

11 エンジン

仕 様	11-2
整備基準値	11-2
シール剤	11-2
特殊工具	11-3
エンジン調整	11-4
1. ドライブ ベルトの点検, 調整	11-4
2. バルブ クリアランスの点検, 調整	11-4
3. 燃料噴射時期の点検, 調整	11-5
4. アイドル回転数の点検, 調整	11-8
5. 圧縮圧力の点検	11-9
クランクシャフト プーリー・タイミン	
グ ギヤ ケース オイル シール	11-10
オイル パン	11-11
クランクシャフト リヤ オイル	
シール	11-12
シリンダー ヘッド ガスケット	11-13
エンジン・トランスミッションAss'y	11-16

仕 様

項 目		仕 様	
総排気量 cc		2 659	
シリンダー数及び配置		直列 4 気筒	
燃焼室形式		過流室式	
吸排気弁数 (気筒当たり)		各 1	
弁機構		OHVギヤ駆動	
内径×行程 mm		92×100	
圧縮比		21.5	
最高出力 (ネット) PS/rpm		100/3 300	
最大トルク (ネット) kgf/rpm		22.5/2 000	
燃料消費率 g/PSh-rpm		170-2 000	
バルブ タイミング	吸 気	開 き	B T D C 18°
		閉 じ	A B D C 50°
	排 気	開 き	B B D C 54°
		閉 じ	A T D C 14°
過給機形式		ターボ式	
給気冷却方式		空冷式	
インジェクション ポンプ形式		分配形	

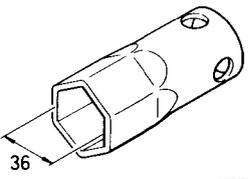
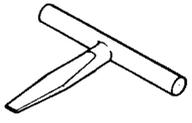
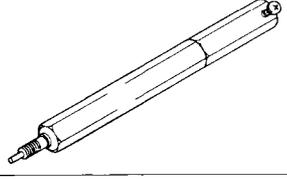
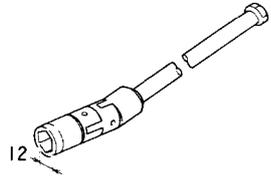
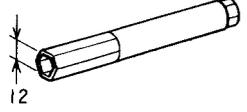
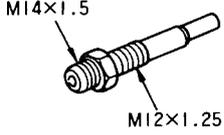
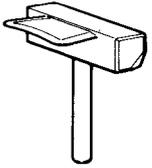
整備基準値

項 目	標 準 値	限 度 値
オルタネーター ドライブ ベルトのたわみ量 mm	10-15	-
バルブ クリアランス (冷態時) mm	0.3	-
噴射時期 (ダイヤル ゲージの指示値) mm	5° A T D C (1 ± 0.03)	-
アイドル回転数 rpm	800 ± 50	-
圧縮圧力 kg/cm ² (170rpm時)	30	20
気筒間圧力差 kg/cm ²	-	最大 3

シール剤

使 用 箇 所	純 正 用 品 名 称
オイル パン	半乾性シール剤：スリーボンド1207D

特殊工具

工 具	番 号	名 称	用 途
	MH060019	クランク ソケット レンチ	エンジンのクランク
	MH060008	スロテッド ドライバー	バルブ クリアランスの調整
	MH063338	メジャリング デバイス	燃料噴射時期の調整
	MH063300	ユニバーサル エクステンション	
	31391-12400	ソケット レンチ	グロー プラグの脱着
	31391-11101	コンプレッション ゲージ アダプター	圧縮圧力の測定
	MD998727	オイル パン ガスケット カッター	オイル パンの取外し

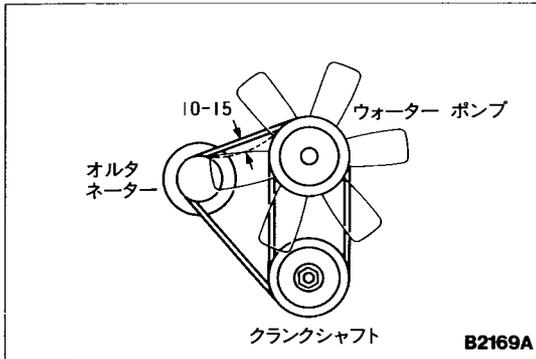
エンジン調整

1. ドライブ ベルトの点検, 調整

1-1 オルタネーター ドライブ ベルトの張り点検

(1)図に示すプーリー間のベルト中央部に約98N {10kgf} の押力を加えて、たわみ量を測定する。

標準値：10-15mm



1-2 オルタネーター ドライブ ベルトの張り調整

(1)オルタネーター取付けナット及びアジャスチング ボルトを少し緩める。

(2)ベルトのたわみ量が標準値になるようにオルタネーターを動かして調整する。

注意

(1)ベルトが緩み過ぎると、オーバーヒートや充電不足となる。

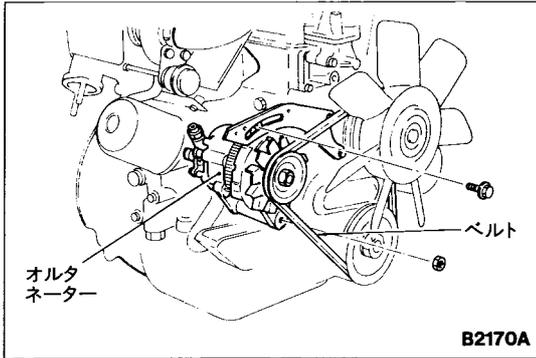
(2)ベルトの張り過ぎは、ベアリングやベルトを損傷する原因となる。

(3)オルタネーター取付けナット及びアジャスチング ボルトを規定トルクで締付ける。

締付けトルク：

ナット 91Nm {9.3kgfm}

ボルト 82Nm {8.4kgfm}



2. バルブ クリアランスの点検, 調整

備考

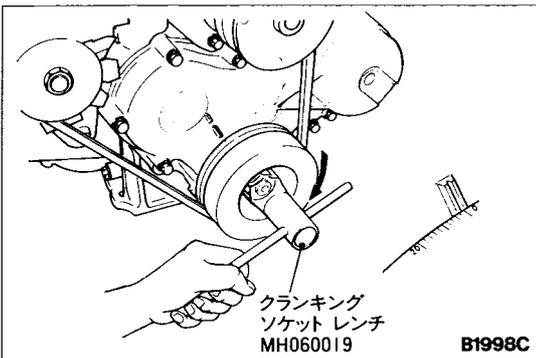
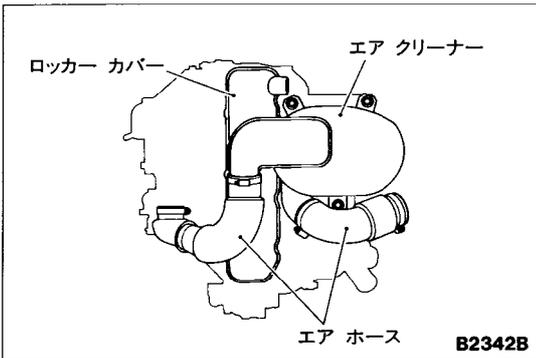
・バルブ クリアランスの点検, 調整はエンジン冷態時に行う。

(1)エア クリーナー, エア ホース及びロッカー カバーを取外す。

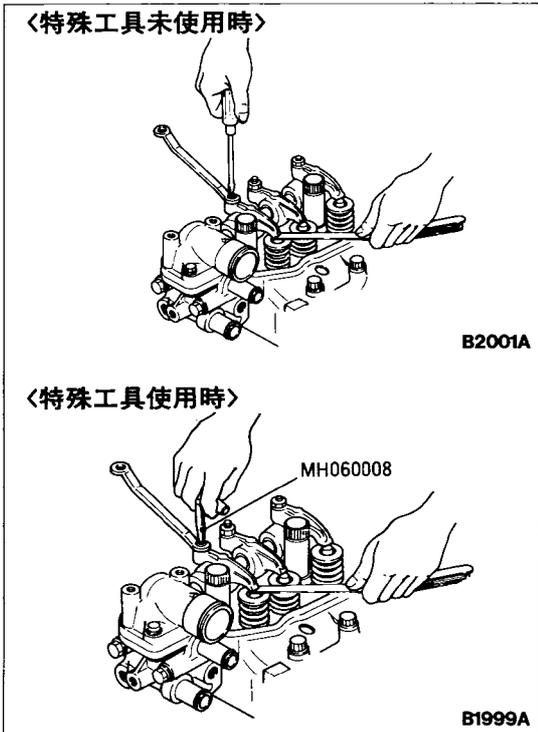
(2)特殊工具 (クランキング ソケット レンチ) を使用してクランキングし, クランクシャフト プーリーの刻線 "0" 位置をポインターに合わせる。

(3)このときNo.1 シリンダーが圧縮上死点 (No.1 シリンダーのプッシュロッドが吸, 排とも突き上げていない) のときは○印のバルブについてバルブ クリアランスを点検, 調整する。次にクランクシャフトを1回転させ, 残りの×印バルブのクリアランスを点検, 調整する。

No.4 シリンダーが圧縮上死点 (No.4 シリンダーのプッシュロッドが吸, 排とも突き上げていない) にあるときも同様に×印のバルブのクリアランスを点検, 調整し, 次にクランクシャフトを1回転させ○印バルブについて行う。



シリンダー番号	1		2		3		4	
バルブ配列	吸	排	吸	排	吸	排	吸	排
No.1 圧縮上死点	○	○	○			○		
No.4 圧縮上死点				×	×		×	×



(4)基準のシクネス ゲージをロッカーとバルブ キャップの間に入れて点検する。

標準値：0.3mm

(5)バルブ クリアランスが標準値を外れているときは、ロック ナットを緩め、アジャスチング スクリューを回してシクネス ゲージが少し固めに動く程度に調整する。

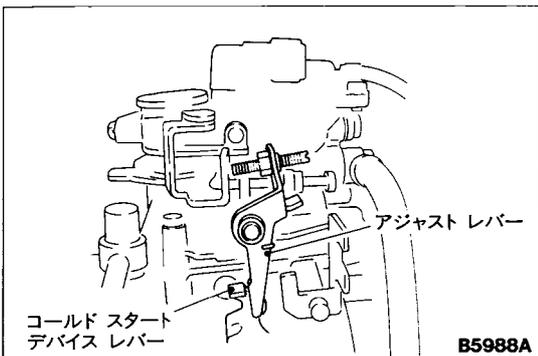
備考

・バルブ クリアランスを調整するときは、アジャスチング スクリューの調整に特殊工具（スロテッド ドライバー）を用いると作業が容易に行える。

(6)調整後、アジャスチング スクリューをドライバーで回り止めし、ロック ナットを締付け固定する。

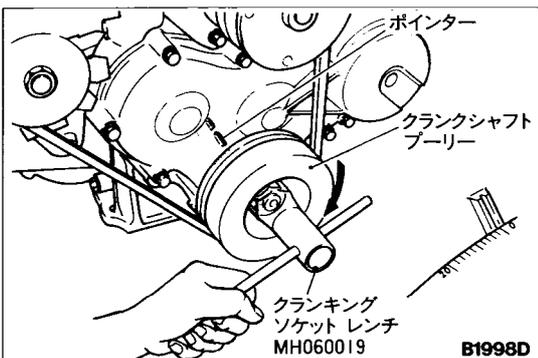
(7)再度、シクネス ゲージで、バルブ クリアランスを点検する。

3. 燃料噴射時期の点検, 調整

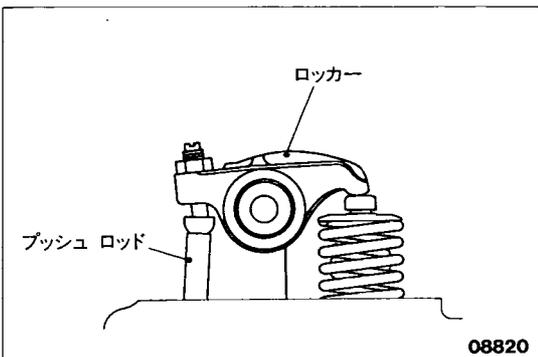


(1)エンジンを暖機した後、コールド スタート デバイス レバーがアジャスチング レバーから離れていることを確認する。

(2)グロー プラグを全て取外す。

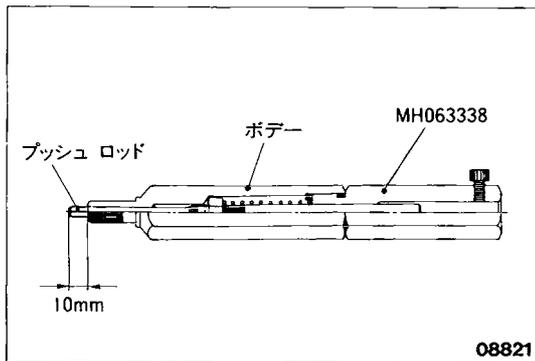


(3)No.1 ピストンを圧縮上死点にするため、クランクシャフト プーリーをクランキングし、クランクシャフト プーリーの刻線 "0" 位置をタイミング ギヤ ケースのポインターに合わせる。

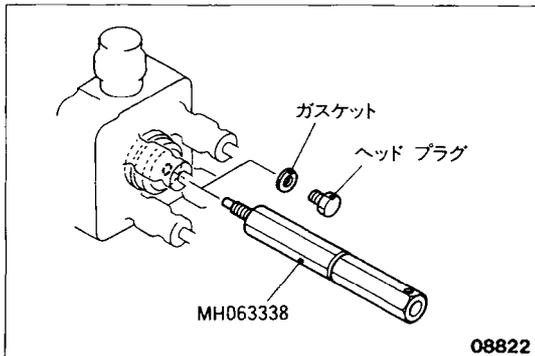


(4)ロッカー カバーを取外し、No.1 ピストンのプッシュ ロッドが、吸排気共に、ロッカーを突き上げていないことを確認する。

突き上げている場合は、さらに、クランクシャフト プーリーを1回転させる。



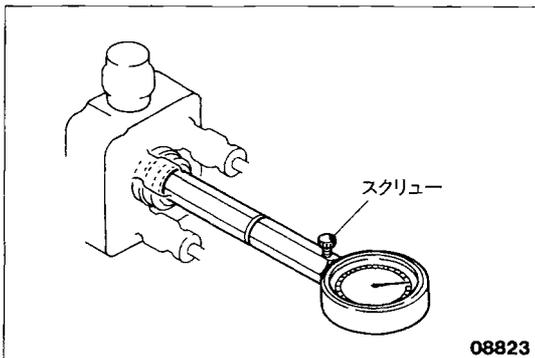
- (5) 特殊工具メジャリング デバイスのプッシュ ロッドを回転させ、ボデー先端から規定量突き出るようにセットする。



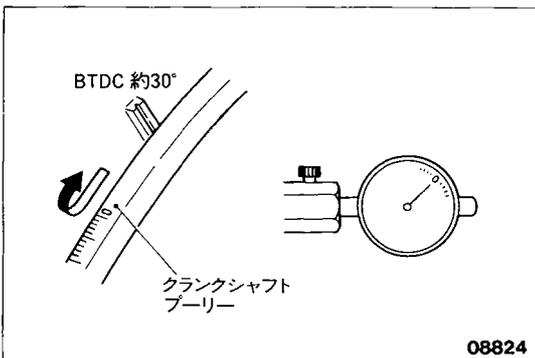
- (6) インジェクション ポンプのヘッド プラグ及びガスケットを取外し、特殊工具をインジェクション ポンプに突き当たるまで、ねじ込む。

注意

- ・取外したヘッド プラグにガスケットが付いていることを確認する。
- もし、付いていない場合は、落下しているか、ポンプ本体に付着しているのを確認する。



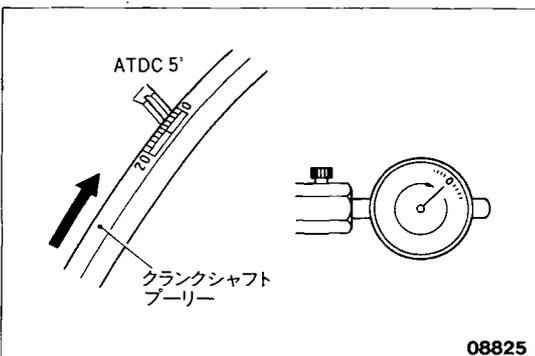
- (7) 特殊工具に小型ダイヤル ゲージ (測定範囲 3 mm) を挿入し、指針が動きはじめたところで、スクリューにより、ダイヤル ゲージを固定する。



- (8) 再度クラクシャフト プーリーを反時計方向に90°以上回してから、No.1ピストンを圧縮上死点前、約30°にセットする。

- (9) ダイヤル ゲージの指針を0に合わせる。

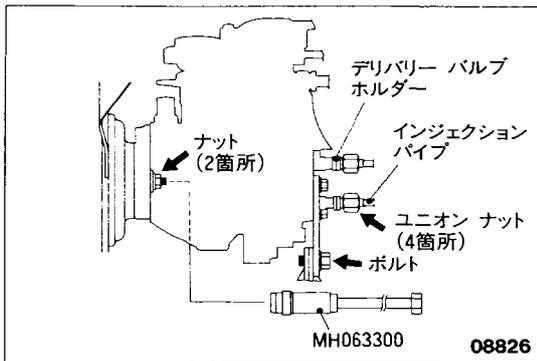
- (10) クラクシャフト プーリーを時計方向及び反時計方向に少し (2 ~ 3°) 回し、指針が振れないことを確認する。



- (11) クラクシャフト プーリーを時計方向に回転させ、No.1シリンダーを5°ATDCに合わせたときのプランジャー リフト量をダイヤル ゲージで測定する。

標準値 : 1 ± 0.03mm

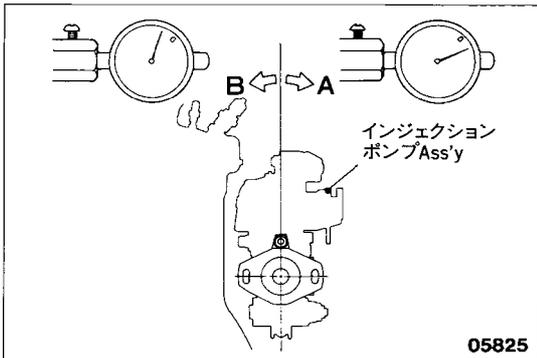
- (12) 測定値が標準値を外れる場合は、次の要領で調整する。



(13) インジェクションパイプのユニオンナット、インジェクションポンプ固定用ボルト、ナットの順に緩める。

注意

- (1) ユニオンナットを緩めるときは、デリバリーバルブホルダーが共回りしないようにスパナで保持する。
- (2) ボルト、ナットは緩めるだけで、取外さない。

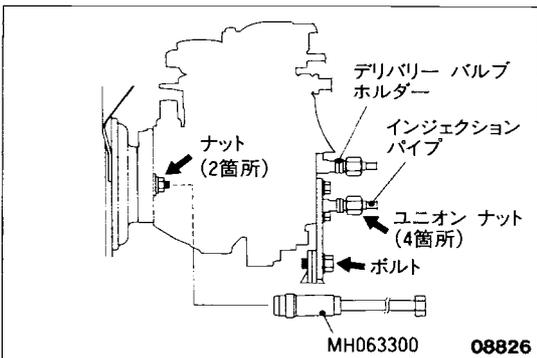


(14) インジェクションポンプ Ass'y を左右に傾けて、ダイヤルゲージの指針が標準値となるように調整する。

A : ダイヤルゲージの指針が標準値以上の場合

B : ダイヤルゲージの指針が標準値以下の場合

(15) 調整後、再び点検を行いプランジャーリフト量が標準値であることを確認する。



(16) ナット、ボルト、ユニオンナットの順に締付ける。

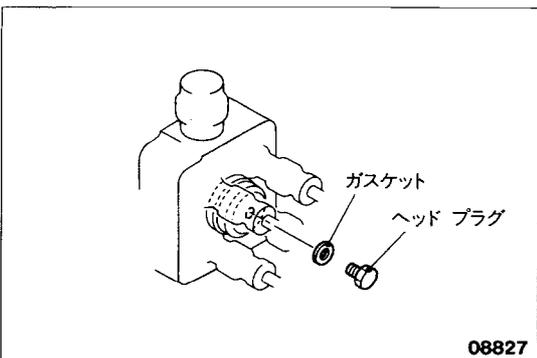
締付けトルク :

ボルト 19Nm {1.9kgfm}

ユニオンナット 25Nm {2.5kgfm}

注意

- ・ユニオンナットを締付けるときは、デリバリーバルブホルダーが共回りしないようにスパナで保持すること。



(17) 特殊工具メジャリングデバイスを取外す。

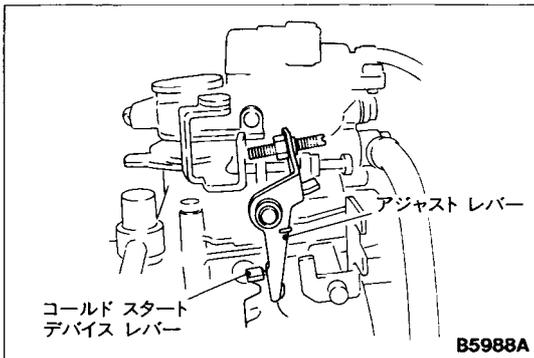
(18) ガasketを新品に交換し、ヘッドプラグを規定トルクで締付ける。

締付けトルク : 17Nm {1.7kgfm}

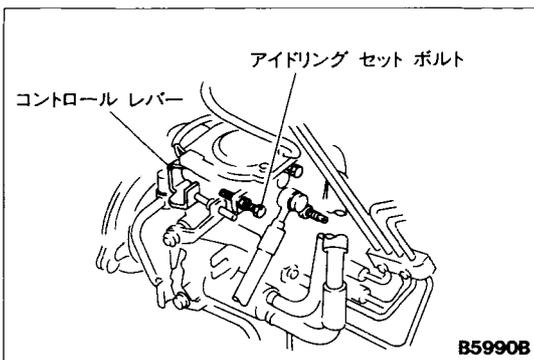
4. アイドル回転数の点検, 調整

(1)点検, 調整前に車両を次の状態にする。

- ・エンジン冷却水温度：80～90℃
- ・灯火類, 付属装備品の作動：OFF
- ・トランスミッション：ニュートラル



(2)コールド スタート デバイス レバーがアジャスト レバーから離れていることを確認する。



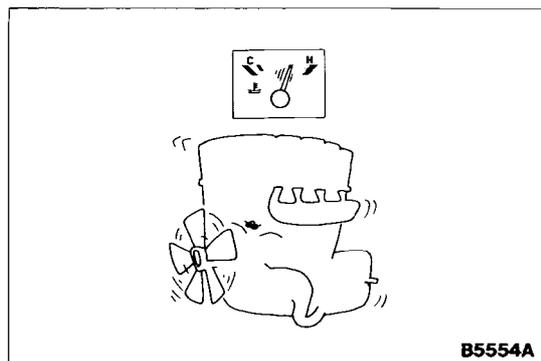
(3)コントロール レバーがアイドルリング セット ボルトに当たっていることを確認し, この状態でアイドル回転数が標準値内にあることを確認する。

標準値：800±50rpm

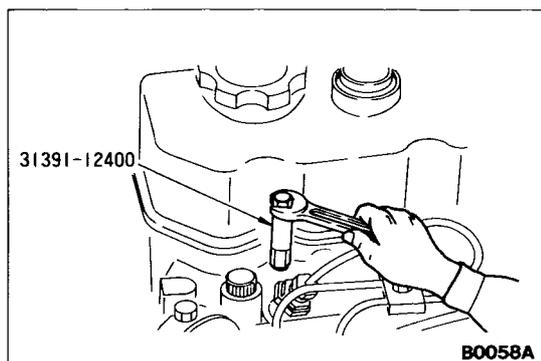
(4)アイドル回転数が標準値を外れている場合は, アイドリング セット ボルトで調整する。

(5)調整後, コントロール レバーをフル スピード位置からアイドルリング位置へ急速に戻しても, エンジン停止及びハンチングがないことを確認する。

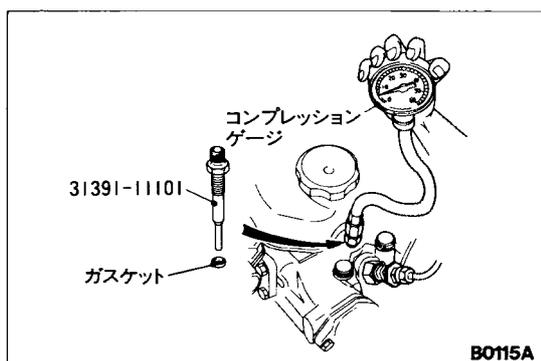
5. 圧縮圧力の点検



B5554A



B0058A



B0115A

備考

・圧縮圧力は定期的に測定し、その推移を知っておく事が重要である。なお、新車時、部品交換時にはピストン リング、バルブ シート等のなじみによって多少圧力が上昇するが、その後は各部の摩耗によって低下していく。

(1) シリンダー ヘッド ボルトを規定の締付けトルクで増締めし、エンジン冷却水温度が75～85℃になるまで暖機運転をする。

(2) 特殊工具 (ソケット レンチ) を使用して、シリンダー ヘッド からグロー プラグを全て取外す。

注意

・塵埃の侵入を防ぐため、グロー プラグの取付け穴にカバーをししておく。

(3) グロー プラグの取付け穴に、ガスケットとともに特殊工具 (コンプレッション ゲージ アダプター) を取付け、コンプレッションゲージを接続する。

(4) スターターにてエンジンを回転させ、規定回転数時のコンプレッションゲージの指示値を読み取る。

標準値：30kg/cm² (170rpm時)

限度値：20kg/cm² (170rpm時)

気筒間圧力差限度：最大3 kg/cm²

注意

(1) ヒューエル カット ソレノイド バルブのハーネス部の接続を外し、スターターによるエンジンのクランキング時に燃料が噴射されないようにしておく。

(2) 圧縮圧力はエンジン回転数によって変化するので、必ず回転数も同時に測定すること。

(3) 各シリンダーは摩耗状態等の条件が個々に違うので、必ず全シリンダーを測定する。

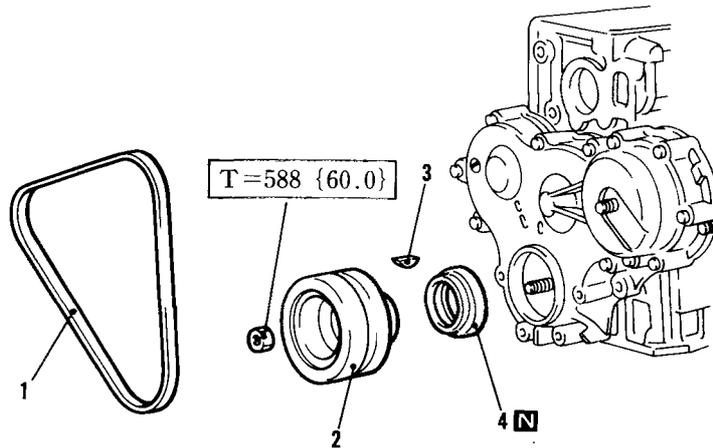
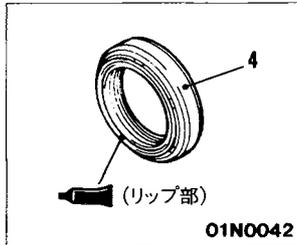
(5) 測定値が限度値以下のときは、分解、点検を行う。

クランクシャフト プーリー・タイミング ギヤ ケース オイル シール

■取外し・取付け

取付け後の作業

・オルタネーター ドライブ ベルトの張り調整 (P. 11-4 参照)



01J107

取外し手順

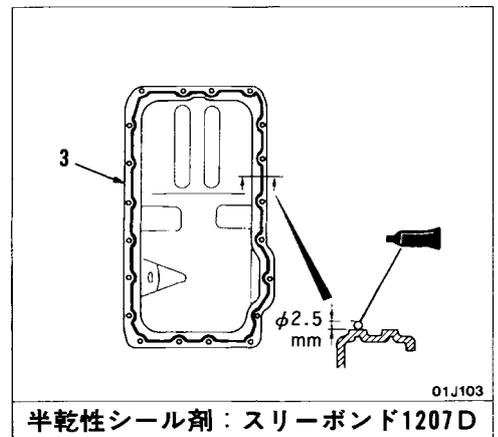
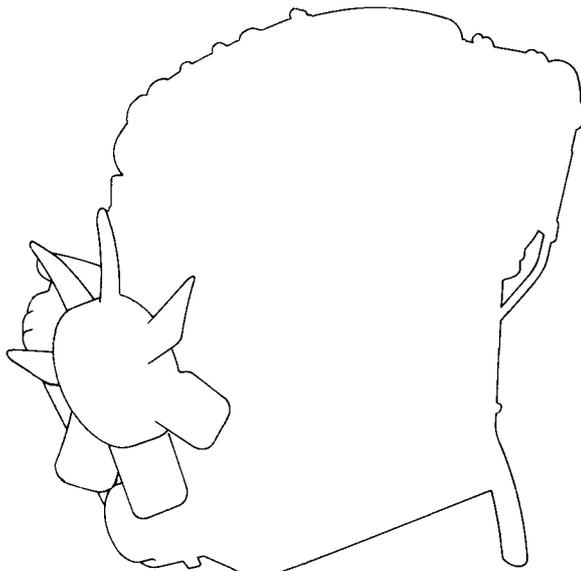
1. オルタネーター ドライブ ベルト
2. クランクシャフト プーリー
3. キー
4. タイミング ギヤ ケース オイル シール

オイル パン

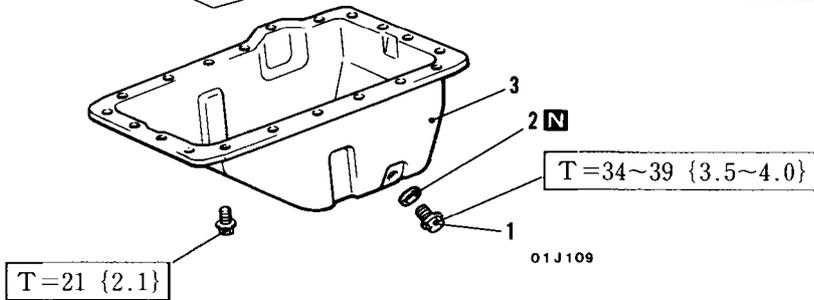
■取外し・取付け

取外し前, 取付け後の作業

- (1) アンダー カバーの取外し, 取付け
- (2) エンジン オイルの抜取り, 注入

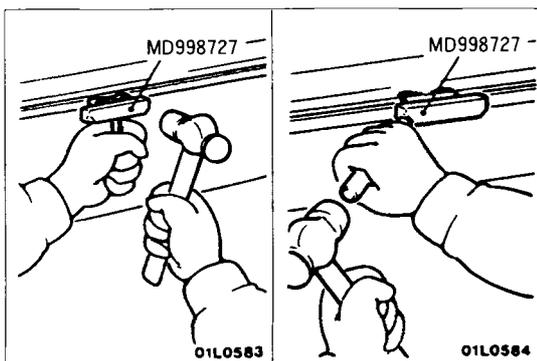


半乾性シール剤：スリーボンド1207D



取外し手順

1. ドレーン プラグ
2. ドレーン プラグ ガスケット
- ◀A▶ 3. オイル パン



■取外しの要点

◀A▶ オイル パンの取外し

ボルトを取外したあと, 特殊工具を使用してオイル パンをシリンダー ブロックから切離す。

注意

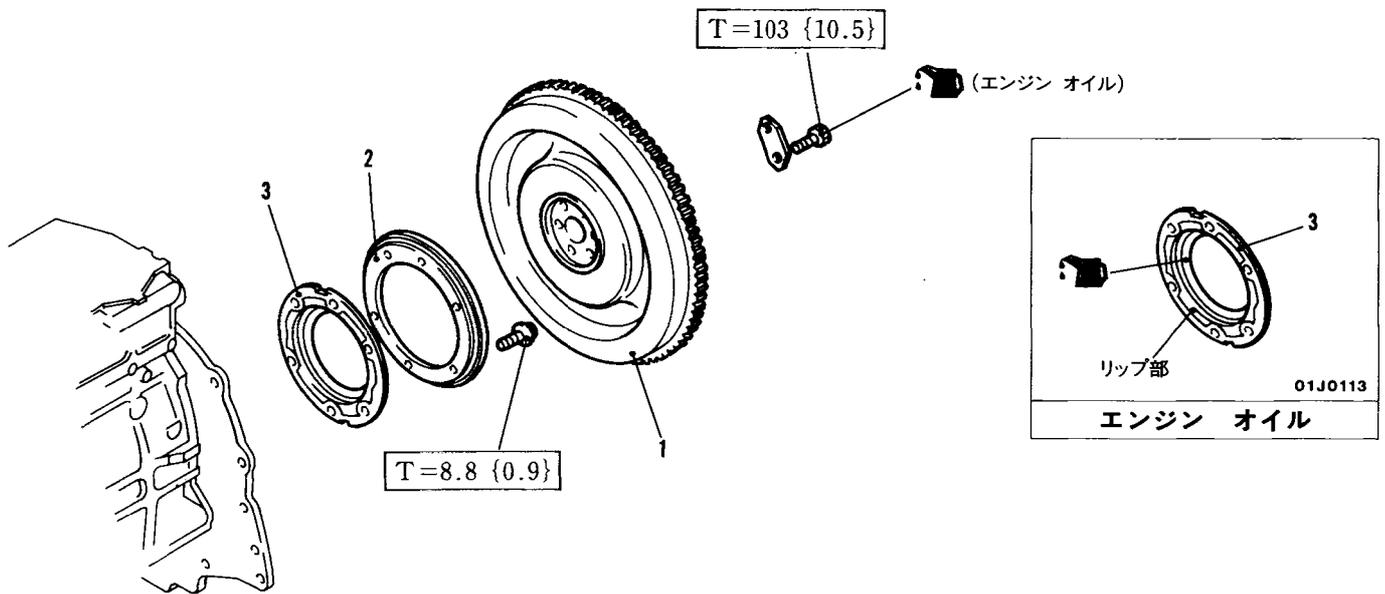
- ・オイル パンのフランジが変形しやすいので, ゆっくり行う。

クランクシャフト リヤ オイル シール

■ 取外し・取付け

取外し前, 取付け後の作業

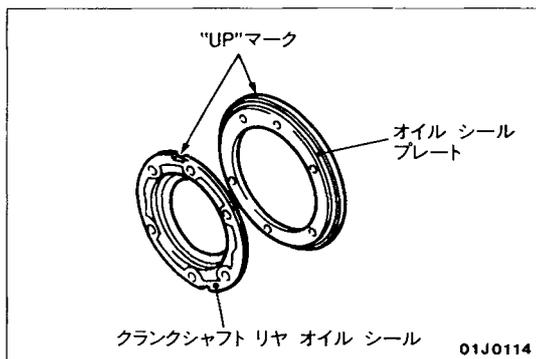
- (1) トランスミッション・トランスファー Ass'y の取外し, 取付け (グループ22-トランスミッション・トランスファー Ass'y 参照)
 (2) クラッチ カバー, ディスクの取外し, 取付け



01J110

取外し手順

1. フライホイール
- ▶A◀ 2. オイル シール プレート
- ▶A◀ 3. クランクシャフト リヤ オイル シール



■ 取付けの要点

- ▶A◀ クランクシャフト リヤ オイル シール, オイル シール プレートの取付け
 クランクシャフト リヤ オイル シールとオイル シール プレートのUPマークが上になるように組付ける。

シリンダー ヘッド ガスケット

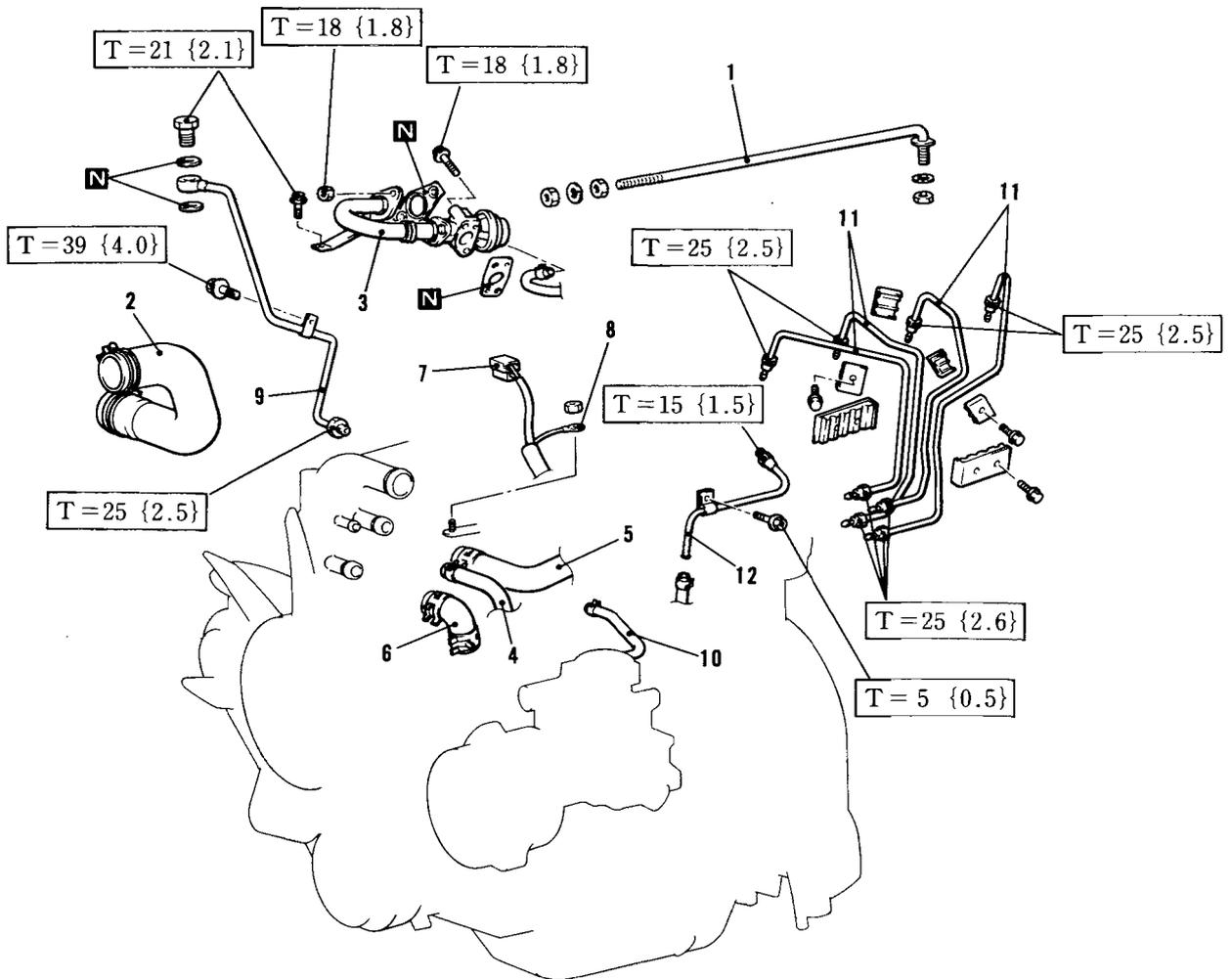
■取外し・取付け

取外し前の作業

- (1)エンジン オイル, 冷却水の抜取り
- (2)エア ホースA, Bの取外し
(グループ15-インタークーラー参照)
- (3)エア クリーナーの取外し
(グループ15-エア クリーナー参照)
- (4)フェンダー <右側> の取外し
(グループ42-フェンダー参照)

取付け後の作業

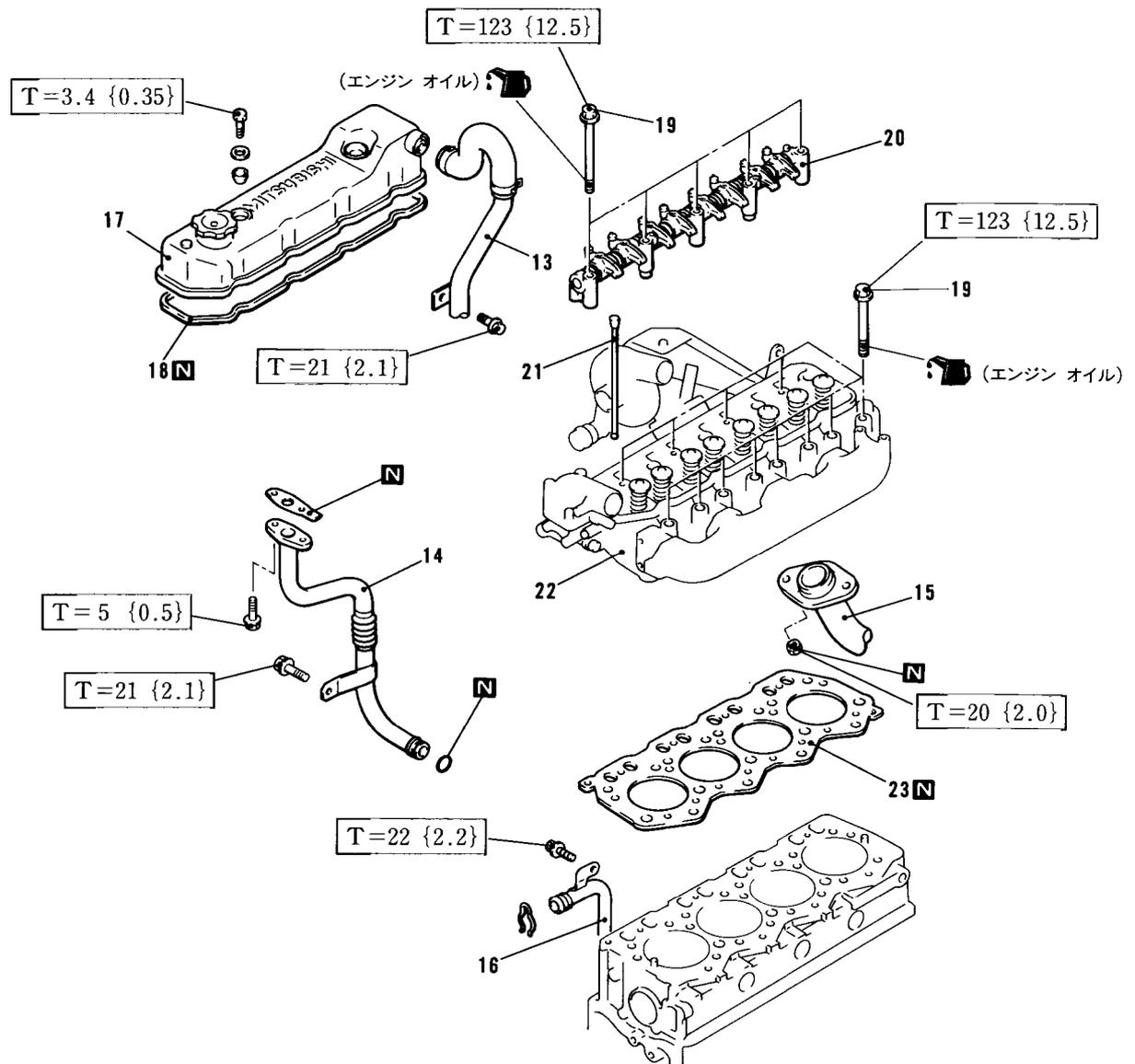
- (1)ヒューエル ラインのエア抜き
(グループ13E-車上点検参照)
- (2)フェンダー <右側> の取付け
(グループ42-フェンダー参照)
- (3)エア クリーナーの取付け
(グループ15-エア クリーナー参照)
- (4)エア ホースA, Bの取付け
(グループ15-インタークーラー参照)
- (5)エンジン オイル, 冷却水の注入
- (6)エンジン調整 (P. 11-4 参照)



01J0117

取外し手順

- | | |
|-----------------------|---------------------------------|
| 1. フロント エンド タイロッド | 7. ウォーター テンプレチャー ゲージ ユニット用コネクター |
| 2. ラジエーター アッパー ホース | 8. グロー プラグ端子の接続 |
| 3. EGRバルブ Ass'y<J55> | 9. オイル フィード パイプ |
| 4. ウォーター インレット ホースの接続 | 10. ブースト ホースの接続 |
| 5. ヒーター ホースの接続 | 11. ヒューエル インジェクション パイプ |
| 6. ウォーター バイパス ホース | 12. ヒューエル リターン パイプ |



01J108

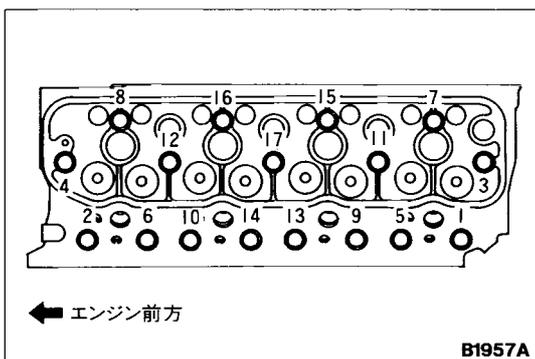
- 13. ブリーザー ホースの接続
- 14. オイル リターン パイプ
- 15. フロント エキゾースト パイプの接続
- 16. ウォーター パイプの接続
- 17. ロッカー カバー
- 18. ロッカー カバー ガスケット

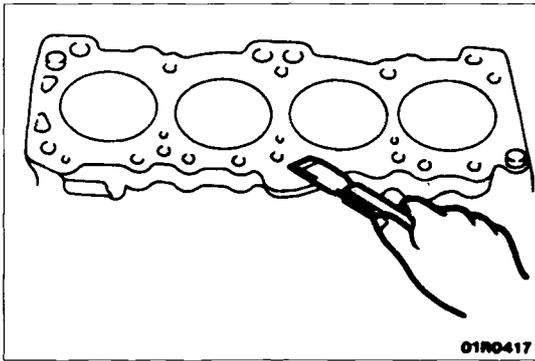
- ◀A▶▶C◀19. シリンダー ヘッド ボルト
- 20. ロッカー アーム・シャフトAss'y
- 21. プッシュ ロッド
- ▶B◀22. シリンダー ヘッドAss'y
- ▶A◀23. シリンダー ヘッド ガスケット

■取外しの要点

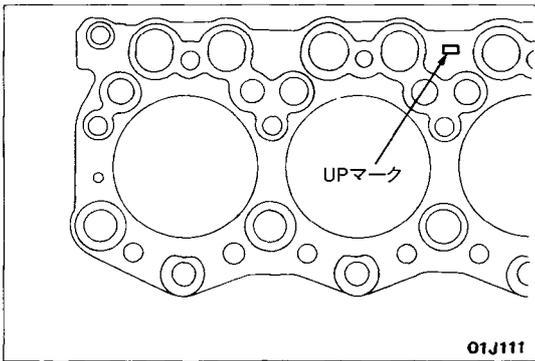
◀A▶ シリンダー ヘッド ボルトの取外し

図示の番号順にシリンダー ヘッド ボルトを2~3回に分けて緩める。





01R0417



01J111

■取付けの要点

▶A◀ シリンダー ヘッド ガスケットの取付け

(1)シリンダー ブロックに付着しているガスケットを、スクレーパーを使用して取り除く。

注 意

- ・シリンダー及び冷却水、オイルの流通路に異物を入れないこと。

(2)ガスケットのUPマークを上面にしてシリンダー ブロックに取付ける。

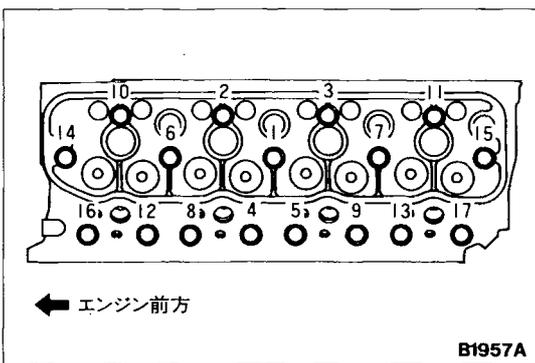
▶B◀ シリンダー ヘッド Ass'y の取付け

(1)シリンダー ヘッド Ass'y に付着しているガスケットをスクレーパーを使用して取り除く。

注 意

- ・冷却水、オイルの流通路に異物を入れないこと。

(2)シリンダー ヘッド Ass'y を取付ける。



B1957A

▶C◀ シリンダー ヘッド ボルトの取付け

図示の番号順にシリンダー ヘッド ボルトを規定トルクの約1/2で締付けた後、再度規定トルクで締付ける。

締付けトルク：123Nm {12.5kgfm}

エンジン・トランスミッション Ass'y

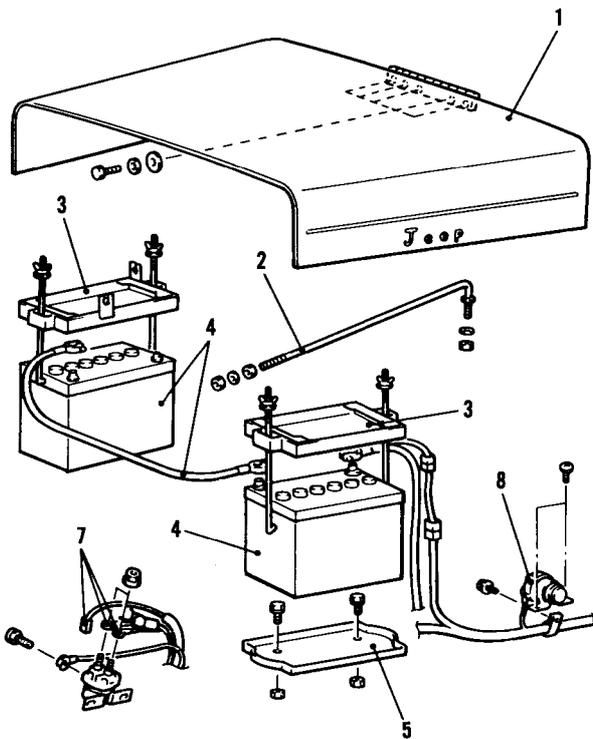
■取外し・取付け

取外し前の作業

- (1)冷却水の抜取り
- (2)エア クリーナーの取外し
(グループ15-エア クリーナー参照)

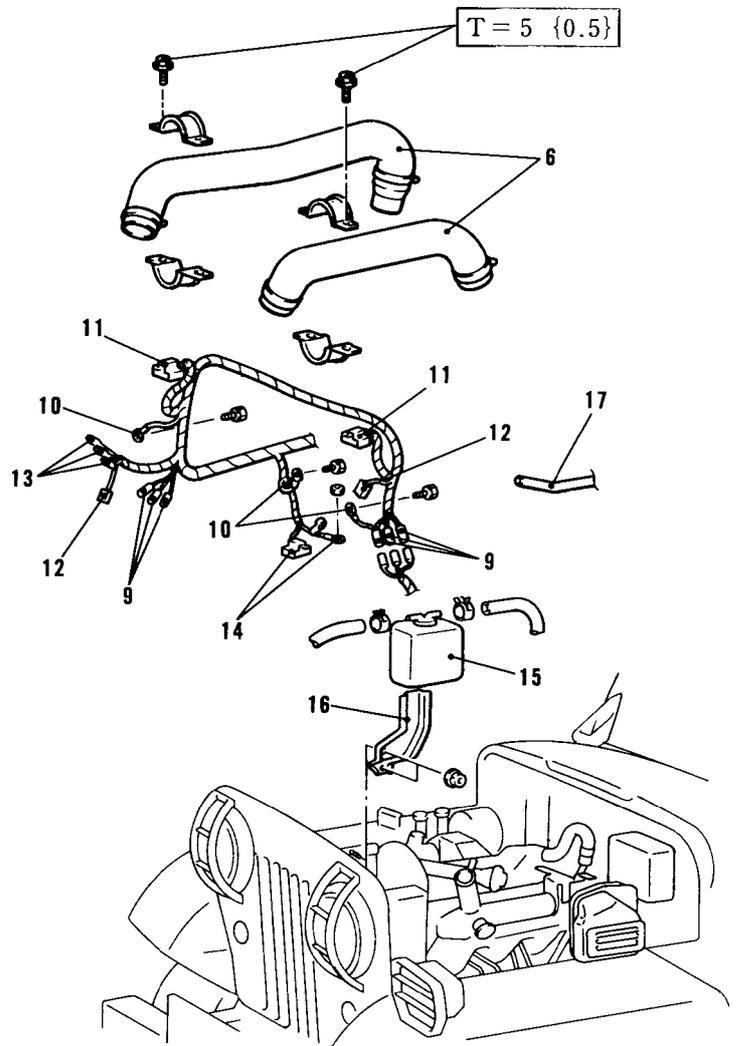
取付け後の作業

- (1)冷却水の注入
- (2)ヒューエル ラインのエア抜き
(グループ13E-車上山点検参照)
- (3)アクセルレーター ケーブルの調整
(グループ13E-車上山点検参照)
- (4)クラッチ ラインのエア抜き
(グループ21-車上山点検参照)
- (5)エア クリーナーの取付け
(グループ15-エア クリーナー参照)



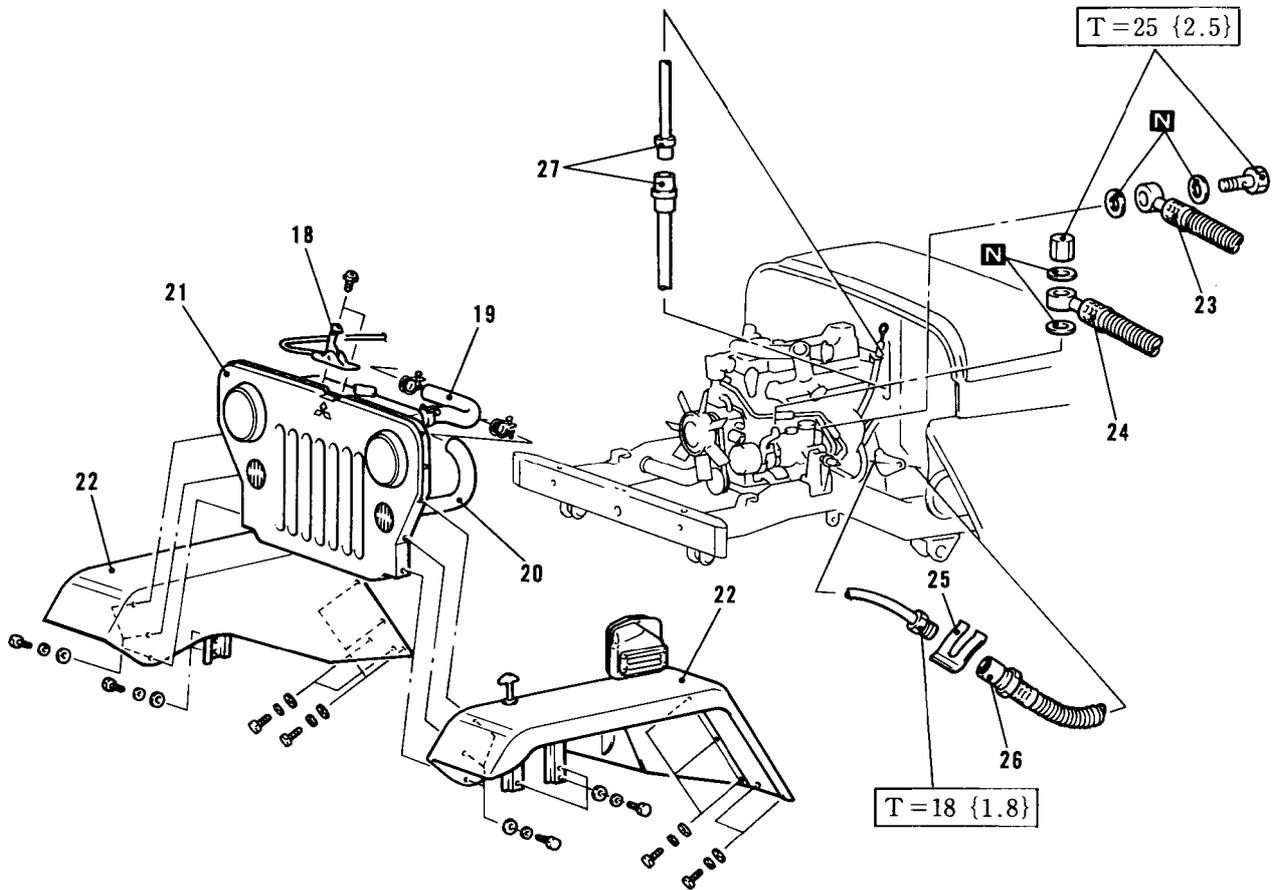
取外し手順

1. フード
2. フロント エンド タイロッド
3. バッテリー サポート
4. バッテリー・バッテリー ケーブル
5. バッテリー トレイ
6. エア ホースA, B
7. スターター リレー用コネクター
8. グロー リレー<J55>
9. フロント コンビネーション ランプ用コネクター
10. アース
11. ヘッドランプ用コネクター
12. ホーン用コネクター



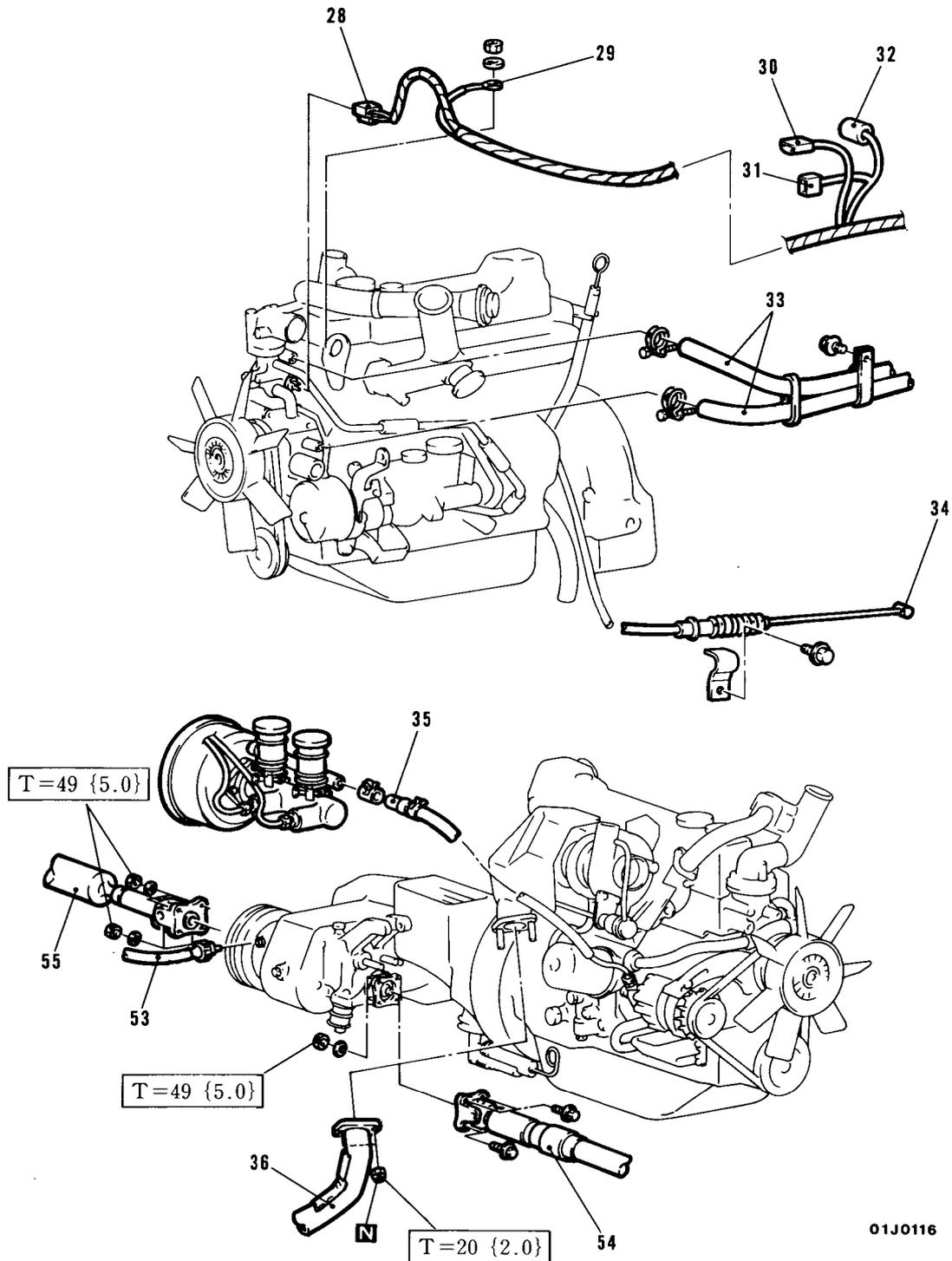
13. ホーン リレー用コネクター
14. オルタネーター用コネクター
15. コンデンス タンク
16. コンデンス タンク ブラケット
17. EGRバキューム ホースの接続<J55>

01J0120



01J0119

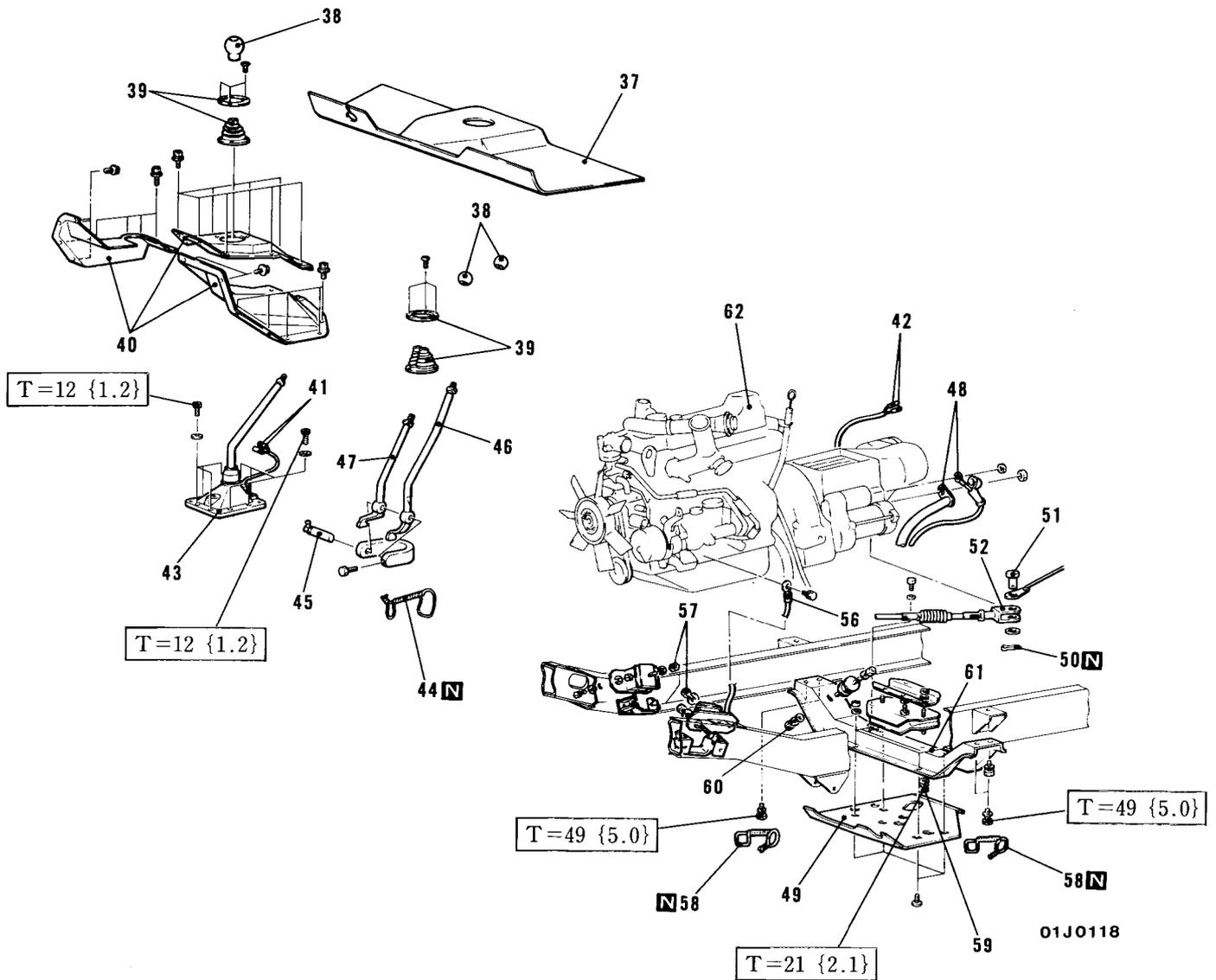
- 18. フード ロック
- 19. ラジエーター アッパー ホースの接続
- 20. ラジエーター ロワー ホースの接続
- 21. ラジエーター ガード・ラジエーターAss'y
- 22. フェンダー(グループ42-フェンダー参照)
- 23. ヒューエル リターン ホースの接続
- 24. ヒューエル メーン ホースの接続
- ▶ ◀ 25. クリップ
- 26. クラッチ ホースの接続
- 27. 油圧計用パイプとホースの接続



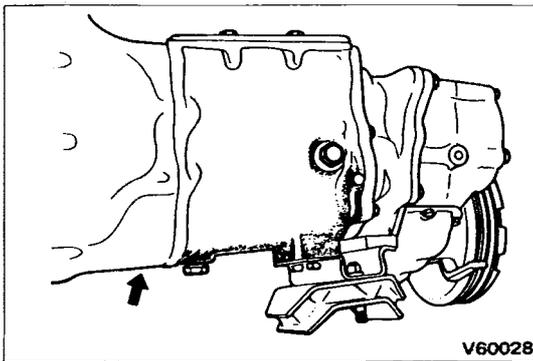
01J0116

- 28. ウォーター テンプレチャー ゲージ ユニット用
コネクター
- 29. グロー プラグ用端子の接続
- 30. レバー ポジション センサー用コネクター<J55>
- 31. REVセンサー用コネクター
- 32. ヒューエル カット ソレノイド用コネクター
- 33. ヒーター ホースの接続

- 34. アクセルレーター ケーブルの接続
- 35. ブレーキ ブースター バキューム ホースの接続
- 36. フロント エキゾースト パイプの接続



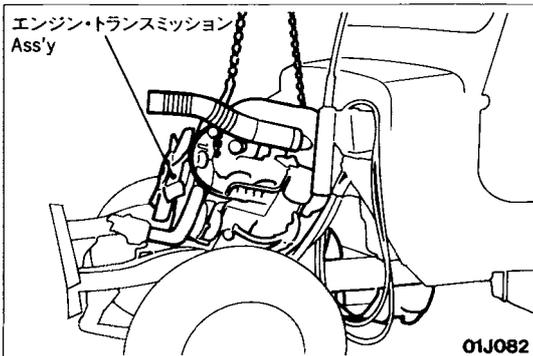
- | | |
|----------------------------|-------------------------------------|
| 37. フロア マット | 51. クレビス ピン |
| 38. シフト ノブ | 52. パーキング ブレーキ ケーブルの接続 |
| 39. シフト ブーツ | 53. スピード メーター ケーブルの接続 |
| 40. フロア カバー | 54. フロント プロペラ シャフトの接続 |
| 41. バック アップ ランプ用コネクター | 55. リヤ プロペラ シャフトの接続 |
| 42. 4WDスイッチ用コネクター | 56. アースの接続 |
| 43. トランスミッション コントロール ハウジング | 57. フロント サポート インシュレーター取付けナット |
| ▶ B ◀ 44. ロック ワイヤー | ▶ A ◀ 58. ロック ワイヤー |
| 45. シャフト | 59. リヤ サポート インシュレーター取付けナット |
| 46. 2WD-4WD切換えレバー | 60. トランスファー ケース サポート インシュレーター取付けナット |
| 47. H-L切換えレバー | ◀ A ▶ 61. リヤ サポート クロスメンバー |
| 48. スターター用コネクター | ◀ B ▶ 62. エンジン トランスミッション Ass'y |
| 49. アンダー カバー | |
| 50. スプリット ピン | |



■取外しの要点

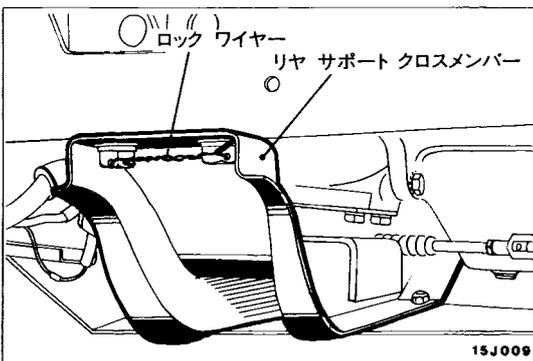
◀A▶ リヤ サポート クロスメンバーの取外し

トランスミッションの図示部に、ガレージ ジャッキ等を当ててからリヤ サポート クロスメンバーを取外す。



◀B▶ エンジン・トランスミッション Ass'y の取外し

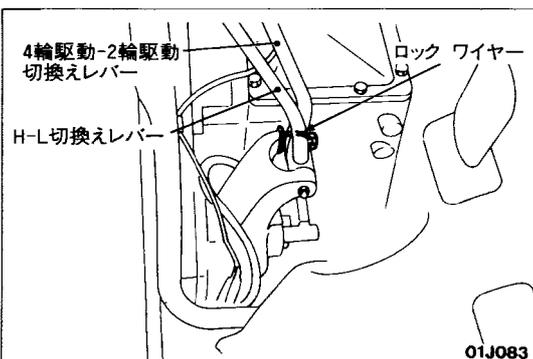
- (1)エンジン フックにワイヤー等を取付ける。
- (2)チェーン ブロック等で、ワイヤーに緩みがない程度にエンジン・トランスミッション Ass'y を吊る。
- (3)エンジン側からケーブル、ホース及びハーネス コネクター等が全部外れていることを確認する。
- (4)パーキング ブレーキが地面に触れる手前までトランスミッションに当てたガレージ ジャッキを下げる。
- (5)チェーン ブロックをゆっくり上げながら、エンジン・トランスミッション Ass'y を前方に取外す。



■取付けの要点

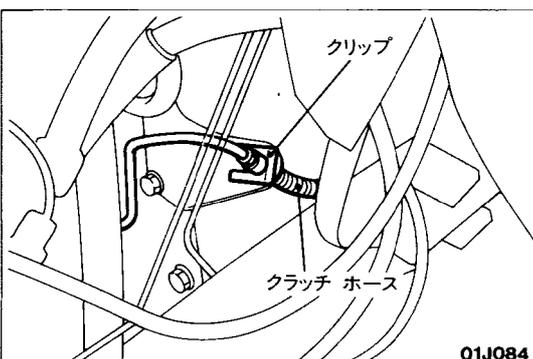
▶A▶ ロック ワイヤーの取付け

リヤ サポート クロスメンバーを取付けた後、取付けボルトにロック ワイヤーを確実に取付ける。



▶B▶ ロック ワイヤーの取付け

H-L 切換えレバー、4 輪駆動-2 輪駆動切換えレバー及びシャフトを取付けた後ロック ワイヤーを確実に取付ける。



▶C▶ クリップの取付け

クラッチ ホースとパイプを接続した後、クリップを図示向きで取付ける。