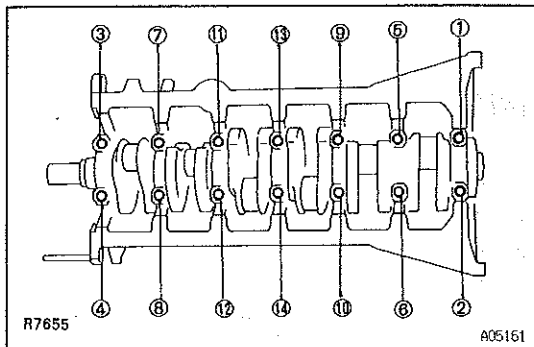
基準値 0.020~0.220mm

限度 0.30mm

限度値以上の場合はスラストワッシャーを交換する。

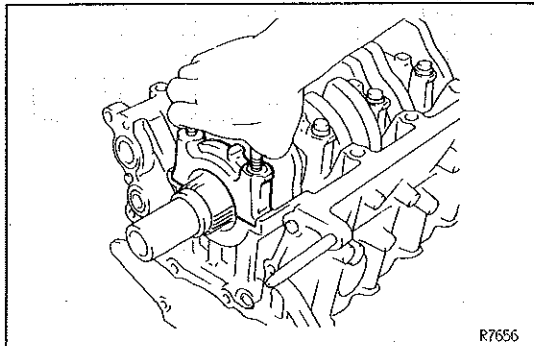
〈参考〉 スラストワッシャー肉厚 1.940~1.990mm



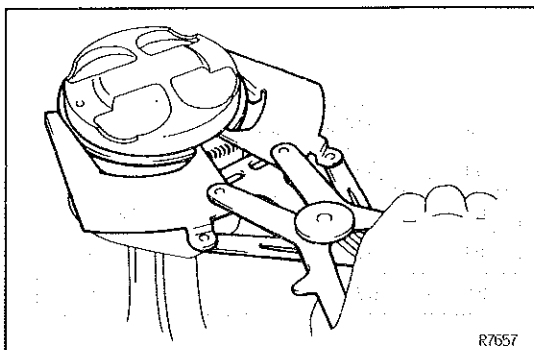


5 クランクシャフト取りはずし

- (1) 図の順序でクランクシャフトベアリングキャップボルトを2～3回に分け、均等にゆるめて取りはずす。

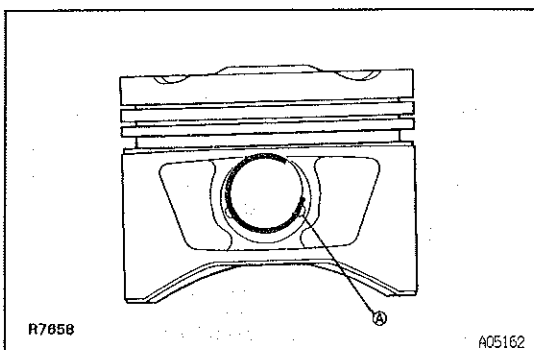


- (2) 取りはずしたボルトを使用して、クランクシャフトベアリングキャップを左右にこじて、ベアリングキャップとローワーベアリングを取りはずす。
- (3) クランクシャフト、アッパーベアリングおよびスラストワッシャーを取りはずす。
- (4) ベアリングキャップ、ベアリングおよびスラストワッシャーを取り付け位置ごとに整理する。



6 ピストンおよびコネクティングロッド分解

- (1) ピストンリングツールを使用して、ピストンリングを取りはずす。



- (2) スナップリング先端までの長さが短い凹部Aに○薄刃ドライバーを挿入する。
- (3) ○薄刃ドライバーでピストンを支点として、スナップリングを押し上げて取りはずす。
- (4) ピストンヒーターを使用して、ピストンを70～80℃に緩める。
- (5) ピストンピンを指で押し出して取りはずす。

構成部品点検

シリンダーヘッド構成部品点検、交換

1 シリンダーヘッドひずみ点検

- (1) 直定規を使用して、シリンダーヘッド下面およびマニホールド取り付け面のひずみを測定する。

エンジン型式	シリンダーヘッド 下面	限度 (mm)	
		マニホールド取り付け面	
		IN	EX
除く 1JZ-GTE	0.1	0.1	
1JZ-GTE	0.2	0.2	0.3

JA3989

2 シリンダーヘッド亀裂点検

- (1) 染色浸透性探傷法（レッドチェック）により、シリンダーヘッドに亀裂のないことを確認する。

3 バルブ点検

- (1) 全長を測定する。

エンジン型式	バルブ	基準値 (mm)	限度 (mm)
除く 1JZ-GTE	IN	98.29~98.79	98.19
	EX	98.84~99.34	98.74
1JZ-GTE	IN	97.15~97.95	97.05
	EX	97.75~98.55	97.65

JA3990

- (2) マイクロメーターを使用して、ステム部の外径を測定する。

エンジン型式	バルブ	基準値 (mm)
除く 1JZ-GTE	IN	5.970~5.985
	EX	5.965~5.980
1JZ-GTE	IN	5.960~5.975
	EX	5.955~5.970

JA4052

4 コンプレッションスプリング点検

(1) 自由長を測定する。

エンジン型式	バルブ	メーカー	基準値	識別ペイント
1 JZ-GE	IN・EX	東郷	41.74	ピンク
		三興	41.50	白
1 JZ-GTE	IN・EX		44.43	
2 JZ-GE 2 JZ-GTE	IN・EX	東郷	41.74	青
		三興	41.70	黄

JA3995

(2) 直角定規を使用して、直角度を測定する。

限度 IN, EX 2.0mm

5 バルブガイドブッシュオイルクリアランス点検

(1) キャリパーゲージを使用して、バルブガイドブッシュの内径を測定する。

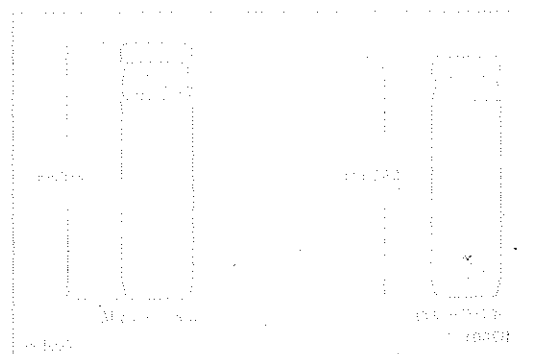
基準値 IN, EX 6.010~6.030mm (除く 1 JZ-GTE)

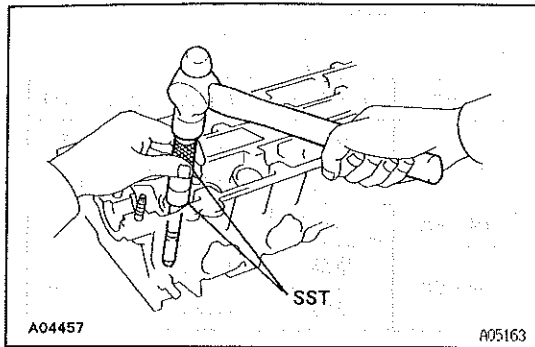
IN, EX 6.000~6.018mm (1 JZ-GTE)

(2) バルブガイドブッシュ内径とバルブステム部外径からオイルクリアランスを算出する。

エンジン型式	バルブ	基準値 (mm)	限度 (mm)
除く 1 JZ-GTE	IN	0.025~0.060	0.08
	EX	0.030~0.065	0.10
1 JZ-GTE	IN	0.025~0.058	0.08
	EX	0.030~0.063	0.10

JA3991





6 バルブガイドブッシュ交換

- (1) シリンダーヘッド 110～130℃に暖める。
- (2) SSTを使用して、バルブガイドブッシュを燃焼室へ打ち抜く。
S S T 09201-01060 09680-05010
- (3) キャリパーゲージを使用して、シリンダーヘッドのブッシュ取り付け穴内径を測定する。

基準値 I N, E X 10.985～11.006mm (除く 1 JZ-GTE)

I N, E X 10.988～11.013mm (1 JZ-GTE)

基準値内の場合は、STD ブッシュを取り付ける。

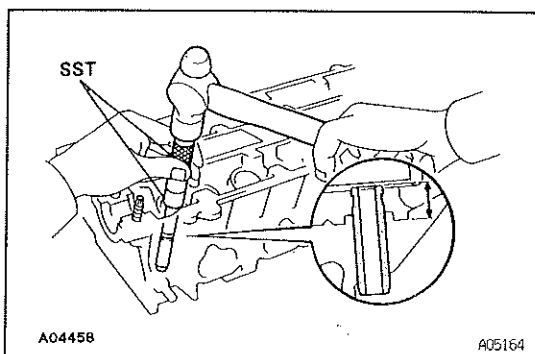
基準値外の場合は、下穴径を 11.035～11.056mm (除く 1 JZ-GTE), 11.038～11.063mm (1 JZ-GTE) に修正して、O/S ブッシュを取り付ける。

〈参考〉

エンジン型式	ブッシュ外径 (mm)	
	STD	O/S (0.05)
除く 1 JZ-GTE	11.033～11.044	11.083～11.094
1 JZ-GTE	11.040～11.051	11.090～11.101

JA3992

- (4) シリンダーヘッドを 110～130℃に暖める。



- (5) SSTを使用して、バルブガイドブッシュを基準突き出し量まで打ち込む。

S S T 09201-01060 09680-05010

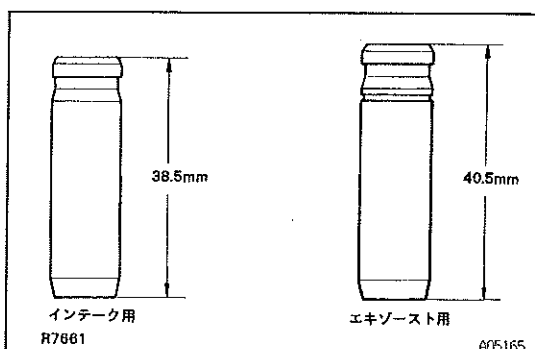
基準値 突き出し量 I N 12.3～12.7mm (除く 1 JZ-GTE)

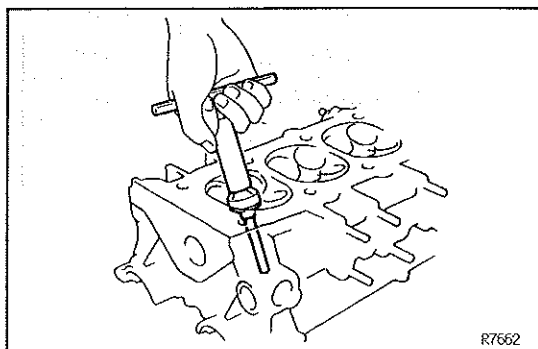
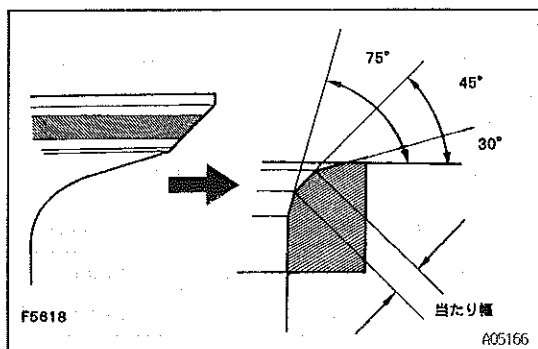
E X 11.4～11.8mm (除く 1 JZ-GTE)

I N, E X 15.1～15.5mm (1 JZ-GTE)



バルブガイドブッシュはインテーク用とエキゾースト用で寸法が異なるので間違えない。(除く 1 JZ-GTE)





7 バルブシート点検

- (1) バルブフェースに光明丹を薄く塗布する。
- (2) バルブをバルブシートに軽く押し付け、当たり位置および当たり幅を確認する。

注意 バルブを回転させない。

基準 当たり位置 バルブ全周にわたり中央

当たり幅 I N 1.0～1.4mm (除く 1JZ-GTE)

E X 1.2～1.6mm (除く 1JZ-GTE)

I N, E X 1.2～1.6mm (1JZ-GTE)

基準外の場合は、バルブシートを修正する。

8 バルブシート修正

注意 切削面に段付きを作らないように削り終わりは徐々に力を抜く。

- (1) 45°のカッターヘッドを使用して、当たり幅を基準より広めに削る。
- (2) 全周のバルブ当たり位置が中央で、かつ当たり幅が基準値になるように 30°および 75°のカッターヘッドを使用して削る。
- (3) コンパウンドを使用して、バルブのすり合わせを行う。
- (4) すり合わせ後、光明丹を使用してバルブの当たりが全周にわたって均一であることを確認する。

9 バルブリフター点検

- (1) マイクロメーターを使用して、バルブリフターの外径を測定する。

基準値 30.966～30.976mm (除く 1JZ-GTE)

30.975～30.985mm (1JZ-GTE)

10 バルブリフターオイルクリアランス点検

- (1) キャリバーゲージを使用して、シリンダーヘッドのリフター穴内径を測定する。

基準値 31.000～31.016mm (除く 1JZ-GTE)

31.000～31.021mm (1JZ-GTE)

- (2) バルブリフター外径とリフター穴内径からオイルクリアランスを算出する。

基準値 0.024～0.050mm (除く 1JZ-GTE)

0.015～0.046mm (1JZ-GTE)

限度 0.07mm

11 カムシャフト点検

- (1) V ブロックとダイヤルゲージを使用して、振れを測定する。

限度 0.08mm (除く 1 JZ-GTE)

0.06mm (1 JZ-GTE)

- (2) マイクロメーターを使用して、カム高さを測定する。

エンジン型式	カム	基準値 (mm)	限度 (mm)
1 JZ-GE	IN	44.200~44.300	44.05
	EX	44.250~44.350	44.10
1 JZ-GTE	IN	43.754~43.764	43.60
	EX	44.004~44.014	43.85
2 JZ-GE	IN	44.570~44.670	44.42
	EX	44.770~44.870	44.62
2 JZ-GTE	IN	44.060~44.160	43.91
	EX	44.770~44.870	44.62

JA3996

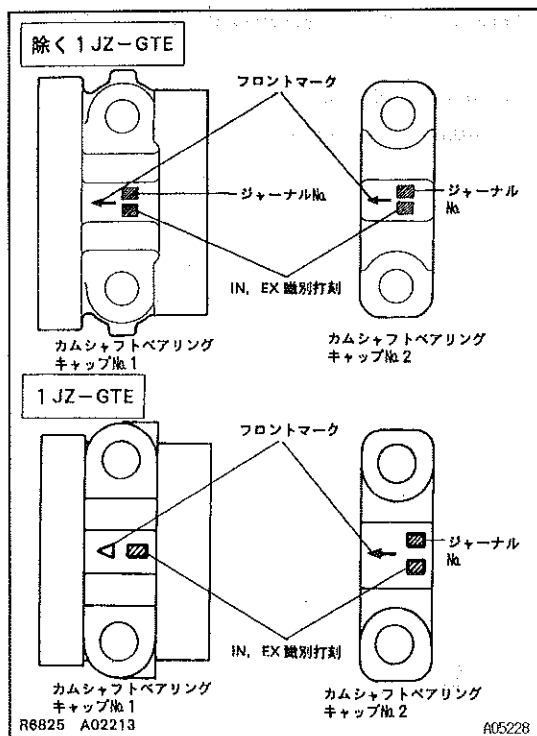
- (3) マイクロメーターを使用して、ジャーナル部の外径を測定する。

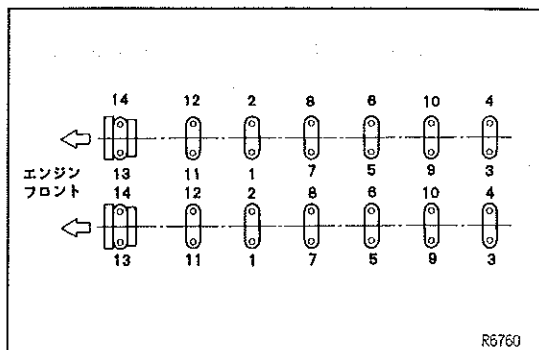
基準値 28.949~28.965mm (除く 1 JZ-GTE)

28.959~28.975mm (1 JZ-GTE)

12 カムシャフトスラストクリアランス点検

- (1) カムシャフトのジャーナル部にエンジンオイルを塗布する。
- (2) IN および EX カムシャフトをシリンダーヘッドに組み付ける。
- (3) カムシャフトベアリングキャップ No. 1, No. 2 を取り付ける。
注意 ベアリングキャップの識別、方向性を間違えない。
- (4) ボルトのねじ部にエンジンオイルを塗布する。



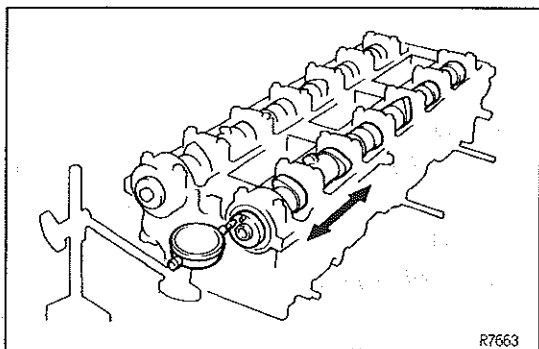


(5) 図の順序で、3回に分けて締め付ける。

T=100kg・cm (1回目)

T=150kg・cm (2回目)

T=200kg・cm (3回目)



(6) ダイアルゲージを使用して、各カムシャフトのスラストクリアランスを測定する。

基準値 0.080~0.190mm (除く1JZ-GTE)

0.100~0.240mm (1JZ-GTE)

限度 0.30mm

限度値以上の場合は、シリンダーヘッドを交換する。また、カムシャフトのスラスト面に傷などがある場合はカムシャフトも交換する。

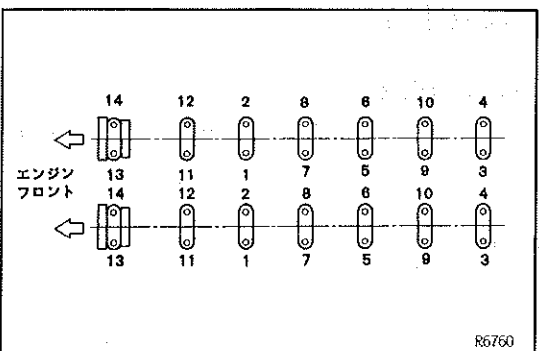
13 カムシャフトオイルクリアランス点検

(1) カムシャフトベアリングキャップNo.1, No.2およびカムシャフトを取りはずす。

(2) ベアリングキャップ、カムシャフトおよびシリンダーヘッドを清掃し、傷がないことを確認する。

(3) プレスゲージをジャーナル部の軸方向にセットし、ベアリングキャップを取り付ける。

注意 ベアリングキャップの識別、方向性を間違えない。



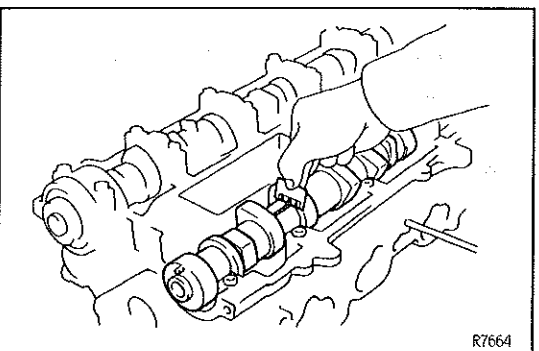
(4) ボルトのねじ部にエンジンオイルを塗布する。

(5) 図の順序で3回に分けて締め付ける。

T=100kg・cm (1回目)

T=150kg・cm (2回目)

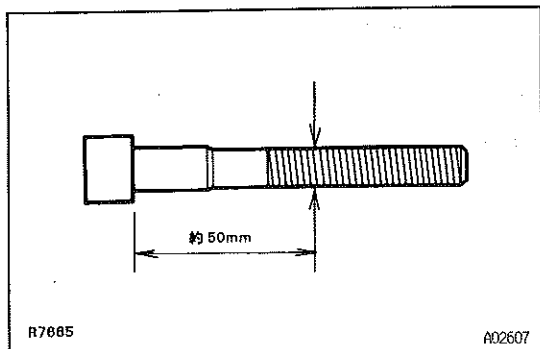
T=200kg・cm (3回目)



(6) ベアリングキャップをはずし、オイルクリアランスを測定する。

エンジン型式	基準値 (mm)	限度 (mm)
除く1JZ-GTE	0.035~0.072	0.10
1JZ-GTE	0.025~0.062	0.08

限度値以上の場合は、シリンダーヘッドを交換する。



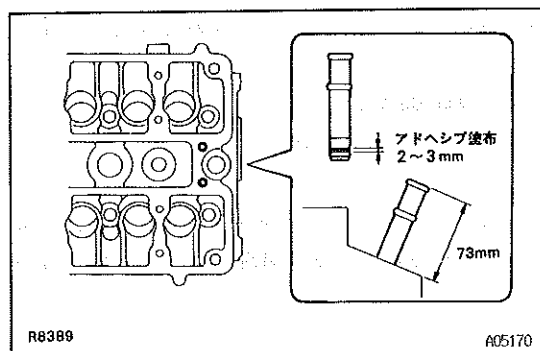
14 シリンダーヘッドボルト点検

- (1) ノギスを使用して、図の箇所のシリンダーヘッドボルト外径を測定する。

基準値 10.8～11.0mm

限度 10.7mm

限度値以下の場合、シリンダーヘッドボルトを交換する。



シリンダーヘッド交換

1 スタッドボルト取りはずし

2 ヒーターユニオン取り付け

- (1) ヒーターユニオンの図の位置にアドヘシブ 1324 を幅 2～3mm に塗布する。

- (2) 木片とハンマーを使用して、ヒーターユニオンをシリンダーヘッドに基準値になるまで打ち込む。

基準値 73mm

3 セミサーキュラープラグ取りはずし (1 JZ-GTE)

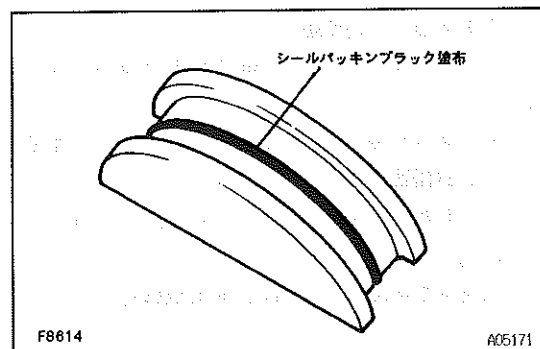
4 セミサーキュラープラグ取り付け (1 JZ-GTE)

- (1) セミサーキュラープラグの取り付け面を脱脂する。

- (2) セミサーキュラープラグの図の位置にシールパッキンブラックを塗布し、5分以内にシリンダーヘッドに取り付ける。

注意 シリンダーヘッド上面とセミサーキュラープラグの上面とに段差がないようにする。

5 スタッドボルト取り付け



シリンダーブロック構成部品点検、交換

1 シリンダーブロックひずみ点検

- (1) 直定規を使用して、シリンダーブロック上面のひずみを測定する。

限度 0.07mm (除く 1 JZ-GTE)

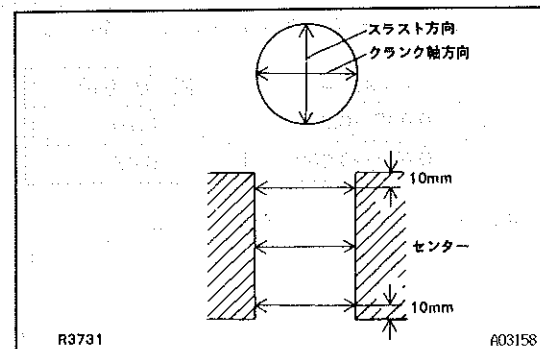
0.05mm (1 JZ-GTE)

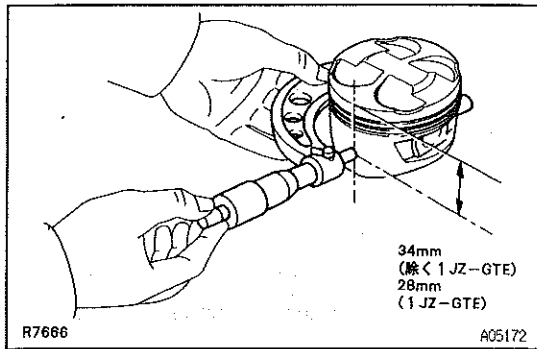
2 シリンダーボア点検

- (1) シリンダーゲージを使用して図の 6 箇所の内径を測定し、最大値と最小値の差を求める。

限度 0.1mm

限度値以上の場合、シリンダーブロックを交換する。





3 ピストン外径点検

- (1) マイクロメーターを使用して、ピストン上端から 34mm (除く 1JZ-GTE), 28mm (1JZ-GTE) 下の位置でピン穴と直角方向の直径を測定する。

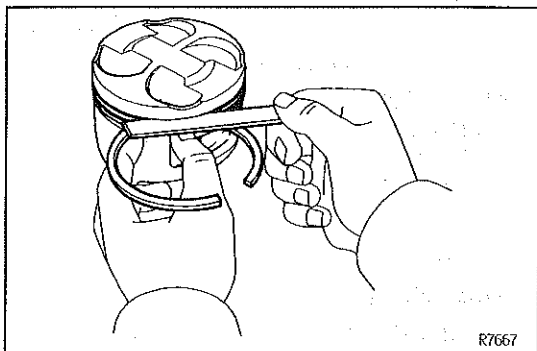
基準値 85.935~85.945mm (除く 1JZ-GTE)
85.935~85.900mm (1JZ-GTE)

4 ピストンクリアランス点検

- (1) シリンダスラスト方向最小内径とピストン外径の差を算出する。

エンジン型式	基準値 (mm)	限度 (mm)
1JZ-GE・2JZ-GE	0.055~0.078	0.1
1JZ-GTE	0.110~0.133	0.16
2JZ-GTE	0.073~0.096	0.12

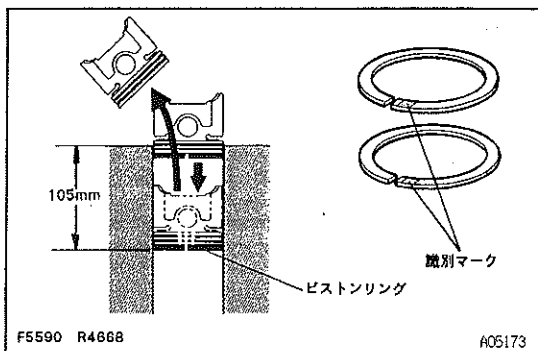
限度値以上の場合は、ピストン 6 個を全て交換する。



5 ピストンリングとリング溝のすき間点検

- (1) ピストンリングとリング溝とのすき間をピストン全周にわたり測定する。

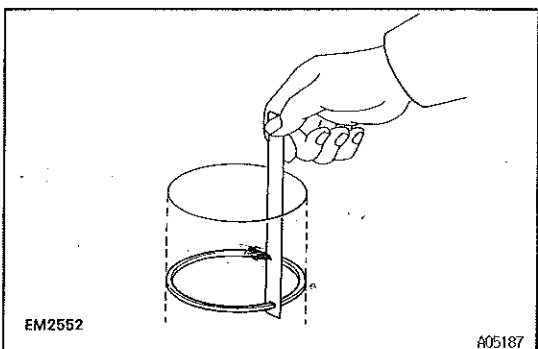
基準値 No. 1 0.04~0.08mm
No. 2 0.03~0.07mm (除く 1JZ-GTE)
0.02~0.06mm (1JZ-GTE)

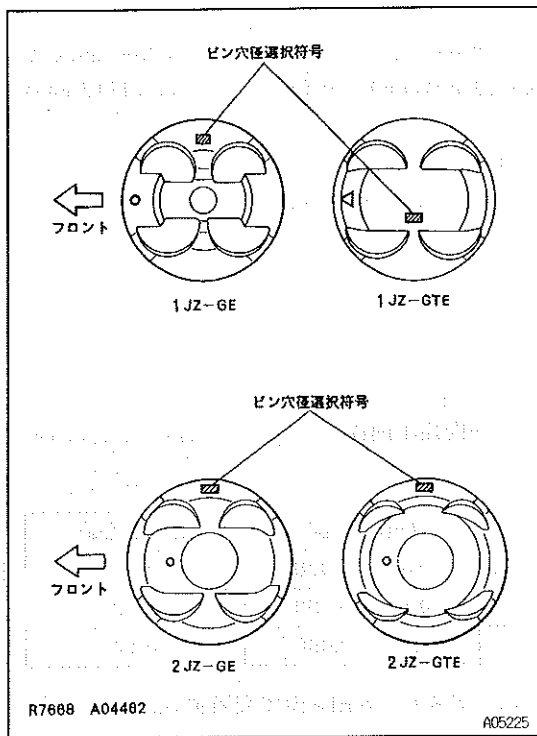


6 ピストンリング合い口すき間点検

- (1) ピストンを使用して、ピストンリングをシリンダーブロック上面から約 105mm まで押し込み、合い口すき間を測定する。

エンジン型式	リング	基準値 (mm)	限度 (mm)
1JZ-GE	No. 1	0.30~0.40	1.00
	No. 2	0.35~0.45	1.05
	オイル	0.13~0.38	0.98
1JZ-GTE	No. 1	0.28~0.40	1.00
	No. 2	0.35~0.45	1.05
	オイル	0.13~0.38	0.98
2JZ-GE 2JZ-GTE	No. 1	0.30~0.40	1.07
	No. 2	0.35~0.45	1.12
	オイル	0.13~0.38	1.05





7 ピストンピン点検

- (1) マイクロメーターを使用して、ピストンピン外径を測定する。

基準値 21.997～22.006mm

(参考) ピストンのピン穴径、ピストンピン外径基準値

エンジン型式	符号	ピストンのピン穴径 (mm)	ピストンピン外径 (mm)
除く 1JZ-GTE	A	21.998～22.001	21.997～22.000
	B	22.001～22.004	22.000～22.003
	C	22.004～22.007	22.003～22.006
1JZ-GTE	A	21.995～21.998	21.997～22.000
	B	21.998～22.001	22.000～22.003
	C	22.001～22.004	22.003～22.006

JA3998

注意 ピストンのピン穴径符号は図の位置に打刻されており、ピストンピンは同符号のものが使用されているが、ピストンピンには符号が打刻されていないためピストンとの組み合わせを間違えない。

- (2) ピストンヒーターを使用して、ピストンを 70～80℃に暖める。

- (3) ピストンピンにエンジンオイルを塗布してピストンに挿入したとき、親指で押し込める程度の抵抗であることを確認する。

注意 ・常温でも挿入できる場合は、ピストンおよびピストンピンを交換する。
・ピストンピンには符号が打刻されていないので、2組以上交換する際は、ピストンとピストンピンの組み合わせがわかるように油性ペンなどでマーキングしておく。

8 コネクティングロッド小端部オイルクリアランス点検

- (1) キャリパーゲージを使用して、コネクティングロッドブッシュ内径を測定する。

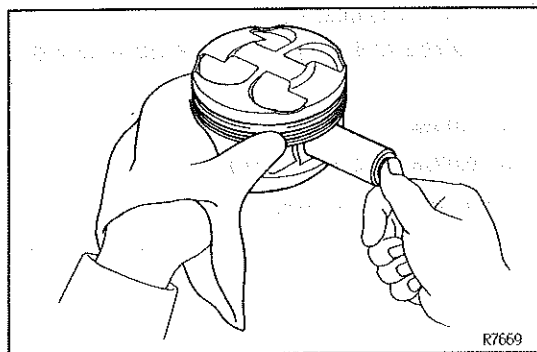
基準値 22.005～22.014mm

- (2) コネクティングロッドブッシュ内径とピストンピン外径からオイルクリアランスを算出する。

基準値 0.005～0.011mm

限度 0.05mm

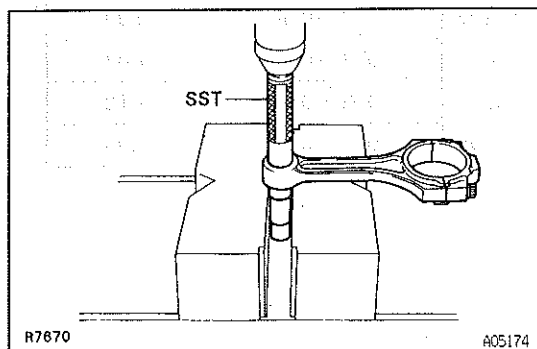
限度値以上の場合は、コネクティングロッドブッシュおよびピストンとピストンピンを交換する。

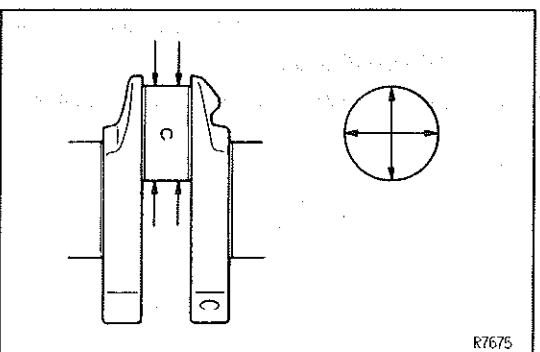
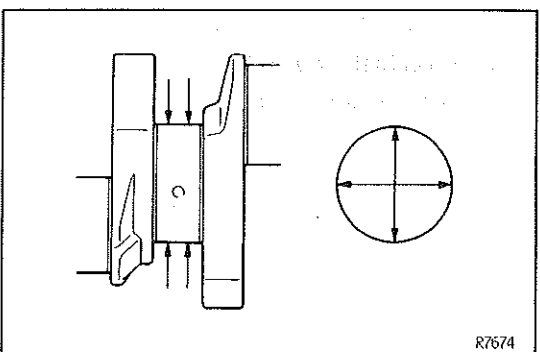
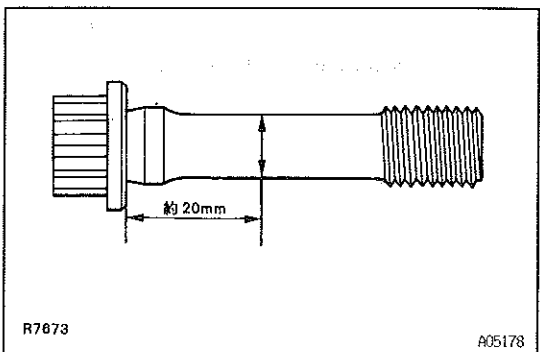
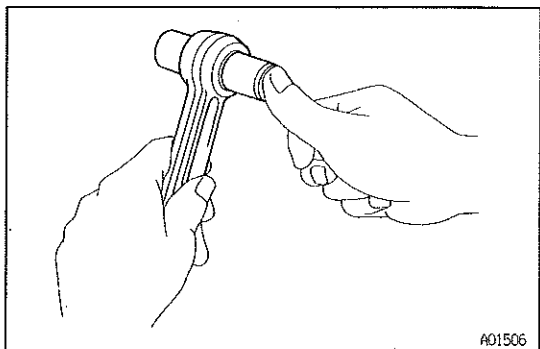
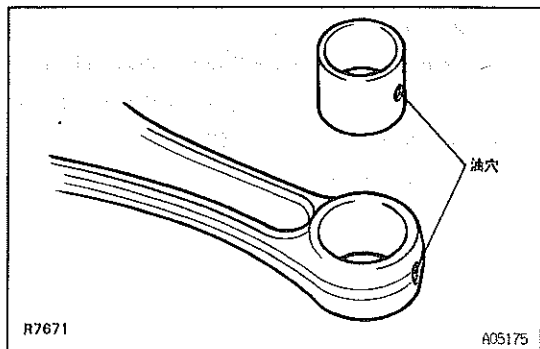


9 コネクティングロッドブッシュ交換

- (1) SST およびプレスを使用して、コネクティングロッドからブッシュを取りはずす。

SST 09222-30010





- (2) コネクティングロッドの油穴とブシュの油穴を合わせる。
- (3) SST およびプレスを使用して、コネクティングロッドにブシュを取りつける。
S S T 09222-30010
- (4) ブシュ取り付け後、コネクティングロッドの油穴とブシュの油穴が一致していること、およびブシュ両端面とコネクティングロッド両端面とのすき間が左右均等になっていることを確認する。

- (5) コネクティングロッドブシュの内径を次の基準になるよう研磨する。

基 準 コネクティングロッドブシュおよびピストンピンが室温状態で、ピストンピンにエンジンオイルを塗布してコネクティングロッドに挿入したとき、親指で押し込める程度の抵抗であること。

10 コネクティングロッドボルト点検

- (1) ノギスを使用して、コネクティングロッドボルトのくびれ外径を測定する。

基準値 8.1~8.3mm (除く 1 JZ-GTE)

8.2~8.3mm (1 JZ-GTE)

限 度 8.0mm

限度値以下の場合は、コネクティングロッドボルトを交換する。

11 クランクシャフト点検

- (1) V ブロックとダイヤルゲージを使用して、振れを測定する。

限 度 0.06mm

- (2) マイクロメーターを使用して、クランクシャフトジャーナル部の図の箇所を測定する。

基準値 61.984~62.000mm

- (3) ジャーナル部のだ円度およびテーパー度を算出する。

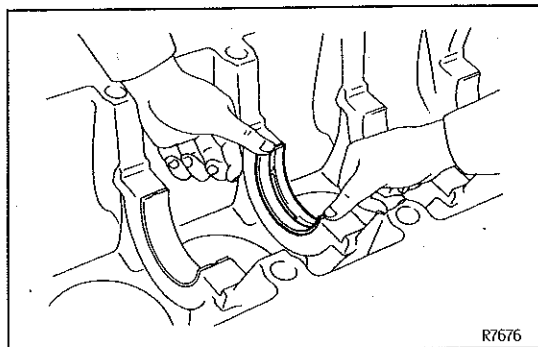
限 度 0.02mm

- (4) マイクロメーターを使用して、クランクシャフトピン部の図の箇所を測定する。

基準値 51.982~52.000mm

- (5) ピン部のだ円度およびテーパー度を算出する。

限 度 0.02mm

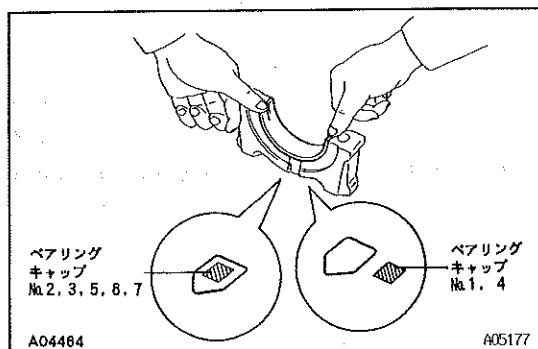


12 クランクシャフトオイルクリアランス点検

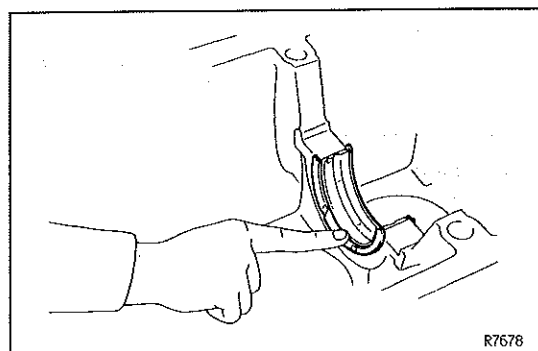
注意

クランクシャフトベアリングキャップボルトの締め付けは、塑性域締め付け法を用いているので、クランクシャフトベアリングキャップボルト点検を実施して作業を行う。

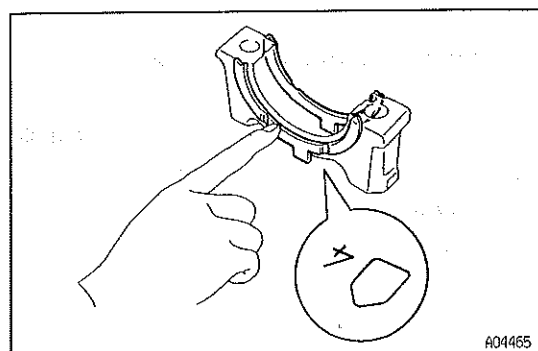
- (1) 油穴を合わせて油溝のあるアッパーベアリングをシリンダーブロックに取り付ける。



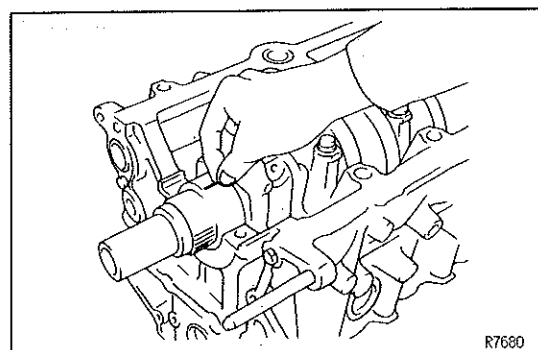
- (2) ロワーベアリングをベアリングキャップに取り付ける。



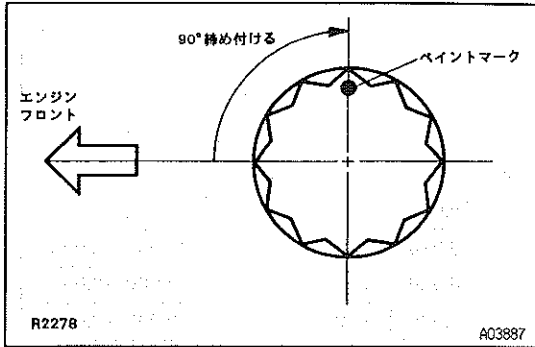
- (3) 油溝を外側に向け、スラストワッシャーアッパーをシリンダーブロックのNo. 4 ジャーナルの前後面に取り付ける。



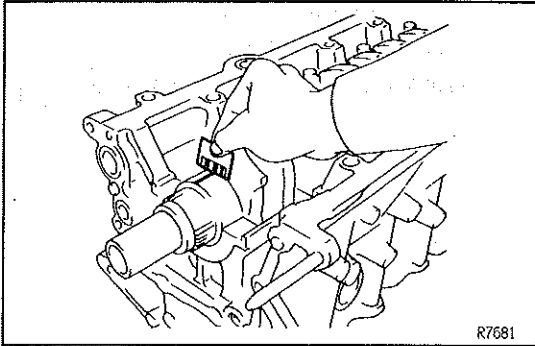
- (4) 油溝を外側に向け、ツバ付きのスラストワッシャーローワーをベアリングキャップNo. 4 の前後面に取り付ける。
- (5) クランクシャフトをシリンダーブロックに取り付ける。



- (6) プレスゲージをクランクシャフトジャーナルの軸方向にセットし、ベアリングキャップを取り付ける。
- (7) ボルトのねじ部および座面に少量のエンジンオイルを塗布する。



- (8) ボルトを規定トルクで締め付ける。
 $T = 450 \text{ kg} \cdot \text{cm}$
- (9) ボルト頭部のエンジンフロント側にペイントマークを付ける。
- (10) ボルトのペイントマーク位置を基準にして、90°増し締めする。

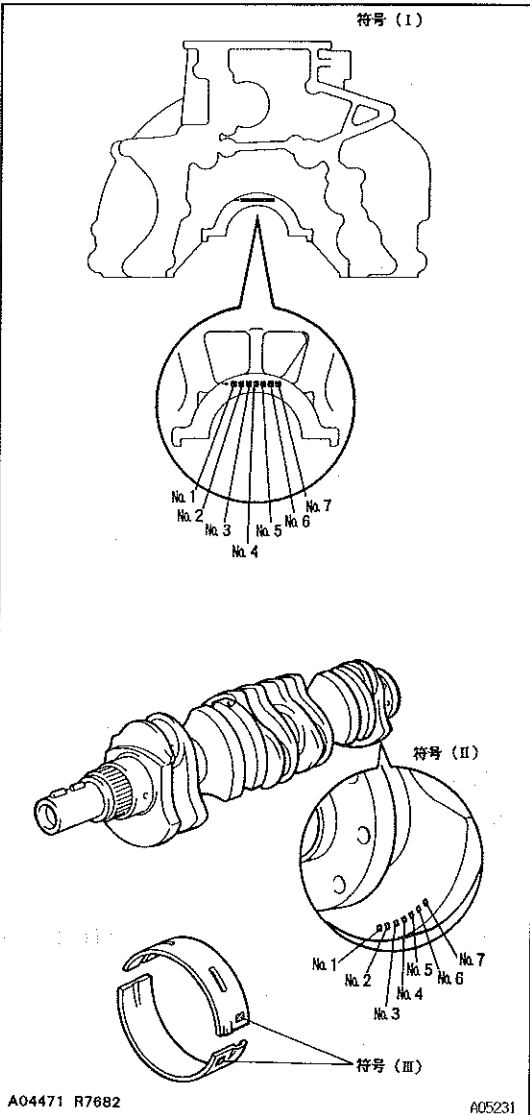


- (11) ベアリングキャップをはずし、プレスゲージ幅の最も広い部分を測定する。

基準値 0.026~0.040mm

限度 0.06mm

限度値以上の場合、ベアリングを選択、交換またはクランクジャーナルを研磨してU/Sベアリングを使用する。



〈参考〉 ・STDベアリング選択方法

	符 号				
シリンダーブロック符号(Ⅰ) + クランクシャフト符号(Ⅱ)	0~2	3~5	6~8	9~11	12~14
選択ベアリング符号(Ⅲ)	1	2	3	4	5

JA9993

・選択ベアリング符号の求め方

選択ベアリング符号(Ⅲ) = [シリンダーブロック符号(Ⅰ)]
 + [クランクシャフト符号(Ⅱ)]

例) シリンダーブロック符号(Ⅰ)が3, クランクシャフト符号(Ⅱ)が4の場合

$3 + 4 = 7$ よってベアリング符号3を選択する。

・各部符号と寸法

単位 (mm)

選択符号	(Ⅰ)	(Ⅱ)	(Ⅲ)
	クランクシャフト ベアリング下穴径	クランクシャフト ジャーナル径	ベアリング 中央肉厚
0	66.020~66.022	61.998~62.000	
1	66.022~66.024	61.996~61.998	1.994~1.997
2	66.024~66.026	61.994~61.996	1.997~2.000
3	66.026~66.028	61.992~61.994	2.000~2.003
4	66.028~66.030	61.990~61.992	2.003~2.006
5	66.030~66.032	61.988~61.990	2.006~2.009
6	66.032~66.034	61.986~61.988	
7	66.034~66.036	61.984~61.986	
U/S 0.25	66.020~66.036	61.745~61.755	2.114~2.120

JA3999

U/S 0.25 使用時のオイルクリアランス

基準値 0.025~0.061mm

限度 0.08mm

13 クランクシャフトベアリングキャップボルト点検

- (1) ノギスを使用して、図の箇所のクランクシャフトベアリングキャップボルトの外径を測定する。

基準値 9.96~9.97mm

限度 9.7mm

限度値以下の場合は、クランクシャフトベアリングキャップボルトを交換する。

14 クランクシャフトフロントオイルシール交換

- (1) ⊖ドライバーを使用して、オイルシールを取りはずす。

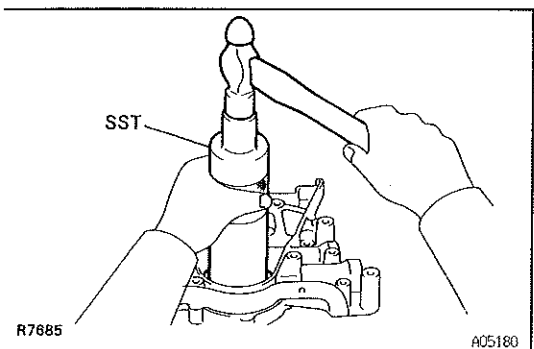
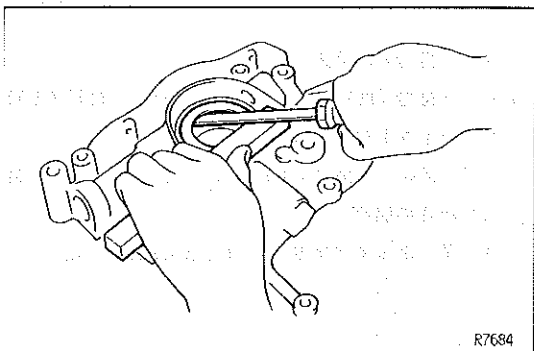
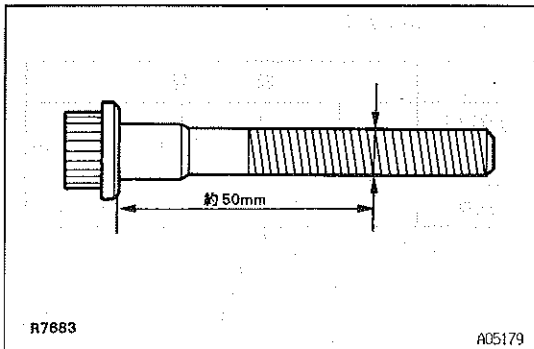
注意 オイルポンプケースを傷つけないよう木片などを当てる。

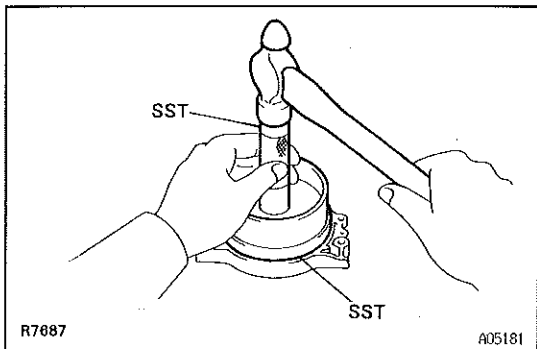
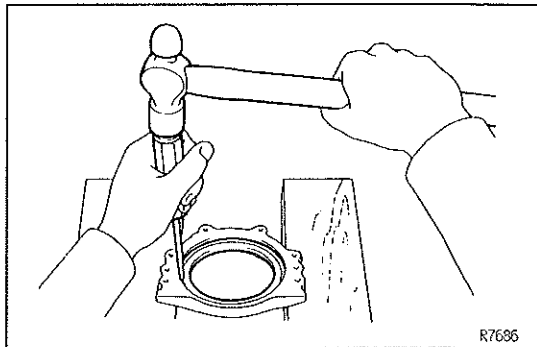
- (2) SST を使用して、新品のオイルシールを打ち込む。

SST 09316-00010

注意 取り付け後、オイルシールの傾き、変形がないことを確認する。

- (3) オイルシールのリップ部にキャッスル・MP グリースNo.2 を塗布する。





15 エンジンリヤオイルシール交換

(1) ㊦ドライバーを使用して、オイルシールを取りはずす。

注意 エンジンリヤオイルシールリテーナーを傷つけないよう木片などを当てる。

(2) SSTを使用して、新品のオイルシールをオイルシールリテーナー端面と面一になるまで打ち込む。

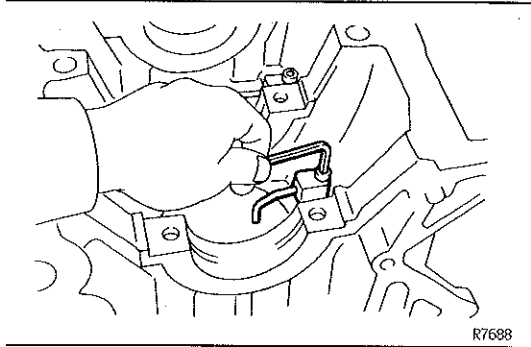
S S T 09223-15030 09608-05010

注意 取り付け後、オイルシールの傾き、変形がないことを確認する。

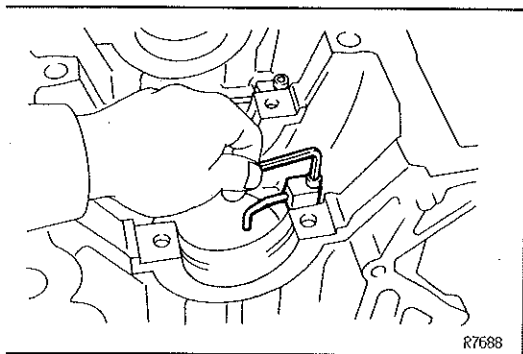
(3) オイルシールのリップ部にキャッスル・MP グリースNo.2を塗布する。

シリンダーブロック交換

- 1 スタッドボルト取りはずし
- 2 ウォータードレンコック取りはずし
- 3 ユニオン（オイルクーラーホース用）取りはずし
(1 JZ-GTE, 2 JZ-GTE)



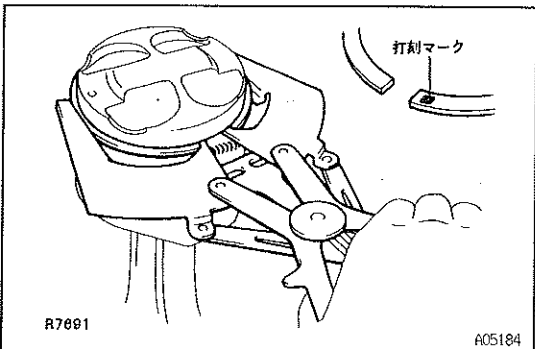
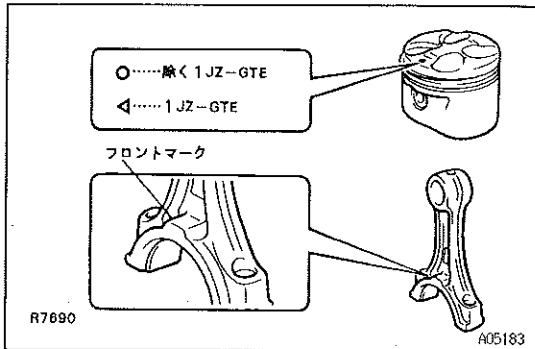
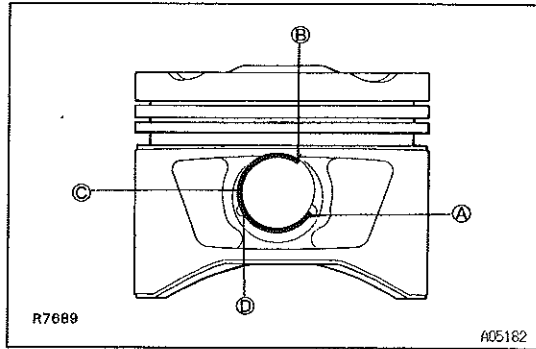
- 4 オイルノズル取りはずし (1 JZ-GTE, 2 JZ-GTE)
(1) 六角棒レンチ（二面幅5mm）を使用してボルトをはずし、オイルノズルを取りはずす。
- 5 スタッドボルト取り付け
- 6 ウォータードレンコック取り付け
 $T=300\text{kg}\cdot\text{cm}$ (除く 1 JZ-GTE)
 $T=200\text{kg}\cdot\text{cm}$ (1 JZ-GTE)
- 7 ユニオン（オイルクーラーホース用）取り付け
(1 JZ-GTE, 2 JZ-GTE)
(1) ねじ部にアドヘシブ 1324 塗布し、5分以内にシリンダーブロックに取り付ける。
 $T=400\text{kg}\cdot\text{cm}$



- 8 オイルノズル取り付け (1 JZ-GTE, 2 JZ-GTE)
(1) 六角棒レンチ（二面幅5mm）を使用して、オイルノズルをシリンダーブロックに取り付ける。

エンジン組み付け

シリンダーブロック組み付け



1 ピストンおよびコネクティングロッド組み付け

- (1) ピストンに新品のスナップリングを片側だけ取り付ける。
 - ① スナップリング先端(A)を図のように右側の凹に合わせる。
 - ② スナップリング先端(B)をリング溝に入れ、スナップリング(C)部付近を指で押さえ保持する。
 - ③ ①②の状態では左側凹部(D)に薄刃ドライバーを入れ、凹部を支点にしてスナップリングを溝に押し込む。
- (2) ピストンヒーターを使用して、ピストンを70～80℃に暖める。
- (3) ピストンとコネクティングロッドのフロントマークを合わせ、ピストンピンを指で押し込みスナップリングに当たるまで挿入する。
- (4) ピストンのもう一方に新品のスナップリングを(1)の要領で取り付ける。

2 ピストンリング取り付け

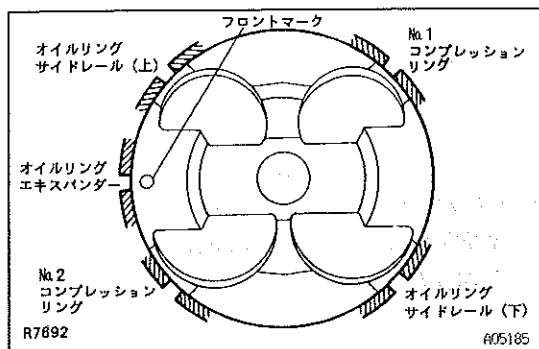
- (1) ピストンリングツールを使用して、リングの打刻マークを上にし、ピストンリングを取り付ける。

注意 帝国ピストンリング製のピストンリングは、No.1、No.2とも打刻マークが「T」のため、取り付け位置を間違えない。(クロムメッキされているのがNo.1)(1JZ-GTE)

〈参考〉 打刻マーク

メーカー	エンジン	リング種類	マーク
リケン	1JZ-GE	No.1	1R
		No.2	2R
日本ピストンリング	2JZ-GTE	No.1	1N
		No.2	2N
帝国ピストンリング	2JZ-GE	No.1	1T
		No.2	2T
	1JZ-GTE	No.1	T
		No.2	T

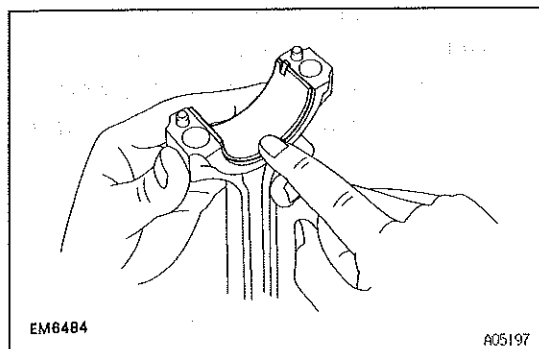
(2) ピストンリングの合い口を図の位置にする。



3 コネクティングロッドベアリング取り付け

(1) ベアリングをコネクティングロッドおよびコネクティングロッドキャップにツメ位置を合わせて組み付ける。

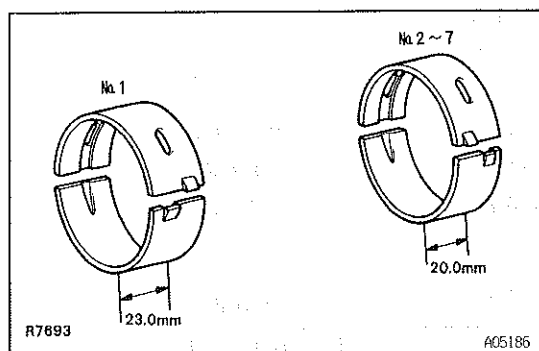
注意 コネクティングロッド、コネクティングロッドキャップのベアリング取り付け面およびベアリング裏面にエンジンオイルを塗布しない。



4 クランクシャフト取り付け

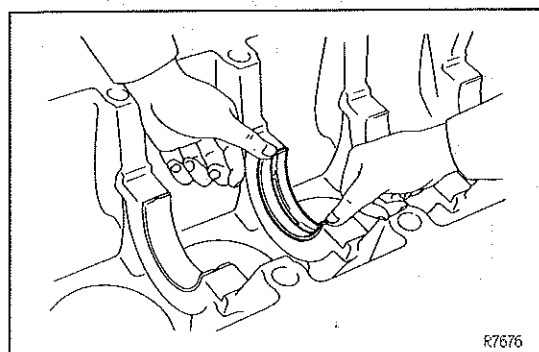
注意 ・No.1 ベアリングは、No.2～7 ベアリングとベアリング幅が異なるので組み付け時に十分注意する。

・クランクシャフトベアリングキャップボルトの締め付けは塑性域締め付け法を用いる。



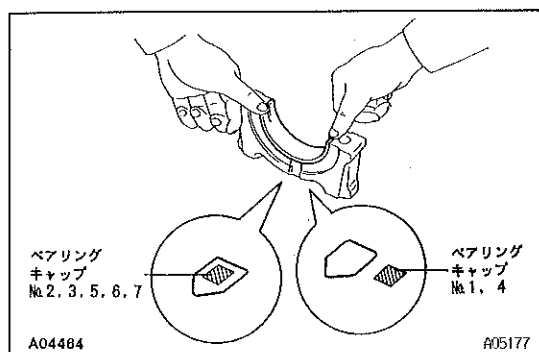
(1) 油穴を合わせて油溝のあるアッパーベアリングをシリンダーブロックに取り付ける。

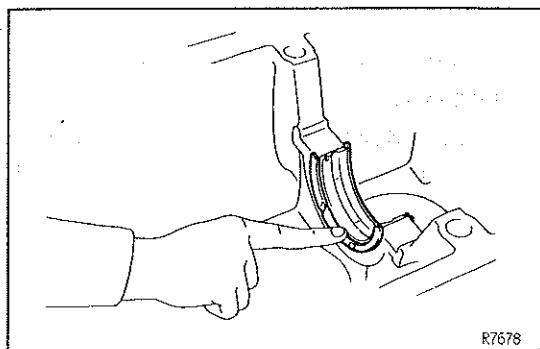
注意 シリンダーブロックのベアリング取り付け面およびベアリング裏面にエンジンオイルを塗布しない。



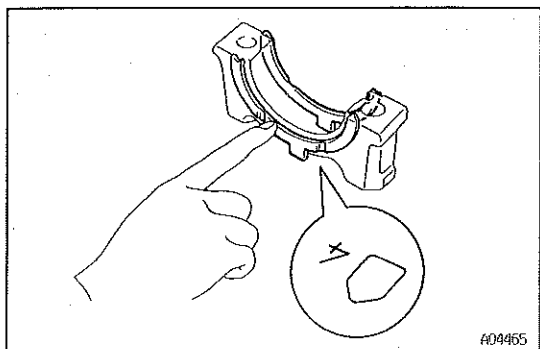
(2) ロワーベアリングをクランクシャフトベアリングキャップに取り付ける。

注意 クランクシャフトベアリングキャップのベアリング取り付け面およびベアリング裏面にエンジンオイルを塗布しない。

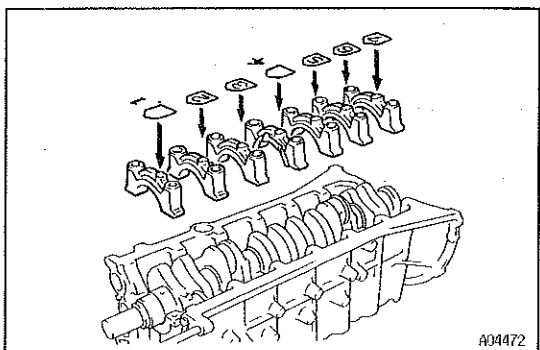




- (3) 油溝を外側に向け、スラストワッシャーアッパーをシリンダーブロックのNo.4ジャーナルの前後面に取り付ける。
- (4) アッパーベアリングの表面にエンジンオイルを塗布し、クランクシャフトを取り付ける。

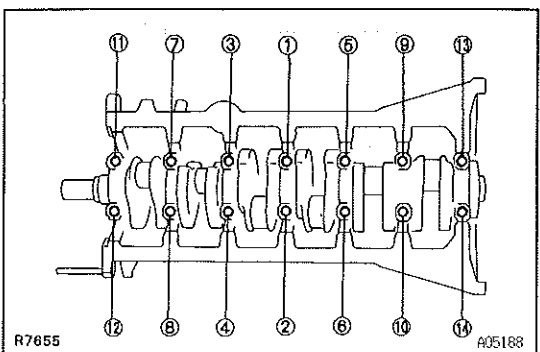


- (5) 油溝を外側に向け、ツバ付きのスラストワッシャーローをクランクシャフトベアリングキャップNo.4の前後面に取り付ける。



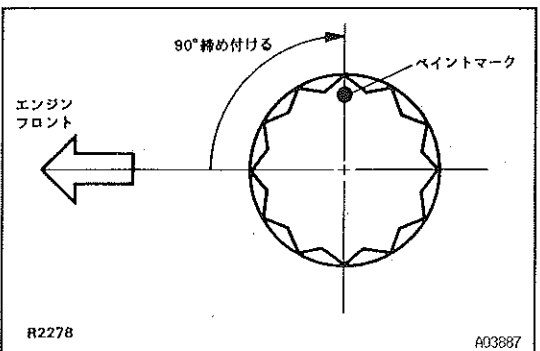
- (6) ロワーベアリング表面にエンジンオイルを塗布し、クランクシャフトベアリングキャップを番号順にフロントマークを前方にして取り付ける。

注意 たたき込みによるベアリングキャップの取り付けは絶対に行わない。



- (7) ボルトのねじ部および座面に少量のエンジンオイルを塗布し、図の順序で2～3回に分けて仮締めした後、規定トルクで締め付ける。

$T=450\text{kg}\cdot\text{cm}$



- (8) ボルト頭部のエンジンフロント側にペイントマークを付ける。
- (9) ペイントマークを目安にして、各ボルトを(7)の順序で90°増し締めする。
- (10) ペイントマークが全て右側にあることを確認する。
- (11) クランクシャフトがスムーズに回転することを確認する。
- (12) クランクシャフトのスラストクリアランスを確認する。

5 ピストン W/コネクティングロッド取り付け

注意 コネクティングロッドキャップボルトの締め付けは、塑性域締め付け法を用いる。

- (1) シリンダー壁面、ピストン外周およびコネクティングロッドベアリング表面にエンジンオイルを塗布する。
- (2) ピストンリングの合い口位置を確認する。

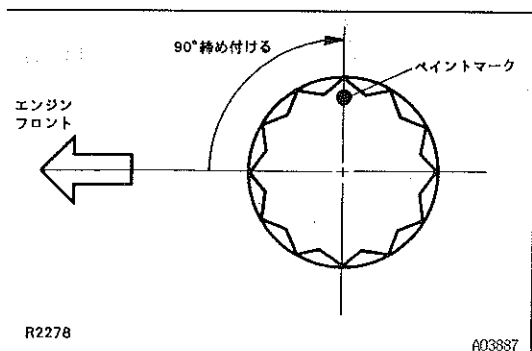
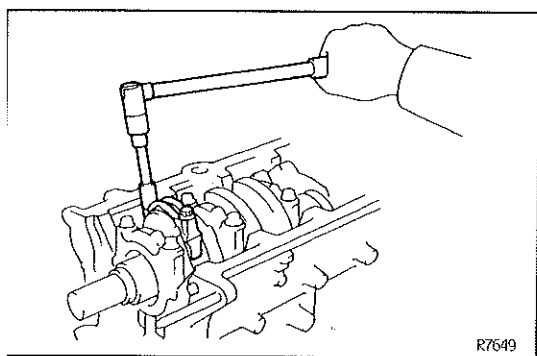
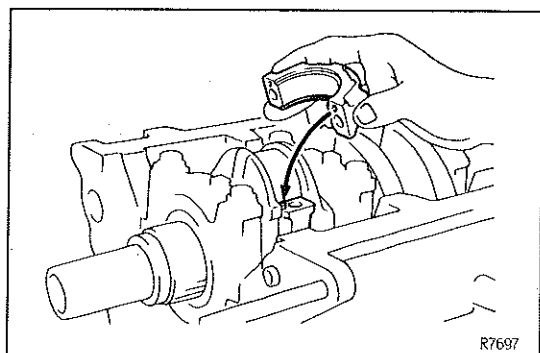
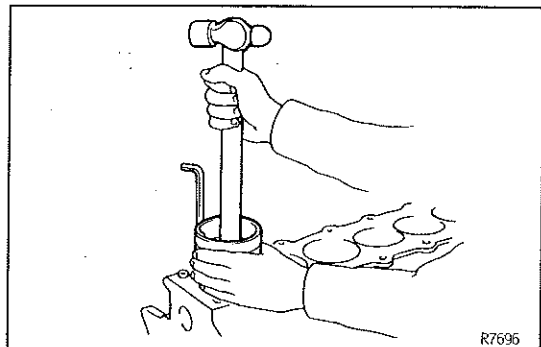
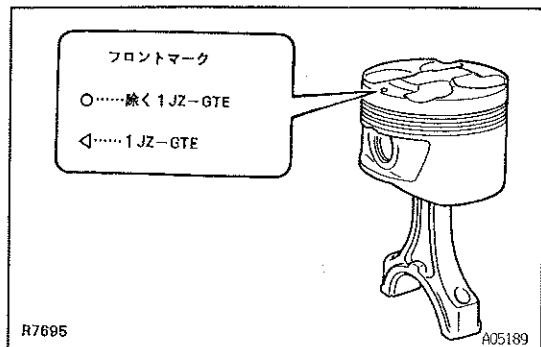
- (3) フロントマークを確認し、ピストンリングコンプレッサーを使用して、ピストン W/コネクティングロッドを取り付ける。

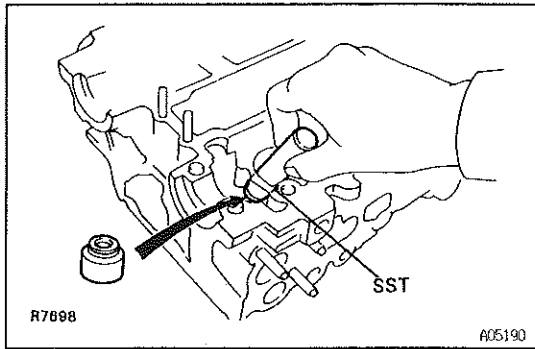
- (4) コネクティングロッドとコネクティングロッドキャップの組み合わせを確認して、コネクティングロッドのピンがキャップの穴に入るようキャップを組み付ける。

- (5) コネクティングロッドボルトのねじ部および座面に少量のエンジンオイルを塗布する。
- (6) ソケット 12mm レンチを使用して、ボルトを 2～3 回に分けて仮締めした後、規定トルクにて締め付ける。

$T=300\text{kg}\cdot\text{cm}$

- (7) ボルト頭部のエンジンフロント側にペイントマークを付ける。
- (8) ペイントマークを目安にして、ボルトを 90° 増し締めする。
- (9) ペイントマークが全て右側にあることを確認する。
- (10) コネクティングロッドのスラストクリアランスを確認する。





シリンダーヘッド組み付け

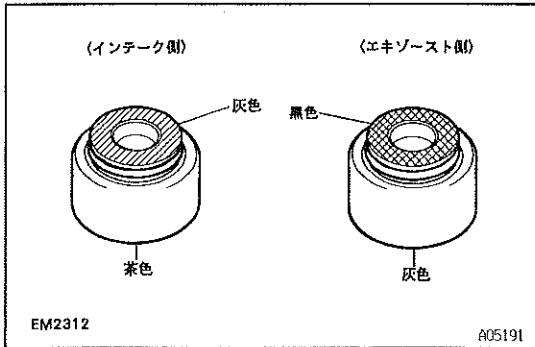
1 バルブステムオイルシール取り付け

- (1) 新品のオイルシールのリップ部に少量のエンジンオイルを塗布する。
- (2) SST を使用して、手でいっぱいまでオイルシールを押し込む。

S S T 09201-41020

注意

オイルシールは、インテークとエキゾーストで色分けされているので間違えない。(1 JZ-GTE)



2 バルブ取り付け

- (1) バルブ、バルブスプリングシート、コンプレッションスプリングおよびスプリングリテーナーを取り付ける。

注意

バルブスプリングは、ペイントマークを上にして組み付ける。

- (2) SST を使用して、バルブスプリングリテーナーロックを取り付ける。

S S T 09202-70010

- (3) プラスチックハンマーを使用して、バルブステム上部を軽くたたき、スプリングを落ち着かせる。

3 バルブリフターおよびバルブアジャスティングシム取り付け

- (1) リフターにシムを取り付け、リフター側面、バルブステム先端およびシム上面にエンジンオイルを塗布して組み付ける。

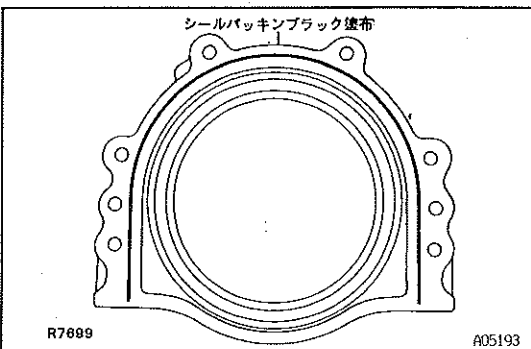
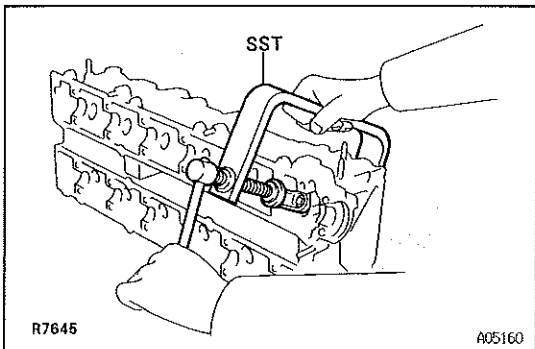
注意

取りはずした元の位置に取り付ける。

4 エンジンハンガー取り付け

T=400kg・cm (除く 1 JZ-GTE)

T=300kg・cm (1 JZ-GTE)



リヤオイルシールリテーナー取り付け

1 リヤオイルシールリテーナー取り付け

- (1) 取り付け面を脱脂する。
- (2) 図の位置にシールパッキンブラックをビート状 (φ2~3mm) に連続して塗布し、5分以内にシリンダーブロックに取り付ける。
- (3) ボルト 6 本を締め付ける。

T=60kg・cm

オイルポンプ取り付け

1 オイルポンプ取り付け

- (1) シリンダーブロックおよびオイルポンプの取り付け面を脱脂する。
- (2) シリンダーブロックに新品の O リング 2 個を取り付ける。

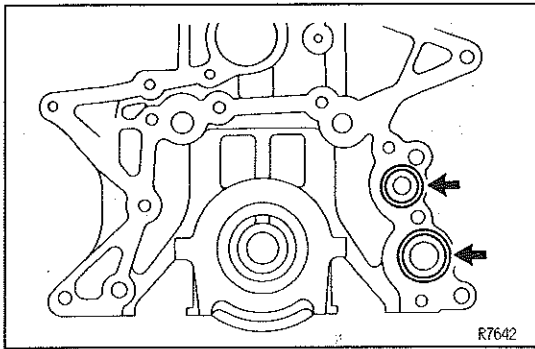
注意 O リングにエンジンオイルを塗布しない。

- (3) 図の位置にシールパッキンブラックをビート状 (φ 2 ~ 3 mm) に連続して塗布し、5 分以内にシリンダーブロックに取り付ける。

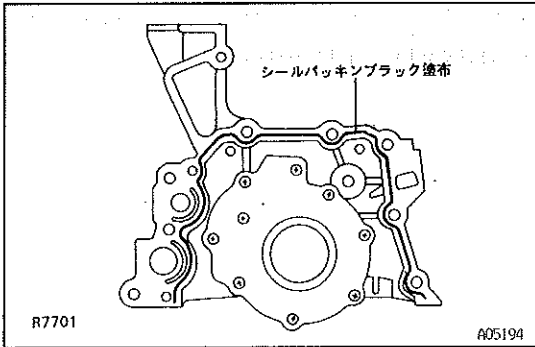
注意 ボルト穴周辺は内側へ塗布する。

- (4) ボルト 9 本を締め付ける。

T = 210 kg · cm

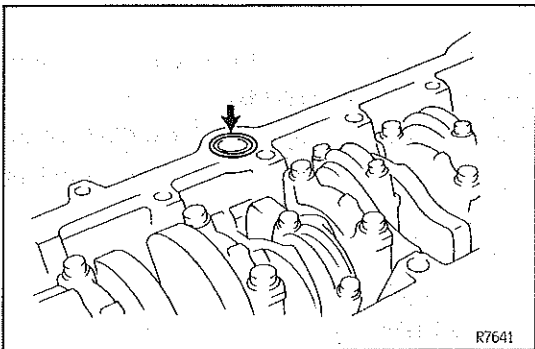


R7642



R7701

A05194



R7641

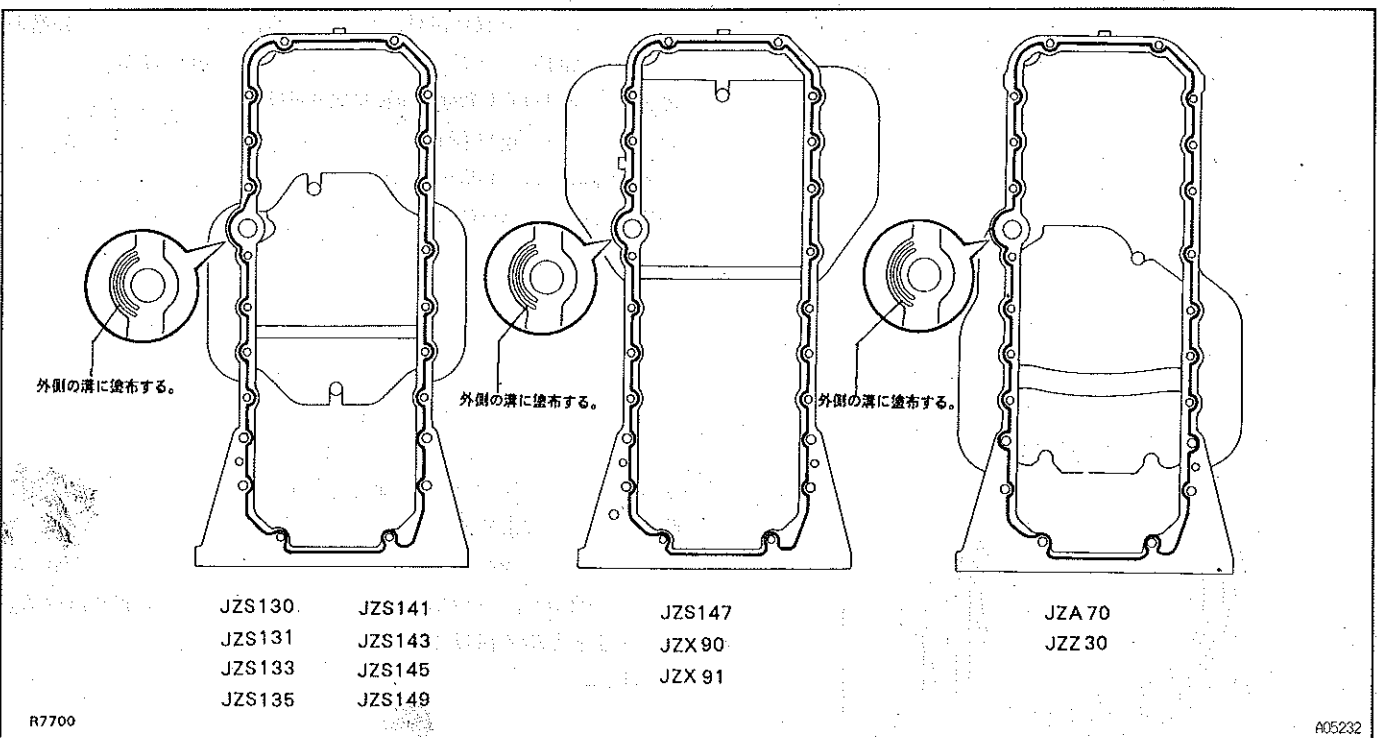
2 オイルパン取り付け

- (1) シリンダーブロックおよびオイルパンの取り付け面を脱脂する。
- (2) シリンダーブロックに新品の O リングを取り付ける。

注意 O リングにエンジンオイルを塗布しない。

- (3) 図の位置にシールパッキンブラックをビート状 (φ 3 ~ 4 mm) に連続して塗布し、5 分以内にシリンダーブロックに取り付ける。

注意 オイルパン No. 2 部分はボルト穴の外側に塗布する。



JZS130 JZS141
JZS131 JZS143
JZS133 JZS145
JZS135 JZS149

JZS147
JZX90
JZX91

JZA70
JZZ30

R7700

A05232

(4) ボルト 22 本を締め付ける。

T=210kg・cm (M8)

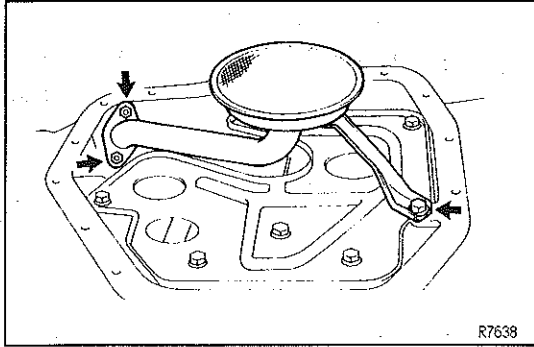
T=400kg・cm (M10)

3 オイルパンバップルプレート取り付け

(1) オイルパンバップルプレートをオイルパンにセットする。

(2) ボルトおよびナットを取り付ける。

T=90kg・cm

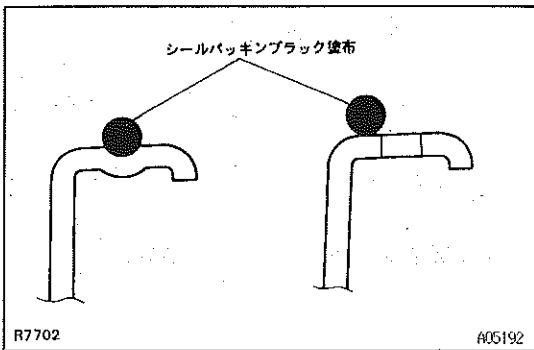


R7638

4 オイルストレーナー取り付け

(1) 新品のガスケットを介してオイルストレーナーを取り付ける。

T=90kg・cm



R7702

A05192

5 オイルパンNo.2取り付け

(1) オイルパンおよびオイルパンNo.2の取り付け面を脱脂する。

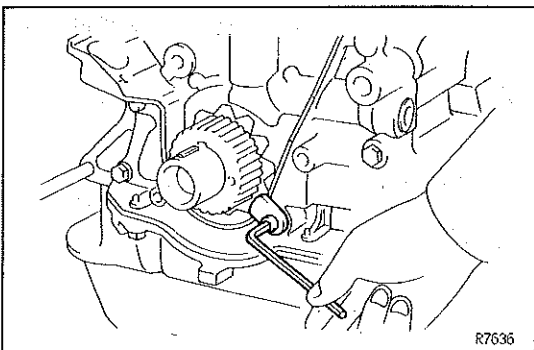
(2) 図の位置にシールパッキングブラックをビート状(φ4~5mm)に連続して塗布し、5分以内にオイルパンに取り付ける。

注意 ボルト穴周辺は内側へ塗布する。

(3) ボルトおよびナットを取り付ける。

T=90kg・cm

6 クランクシャフトタイミングプーリー取り付け

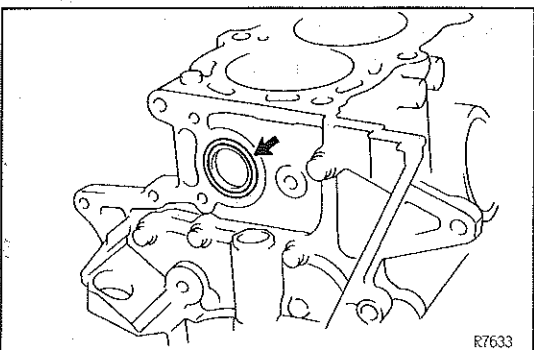


R7636

7 タイミングベルトプレート取り付け

(1 JZ-GTE, 2 JZ-GTE)

(1) 六角棒レンチ(二面幅5mm)を使用して、タイミングベルトプレートを取り付ける。



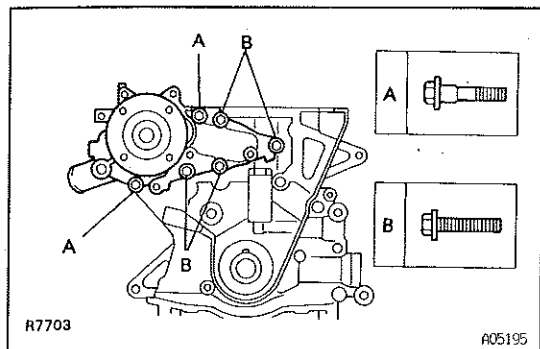
R7633

ウォーターポンプ取り付け

[1 JZ-GE, 1 JZ-GTE (JZZ30), 2 JZ-GE]

1 ウォーターポンプ取り付け

(1) シリンダーブロックに新品のOリングを取り付ける。



- (2) ボルト 6 本でウォーターポンプをシリンダーブロックに取り付ける。

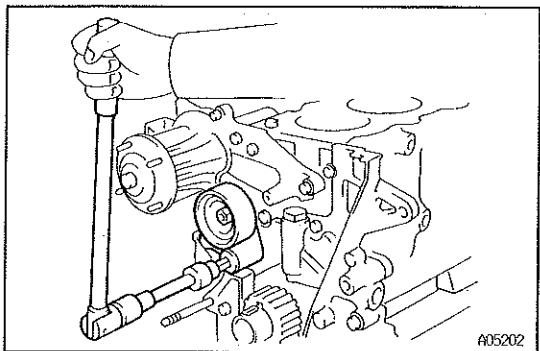
T=210kg・cm

- 注意**
- ・ O リングを脱落させない。
 - ・ 2 種類のボルトは、図の位置に取り付ける。
 - ・ ④のボルトを先に締め付ける。

2 タイミングベルトアイドラー取り付け

- (1) ソケットヘキサゴンレンチ 10 を使用して、プレートワッシャーを介してタイミングベルトアイドラーをシリンダーブロックに取り付ける。

T=350kg・cm

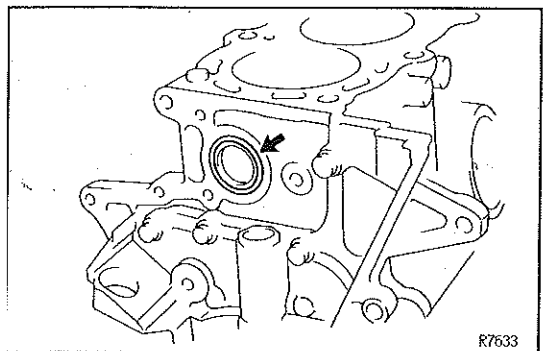


ハイドロリックモーターベーンポンプ W/ウォーターポンプ取り付け

[1 JZ-GTE (除く JZZ30), 2 JZ-GTE]

1 ハイドロリックモーターベーンポンプ W/ウォーターポンプ取り付け

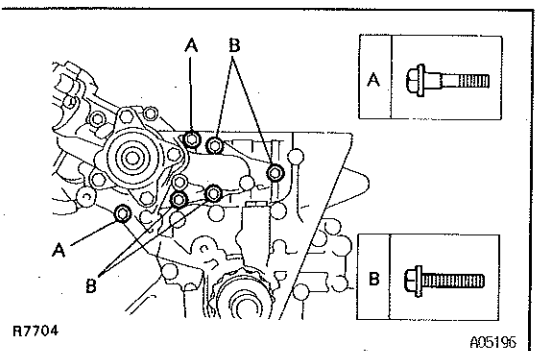
- (1) シリンダーブロックに新品の O リングを取り付ける。



- (2) ボルト 6 本でベーンポンプをシリンダーブロックに取り付ける。

T=210kg・cm

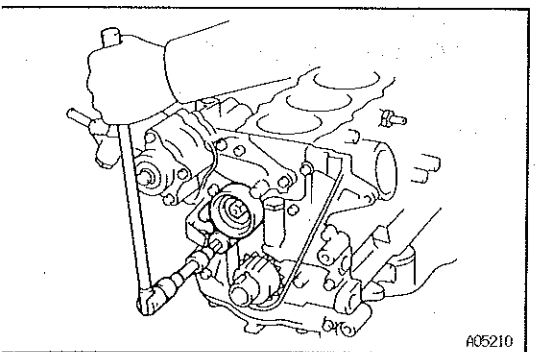
- 注意**
- ・ O リングを脱落させない。
 - ・ 2 種類のボルトは、図の位置に取り付ける。
 - ・ ④のボルトを先に締め付ける。



2 タイミングベルトアイドラー取り付け

- (1) ソケットヘキサゴンレンチ 10 を使用して、プレートワッシャーを介してタイミングベルトアイドラーをシリンダーブロックに取り付ける。

T=350kg・cm

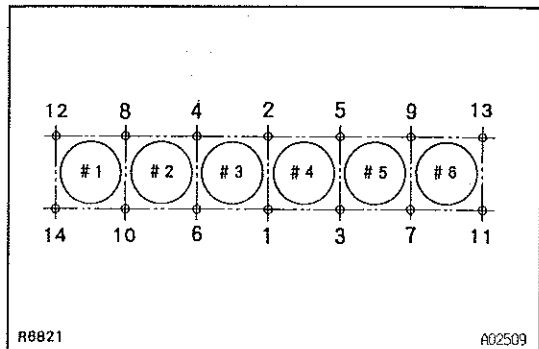


シリンダーヘッド取り付け

1 シリンダーヘッド下面, シリンダーブロック上面清掃

- (1) シリンダーヘッド下面およびシリンダーブロック上面に付着しているカーボン、オイルなどを完全に除去する。

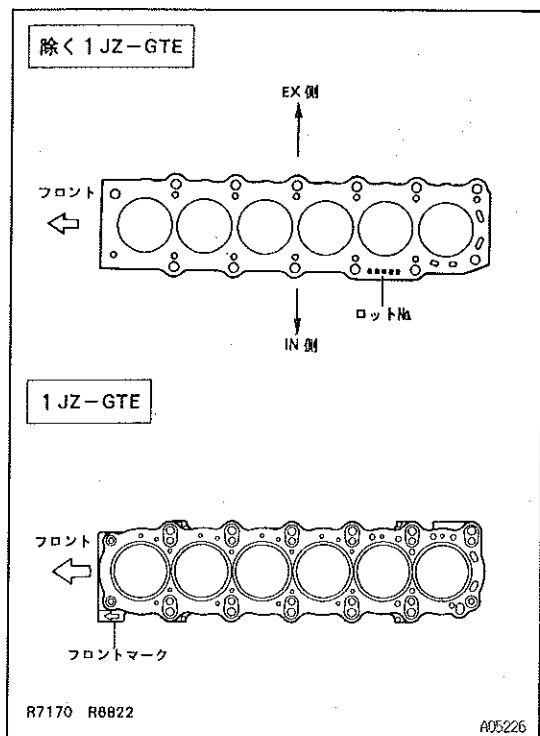
注意 シリンダーヘッドとシリンダーブロックのガスケット取り付け面に傷、打痕を付けない。



2 シリンダーヘッド取り付け

注意 シリンダーヘッドボルトの締め付けは、塑性域締め付け法で締め付ける。

・シリンダーヘッドボルトの締め付け順序は、(5), (7), (9)とも図の締め付け順序で締め付ける。



- (1) 新品のシリンダーヘッドガスケットを左右、表裏を間違えないようにシリンダーブロックに組み付ける。

- (2) シリンダーヘッドをシリンダーブロックに取り付ける。

注意 ・ヘッドガスケット表面のコーティングに傷を付けない。

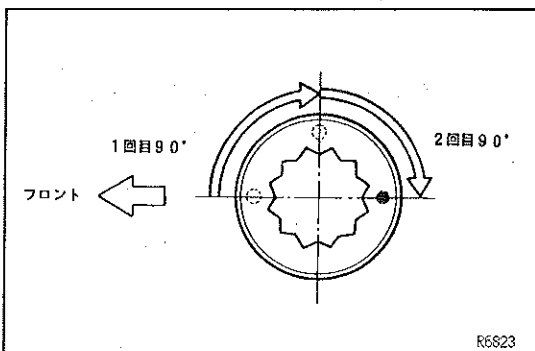
・ヘッドガスケットのすき間に異物のかみ込みがないこと。

- (3) ボルトのねじ部と座面およびワッシャーに少量のエンジンオイルを塗布する。

- (4) ボルトにワッシャーを組み付けて、シリンダーヘッドに挿入する。

- (5) ダブルヘキサゴン 10 レンチを使用して、ヘッドボルト 14 本を数回に分けて仮締め後、規定トルクで締め付ける。

$T=350\text{kg}\cdot\text{cm}$



- (6) シリンダーヘッドボルト頭部のエンジンフロント側にペイントマークを付ける。

- (7) ペイントマークを目安にして、各ヘッドボルトを 90°締め付ける。

- (8) ペイントマークが全てエンジン右側にあることを確認する。

- (9) さらに各ヘッドボルトを 90°増し締めする。

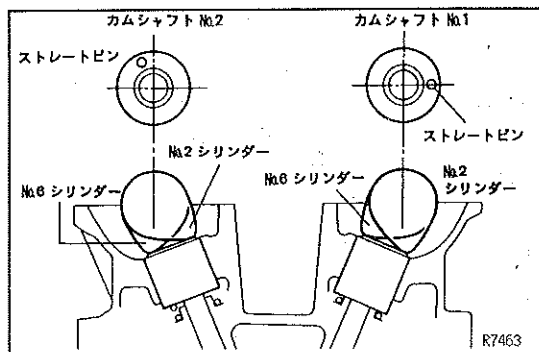
- (10) ペイントマークが全てエンジンリヤ側にあることを確認する。

カムシャフト取り付け

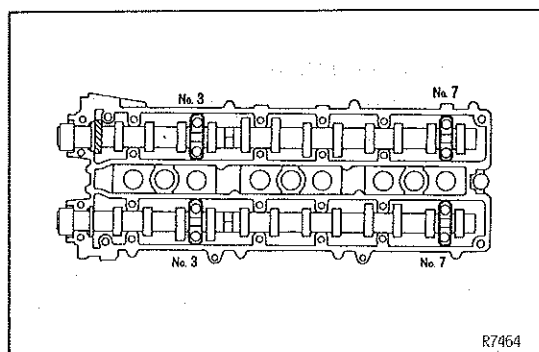
1 JZ-GE, 2 JZ-GE

1 カムシャフト取り付け

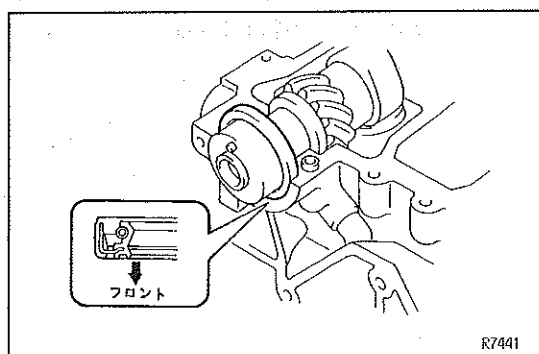
- (1) カムシャフトのジャーナル部および軸受け部にエンジンオイルを塗布する。



- (2) カムシャフト No. 1, No. 2 の No. 2, No. 6 シリンダーカムノーズおよびカムシャフト前側のストレートピンを図の位置にして、シリンダーヘッドに軽くのせる。
- (3) 無理な力を加えないでカムシャフト No. 1, No. 2 をフロント側に軽く押し付ける。

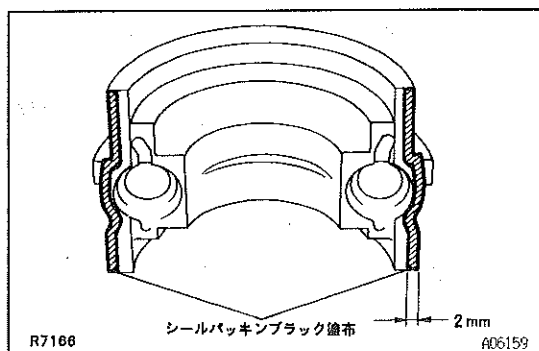


- (4) ボルトのねじ部に少量のエンジンオイルを塗布する。
- (5) No. 3 および No. 7 ジャーナルのカムシャフトベアリングキャップを取り付け、キャップがシリンダーヘッドの合わせ面が合うまで数回に分け均等に仮締めし、カムシャフトをスムーズに沈み込ませる。



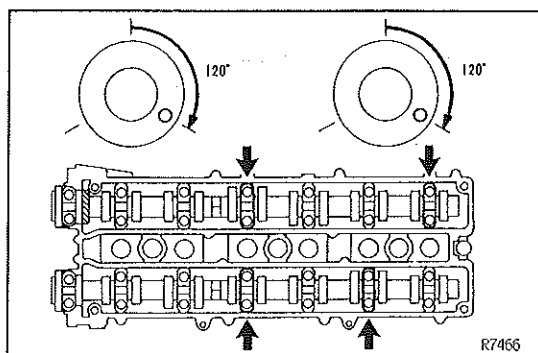
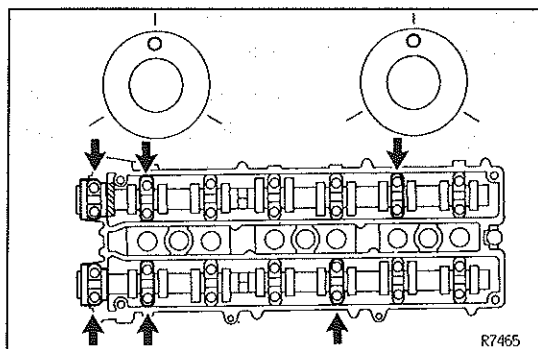
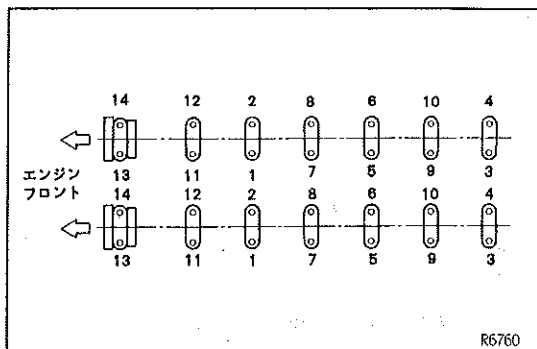
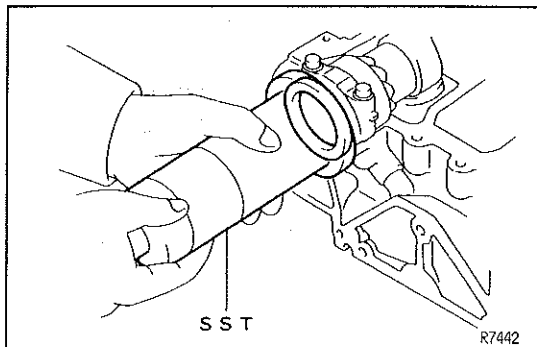
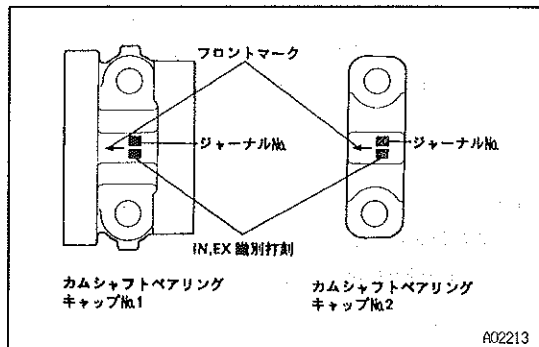
- (6) 新品のオイルシールリップ部にキヤッスル・MP グリース No. 2 を塗布し、リップ部側からカムシャフトに挿入する。

注意 リップを反転させない。



- (7) カムシャフトベアリングキャップ No. 1 の図の位置にシールパッキンブラックを塗布 (φ 2) する。

- ・シールパッキン塗布箇所および取り付け面を脱脂する。
- ・シールパッキン塗布後 5 分以内に取り付ける。
- ・シールパッキンは φ 2 以上の塗布はしない。
- ・組み付け後 2 時間以内はエンジンを始動させないで放置する。



(8) 残りのカムシャフトベアリングキャップを取り付ける。

注意 ベアリングキャップの組み付け方向および取り付け位置を間違えない。

参考 ベアリングキャップ上部識別打刻

IN 側 ベアリングキャップNo.1……I1

ベアリングキャップNo.2……I2～I7

EX 側 ベアリングキャップNo.1……E1

ベアリングキャップNo.2……E2～E7

(9) ボルトのねじ部に少量のエンジンオイルを塗布する。

(10) カムシャフトベアリングキャップを均等に仮締めする。

(11) SST を使用して、オイルシールをシリンダーヘッド最深部に押し込む。

S S T 09316-00010 09316-00050

注意 オイルシールをたたき込まない。

(12) 図の順序で、3回に分けて規定トルクで締め付ける。

T=100kg・cm (1回目)

T=150kg・cm (2回目)

T=200kg・cm (3回目)

(13) カムシャフトNo.1, No.2のサービス用六角部を利用して、カムシャフト前側のストレートピンを真上にする。

(14) 図の位置のベアリングキャップのボルト2本を手で回る程度までゆるめ、再度3回に分けて規定トルクで締め付ける。

T=100kg・cm (1回目)

T=150kg・cm (2回目)

T=200kg・cm (3回目)

注意 ・ボルトはゆるめ過ぎない。

・ゆるめおよび締め付けは各ベアリングキャップ毎に行う。

(15) カムシャフトを正回転方向に120°回転させる。

(16) 図の位置のベアリングキャップのボルト2本を手で回る程度までゆるめ、再度3回に分けて規定トルクで締め付ける。

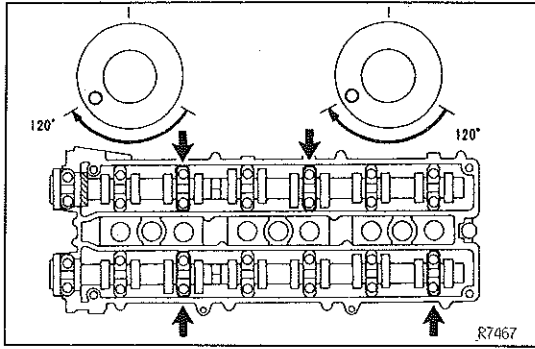
T=100kg・cm (1回目)

T=150kg・cm (2回目)

T=200kg・cm (3回目)

注意 ・ボルトをゆるめ過ぎない。

・ゆるめおよび締め付けは各ベアリングキャップ毎に行う。



- (17) カムシャフトを正回転方向にさらに 120°回転させる。
 (18) 図の位置のベアリングキャップのボルト 2 本を手で回る程度までゆるめ、再度 3 回に分けて規定トルクで締め付ける。

T=100kg・cm (1 回目)

T=150kg・cm (2 回目)

T=200kg・cm (3 回目)

注意 ・ボルトをゆるめ過ぎない。

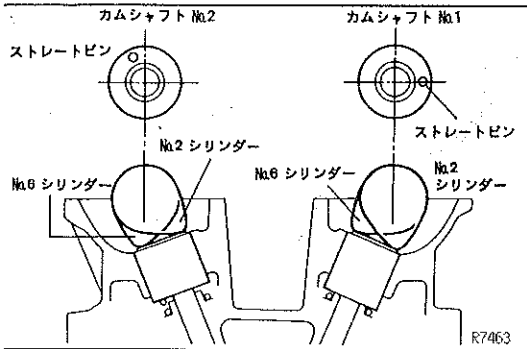
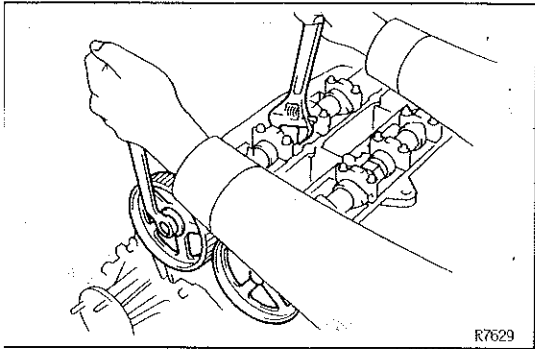
・ゆるめおよび締め付けは各ベアリングキャップ毎に行う。

2 タイミングベルトカバー No. 4 取り付け

3 カムシャフトタイミングプーリー取り付け

- (1) カムシャフトのピン位置を合わせて、カムシャフトタイミングプーリーを取り付ける。
 (2) サービス用六角部を利用してカムシャフトを固定し、カムシャフトタイミングプーリーセットボルトを締め付ける。

T=810kg・cm



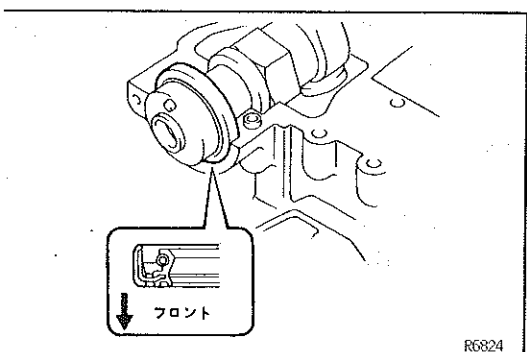
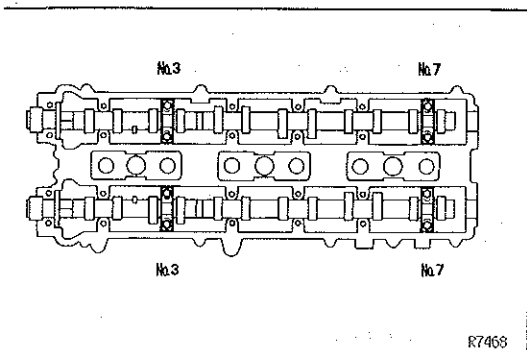
1 JZ-GTE, 2 JZ-GTE

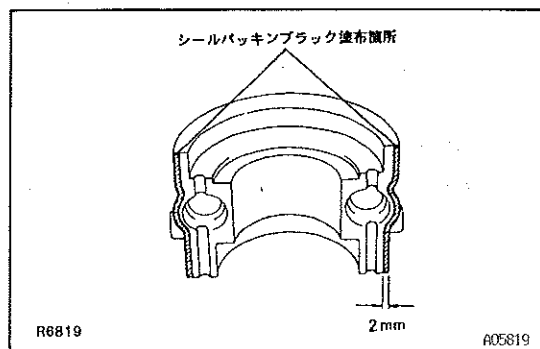
1 カムシャフト取り付け

- (1) カムシャフトのジャーナル部および軸受けにエンジンオイルを塗布する。
 (2) カムシャフト No. 1, No. 2 の No. 2, No. 6 シリンダーカムノーズおよびカムシャフト前側のストレートピンを図の位置にして、シリンダーヘッドに軽くのせる。
 (3) 無理な力を加えないでカムシャフト No. 1, No. 2 をフロント側に軽く押し付ける。
 (4) ボルトのねじ部に少量のエンジンオイルを塗布する。
 (5) No. 3 および No. 7 ジャーナルのカムシャフトベアリングキャップを取り付け、キャップがシリンダーヘッドの合わせ面が合うまで数回に分け均等に仮締めし、カムシャフトをスムーズに沈み込ませる。

- (6) 新品のオイルシールリップ部にキヤッスル・MP グリース No. 2 を塗布し、リップ部側からカムシャフトに挿入する。

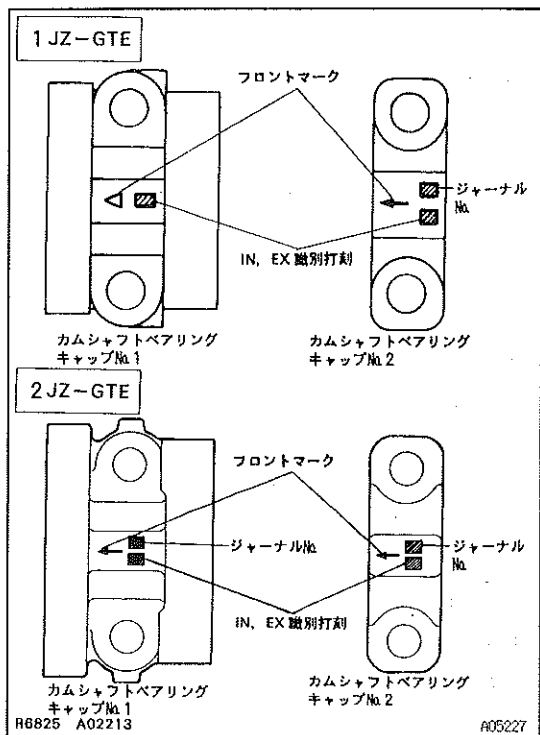
注意 リップを反転させない。





- (7) カムシャフトベアリングキャップNo.1の図の位置にシールパッキンブラックを塗布(φ2)する。

- 注意**
- ・シールパッキン塗布箇所および取り付け面を脱脂する。
 - ・シールパッキン塗布後5分以内に付ける。
 - ・シールパッキンはφ2以上の塗布はしない。
 - ・組み付け後2時間以内はエンジンを始動させないで放置する。



- (8) 残りのカムシャフトベアリングキャップを取り付ける。

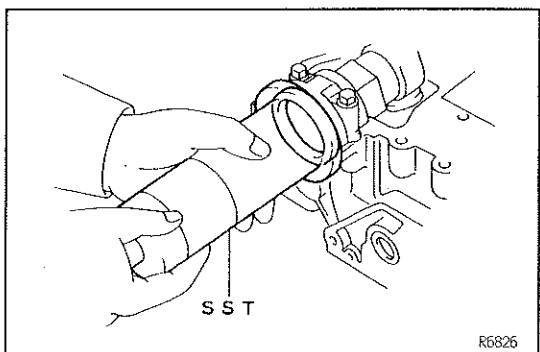
- 注意** ベアリングキャップの組み付け方向および取り付け位置を間違えない。

〈参考〉 ベアリングキャップ上部識別打刻

エンジン型式	カム	ベアリングキャップNo.1	ベアリングキャップNo.2
1JZ-GTE	IN	I	I2~I7
	EX	E	E2~E7
2JZ-GTE	IN	I1	I2~I7
	EX	E1	E2~E7

JA4093

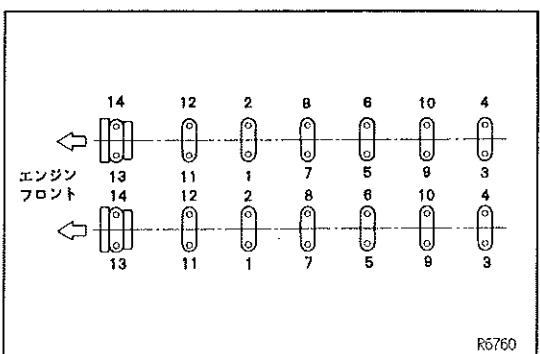
- (9) ボルトのねじ部に少量のエンジンオイルを塗布する。
 (10) カムシャフトベアリングキャップを均等に仮締めする。



- (11) SSTを使用して、オイルシールをシリンダーヘッド最深部に押し込む。

S S T 09316-00010 09316-00050

- 注意** オイルシールをたたき込まない。



- (12) 図の順序で、3回に分けて規定トルクで締め付ける。

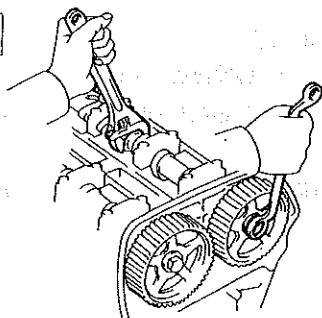
T=100kg・cm (1回目)

T=150kg・cm (2回目)

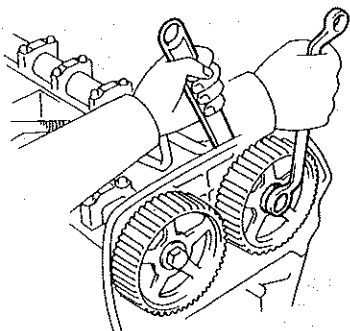
T=200kg・cm (3回目)

- 2 タイミングベルトカバーNo.3 (1JZ-GTE)
 タイミングベルトカバーNo.4 (2JZ-GTE) 取り付け

除く 1JZ-GTE



1JZ-GTE



A04453 R7630

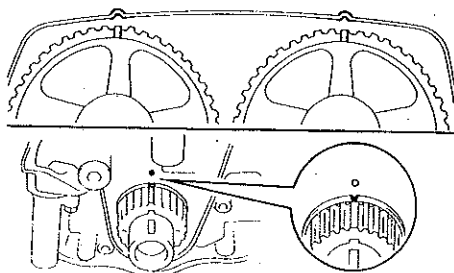
A05223

3 カムシャフトタイミングプーリー取り付け

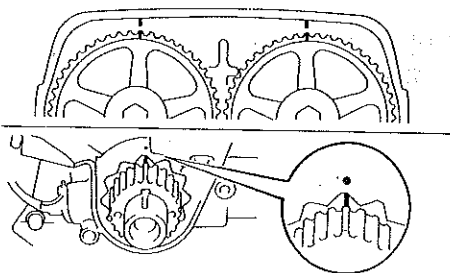
- (1) カムシャフトのピン位置を合わせてカムシャフトタイミングプーリーを取り付ける。
- (2) サービス用六角部を利用してカムシャフトを固定し、プーリーセットボルトを締め付ける。

T=810kg・cm

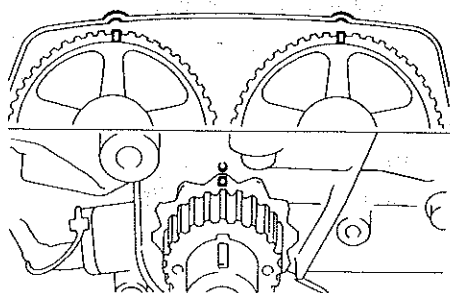
1JZ-GE, 2JZ-GE



1JZ-GTE



2JZ-GTE



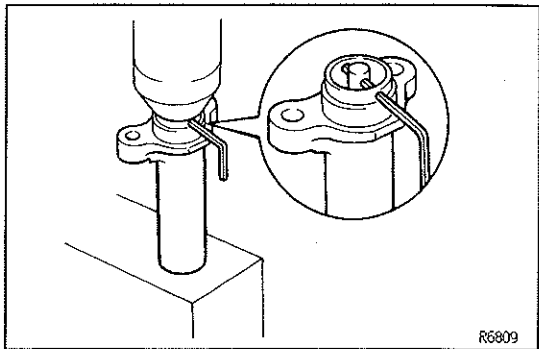
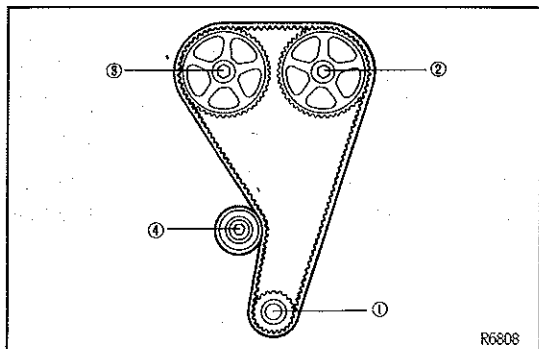
A04480 A08545 A04482

A05233

タイミングベルト取り付け

1 タイミングベルト取り付け

- (1) カムシャフトタイミングプーリーとタイミングベルトカバーNo. 4 (除く 1JZ-GTE), カバーNo. 3 (1JZ-GTE) の合わせマークが合っていることを確認する。
- (2) クランクシャフトタイミングプーリーとオイルポンプの合わせマークが合っていることを確認する。



- (3) タイミングベルトの回転方向を確認して、次の順序で各プーリーにタイミングベルトを組み付ける。

- ① クランクシャフトタイミングプーリー
- ② IN カムシャフトタイミングプーリー
- ③ EX カムシャフトタイミングプーリー
- ④ タイミングベルトアイドラー

注意 クランクシャフト、IN カムシャフトおよびEX カムシャフトの各プーリー間は、ベルトのたるみがないように組み付ける。

2 タイミングベルトテンショナー取り付け

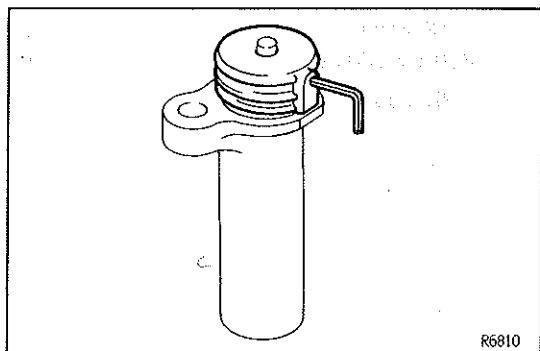
- (1) タイミングベルトテンショナーのブーツを取りはずす。
- (2) タイミングベルトテンショナーをまっすぐプレスにセットする。
- (3) テンショナーのロッドをできる限りゆっくり圧縮し、ロッドとシリンダーの穴を合わせ、二面幅 1.27mm の六角棒レンチをロッドおよびシリンダーに貫通させる。

注意 ・ロッドへの荷重は 1000kg 以上加えない。

・ブーツ取り付けの際、ブーツを傷つける可能性があるため、六角棒レンチ先端をシリンダーより突き出させない。

〈参考〉 ロッドとシリンダーの穴を合わせる場合、プレスで圧縮する過程に六角棒レンチをシリンダーに挿入して、ロッド穴を確認する。

- (4) 圧縮をゆるめ、タイミングベルトテンショナーをプレスから取りはずす。



- (5) 図の向きにブーツをテンショナーに取り付ける。

- (6) 六角棒レンチの取り付けいたタイミングベルトテンショナーをオイルポンプの取り付け位置に組み付け、ボルト 2 本を均等に締め付ける。

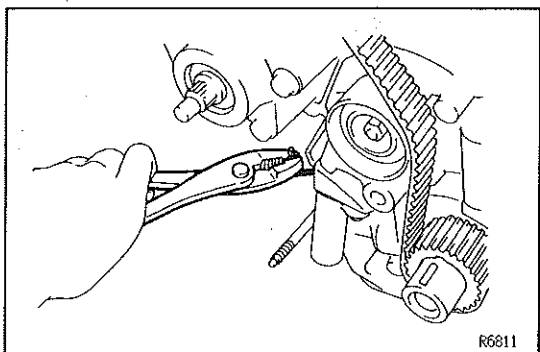
T=270kg・cm

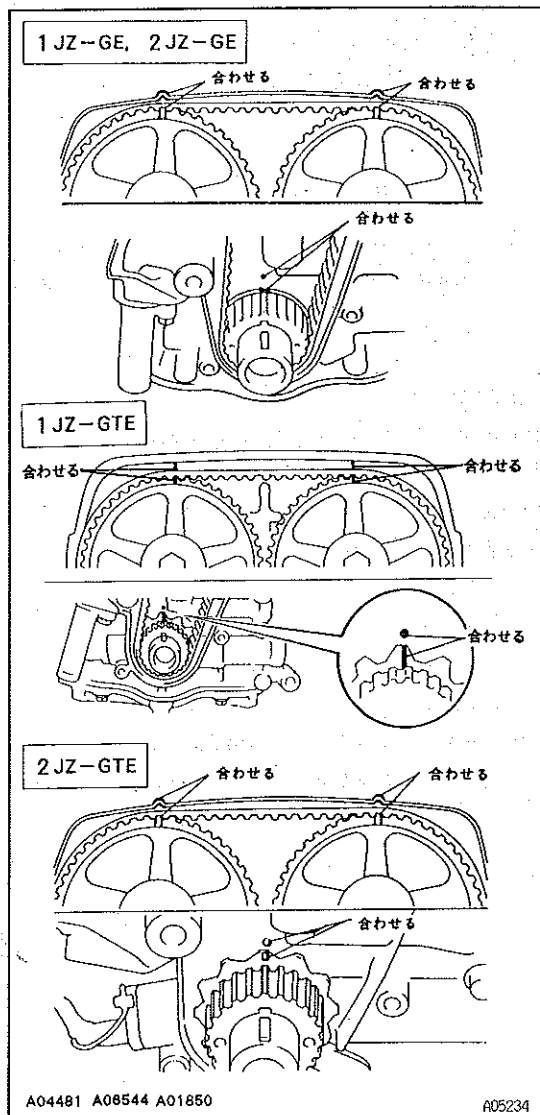
注意 テンショナーが傾いて取り付けると正常に機能しないので、ボルトは必ず均等に締め付ける。

- (7) (6)の状態ではオイルポンプとブーツ間にすき間がないことを確認する。

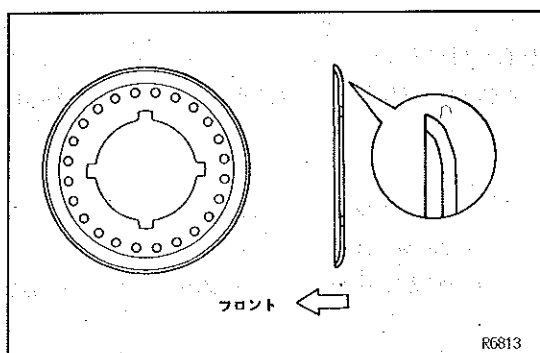
注意 すき間がある場合、水入りの原因となるため再度(5)、(6)の作業を行う。

- (8) テンショナーのロッド固定用六角棒レンチを引き抜いて取りはずす。





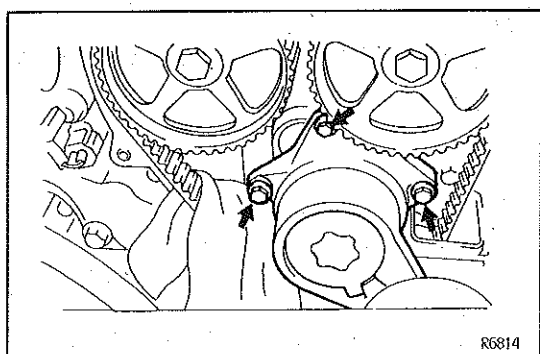
- (9) クランクシャフトプーリーボルトをワッシャーなどを介して仮付けし、クランクシャフトを正回転方向に2回転させ、クランクシャフトタイミングプーリーとオイルポンプの合わせマークを合わせたとき、カムシャフトタイミングプーリーとタイミングベルトカバーの合わせマークが合っていることを確認する。
- (10) クランクシャフトプーリーボルトおよびワッシャーを取りはずす。



3 タイミングベルトガイド取り付け

注意 ベルトガイドは図の向きに取り付ける。

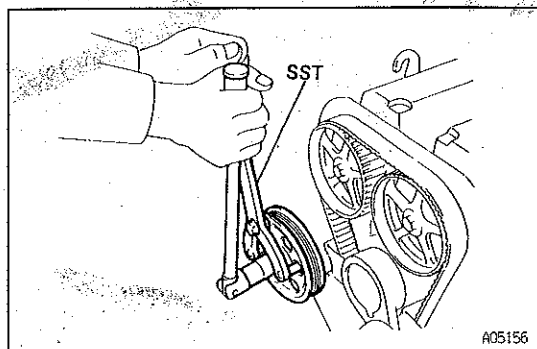
4 タイミングベルトカバーNo.1 取り付け



5 V リブドベルトテンショナー取り付け

T=210kg・cm

注意 タイミングベルトカバー内にボルトを落とさないようウエスなどで塞いでおく。

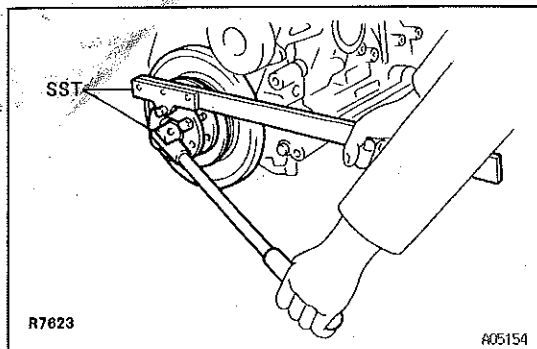


6 ハイドロリックモーターポンププリー取り付け 〔1 JZ-GTE (除く JZZ30), 2 JZ-GTE〕

- (1) SSTを使用して、プリーをハイドロリックモーターポンプに取り付ける。

S S T 09962-01000 09963-01000

T=600kg・cm



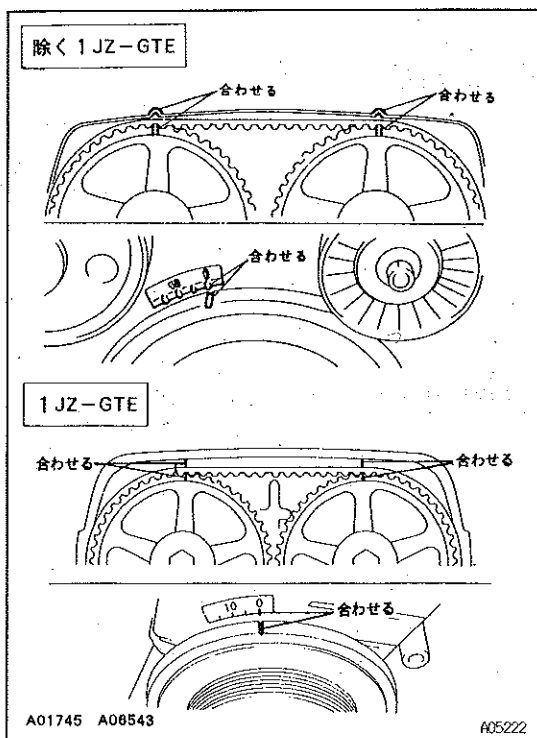
7 クランクシャフトプリー取り付け

- (1) SSTを使用して、クランクシャフトプリーを取り付ける。

S S T 09213-70010 09330-00021 09105-08076

T=3300kg・cm

〈参考〉 締め付けトルクが高いため、鉄パイプなどを使用してクランクシャフトプリーを保持する。



バルブクリアランス点検、調整

1 バルブクリアランス点検

- (1) クランクシャフトを正回転させ、No.1 シリンダーを圧縮上死点

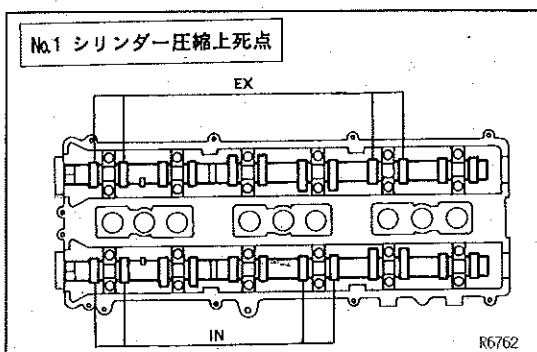
にセットする。

- (2) 図の箇所のバルブクリアランスを確認する。

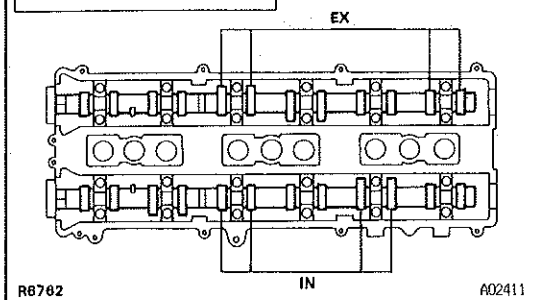
基準値 I N 0.15~0.25mm (冷間時)

E X 0.25~0.35mm (冷間時)

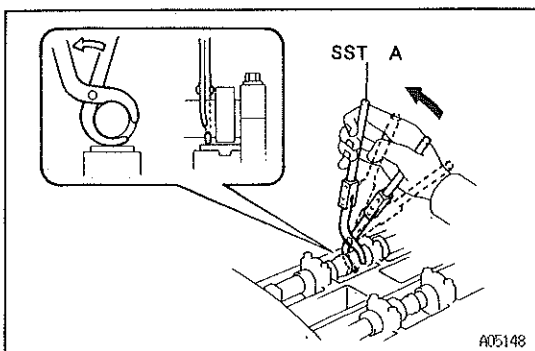
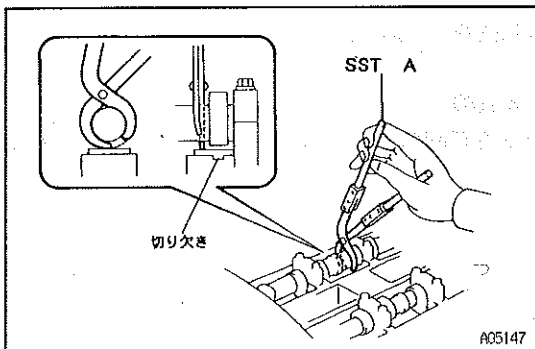
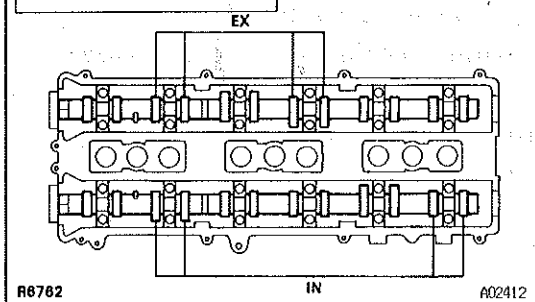
基準値外の場合はクリアランスを測定し、記録しておく。



No.3 シリンダー圧縮上死点



No.2 シリンダー圧縮上死点



- (3) クランクシャフトを正回転方向に 240°回転させる。
- (4) 図の箇所のバルブクリアランスを確認する。
基準値外の場合はクリアランスを測定し、記録しておく。

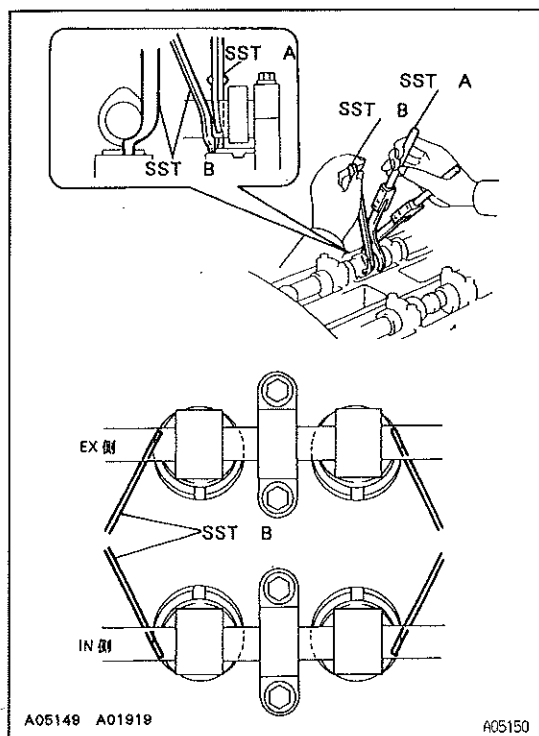
- (5) クランクシャフトを正回転方向にさらに 240°回転させる。
- (6) 図の箇所のバルブクリアランスを確認する。
基準値外の場合はクリアランスを測定し、記録しておく。

2 バルブクリアランス調整

SST A 09248-05410

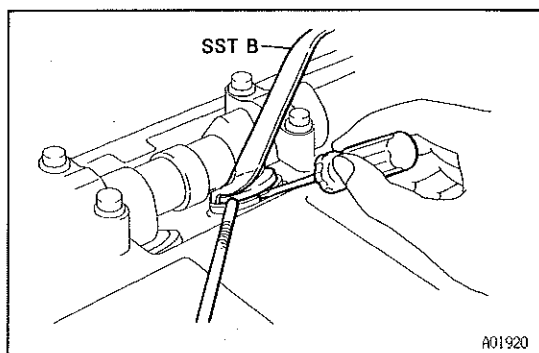
SST B 09248-05420

- (1) クランクシャフトを正回転させ、バルブクリアランス調整箇所のカムノーズを真上に向ける。
- (2) バルブリフターの切り欠きを図の位置にする。
- (3) 図のようにカムシャフトを SST A ではさむ。
- (4) SST A を握りながら前方へ押し出し、バルブリフターを押し下げる。



- (5) SST B の 7 の打刻側を図のように内側からバルブリフターの上にセットし、SST A をはずしてバルブリフターを押し下げた状態に保持する。

〈参考〉 SST B は図のようにシリンダーヘッド外側から少し斜めにセットする。



- (6) アジャスティングシムをバルブリフターの切り欠きから⊖薄刃ドライバーで持ち上げ、マグネットを使用して取りはずす。

〈参考〉 シムはシリンダーヘッド内側へ取りはずす。

- (7) アジャスティングシムを選択する。

選択シム厚さ = 取りはずしたシム厚さ + (測定バルブクリアランス - 基準バルブクリアランス)

〈参考〉 シムは 2.500 ~ 3.300mm まで 0.05mm ごとに 17 種類の補給がある。

- (8) 選択したアジャスティングシムを取り付け、SST A を使用してバルブリフターを押し下げた状態で SST B を取りはずす。

- (9) SST A を取りはずし、バルブクリアランスを確認する。

3 シリンダーヘッドカバー No. 1, No. 2 取り付け

- (1) 図の箇所を脱脂する。

- (2) 図の箇所にシールバッキングブラックを塗布し、5 分以内にシリンダーヘッドカバーを取り付ける。

