

2 エンジン

注1 : 90.3整備解説書(上巻)
注2 : 90.7新型車整備解説書(LPG)

2

■ 主要変更点	15
2-1 エンジン仕様	
■ 仕様	(注1 P.23)
2-2 エンジン点検・調整	
■ 準備品	16
■ 整備要領	
(1) バッテリ	(注1 P.25)
(2) 冷却水	(注1 P.25)
(3) エンジンオイル&オイルフィルタ	(注1 P.26)
(4) スーパチャージャオイル	(注1 P.26)
(5) エアクリーナエレメント	(注1 P.27)
(6) フェーエルフィルタ	(注1 P.27)
(7) スパークプラグ	17
(8) 圧縮圧力	(注1 P.29)
(9) Vリブドベルト	18
(10) バルブクリアランス	(注1 P.31)
(11) タイミングベルト	(注1 P.32)
(12) エンジン調整 NA車	19
(13) エンジン調整 SC車	(注1 P.36)
(14) キャブレータ	(注1 P.37)
(15) アイドルバキューム	(注1 P.38)
(16) ベーパライザ	(注2 P.38)
(17) エンジン調整	(注1 P.40)
(18) タール抜き	(注2 P.40)
2-3 エンジン脱着	
■ 準備品	(注1 P.39)
■ 整備要領	(注1 P.39)
2-4 エンジン主機	
■ 準備品	(注1 P.59)
■ 構成部品	(注1 P.61)
■ トラブルシューティング	(注1 P.62)
■ エンジンASSY分解・組立概要	(注1 P.63)
■ 整備要領	
(1) シリンダヘッド	(注1 P.64)
(2) シリンダブロック	(注1 P.66)
(3) ピストン&ピストンピン	(注1 P.70)
(4) ピストンリング	(注1 P.71)
(5) コネクティングロッド	(注1 P.73)
(6) クランクシャフト	(注1 P.74)
(7) エンジン主機組立て	(注1 P.76)
2-5 動弁機構	
■ 準備品	(注1 P.79)

■ 構成部品	(注1 P.81)
2-6 エンジン潤滑システム	
■ 準備品	(注1 P.93)
■ 仕様	(注1 P.93)
■ 構成部品	(注1 P.94)
■ トラブル シューティング	(注1 P.94)
■ 整備要領	
(1) オイルフィルタ	(注1 P.95)
(2) オイルポンプ	(注1 P.95)
(3) オイルプレッシャスイッチ	(注1 P.97)
(4) オイルパン&ストレーナ	(注1 P.98)
(5) オイルクーラ(ECVT車)	(注1 P.99)
2-7 エンジン クーリング システム	
■ 仕様	(注1 P.100)
■ 構成部品	(注1 P.101)
■ トラブルシューティング	(注1 P.105)
■ 整備要領	
(1) ラジエータ電動ファン	(注1 P.107)
(2) ラジエータ	(注1 P.107)
(3) 冷却水補充・交換	(注1 P.108)
(4) ウォータポンプ	(注1 P.110)
(5) エンジン ルーム ファン	(注1 P.111)
2-8 エア インテーク システム	
■ 構成部品	(注1 P.115)
■ 整備要領	
(1) エア クリーナ ケース	(注1 P.117)
(2) インテーク マニホールド	(注1 P.118)
2-9A フェーエル システム(キャブレータ)	
■ 仕様	(注1 P.119)
■ 部品配置図	(注1 P.120)
■ トラブルシューティング	(注1 P.121)
■ 整備要領	
(1) キャブレータ	(注1 P.122)
(2) フェーエル タンク	(注1 P.127)
2-9B フューエル システム(EMPi)	
■ 整備要領	
(1) フューエルポンプ	(注1 P.128)

- (2) プレッシャ レギュレータ …(注1 P.128)
- (3) ノックセンサ ………………(注1 P.128)
- (4) フューエル インジェクション …(注1 P.129)
- (5) 吸気温センサ・水温センサ (注1 P.129)
- (6) O₂センサ ………………(注1 P.129)

2-9C フューエルシステム(LPG)

- [1] トラブルシューティング ……… (注2 P.41)
- [2] LPGボンベ
 - 構成部品 ………………(注2 P.43)
 - トラブルシューティング ………(注2 P.44)
 - 整備要領 ………………(注2 P.45)
- [3] LPGソレノイドバルブ&フィルタ
 - 構成部品 ………………(注2 P.47)
 - 整備要領 ………………(注2 P.48)
- [4] 高圧配管
 - 整備要領 ………………(注2 P.50)
- [5] ベーパライザ
 - 準備品 ………………(注2 P.51)
 - 構成部品 ………………(注2 P.52)
 - 整備要領 ………………(注2 P.53)
- [6] アダプタ
 - 整備要領 ………………(注2 P.64)
- [7] LPGキャブレータ
 - 整備要領 ………………(注2 P.65)
- [8] ガソリンタンク、フィルタ&ポンプ
 - 整備要領 ………………(注2 P.67)

2-10 エキゾースト システム

- 構成部品 ……………… 24
- 整備要領 ………………(注1 P.133)

2-11 エミッション コントロール システム

■ 整備要領

- (1) キャニスター ………………(注1 P.135)
- (2) チェック バルブ ………(注1 P.135)

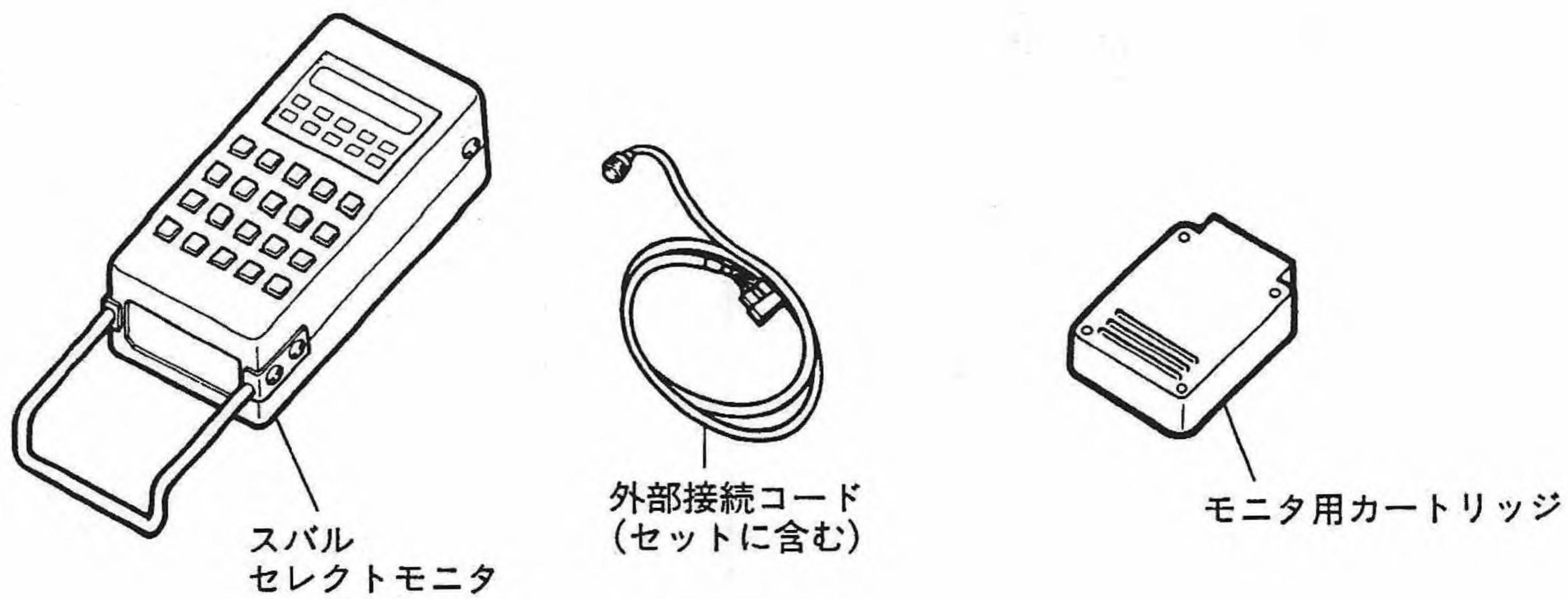
■ 主要変更点

1. スバルセレクトモニタ用カートリッジを新製する。
2. スパークプラグの2極沿面プラグを標準タイプに変更。
3. NA・MTパワステ車、NA・ECVT車のアイドリング回転数を設定。
4. NA・ECVT車用キャブレータにダッシュポット新設により整備要領追加。



■ 準備品

ST	498545400	オイルフィルタレンチ	オイルフィルタ脱着
計 器	—	バッテリ比重計	バッテリ比重測定
	トヨーテックGU-51C	コンプレッションゲージ	コンプレッション測定
	—	タイミングライト	点火時期点検
	498307900	スバルセレクトモニタ	エンジン回転数、点火時期測定および故障診断
	498348900	カートリッジ	スバルセレクトモニタ用
	—	エンジンチューナ	エンジン回転数、吸入負圧測定
	—	シックネスゲージ	バルブクリアランス点検、調整

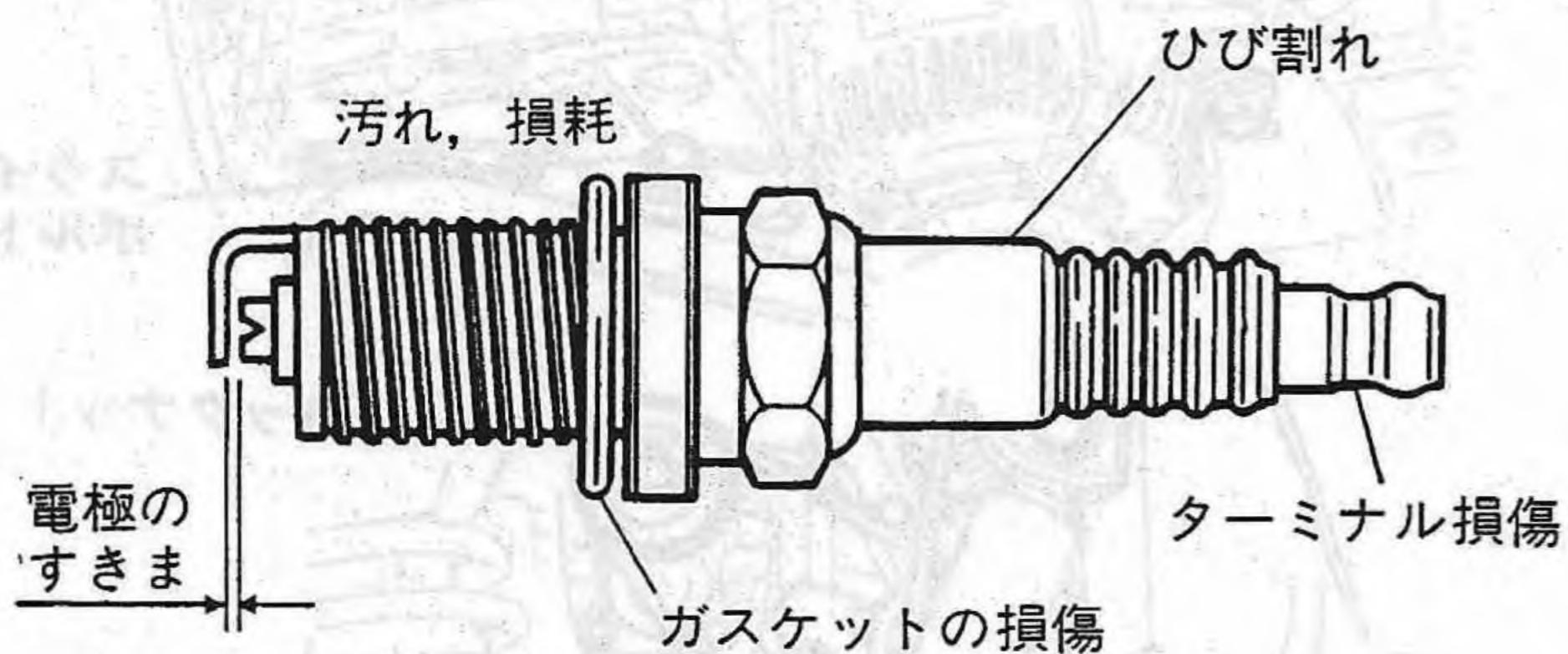


■整備要領 (7) スパークプラグ

—点検—

(1) スパークプラグは、下記の事項を点検し、必要に応じて、清掃、修正あるいは新品に交換する。

- ・電極部の汚れ
- ・堆積物の有無
- ・電極部のすき間
- ・硝子絶縁体部のひび割れ
- ・ターミナルの損傷
- ・ガスケットの損傷



(2) スパークプラグが焼け過ぎの場合は、下記の原因が考えられる。

- ・燃料混合気のうす過ぎ
- ・点火時期の進み過ぎ
- ・冷却の不足によるエンジン過熱
- ・プラグの締付け不良

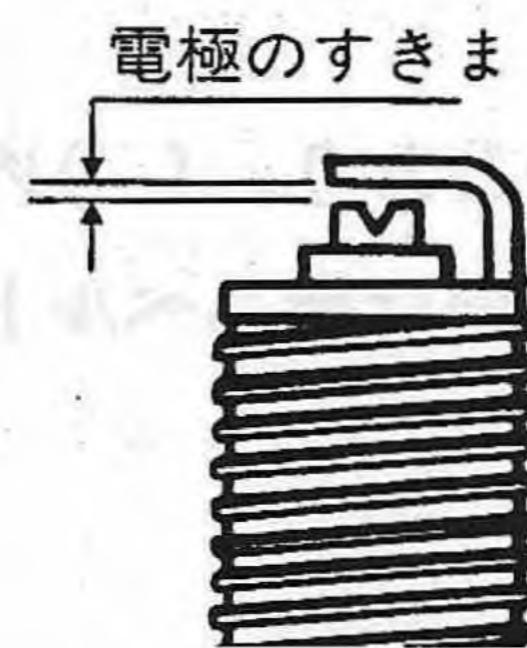
(3) スパークプラグがカーボンでくすぶる場合は、下記の原因が考えられる。

- ・長いアイドリング運転や低速運転
- ・燃料混合気の濃すぎ
- ・点火時期の遅れ
- ・イグニッションコイル、ハイテンションコード等点火系の劣化
- ・ピストンリング、バルブガイドの摩耗

(4) 電極部が汚れている場合は、プラグクリーナ又はワイヤブラシで清掃する。

(5) 電極すきま

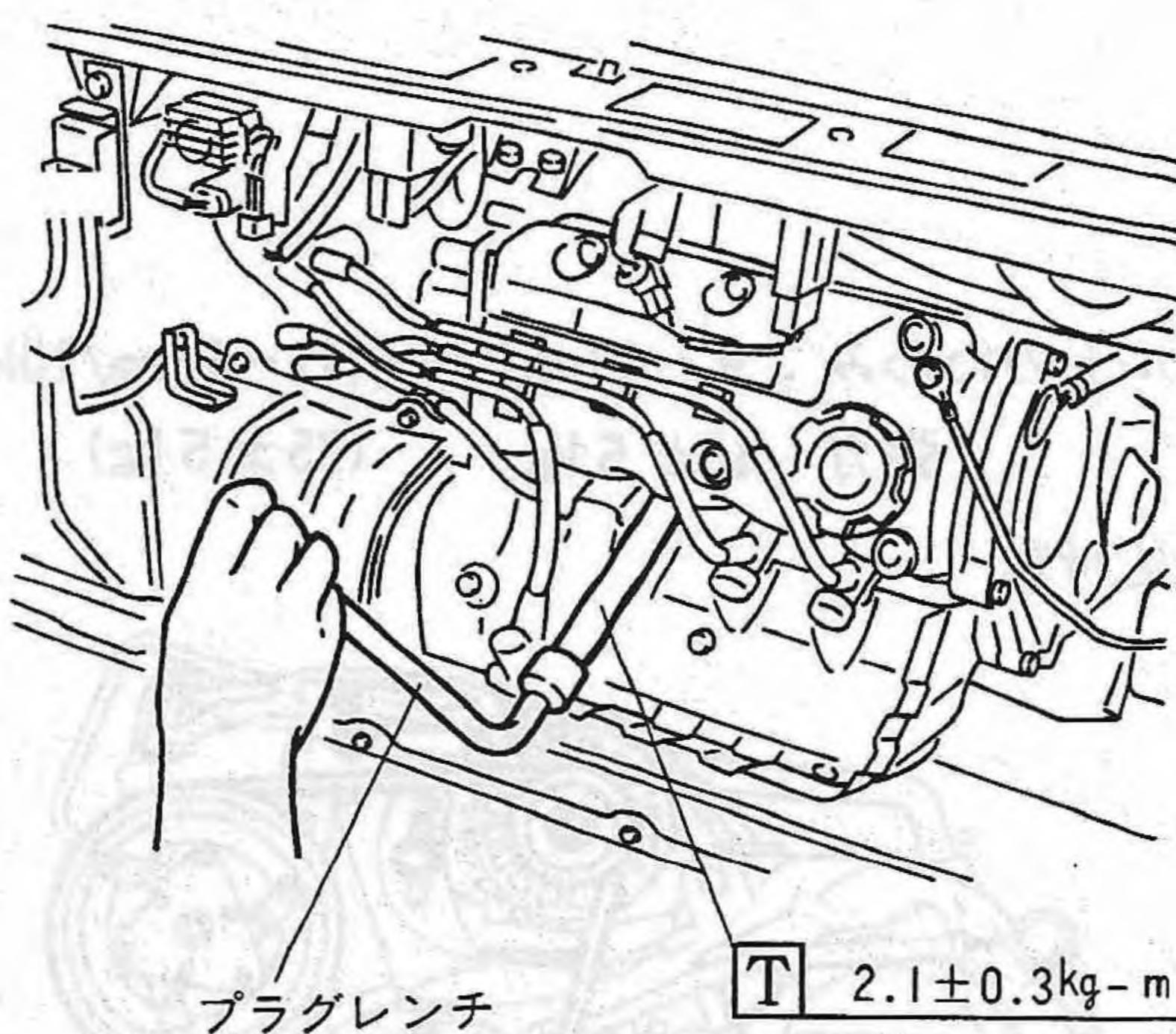
電極すきまをスパークプラグギャップゲージ(ワイヤゲージ)を用いて測定する。基準値以外の場合は、ワイヤゲージを用いて調整する。



(7) スパークプラグ取付け

スパークプラグをプラグレンチに挿入し、プラグ座面に指先で仮締めした後、プラグレンチハンドルで締付ける。

スパークプラグ締付トルク : $2.1 \pm 0.3 \text{ kg-m}$



(8) スパークプラグ適合型番

NGK型番	ND型番	電極すきま (mm)
BKR6E-11	K20PR-U11	1.0~1.1
BKR5E-11	K16PR-U11	1.0~1.1

交換時期

10,000km毎

(9) Vリブドベルト

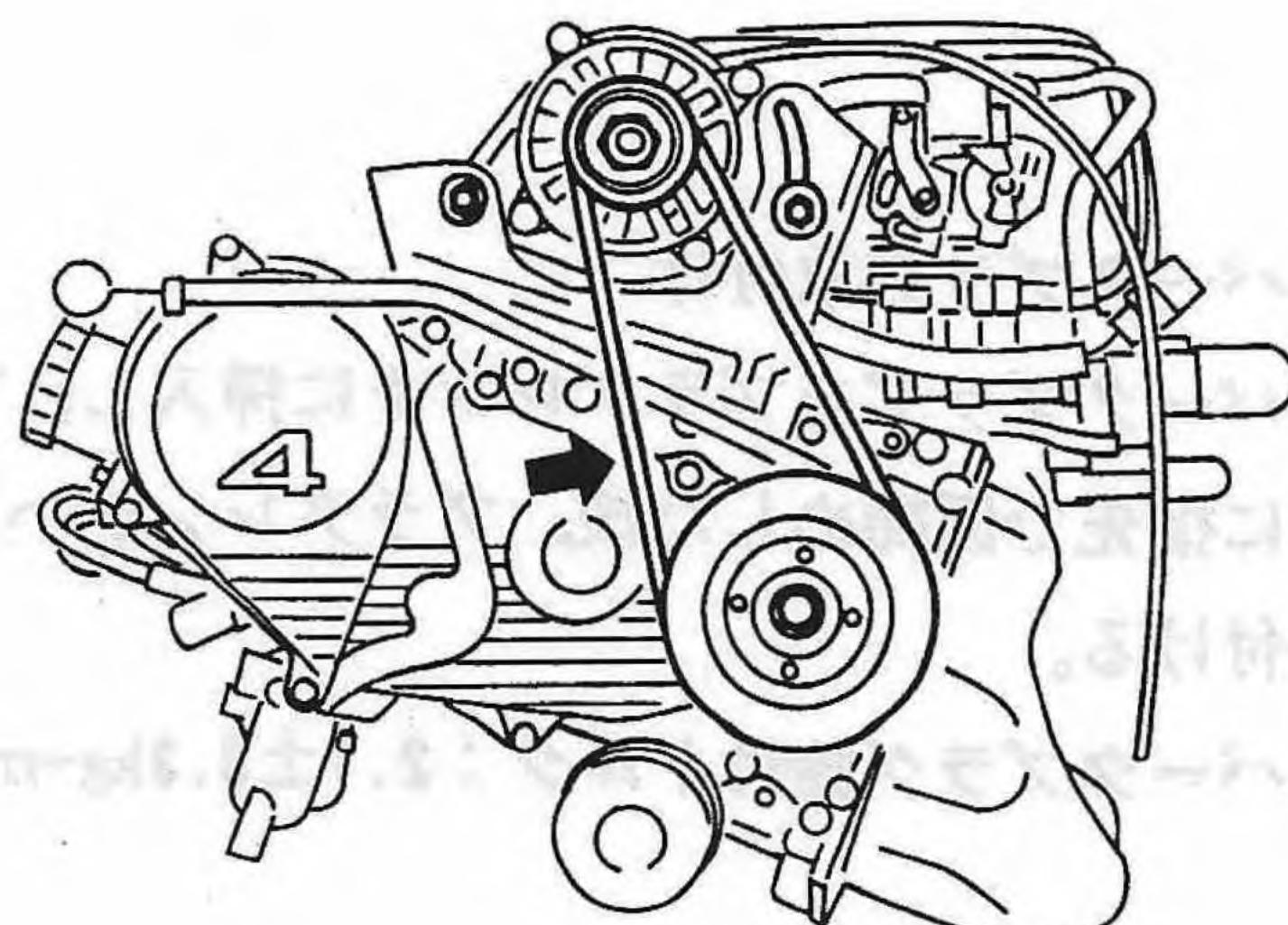
点検・調整

- (1) ベルトは、亀裂、損傷、油の付着がないかを点検し、損傷甚だしいものは交換する。
- (2) エンジン運転時に、ベルトが波打ち又は横ぶれして回転しないか、ベルトのゆるみとアライメントを点検する。

<NA車>

ベルトの張りは下記のとおり。()内の数値はベルトの継続使用の場合。他は新品ベルトの場合。

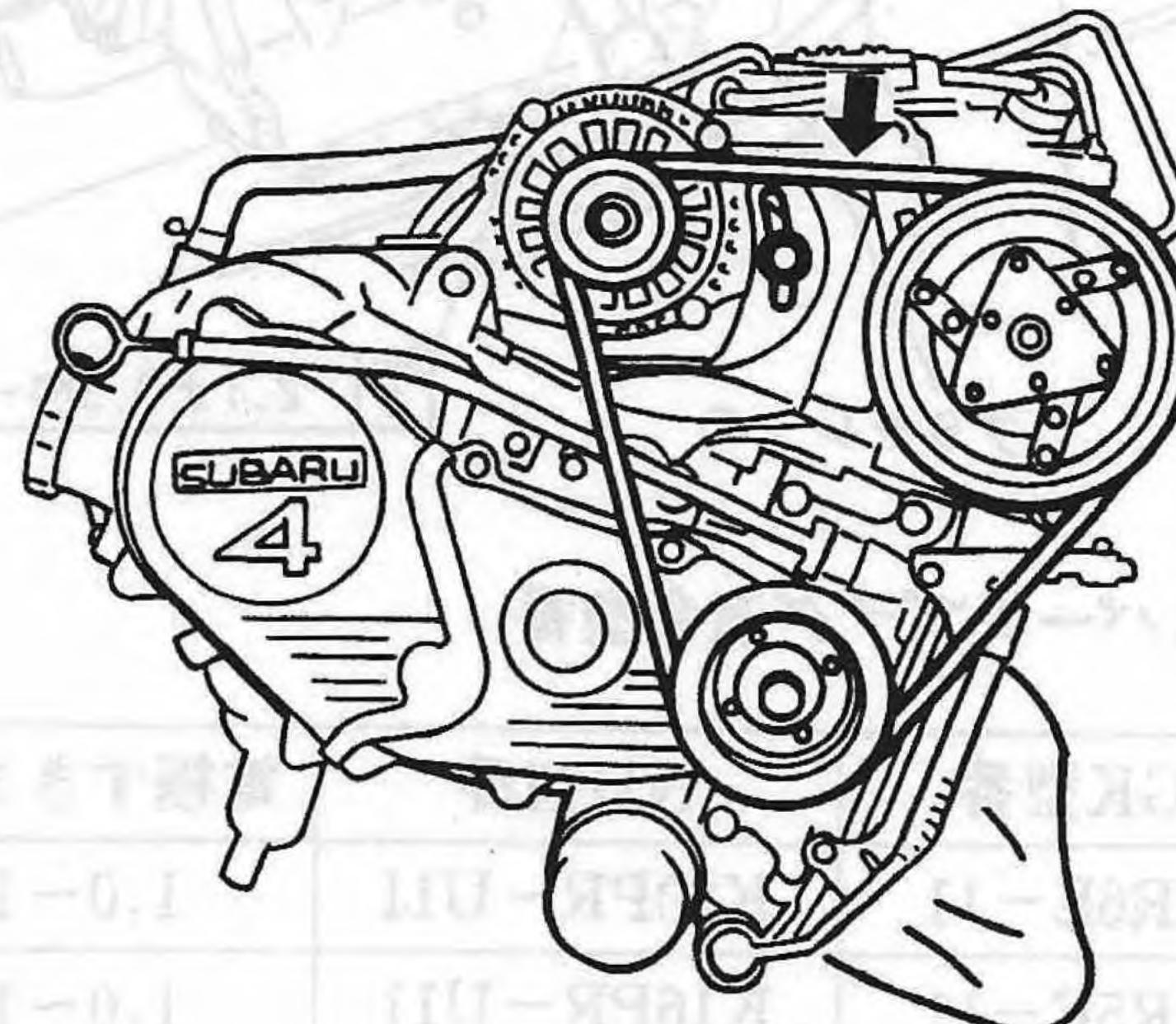
・一般車



ベルトのたわみ：9～11mm/10kg(11～13mm/10kg)

張力：45±5 kg (35±5 kg)

・A/C付車

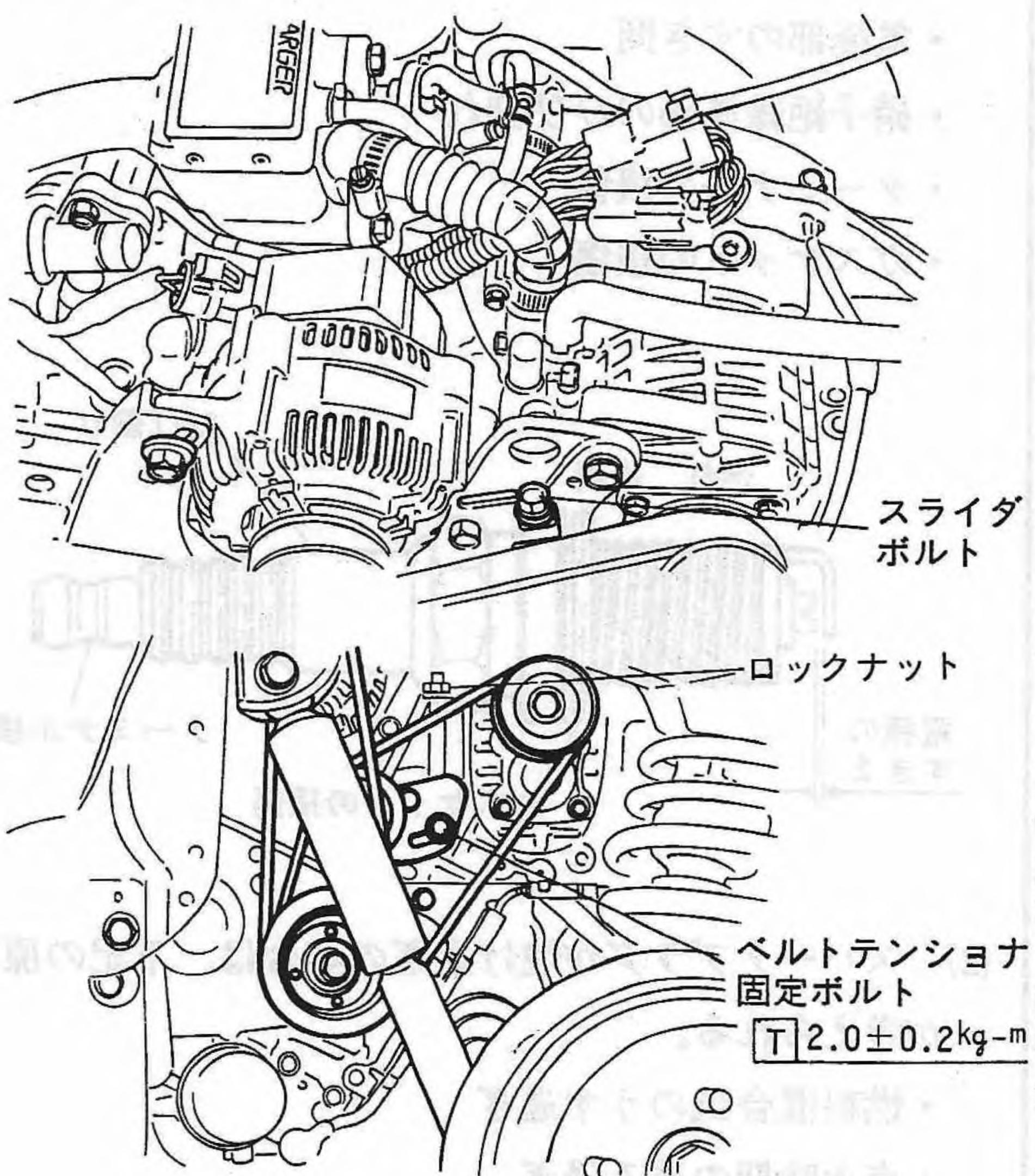


ベルトのたわみ：5～6 mm/10kg(5～7 mm/10kg)

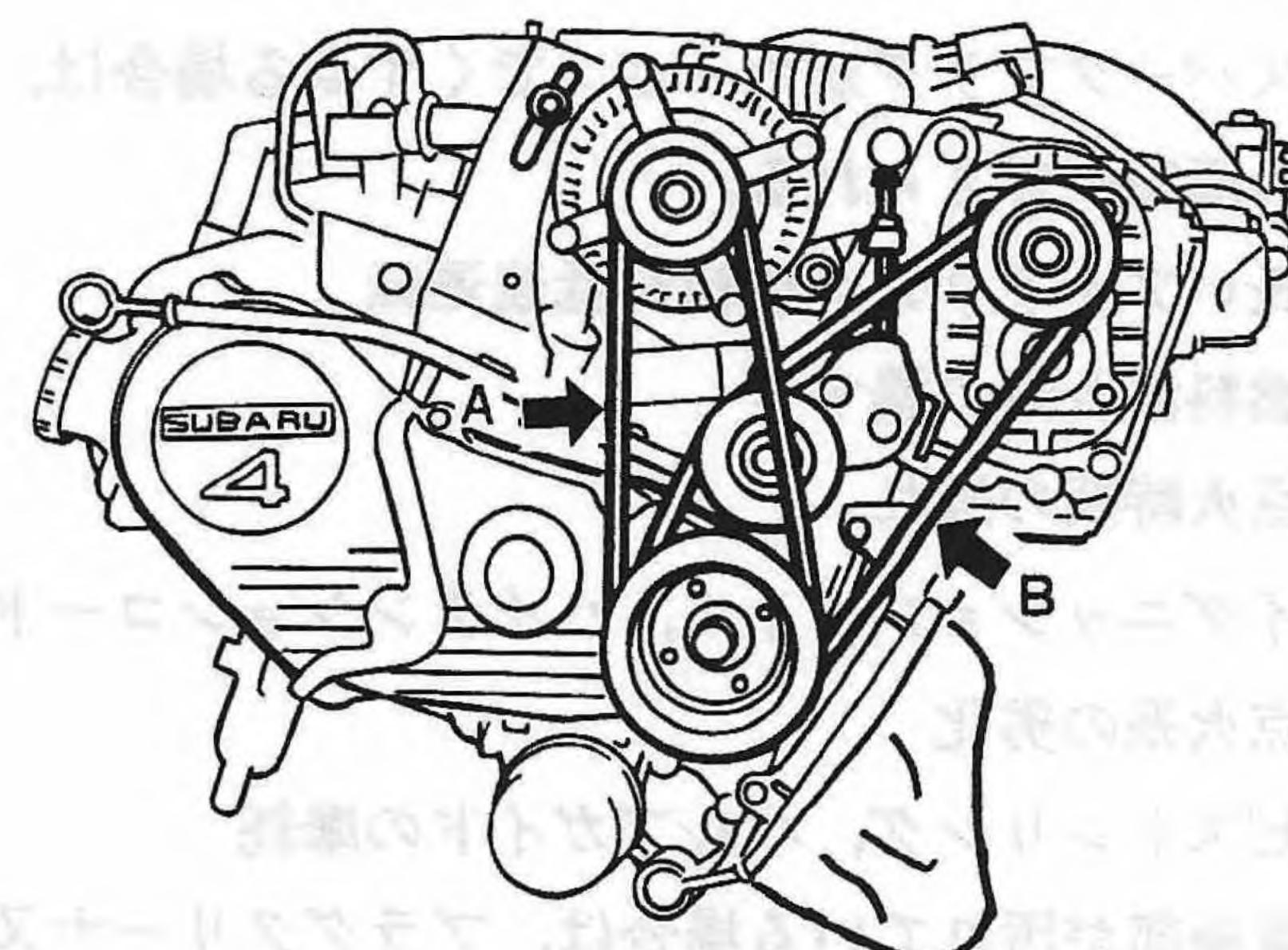
張力：70±10kg (50±5 kg)

<SC車>

- (1) 調整を行ううちときは、スライダボルトのロックナットを一旦ゆるめ、スライダボルトをまわして、ベルトの張りを調整する。



- (2) ベルトの張りは下記のとおり。()内の数値はベルト継続使用の場合。他は新品ベルトの場合。



()A/C無, ()A/C有

Aベルトのたわみ：7～8 mm/10kg (7～9 mm/10kg)

[4～6 mm/10kg]

張力：55±10kg (45±10kg)

Bベルトのたわみ：6～8 mm/10kg (7～9 mm/10kg)

張力：70±10kg (60±10kg)

エンジン点検・調整——エンジン調整

(12) エンジン調整 NA車(NA, SC調整表)

エンジン点検・調整表

〈回転計による場合〉

項目	車種	NA車		SC車		備考
		MT	ECVT	MT	ECVT	
点火時期	無負荷	BTDC6°±3°	BTDC6°±3°	BTDC10°±3° (テスト端子給合)	←	ヘッドランプ ラジエータファン リアデフオッガ 等の電気負荷のない状態で行なう。
				BTDC4°±3° (テスト端子分離)	←	
アイドリング回転数	無負荷	800±50rpm (パワステ無車) 850±50rpm (パワステ有車)	900±50rpm (パワステ有無共)	800±50rpm (パワステ有無共)	←	
	A/C ON	1100±50rpm	1100±50rpm	1100±50rpm	1100±50rpm	
CO, HC	無負荷	CO 1.5%以下 HC 1000ppm以下	←	←	←	

〈セレクトモニタによる場合〉

項目	車種 調整要領	SC車	
		MT	ECVT
点火時期	テスト端子分離	BTDC 4±3°	←
	テスト端子結合	BTDC 10±3°	
アイドリング回転数	テストモードコネクタ, リードメモリコネクタ共に分離した状態であること。	E R E V (F 0 4) 8 0 0 rpm	
		基準値	タコメータと同様な数値である。

点火時期とアイドル回転数が正規の状態において、ISCデューティ比が $25\pm 5\%$ になっている事を確認する。

エンジン調整 NA車(バキュームホース、ディストリビュータ)

—(1) バキュームホースの点検—

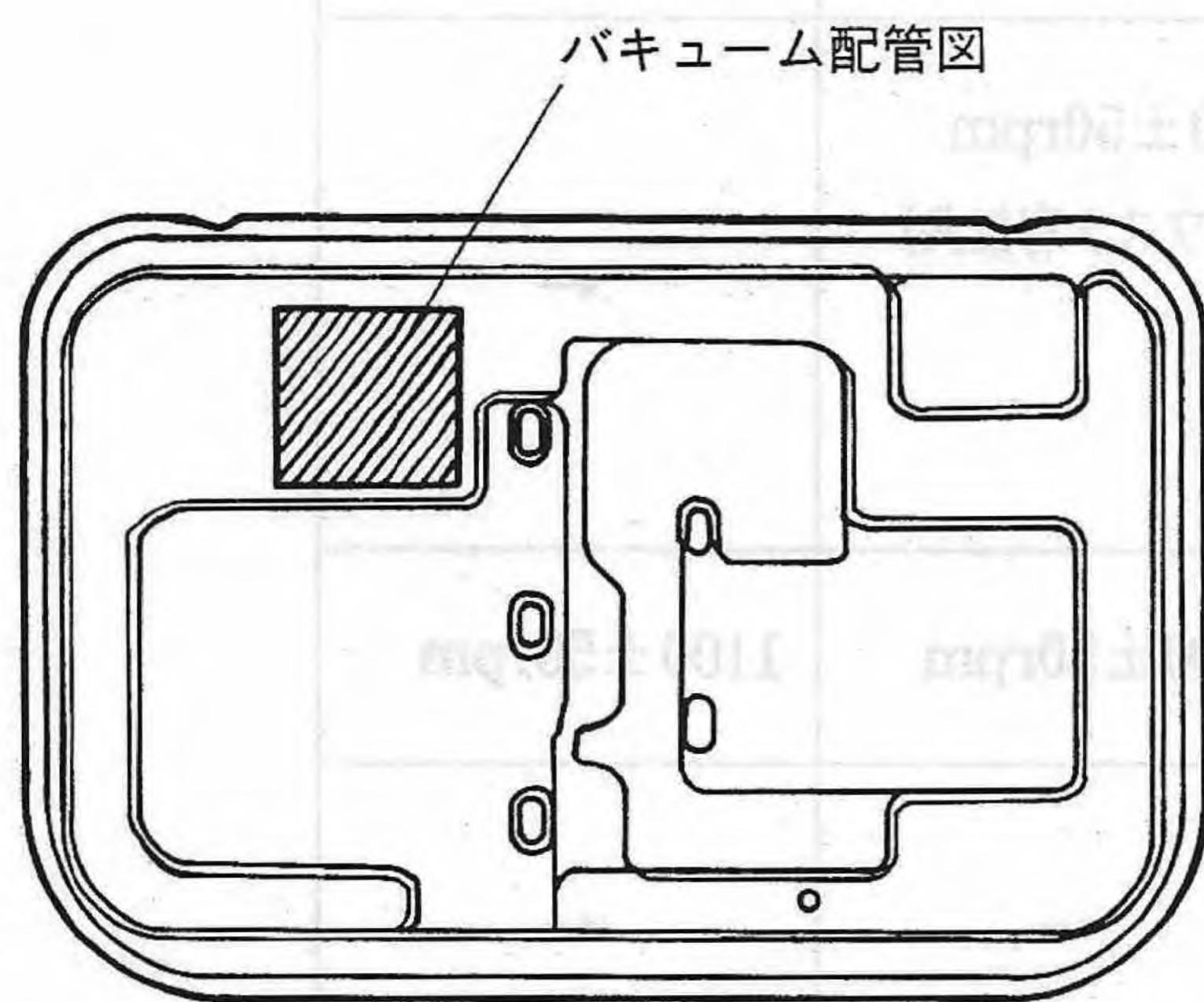
(1) バキュームホースを点検する。

次の点を点検し、不良の場合は交換または修正する。

- ① 誤配管の有無
- ② ホース抜けの有無
- ③ ホースの亀裂の有無

注意

荷台トラップドア裏面に貼りつけてあるバキューム配管図を参照する。



—(2) ディストリビュータの点検・調整—

(1) ディストリビュータブレーカポイントを点検する。

- ① 内部オイル漏れ
- ② 内部の汚れ
- ③ カムクロージングアングル

調整値	三菱製	49°～55° (ポイントギャップ0.5mmのとき)
	日本電装製	49°～55° (ポイントギャップ0.45mmのとき)

- ④ ポイントギャップ

調整値	三菱製	0.45～0.55mm
	日本電装製	0.4～0.5mm

注意

接触不良(ポイント面の焼損、荒れ、汚れ)があるときはポイントを磨くこと。

- ⑤ ポイント接点圧

基準値	三菱製	450～600g
	日本電装製	400～550g

- ⑥ コンデンサ容量

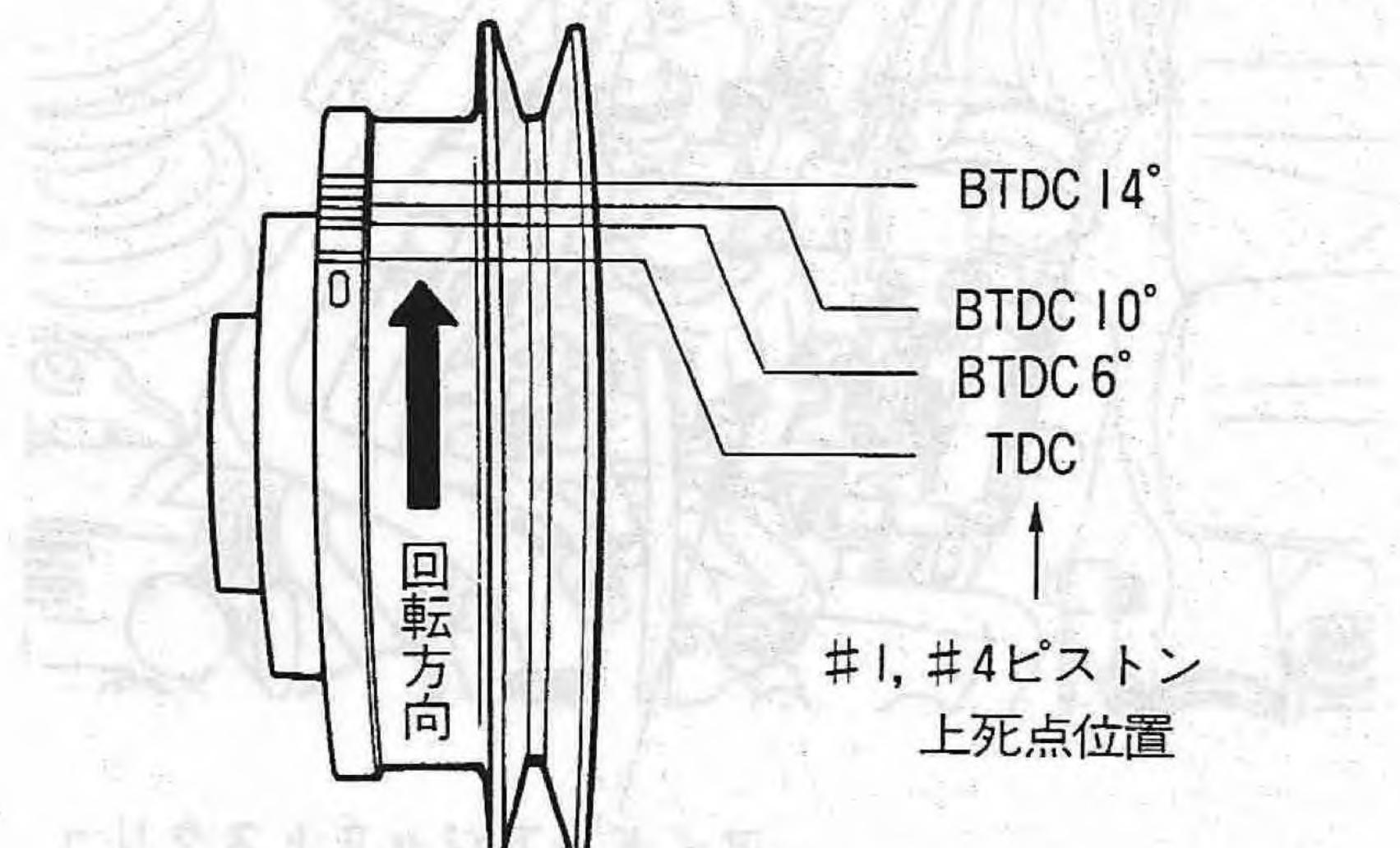
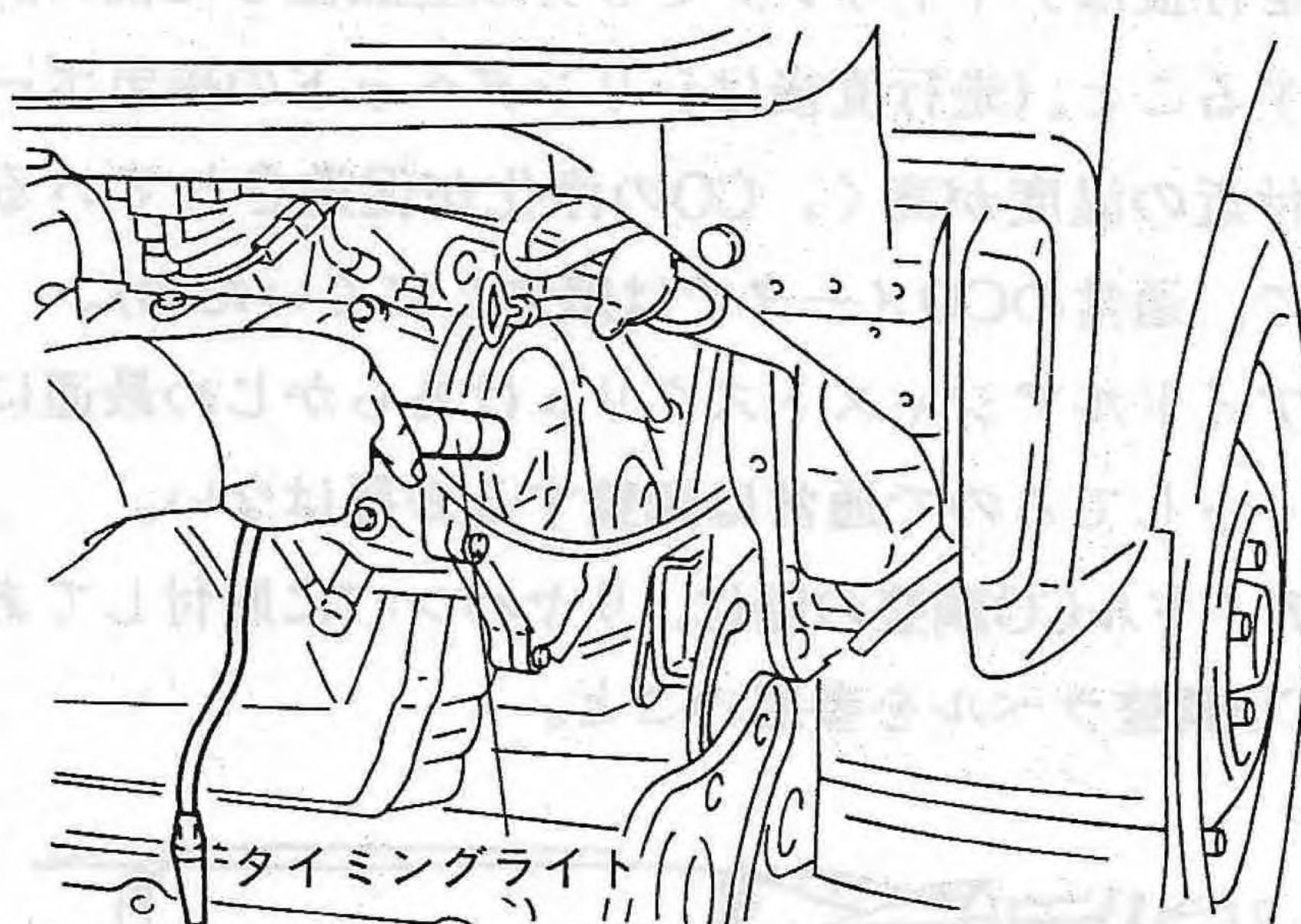
基準値	三菱製	0.243～0.297μF
	日本電装製	0.225～0.275μF

- ⑦ ガバナおよびバキューム進角装置の作動状態
- ⑧ カム表面および頭部、ポイントアームヒールのグリースの有無(少量ついていれば可)
- ⑨ 各コードキャップ差込部のゆるみおよびリーク点検

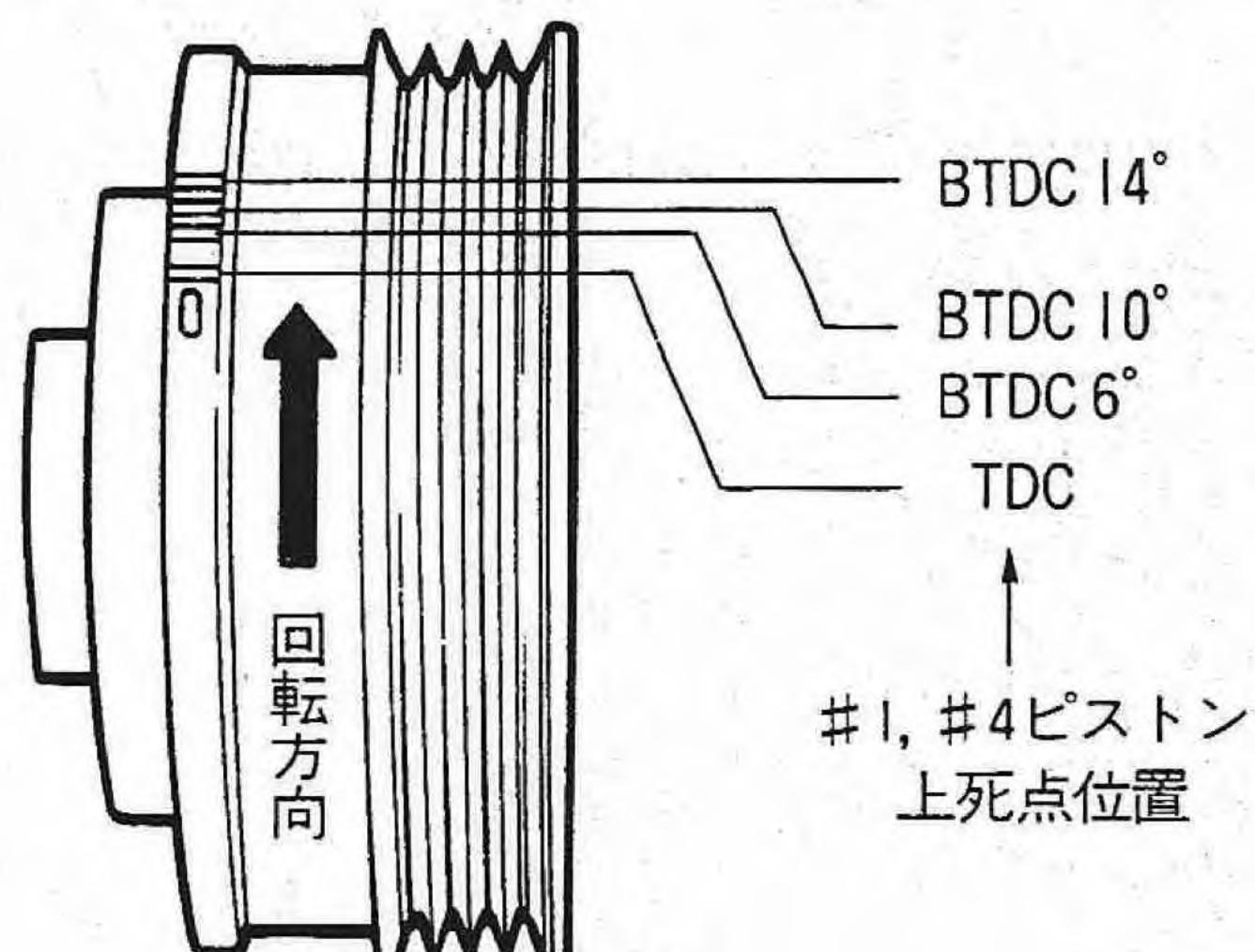
エンジン調整 NA車 (点火時期)

(3) 点火時期の点検・調整

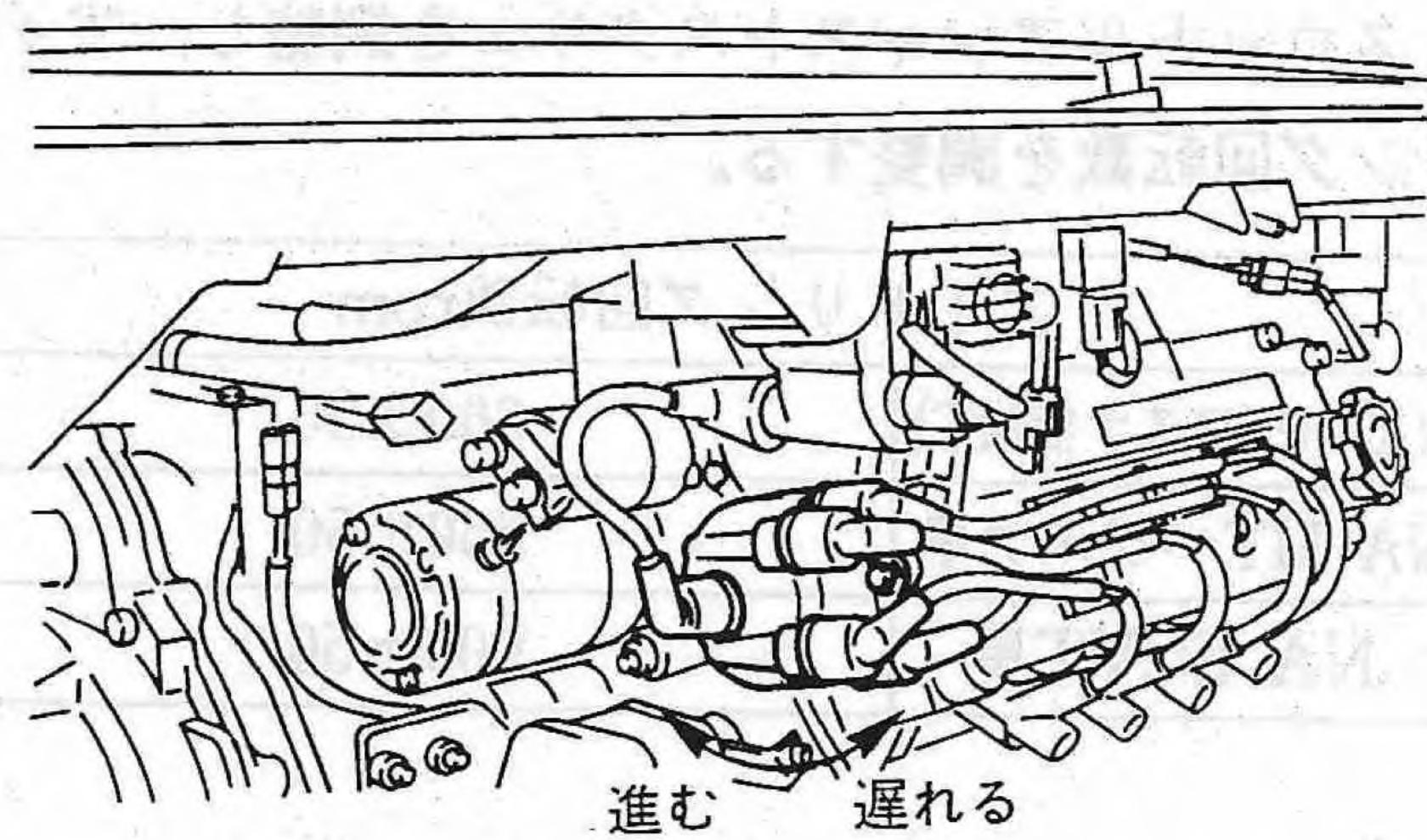
- (1) バキュームホースの配管を確認する。
- (2) ポイントギャップを点検し、必要により調整する。
- (3) ラジエーターファンが回るまでエンジンを充分暖気する。
- (4) タイミングライトを#1コードに接続し、タイミングマークが一致しているか点検する。クランクブリの溝とタイミングベルトカバーの爪の位置が一致すること。



A/C付車



- (5) ディストリビュータの取付けボルトをゆるめる。
- (6) ディストリビュータをキャップ側から見て、右へ回すと点火時期は進み、左へ回すと遅れる。



- (7) 次の表のように点火時期を調整する。

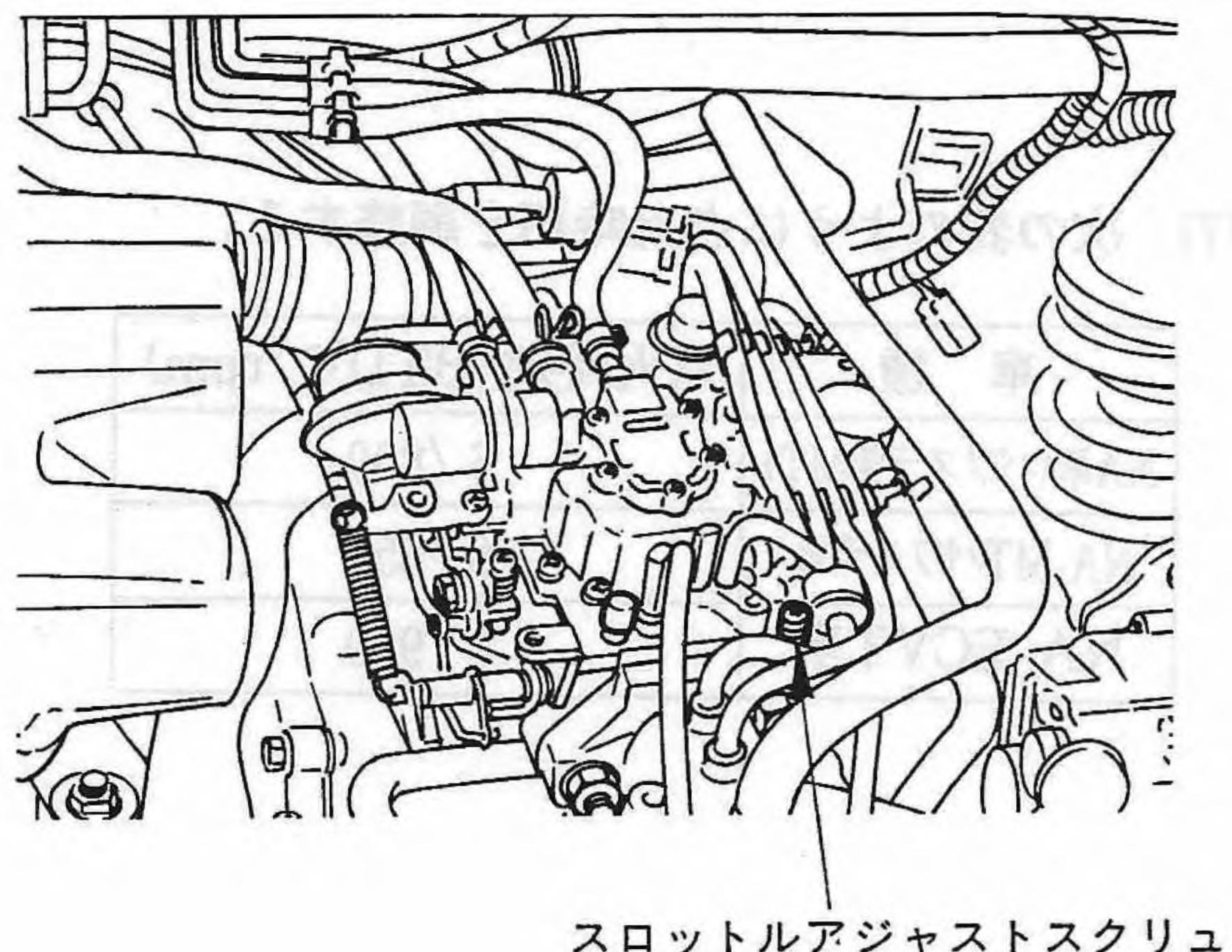
車種	点火時期(BTDC° / rpm)
NA車(パワステ無MT)	6 / 800
NA MTパワステ車	6 / 850
NA ECVT車	6 / 900

エンジン調整 NA車 (アイドル回転数, CO, HC濃度)

—(4) アイドリング回転数の点検・調整—

- (1) ラジエーターファンが回るまでエンジンを充分暖気する。
- (2) 点火時期が正しく調整されているか点検する。
- (3) 回転計を接続する。
- (4) スロットルアジャストスクリュを調整し、アイドリング回転数を調整する。

アイドリング回転数rpm	
NA車(パワステ無MT)	800±50
NA MTパワステ車	850±50
NA ECVT車	900±50



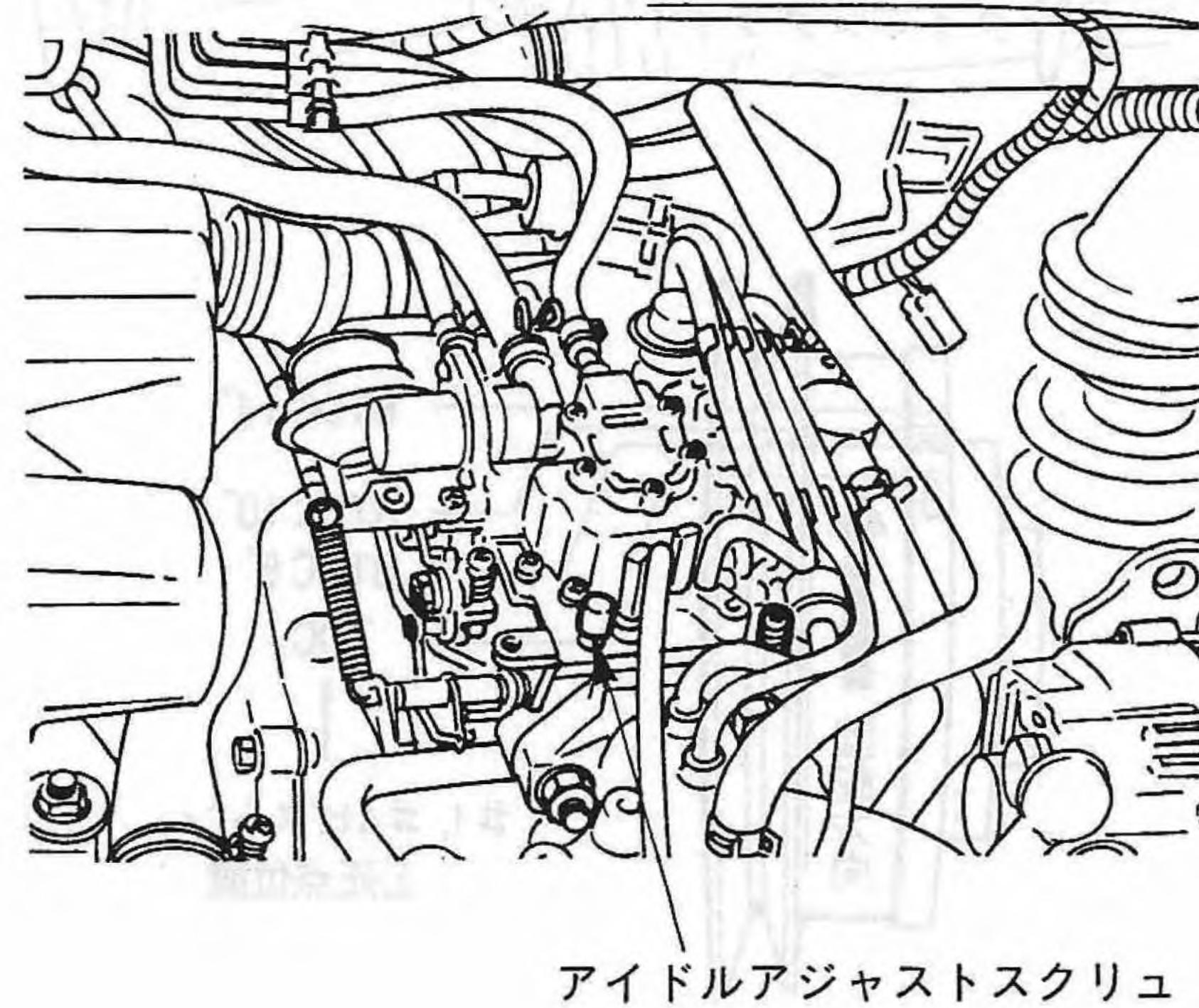
—(5) CO,HC濃度の点検・調整—

- (1) 点火時期が正しく調整されているか点検する。
- (2) アイドリング回転数が正しく調整されているか点検する。
- (3) CO, HC濃度を点検する。

CO(%)	1.5±0.5
HC(ppm)	1,000以下

注意

- ・走行後はアイドリングで5分以上放置した後に調整すること。(走行直後はシリンダヘッドの排気ポート付近の温度が高く、COの浄化が促進されているので、通常のCOメータでは感知しにくいため)。
- ・アイドルアジャストスクリュはあらかじめ最適にセットしてるので通常は調整する必要はない。
- ・アイドルCO調整の際は、リヤバンパに貼付してあるCO調整ラベルを参照のこと。



エンジン調整 NA車(CO, HC濃度, A/Cアイドルアップ)

—CO, HC濃度の点検・調整—

- (4) 基準値をこえている時は、以下の順序で調整する。
 - ① リミッタキャップの上からアイドルアジャストスクリュを一杯にねじ込んだ位置より4回戻し、スロットルアジャストスクリュを2~3回ねじ込んでおいて始動する。
 - ② スロットルアジャストスクリュでアイドリング回転数を基準値に合わせる。
 - ③ アイドルアジャストスクリュでCOが $1.5 \pm 0.5\%$ 以下になるように調整する。

注意

アイドルアジャストスクリュの調整は特殊工具：498297100アイドルアジャストドライバを使用し、リミッタキャップは外さないこと。

名 称	回 転 方 向	C O 値
アイドルアジャスト スクリュ	右へ回す	小さくなる
	左へ回す	大きくなる

—(6) A/Cアイドルアップの点検—

(1) A/Cアイドルアップの点検・調整

- ① A/CのSWを入れる。
- ② エンジン回転数を読み取る。
- ③ 調整スクリュで調整し、エンジン回転数を基準値に合わせる。

基 準 値：1100rpm

調整スクリュ	回 転 方 向	エンジン回転数
	右へ回す	高くなる
	左へ回す	低くなる

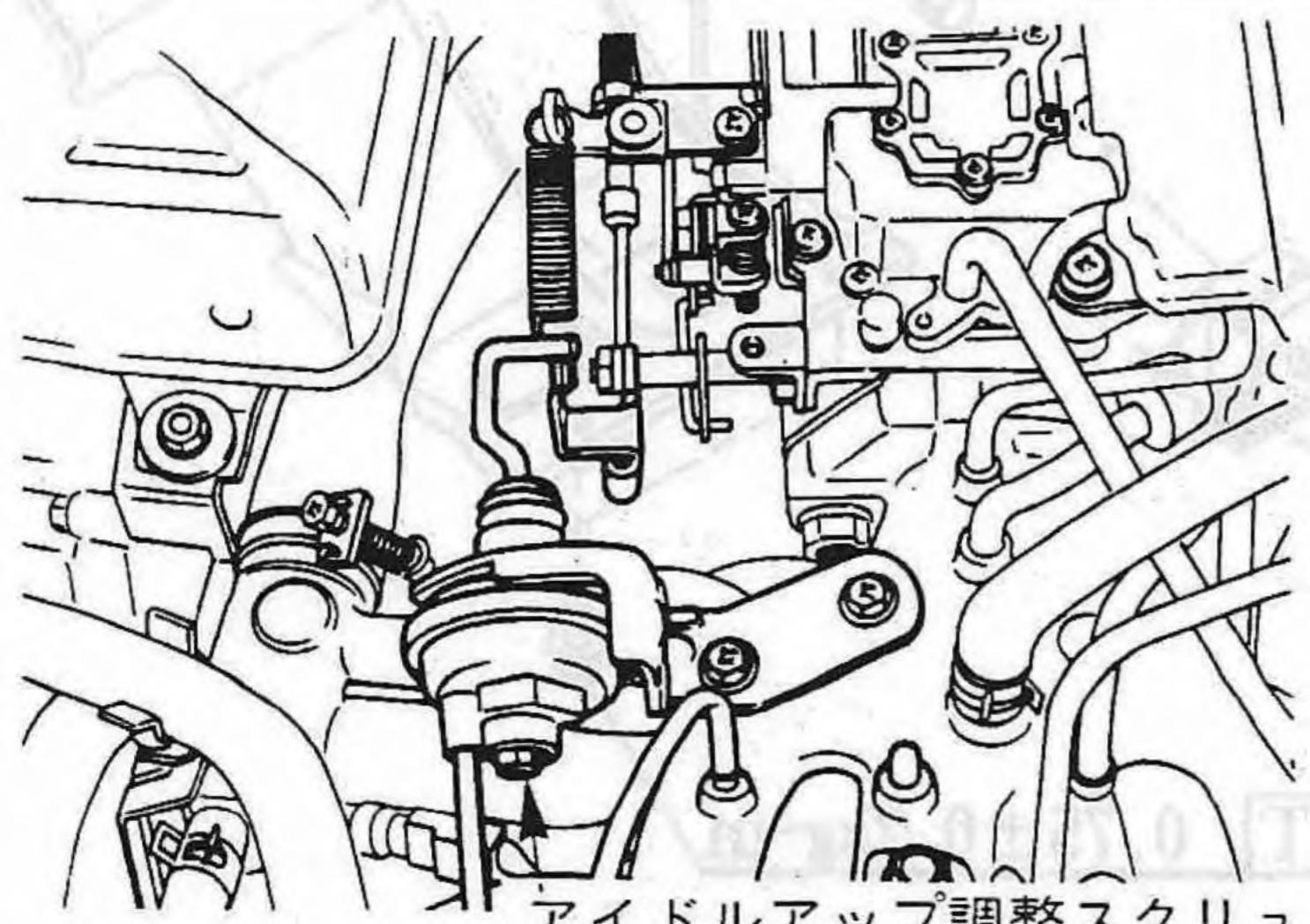


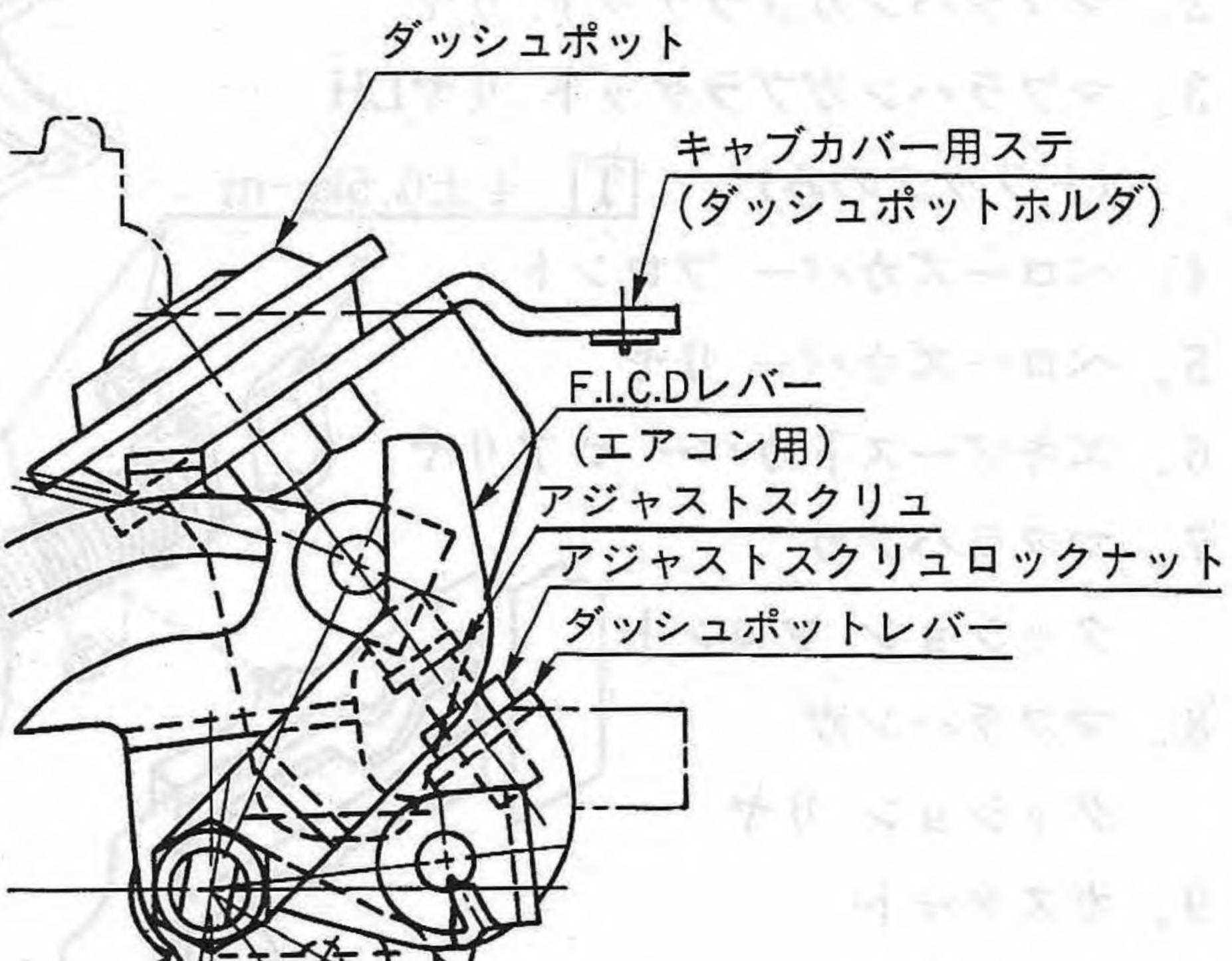
Fig.30

エンジン調整 NA車(ダッシュポット)

—ダッシュポットの点検・調整—

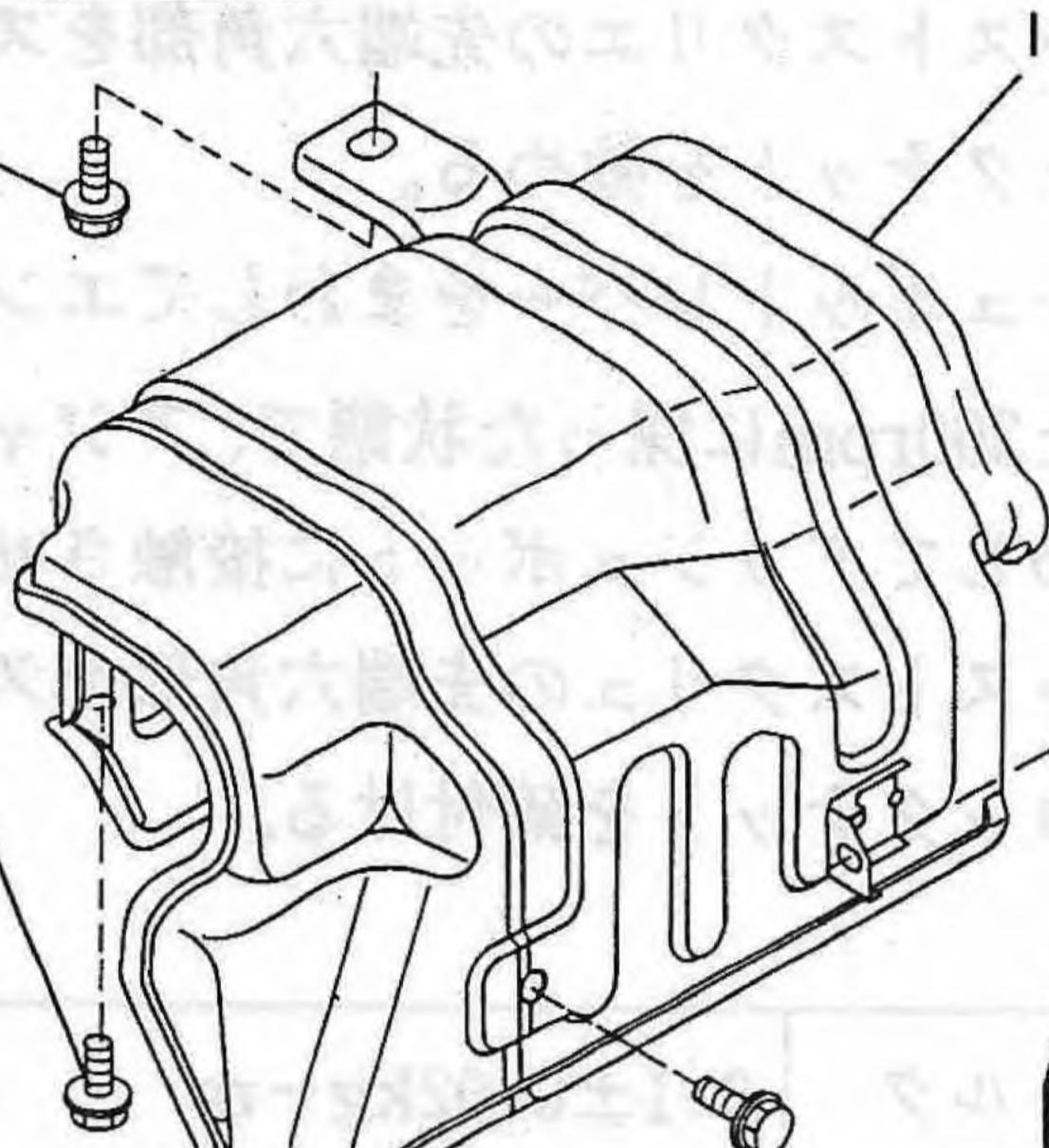
- (1) エンジンを充分に暖機する。(ラジエーターファンが回って停止した状態)
- (2) アジャストスクリュの先端六角部をスパナで固定してロックナットを弛める。
- (3) ダッシュポットレバーをまわしてエンジン回転数を $3000 \pm 300\text{rpm}$ に保った状態で、アジャストスクリュをまわしてダッシュポットに接触させる。
- (4) アジャストスクリュの先端六角部をスパナで固定して、ロックナットを締付ける。

締付トルク	$0.1 \pm 0.02\text{kg-m}$
基 準 値	エンジン回転数 $3000 \pm 300\text{rpm}$



■構成部品

<ボディ回り> (NAキャブレータ車)

T 1.8±0.5kg-m**T 1.8±0.5kg-m**

1. マフラ COMPL

2. マフラハンガーブラケット リヤ

3. マフラハンガーブラケット リヤLH

(トラックのみ) **T 4±0.5kg-m**

4. ベローズカバー フロント

5. ベローズカバー リヤ

6. エキゾーストカバー ロアリヤ

7. マフラハンガ

クッション フロント

8. マフラハンガ

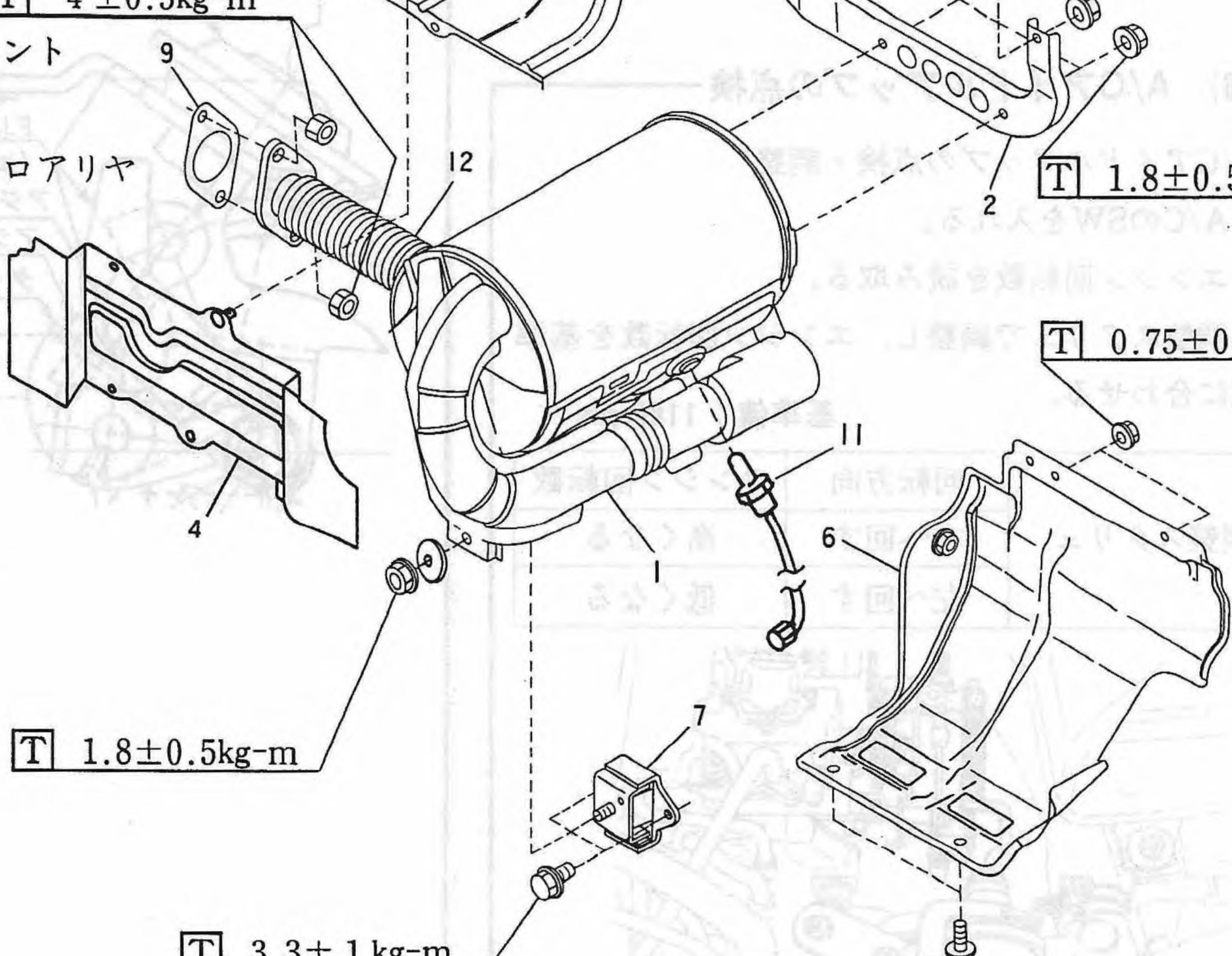
クッション リヤ

9. ガスケット

10. マフラカバー

11. サーモセンサASSY

12. ベローズ

T 3.3±1 kg-m**T 0.75±0.2kg-m****T 1.8±0.5kg-m****T 1.8±0.5kg-m****T 1.8±0.5kg-m****T 0.75±0.2kg-m**

〈ボデー回り〉 (SC車)

