

SERVICE MANUAL

サービス マニュアル

概要・整備

Jimny 660

M-JA11C

M-JA11V

NO. *1*

SUZUKI

はじめに

このたび新発売しましたスズキジムニーターボ（JA11C, JA11V）は、本格派4WD車として好評を得てまいりましたが、今回排気量と車両の拡大を図り、悪路の走破性と高速走行性及び安全性の向上を図り一段と商品価値の高い4WD車として発売する運びとなりました。

その主な特徴は次の通りです。

1. 原動機は、F6A型で、1カム6バルブインタークーラーターボ付仕様で、性能の向上を図った。
2. 動力伝達装置は、5速MT仕様のみを設定とし、2輪駆動（高速）と4輪駆動（高低2段）の副変速機を搭載した。
3. 緩衝装置は、前・後輪共に、半楕円板ばねによる車軸懸架方式を採用した。
4. 車体は、2ドアボンネット型オープントップの幌掛けタイプと、室内空間を広くとった2ボックスタイプを採用した。
5. 制動装置は、前輪にディスク、後輪にリーディングトレーリング方式を採用し、制動倍力装置及びプロポーションバルブを装備した。

発売にあたり、スズキジムニーの構造・概要及び分解・組立て、点検・調整に関する整備要領をまとめましたので、サービスマン各位の正確、迅速な実作業の手引きとしてご利用頂ければ幸いです。

平成2年2月
スズキ株式会社

- ・このマニュアルは、平成2年2月現在の機種及び仕様を対象に点検整備の方法を記載しています。その後に機種が追加されたり、設計変更になった場合は追補版あるいはサービス部品ニュースを参照して下さい。尚、カーエアコンについては、各メーカー発行のエアコンニュースをご覧ください。
- ・この本に掲載している説明用の図や写真は、動作の原理や作業の要領を示したもので、実際の車両とは形状が異なる場合がありますのでご了承下さい。

目次	セクション	ページ
概要	0 A	1
エンジン	1	2 3
エンジン機構	1 A	3 3
エンジンターリングシステム	1 B	7 7
フューエルシステム	1 C	8 9
E P I (電子制御式燃料噴射装置)	1 E	9 3
イグニッションシステム	1 F	1 3 5
クランクシステム	1 G	1 4 3
チャージングシステム	1 H	1 5 1
エミッションコントロールシステム	1 J	1 5 7
エキゾーストシステム	1 K	1 6 1
ターボチャージャシステム	1 L	1 6 5
トランスミッション		
マニュアルトランスミッション	2 A	1 7 5
クラッチ	2 C	1 9 3
トランスファ	2 D	2 0 3
デファレンシャル (フロント&リヤ)	2 E	2 1 9
フロントドライブアクスル	3 A	2 3 9
プロペラシャフト	3 B	2 4 3
リヤドライブアクスル	3 C	2 5 1
ステアリング, サスペンション, ホイール&タイヤ	4	2 5 7
フロントホイールアライメント	4 A	2 6 3
ステアリングギヤボックス	4 B 4	2 6 7
ステアリングホイール, コラム&シャフト	4 C	2 7 5
フロントサスペンション	4 D	2 8 3
リヤサスペンション	4 E	2 9 7
ホイール及びタイヤ	4 F	3 0 3
ブレーキ	5	3 0 7
ボデー	6	3 3 7
バンパ	7	3 5 7
ボデー電気	8	3 5 9
ヒータ&エアコンディショナ		
ヒータ, ベンチレーション	9 A	3 8 3
エアコンディショナ	9 B	3 9 1
点検整備方式	1 0	4 0 9
サービスデータ	1 1	4 2 3
配線図	巻末	

0A	3A
1	3B
1A	3C
1B	4
1C	4A
1E	4B4
1F	4C
1G	4D
1H	4E
1J	4F
1K	5
1L	6
2A	7
2C	8
2D	9A
2E	9B
	10
	11
	巻末

セクション 0 A

概 要

目 次

車両外観	0 A - 2
外観四面図	0 A - 4
車種構成	0 A - 6
車体色一覧	0 A - 6
主要諸元	0 A - 7
主要装備品一覧	0 A - 8
エンジン性能曲線図	0 A - 1 0
走行性能曲線図	0 A - 1 0
車両の識別	0 A - 1 2
エンジンの識別	0 A - 1 3
メートルねじ	0 A - 1 4
ねじ強度の識別	0 A - 1 4
標準締付トルク	0 A - 1 6
ジャッキアップポイント	0 A - 1 7
作業上の注意	0 A - 1 9
新車の点検について	0 A - 2 1
納車にあたってのお願い	0 A - 2 1

車両外観

JA11C



JA11V (標準ルーフ)

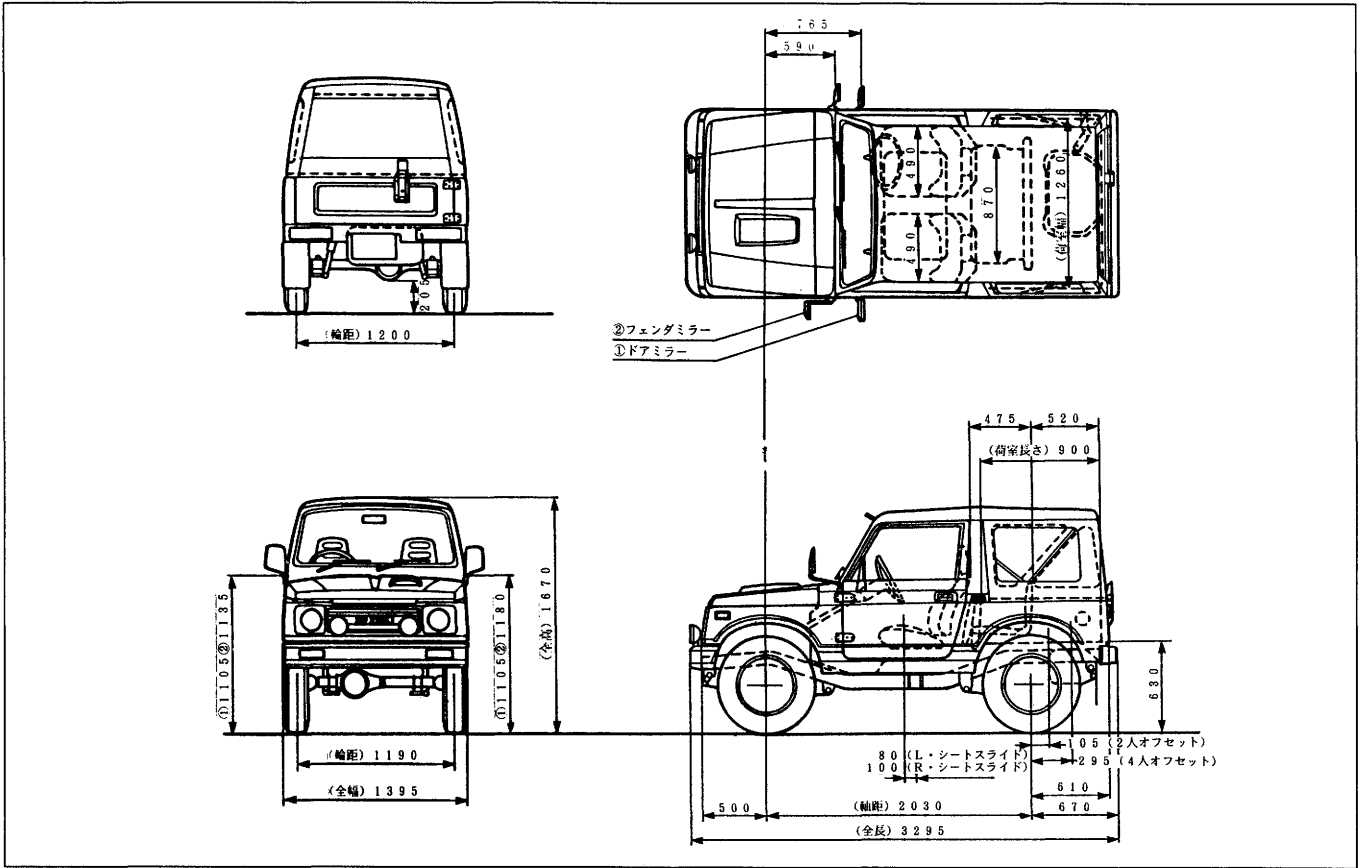


J A 1 1 V (パノラミックルーフ)

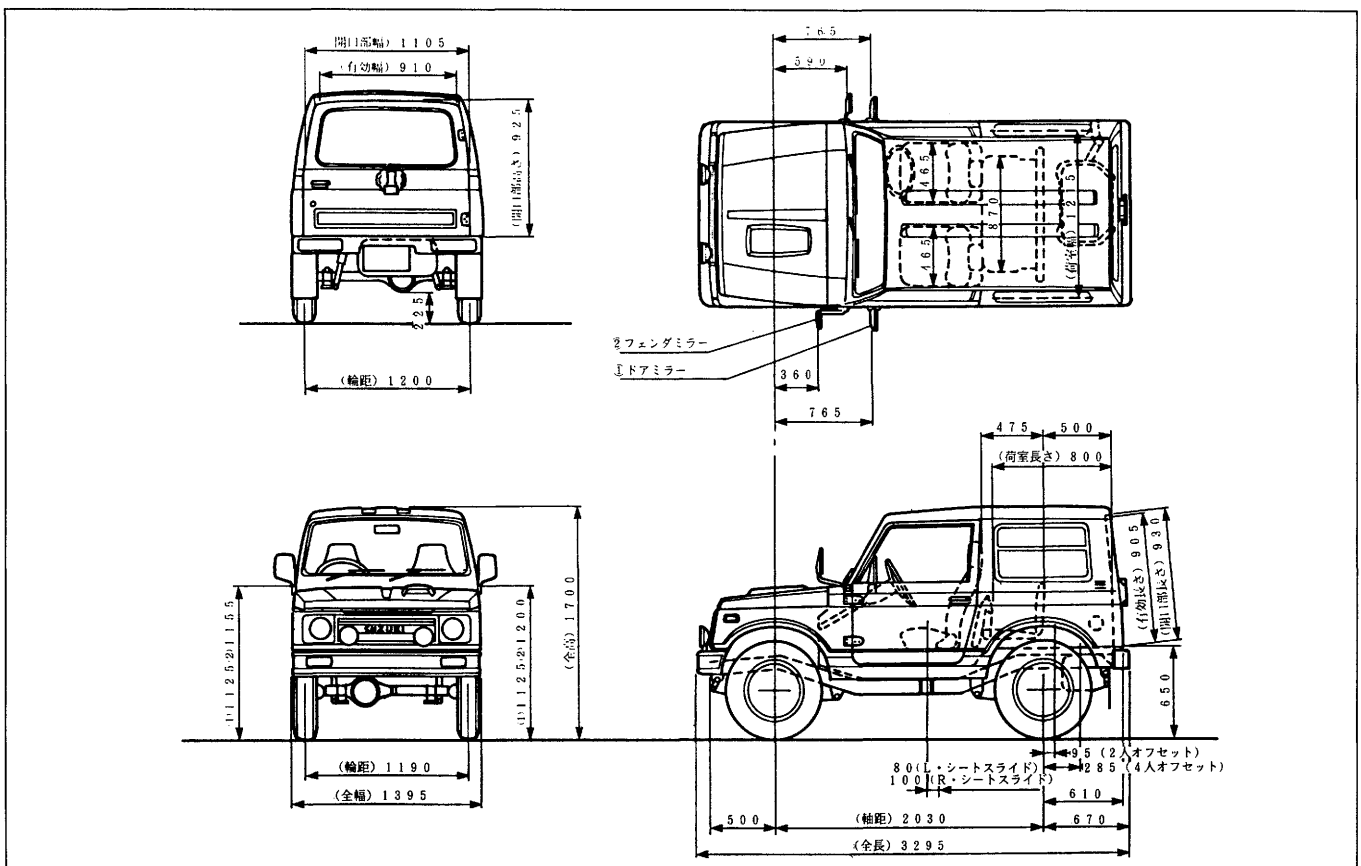


外観四面図

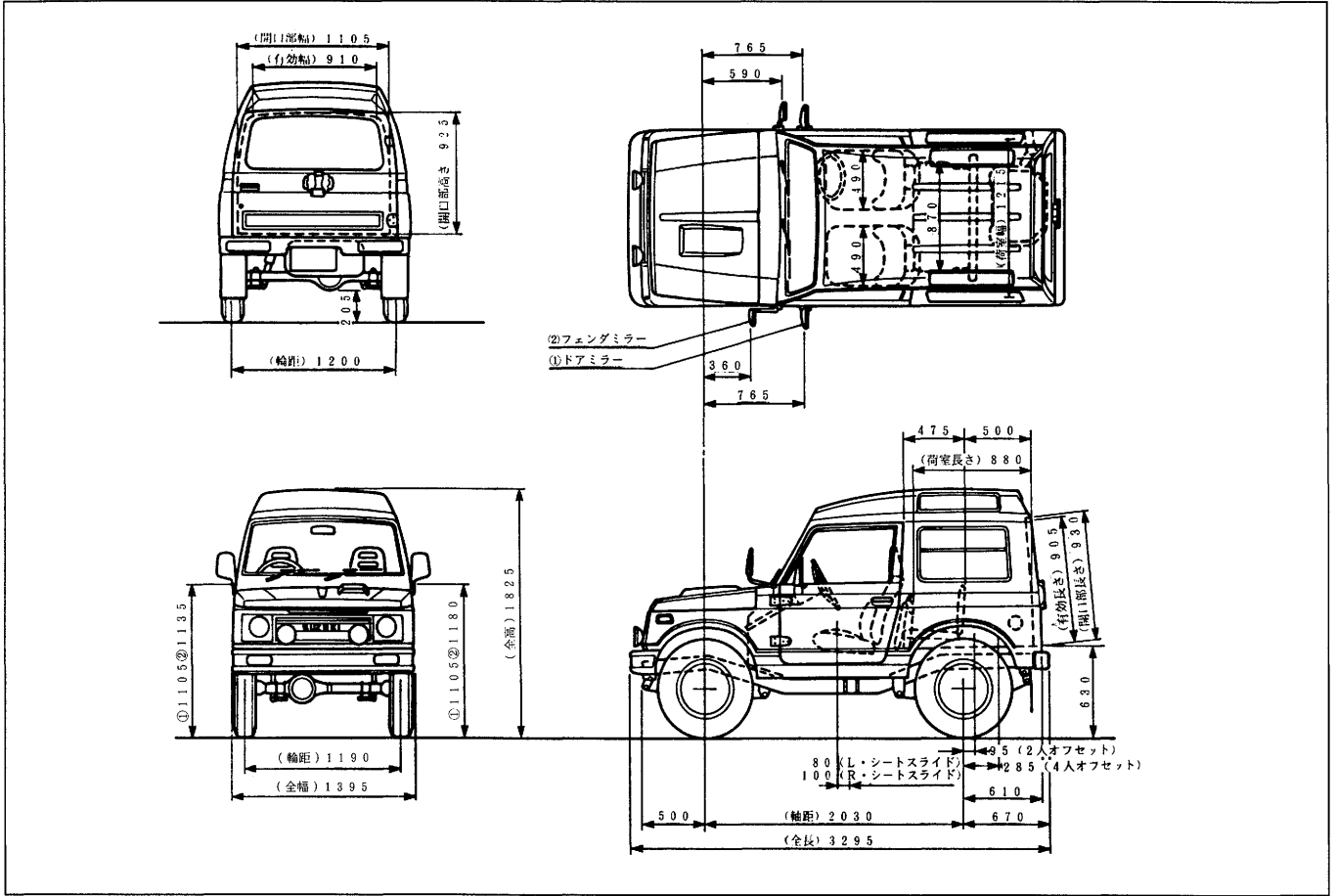
JA11C



JA11V (標準ルーフ)



JA11V (パノラミックルーフ)



車種構成

通称名	型 式	原動機型式	機種記号	類別区分番号	備 考	
ジムニー ターボ	M-JA11C	F6A	JCCU	101	フルメタルドア	インタークーラ付
ジムニー バンターボ	M-JA11V		JHAU	001	標準ルーフ	
			JHCU	101		
			JECU	102	パノラミックルーフ	

車体色一覧

車 体 色 名		スペリアホワイト	チャコールグレー メタリック	ライトコンペティ ションブルー	オパールブルー メタリック
色 記 号		26U	38B	0RY	0RW
塗 料 メ ー カ		関西ペイント	日本ペイント	日本ペイント	日本ペイント
JA11C	JCCU	○		○	
JA11V	JHCU	○	○		○
	JHAU	○			
	JECU	○	○		○

主要諸元

項目		機種	JA11C		JA11V		
		JCCU	JHAU	JHCU	JECU		
指定番号		6464	6465	←	←		
類別区分番号		101	001	101	102		
車名及び型式		スズキM-JA11C	スズキM-JA11V	←	←		
自動車の種別		軽(四輪)	←	←	←		
用途		貨物	←	←	←		
車体の形状		ボンネット	バン	←	←		
軸距(m)		2.030	←	←	←		
原動機の型式		F6A	←	←	←		
総排気量(l)		0.657	←	←	←		
長さ(m)		3.295	←	←	←		
幅(m)		1.395	←	←	←		
高さ(m)		1.670	1.700	1.680	1.825		
輪距	前輪(m)	1.190	←	←	←		
	後輪(m)	1.200	←	←	←		
室内又は荷台の内側の寸法	長さ(m)	0.900 (0.520)	0.880 (0.500)	←	0.895		
	幅(m)	1.260 (1.260)	1.215 (1.215)	←	←		
	高さ(m)	1.020 (1.020)	1.045 (1.045)	←	1.180		
荷台のオフセット(m)		-0.105 (-0.295)	-0.095 (-0.285)	←	←		
車両重量	前軸重(kg)	440	440	←	←		
	後軸重(kg)	380	410	←	420		
	計(kg)	820	850	←	860		
乗車定員(人)		2(4)	2(4)	←	←		
最大積載量(kg)		250(150)	200(100)	←	←		
車両総重量	前軸重(kg)	480(480)	480(490)	←	←		
	後軸重(kg)	700(710)	680(680)	←	480(690)		
	計(kg)	1,180(1,190)	1,160(1,170)	←	1,170(1,180)		
最大安定傾斜角度	左(°)	47	44	45	43		
	右(°)	45	42	43	41		
タイヤ		175/80R16 91Q	6.00-16-4PR	175/80R16 91Q	←		

主要装備品一覧

主要装備品一覧

車種	バンJHCU	バンJHAU	パナミックルーフJECU	フルメタルドアJCCU
インストルメントパネル	●	●	●	●
V. G. R. (バリアブル・ギヤ・レシオ) ステアリング	●	●	●	●
4本スポークステアリングホイール	●	●	●	●
電子チューニング式AMラジオ (デジタルクロック付)	●	—	●	●
タコメーター	●	—	●	●
トリップメーター	●	—	●	●
シガーライター	●	—	●	●
メーターパネル照明	透過	間接	透過	透過
空調コントロールパネル照明	●	●	●	●
4WDインジケータ	●	●	●	●
ターボインジケータ	●	—	●	●
バイレベル式5モードヒータ	●	●	●	●
センター・サイドベンチレーター	●	●	●	●
サイドデフロスター	●	●	●	●

インテリア

	両側	運転席側	両側	両側
サイド兼用サンバイザー	●	●	●	●
サンバイザーチェットホルダ	●	—	●	●
アッシュトレイ照明	●	—	●	●
3ポジションルームランプ	前：1, 後：2	前：1, 後：2	前：1, 後：2	—
アシスタントグリップ	●	●	●	●
インパネアシスタントグリップ	●	—	●	●
フロントドアアッパートリム	部分ファアプリアック	塩ビ	部分ファアプリアック	パッドウエルダー
フロントドアトリム	パッドウエルダー	塩ビ	パッドウエルダー	塩ビ
リヤサイドトリム	●	—	●	—
サイドアプレキカバー	ニードルパッチ/ニードルパッチ	塩ビ/—	ニードルパッチ/ニードルパッチ	塩ビ/—
フロア/ラゲッジカバーペット	ニードルパッチ/ニードルパッチ	塩ビ/—	ニードルパッチ/ニードルパッチ	塩ビ/—

シート

シート表皮	フルファアプリアック	ビニールレザー	フルファアプリアック	プリントビニールレザー
ヘッドレスト	分離式	一体式	分離式	分離式
フロントシートスライド&リクライニング	●	●	●	●
助手席ウォークイン機構	●	●	●	●
E.L.R.フロントシートベルト	●	●	●	●

車種	バンJHCU	バンJHAU	パノミックルーフJECU	フルメタルドアJCCU
ポケットリア				
インパネミニボックス	●	●	●	●
コインボックス	●	●	●	●
グローブボックス	●	●	●	●
アンダートレイ	●	●	●	●
エクステリア				
ハロゲンヘッドランプ	●	—	●	●
フォグランプ	●	—	●	●
間欠ワイパ	● (ミスト機構付)	● (ミスト機構付)	● (ミスト機構付)	● (ミスト機構付)
熱線入りバックウインドガラス	●	●	●	—
リヤマップ	●	—	●	●
サイドストライプテープ	●	—	●	●
セイフティ・その他				
温水式オートチョーク機構	●	●	●	●
フロントディスクブレーキ	●	●	●	●
バキョームサーボ (制動倍力装置)	●	●	●	●
フリーホイールハブ	●	●	●	●
パーキングブレーキロック	—	—	—	●
ダブルホーン	●	—	●	●
5本スポークホイール	●	—	●	●
タイヤ	ラジアルタイヤ	リアタイヤ	ラジアルタイヤ	ラジアルタイヤ

※速度警報装置は、注文仕様となります。

エンジン性能曲線図
F6A型

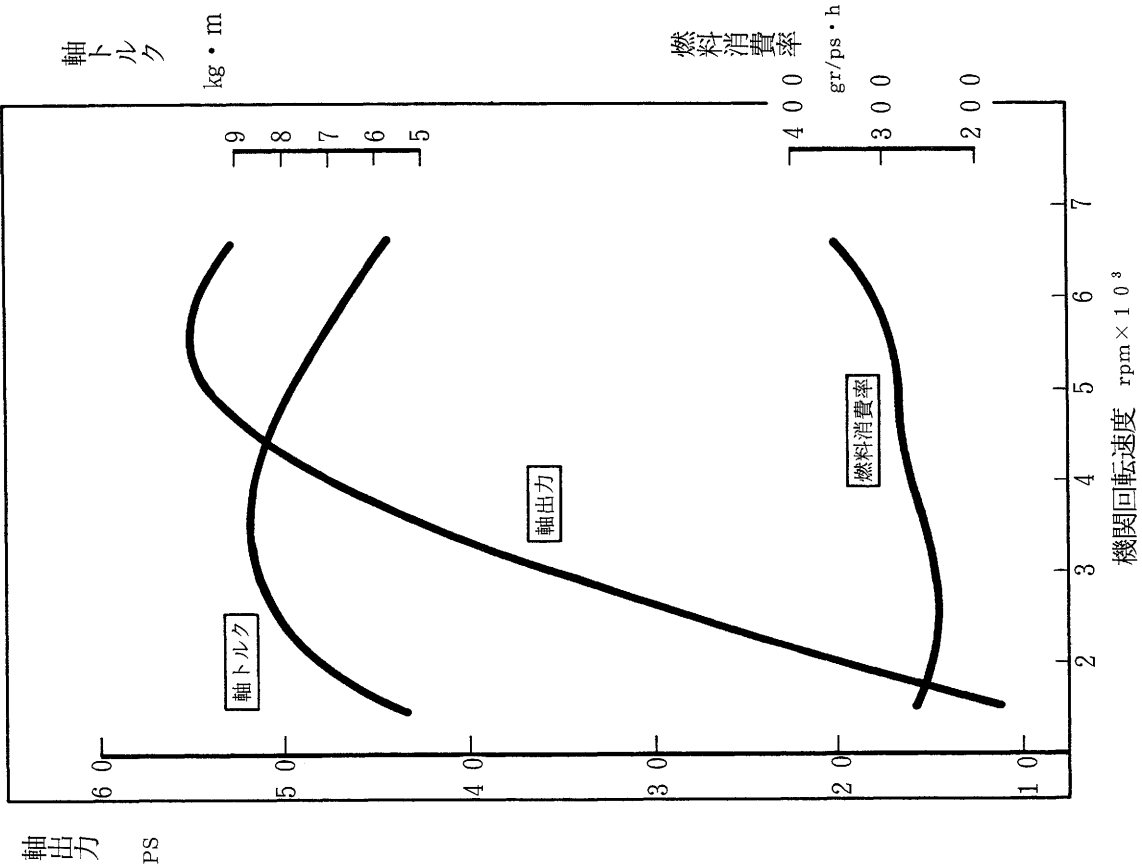
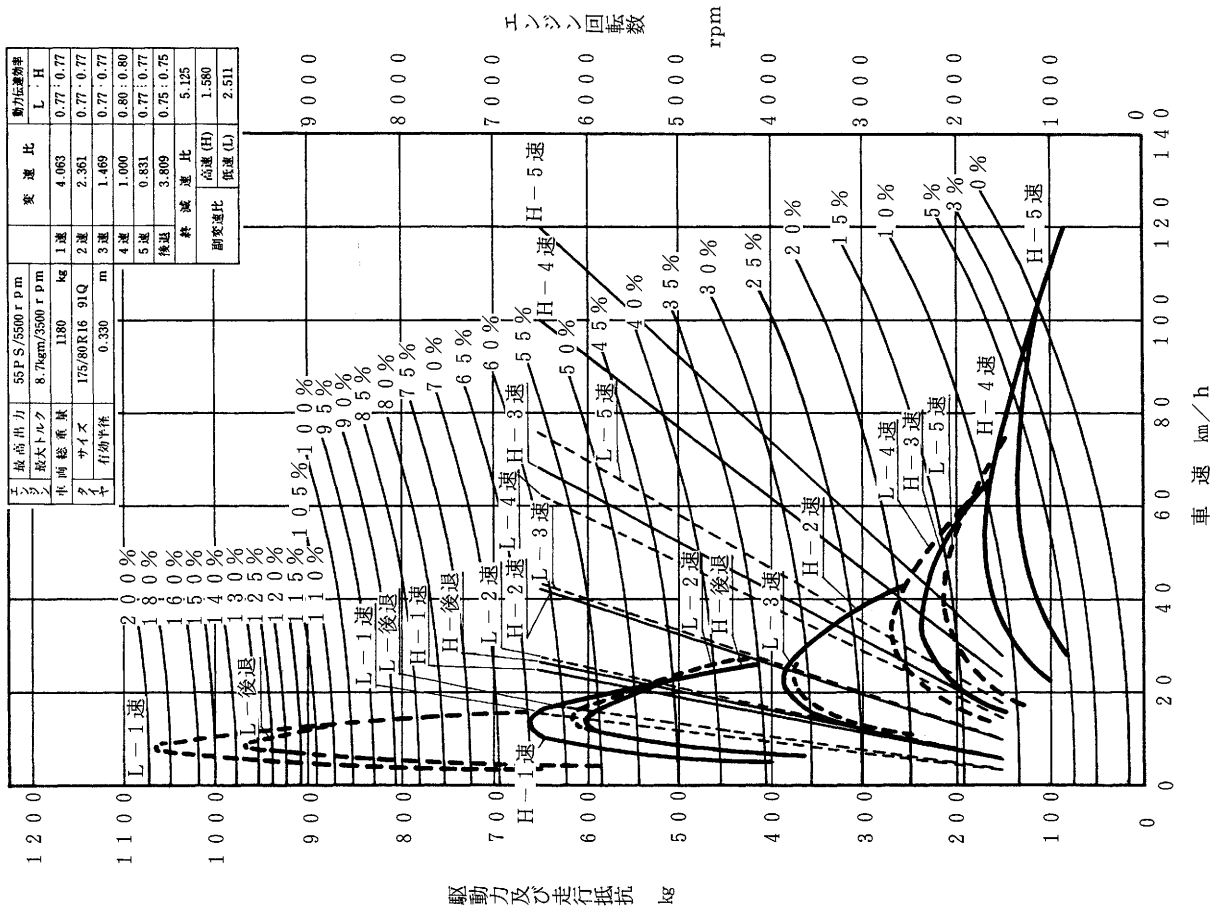


図0A-10-1

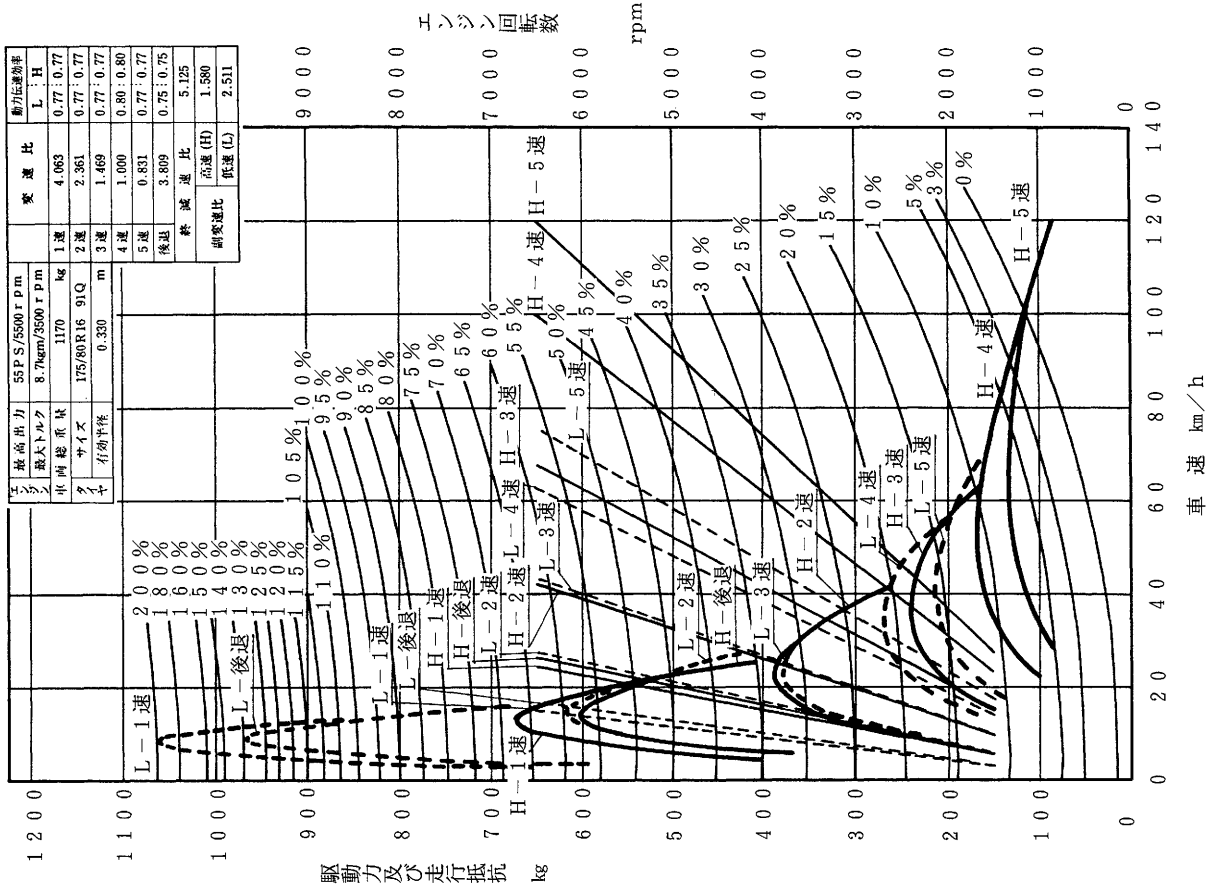
走行性能曲線図
JCCU



最高出力	55 PS/5500 r.p.m.	変速比	動力伝達効率
最大トルク	8.7 kgm/3500 r.p.m.		L : H
車体総重量	1180 kg	1速	4.063
サイス	175/80R16 91Q	2速	2.361
有効半径	0.330 m	3速	1.469
		4速	1.000
		5速	0.831
		終減速比	0.77 : 0.77
		脚変速比	3.809
		脚変速比	0.75 : 0.75
		低速(H)	5.125
		低速(L)	1.590
		低速(L)	2.511

図0A-10-2

JHCU, JECU



走行性能曲線図

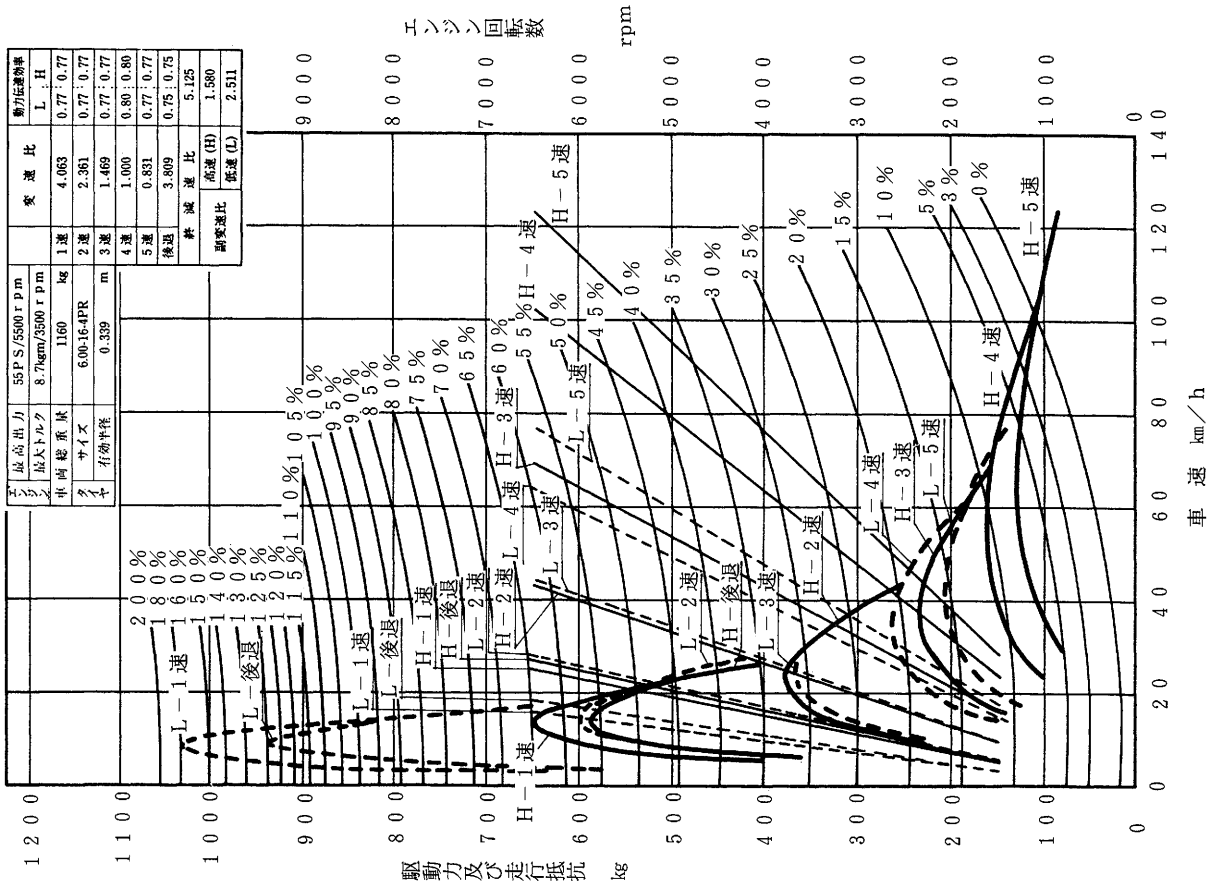


図0A-11-2

図0A-11-1

車両の識別

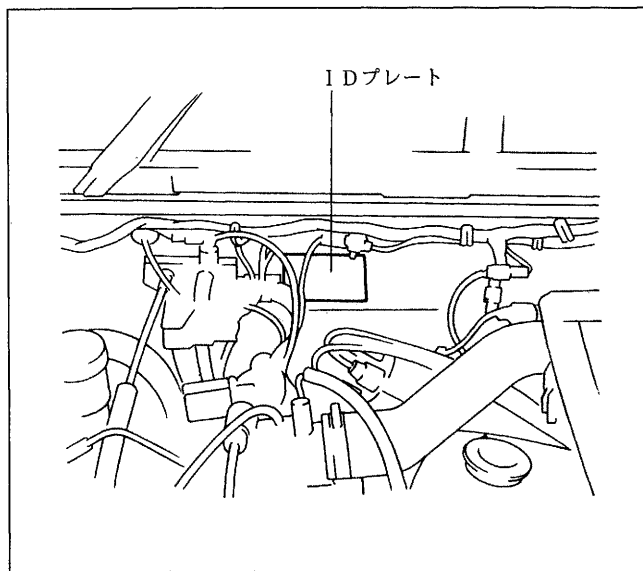


図0A-12-1

車台番号

打刻位置……フロント右側タイヤハウジング内のフレーム側面

IDプレート

貼付位置……エンジンルーム内ダッシュパネル上面

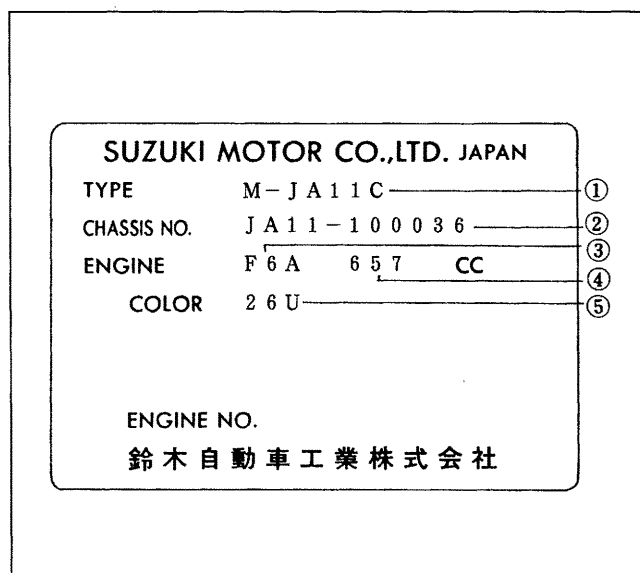


図0A-12-2

- ①……車両型式
- ②……車台番号
- ③……原動機型式
- ④……総排気量
- ⑤……車体色記号

エンジンの識別

エンジン、トランスミッションの識別番号は次の位置に表示されている。

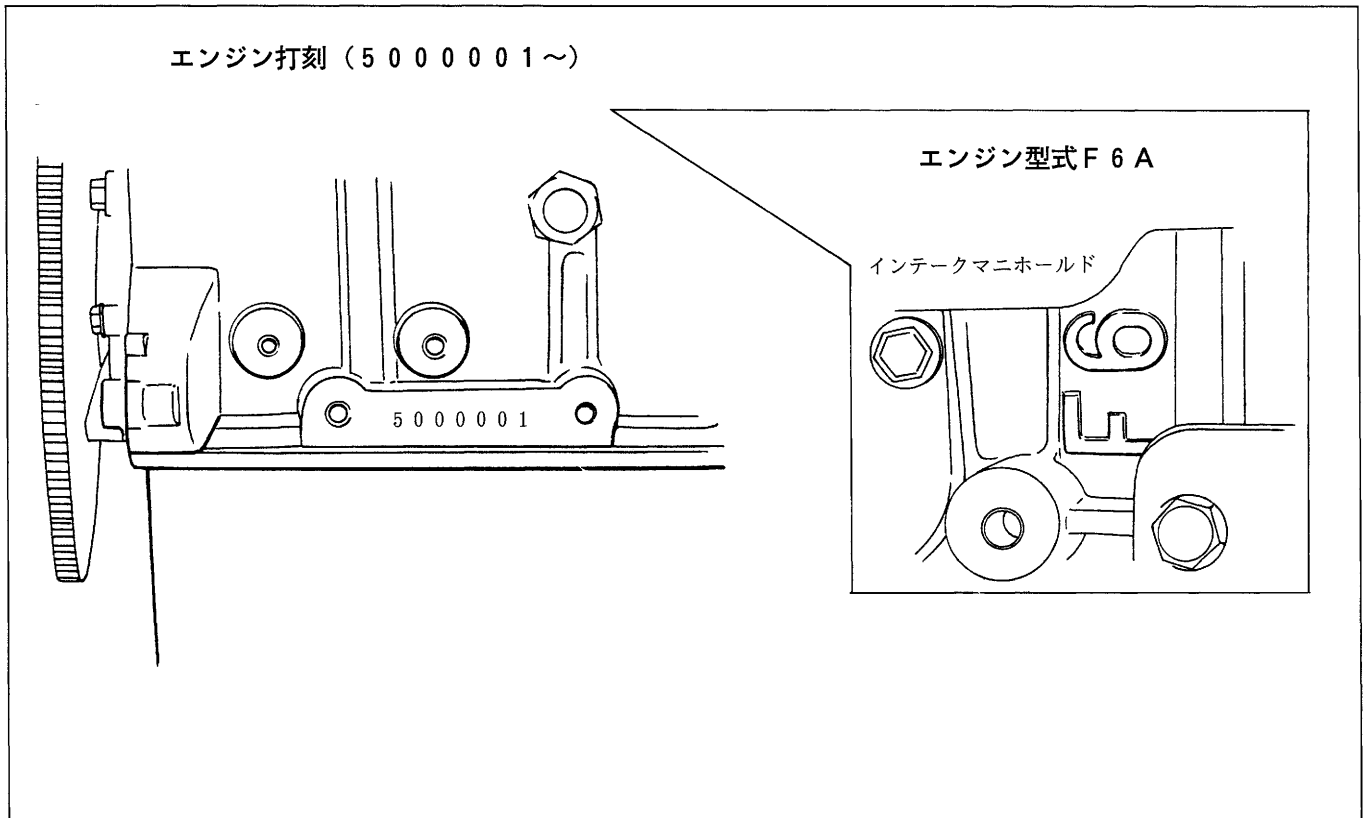


図0A-13-1 エンジン識別番号表示位置

メートルねじ

車の寸法は、原則的にメートル単位で規定されている。ねじ類もほとんどメートルねじを使用しており、これらはインチねじとほとんど寸法が同じである。よって、ねじ類を交換するときは、必ず正しい呼び径、ピッチ、強度のものを使用すること。

ねじ強度の識別

一般に使用されているメートルねじの強度分類には、4 T、7 Tがあり、ボルト頭に浮き彫りにされた線の数により識別できる。図0 A - 1 5 - 1は、強度の様々な表示方法を示す。

メートルねじを交換するときは、もとのねじと同じ又はそれ以上の強度のねじ（強度番号が同じまたは大きいもの）を使用すること。又、正しいサイズのものを使用することも重要である。

例外を除き、一般のサイズ、ピッチは右の表の通りである。

メートル並目ねじ

呼び	ピッチ (mm)
M1.6	0.35
M2	0.4
M2.2	0.45
M2.5	0.45
M3×0.5	0.5
M3.5	0.6
M4×0.7	0.7
M4.5	0.75
M5×0.8	0.8
M6	1
M7	1
M8	1.25
M10	1.5
M12	1.75
M14	2
M16	2
M18	2.5
M20	2.5
M22	2.5
M24	3
M27	3
M30	3.5
M33	3.5
M36	4
M39	4

メートル細目ねじ

呼び	ピッチ (mm)
M8×1	1
M10×1.25	1.25
M12×1.25	1.25
M14×1.5	1.5
M16×1.5	1.5
M18×1.5	1.5
M20×1.5	1.5
M22×1.5	1.5
M24×2	2
M27×2	2
M30×2	2
M33×2	2
M36×3	2
M39×3	2

注意：この車両に使用している標準ねじは、呼びサイズM8までは並目、M10以上は細目である。表に示すように呼びサイズとピッチの関係は、並目と細目で異なっている。ねじを交換するときは、交換するねじが同じ種類のメートルねじであっても、ピッチを必ず確認すること。

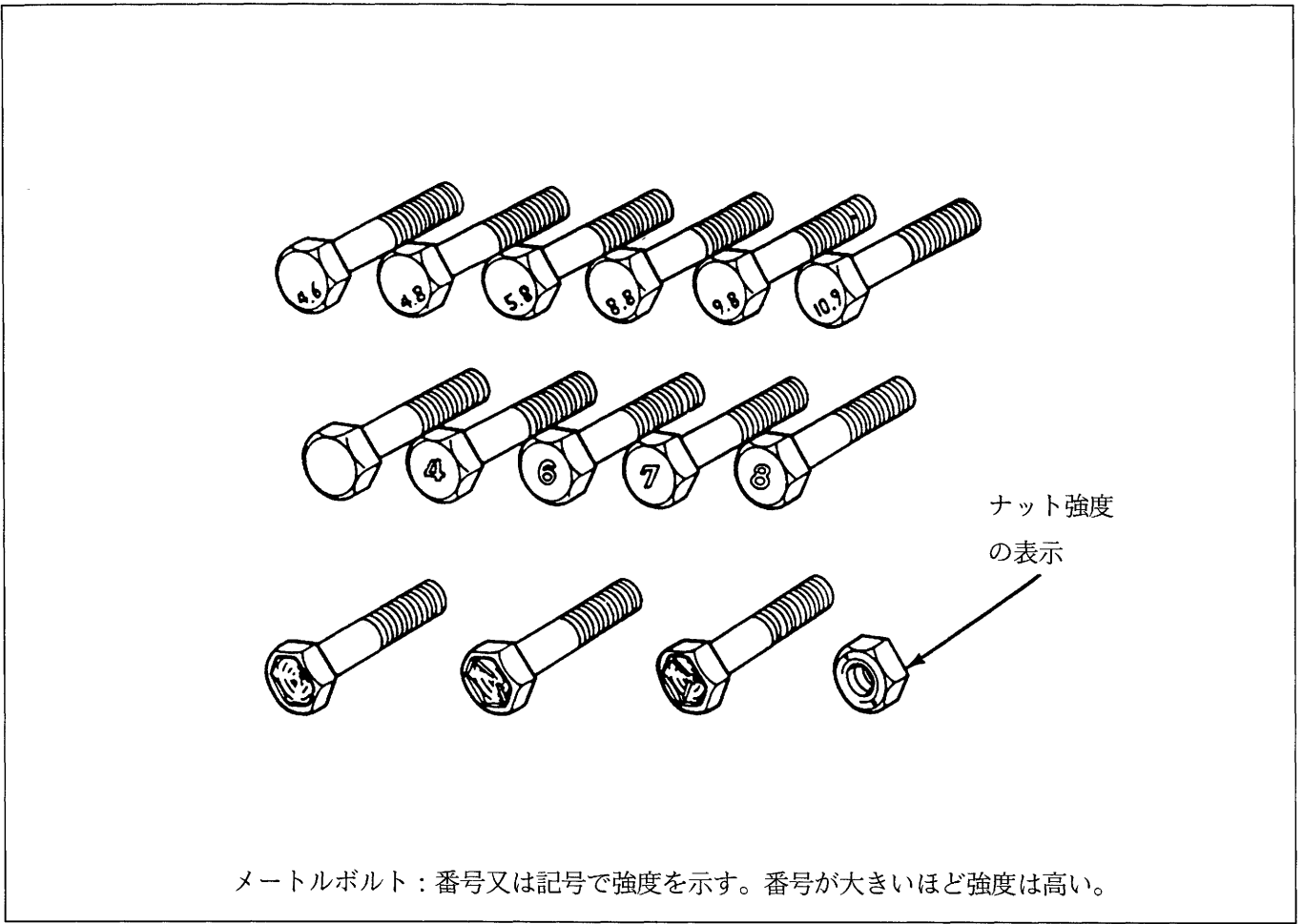


図 0 A - 1 5 - 1 ボルト強度の表示

標準締付トルク

各ボルト，ナットは，それぞれ該当する項で規定されているトルクで締め付けること。トルクが規定されていない場合は，下の表を参照にしてトルクを決める。もとのボルト，ナットより強度の高いボルト，ナットと交換したときも，締付トルクはもとのボルト，ナットと同じでよい。

注意：・フランジ付ボルト，ナットの場合は，下の表のトルクより10%高いトルクで締め付ける。

・下の表は，金属製及び軽合金製のボルト，ナットにのみ適応する。

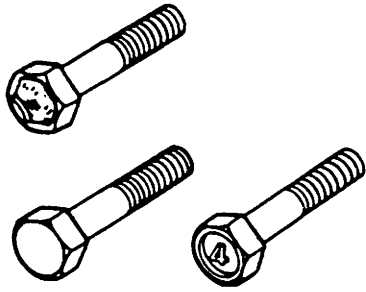
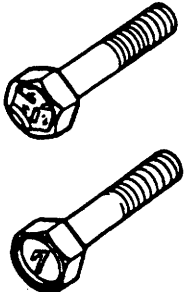
ねじ径 (mm)	強度 (トルク)	 従来の4Tボルト	 7Tボルト
		4	
5		20～40	30～60
6		40～70	80～120
8		100～160	180～280
10		220～350	400～600
12		350～550	700～1000
14		500～800	1100～1600
16		800～1300	1700～2500
18		1300～1900	2000～2800

図0A-16-1 締付トルク表

ジャッキアップポイント

2柱リフト支持位置

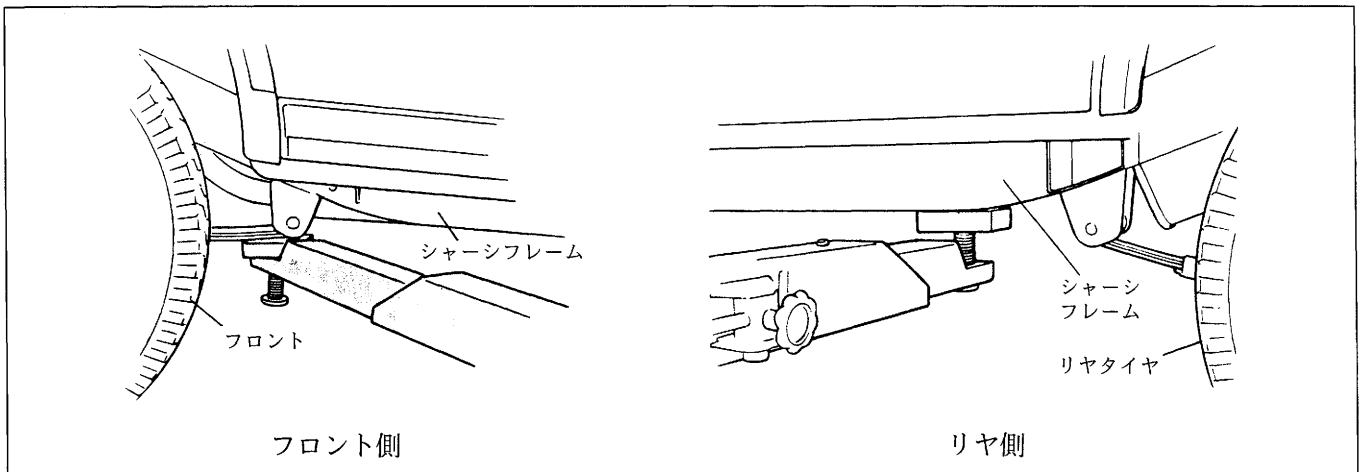


図0A-17-1 ジャッキアップポイント

ガレージジャッキ支持位置

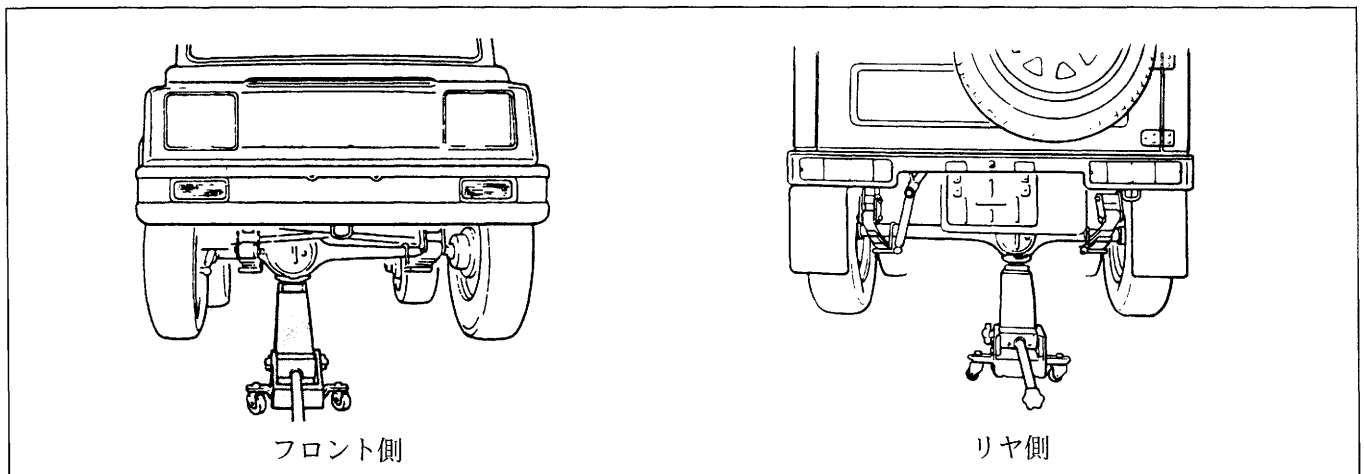


図0A-17-2

リジットラック支持位置

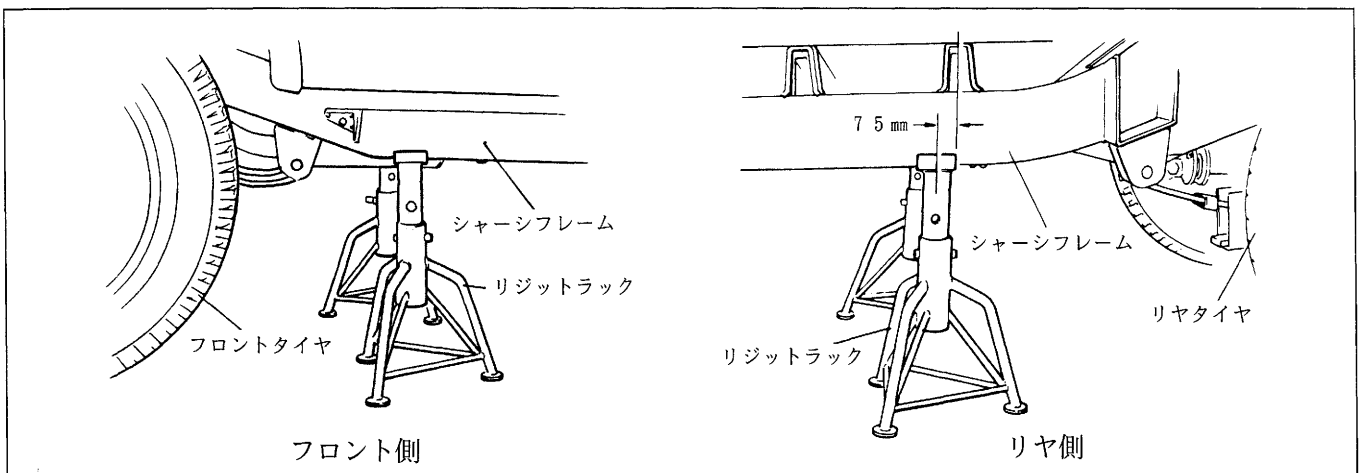


図0A-17-3

パンタグラフジャッキ支持位置

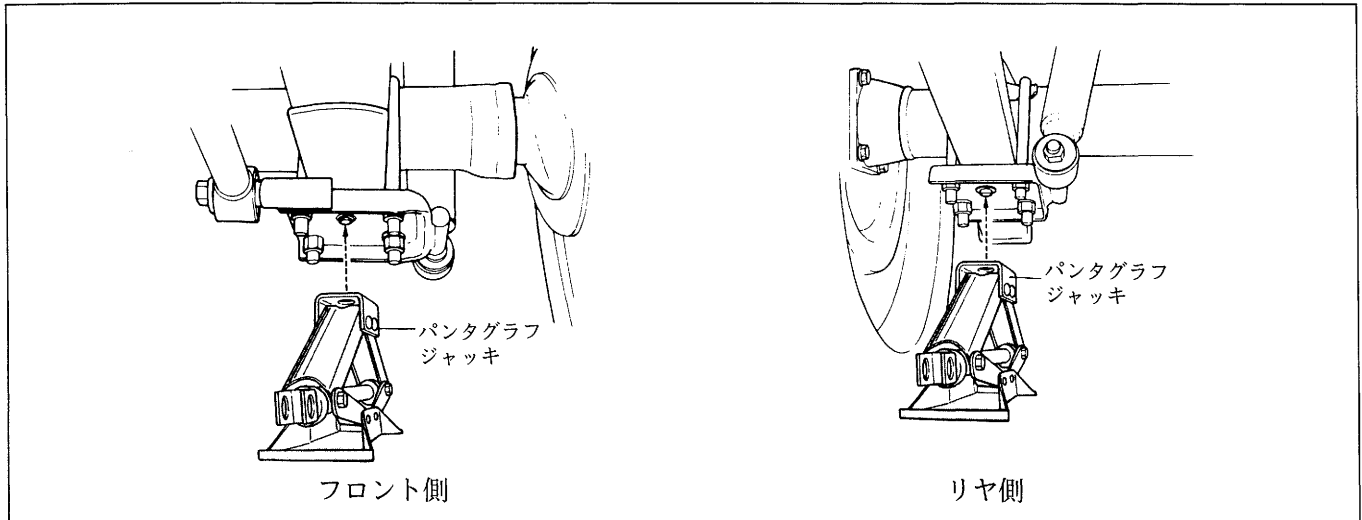


図0A-18-1

- 注意：・2柱リフトを使用する場合は、図に示す位置にパッドをあてて（左右とも同様）4つのタイヤが地面から少し離れるまで車体を上げ、ボデーを左右に動かしてみても車が落ちないことを確認したのち、必要な高さまで車両を上げる。
- ・パッドをアンダーボデーにあてるとき、点検修理を行う箇所によって、作業中に車の全体バランスが変わることを考慮する。
 - ・車体を持ち上げた後、必ずリフトを固定する。

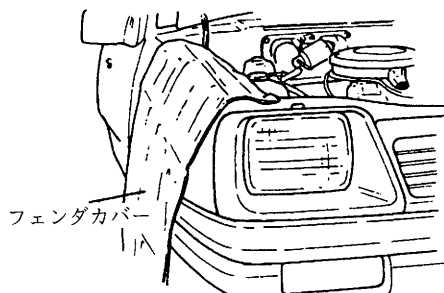
車両のフロント又はリヤをジャッキアップして作業を行うときは、シャーシフレームの下にリジトラックを置いてボデーを支持する。フレームがジャッキの上で動くことのないよう、ボデーがしっかりと支持されていることを確認する。

注意：地面と接触している側の両ホイールの前と後に回り止めをあてておくこと。

作業上の注意

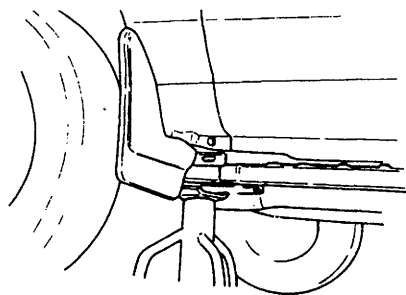
1. 車両の保護

塗装面やシートなどを損傷、汚損させないようにフェンダーカバー、シートカバーを使用する。



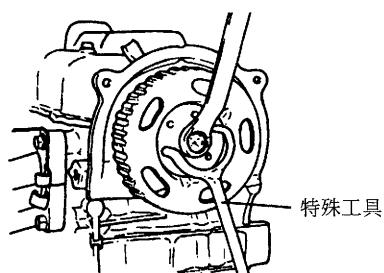
2. ジャッキアップについて

車両をジャッキアップして作業する場合は必ずリジットラックを所定の位置にあてて行う。



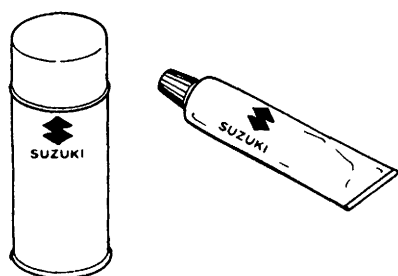
3. 使用工具について

特殊工具を必要とする作業には必ず指定の特殊工具を使用する。他の工具で代用すると部品の破損につながるので注意する。



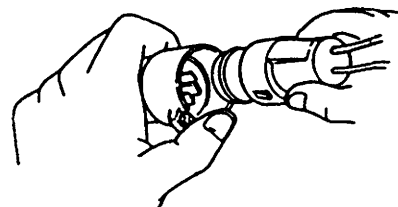
4. 油脂類の使用について

部品の取り付け時には指定のグリース・オイル等を塗布する。

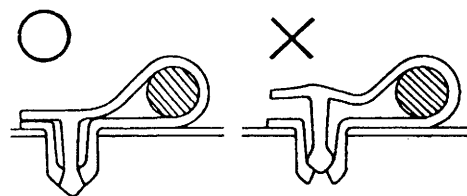


5. 電気系統の作業について

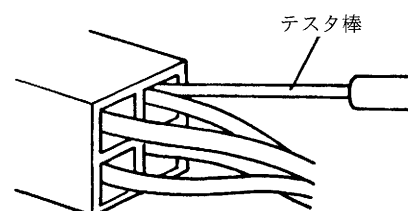
コネクタの接続を外すときは必ずロック部を持ち上げて外し、接続するときはロックが完全にかかるまで押し込む。



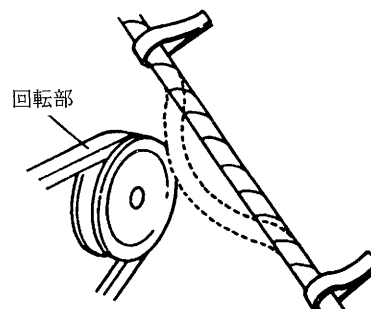
ワイヤハーネスバンドは確実に取り付ける。



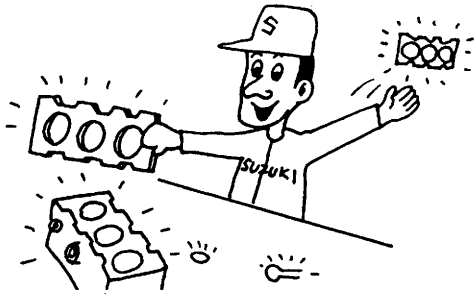
コネクタ部でテストを使用し、測定及び点検をするときは必ずワイヤハーネス側でテスト棒を差し込む。



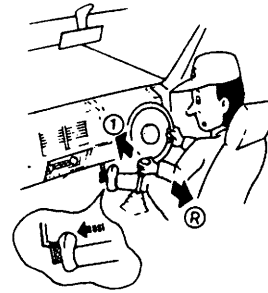
ワイヤハーネスを取り付けるときは回転部、振動部、高熱部と接触しないようにクランプする。



6. パッキン，ガスケット，Oリング，割ピン等は組立時に新品にする。

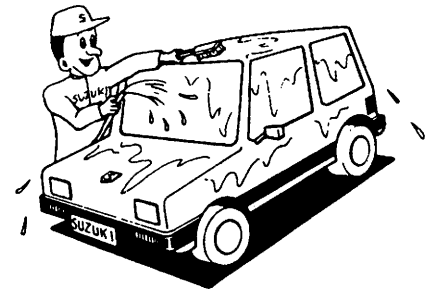


10. 組立後，各機能ごとに作動を確認し，再整備の防止を図る。



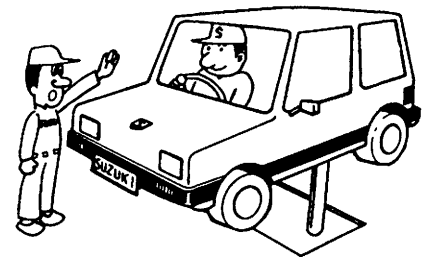
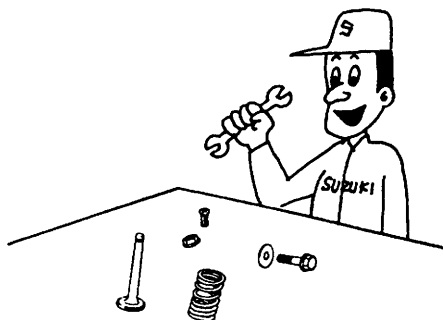
7. ボルト，ナットなどの締付順序は，径の大きいものから，又，内側から外側へ，対角線に添って徐々に行い，最後に規定トルクで締め付ける。又，緩めるときはこの逆を行う。

11. 整備前に車をよく清掃して，分解部品にほこりや泥が付着しないようにする。



8. 分解部品はキズの発生と紛失防止に十分注意し，組立前には洗浄と適切な給油をする。

12. 二人で行う必要のある作業では，声をかけるなど，常に互いの安全を確認し合って作業を進めること。



9. バッテリー液やブレーキオイルのように部品や衣服に悪影響を与えるものの取り扱いには十分注意する。



新車の点検について

スズキでは、高度な品質管理と、厳しい製品検査のもとに工場から製品を送り出していますが、このクルマがお客様の手に渡るまでには、いろいろな流通経路をたどってゆきますので、新車と言えども、お客様へ納車する前に、入念な新車点検を行うのが大切なことです。

新車点検項目一覧

- ・ハンドルの操作具合、遊び、緩み及びがた
- ・ブレーキペダルの遊び及び踏み込んだときの床板とのすき間
- ・パーキングブレーキレバーの引きしろの余裕
- ・ブレーキホース及びパイプの漏れ、損傷及び取付状態
- ・ブレーキオイルレベル
- ・タイヤの空気圧
- ・ホイールナット及びアクスルナットの緩み
- ・クラッチペダルの遊び及び切れたときの床板とのすき間
- ・ATフルードの漏れ及び量
- ・チェンジ操作の機能
- ・バッテリーの液量及び取付状態
- ・エンジンオイルの漏れ及び量
- ・燃料の漏れ
- ・冷却水の漏れ及び量
- ・Vベルトの緩み及び損傷
- ・各種灯火装置、警音器、計器等の作動の状態
- ・ワイパの作動及びウォッシュタンクの液量
- ・ドアロックの機能
- ・シートスライドの作動の状態
- ・ボデー内外の傷の有無
- ・携帯工具、取扱説明書、整備手帳等の車両添付品及び検査証、保険証の有無
- ・ナンバープレートの取付け状態

納車にあたってのお願い

お客様には、初心者からベテランまでいろいろな人があります。

又、自動車は何台も乗り替えたというベテランのお客様でも、スズキのクルマははじめて使うという人もありますので、新車を納めるにあたっては、取り扱いのポイント、保守上の注意事項及び定期点検の制度等について、車両に添付の取扱説明書及び整備手順に基づいて説明をし、お客様の理解を得てください。

納車時に特に説明をしていただきたい事項

- ・エンジンの始動要領について
お客様は、以前に乗っていたクルマの始動要領が習慣として身につけてしまっているものです。新しく納めるクルマの正しい始動要領を親切に説明してあげることは納車時の大切な仕事と考え、必ず実施してください。特に、冷機時と暖機時の差異の説明は重要なことです。
- ・オートマチック車のお客様には、エンジン始動時及び発進時の急発進防止に関する注意事項の説明が重要です。
取扱説明書に基づいてよく説明をしてください。
- ・消耗品、油脂類について
スズキ車には、スズキでテスト済の純正部品や用品が準備してありますので、新しいお客様にはよく説明をして、使用をすすめてください。
特に、他銘柄車を使用していたお客様には十分に説明をしていただくようお願いいたします。



定期点検整備について

自動車に「運行前点検」と「定期点検」の制度が法律で定められているのはご承知のところですが、この制度と点検の重要性についてお客様に十分な説明をしてください。

又、法定点検のほかに、スズキがおすすめする初期点検もクルマを快調に使用するために重要なことですから、是非、実施してください。

- ・ 運転前点検……クルマを使用する人が、自分自身で毎日、運行前に行う点検です。
- ・ 定期点検……6か月ごとに定期的に行う点検で、その内容は巻末の整備資料及び車両に添付の整備手帳に記した「点検整備方式」に定めてあります。
- ・ 初期点検……新車時における初期のなじみによる緩みや摩耗を修正する重要な点検で、乗用車は初期の1か月と6か月、貨物車は1か月と3か月時に実施します。

保証制度についての説明

整備手帳内にある保証書に基づいて、保証の内容をよく説明してください。

- ・ 保証の内容及び期間
- ・ 保証修理できないもの
- ・ お客様に守っていただく事項
- ・ 保証の適用
- ・ 保証修理の受けかた
- ・ 保証の発行

整備手帳の取り扱いについて

定期点検や保証修理のときに、必ず整備手帳を持参して来るように説明してください。また、点検整備をしたときは、その旨を整備手帳に記入してください。

整備手帳がない場合は、お客様に購入をすすめてください。

整備手帳は、スズキ代理店で取り扱っています。

セクション 1

エンジン

目次

概要	1-1	イグニッションシステム	1 F-1
エンジンの故障診断	1-4	クランクシステム	1 G-1
エンジン機構	1 A-1	チャージングシステム	1 H-1
エンジンクーリングシステム	1 B-1	エミッションコントロールシステム	1 J-1
エンジンフューエルシステム	1 C-1	エキゾーストシステム	1 K-1
E P I	1 E-1	ターボチャージャシステム	1 L-1

概要

取扱いに関する注意

エンジンには、1 / 1 0 0 0 mm単位の許容値で切削、研磨された加工面が多くあるため、エンジン内部部品を点検修理するときは、注意して清潔に扱うことが重要である。加工面や摩擦面を正しい方法で洗浄、保護することは、修理作業の一環であるということを認識しなければならない。

- ・組立時には、摩擦面にエンジンオイルを十分塗布して保護、潤滑を行う。
- ・バルブ、ピストン、ピストンリング、コンロッド、コンロッドベアリング、クランクシャフトジャーナルベアリングを点検修理のために取り外したときは、順序通りに保管しておき、取付けのときにはもとと同じ位置に戻し、同じ面どうしが合うように組み付ける。
- ・エンジンを点検修理するときは、必ずバッテリーケーブルを外して行うこと。ケーブルを付けたまま点検修理を行うと、ハーネスやその他の電装部品を損傷させる恐れがある。

- ・このマニュアルでは、クランクプリー側からフライホイール側に数えてNo. 1 シリンダ、No. 2 シリンダ、No. 3 シリンダとする。

エンジンの点検修理に関する注意

この項目では、エンジンの点検修理において、損傷を防ぎ、高いエンジン性能を維持するために重要な事項を述べる。

- エンジンを昇降、支持するときは、オイルパンの下にジャッキを当てないこと。オイルパンとオイルポンプストレーナとの隙間が狭いので、オイルパンにジャッキをあてるとオイルパンがストレーナにあたり、オイルピックアップユニットを損傷させる恐れがある。
 - エンジンを点検修理するときは、必ずバッテリーの⊖側端子を外して行うこと。
 - エアクリーナ、インテークマニホールドを外すときは、必ず吸気口にカバーをして吸気口からの異物の侵入を防ぐ。
 - カブラを外すときは、ハーネスを引っ張らずに、カブラ本体を引っ張って外すこと。ロック付カブラの場合は、外す前に必ずロックを解除する。スプリングロック付カブラの場合は、外す前にスプリングを变形しない程度に押し出す。ロックを解除せずにカブラを外すとカブラを損傷することがある。(図1-2-1)
- ロック付カブラを接続するときは、カチッという音がするまで挿入すること。

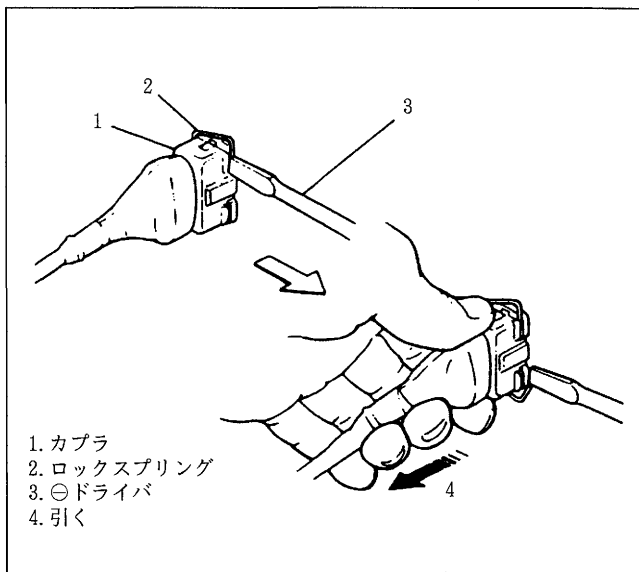
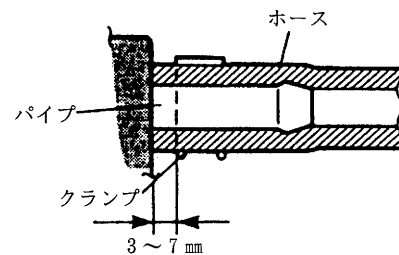


図1-2-1 スプリングロック付カブラの外し方

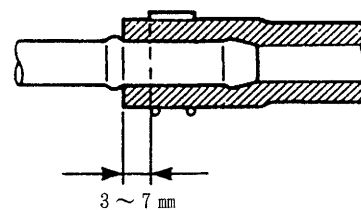
フューエルシステムの点検修理に関する注意

- 作業場では絶対に煙草を吸わないこと。作業はよく換気された火気のないところで行うこと。
- フューエルラインを取り外す場合は、まずフューエルタンクキャップを外し、タンク内のベーパー圧を抜くこと。
- フューエル及びフューエルベーパーホースの接続は、パイプの形状によって各々異なる。ホースを接続するときは、確実にパイプにホースを取り付け、各々のホースをクランプで固定する。(図1-3-1参照)

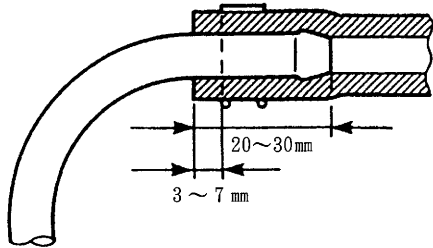
短いパイプの場合は、パイプジョイントに接触するまでホースを押し込む。



図のようなパイプの場合は、パイプの突起に接触するまでホースを押し込む。



曲がったパイプの場合はパイプの曲がった部分まで、又はパイプの先端より20～30mmホースを押し込む。



真っ直ぐなパイプの場合は、パイプの先端より20～30mmホースを押し込む。

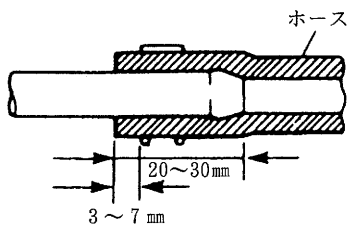


図1-3-1 ホースの接続

略語一覧

- A/C : エアコンディショナ
- A/T : オートマチックトランスミッション
- EGR : 排出ガス再循環装置
- M/T : マニュアルトランスミッション
- PCV : ポジティブクランクケースベンチレーション (ブローバイガス還元装置)
- EACV : エレクトリカルエアコントロールバルブ
- TVSV : サーマルバキュームスイッチングバルブ
- VSV : バキュームスイッチングバルブ
- WTG : ウォータテンプレチャージ

エンジンの故障診断

状 態	推 定 原 因	処 置 方 法
始動不良 (クランキング は正常)	イグニッションシステムの故障 <ul style="list-style-type: none"> ・フューズ切れ ・スパークプラグの不良 ・ハイテンションコードのリーク ・ハイテンションコード, リード線の接続不良 ・シグナルロータエアギャップの調整不良 ・ジェネレータの故障 ・イグニッションタイミングのずれ ・イグニッションコイルの故障 ・ディストリビュータのロータ, キャップの割れ ・ノイズサプレッサの故障 フューエルシステムの故障 <ul style="list-style-type: none"> ・フューエルタンク内の燃料不足 ・フューエルフィルタの汚れ ・フューエルパイプ, ホース内の詰まり ・フューエルポンプの誤作動 エアインテークシステムの故障 <ul style="list-style-type: none"> ・エアインテークシステムからのエア漏れ E P I システムの故障 <ul style="list-style-type: none"> ・圧縮圧力の低下 <ul style="list-style-type: none"> ・スパークプラグの締付トルク不適切又はガスケットの不良 ・バルブの隙間量不適切 ・バルブシートからの漏れ ・バルブステムのひっかかり ・バルブスプリングの張力低下, 損傷 ・シリンダヘッドガスケットからの漏れ ・ピストンリングのひっかかり, 損傷 	<ul style="list-style-type: none"> ・修理又は交換 ・洗浄してプラグの隙間量を調整又は交換 ・交換 ・修理又は交換 ・調整又は交換 ・交換 ・調整 ・交換 ・交換 ・交換 ・燃料補給 ・交換 ・洗浄 ・交換 ・修理又は交換 ・セクション 1 E 参照 ・規定トルクでの締付け直し又はガスケット交換 ・調整 ・バルブ, バルブシートを修正又は交換する ・バルブ, バルブガイドを修理又は交換する ・バルブスプリングを交換 ・修理又は交換 ・ピストンリングを交換

状 態	推 定 原 因	処 置 方 法
	<ul style="list-style-type: none"> ・ピストン, リング, シリンダの摩耗 その他 ・バルブタイミングベルトの損傷 ・バキュームホースの緩み又は外れ ・インテークマニホールドガスケット, スロットルボデー又はガスケットからのエアの吸い込み 	<ul style="list-style-type: none"> ・リング, ピストンを交換し, シリンダはボーリングするか交換する ・交換 ・正しく接続する ・ガスケット交換
<p>エンジンのパワー不足</p>	<p>イグニッションシステムの故障</p> <ul style="list-style-type: none"> ・点火時期のずれ ・スパークプラグの不良 ・ディストリビュータの不良 ・ハイテンションコードのリーク, 接続不良 ・進角装置の不良 <p>オーバーヒート</p> <p>フューエルシステムの故障</p> <ul style="list-style-type: none"> ・燃料配管の詰まり ・フィルタの汚れ, 詰まり <p>エアインテークシステムの故障</p> <ul style="list-style-type: none"> ・エアクリーナエレメントの詰まり ・エアインテークシステムからのエア漏れ ・インテークマニホールドガスケット又はスロットルボデーガスケットからのエアの吸い込み <p>E P Iシステムの故障</p> <p>圧縮圧力の低下</p> <p>その他</p> <ul style="list-style-type: none"> ・バキュームホースの緩み又は外れ ・E G Rバルブの誤作動 ・ブレーキの引きずり 	<ul style="list-style-type: none"> ・調整 ・調整又は交換 ・修正又は交換, ロータを点検する ・正しい接続又は交換 ・調整又は交換 ・オーバーヒート参照 ・洗浄 ・交換 ・洗浄又は交換 ・修理又は交換 ・ガスケット交換 ・セクション 1 E 参照 ・前述参照 ・正しく接続す ・交換 ・修理又は交換

状 態	推 定 原 因	処 置 方 法
	<ul style="list-style-type: none"> ・クラッチの滑り 	<ul style="list-style-type: none"> ・調整又は交換
<p>エンジンアイドリングの異常</p>	<p>フューエルシステムの故障</p> <ul style="list-style-type: none"> ・フューエルタンク内の燃料不足 ・エアクリーナエレメントの詰まり ・フューエルホース、パイプの曲がり、破損 ・マニホールド、スロットルボデー、シリンダヘッドガスケットからの漏れ <p>E P I システムの故障</p> <p>オーバーヒート</p> <p>イグニッションシステムの故障</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スパークプラグの不良 ・ハイテンションコードのリーク、接続不良 ・ディストリビュータロータ端子の摩耗 ・イグニッションタイミングのずれ ・ディストリビュータキャップの割れ（内部リークはない） <p>圧縮圧力の低下</p> <p>その他</p> <ul style="list-style-type: none"> ・バキュームホースの接続不良 ・E G Rバルブの誤作動 	<ul style="list-style-type: none"> ・燃料補給 ・洗浄又は交換 ・点検又は交換 ・交換 ・セクション1 E 参照 ・オーバーヒート参照 ・調整又は交換 ・修理又は交換 ・交換 ・調整 ・交換 ・前述参照 ・接続 ・交換
<p>エンジンの追従が遅い（アクセルペダルを踏んでも直ぐにエンジンが反応しない。どんな走行速度のときでも起きるが、停車状態から走行状態に入り始めたときに特に顕著になる。）</p>	<p>イグニッションシステムの故障</p> <ul style="list-style-type: none"> ・点火時期のずれ ・スパークプラグの不良 ・ハイテンションコードのリーク、接続不良 <p>フューエルシステムの故障</p> <ul style="list-style-type: none"> ・エアクリーナエレメントの詰まり ・フューエルフィルタ、ホース、パイプの詰まり <p>E P I システムの故障</p> <p>オーバーヒート</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・調整 ・交換又は隙間量を調整 ・交換 ・洗浄又は交換 ・洗浄又は交換 ・セクション1 E 参照 ・オーバーヒート参照

状 態	推 定 原 因	処 置 方 法
	<p>圧縮圧力の低下</p> <p>その他</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ EGRバルブの誤作動 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 前述参照 ・ 交換
<p>エンジンパワーの変動 (一定のスロットル状態 でエンジンパワーが 変動し、アクセルペダ ルを操作していないの に走行速度が上下する ように感じられる。)</p>	<p>フューエルシステムの故障</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ フューエルフィルタの詰まり ・ フューエルホース&パイプのひっかかりや損傷 <p>EPIシステムの故障</p> <p>イグニッションシステムの故障</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 点火時期のずれ ・ 進角装置の不良 ・ ハイテンションコードのリーク, 接続不良 ・ スパークプラグの故障 (カーボンの付着過多, 隙間量が不適切, 電極の焼け等) ・ ディストリビュータキャップ, ロータの割れ <p>圧縮圧力の低下</p> <p>その他</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ EGRバルブの誤作動 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 交換 ・ 点検, 洗浄又は交換 ・ セクション1E参照 ・ 調整 ・ 点検又は交換 ・ 点検, 修理又は交換 ・ 点検, 洗浄後調整又は交換 ・ 交換 ・ 前述参照 ・ 交換
<p>デトネーション過剰 (スロットル開度に応 じて, 高い金属ノック 音がする。)</p>	<p>エンジンのオーバーヒート</p> <p>イグニッションシステムの故障</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ スパークプラグの故障 ・ 点火時期のずれ ・ ハイテンションコードのリーク, 接続不良 <p>フューエルシステムの故障</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ フューエルフィルタ, フューエルラインの詰まり <p>エアインテークシステムの故障</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ インテークマニホールドガスケット又はスロットルボデーガスケットからのエアの吸い込み 	<ul style="list-style-type: none"> ・ オーバーヒート参照 ・ 交換 ・ 調整 ・ 正しく接続する ・ 洗浄又は交換 ・ ガスケット交換

状 態	推 定 原 因	処 置 方 法
	<p>E P I システムの故障</p> <p>その他</p> <ul style="list-style-type: none"> ・バキュームホースの緩み又は外れ ・異常燃焼による炭化 ・E G Rバルブの誤作動 	<ul style="list-style-type: none"> ・セクション 1 E 参照 ・正しく接続する ・カーボンを除去 ・点検又は交換する
オーバーヒート	<ul style="list-style-type: none"> ・冷却水の不足 ・ウォーターポンプベルトの緩み ・サーモスタットの故障 ・ウォーターポンプの機能低下 ・点火時期のずれ ・ラジエータの詰まり, リーク ・エンジンオイルの品質不良 ・オイルフィルタ, オイルストレーナの詰まり ・オイル量の不足 ・オイルポンプの機能低下 ・オイル漏れ ・ブレーキの引きずり ・クラッチの滑り ・シリンダヘッドガスケットの破損 	<ul style="list-style-type: none"> ・補給 ・調整 ・交換 ・交換 ・調整 ・水洗後, 修理又は交換 ・正しい品質のオイルと交換 ・洗浄又は交換 (オイルストレーナ) ・補給 ・修理又は交換 ・修理 ・修理又は交換 ・調整又は修理 ・交換
燃費が悪い	<p>フューエルシステムの故障</p> <ul style="list-style-type: none"> ・フューエルタンク, 配管からのリーク <p>エアインテークシステムの故障</p> <ul style="list-style-type: none"> ・エアクリーナエレメントの詰まり <p>E P I システムの故障</p> <p>イグニッションシステムの故障</p> <ul style="list-style-type: none"> ・点火時期のずれ ・ハイテンションコードのリーク, 接続不良 ・スパークプラグの故障 (過剰炭化, 隙間量が不適切, 電極の焼け等) ・進角装置の不良 	<ul style="list-style-type: none"> ・修理又は交換 ・洗浄又は交換 ・セクション 1 E 参照 ・調整 ・修理又は交換 ・洗浄, 調整又は交換 ・点検, 修理又は交換

状 態	推 定 原 因	処 置 方 法
	<p>圧縮圧力の低下</p> <p>その他</p> <ul style="list-style-type: none"> ・バルブシート, バルブステムの摩耗 ・ブレーキの引きずり ・クラッチの滑り ・サーモスタットの故障 ・タイヤ空気圧が不適切 ・EGRバルブの誤作動 	<ul style="list-style-type: none"> ・前述参照 ・修正又は交換 ・修理又は交換 ・調整又は交換 ・交換 ・調整 ・点検又は交換する
<p>エンジンオイルの消費量が異常に多い</p>	<p>オイル漏れ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オールドレンプラグの緩み ・オイルパンボルトの緩み ・オイルパンシーラントの劣化又は割れ ・クランクシャフトオイルシールからの漏れ ・シリンダヘッドカバーガスケットからの漏れ ・オイルフィルタの緩み ・オイルプレッシャスイッチの緩み ・シリンダヘッドガスケットの破損 ・カムシャフトオイルシールからの漏れ <p>燃焼室へのオイル侵入</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ピストンリングのひっかかり ・ピストン, シリンダの摩耗 ・ピストンリング, ピストンのリング溝の摩耗 ・ピストンリングの隙間位置が不適切 ・バルブステムシールの摩耗又は損傷 ・バルブステムの摩耗 	<ul style="list-style-type: none"> ・増し締めする ・増し締めする ・シーラントを交換する ・交換 ・交換 ・増し締めする ・増し締めする ・交換 ・交換 ・カーボンを除去し, リング交換 ・シリンダをホーニング又は交換し, ピストンを交換する。 ・ピストン及びピストンリング交換 ・位置修正 ・交換 ・交換
<p>オイル圧の低下</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・オイル粘度が不適切 ・オイルプレッシャスイッチの緩み ・オイル量の不足 	<ul style="list-style-type: none"> ・正しい粘度のオイルを使用 ・修理 ・補給

状 態	推 定 原 因	処 置 方 法
	<ul style="list-style-type: none"> ・オイルストレーナの詰まり ・オイルポンプの機能低下 ・オイルポンプリリーフバルブの摩耗 ・しゅう動部の隙間が大きすぎる 	<ul style="list-style-type: none"> ・洗浄 ・交換 ・交換 ・摩耗した部品を交換
<p>エンジン異音</p> <p>注：異音を点検する前に次のことを確かめること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・点火時期が規定どおりか。 ・指定プラグを使用しているか。 	<p>バルブによる異音</p> <ul style="list-style-type: none"> ・バルブの隙間量が不適切 ・バルブステム、ガイドの摩耗 ・バルブスプリングの故障 ・バルブのねじれ又は曲がり ・カムシャフトハウジング取付けボルトの緩み <p>ピストン、リング、シリンダによる異音</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ピストン、リング、シリンダの摩耗 <p>コンロッドによる異音</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ロッドベアリングの摩耗 ・クランクピンの摩耗 ・コンロッドナットの緩み ・オイル圧の低下 <p>クランクシャフトによる異音</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オイル圧の低下 ・ベアリングの摩耗 ・クランクシャフトジャーナル部の摩耗 ・ベアリングキャップボルトの緩み ・クランクシャフトスラストベアリングの遊びが過大 	<ul style="list-style-type: none"> ・調整又は交換 ・交換 ・交換 ・交換 ・規定トルクで締め付ける ・シリンダをホーニング又は交換し、ピストン及びリングを交換 ・交換 ・クランクシャフトを研磨修正又は交換 ・規定トルクで締め付ける ・前述参照 ・前述参照 ・交換 ・クランクシャフトを研磨 ・修正又は交換 ・規定トルクで締め付ける ・スラストベアリングを交換

セクション 1A

エンジン機構

目次

概説	1A-2
エンジン	1A-2
エンジンの潤滑	1A-2
シリンダブロック	1A-3
クランクシャフト	1A-3
コネクティングロッド, ピストンピン, ピストン, ピストンリング	1A-3
シリンダヘッドとバルブトレイン	1A-3
オイルクーラ	1A-3
車上整備	
圧縮圧力の点検	1A-4
エンジンバキューム点検	1A-4
オイルプレッシャ点検	1A-5
オイルフィルタの交換	1A-6
エンジンオイルの交換	1A-6
バルブクリアランス	1A-7
エアクリーナエレメント	1A-8
ディスリビュータギヤケース	1A-9
スロットルボデー, インテークマニホールド	1A-10
エキゾーストマニホールド	1A-11
タイミングベルト, ベルトテンショナ	1A-12
オイルポンプ	1A-15
シリンダヘッド, カムシャフト, バルブ, ロッカアームシャフト	1A-17
ピストン, ピストンリング, コンロッド, シリンダ	1A-29
分解	
エンジンアッシ	1A-35
メインベアリング, クランクシャフト, シリンダブロック	1A-37
特殊工具一覧	1A-43
補修材料一覧	1A-44

概 説

エンジン

エンジンは、4サイクル、水冷3気筒、総排気量657cc（ボアストローク65.0×66.0mm）のF6A型に、EPIとインタークーラ付ターボを装着し、最高出力55PS/5500rpm、最大トルク8.7kgm/3500rpmを発揮する。

エンジンの潤滑

エンジン潤滑は、ウェットサンプ方式を採用し、オイルポンプによりオイルを圧送して行う全流ろ過圧送方式である。クランクシャフトのプリー側にトロコイド式オイルポンプが取り付けられており、オイルはオイルポンプストレナからポンプに吸い上げられフィルタを通して2つの通路に別れて流れる。

一方の通路はクランクシャフトジャーナルベアリングに通じていて、オイルはクランクシャフトにけられた穴を通してコンロッドベアリングに流れ、コンロッドの大端部にある小さな穴から噴射してピストン、リング、シリンダ壁を潤滑する。

もう一方の通路は、シリンダヘッドに通じていて、ここに流れたオイルはロッカアームシャフトにけられた穴を通してロッカアーム、バルブ、カムシャフト等を潤滑する。

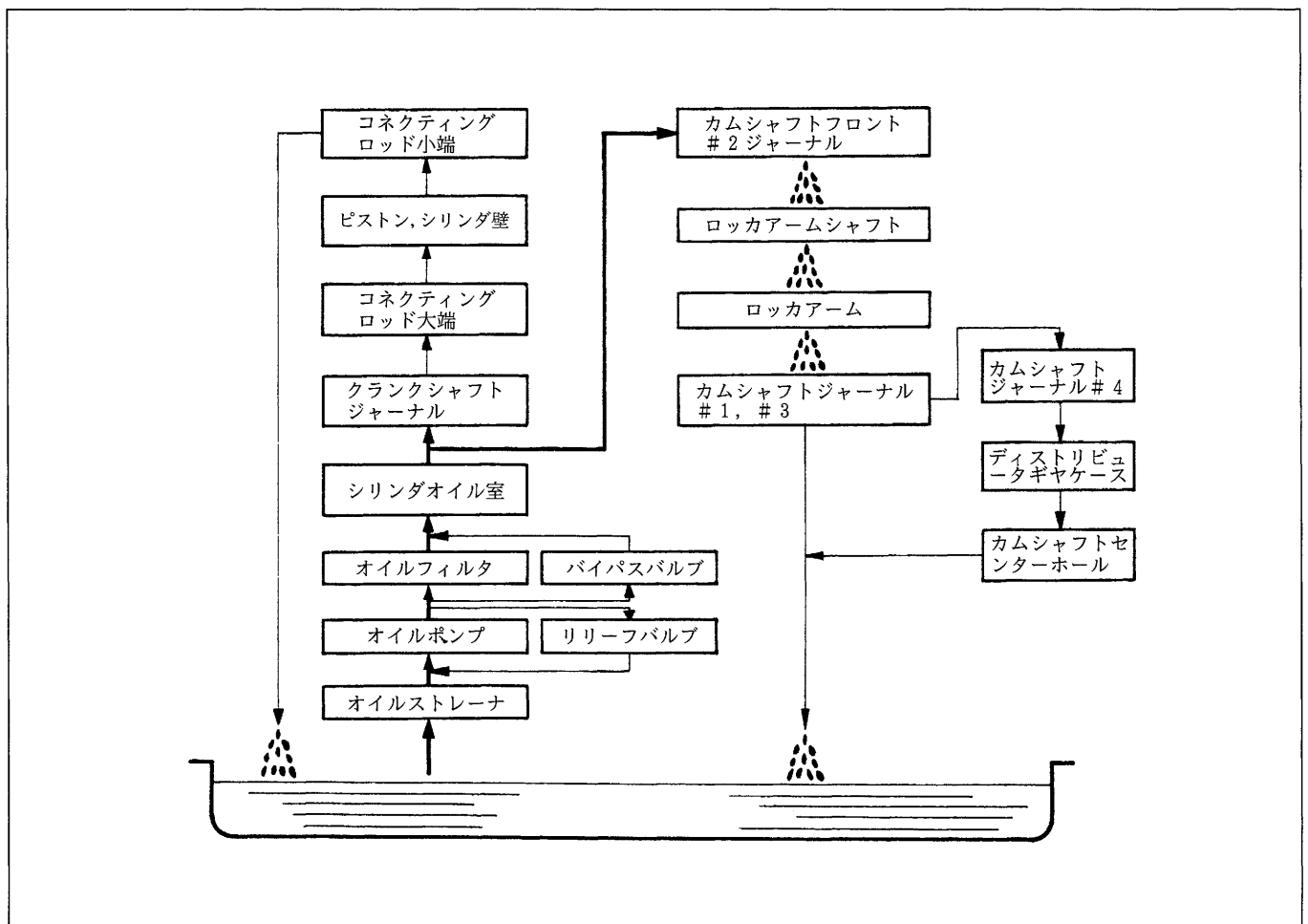


図1A-2-1 エンジンの潤滑

シリンダブロック

ディープスカート形式、シリンダピッチ72mm、4軸受方式の特殊鋳鉄製である。

ターボチャージャの潤滑と冷却のため、エンジンオイルの一部をターボチャージャに供給するパイプとオイルをエンジンに戻すパイプを設けた。

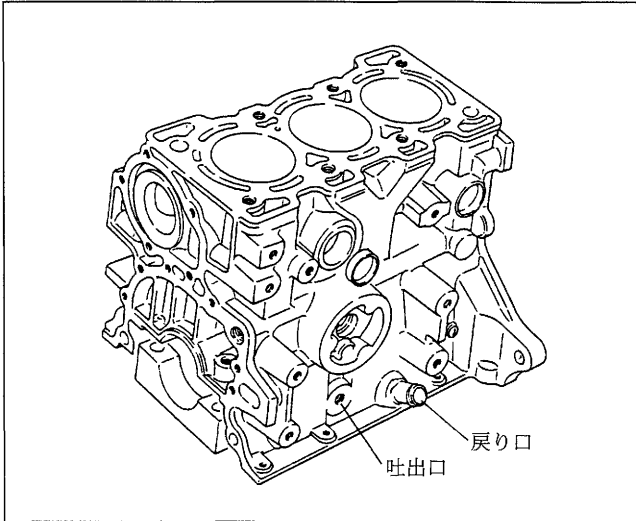


図1A-3-1

クランクシャフト

バランスウェイト一体型、4軸受方式で、前部にはタイミングベルト駆動用プーリ及びウォーターポンプ駆動用プーリを、後部にはフライホイールを備えた。クランクベアリングはアルミ合金のメタルを使用し、3番ジャーナル部に半割スラストベアリングを挿入している。

コネクティングロッド、ピストンピン

炭素鋼の鍛造製で断面はH型であり、大端部は上下分割式で特殊リーマボルトで結合している。

小端部には、焼結鉛青銅のブッシュを圧入し、ピストンピンは、ピストン両端でサークリップによって止める全浮動式とした。

ピストン、ピストンリング

ピストンはローエッキス製で、スカート部はソリッドスリップパ形を採用した。

ピストンリングは2本の圧力リングと1本のエキスパンダ入りオイルリングを採用した。

シリンダヘッドとバルブトレイン

カムシャフト、ロッカアームシャフトのサポート部を一体型にし、軽量化を図るとともに、剛性及び強度を高めたアルミ鋳物製である。

燃焼室はスキッシュ部を多くし燃焼効率を高めた多球型燃焼室で吸排気ポートをクロスフロー型とした。ロッカアームはシーソー型で吸気側、排気側各々のロッカアームシャフトを支点にしてカムシャフトにより揺動し吸排気バルブを開閉する。

オイルクーラ

オイルフィルターの取付部に水冷式のオイルクーラを設け、エンジンオイル性能の安定を図った。

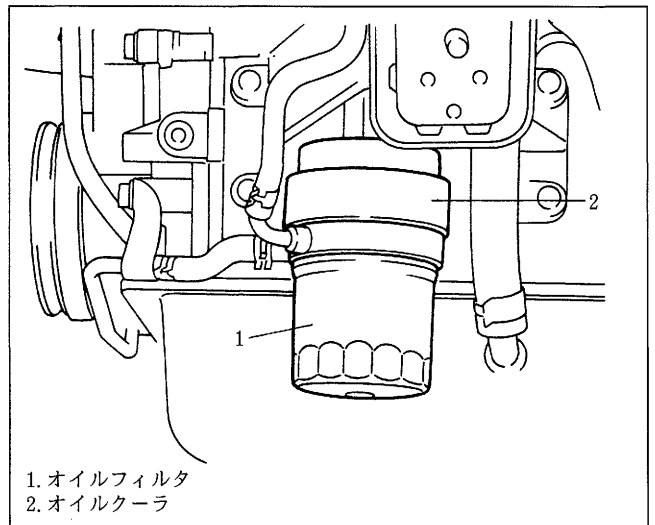


図1A-3-2

車上整備

圧縮圧力の点検

次の手順で圧縮圧力の点検を行う。

1. エンジンを始動させて暖機する。
2. エンジンを停止する。
3. スパークプラグを全部外し、ディストリビュータリード線のカプラを外す。
4. 特殊工具（コンプレッションゲージ）を測定するシリンダのスパークプラグの穴に取り付ける。

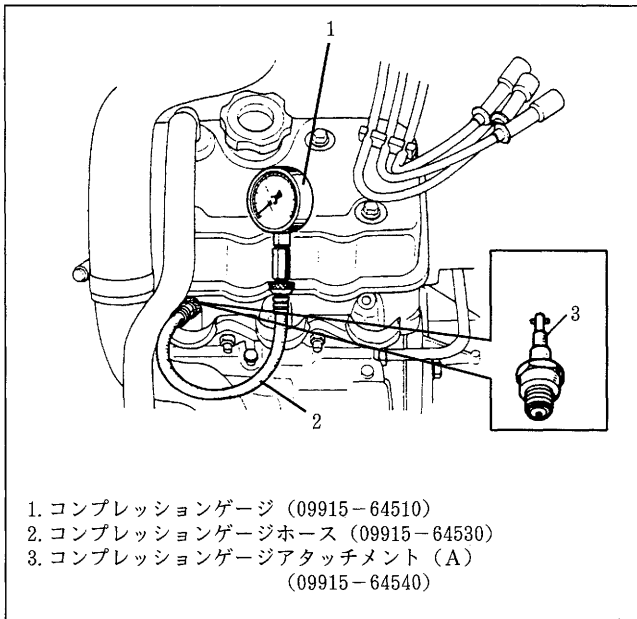


図1A-4-1 コンプレッションゲージの取付け

5. クラッチペダルを踏み込み（始動時にエンジン負荷を小さくするため）、アクセルペダルも一杯に踏み込んでスロットルを全開にする。
6. スタータモータを回してコンプレッションゲージの最大値を読み取る。

圧縮圧力 (kg/cm ²) (400rpm時)	基準値	12.0
	使用限度	9.0
	気筒間差	1.0以下

7. 4～6の手順で各シリンダの測定を行う。
8. 測定後、スパークプラグ及びディストリビュータのカプラを取り付ける。

エンジンバキューム点検

次の手順でインテークライン内の負圧状態を点検し、エンジンのコンディションを判断する。

1. 通常作動温度が得られ、アイドリング回転が規定に達するまで暖機する。
2. エンジンを停止し、特殊工具（ホースジョイント、バキュームゲージ）をプレッシャセンサホースに取り付ける。

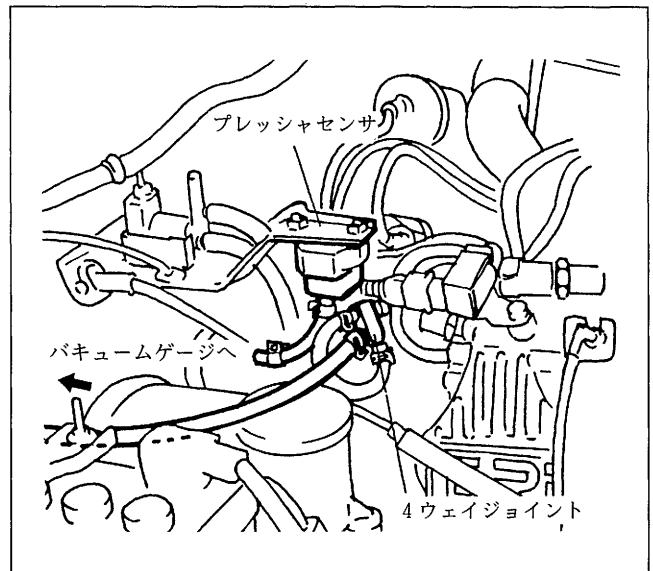


図1A-4-2 バキュームゲージの取付け

3. エンジンを規定のアイドリング回転数で作動させ、バキュームゲージの指示値を読み取る。

負圧 (mmHg) [アイドリング回転時]: 410～510

オイルプレッシャ点検

4輪サービス・部品ニュース

注意：オイルプレッシャ点検前に次の点検を行う。

- ・オイルレベル
オイルレベルが低かったら、規定量になるまで補給する。
- ・オイルの汚れ
オイルが変色、劣化している場合は、交換する。
- ・オイル漏れ
オイル漏れがあれば修理する。

1. シリンダブロックからオイルプレッシャスイッチを外す。

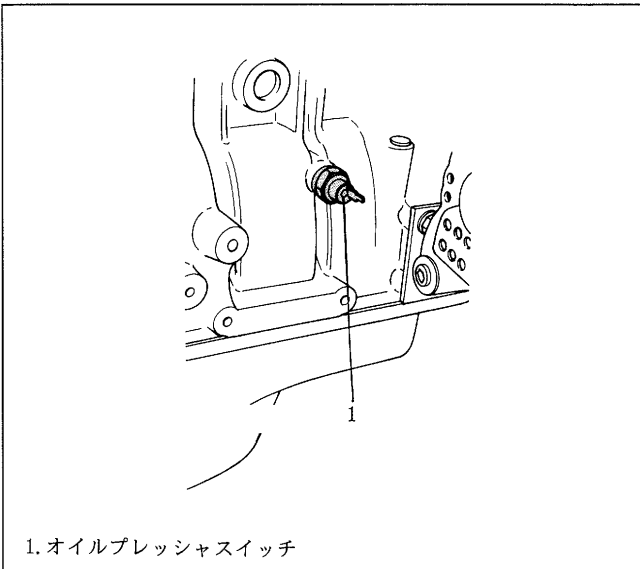


図1A-5-1 オイルプレッシャスイッチ

2. 特殊工具（オイルプレッシャゲージ）をオイルプレッシャスイッチの穴に取り付ける。

図1A-5-2 オイルプレッシャゲージの取付け



3. エンジンが通常の作動温度になるまで暖機する。
4. 暖機したら、エンジン回転を2000rpmまで上げて油圧測定する。

油圧 (kg/cm²) : 2.5以上 (2000rpm)

5. ねじ部にシールテープを巻き、オイルプレッシャスイッチを取り付けて、規定のトルクで締め付ける。

オイルプレッシャスイッチの締付トルク (kg・cm) :
120～150

6. エンジンを始動させ、オイルプレッシャスイッチに漏れがないか点検する。

注意：シールテープの端がスクリュのねじ部からはみ出していたら、切り取る。

オイルフィルタの交換

オイルフィルタレンチソケットを使用してオイルフィルタを交換する。

注意：・オイルフィルタのOリングにエンジンオイルを塗布して取り付ける。

・オイルフィルタは、120～160 kg・cmの締付トルクで組付ける。（着座後 $\frac{3}{4}$ 回転）

オイルフィルタ交換時期：10,000 km走行ごと

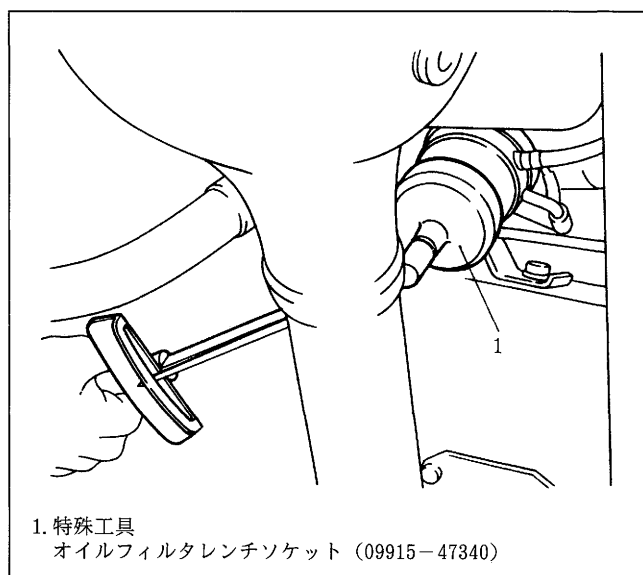


図1A-6-1 オイルフィルタの取付け

エンジンオイル交換

1. オイルパンにあるオールドレンプラグを外し、オイルを抜く。
2. オイルが完全に抜けたら、オールドレンプラグを確実に取り付ける。
3. シリンダヘッドカバーにあるオイル注入口からオイルを入れる。
オイル量は、前述のレベルゲージで判断する。

使用オイル	スズキエクスターオイルターボ
交換時期	5000 km走行ごと

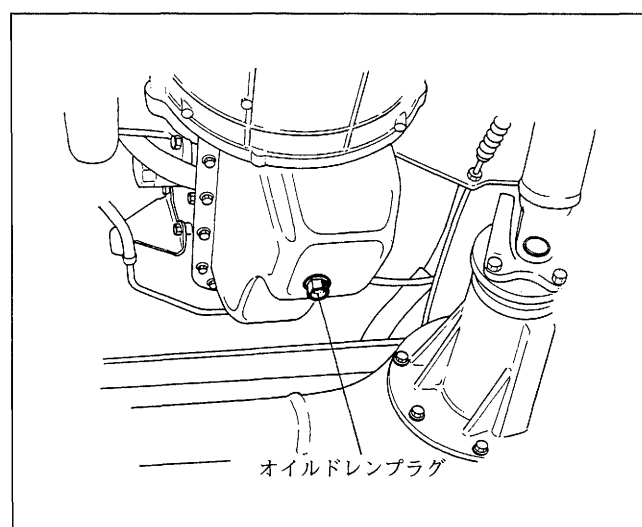


図1A-6-2

バルブクリアランス

1. シリンダヘッドカバーを外す。
2. クランクシャフトを回し、第1気筒を圧縮上死点にする。

圧縮上死点かどうかは、ディストリビュータのロータの向きが第1気筒の点火位置にあるかどうかで判断する。

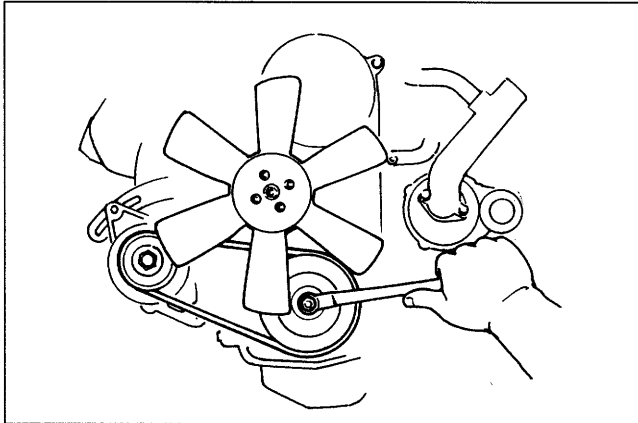


図1A-7-1 圧縮上死点位置

3. シックネスゲージを使用して、下表のバルブクリアランスを点検調整する。

		気筒番号		
		1	2	3
第1気筒 圧縮上死点	IN	○	○	
	EX	○		○
第1気筒 排气上死点 (圧縮上死点より1回転回す)	IN			○
	EX		○	

○印のバルブクリアランスが測定できる。

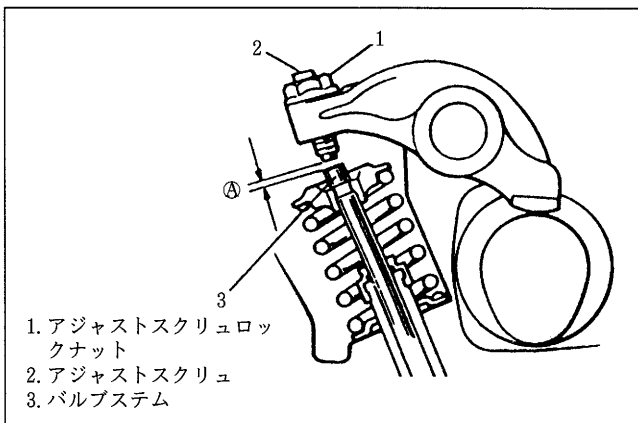


図1A-7-2 バルブクリアランス

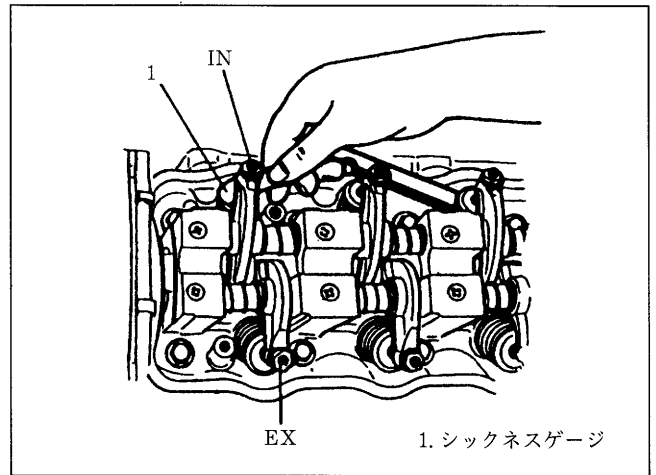


図1A-7-3 バルブクリアランスの測定

バルブクリアランス規定値

冷間時 (mm)	IN	0.15
	EX	0.17
温間時 (mm)	IN	0.25
	EX	0.27

注意：温間時は、ラジエータアップホースが熱くなるまで暖機し、エンジン停止後20～30分の間に測定又は調整する。

4. バルブクリアランスが、規定値から外れていたら、ロックナットを緩め、アジャストスクリュを回して調整する。調整後は、アジャストスクリュを固定したままナットを規定のトルクで締め付け、隙間が正しく調整されたことを確認する。

アジャストスクリュロックナット締め付トルク (kg・cm) : 150～190

エアクリーナエレメント

取外し

下図のようにふたを取り外し、エアクリーナエレメントを取り外す。

清掃交換時期	清掃	5,000 km 走行ごと
	交換	20,000 km 走行ごと

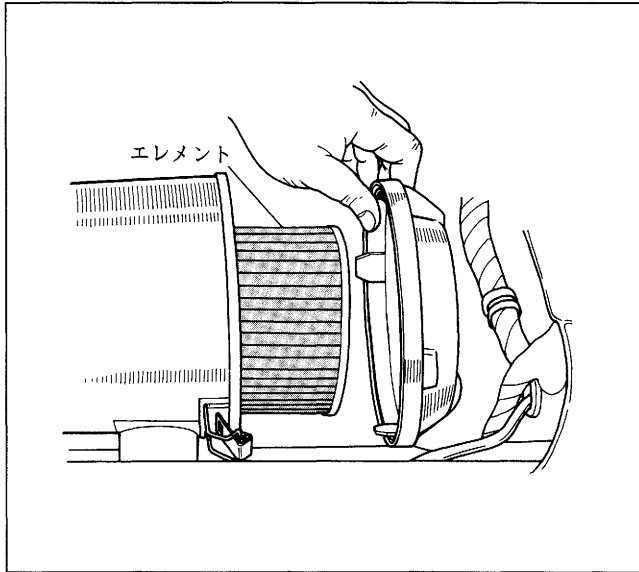


図1A-8-1 エレメントの取外し

点検

エレメントに汚れがないか。

清掃

エレメント内側から外側に圧縮エアを吹き付け、ほこりをはらう。

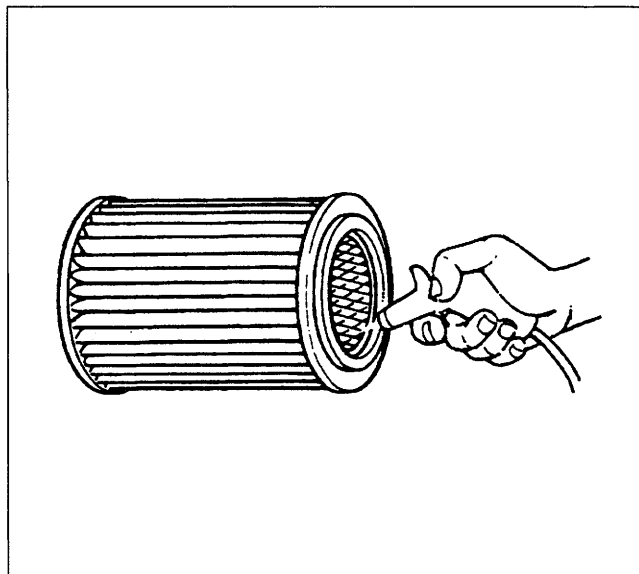


図1A-8-2 エレメントの清掃

ディストリビュータギヤケース

取外し

1. バッテリ⊖端子を外す。
2. セクション1Fを参照して、ディストリビュータをディストリビュータギヤケースから外す。
3. ギヤケースからアース線を外す。
4. ギヤケースをシリンダヘッドから外す。エンジンオイルが漏れるかもしれないので、ウエスまたは容器をギヤケースの下に置いておく。

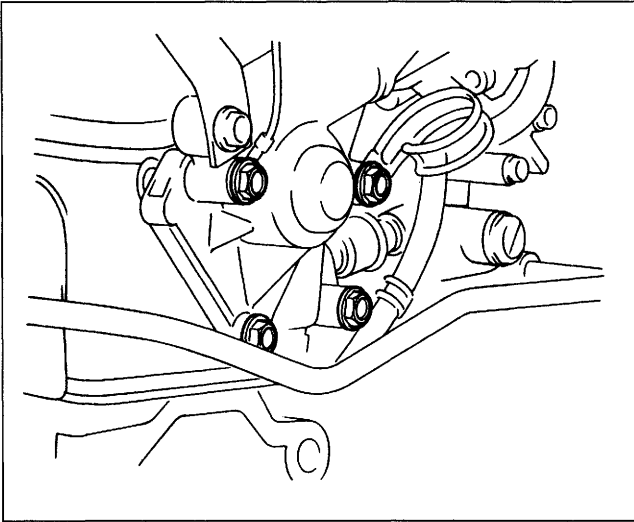


図1A-9-1 ディストリビュータギヤケース

取付け

下記に注意しながら、取外しの逆の順序で取り付ける。

- セクション1Fを参照にして、点火時期を調整する。
- 取付ボルトにはスズキスリーボンド1121（99000-31080）を少量塗布すること。
- ケース内の潤滑をよくするため、取付時ケース内に30ccのエンジンオイルを注入する。

スロットルボデー， インテークマニホールド

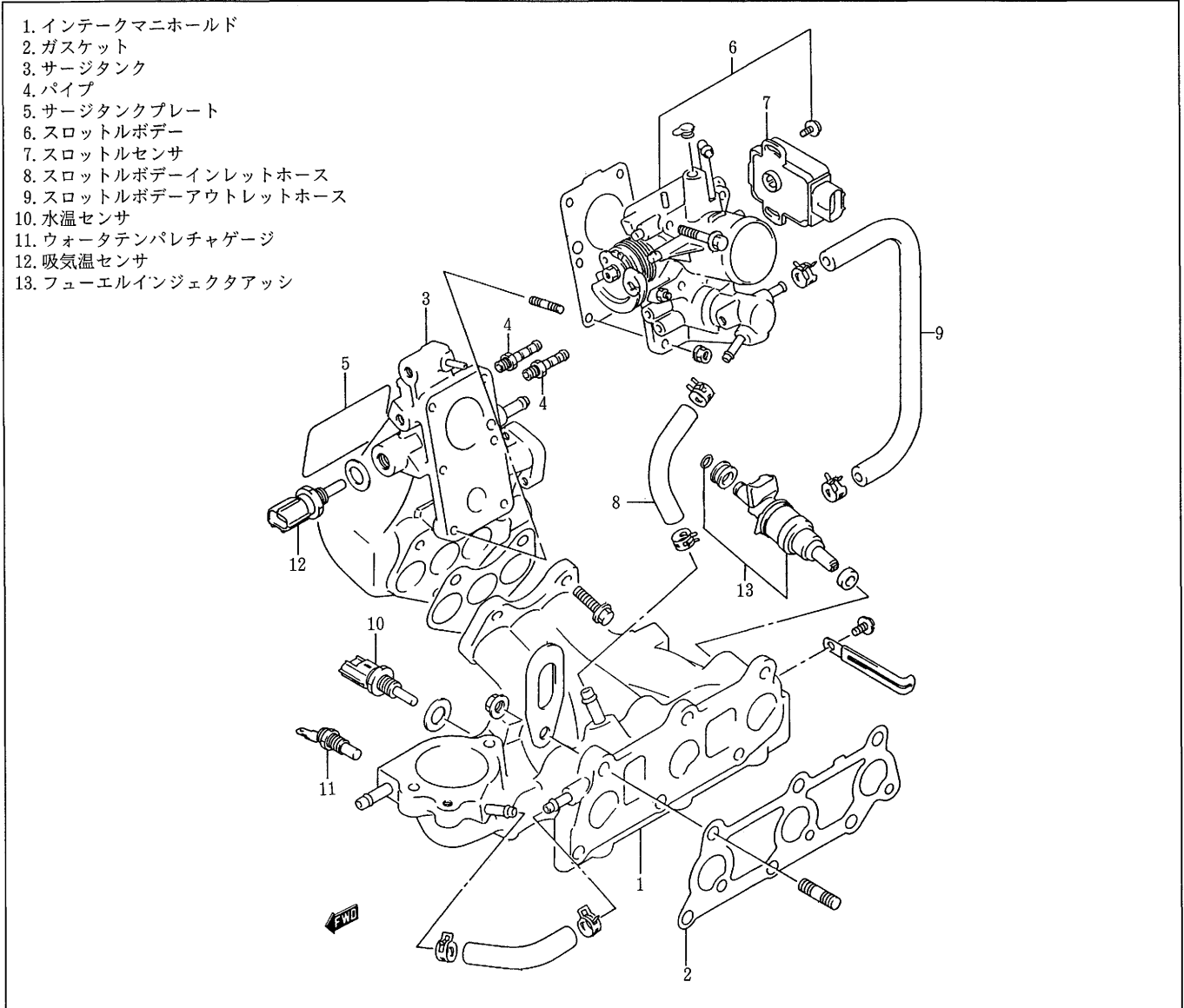


図1A-10-1 スロットルボデーとインテークマニホールド

取外し

1. ウォータホース
2. 燃圧を抜く。
3. ターボエアアウトレットパイプ
4. フューエルホース
5. アクセルワイヤをスロットルボデーから外す。
6. バキュームホース
7. 配線
8. スロットルボデーアッシ
9. インテークマニホールド

取付け

取外しの逆の順序で行うが、次の点に注意する。

- ・ガスケットは新品を使用すること。
- ・インテークマニホールド取付ボルト及びナットを規定の締付トルクで締め付ける。

インテークマニホールド締付トルク (kg・cm) :

180～280

- ・スロットルボデーを規定の締付トルクで締め付ける。

スロットルボデー締付トルク (kg・cm) :

120～180

エキゾーストマニホールド

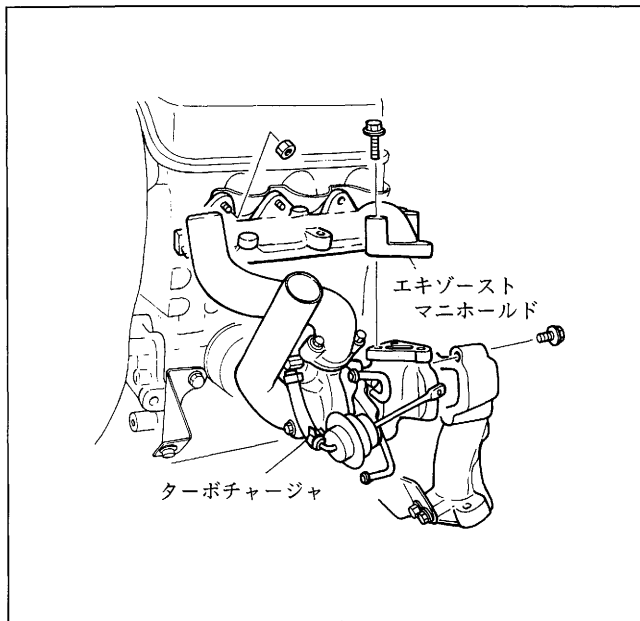


図1A-11-1 エキゾーストマニホールド

取付け

取付けは、取外しの逆の順序で行うが、次の点に注意する。

- ・ガスケットを点検し、老化、損傷があれば新しいものと交換する。
- ・エキゾーストマニホールドを規定のトルクで締め付ける。

エキゾーストマニホールド締め付トルク (kg・cm) :

180～280

取外し

1. エアクリーナアウトエアホース
2. マフラ
3. エキゾーストマニホールドアッパカバー
4. ターボチャージャ
5. エキゾーストマニホールド

ターボチャージャの取外しはセクション1Lを参照のこと。

タイミングベルト, テンショナ

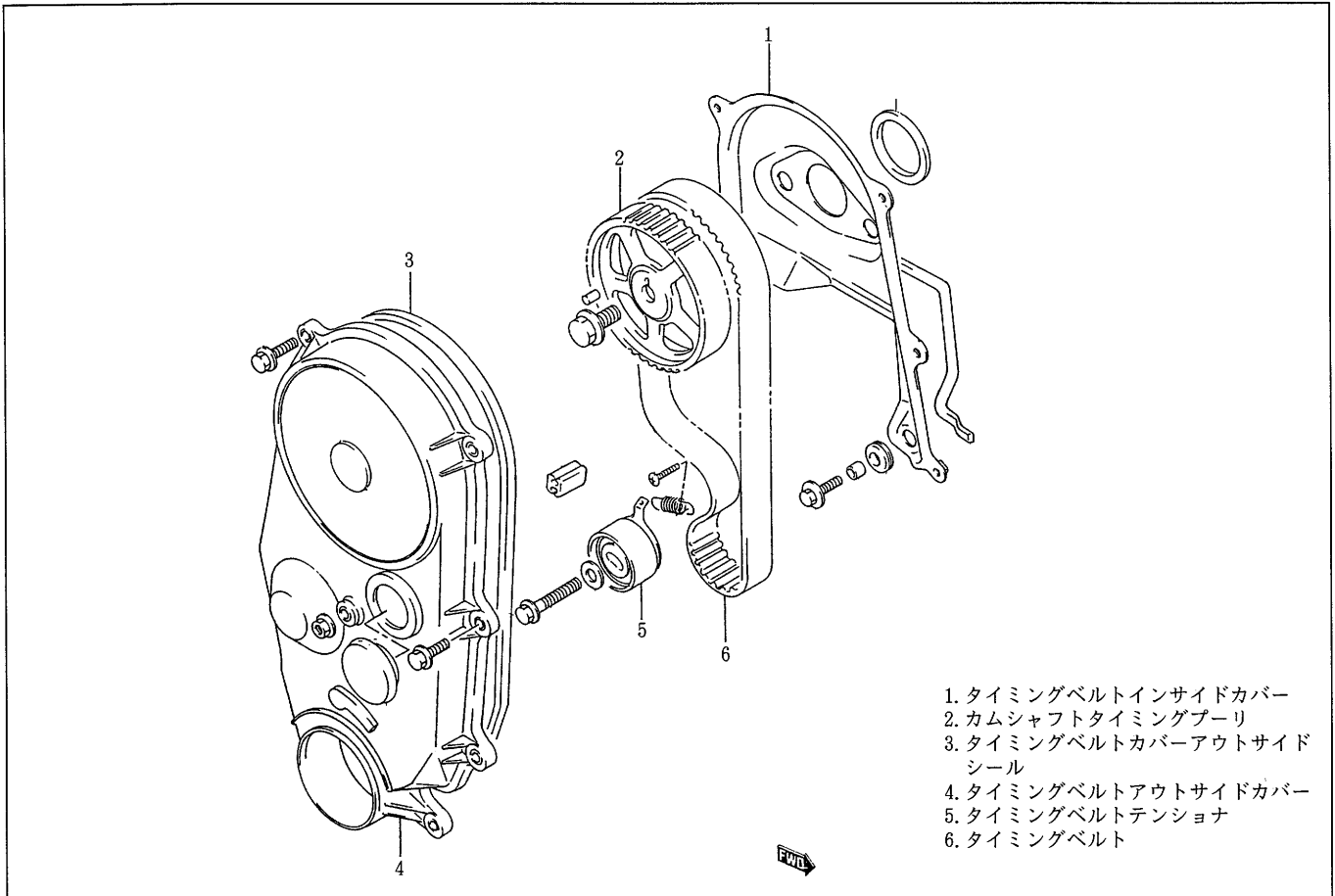


図1A-12-1 タイミングベルト, テンショナ, タイミングベルトカバー

取外し

1. クランクプーリを回し, 第1気筒を圧縮上死点に合わせる。
2. クランクプーリ

4. タイミングベルトテンショナ
5. タイミングベルト

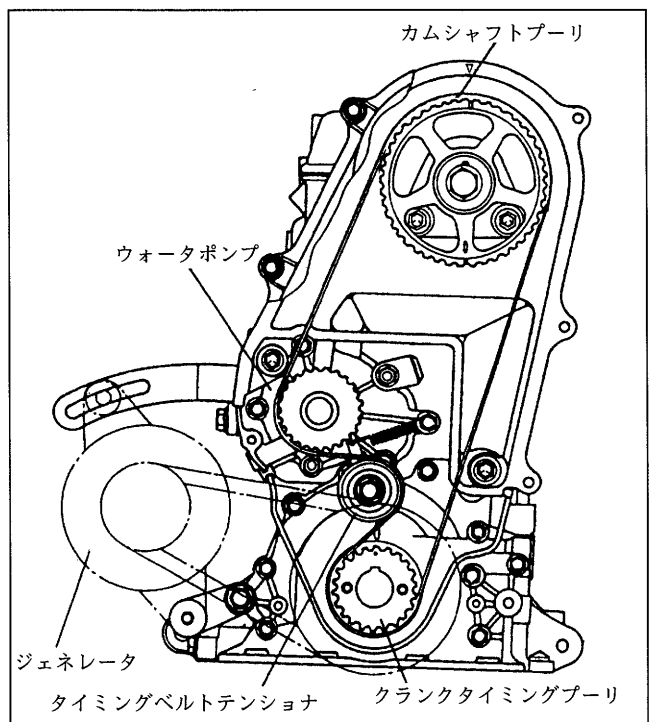
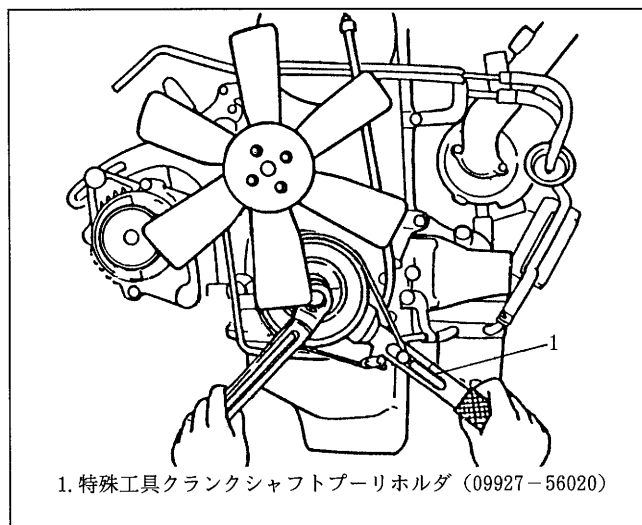


図1A-12-2 クランクプーリの取外し

図1A-12-3 タイミングベルトの取外し

3. アウトサイドカバー

注意：タイミングベルトを外したときは、クランクシャフト及びカムシャフトを絶対に回さないこと。もし、カムシャフトを回す場合は、クランクシャフトをタイミングマークより30°以上回した状態で行うこと。

点検

- ・タイミングベルトに摩耗、割れがないか点検し、もしあれば交換する。
- ・テンショナがスムーズに作動するか点検する。

取付け

取外しの逆の順序で行うが、次の点に注意する。

- ・テンショナを取り付ける時は、まず手でボルトを仮止めをし、ベルトを張ってから本締めをする。

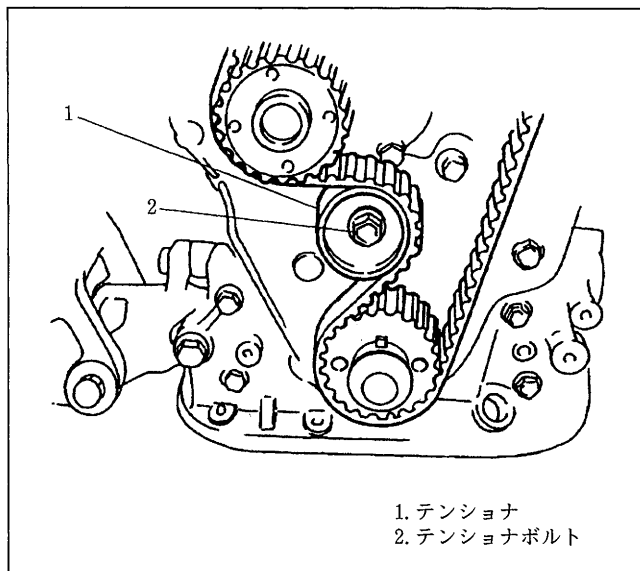


図1A-13-1 テンショナの取付け

- ・カムシャフトプーリ上のタイミングマークをベルトインサイドカバーのタイミングマークに合わせる。
(下図)

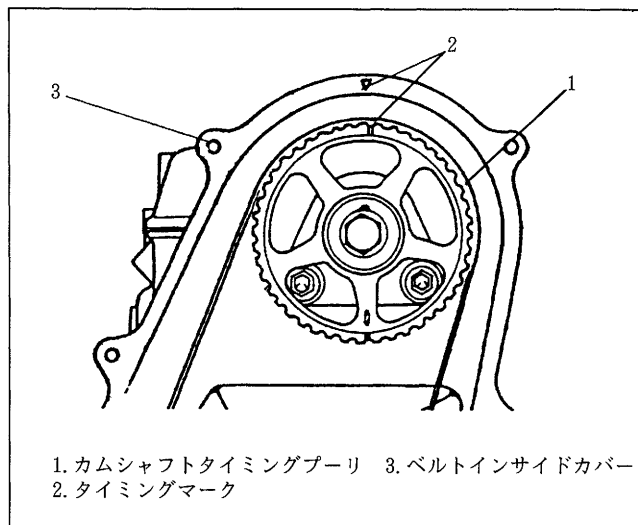


図1A-13-2 タイミングマーク

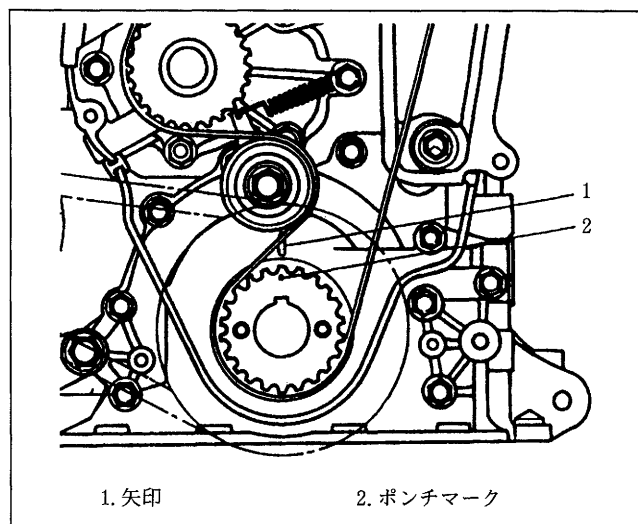


図1A-13-3 タイミングマーク

注意：タイミングベルトを再張りする場合は、テンショナスプリングをバネ定数の小さいスプリング（補給部品）と交換すること。

- ・クランクシャフトを回し、プーリ上のポンチマークがオイルポンプ上の矢印と合うように調整する。

・カム側とクランク側のプーリのタイミングマークを合わせ、タイミングベルトを作動側に緩みができないように取り付ける。テンションスプリングをスクリューに取り付け、テンションスタッドを取り付けて手で締め付ける。

注意：タイミングベルトを取り付ける時は、ベルトの矢印（→）がクランクシャフトの回転方向に合うようにする。

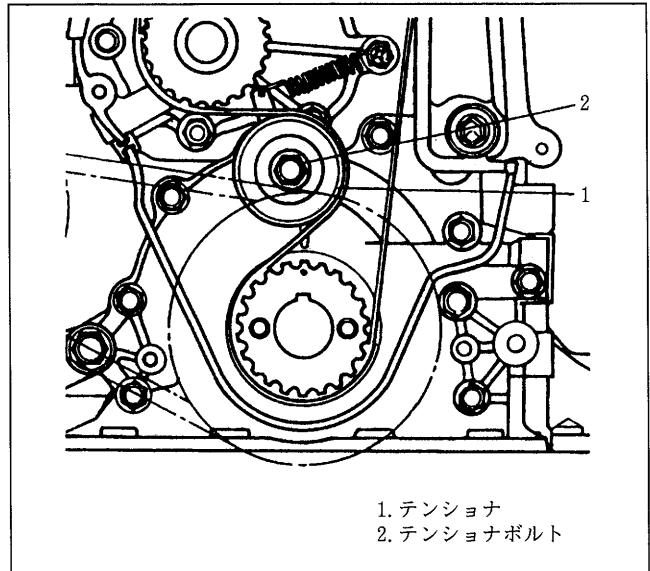


図1A-14-2 テンショナボルトの締め付け

・クランクプーリは下記のトルクで締め付ける。

クランクプーリ締め付トルク (kg・cm) :

800~900

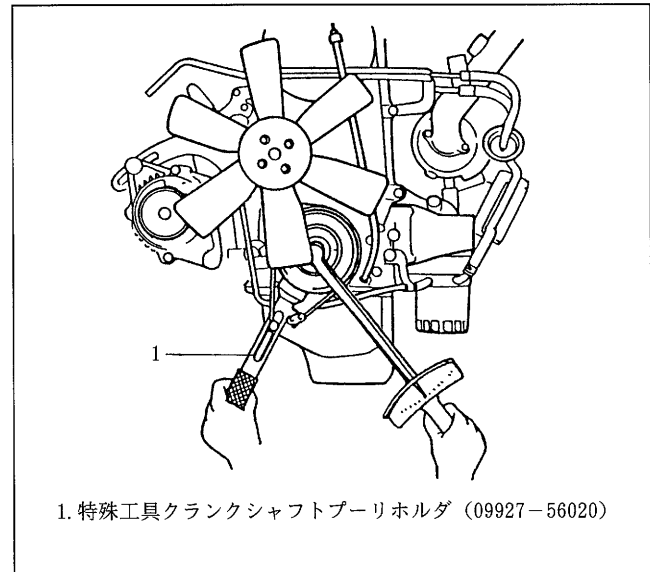


図1A-14-3 クランクプーリの取付け

・インテーク、エキゾーストバルブの隙間を前述を参照して、調整する。

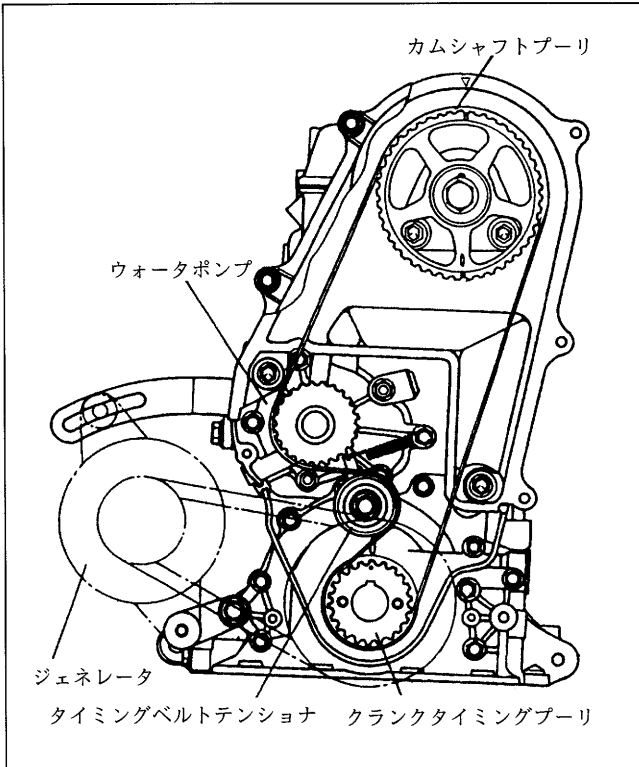


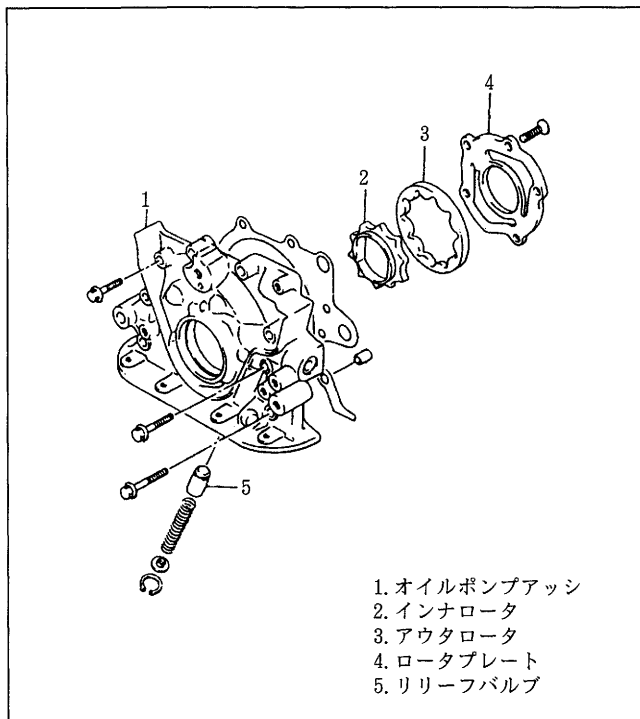
図1A-14-1 タイミングベルトの取付け

・ベルトを取り付けたら、クランクシャフトを右に2回転させてベルトの緩みを取り、テンショナボルトを規定のトルクで締め付ける。各タイミングマークが合っているか再度点検する。

テンショナボルト締め付トルク (kg・cm) :

150~230

オイルポンプ



1. オイルポンプアッシ
2. インナロータ
3. アウタロータ
4. ロータプレート
5. リリーフバルブ

図1A-15-1 オイルポンプ

取外し

1. クランクプーリ, アウトサイドカバー, タイミングベルトテンショナ, タイミングベルト (前述参照)
2. タイミングベルトプーリ

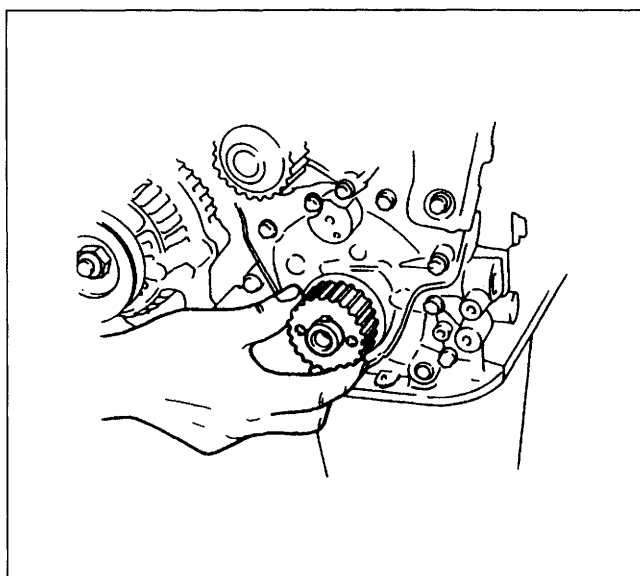


図1A-15-2 タイミングベルトプーリ

3. エンジンフロントマウンティング
4. オイルパン
5. オイルストレーナ

6. ボルトを外して, オイルポンプを外す。

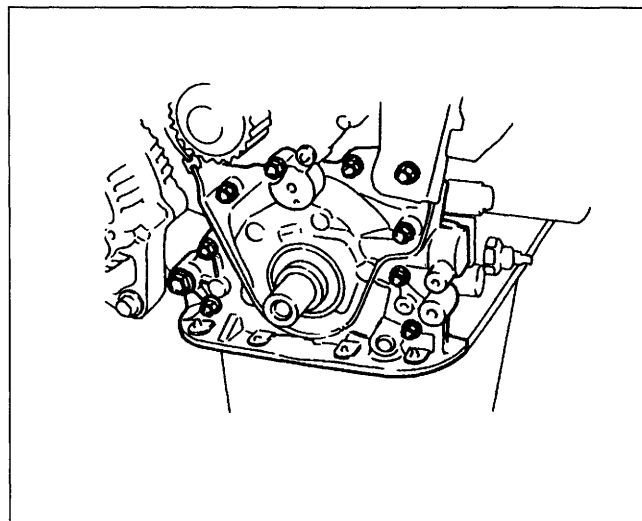


図1A-15-3 オイルポンプ

点検

- オイルシールリップに損傷がないか点検し, あれば交換する。
- アウタ&インナロータ, ロータプレート, オイルポンプケースに異常摩耗, 損傷がないか。

測定

ラジアルクリアランス

シックネスゲージを使って, アウタロータとケースの間隙を測定し, 規定値を超えていたらアウタロータ又はケースを交換する。

アウタロータとケースのラジアルクリアランス(mm) :

0.31以下

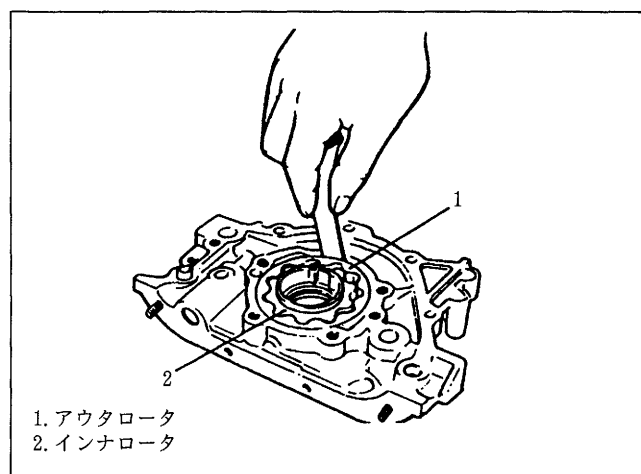


図1A-15-4 ラジアルクリアランスの測定

サイドクリアランス

直定規とシクネスゲージを使って、サイドクリアランスを測定する。

サイドクリアランス (mm) : 0.15以下

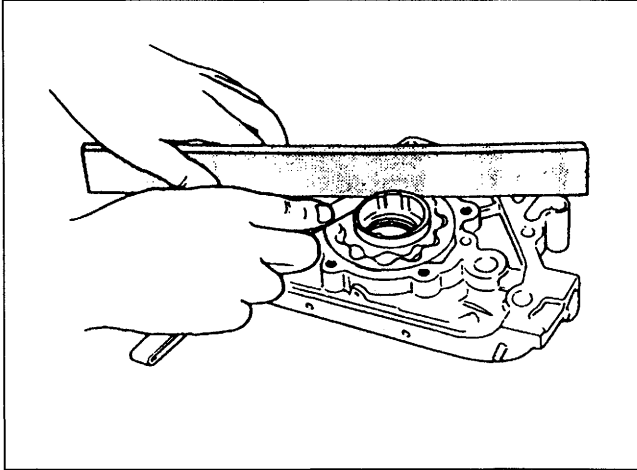
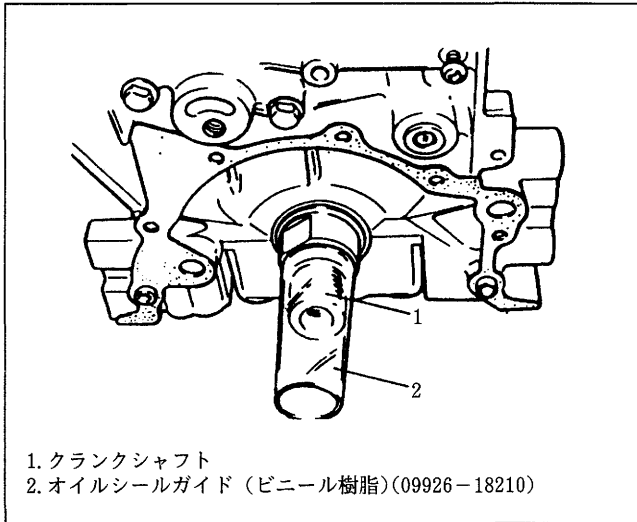


図1A-16-1 サイドクリアランスの測定

取付け

取外しの逆の順序で取り付けるが、次の点に注意する。

- オイルポンプケースを取り付けるときは、特殊工具を使用して、オイルシールのリップを保護する。



1. クランクシャフト
2. オイルシールガイド (ビニール樹脂)(09926-18210)

図1A-16-2 オイルシールガイドの取付け

- オイルポンプは、規定の締付トルクで締め付ける。

オイルポンプ締付トルク (kg・cm) : 90~120

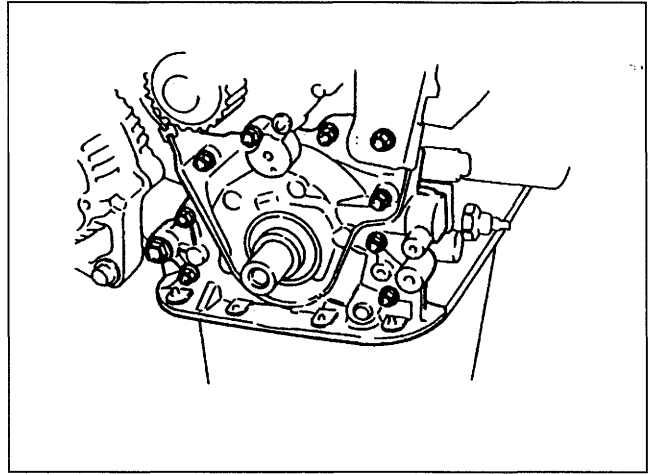


図1A-16-3 オイルポンプボルト

オイルポンプガスケットの端がはみ出た時は、スクレパで切り取り、ポンプケース、シリンダブロックの端面と同じ高さにする。そして、切り取った箇所にスズキスリーボンド1104を塗布する。

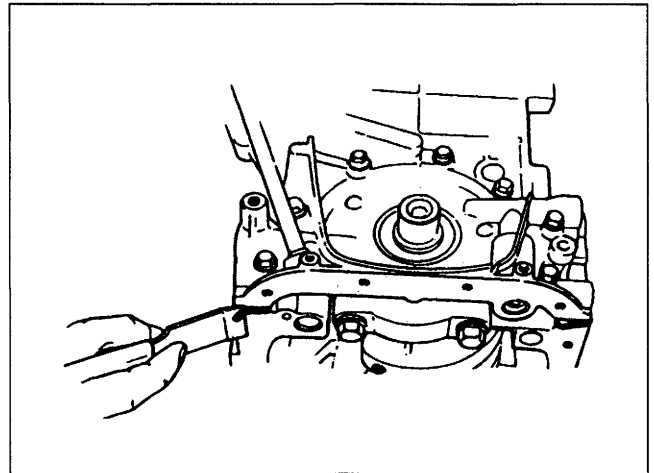


図1A-16-4 ガスケットの端を切り取る

- タイミングベルトの取付けは前項参照のこと。

シリンダヘッド、カムシャフト、バルブ、ロッカアームシャフト

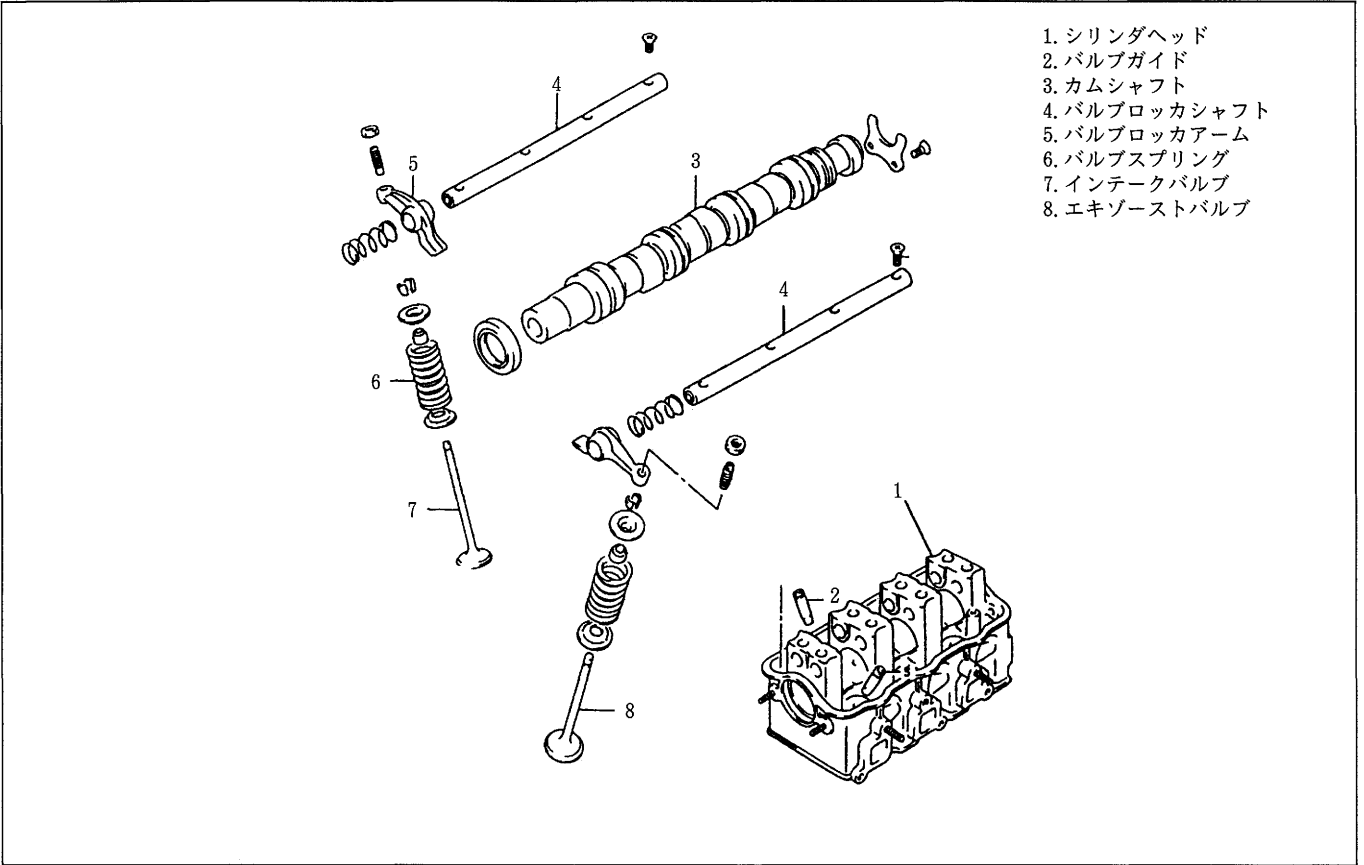


図1A-17-1 シリンダヘッド、カムシャフト、ロッカアームシャフト

取外し

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. バッテリー⊖端子 2. 冷却水を抜く。 3. エアクリーナケース 4. ウォータホース 5. バキュームホース 6. フューエルホース 7. アクセルワイヤ 8. 配線 9. タイミングベルトアウトサイドカバー、タイミングベルト、ベルトテンショナ (図1A-12-3を参照のこと。) 10. カムシャフトプーリ 11. タイミングベルトインサイドカバー 12. エキゾーストセンタパイプ 13. ターボアウトエアホース 14. ターボチャージャ (セクション1L参照) | <ol style="list-style-type: none"> 15. エキゾーストマニホールド 16. ディストリビュータケース 17. シリンダヘッドカバー 18. シリンダヘッドボルト (8本)を外し、シリンダヘッドアッシを外す。 |
|--|---|

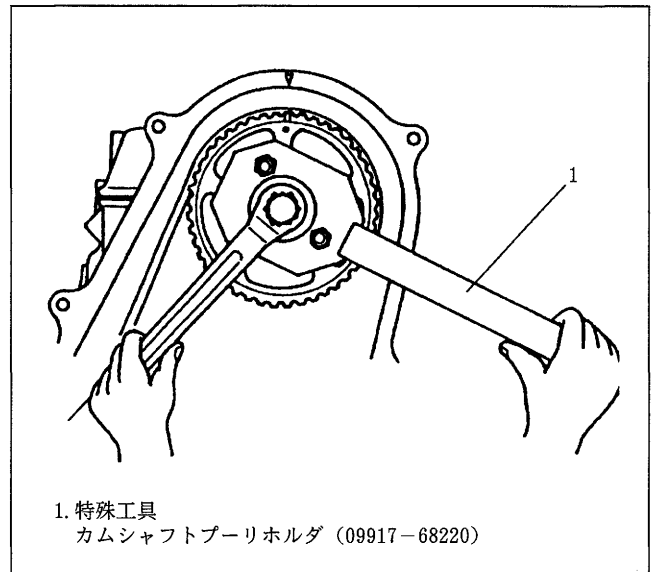


図1A-17-2 シリンダヘッドの取外し

分解

1. 作業しやすいように、ディストリビュータギヤケース、インテークマニホールドを外す。
2. ロッカアームシャフトスクリュ

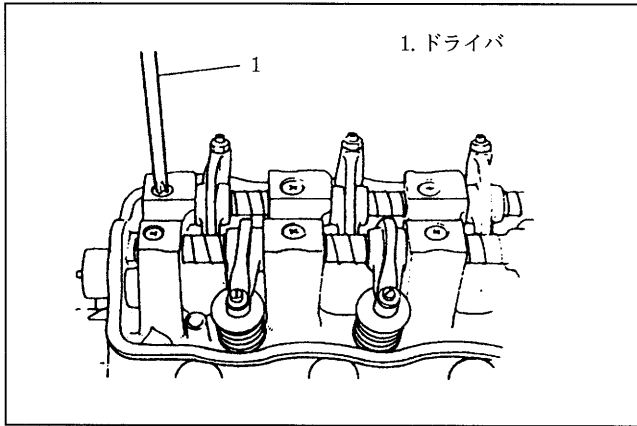


図1A-18-1 ロッカアームシャフトスクリュの取外し

3. インテーク&エキゾーストロッカアームシャフトを外し、ロッカアームとスプリングを外す。

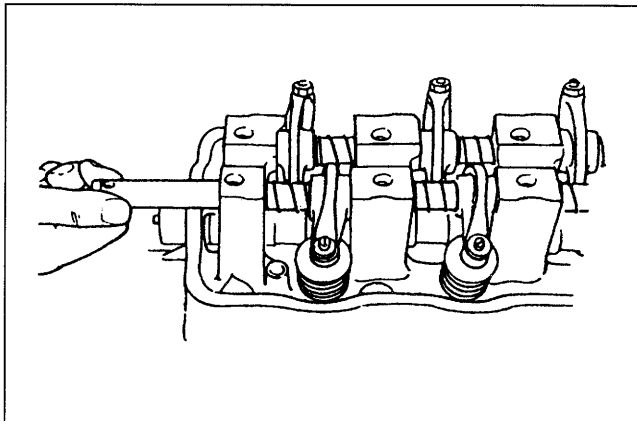


図1A-18-2 ロッカアームシャフトの取外し

4. カムシャフトをシリンダヘッドから抜く。

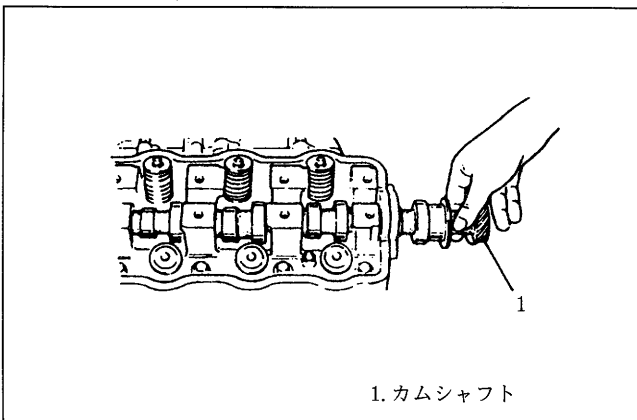


図1A-18-3 カムシャフトの取外し

5. バルブリフタを使ってバルブスプリングを圧縮し、ピンセットを使ってバルブコッタを外す。(下図)

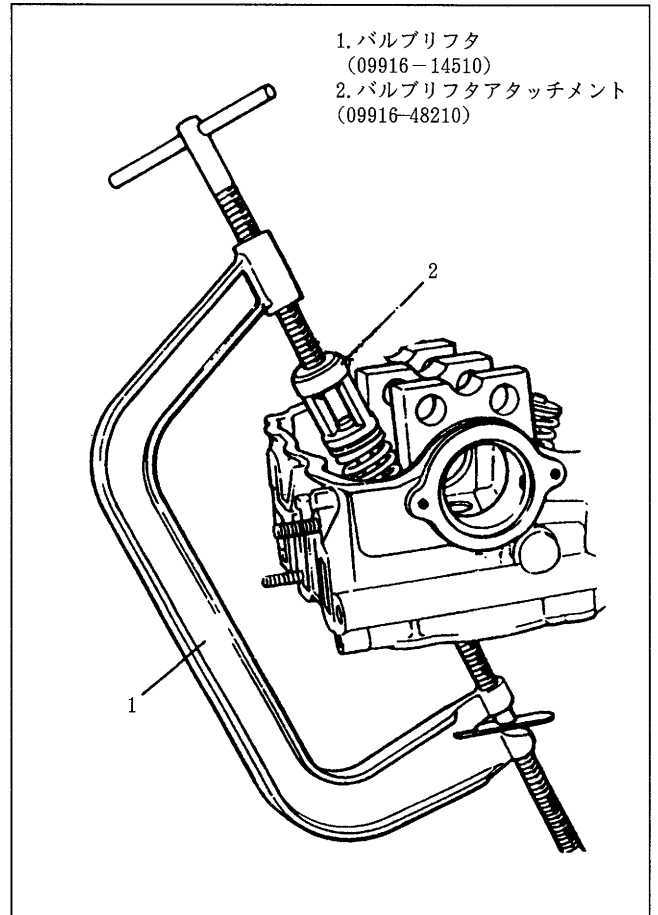


図1A-18-4 バルブリフタの取付け



図1A-18-5 バルブコッタの取外し

6. バルブリフタを外し、スプリングリテーナ、バルブスプリングを外す。
7. バルブ燃焼室側から外す。
8. バルブステムオイルシールを先ずバルブガイドから外し、次にバルブスプリングシートを外す。

注意：一度外したオイルシールは再使用せず、必ず新しいものと交換すること。

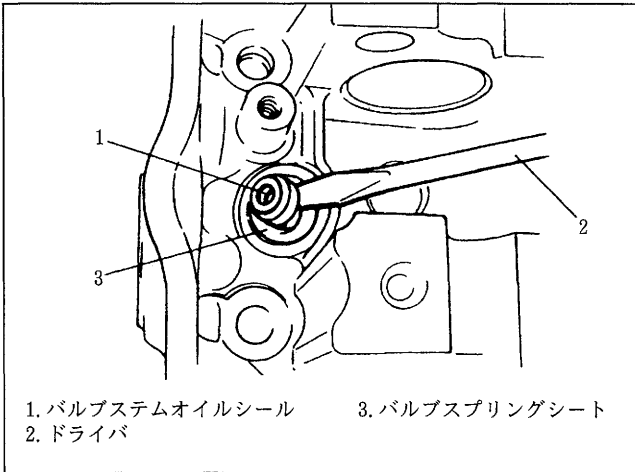


図1 A - 1 9 - 1 バルブステムオイルシールの取外し

9. バルブガイドリムーバを使って、バルブガイドを燃焼室側からバルブスプリング側に打ち抜く。

注意：一度外したバルブガイドを再使用せず、必ず新しいもの（オーバーサイズ）と交換すること。

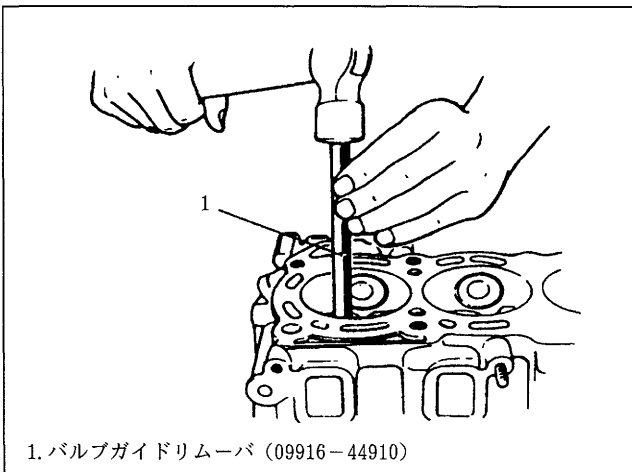


図1 A - 1 9 - 2 バルブガイドの取外し

10. 先に分解した部品（バルブステムシール、バルブガイド以外）を元と同じ位置に取り付ける。

点検

カムの摩耗

マイクロメータを使ってカムの高さを測定し、測定値が規定以下であれば、カムシャフトを交換する。

カム高さ	基準値	使用限度
インテークカム (mm)	3 6 . 1 0 9	3 6 . 0 0
エキゾーストカム (mm)	3 6 . 1 1 1	3 6 . 0 0

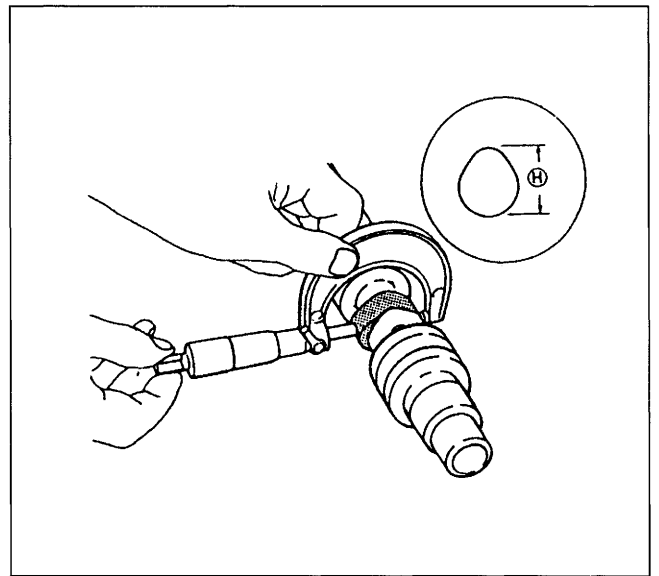


図1 A - 1 9 - 3 カムの高さの測定

カムシャフトの振れ

カムシャフトを、ダイヤルゲージを使って振れを測定する。測定値が限度を越えたら、カムシャフトを交換する。

振れ限度 (mm) : 0 . 0 5 以下

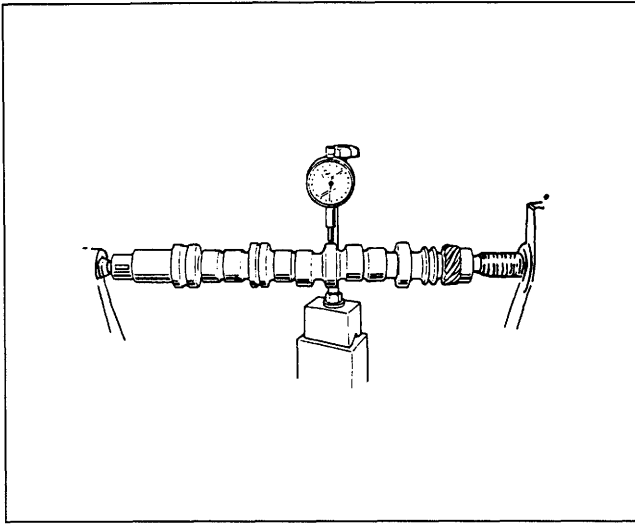


図1A-20-1 カムシャフトの振れ測定

カムシャフトジャーナルの摩耗

各ジャーナル直径を4箇所測定し、シリンダヘッドの各ジャーナル穴の内径をボアゲージを使って4箇所測定する。

ジャーナル直径のジャーナル穴内径の差がジャーナルの隙間となる。この隙間で使用限度を越えたら、カムシャフト（及び必要に応じてシリンダヘッド）を交換する。

	基準値	使用限度
ジャーナルの隙間(mm)	0.050~0.091	0.15

		カムシャフト 軸受部外径(mm)	シリンダヘッド 軸受部内径(mm)
a	基準値	43.425~43.450	43.500~43.516
	限度	43.375	43.525
b	基準値	43.625~43.650	43.700~43.716
	限度	43.575	43.725
c	基準値	43.825~43.850	43.900~43.916
	限度	43.775	43.925
d	基準値	44.025~44.050	44.100~44.116
	限度	43.975	44.125

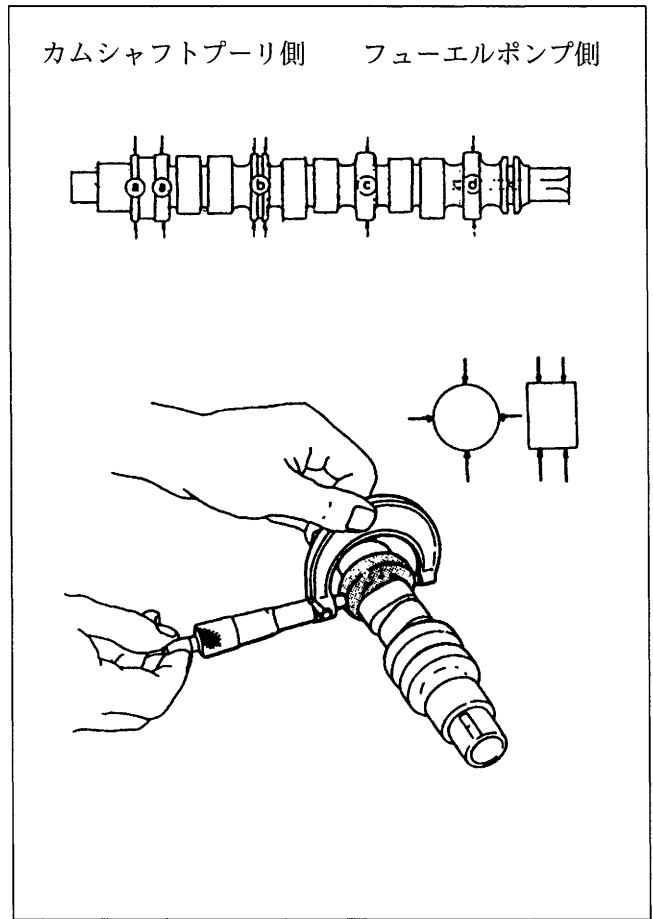


図1A-20-2 カムシャフトジャーナル直径の測定

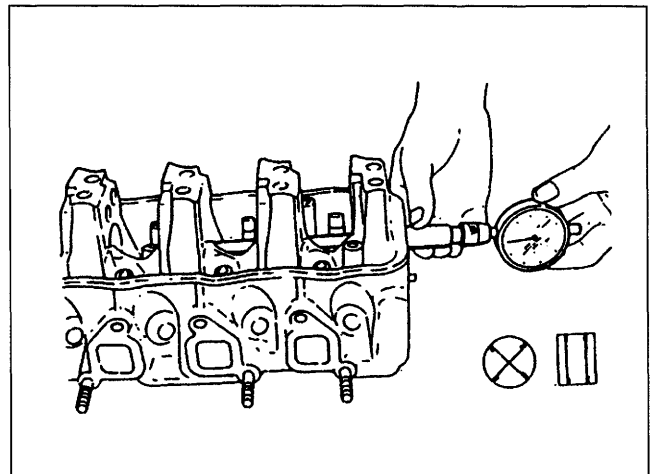


図1A-20-3 ジャーナル穴内径の測定

ロッカアームシャフトの振れ

Vブロックとダイヤルゲージを使って、振れを測定する。振れが限度を越えていたら、ロッカアームシャフトを交換する。

振れ限度 (mm) : 0.12

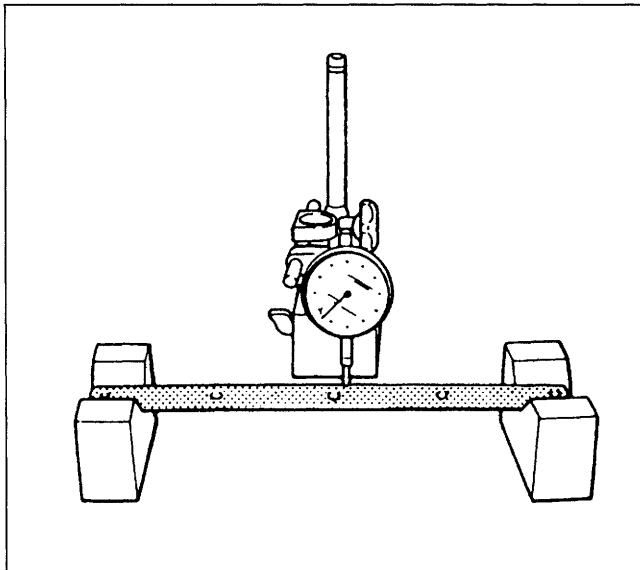


図1A-21-1 振れの測定

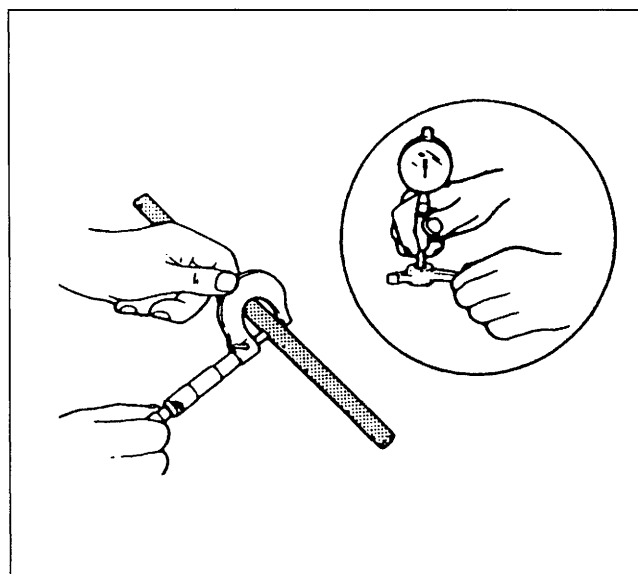


図1A-21-2 シャフト直径とロッカーアーム内径の測定

ロッカアーム～ロッカアームシャフト間の隙間

マイクロメータとボアゲージを使って、ロッカアームシャフトの直径とロッカーアームの内径を測定する。2つの測定値の差がロッカアーム～ロッカアームシャフト間の隙間量である。隙間量が規定を越えている場合は、シャフト又はアーム又は両方を交換する。

バルブロッカーアームとシャフトの隙間	基準値	使用限度
	0.005~0.040mm	0.06

バルブガイド

マイクロメータとボアゲージを使ってバルブステムとガイドの直径を測定し（長さ方向で1箇所以上）、ガイドとステムの間を隙間を算出する。

		基準値 (mm)	使用限度 (mm)
バルブステム 直径 (mm)	I N	5.465~5.480	-
	E X	5.450~5.465	-
バルブガイド 内径 (mm)	I N	5.500~5.512	5.54
	E X	5.500~5.512	5.54
ステムとガイド の隙間 (mm)	I N	0.020~0.050	0.07
	E X	0.035~0.065	0.09

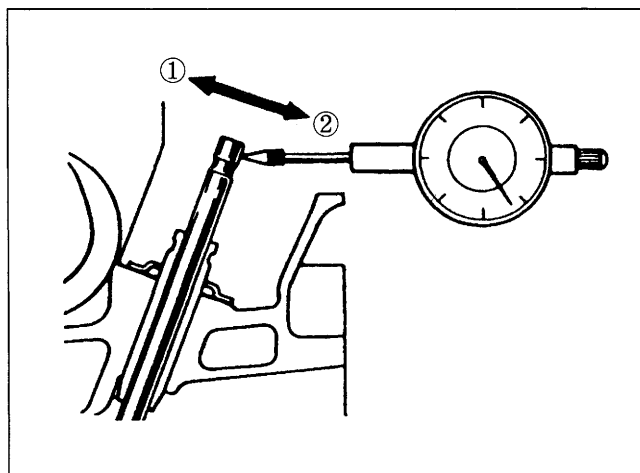


図1A-22-2 バルブステム端部の揺れの測定

バルブ

- ・バルブのカーボンを除去する。
- ・各バルブ及びステムに摩耗、焼け、歪みがないか点検し、もしあれば交換する。
- ・各バルブ端面の摩耗を点検する。この面は作動時ロッカーアームと接触するため、へこんだり不均一になったりすることがある。必要があれば、オイルストーンを使って端面を修正し、修正により端部が0.5mm以上削られるようであればバルブを交換する。

バルブステム端部の切削量 (mm) : 0.5以下

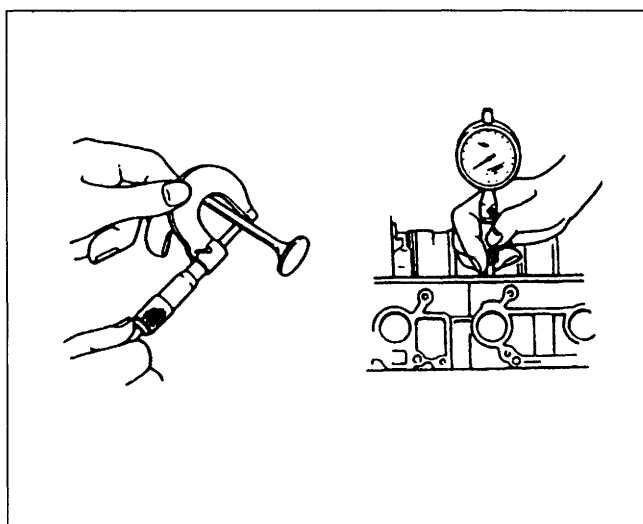


図1A-22-1 バルブステム直径、バルブガイド内径の測定

ボアゲージが使えない時は、ステムの端子を①、②の方向に動かし、ダイヤルゲージでバルブステム端面の揺れを測定する。測定値が使用限度を越えたらバルブステムとバルブガイドを交換する。

バルブ端部の振れ限度 (mm)	I N	0.14
	E X	0.18

- ・ダイヤルゲージとVブロック使い、バルブをゆっくりと回して半径方向の振れを測定する。測定値が限度を越えていたらバルブを交換する。

バルブヘッドの半径方向の振れ限度：0.08

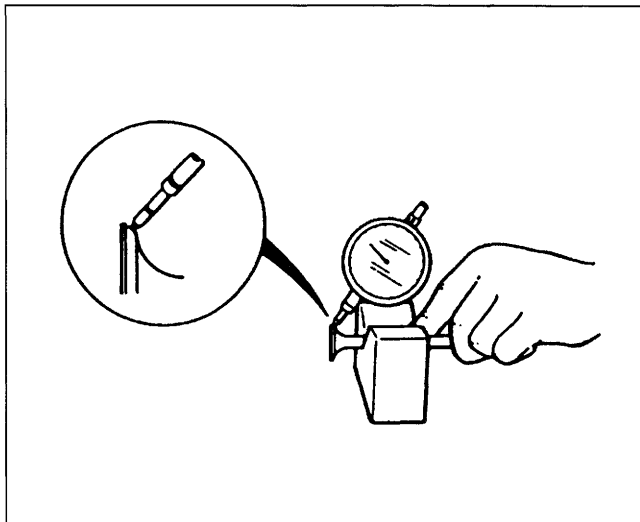


図1A-23-1 半径方向の振れの測定

当り幅の点検

バルブとバルブシートを清掃した後、光明丹を薄く塗り、バルブをバルブシートに押し付けて、すり合わせの具合を点検する。バルブ中央に規定幅の均一な光明丹が付いていればよい。

バルブシート面上の当り幅 (mm)	IN	1.3~1.5
	EX	

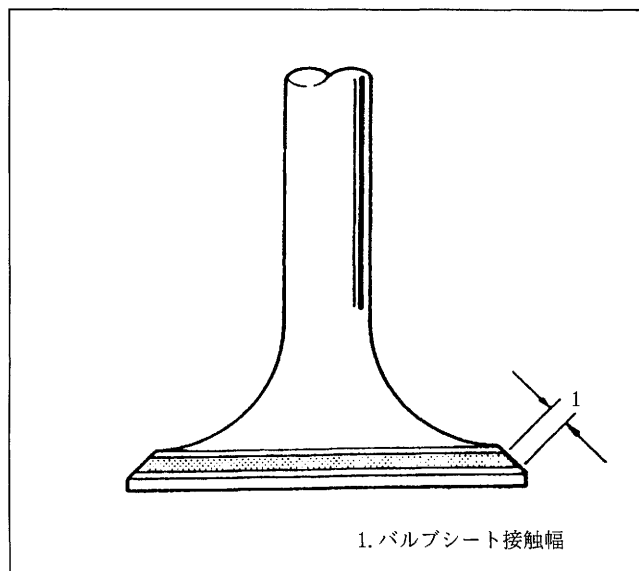


図1A-23-2 バルブシートの接触幅

バルブシートの修正

バルブシートのバルブの接触幅が均一でなかったり、基準値から外れていたりしたら研磨、切削により修正し、バルブのすり合わせを行う。

- ・シートカッタをかける順序は、最初に角度の小さいカッタをかけ、次に角度の大きいカッタをかけ、最後に45°のカッタを軽くかけてあたり幅及び位置を修正する。

注意：・切削はあたり幅に注意しながら行う。

- ・切削面に段付きを作らないように、削り終りは徐々に力を抜く。

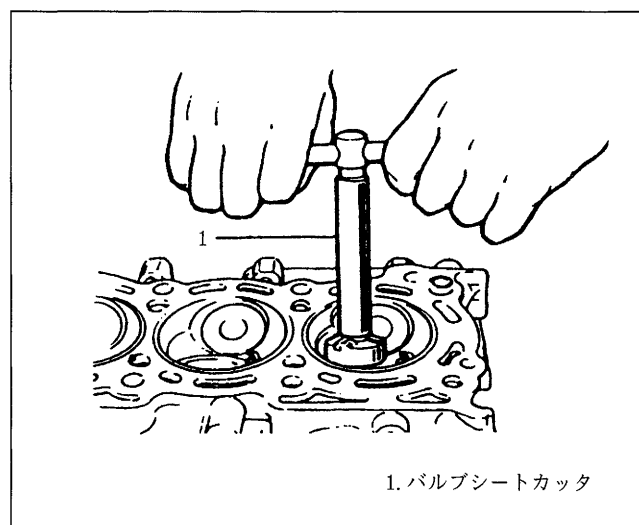


図1A-23-3 バルブシートの切削

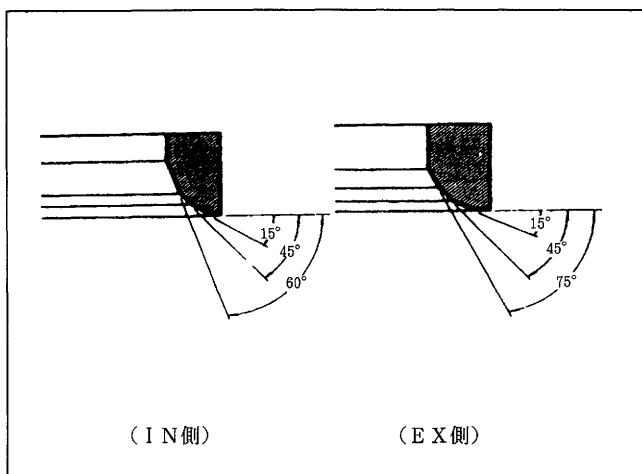


図1A-24-1 バルブシート角

バルブのすり合わせ

- ・コンパウンドをバルブのシート面につけ、バルブをバルブガイドに挿入する。
- ・バルブラップを用いて軽く圧力を加えながら、少しずつ回してすり合わせを行う。

シリンダヘッド

- ・燃焼室のカーボンを除去する。
- ・シリンダヘッドのインテークとエキゾーストポート、燃焼室、ヘッド表面に割れがないか点検する。

注意：鋭い刃物でカーボンを削り取ってはいけない。
金属表面に傷を付けない方法で行うこと。これは、バルブ、バルブシートに関しても同様。

シリンダヘッドの歪み

直定規とシックネスゲージを使って、6箇所を平面度を測定する。下記の使用限度を越えていたら、定盤上に光沢丹を塗り、シリンダヘッドの歪みを確かめて、目の細かいオイルストーンかラップ盤で修正する。これにより修正できない時は、シリンダヘッドを交換する。シリンダヘッドのガスケット面が歪んでいると、ガスケット接続部から燃焼ガスがリークして、出力低下の原因となることがある。

シリンダヘッド歪み限度 (mm) : 0.05

注意：ひずみ測定は四辺と対角線上をそれぞれ測定する。

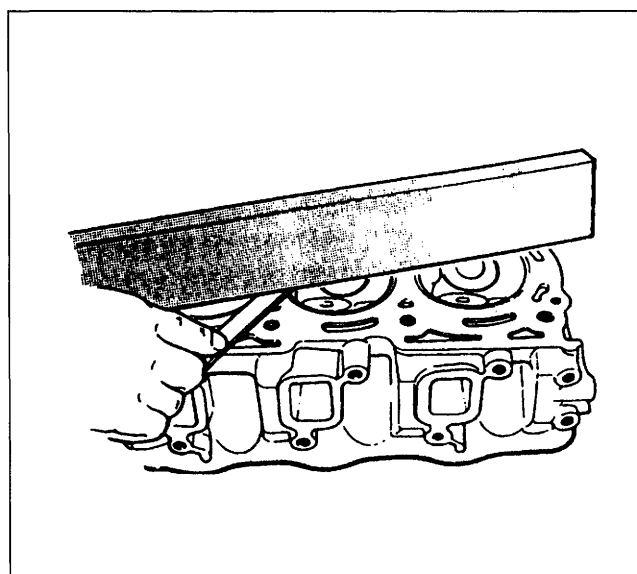


図1A-24-2 シリンダヘッドの歪測定

マニホールドの取付け面の歪み

直定規シックネスゲージを使ってシリンダヘッドのマニホールド取付け面を点検し、必要があれば面を修正又はシリンダヘッドを交換する。

マニホールド歪み限度 (mm) : 0.10

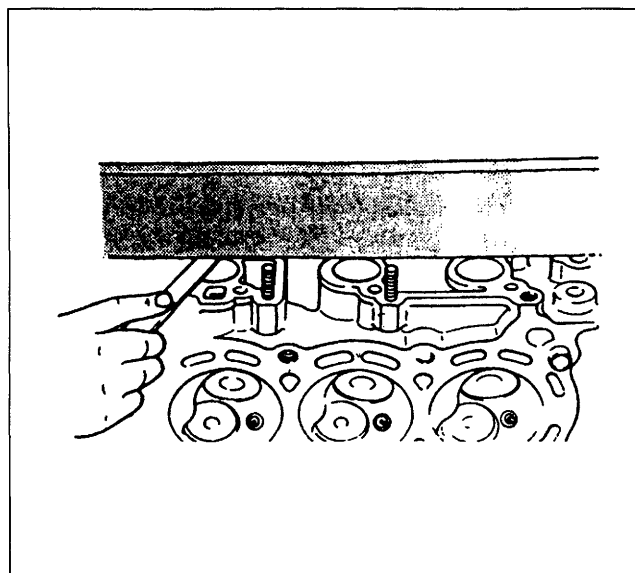


図1A-24-3 インテークマニホールド取付け面の歪測定

バルブスプリング

下記を参照にして、各スプリングを点検する。弾力の低下したスプリングを使用すると、バルブがしっかり固定されないためガスリークが起こって出力が低下するだけでなく、異音の原因にもなる。

	基準値	限度
バルブスプリング自由長 (mm)	54.45	53.4
” 取付張力 (kg/40mm)	26~30	24

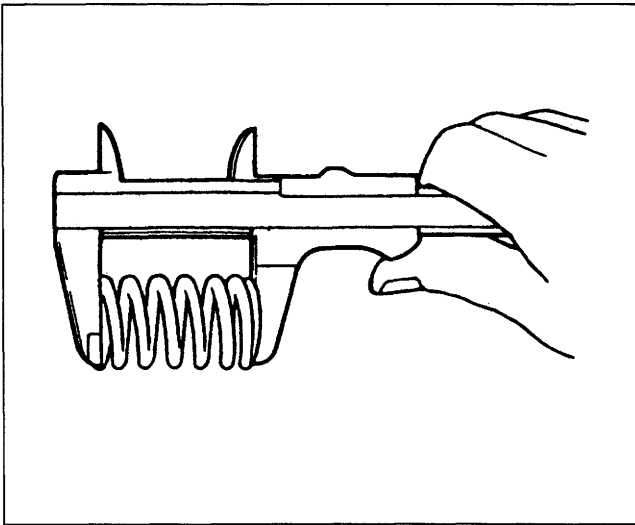


図1A-25-1 スプリングの自由長の測定

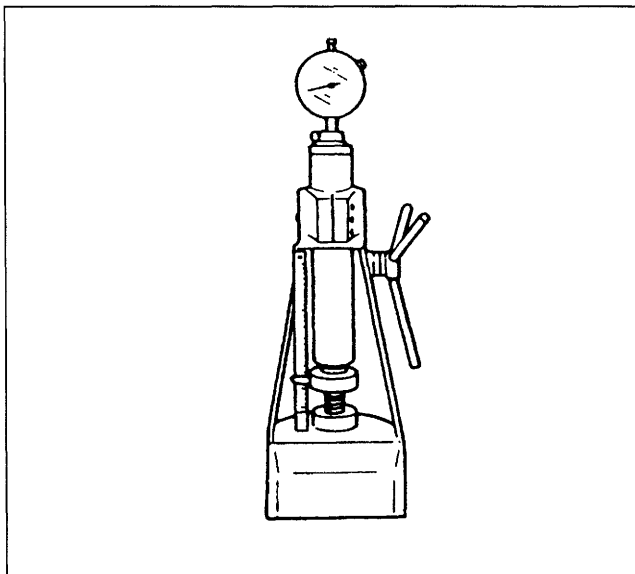


図1A-25-2 スプリング予荷重の測定

スプリング直角度

定盤と直角定規を使い、各スプリングの端部と直角定規との隙間を測定する（下図）。測定値が限度を越えたら、スプリングを交換する。

バルブスプリング直角度限度 (mm) : 2.4

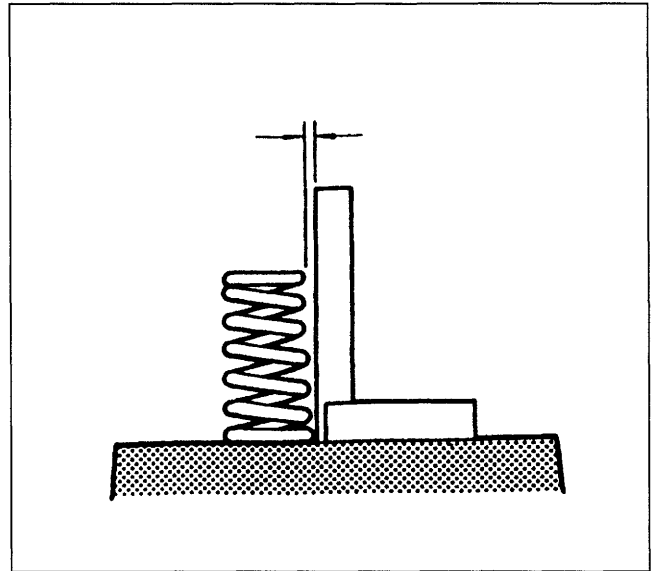


図1A-25-3 スプリング直角度の測定

組立て

1. バルブガイドをシリンダヘッドに取り付ける前に 1.1 mm リーマを使ってガイド穴をあけ、バリを取って真円にする。

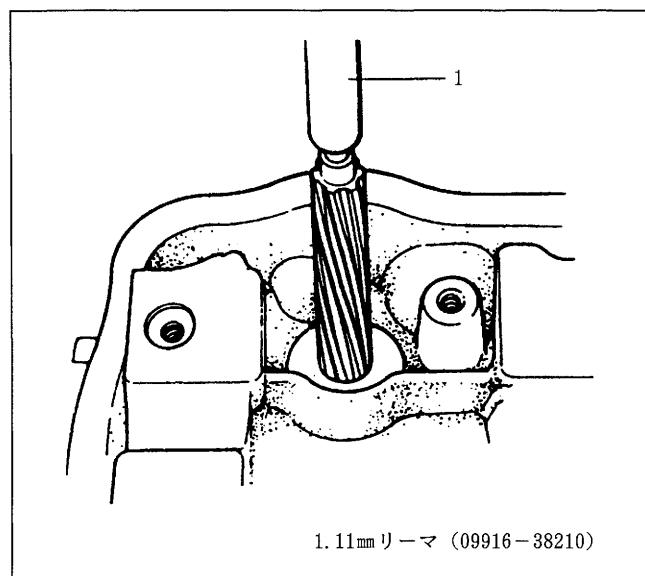


図1A-26-1 バルブガイドの穴のあけ方

2. バルブガイドを取り付ける。
 - ・シリンダヘッドが歪まないように 80~100℃ に均一に加熱し、特殊工具（バルブガイドインストーラ）を使い、工具がシリンダヘッドに接触するまで新しいバルブガイドを打ち込む。取付後、ガイドがシリンダヘッドからの突出し量を確認する。図1A-26-2 参照。

注意：一度外したバルブガイドは再使用せず、新しいもの（オーバーサイズ）と交換すること。

オーバーサイズ (mm)	0.03
両バルブガイドの突出し量 (mm)	1.4

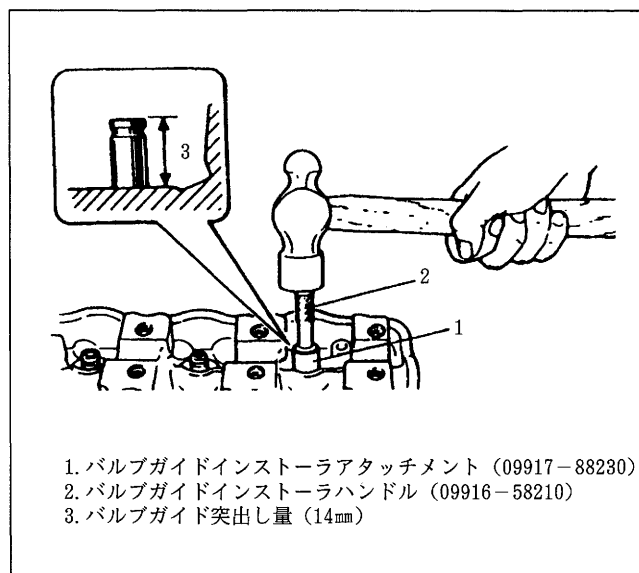


図1A-26-2 バルブガイドの取付け

3. 5. 5mm リーマを使ってバルブガイド穴を修正し、汚れ、異物を除去する。

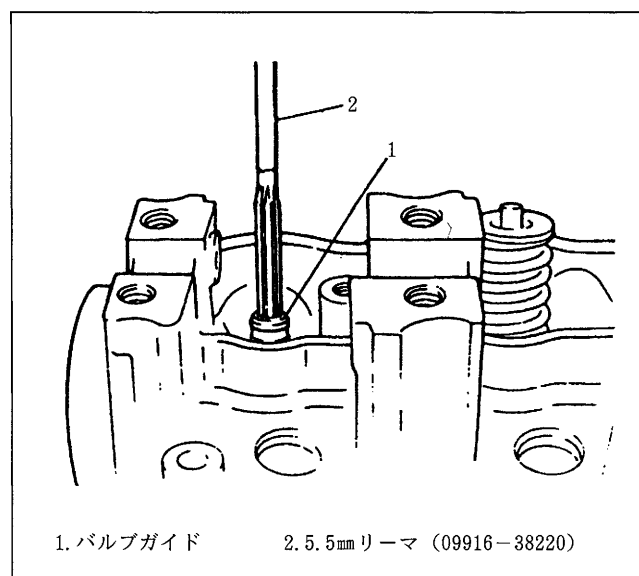


図1A-26-3 バルブガイドの穴あけ

4. バルブスプリングをシリンダヘッドに取り付ける。
5. 新しいバルブステムシールをバルブガイドに取り付ける。
 - ・シールにエンジンオイルを塗り、シールをバルブガイドに取り付け、シールがしっかりはまったか確認する。

注意：・一度外したオイルシールは再使用せず新しいものと交換すること。

・取り付ける時、工具をハンマ等で叩いたりするとシールを損傷させることがあるので、手で工具を押して取り付けること。

6. バルブをバルブガイドに取り付ける。

・取り付ける前にステムシール、バルブガイド穴、バルブステムにエンジンオイルを塗る。

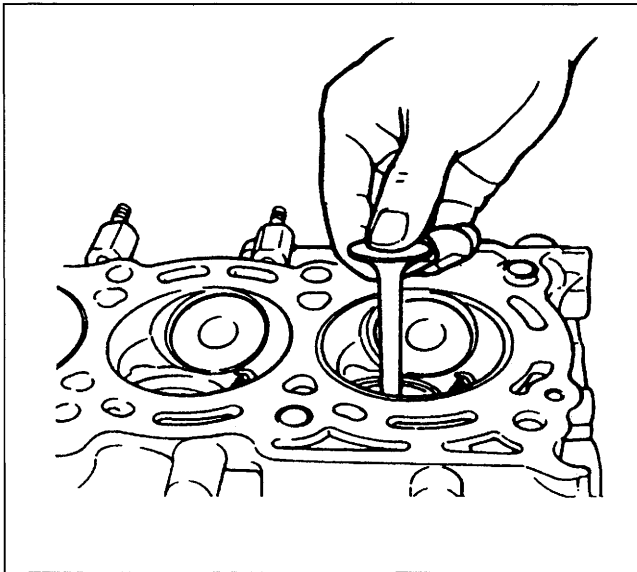
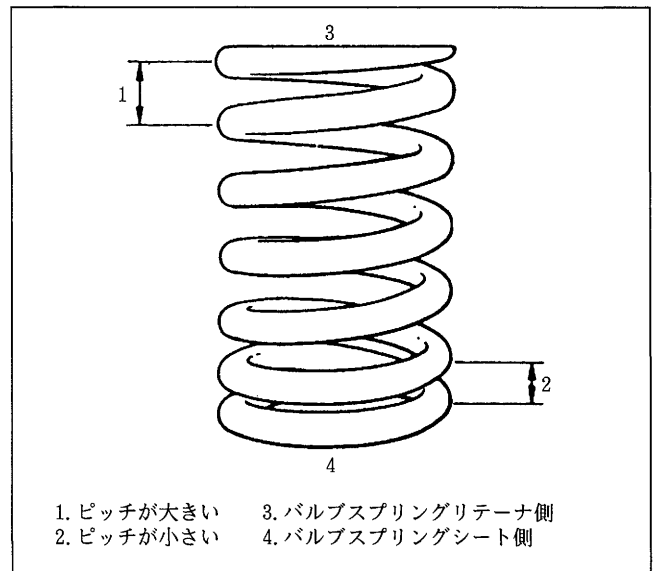


図1A-27-1 バルブの取付け

7. バルブスプリングとスプリングリテーナを取り付ける。

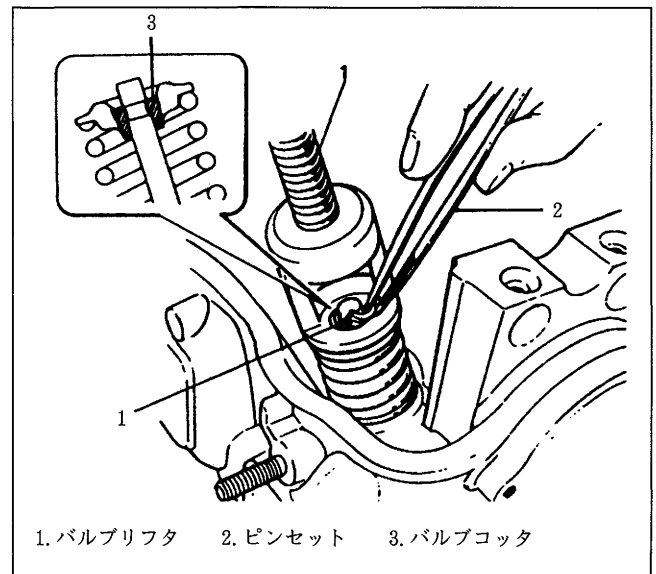
・各バルブスプリングはピッチが大きい方が上、小さい方が下である。取り付ける時は下側がスプリングシート側にくるようにする。



1. ピッチが大きい 3. バルブスプリングリテーナ側
2. ピッチが小さい 4. バルブスプリングシート側

図1A-27-2 バルブスプリングの取付け

8. バルブリフタを使って、スプリングを圧縮し、バルブコッタをバルブステムの溝にはめる。



1. バルブリフタ 2. ピンセット 3. バルブコッタ

図1A-27-3 バルブコッタの取付け

9. カムシャフトのカムとジャーナル及びシリンダヘッドのオイルシールにエンジンオイルを塗る。

10. カムシャフトをミッションケース側からシリンダヘッドに取り付ける。

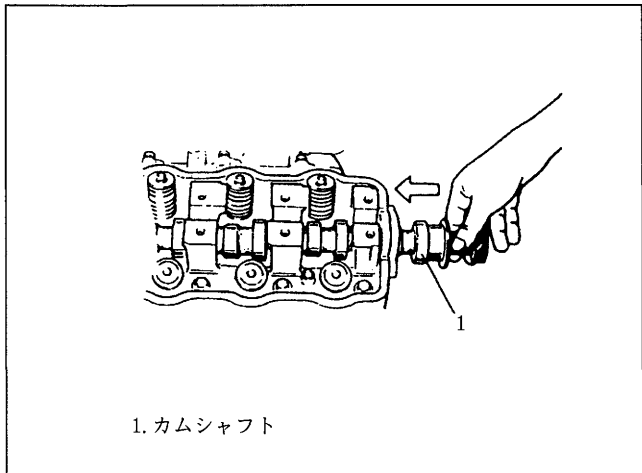


図1A-28-1 カムシャフトの取付け

11. ロッカアームとロッカアームシャフトにエンジンオイルを塗り、ロッカアーム、スプリング、ロッカアームシャフトを取り付ける。
ロッカアームシャフトは、吸、排気側共に同じものを使用しているが、取り付け方向が異なるので注意する必要がある。

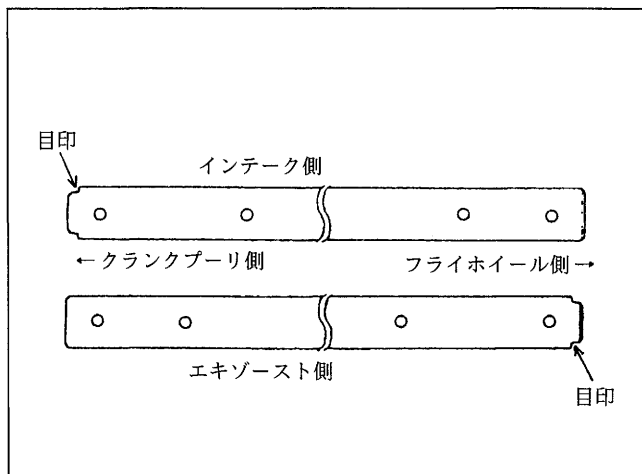


図1A-28-2 ロッカアームシャフトの取付け

取付け

取付けは、取外しの逆の順序で行なうが、次の点に注意する。

シリンダヘッドガスケット

TOPマーク (→) がクランクシャフトプーリ側に来て上 (シリンダヘッド側) を向くように、新しいガスケットを取り付ける。

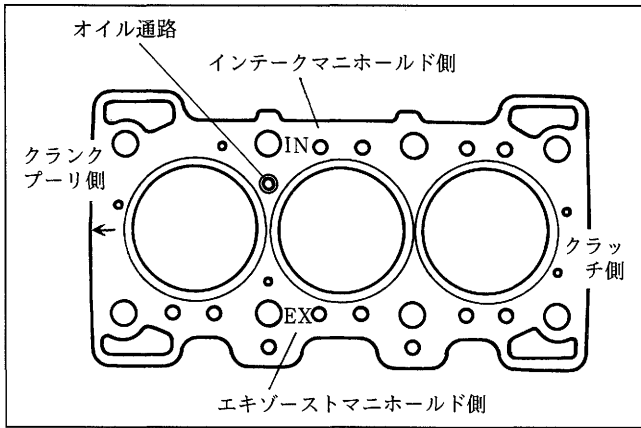


図1A-28-3 シリンダヘッドガスケットの取付け

シリンダヘッド

シリンダヘッドボルトにエンジンオイルを塗り、図に示す順序でトルクレンチを使ってゆっくりと規定トルクまで締める。

シリンダヘッドボルト締付トルク (kg・cm) :

550~600

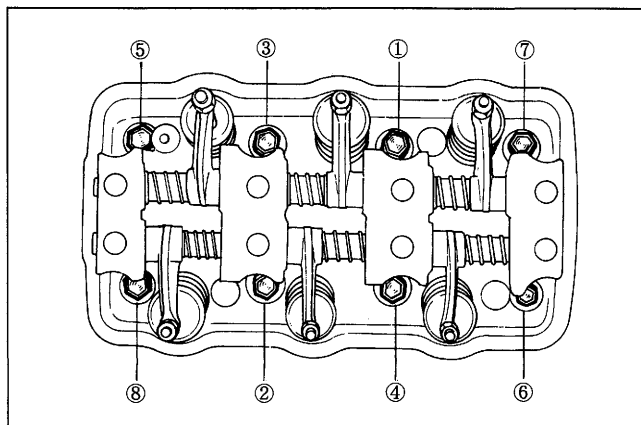


図1A-28-4 シリンダヘッドボルトの締付順序

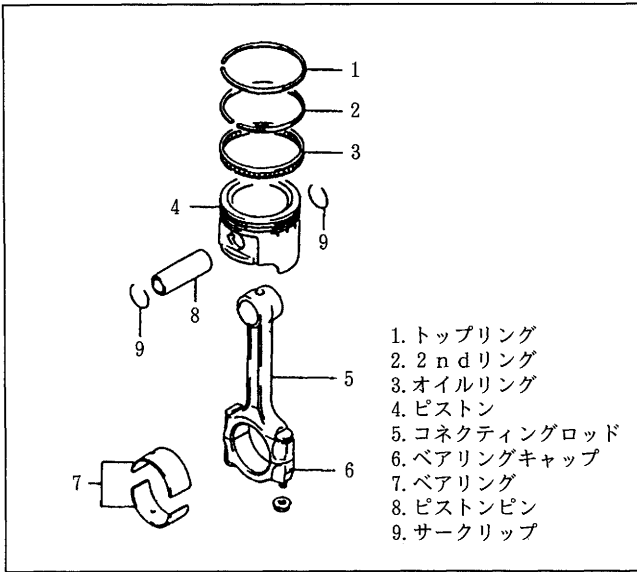
・カムシャフトプーリは、特殊工具ロータホルダ (09917-68220) を使用して規定のトルクで締め付ける。

カムシャフトプーリ締付トルク (kg・cm) :

500~600

・インテーク、エキゾーストバルブのすき間は前述を参照にして調整する。

ピストン, ピストンリング, コンロッド, シリンダ

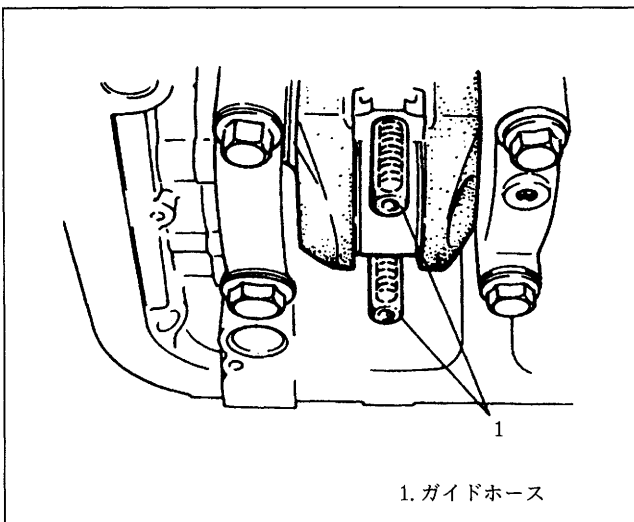


1. トップリング
2. 2ndリング
3. オイルリング
4. ピストン
5. コネクティングロッド
6. ベアリングキャップ
7. ベアリング
8. ピストンピン
9. サークリップ

図1A-29-1 ピストン, コンロッド

取外し

1. シリンダヘッドをシリンダブロックから取り外す。
(前述参照)
2. オイルパンとオイルストレーナ
3. 速乾性インクペンで、全てのピストン, コンロッド, ロッドベアリングキャップにシリンダ番号を記入しておく。
4. ロッドベアリングキャップ
5. クランクピンの損傷を防ぐため、ガイドホースをロッドボルトのねじ部にはめる。



1. ガイドホース

図1A-29-2 ガイドホースの取付け

5. シリンダ穴の上部のカーボンを除去する。
6. ピストン&コンロッドを押し上げてシリンダから取り出す。

分解

1. ピストンリングエキスパンダを使って、コンプレッションリングとオイルリングをピストンから外す。
2. サークリップを外し、ピストンピンをコンロッドから外す。

洗浄

適当な工具を使って、ピストンヘッドとリング溝に付いたカーボンを除去する。

点検

シリンダ

- ・シリンダ壁面に傷, 異常摩耗を等がないか点検し, これらの損傷がひどい時はボーリングしてオーバーサイズにする。
- ・シリンダゲージを使って, スラスト方向及び軸方向のシリンダ内径を各2箇所(図1A-30-1)で測定する。下記の場合はシリンダをボーリングしてオーバーサイズにする。
 1. シリンダ内径が限度を超えている。
 2. 2箇所の測定値の差がテーパー限度を超えている。
 3. スラスト方向と軸方向の測定値の差が揺れ限度を超えている。

シリンダ内径限度 (mm)	65.070
テーパー, 揺れ限度 (mm)	0.10

注意: 1つ以上のシリンダの穴を直す必要がある時は, バランスのため, 3つのシリンダ全部をオーバーサイズする。

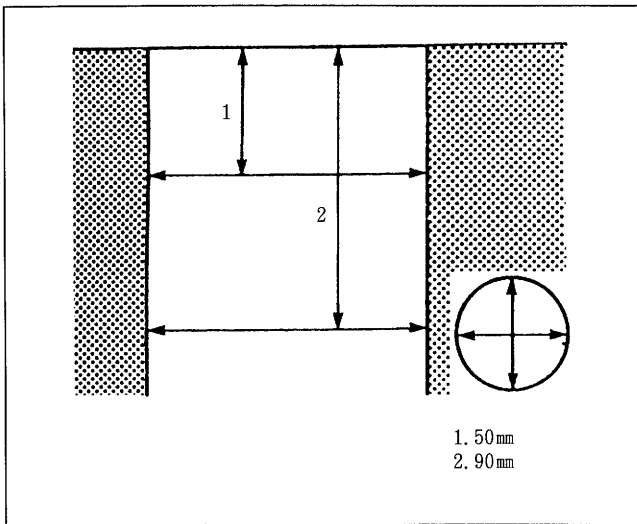


図1A-30-1 測定位置

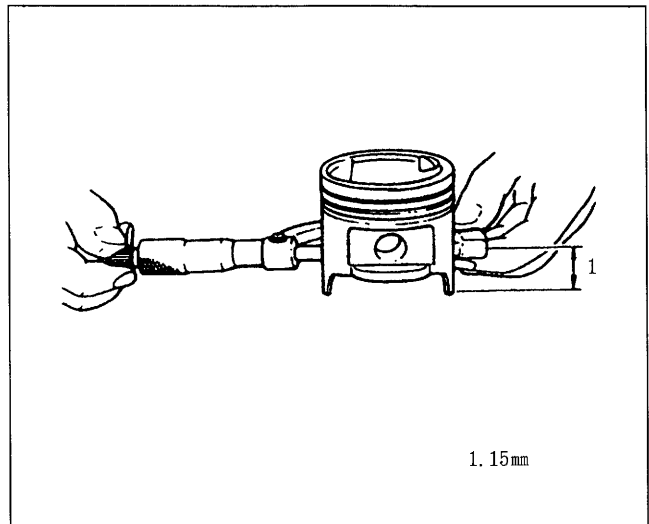


図1A-30-3 マイクロメータでピストン外径を測定する

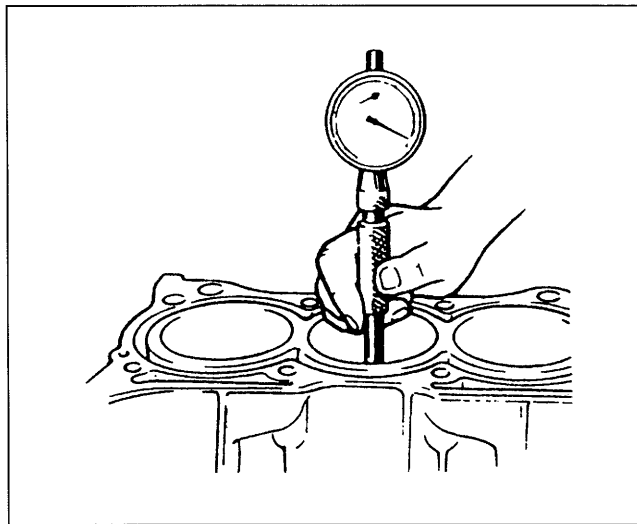


図1A-30-2 シリンダゲージでシリンダ内径を測定する

ピストン隙間

シリンダ内径とピストン直径を測定し、その差を算出してピストン隙間を出す。

ピストン隙間 (mm) : 0.025 ~ 0.045

注意：隙間の計算には、2箇所測定したスラスト方向の直径（図1A-30-1）を使う。

リング溝の隙間

溝のカーボンを除去し乾燥させてから、新しいピストンリングをはめ、シクネスゲージを使ってリングとリングランド間の隙間を測定する。隙間が規定から外れていたら、ピストンを交換する。

	ピストンリング	基準値	限度
リング溝の隙間 (mm)	トップ	0.03~0.07	0.12
	セカンド	0.02~0.06	0.10

ピストン

- ・ピストン割れ、その他の損傷がないか点検し、もしあれば交換する。
- ・ピストン直径は、図1A-30-3に示すように、ピストンスカートの端から垂直に測って1.5mmのところで測定する。

ピストン直径 (mm)	基準値	64.965~64.985
	オーバーサイズ0.25	65.215~65.235
	0.50	65.465~65.485

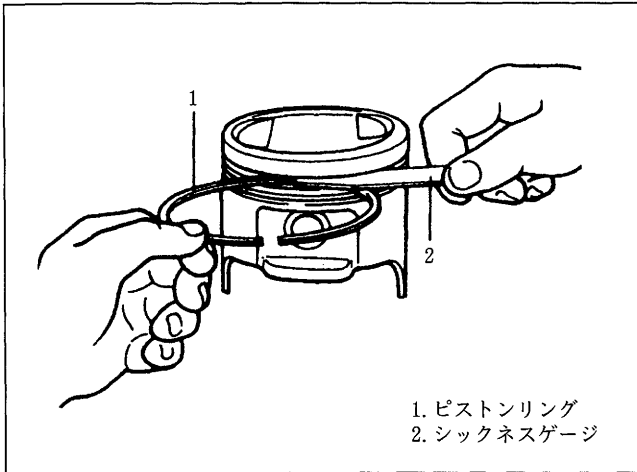


図1A-31-1 リング溝の隙間測定

ピストンリング

ピストンリングをシリンダボアの一番下までピストンを使って挿入し、直角に固定したまま、フィーラゲージを使って端部の隙間を測定する。測定値が規定を超えていたら、リングを交換する。

注意：シリンダボア上部に付いたカーボンを除去してから、リングを挿入すること。

		基準値	限度
ピストンリング 合い口隙間 量 (mm)	トップリング	0.12~0.27	0.7
	セカンドリング	0.15~0.30	0.7
	オイルリング	0.20~0.70	1.8

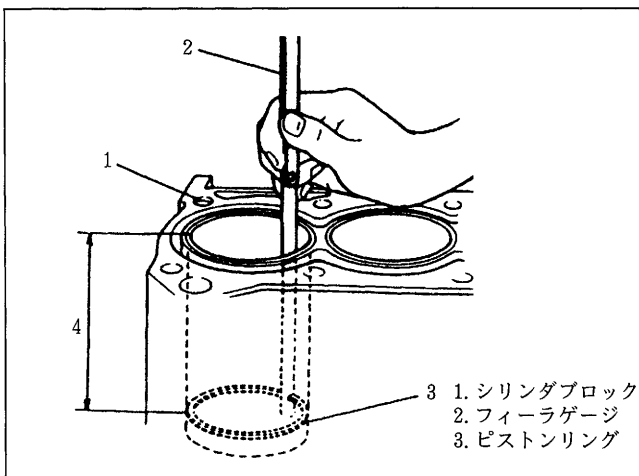


図1A-31-2 ピストンリング端部隙間の測定

ピストンピン

ピストンピンとピストンボス部のすき間を測定し、限度以上のものは交換する。

ピストンピン隙間		
	基準値	使用限度
ピストンピン外径	17.995~18.000	-
ピストンボス部の内径	18.006~18.014	-

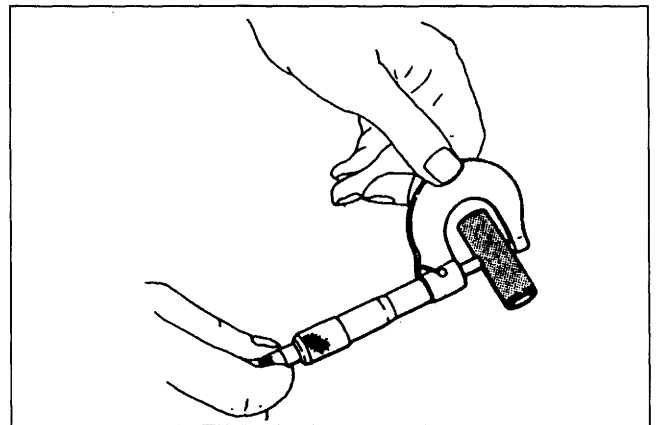


図1A-31-3

コネクティングロッド

・大端部のすき間

コネクティングロッドを各クランクピンに取り付けた状態でスラストすき間を測定して限度以上の場合又は両端スラスト面に損傷がある場合は交換する。

	基準値	使用限度
コネクティングロッド大端部スラスト隙間 (mm)	0.11~0.31	0.35

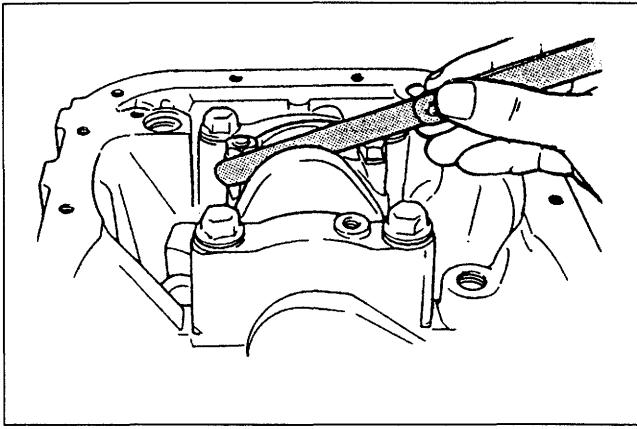


図1A-32-1 大端部スラスト隙間の測定

曲り、ねじれ

コネクティングロッドの曲り、ねじれをコネクティングロッドアライナを使って測定する。使用限度をこえている場合は部品交換する。

	使用限度
曲り	0.05 (100mmのとき)
ねじれ	0.10 (100mmのとき)

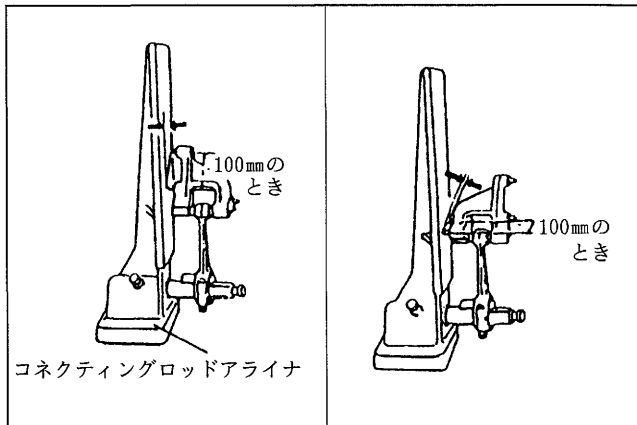


図1A-32-2

ベアリングのすき間

はく離、溶損、焼き付き、あたり面の状態を点検し、不良の場合は交換する。

注意：スクレーパで、ベアリング等の修正をしないこと。

プラスチックゲージを使用して油すき間を測定する。

- ・プラスチックゲージをベアリングの幅と同じ長さに切り、クランクシャフトと平行に油穴を避けてクランクピンの上に置く。
- ・コネクティングロッドベアリング及びベアリングキャップを取り付け、規定のトルクで締め付ける。このときクランクシャフトを回してはいけない。

ベアリングキャップ締め付トルク (kg・cm) :

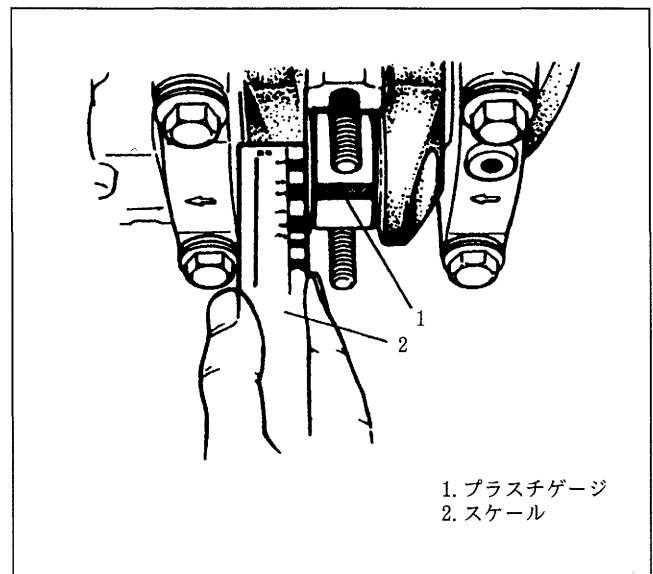
310～350

- ・キャップを取り外して、プラスチックゲージの幅をゲージの袋に印刷されているスケールによって測定する。測定は圧着された幅の最も広い部分で、行い、ゲージ両端の寸法差にも注意する。

	基準値	使用限度
ベアリング隙間 (mm)	0.020～0.040	0.065

油すき間が限度以上の場合、ベアリングを交換する。

ベアリングの種類	
種類	クランクピン外径寸法 (mm)
STD	37.982～38.000



1. プラスチゲージ
2. スケール

図1A-32-3 ロッドベアリング隙間の測定

組立て

分解の順序で行うが、次ぎの点に注意する。

1. コンロッドとピストンの組立て。

- ピストンとコネクティングロッドの小端を合わせ、ピストンピンを挿入し、サークリップで固定する。ピストンとコネクティングロッドは組付けの方向性があるので、ピストンヘッドのフロントマークと、コネクティングロッドのオイルの穴で判断する。(下図参照)

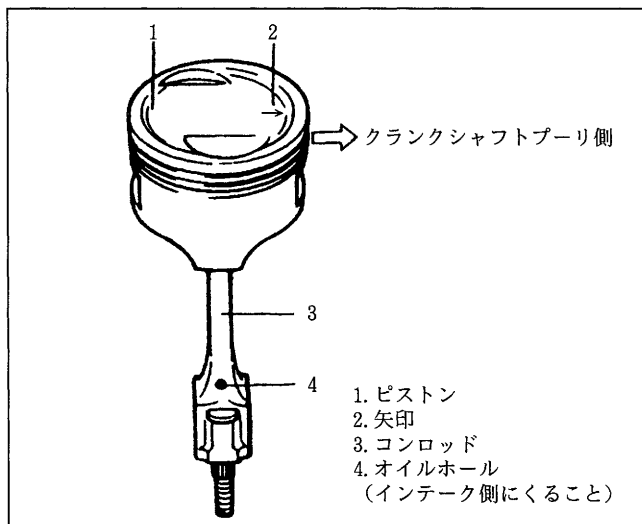


図1A-33-1 ピストンとコンロッドの組立て

2. ピストンリングをピストンののに取り付ける。

- 2番目のリングには、図1A-33-2に示す位置に、R又はRN又はNの印がついている。これらのリングをピストンに取り付ける時は、印のついた側が上にくるようにする。
- ファーストリングとセカンドリングは厚さ、形、シリンダ壁面との接触部分の色が異なっている。識別する時は、図1A-33-2参照。
- オイルリングを取り付ける時は、スペーサを取り付けてから2つのレールを取り付ける。

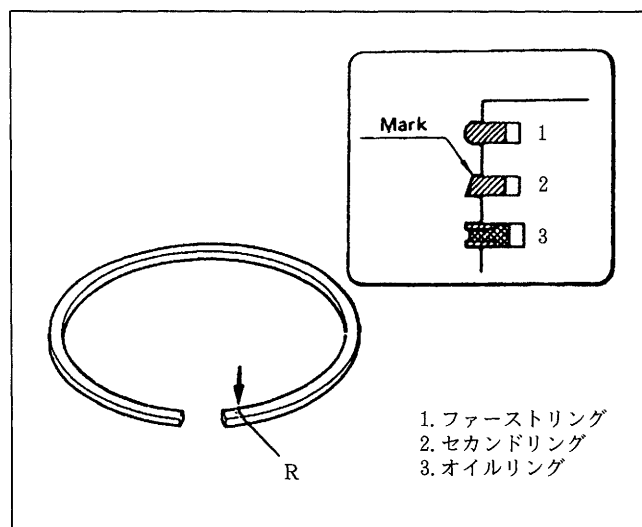


図1A-33-2 ピストンリングの取付け

3. 3つのリングを取り付けたら、各リングの切れ目の位置を下図のようにする。

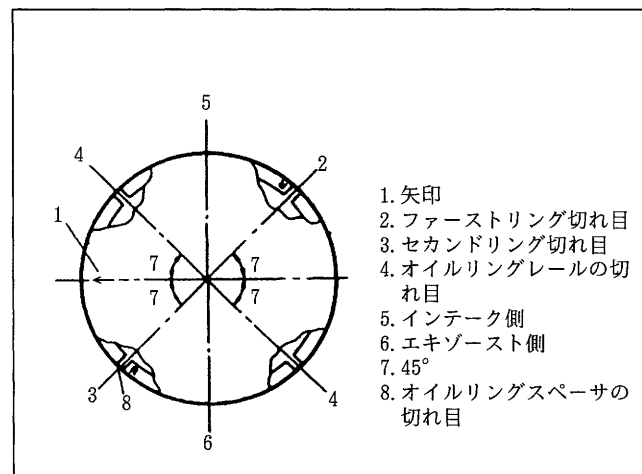


図1A-33-3 ピストンリングの隙間部分の位置

取付け

1. ピストン、リング、シリンダ壁面、コンロッドベアリング、クランクピンにエンジンオイルを塗る。
2. コンロッドとピストンを取り付ける時にクランクピンが損傷しないよう、図1A-29-2を参照にしてコンロッドボルトにガイドホースを取り付ける。
3. ピストンヘッドの矢印がクランクプーリの方を向くように、コンロッド&ピストンを向くように、シリンダに挿入する。

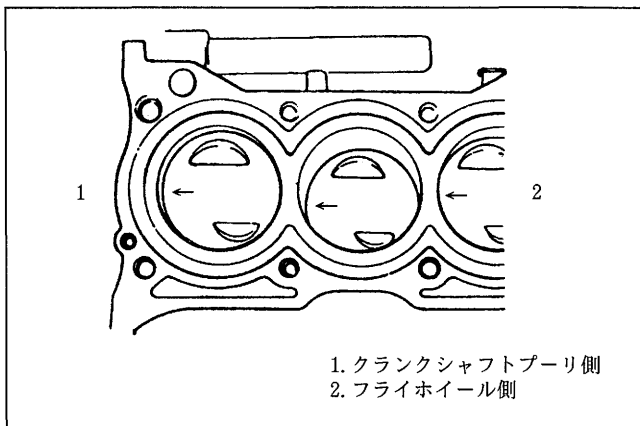


図1A-34-1 ピストンヘッド矢印の向き

4. ピストンリングコンプレッサを使ってピストンリングを押し、コンロッドをクランクシャフトに正しくはめる。ピストンリングが全部シリンダの中に入るまで、リングコンプレッサをシリンダブロックに押しあてたまま、ハンマの柄でピストンヘッドを軽く叩いてシリンダに入れる。

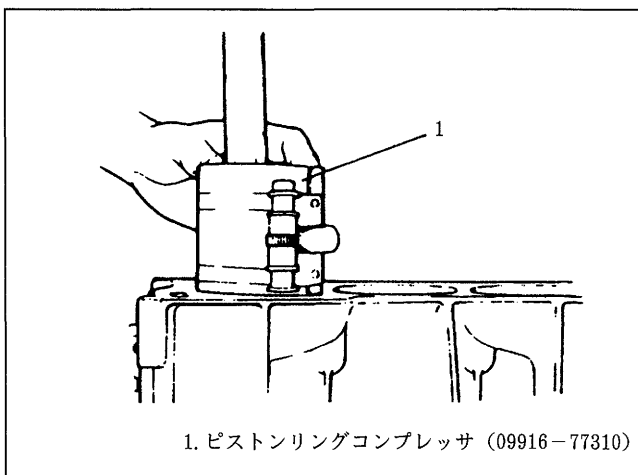


図1A-34-2 ピストンをシリンダに挿入する

5. ベアリングキャップの△印がクランクシャフトプーリの方を向くように、キャップを取り付け、キャップナットを規定のトルクで締め付ける。

コンロッドベアリングキャップナット締め付トルク (kg・cm) : 310~350

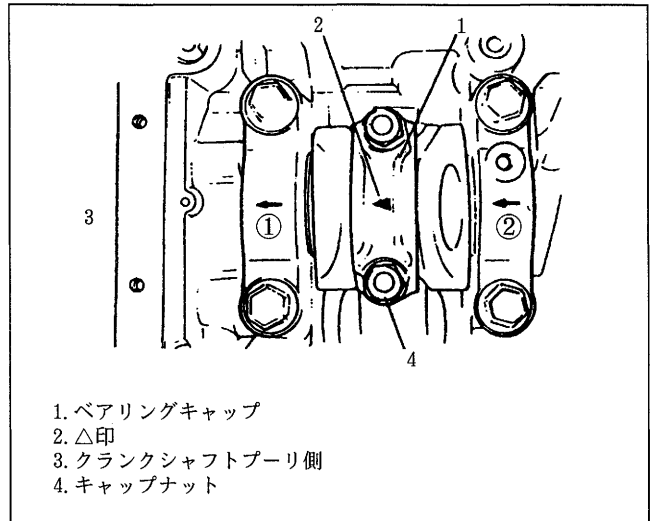


図1A-34-3 ベアリングキャップの取付け

6. 残りの部品を取外しの逆の手順で取り付ける。タイミングベルトの取付けに関してはセクション1Aの「タイミングベルトとベルトテンショナ」の項を参照する。
7. エンジンオイルを補給する。
8. セクション1Bを参照して、冷却水を補給する。
9. セクション1Fの「イグニッションタイミング」の項を参照して、イグニッションタイミングを点検し、必要があれば調整する。
10. 取付けが完了したら、各接続部から冷却水、燃料、オイルが漏れていないか点検する。

分 解

エンジンアッシ

取外し

エンジン上部

1. バッテリ⊖端子
2. ラジエータインレットホースをエンジン側で外す。
3. ラジエータ
4. ヒータホース
5. アクセルケーブル
6. バキュームホース
7. ワイヤハーネス
8. ディストリビュータ⊖アース
9. エアクリーナアウトホース
10. ミッション合わせボルト
11. エンジンマウントボルト

エンジン下部

1. 冷却水を抜く。
2. エンジンオイル
3. エキゾーストセンタパイプ

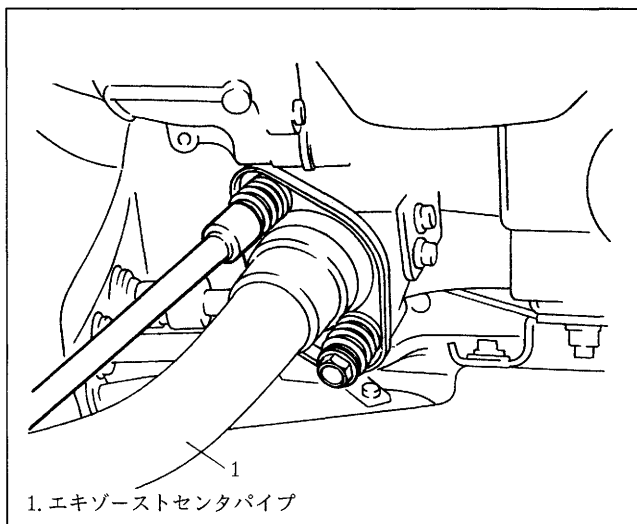


図1A-35-1

4. クラッチハウジングプレート
5. ミッション合わせボルト
6. フューエルホース, フューエルリターンホース
7. クラッチケーブル
8. スターティングモータ

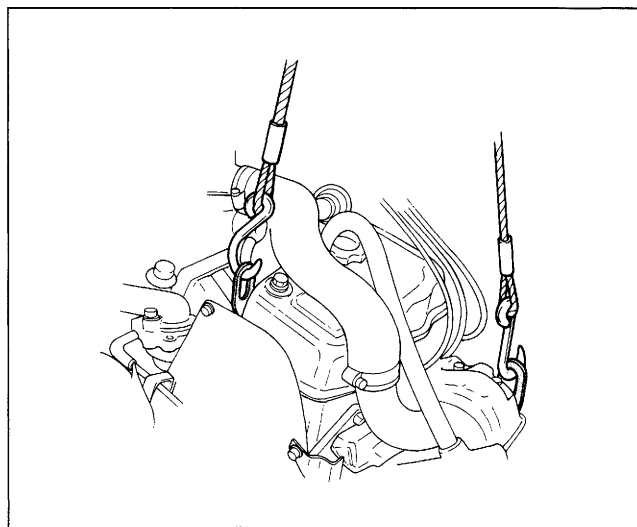


図1A-35-2

取付け

取付けは、取外しの逆の順序で行うが、各マウンチングの締付けは、規定の締付トルクで行う。

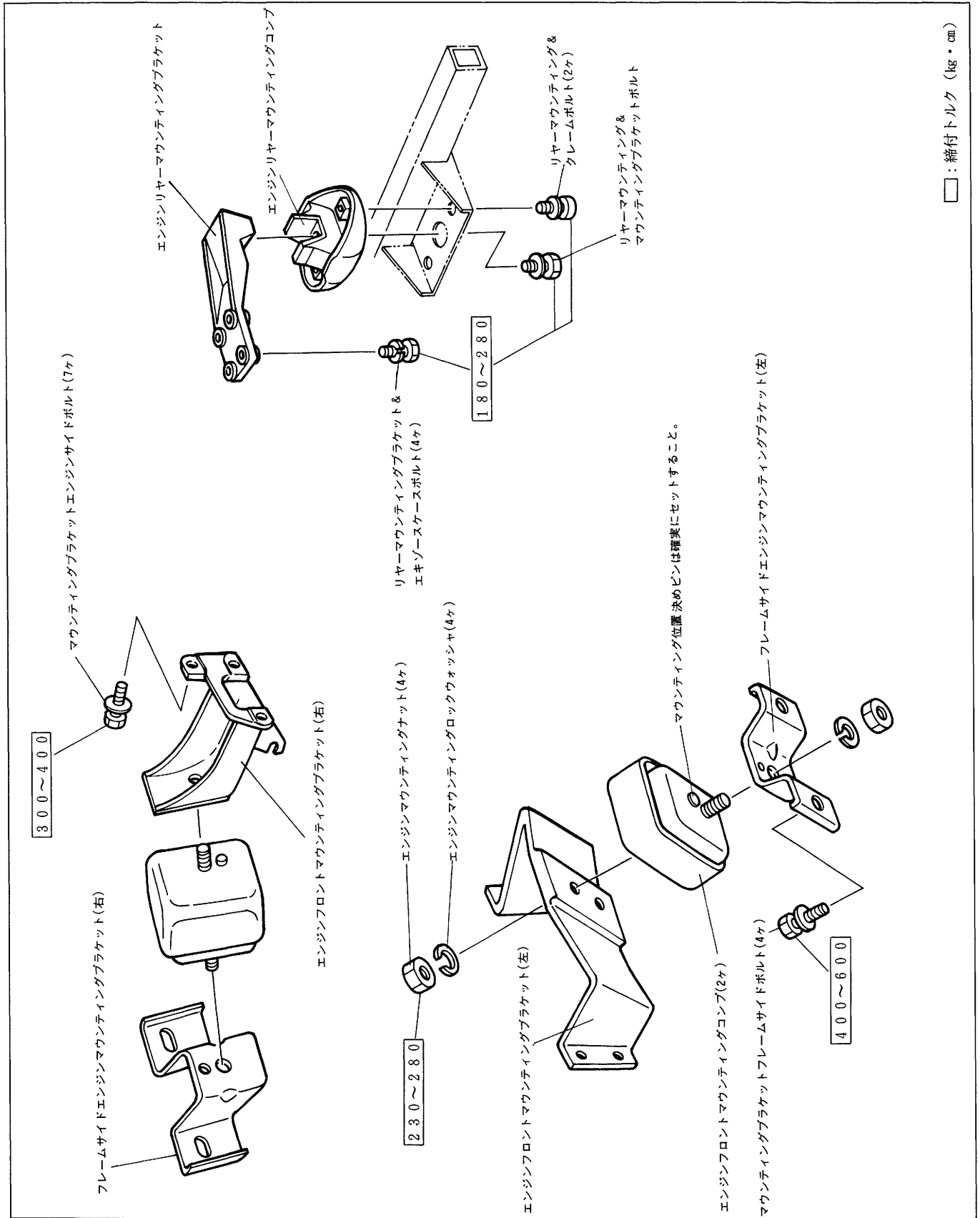
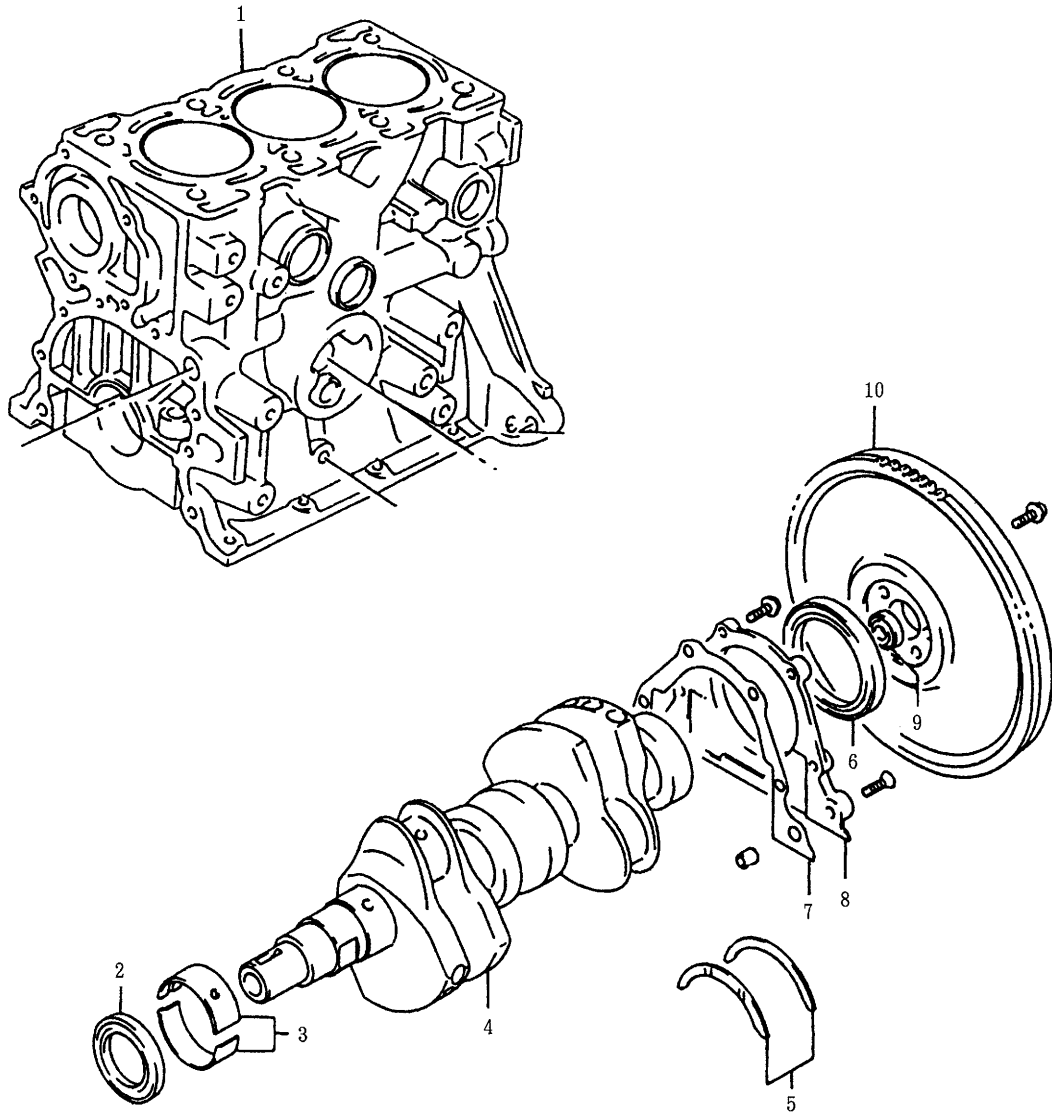


図1A-36-1 エンジンマウンチング取付要領図

メインベアリング, クランクシャフト, シリンダブロック



1. シリンダブロック
2. フロントオイルシール
3. メインベアリング
4. クランクシャフト
5. スラストベアリング
6. リヤオイルシール
7. オイルシールハウジングガスケット
8. オイルシールハウジング
9. インプットシャフトベアリング
10. フライホイール

図1A-37-1 メインベアリング, クランクシャフト, シリンダブロック

分解

1. エンジンを車体から下ろす。(前述参照)
2. クラッチとフライホイール(クラッチの外し方については、2C参照)
3. ジェネレータブラケット、クランクシャフトプーリ、タイミングベルト、クランクタイミングベルトプーリ
4. シリンダヘッド
5. オイルパンとオイルストレーナ
6. ピストンとコンロッド
7. オイルポンプとオイルシールハウジング
8. メインベアリングキャップとクランクシャフト

点検

クランクシャフト

振れ

ダイヤルゲージを使い、クランクシャフトをゆっくり回してセンタージャーナルの振れを測定する。測定値が限度を越えたら、クランクシャフトを交換する。

揺れ限度 (mm) : 0.03

注意：振れ測定は、ダイヤルゲージをジャーナル部にあて、クランクシャフトを一回転させ、ゲージ指示差の最大値の $\frac{1}{2}$ を読む。

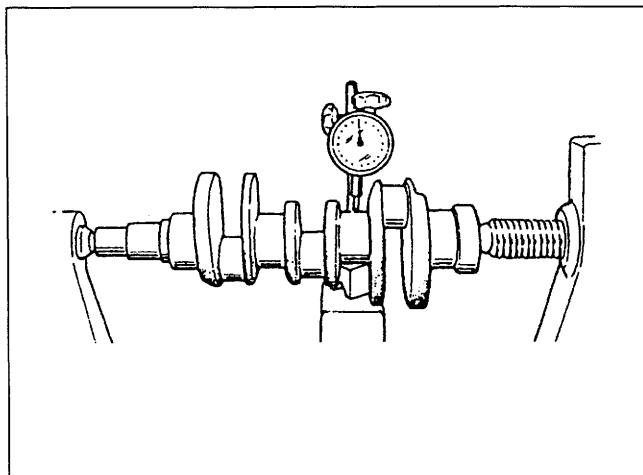


図1A-38-1 振れの測定

スラスト遊び

クランクシャフト、スラストベアリング、ジャーナルベアリングをシリンダブロックに取り付け、ベアリングキャップボルトを規定トルクで締め付けた状態で、ダイヤルゲージを使ってクランクシャフトの軸方向の振れを測定する。測定値が限度を越えたら、スラストベアリングを新しい標準のもの又は1サイズ上のものと交換する。

メインベアリングキャップボルト締付トルク (kg・cm) : 550~600

	基準値	限度
クランクシャフトのスラスト遊び (mm)	0.13~0.28	0.35

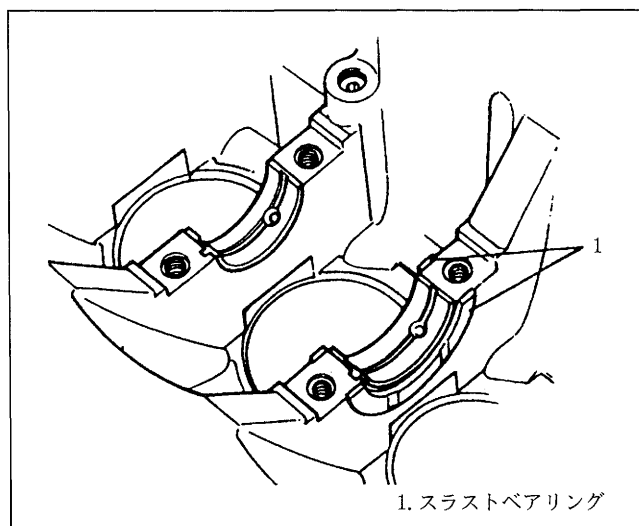


図1A-38-2 スラストベアリング

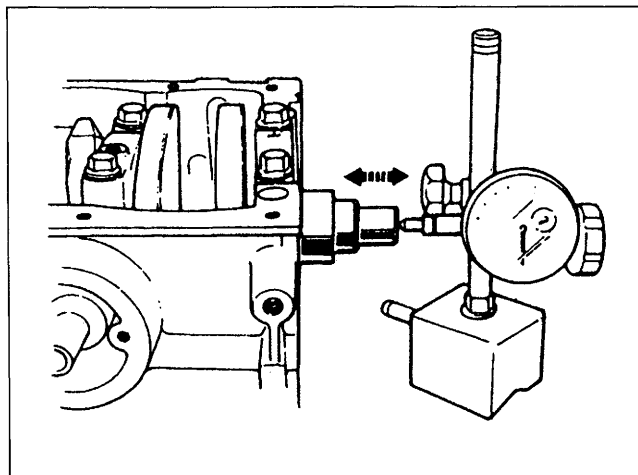


図1A-38-3 クランクシャフトのスラスト遊びの測定

ジャーナルの振れとテーパ (編摩耗)

クランクシャフトジャーナルに編摩耗があると、横又は縦断面においてジャーナル直径の変動ができ、マイクロメータの読みに現れる。ジャーナルが1つでもひどく損傷していたり、上記の振れ、テーパが限度を越えている場合は、クランクシャフトの研摩による修正、又は交換する。

ジャーナルの振れ、テーパ限度 (mm) : 0.01

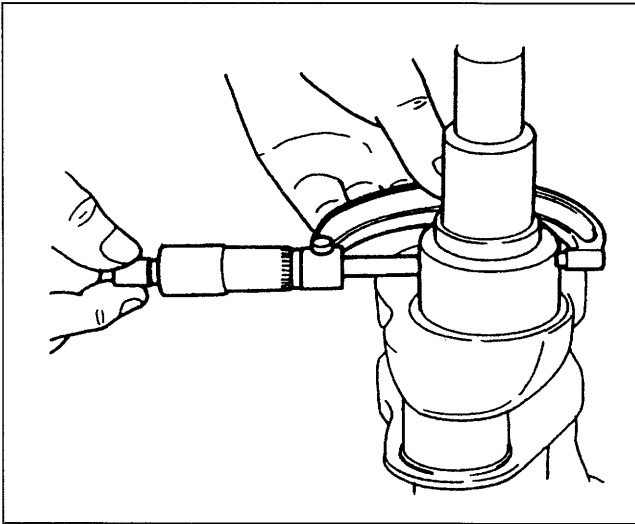


図1A-39-1 編摩耗の点検

クランクシャフトベアリング

はく離、溶損、焼き付き、あたり面の状態を点検し、不良の場合は交換する。

注意：スクレーパでベアリング等の修正を絶対に行ってはいけない。

プラスチックゲージを使用して油すき間を測定する。

- プラスチックゲージをベアリングの幅と同じ長さに切り、クランクシャフトと平行に油穴を避けてクランクピン上に置く。
- クランクシャフトベアリング及びベアリングキャップを取り付け、規定のトルクで締付ける。このときクランクシャフトを回してはいけない。

締付トルク (kg・cm) : 550~600

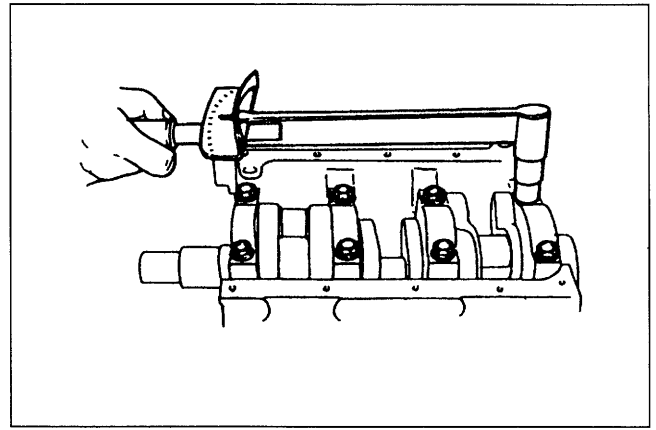


図1A-39-2

- キャップを取り外して、プラスチックゲージの幅をゲージの袋に印刷されているスケールによって測定する。測定は圧着された幅の最も広い部分で行い、ゲージ両端の寸法差にも注意する。油すき間が限度以上の場合は、ベアリングを交換する。

クランクシャフトベアリング隙間 (mm)	基準値	使用限度
	0.020~0.040	0.065

注意：新品のクランクシャフトを取り付けるときはSTDのベアリングを使用すること。

種類	クランクジャーナル寸法 (mm)
STD	43.982~44.000

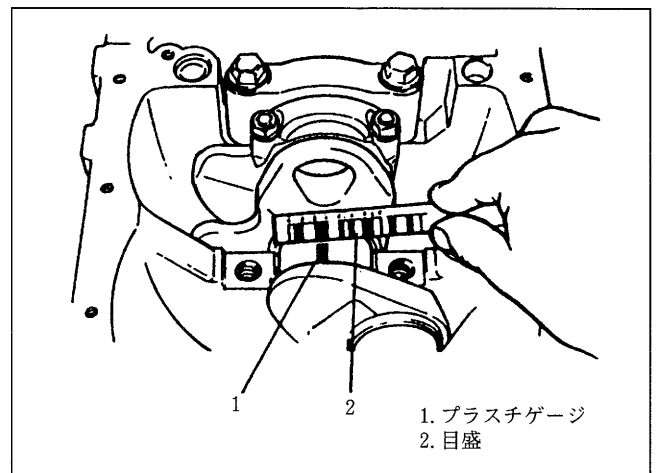


図1A-39-3 メインベアリングの隙間の測定

リヤオイルシール

オイルシールのリップ部分に摩耗、損傷がないか細かく点検し、もしあれば交換する。

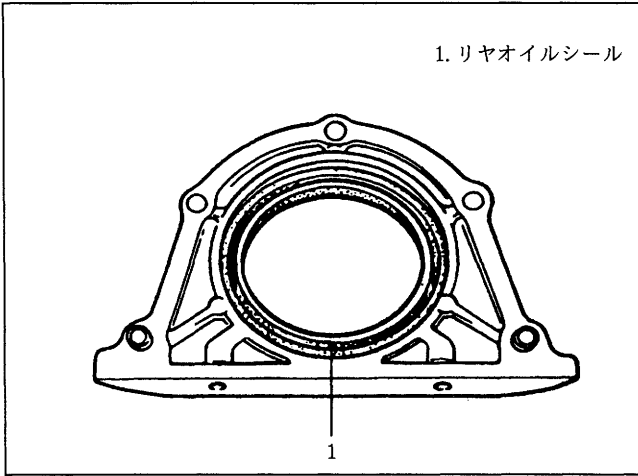


図1A-40-1 リヤオイルシール

フライホイール

- ・リングギヤ部に損傷、割れ、摩耗があったり、クラッチプレートとの接触面に損傷、異常摩耗があったら、フライホイールを交換する。
- ・表面の振れをダイヤルゲージで測定し、限度を越えていたらフライホイールを交換する。

振れ限度 (mm) : 0.2

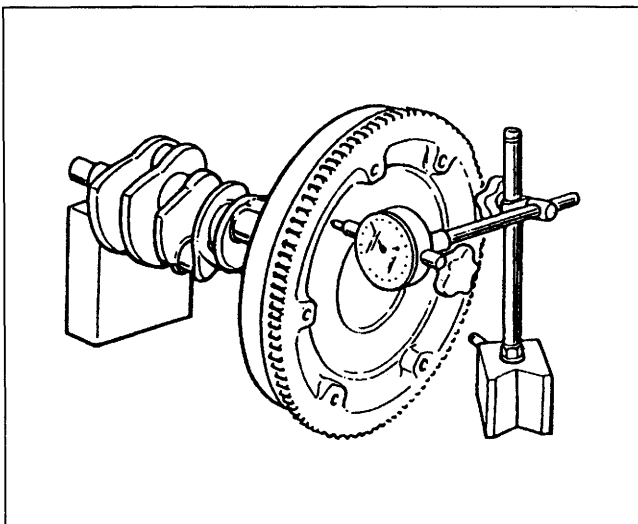


図1A-40-2 振れの測定

シリンダブロック

ガスケット面のひずみ測定

シリンダヘッドと同様に、シックスゲージと直定規を使用して、6箇所を測定し、限度以上の歪がある場合は修正する。

この場合も0.15mm以上研磨する必要のある場合には、新しい部品と交換する。

シリンダひずみ限度 (mm) : 0.05

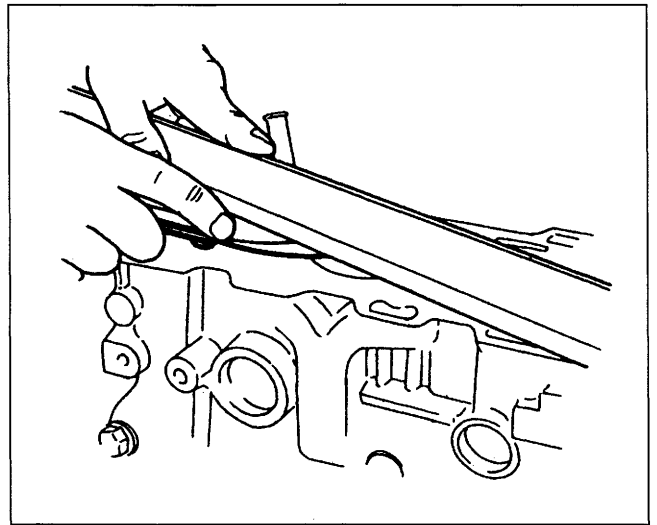


図1A-40-3 ひずみの測定

組立て

組立ては、分解の逆の順序で行うが、次の点に注意する。

- ・クランクスラストベアリングはクランクシャフトジャーナル部にオイル溝をクランクシャフト側に向けオイルを塗布して取り付ける。

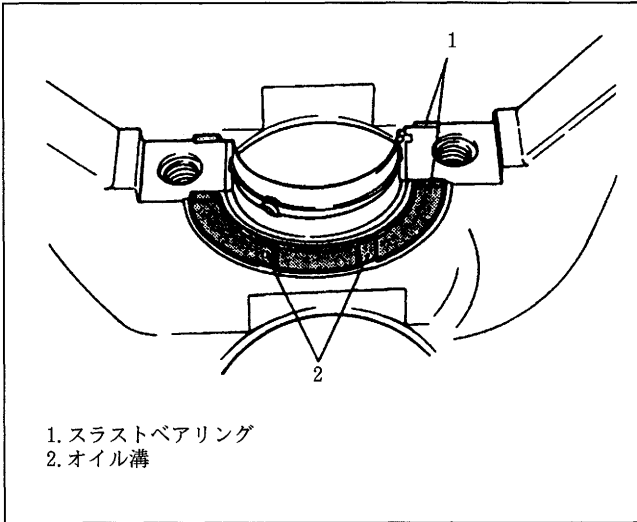


図1A-41-1 スラストベアリングの取付け

メインベアリングは、オイル溝のついている側をシリンダブロックに取り付け、オイル溝のない側をベアリングキャップに取り付ける。

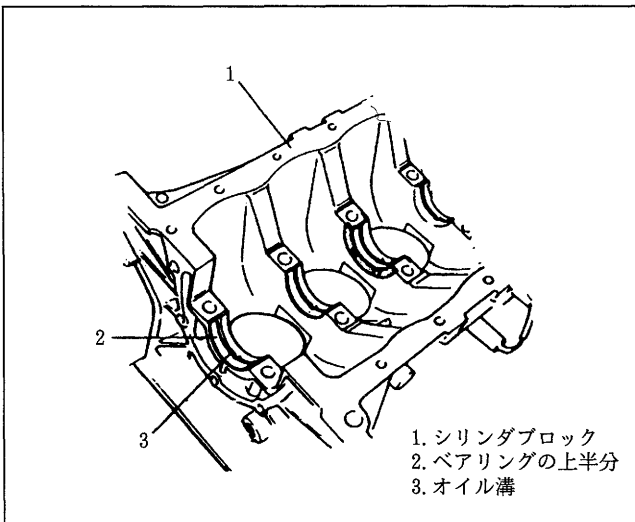


図1A-41-2 ベアリングの取付け

- ・各ベアリングを取り付けるときは、エンジンオイルをベアリングの内面及びクランクジャーナル面（クランクピン面）に塗布する。
- ・クランクジャーナル部のベアリングキャップは、プーリ側より順に1～3の文字が有るので、この順に従い、矢印をプーリ側に向け規定トルクで締め付ける。

締め付トルク (kg・cm) : 550～600

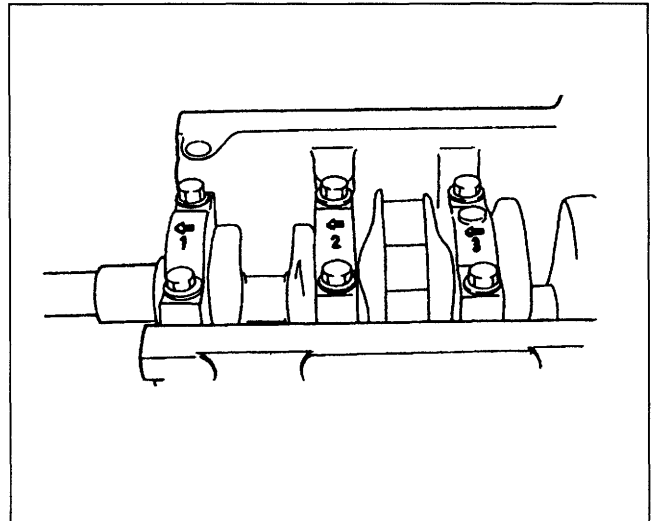


図1A-41-3

ハウジングボルト締め付トルク (kg・cm) :

90～120

- ・オイルシールハウジングとガスケット
- ・一度外したガスケットは再使用せずに、新しいガスケットに交換すること。オイルシールを潤滑して取り付け、ハウジングボルトを規定のトルクで締め付ける。
- ・オイルシールハウジングを取り付けた後、ガスケット端部がはみ出ていたら、切り取ってシリンダブロック、オイルシールハウジングと同じ高さにする。

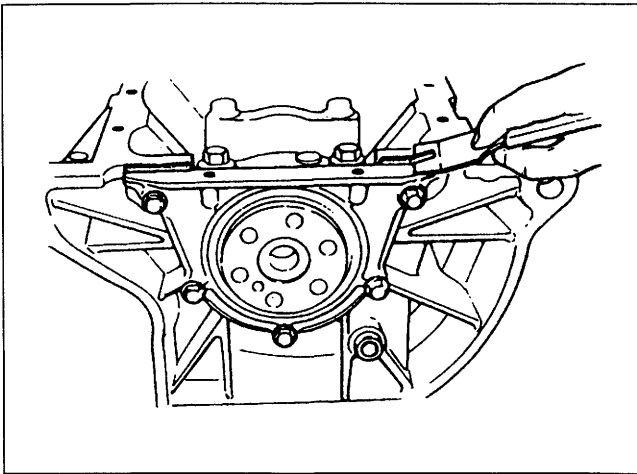
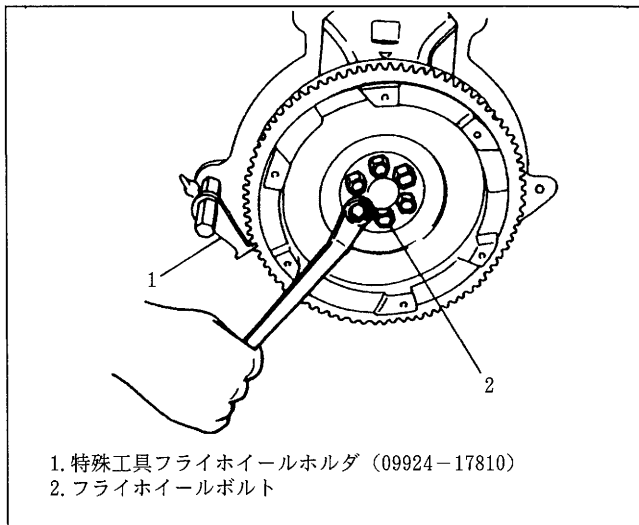


図1A-42-1 ガasket端部を切り取る

6. 「オイルポンプ」の項を参照にして、オイルポンプを取り付ける。
7. 特殊工具を使って、フライホイールを固定し、規定のトルクで締め付ける。

フライホイールの締め付トルク (kg・cm) :
400～450



1. 特殊工具フライホイールホルダ (09924-17810)
2. フライホイールボルト

図1A-42-2 フライホイール

8. ピストンをコンロッドに (前述参照) 取り付ける。
9. Oリングにオイルを塗布してオイルストレーナを取り付ける。
10. オイルパンにスズキスリーボンド1207Cを塗布し、規定のトルクで締め付ける。

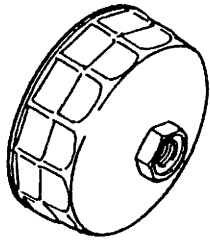
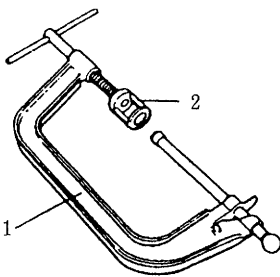
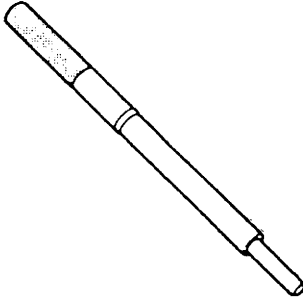
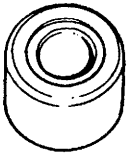
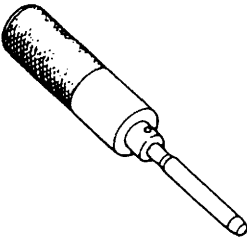
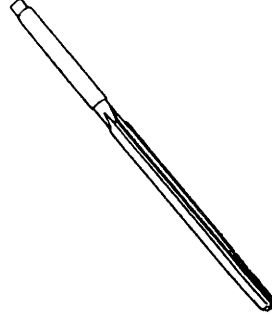
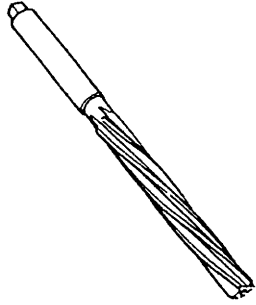
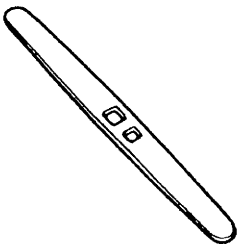
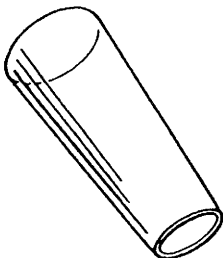
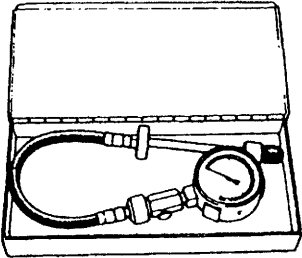
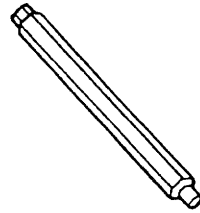
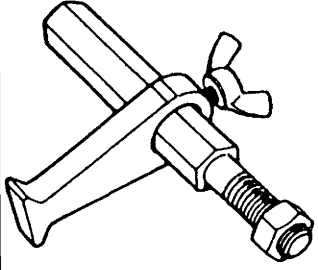
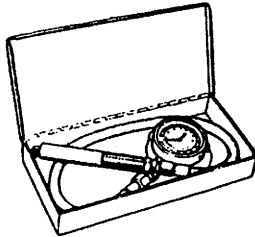
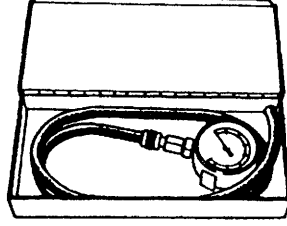
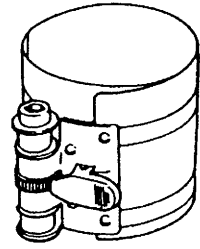
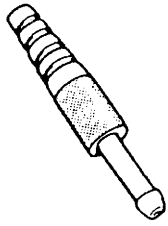
オイルパンの締め付トルク (kg・cm) : 40～50

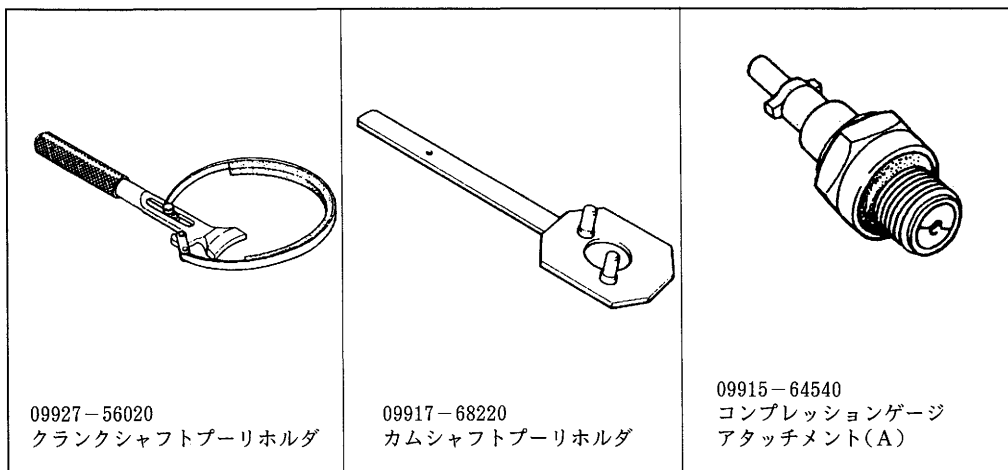
11. シリンダヘッドアッシをシリンダブロックに取り付ける。

注意: シリンダヘッドを新しいシリンダブロックに取り付ける時は、シリンダヘッドボルトを規定トルクまで一旦締め付けてから (前述参照) トルクが0になるまで緩め、再度規定トルクまで締め直す。

12. クランクシャフトタイミングベルトプーリ, タイミングベルト, クランクシャフトプーリ, ウォータポンププーリ (前述参照)
13. セクション2Cを参照にして、クラッチをフライホイールに取り付ける。
14. エンジンを車体に取り付ける (前述参照)。

特殊工具一覧

 <p>09915-47340 オイルフィルタレンチソケット</p>	 <p>1. 09916-14510バルブリフタ 2. 09916-48210アタッチメント</p>	 <p>09916-44910 バルブガイドリムーバ</p>	 <p>09917-88230 バルブガイドインストーラア タッチメント</p>
 <p>09916-58210 バルブガイドインストー ラハンドル</p>	 <p>09916-38220 リーマ(5.5mm)</p>	 <p>09916-38210 リーマ(11mm)</p>	 <p>09916-34541 リーマハンドル</p>
 <p>09926-18210 オイルシールガイド (ビニール樹脂)</p>	 <p>09915-64510 コンプレッションゲージ</p>	 <p>09900-00410 ヘキサゴンレンチセット</p>	 <p>09924-17810 フライホイールホルダ</p>
 <p>09915-77310 オイルプレッシャゲージ</p>	 <p>09915-67310 バキュームゲージ</p>	 <p>09916-77310 ピストンリングコンプレッサ</p>	 <p>09918-08210 バキュームゲージホース ジョイント</p>



補修材料一覧

材 料	純 正 用 品	用 途
シーラント	スズキスリーボンド1207C (99000-31150)	オイルパンの合わせ面
	スズキスリーボンド1104 (99000-31080-04A)	オイルポンプ
	スズキスリーボンド1211 (99000-31080-11A)	カムシャフトキャップNo.5

セクション 1B

エンジンクーリングシステム

目次

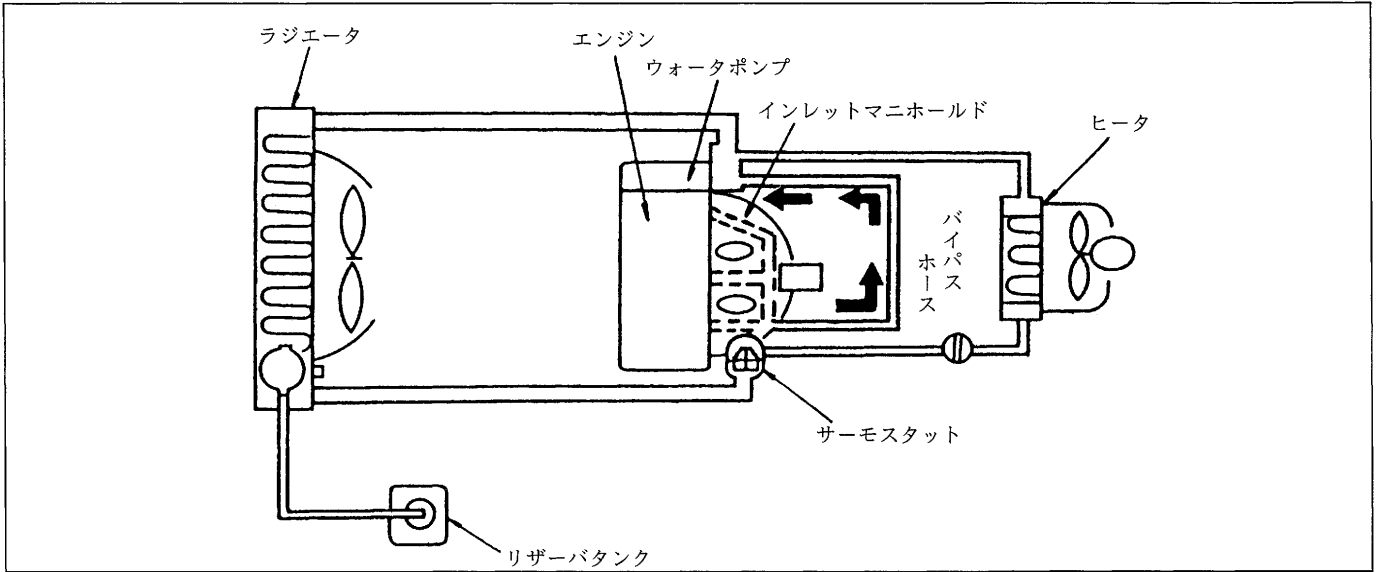
概説	1B-2
故障診断	1B-5
メンテナンス	
冷却水	1B-5
冷却水の量	1B-6
クーリングシステムの点検修理	1B-7
クーリングシステムの洗浄と冷却水の補給	1B-7
車上整備	
冷却水の抜き取り	1B-8
冷却水配管	1B-8
サーモスタット	1B-8
ラジエータ	1B-10
ウォーターポンプ	1B-10
補修材料一覧	1B-12

概 説

クーリングシステムの循環

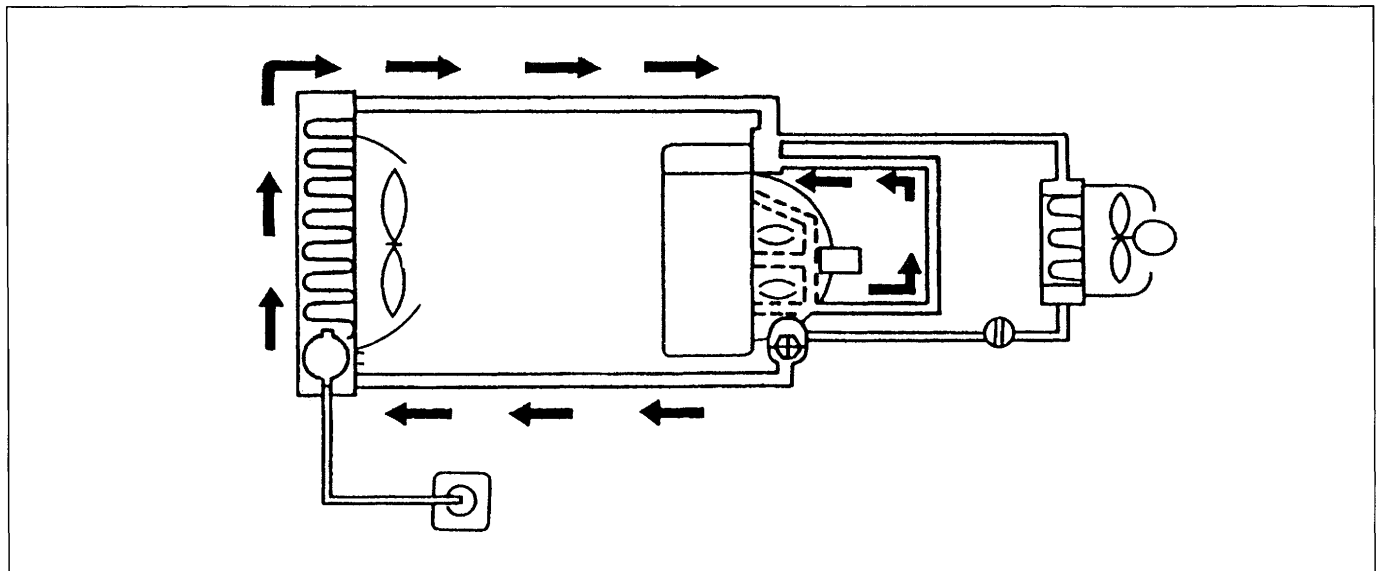
4輪サービス・部品ニュース

①エンジンが冷えている時



エンジン冷却水の水温が低い時は、サーモスタットが全閉であるため図のようにエンジン本体→インレットマニホールド→バイパスホース→ウォータポンプと流れるため、暖機時間が短く早く適正温度となる。またターボ仕様はターボチャージャも循環し冷却する。

②水温 82℃以上の時



ウォータサーモスタットは82℃で開き始め95℃で全開となる。この間はバイパスホースを通してウォータポンプに流れると共に、サーモスタット→ラジエータインレットホース→ラジエータ→ラジエータアウトレットホース→ウォータポンプと流れる。ラジエータに流れる水量はウォータサーモスタットの開き具合によって変わる。

ラジエータキャップ

ラジエータには、プレッシャバルブとバキュームバルブがついたプレッシャベントキャップが使われている。プレッシャバルブは規定の力のスプリングでラジエータ側のシートに押しつけられていて、システム内の圧力が 0.9 kg/cm^2 以上になると開いて圧力を逃がし、システムを保護する。バキュームバルブは弱いスプリングでラジエータ側のシートに押しつけられていて、システムが冷えると開いてシステム内の負圧を解放し、ラジエータがつぶれないようにする。キャップの上面の 0.9 という表示は、 0.9 kg/cm^2 でプレッシャバルブが開くということを表している。

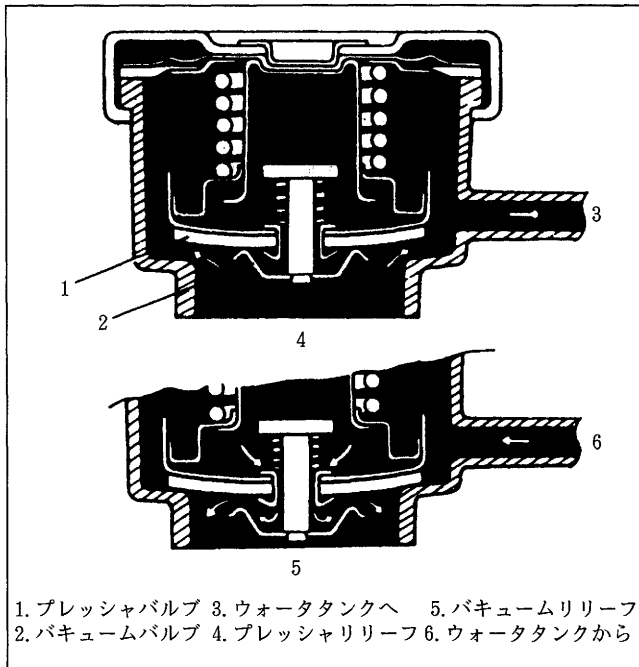


図1B-3-1 プレッシャベント型ラジエータキャップ

ウォータリザーバタンク

透明のウォータタンクが、ホースでラジエータに接続されている。運転時、冷却水は加熱されて膨張し、増えた分の冷却水はホースを通過してラジエータからタンクに戻る。運転を止めると、冷却水は冷えて収縮し、負圧によりタンクからラジエータに冷却水が流れる。このように、ラジエータ内の冷却水を一定量に調節することにより冷却効率を上げている。

ウォータポンプ

クーリングシステムには、遠心力型ウォータポンプを使用している。ポンプインペラはシールドベアリングで支持されているので、ポンプを分解することはできない。

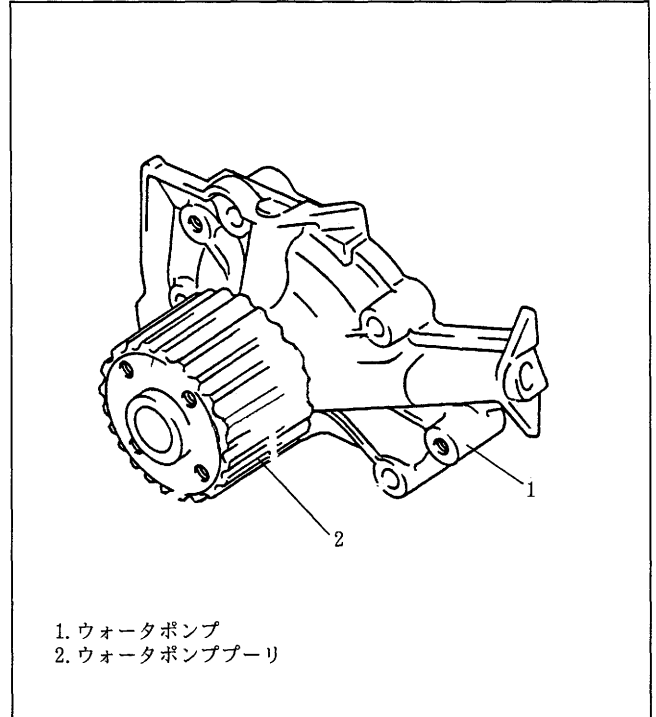


図1B-3-2 ウォータポンプ

サーモスタット

冷却水アウトレット配管路では、ワックスペレット型サーモスタットを使って、エンジン冷却水流量の調節、暖機の促進、冷却水温度の調節を行っている。ワックスペレットは金属ケースに収容されていて、加熱すると膨張し、冷えると収縮する。ペレットが加熱して膨張すると、金属ケースがバルブを押し下げて、開にする。ペレットが冷えて収縮すると、スプリングによりバルブが閉じる。この時、冷却水はラジエータには流れなくなるが、エンジンには流れ、エンジンを早く均一に暖める。エンジンが暖まると、ペレットが加熱してバルブが開き、冷却水はラジエータに流れるようになる。サーモスタットには、エアブリードバルブがあり、回路内にたまったガスや空気を排出する。

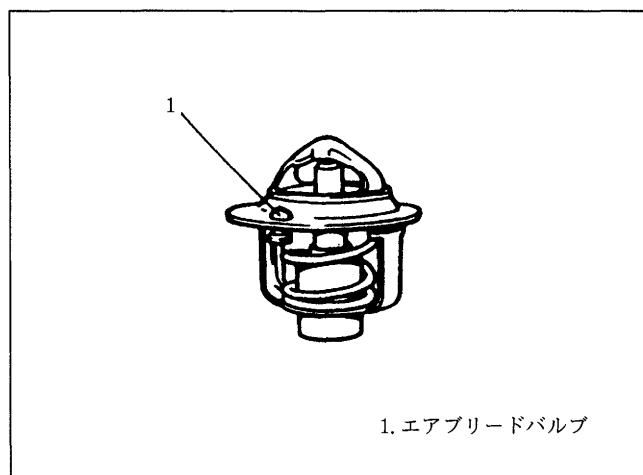


図 1 B - 4 - 1 サーモスタット

サーモスタット仕様 (± 1. 5℃)		
バルブが開き始める温度 (℃)	一般	8 2
	寒冷地	
バルブが全開になる温度 (℃)		9 5
全開時バルブリフト (mm)		8 以上

故障診断

状 態	推 定 原 因	処 置
エンジン オーバーヒート	<ul style="list-style-type: none"> ・冷却水の水量が不十分 ・サーモスタットの故障 ・ウォーターポンプの故障 ・ラジエータフィンの汚れ ・冷却水のリーク ・ラジエータの詰まり ・ラジエータキャップの損傷 ・イグニッションタイミングの調整不良 ・ブレーキの引きずり ・クラッチの滑り 	冷却水量を点検し、必要に応じて補給 交換 交換 洗浄又は修理 修理 点検し、必要に応じて交換 交換 調整 ブレーキ調整 調整又は交換

メンテナンス

冷却水

一般にシステムは、ラジエータ内の冷却水が熱で膨張するとタンクに回収され、システムが冷えるとラジエータに戻る回収式を採用している。スズキクーラントの混合濃度は、使用地域の最低温度により選択している。

注意：スズキクーラントは、不凍効果以外に防錆、防泡効果も優れており、それらの性能を有効に働かせるために、必ず30%以上の濃度で使用する。

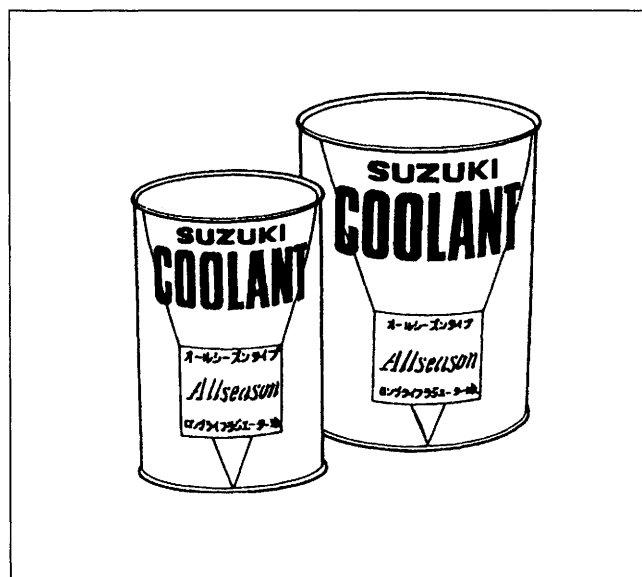


図1B-5-1

冷却水交換時期：車検ごと

最低温度	-10 ℃以上	-15 ℃	-20 ℃	-25 ℃	-30 ℃	-40 ℃
濃度	30%	35%	40%	45%	50%	55%

冷却水の量

冷却水の量を点検する時は、ボンネットをあげ透明のリザーブタンクを見る。ラジエータキャップを外して点検する必要はない。

注意：冷却水が熱くなっている時にラジエータキャップをはずさないこと。

冷却水の量はエンジンが冷えている時に点検する。冷却水の水面がタンクのFULLとLOWの間にあること。

LOWよりも低かったら、タンクのキャップを外して冷却水をFULLの位置まで補給する。補給後はキャップを締める。

注意：

- ・純正の不凍液を使用した時は、防錆剤や添加剤を併用する必要はない。
- ・タンクキャップをはめる時は、タンクとキャップの矢印の向きを合わせること。

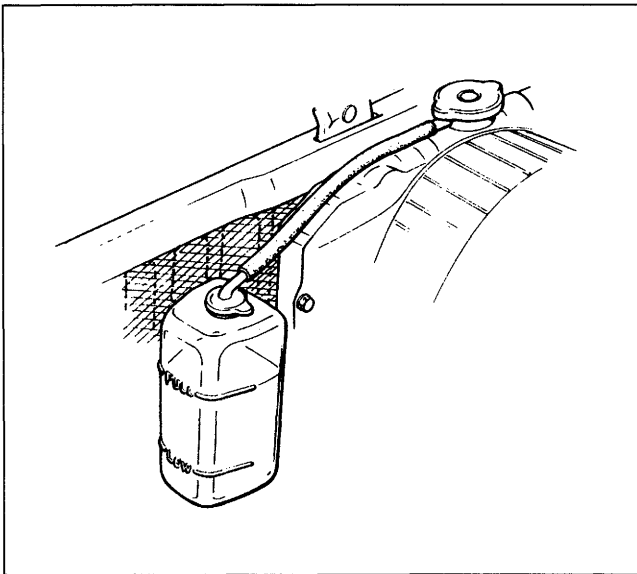


図1B-6-1

冷却水容量 (ℓ) : 4.0

(内リザーブタンク容量0.6ℓ)

クーリングシステムの点検修理

システムの点検修理は次のようにして行う。

1. システムにリークや損傷がないか点検する。
2. エンジンが冷えているときにラジエータキャップを外し、キャップとフィラネックをきれいな水で洗う。
3. 冷却水の量と不凍性を点検する。
4. プレッシュテスタを使って、システムとラジエータキャップに 0.9 kg/cm^2 の耐圧性があるか点検する。
5. ホースクランプを締め付けて全ホースを点検し、割れ、ふくれ、劣化等があれば交換する。
6. ラジエータコアの正面側を洗浄する。

注意：ラジエータキャップは、下図のように耳がタンクホースと同じ方向を向くようにしっかりと締め付けること。

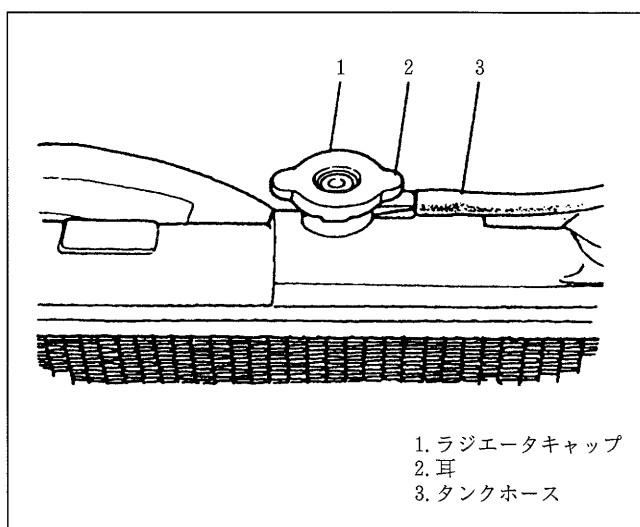


図1B-7-1 ラジエータキャップの取付け

クーリングシステムの洗浄と冷却水の補給

1. エンジンが冷えている時にラジエータキャップをゆっくりと左に一杯まで回し（この時にキャップを押してはいけない。）、圧力が抜け終わってから（ヒューという音がしなくなってから）キャップを押して、さらに左に回してキャップを外す。

2. ラジエータキャップを外したままラジエータアップホースが熱くなるまでエンジンを作動させてサーモスタットを開にし、冷却水がシステムに流れるようにする。

注意：エンジンやラジエータが熱いうちにラジエータキャップを急に外すと、高温高圧になった冷却水や蒸気が吹き出して火傷する危険がある。

3. エンジンを止め、ドレインプラグを抜いて冷却水を排出する。
4. ドレインプラグを付け、システムに水を一杯まで入れて、再びアップラジエータホースが熱くなるまでエンジンを作動させる。
5. 排出される液がほとんど無色になるまで、3と4の手順を繰り返す。
6. システム内の液を抜き取って、ドレインプラグをしっかりと取り付ける。
7. ホースとリザーバタンクを外し、中の液を捨てる。タンクの内側を水と石鹼で洗い、きれいな水でよくすすいでから、タンクとホースをもとの位置に取り付ける。
8. スズキクーラントと水を30%以上で混合したものをラジエータとタンク（ラジエータはフィラネックの底まで、タンクはFULLの線まで）に補給する。補給後は、タンクキャップを、キャップとタンクの矢印が同じ向きになるように取り付ける。
9. ラジエータキャップを外したままラジエータアップホースが熱くなるまでエンジンを作動させる。
10. エンジンをアイドリングさせながら、冷却水をラジエータに（フィラネックの底まで）補給する。ラジエータキャップを、耳がタンクホースと同じ方向を向くように取り付ける。

車上整備

注意：クーリングシステムを分解する時は、冷却水が冷えていることを確認し、バッテリーの⊖端子を外してから行う。

冷却水の抜き取り

1. ラジエータキャップを外す。
2. ドレインプラグを外す。
3. 冷却水を抜き終わったら、ドレインプラグを取り付ける。
4. 1B-6, 7ページを参照にして、冷却水を補給する。

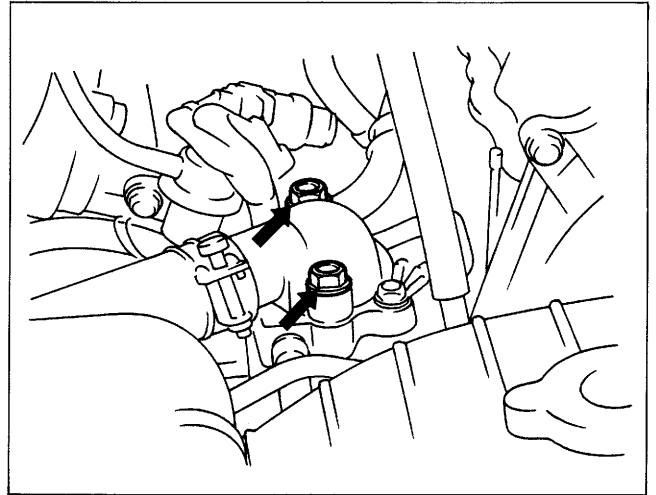


図1B-8-1

冷却水配管

取外し

1. 冷却水を抜く。
2. 各パイプ、ホースクランプのスクリュを緩め、パイプ、ホースを外す。

取付け

- 先に外した部品を、次のことに注意しながら、取外しの逆の手順で取り付ける。
- ・各クランプボルトをしっかりと締め付けること。
 - ・1B-6, 7ページを参照にして、規定の冷却水をシステムに補給する。

サーモスタット

取外し

1. 冷却水を抜く。
2. サーモスタットキャップをインテークマニホールドから外す。

点検

1. サーモスタットのエアブリードバルブに詰まりがないか点検する（詰まりがあると、エンジンがオーバーヒートする原因となる）。

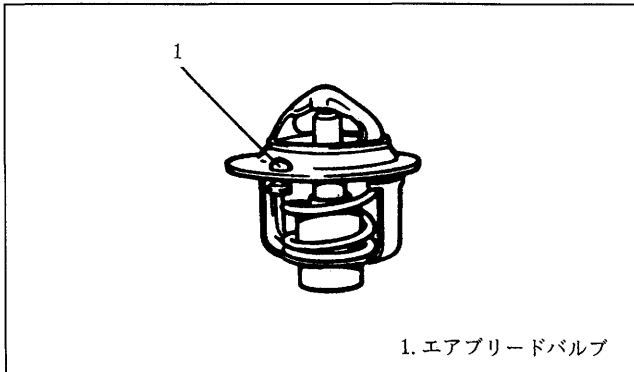


図1B-9-1 サーモスタットのエアブリードバルブ

2. バルブシートに密閉を防げるような異物が付着していないか点検する。
3. ワックスペレットの温度調節機能を次の方法で点検する。
 - ・サーモスタットの開弁部に細いひもをかみ込ませ、水中に入れる。
 - ・ヒータで水温を熱し、徐々に上げていき、サーモスタットがひもからはなれたときの水温を読む。

開弁温度（開き始め温度℃）：82

注意：規定の温度以下または以上で開き始めるサーモスタットをそのまま使用すると、過冷却、またはオーバーヒートの原因となるので、新しいものと交換すること。

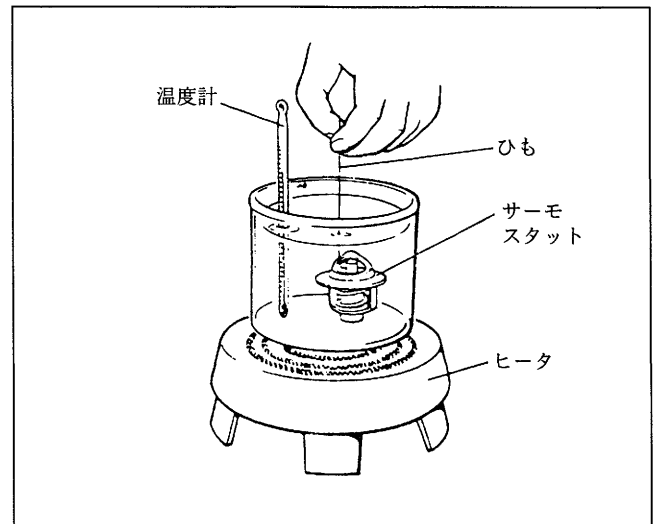


図1B-9-2 サーモスタットバルブの作動点検

取付け

1. エアブリードバルブがエンジン前側にくるように、サーモスタットをインテークマニホールドに取り付ける。
2. 新しいガスケットとサーモスタットキャップをインテークマニホールドに取り付ける。
3. 冷却水を補給する。

ラジエータ

取外し

1. バッテリの⊖端子。
2. ラジエータキャップとドレンプラグを外す。
3. ウォータホースをラジエータから外す。
4. ラジエータを外す。

点検

ラジエータにリーク又は損傷がないか点検する。
フィンが曲がっていたら、真っ直ぐにする。

洗浄

ラジエータコアの正面側をきれいにする。

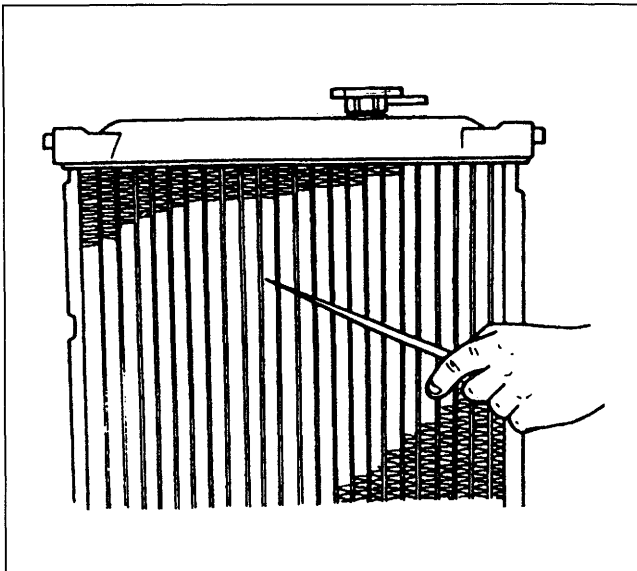


図1B-10-1

取付け

取外しの逆の手順で取り付ける。

- 1B-6, 7ページの「冷却水」の項を参照にして、システムに冷却水を補給する。
- 取り付け後、各接続部にリークがないか点検する。

ウォータポンプ

取外し

1. バッテリの⊖端子。
2. 冷却水を抜く。
3. Vベルト
4. クランクプーリ
5. クーリングファン
6. タイミングベルトアウトサイドカバー

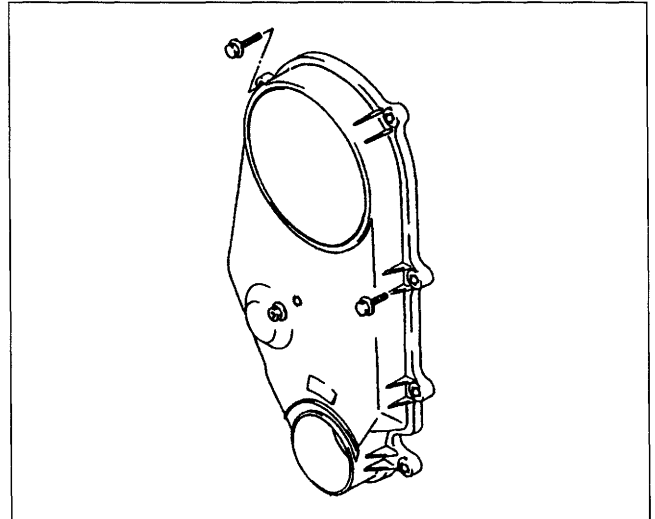


図1B-10-2

7. テンショナとタイミングベルトを外す。

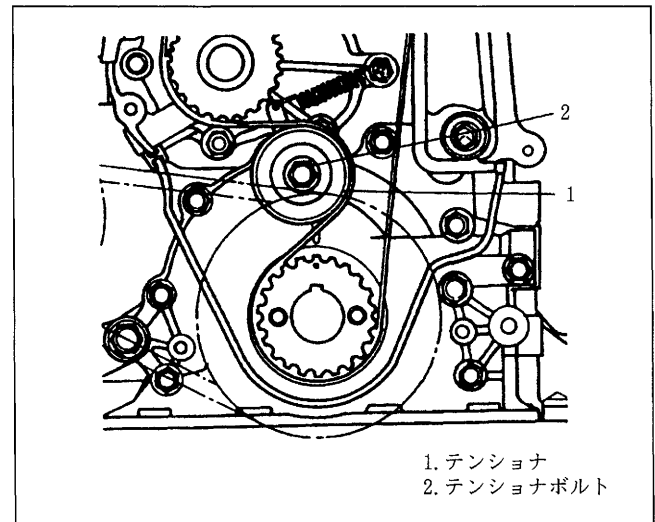


図1B-10-3

8. ウォータポンプ

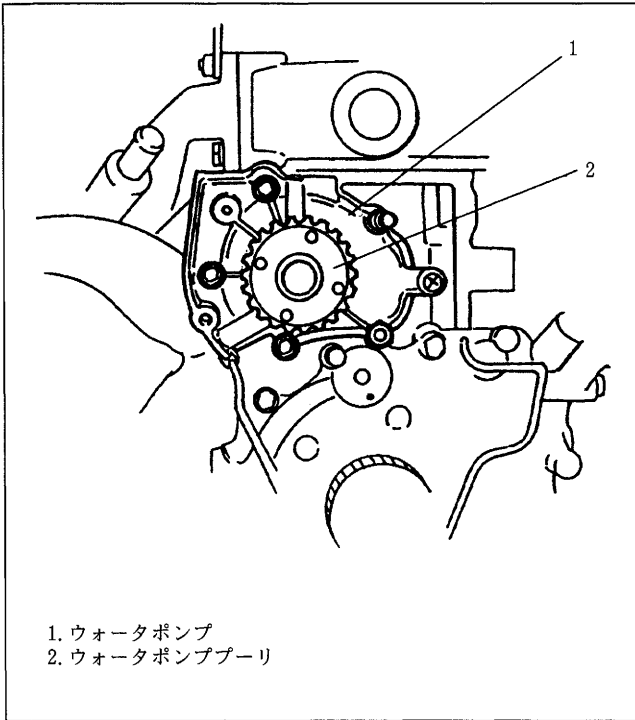


図1B-11-1

点検

注意：ウォータポンプを分解修理しないこと。ポンプが故障したら新しいものと交換する。

ウォータポンプを手で回してみ、スムーズに回せなかったり異常な音が出る場合は、交換する。

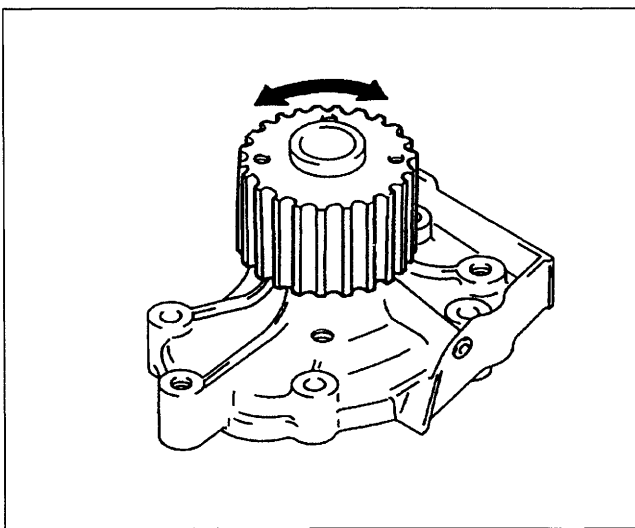


図1B-11-2 ウォータポンプの点検

取付け

1. 新しいポンプガスケットをシリンダブロックに取り付ける。
2. ウォータポンプをシリンダブロックに取り付ける。

ボルト&ナット締付トルク (kg・cm) :

100~130

3. ベルトテンショナ, タイミングベルト, タイミングベルトアウトサイドカバー

注意：・ベルトテンショナとタイミングベルトは、1A-12, 13ページを参照にして、特に注意して取り付けること。

・各ボルト&ナットを、規定のトルクで締め付ける。

4. クランクシャフトプーリ, Vベルト

注意：Vベルトは、セクション1Hを参照して、ベルトの張力を調整すること。

5. バッテリーの⊖端子を接続する。
6. 冷却水を補給する。
7. 取り付け後、各部にもれがないか点検する。

補修材料一覧

材 料	純 正 用 品	用 途
不 凍 液	スズキ クーラント	エンジン冷却システムの不凍効果と防蝕性を上げるための添加剤

セクション 1C

エンジンフューエル

目 次

概説	1C-2
フューエルシステム	1C-2
車上整備	1C-3

概 説

フューエルシステム

フューエルシステムは主に、フューエルタンク、フューエルポンプ、フューエルフィルタ、フューエルレベルゲージ、及び3つのライン（フューエルフィードライン、フューエルリターンライン、フューエルベーパーライン）からなっている。

フューエルポンプについては1Eの「EPIシステム」を、フューエルベーパーについては、1Jの「エミッションコントロールシステム」の項をそれぞれ参照する。

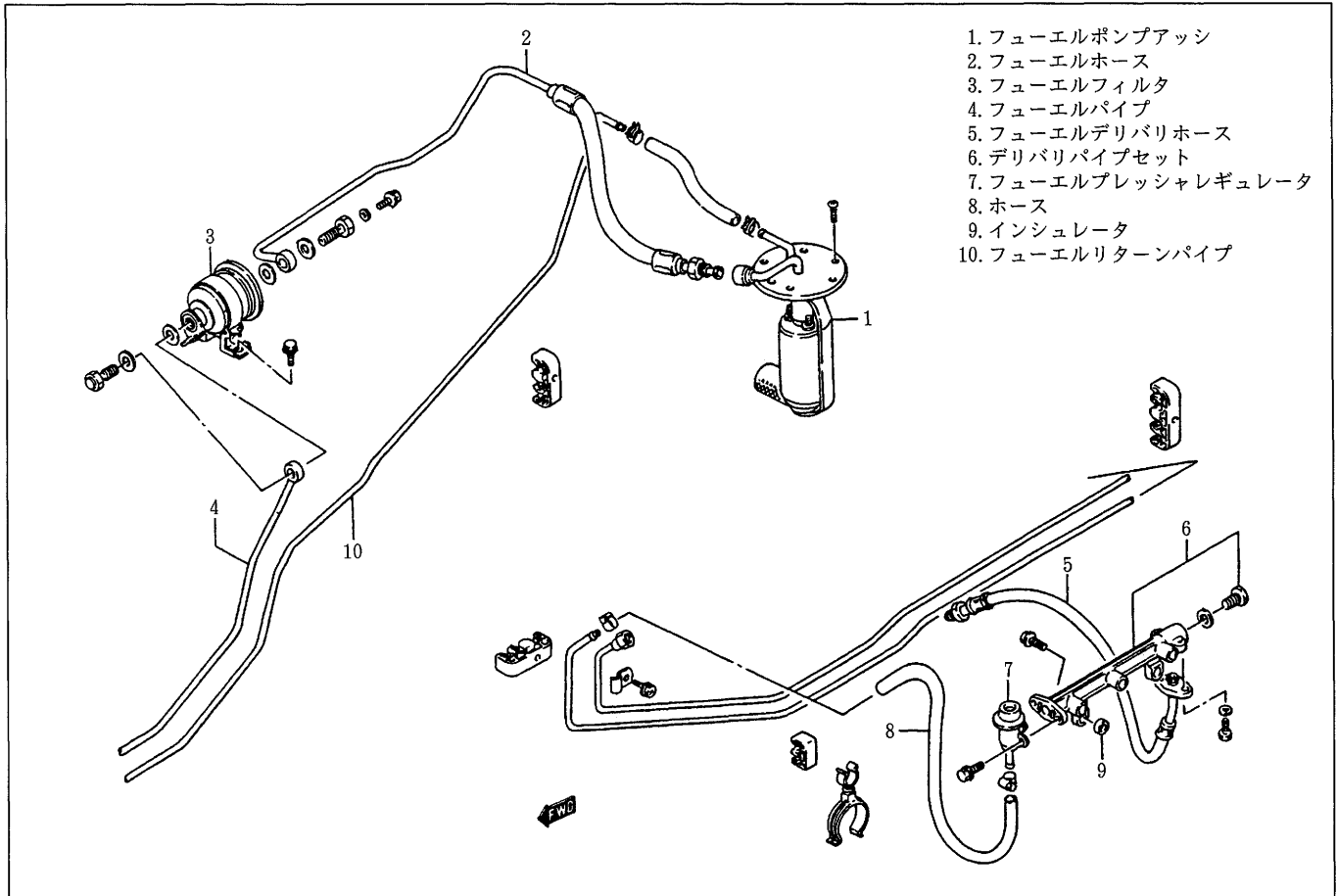


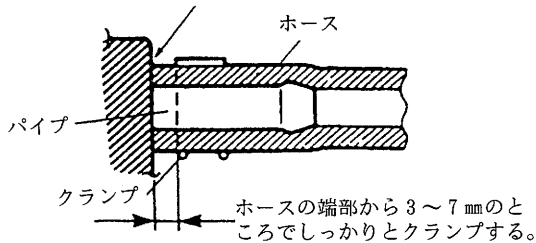
図1C-2-1 フューエルシステム

車上整備

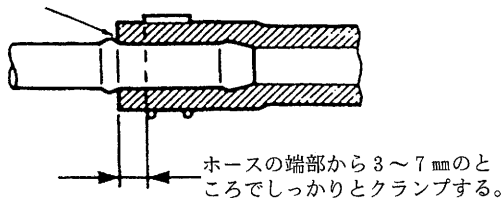
注意：・バッテリーの⊖端子を外しておく。

- ・作業場では煙草を吸わない。作業場には、「禁煙」の掲示を貼っておく。
- ・CO₂消火器を手の届く所に用意しておく。
- ・火気（ガスヒータ等）のない、よく換気された場所で作業する。
- ・安全眼鏡を着用する。
- ・フューエルフィルキャップを外してフューエルタンク内のベーパーを抜いておく。抜いた後はキャップをはめておく。
- ・エンジン停止後も、フューエルフィードラインが高圧状態のうちに外したり緩めたりすると燃料が吹き出すことがあるので、1-2ページを参照して燃圧を抜く。
- ・フューエルホースの接続方法は、パイプの種類によって異なる。下の図に従い、正しい方法でホースを接続すること。

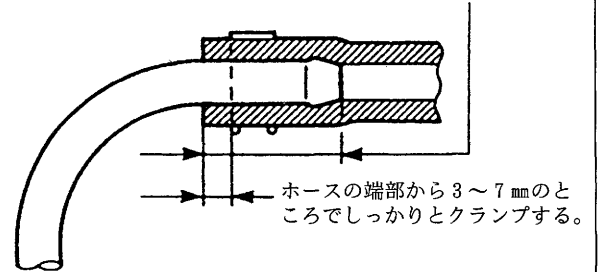
短いパイプの場合は、パイプジョイントに接触するまでホースをはめる。



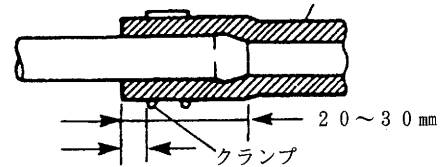
図のようなパイプの場合は、パイプ周囲の突起に接触するまでホースをはめる。



曲がったパイプの場合は、パイプの曲がった部分まで又は20~30mm重なるまでホースをはめる。



真っ直ぐなパイプの場合は、20~30mm重なるまでホースをはめる。



ホースの端部から3~7mmのところできっかりとクランプする。

フューエルフィルタ

取外し

1. バッテリーの⊖端子。
2. フューエルフィルキャップを外してフューエルタンク内のベーパーを抜き、抜き終わったらキャップをはめる。
3. 車体を上げる。
4. 容器をフューエルフィルタの下に置く。
5. 1-2ページを参照にして、フューエルフィードラインの燃圧を抜く。
6. ダブルスパナで、インレット&アウトレットパイプをフューエルフィルタから外す。

セクション 1 E

E P I (電子制御燃料噴射装置)

目 次

概説	1 E - 2
システム図	1 E - 2
燃料系	1 E - 3
吸気系	1 E - 5
制御系	1 E - 8
故障診断	1 E - 2 1
E P I システムを点検する時の注意	1 E - 2 1
セルフダイアグノシスの点検	1 E - 2 3
E C M回路とアースの点検	1 E - 2 5
故障診断表	1 E - 2 6
B - 1 フューエルインジェクタとその回路の点検 (エンジンがかからない)	1 E - 2 9
B - 2 フューエルポンプとその回路の点検	1 E - 3 0
B - 3 燃圧点検	1 E - 3 1
E C Mカプラ端子の電圧 (参考)	1 E - 3 2
車上整備	1 E - 3 3
アイドル調整 (C O調整)	1 E - 3 3
燃圧の点検	1 E - 3 6
フューエルポンプリレー, メインリレーの点検	1 E - 3 7
プレシャセンサの点検	1 E - 3 8
インジェクタ	1 E - 3 8
水温センサ, 吸気温センサの点検	1 E - 4 1
特殊工具一覧	1 E - 4 2

概 説

システム図

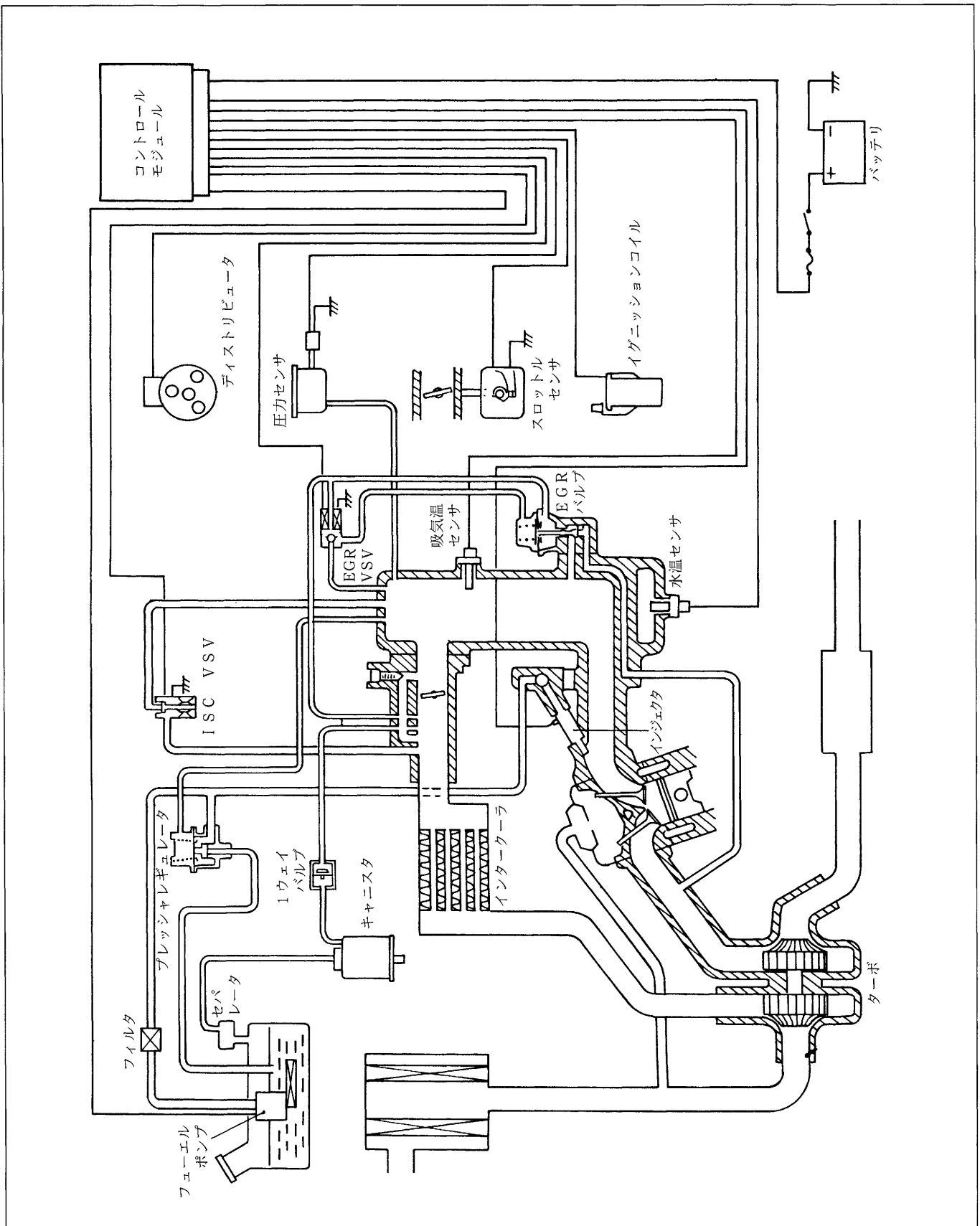


図1E-2-1 EPIシステム図

燃料系

燃料系は、主に、フューエルタンク、フューエルポンプ、フューエルフィルタ、インジェクタ、フューエルプレッシャレギュレータ、フューエルフィードライン、フューエルリターンラインからなっている。フューエルタンク内の燃料は、フューエルポンプに吸い上げられてインジェクタに送られる。

フューエルプレッシャレギュレータにより、燃圧（フューエルフィードライン内の燃料圧力）が常にスロットルボデー内の圧力（インジェクタ周囲の圧力）より高くなるよう調節されているので、ECMからの信号に従ってインジェクタバルブが開くと、燃料はインテークマニホールド内に噴射される。プレッシャレギュレータにより開放された燃料はフューエルリターンパイプを通してタンクに戻る。

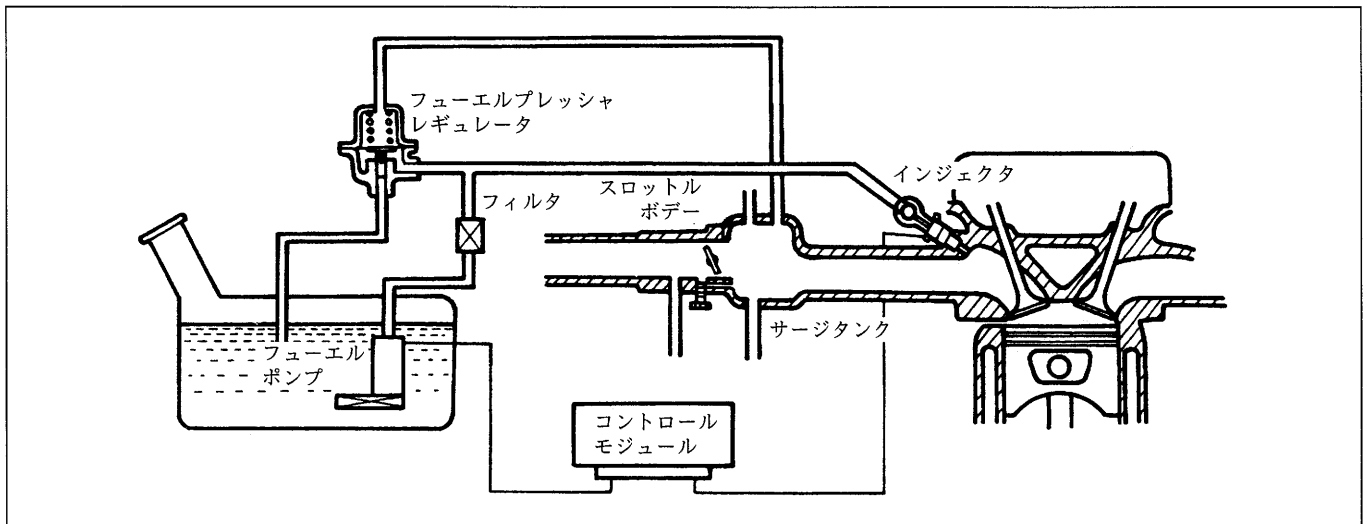


図1E-3-1 フューエルデリバリシステム

フューエルポンプ

フューエルタンクに取り付けられた電動フューエルポンプは、アマーチャ、マグネット、インペラ、ブラシ、チェックバルブ、リリーフバルブ等からなっている。

作動原理

フューエルポンプに電気が流れると、ポンプモータが作動してインペラが回り、インペラ両側に圧力差ができて燃料はインレットポートから流れ込む。ポンプ内の圧力が高くなるとアウトレットポートから押し出される。ポンプには、ポンプ内の圧力が高くなり過ぎるのを防ぐリリーフバルブ、ポンプ停止時もフューエルフィードライン内の圧力を保持するチェックバルブが付いている。

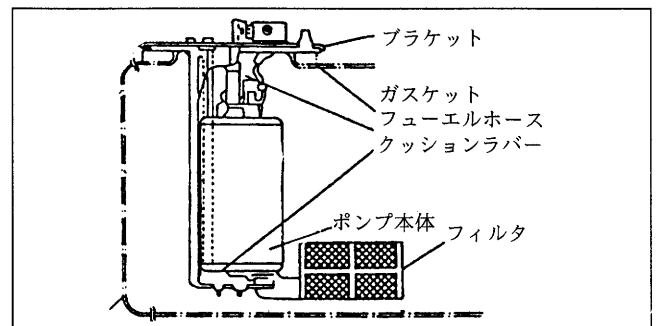


図1E-3-2 フューエルポンプの設置

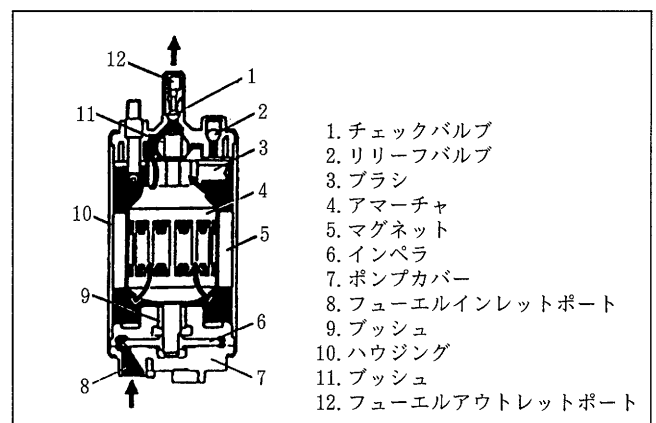


図1E-3-3 フューエルポンプの断面図

フューエルプレッシャレギュレータ

インジェクタにかかる燃料圧力を一定に調整している。マニホールド内の圧力と燃料圧力の差は常に一定に保つ必要がある。ダイヤフラム室はサージタンクと導通しており、サージタンク内の圧より燃料の圧力が常に 2.2 kg/cm^2 高くなるようにリターン通路を開閉して調整している。

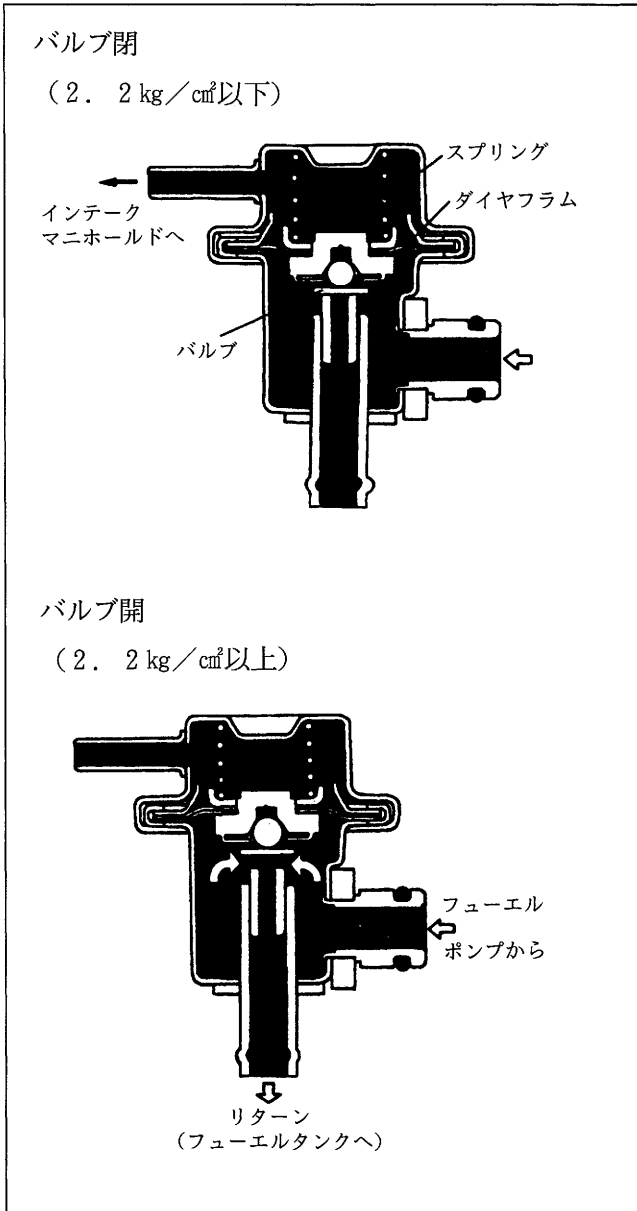


図1E-4-1 フューエルプレッシャレギュレータの作動

インジェクタ

コントロールモジュールからの噴射信号により、開弁し燃料を噴射する電磁弁で、高抵抗コイル型を採用した。

コントロールモジュールで計算された噴射信号に基づいてインジェクタのコイルに電流が流れると、コイルはニードルバルブを吸引し、バルブが開き、燃料を噴射する。ニードルバルブのリフト量は一定になっているので、噴射量はバルブが開いている時間すなわちコイルへの通電時間（噴射時間）で決まる。

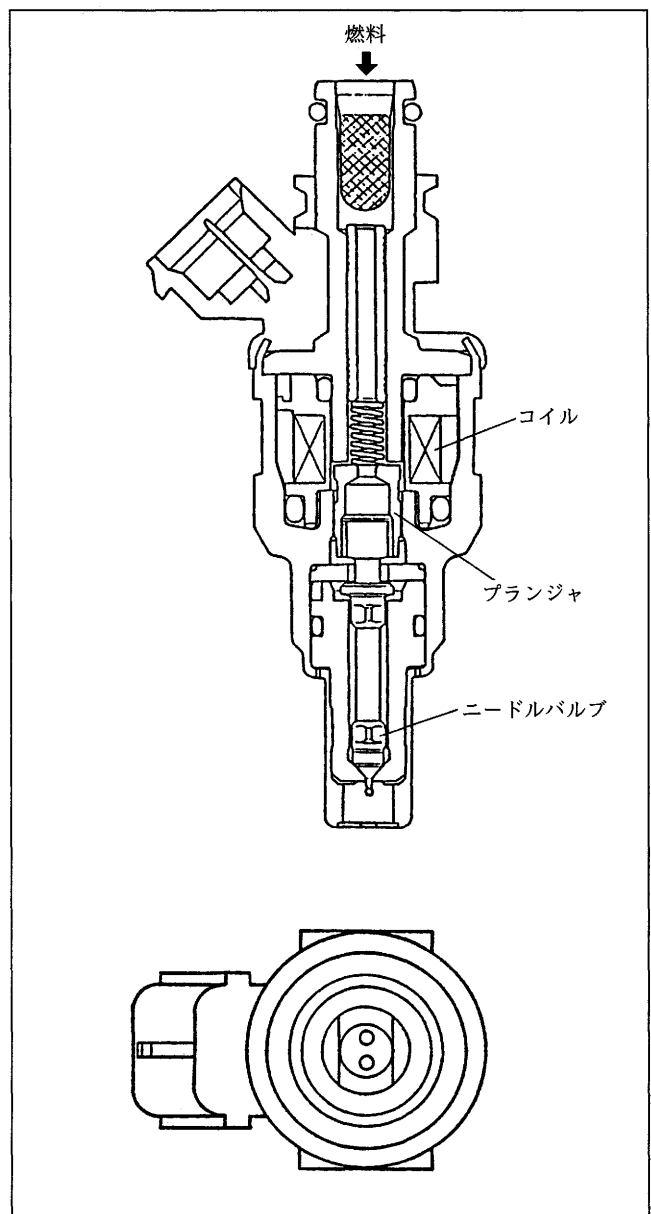


図1E-4-2 インジェクタ

吸気系

エアークリーナでろ過されターボチャージャで加圧された空気は、インタクーラ、スロットルボデーを通してサージタンクに流入し、各気筒のインテークマニホールドに分配される。

なお、冷却水温が低いときはエアバルブが開き、スロットルバルブをバイパスさせてサージタンクに空気を供給し、アイドルアップする構造となっている。

また、高地及び高温アイドル時には、ISC（アイドルスピードコントロール）が作動して空気をバイパスさせることにより高温時のアイドル安定性を図っている。

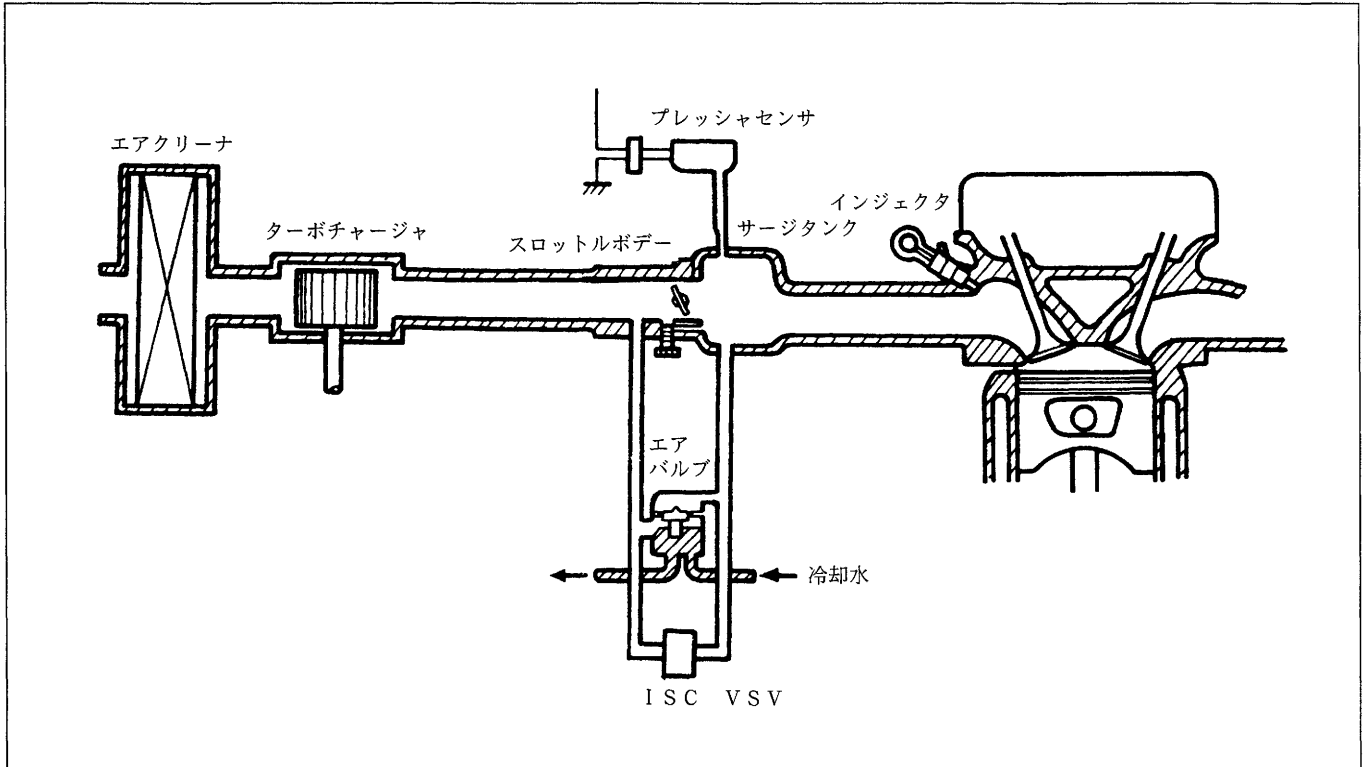


図1E-5-1 吸気系システム図

スロットルボデー

アクセルペダルと連動するスロットルバルブで吸入空気量を調整しており、スロットルバルブの開度を検出するスロットルセンサ、エアバルブ、各負圧ポートなどで構成されている。

アイドル回転時は、スロットルバルブがほぼ全閉となるため、アイドル回転は、バイパス通路を通る空気量をアイドルアジャストスクリューで調整している。

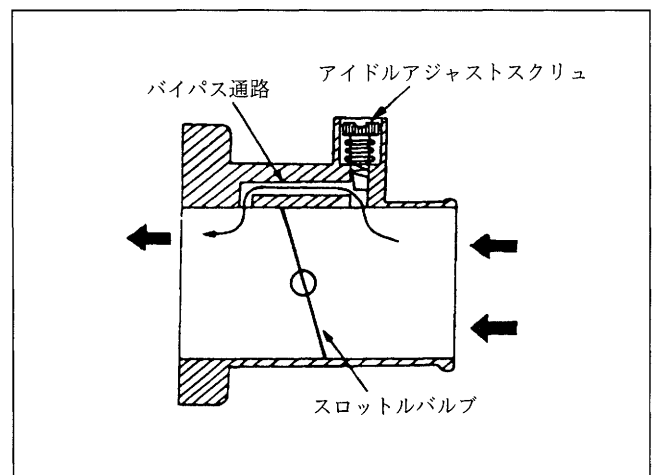


図1E-5-2 スロットルボデー

エアバルブ

低温時にスロットルバルブをバイパスさせてサージタンクにエアを送り込み、エンジン回転を上げて暖機させる働きをする。サーモワックスとバルブから構成され、低温時にバルブを開き、暖機後にバルブを閉じる動作をする。

冷機時

サーモワックスの体積が小さくなっているため、バルブはスプリングに押されて開き、エアがスロットルバルブをバイパスして、サージタンクに送られる。

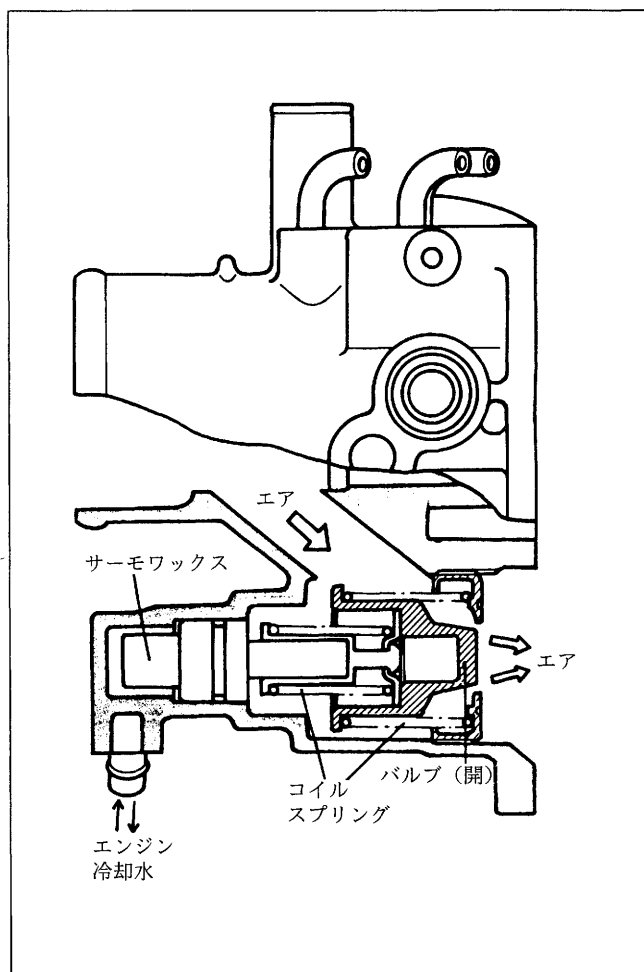


図1E-6-1 エアバルブ (冷機時)

暖機時

冷却水温が上昇するにつれ、サーモワックスの体積が増大しピストンを押し出すため、バルブが徐々に閉じる。それにつれてエンジン回転も下がり通常のアイドリング回転になる。

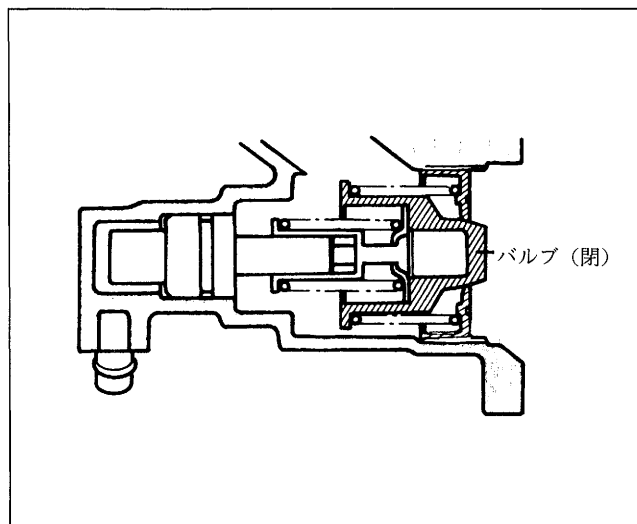


図1E-6-2 エアバルブ (暖機時)

ISC (アイドルスピードコントロール)

高温時及び高地におけるアイドルの安定化を図る。

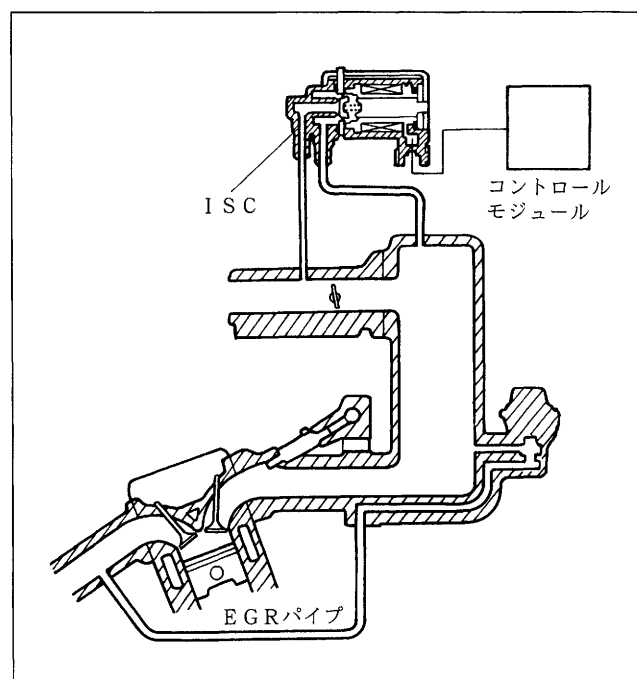


図1E-6-3 ISCシステム図

作動

バキュームスイッチングバルブは、一定周期（15 HZ）で開閉運動をしており、1サイクル（1/15秒間）に開いている時間をコントロールモジュールで増減し、バキュームスイッチングバルブを通して流れるエアバイパス量を制御することによってアイドル回転数を常に一定に保つ。

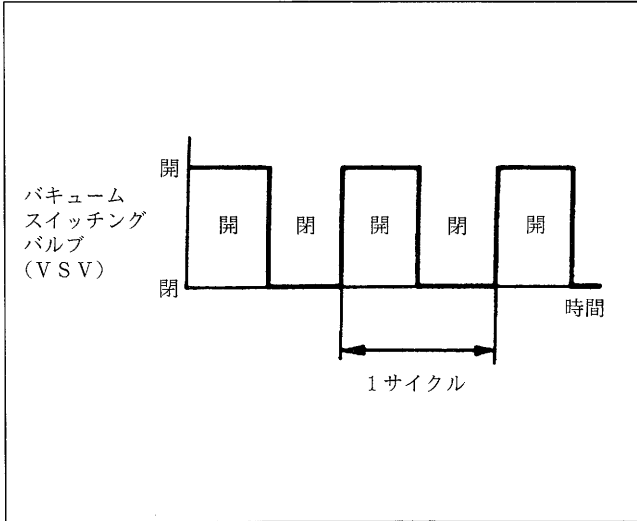


図1E-7-1 VSVのサイクル

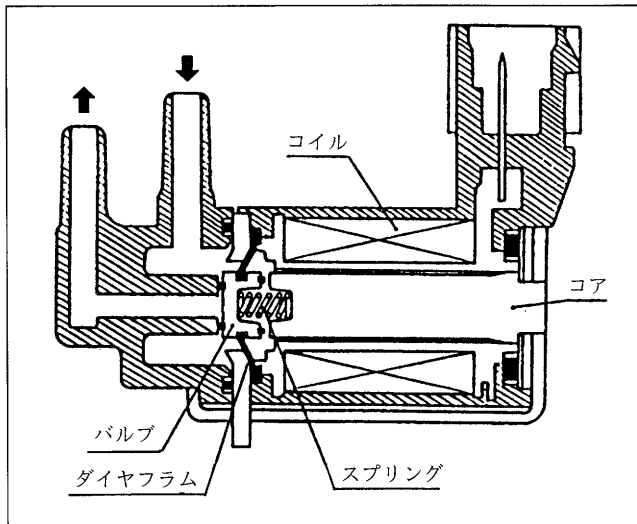


図1E-7-2 VSV

バキュームスイッチングバルブ（VSV）は、目標アイドル回転数（950±50rpm）に達するまで、VSVの開いている時間（コイルの通電時間）を増減させる。例えば、目標値よりも低い場合には、目標値に達するまでVSVの開いている時間を徐々に長くしていく。目標値に達した時点でVSVの開いている時間は固定される。

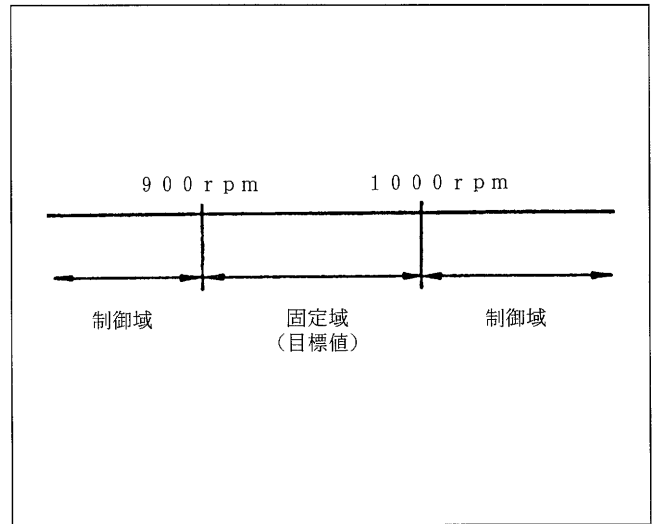


図1E-7-3 VSVの制御

高温時及び高地では空気密度が低下し、アイドル回転数が低くなる。そこで、VSVの開いている時間を長くすることにより、目標アイドル回転数を保つことができる。

デューティ比のモニタ機能

ISCデューティ比をDNL端子よりパルス出力し、デューティメータにてモニタできる。

$$\text{OFFデューティ比 (閉弁時間率)} = \frac{T_1}{T_2}$$

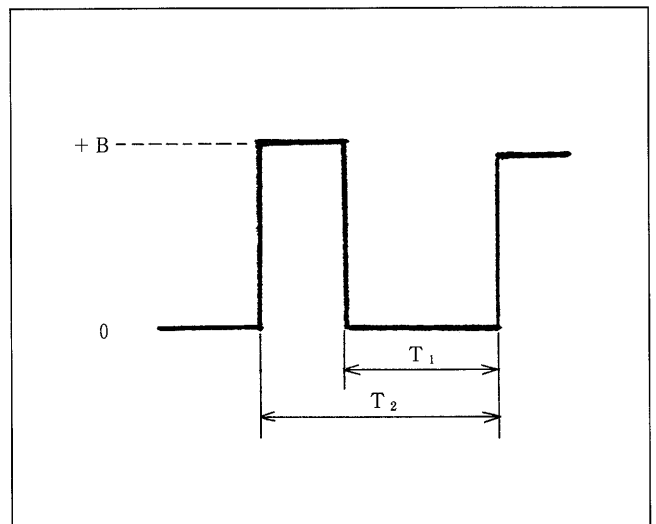


図1E-7-4

制御系

制御装置は、エンジン及び走行状態に関するデータをキャッチしてECM（コントロールモジュール）に送るセンサ類、センサからの信号に従ってアクチュエータを制御するECM、そしてアクチュエータ（インジェクタ、ISCソレイドバルブ、ポンプリレー、メインリレー）から成っている。

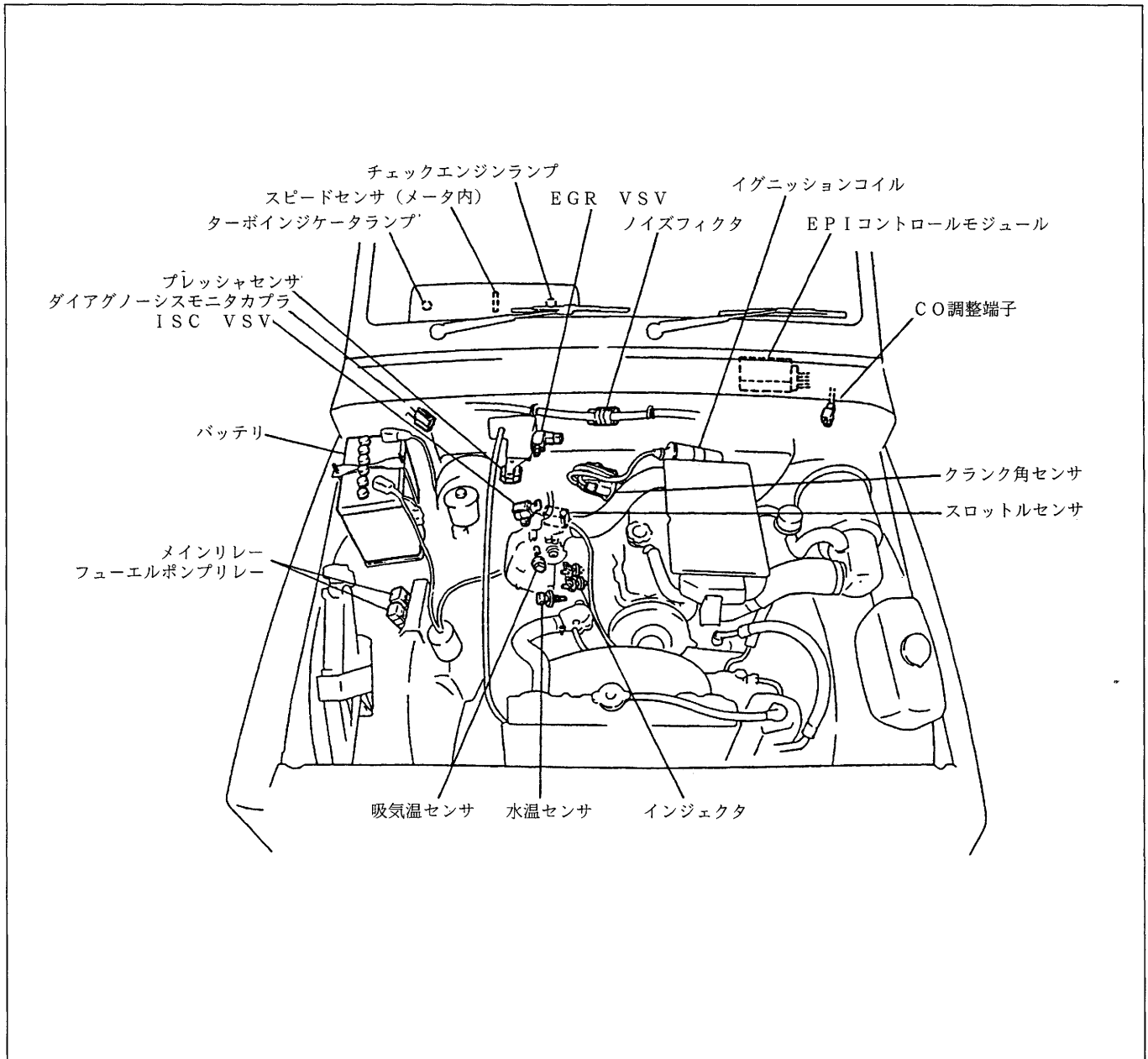


図1E-8-1 EPI 部品の配置図

配線図

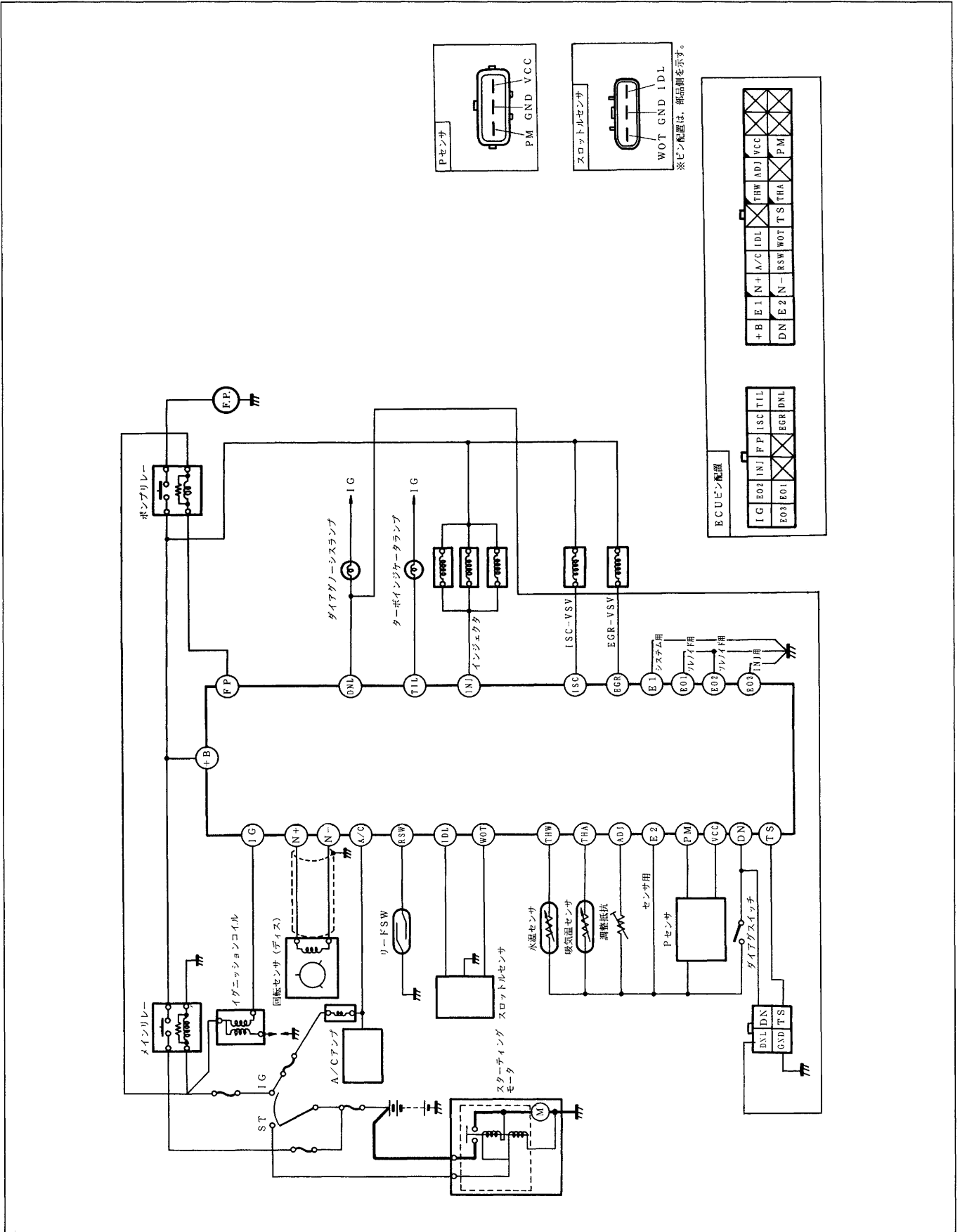


図1E-9-1 EPI配線図

エンジン回転数とエンジン吸気圧力により、コントロールモジュールが吸入空気量を算出し、基本噴射時間を決定するスピードデンシティ方式を採用した。この基本制御の他、冷機時、減速時、アイドル時等の補正制御が各センサからの信号で行なわれ、また、同時にフューエルポンプ、VSV、ターボインジケータランプの制御を行っている。

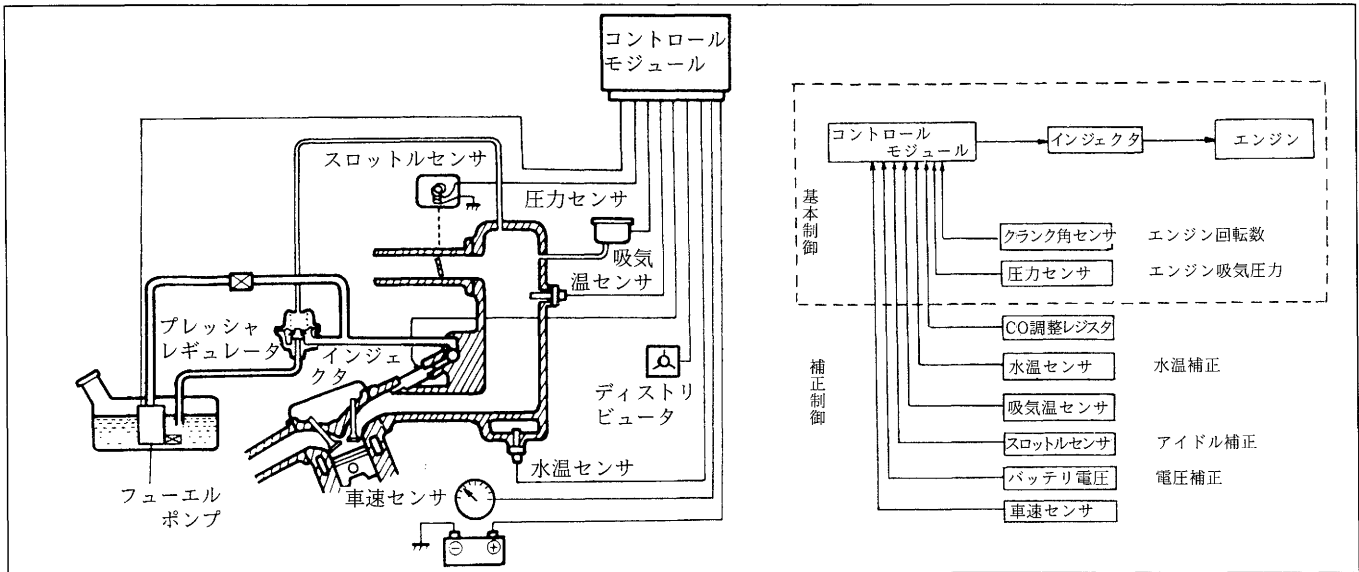


図1E-10-1 制御系

	センサ	作 動
基本噴射用	プレッシャセンサ	吸気圧力を検出し、この信号を基にコントロールモジュールが基本噴射時間を決定する。
	エンジン回転信号	基本噴射量を決定するエンジン回転数及び噴射タイミングを決定する信号となる。
補正用	スロットルセンサ	スロットルバルブの開度で、アイドル及び負荷状態を検出する。
	水温・吸気温センサ	エンジン冷却水温・吸入空気温を検出し、コントロールモジュールに知らせる。
	バッテリー電圧	バッテリーの電圧により、インジェクタの機械作動が変わるため、電圧を測定し、噴射時間を微調整する。

スロットルセンサ (TPS)

スロットルセンサは、アイドルスイッチと全開スイッチの2接点から成る。

アイドルスイッチ側は、スロットル開度 1.5° 以下で接点が閉じ、アイドル状態 (IDL) を検出する。

全開スイッチ側は、スロットル開度 60° 以上で接点が閉じ、全開状態 (WOT) を検出する。

ECMはこれらの信号をモニタし、他の信号と併せて、システムを制御する。

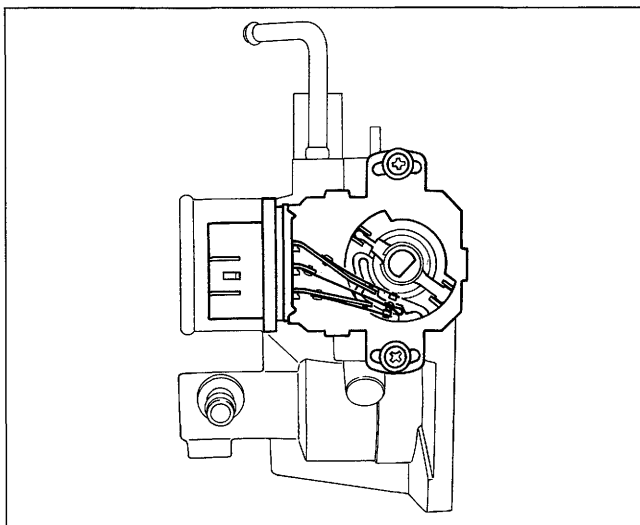


図1E-11-1 スロットルセンサ

アイドルスイッチ、全開スイッチには、それぞれECMの「IDL」端子、「WOT」端子より約5Vの基準電圧が送られてきている。

スイッチがOFFの時は「IDL」「WOT」各端子電圧は、約5Vである。

例えば、ここでアイドルスイッチがONすると、「IDL」端子は「E2」(センサアース)端子を介してアースに落ち、約0Vとなる。

ECMはこのようにしてアイドルスイッチ、全開スイッチのON/OFFを検出する。

吸気温センサ (ATS)

吸気温センサは、インテークマニホールド内にあり、ここに入る空気の温度を測定して、その変化をサーミスタ抵抗の変化に変換する。(空気温度が下がるとサーミスタ抵抗が大きくなり、上がると小さくなる)。

空気は温度によって密度が変化するので、ECMはこの抵抗をモニタし、空気温度に応じて燃料の噴射量を調節する。

水温センサ (WTS)

水温センサは、吸気温センサと同様、インテークマニホールド内にあり、エンジン冷却水の温度を測定して、その変化をサーミスタ抵抗の変化に変換する(冷却水温度が下がると抵抗が大きくなり、上がると抵抗が小さくなる)。

ECMはこの抵抗をモニタし、冷却水温度に応じて様々なシステムを制御する。

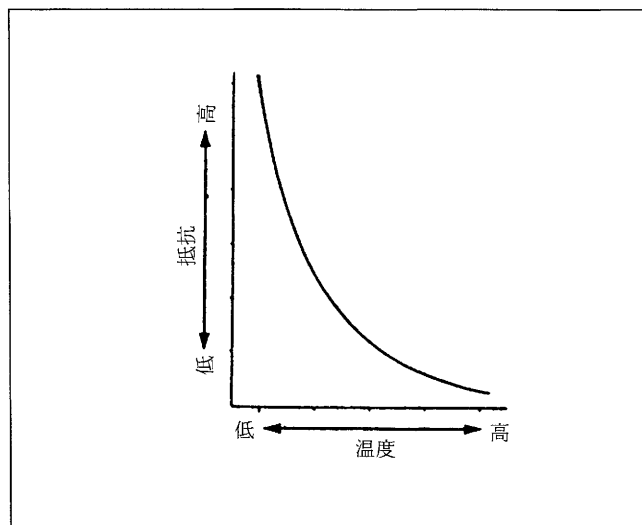


図1E-11-2 ATS, WTSの出力電圧

プレッシャセンサ

このセンサは、インテークマニホールド内の圧力変化をキャッチし、その変化を電圧変化に変換するもので、半導体型圧力変換素子及び電圧変化を増幅、調整する回路からなっている。ECMは5Vの基準電圧をプレッシャセンサに送っており、マニホールド圧が変化すると、半導体型圧力変換素子の電気抵抗が変化して、センサ出力電圧が変化する。ECMはこの変化をモニタしてマニホールド圧（吸入空気量）の変化を知る。

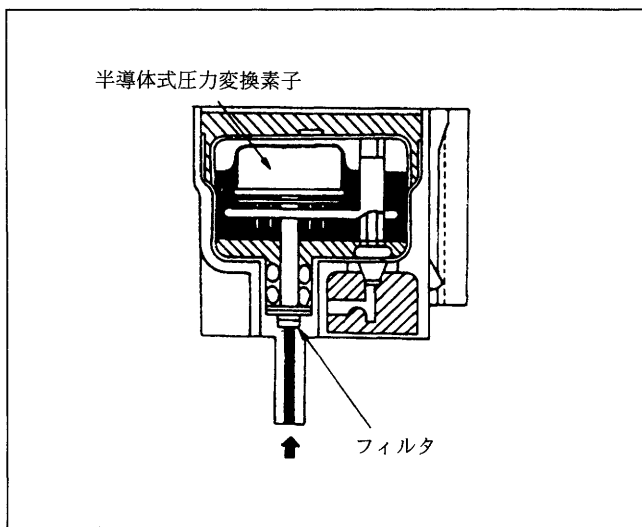


図1E-12-1 プレッシャセンサ

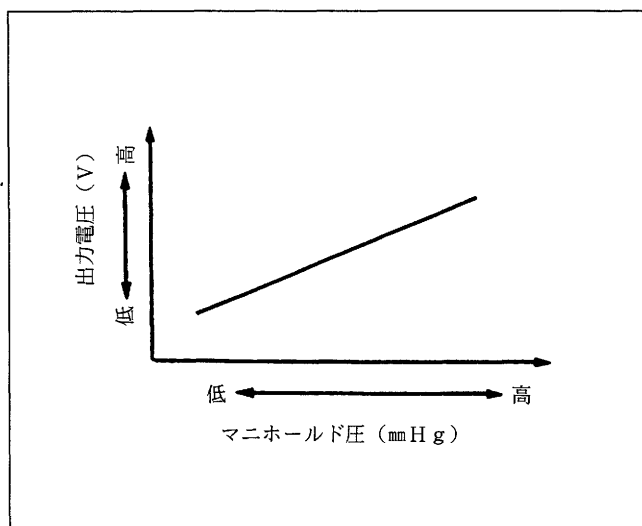


図1E-12-2 出力電圧とインテークマニホールド圧

メインリレー

EPI全体の電源をON, OFFするリレーで、エンジンルームの右側に取り付けており、1接点式を採用した。

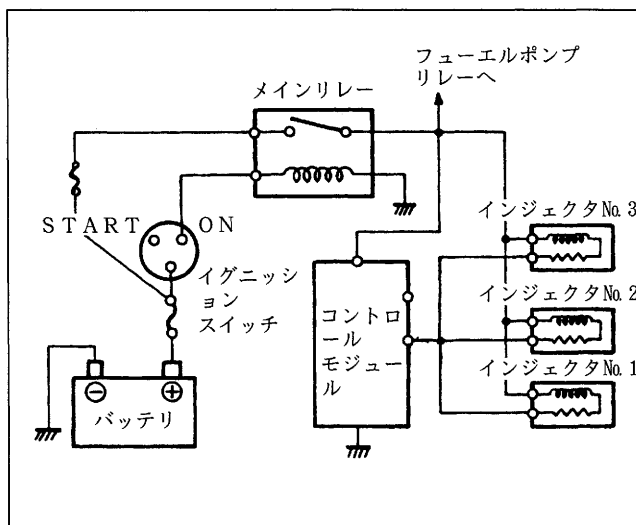


図1E-12-3 メインリレー回路図

フューエルポンプリレー

フューエルポンプの電源をON, OFFするリレーでメインリレーと並んで取り付けており、イグニッションスイッチON後2秒間と、エンジン回転中だけONになる。

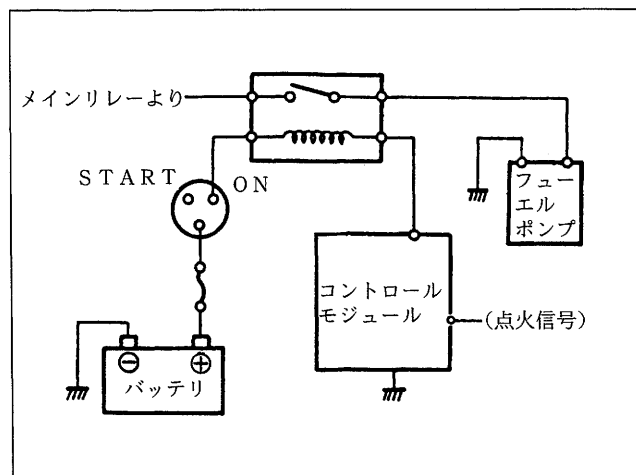


図1E-12-4 ポンプリレー回路図

コントロールモジュール (ECM)

インストルメントパネル左側に取り付けてあり、EPIの制御だけでなく、自己診断機能、フェイルセーフ機能、またESA（電子進角点火装置）の制御も行っている。ESAについては1Fを参照のこと。

噴射タイミング

基本噴射（同期噴射）

クランク角センサ信号に同期する方式で、クランク角センサ信号3回に1回（クランクシャフト2回転に1回）噴射する。また、3個のインジェクタを同時に噴射する全気筒同時噴射方式である。

始動時噴射（同期噴射）

始動時は、各クランク角センサ信号に同期（クランクシャフト2回転に3回）して噴射を行い、始動性を向上させている。

非同期噴射

基本噴射とは別に各センサからの信号が決められた条件を満足したとき、噴射を行う。その他、減速時燃料カット、オーバーラン防止等で、インジェクタの噴射を止める制御も行っている。

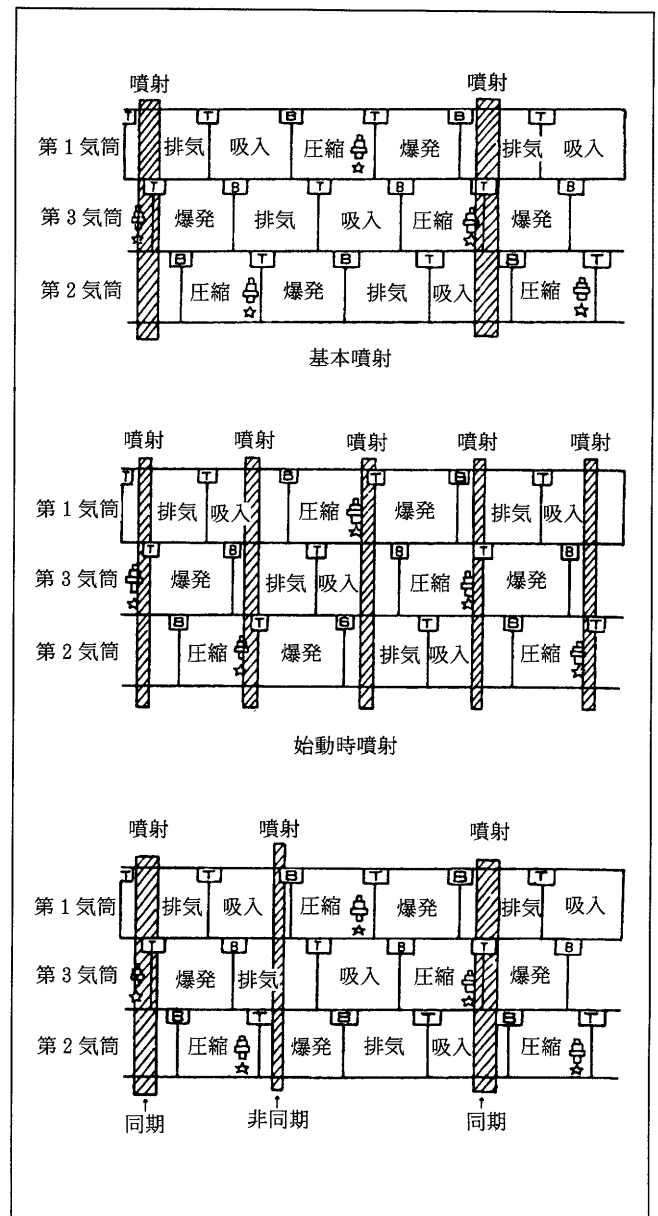


図1E-13-1 噴射タイミング

同期噴射特性

始動時噴射特性

エンジン始動中は、吸気圧力（プレッシャセンサ）に関係なく、冷却水の温度（水温センサ）で決まる噴射時間に吸気温補正と電圧補正を加えて、噴射時間を決定する。始動時は、クランク 2 回転に 3 回噴射する。（通常は、クランク 2 回転に 1 回噴射）

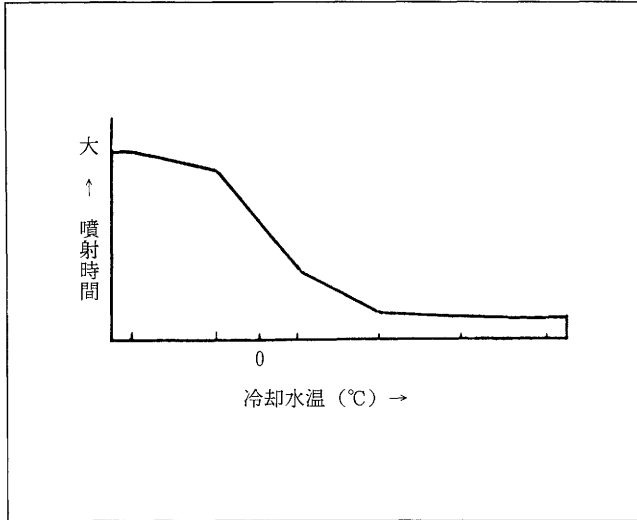


図 1 E - 1 5 - 1 始動時噴射特性

始動後増量補正

始動直後は、基本噴射時間に戻るが、水温センサの信号により一定時間増量を行い、エンジン回転の安定を図っている。（増量は、水温により変化する。）

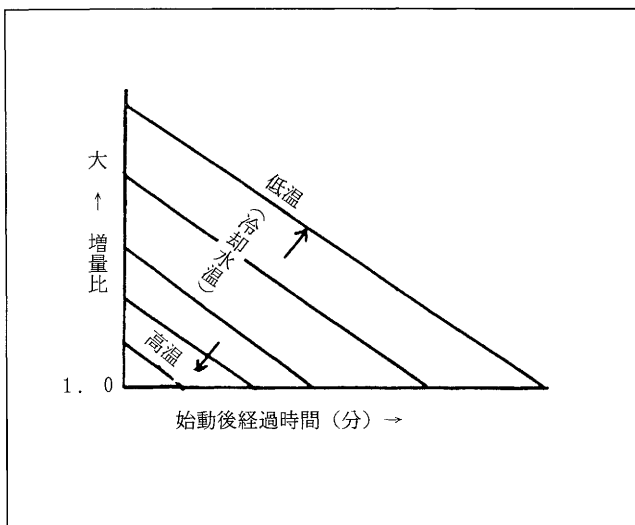


図 1 E - 1 5 - 2 始動後増量補正

暖機中増量補正

冷機時は、水温センサからの信号に基づいて増量し、運転性の向上を図っている。

暖機後は、通常の基本噴射時間に戻る。

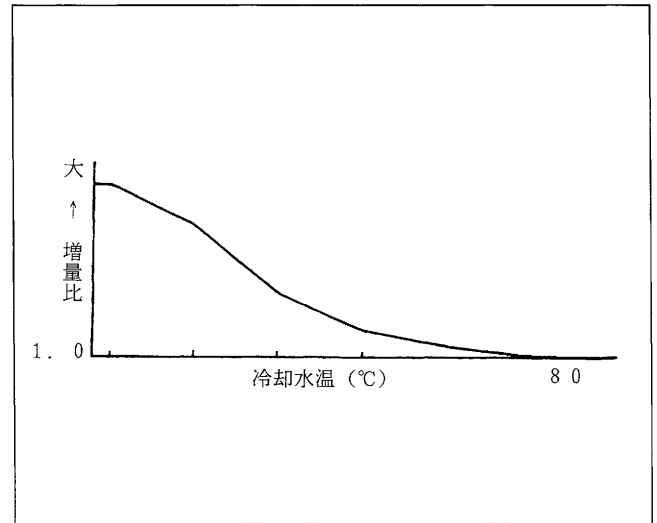


図 1 E - 1 5 - 3 暖機中増量補正

吸気温補正

吸入空気温度が変化すると空気密度が変わるため、吸入空気量の測定値（吸気圧力で算出）に若干の相違が生じる。そのため吸気温センサで補正を行っている。

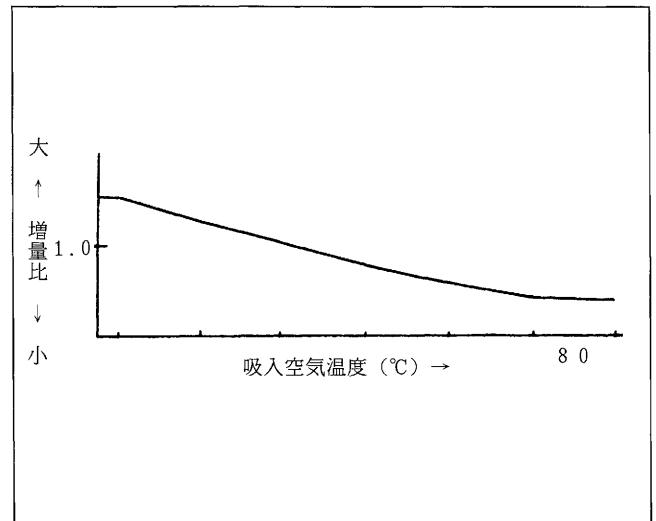


図 1 E - 1 5 - 4 吸気温補正

加速増量補正

加速を行ったとき（スロットルセンサの接点がONからOFFになったとき又は、吸気圧力の変化量が大きいとき）冷却水の温度に応じて増量を行っている。ただし、吸気圧力の変化の大きさによって増量は変化する。

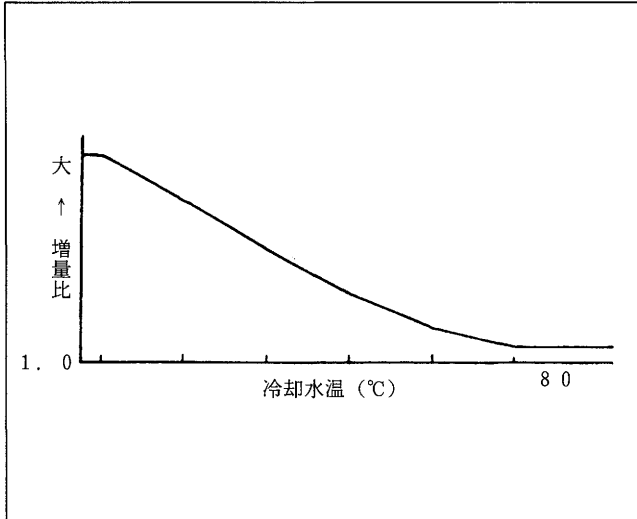


図1 E - 1 6 - 1 加速増量補正

アイドル安定補正

エンジン回転数の変化量に応じて燃料噴射量の増減を行い、アイドル回転の安定をはかります。

電圧補正

電源電圧が低下した場合、インジェクタの機械的作動が遅れるため噴射量が減少する。これを補正するために電圧が低いときは、噴射時間を長くしている。

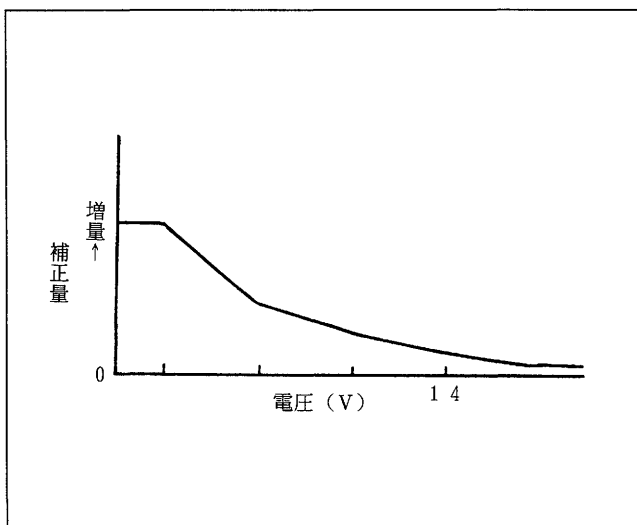


図1 E - 1 6 - 2 電圧補正

CO調整補正

アイドル調整時におけるCO調整は、基本噴射時間を微調整して行うが、その方法は、インストルメントパネル左側にあるCO調整用カプラに調整用レジスタ（抵抗）を取り付けて行う。調整用レジスタは6種類あり、7段階の調整が可能となる。

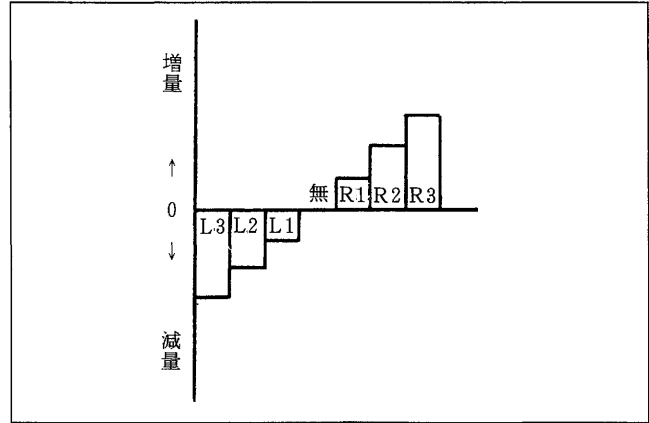


図1 E - 1 6 - 3 CO調整補正

大気圧補正

高地では気圧が低下するため、プレッシャセンサの圧力値をもとに燃料噴射時間を決定する燃料噴射方式では適正な噴射時間が算出できない。

そのため気圧の変化を検知して、燃料噴射時間を補正し、燃料噴射量を走行状態に合った適正值に修正する。

復帰減量補正

燃料カットより通常の燃料噴射に戻るとき、エンジンが要求する噴射量をそのまま噴射すると、空燃比が過濃となるため、復帰直後は噴射量を減らし、徐々に正常な噴射量へ戻すよう補正を行う。

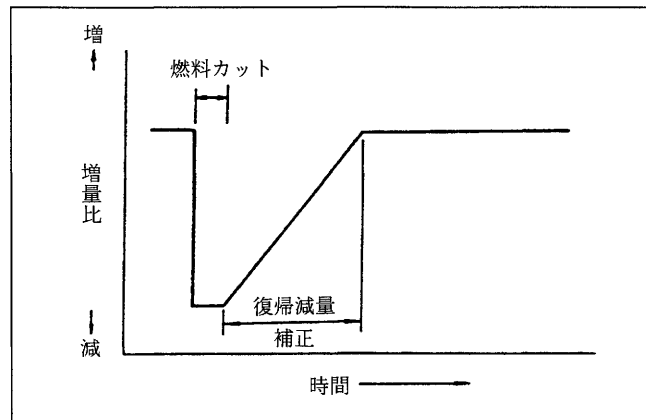


図1 E - 1 6 - 4

高負荷増量補正

急加速時には燃料噴射量を増量する。高地で高負荷増量のかからない領域をスロットル全開のときに増量する。

EGR補正

EGR VSV制御中は燃料噴射量を減量する。

非同期噴射特性

同期噴射（通常の噴射）とは別に、各センサからの信号が下記の条件になるとただちに噴射する。

加速時

アイドルスイッチの接点がONからOFFになったとき、またその後の吸気圧力の変化が大きい場所に非同期噴射を行う。

減速時

燃料カット後の噴射再開時にエンジンの回転の減速度が大きいと噴射する。

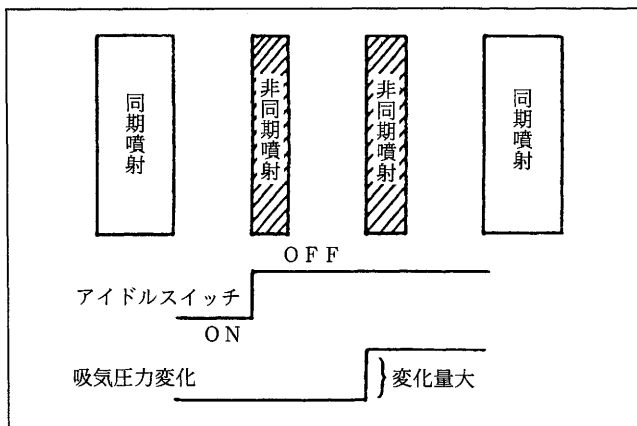


図1E-17-1 非同期噴射

その他の制御

減速時燃料カット

エンジン回転数が高く、スロットルバルブが全閉のとき（減速時）、燃料噴射を停止し、不必要な燃焼を行わないようにしている。エンジン回転数が現定の回転数以下になると、燃料噴射を開始する。なお、燃料カットの規定回転数は冷却水の温度によって変化する。

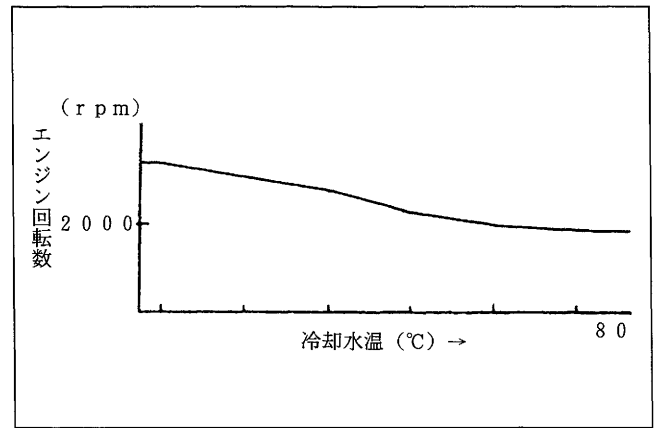


図1E-17-2 減速時燃料カット

高回転時燃料カット

エンジンのオーバーランを防止するため、規定回転数以上になると全気筒燃料噴射を停止する。

オーバーラン防止回転数 (rpm)	カット	7400
	復帰	7350

高過給圧時燃料カット

過給圧が規定値以上になると全気筒燃料噴射を停止する。

燃料カット圧力 (kg/m ²)	カット	0.9
	復帰	0.8

フューエルポンプ制御

フューエルポンプのON, OFFは、コントロールモジュールによって下記の如く制御している。

条 件	フューエルポンプの作動
イグニッションスイッチ ON後、5秒間	ON
エンジン回転中	ON
上記以外	OFF

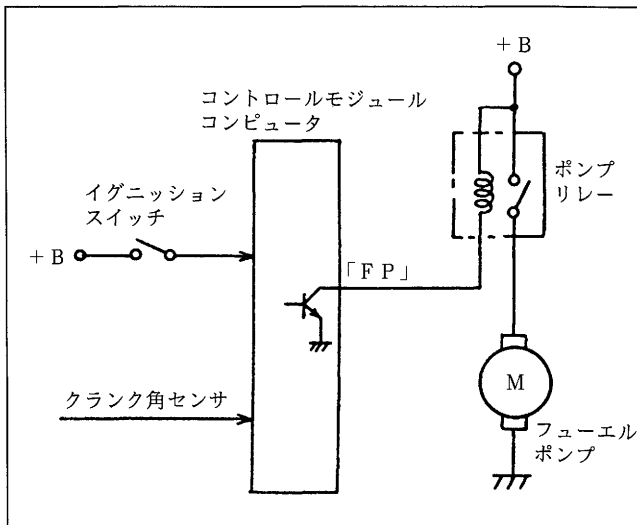


図1E-18-1 フューエルポンプ回路図

ECMの「FP」端子にはフューエルポンプリレーを介して常にバッテリー電圧がかかっている。ここでECM内部で「FP」端子がアースに落とされる事によりリレーのソレノイドに通電され、リレーの接点を引き寄せ、フューエルポンプに電源が供給される。

ターボインジケータランプ制御

吸気圧力が規定値以上になるとターボインジケータ

過 給 圧	860mmHg	800mmHg
ターボインジケータランプ	ON	OFF

ランプを点灯する。

エンジンが回転していないときは、イグニッションスイッチON後約0.3秒間点灯する。

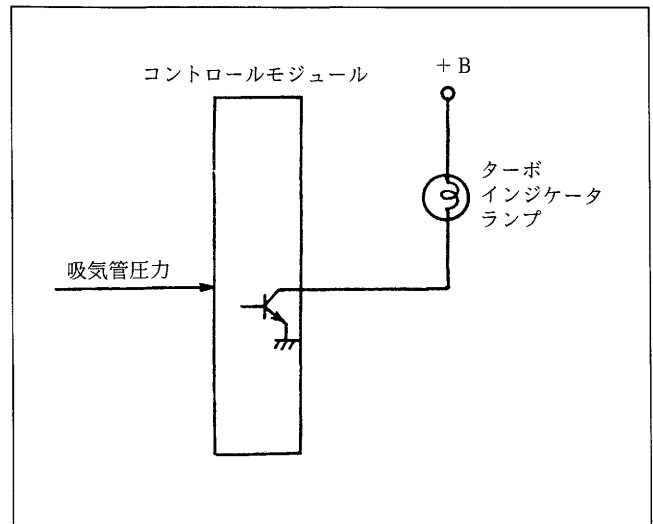


図1E-18-2 ターボインジケータランプ回路図

EGR VSV制御

EGR装置が作動すると、出力の低下、運転性の悪化につながるため、運転状態に応じたEGR量を制御しなければならない。そのため、エンジン回転数、圧力センサ信号、水温センサ信号、スロットルセンサ信号の情報からコントロールモジュールによりEGR VSVをON, OFF制御している。

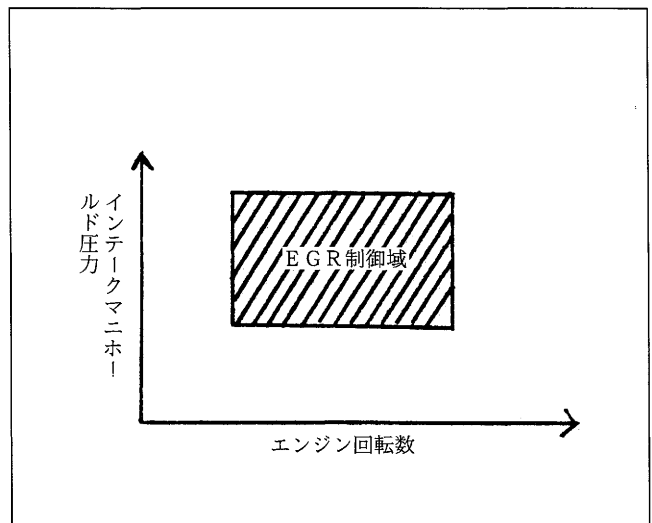


図1E-18-3

ダイアグノーシス（自己診断機能）

コントロールモジュールは、各入力信号に異常が発生した場合、異常内容をモニタランプで表示する自己診断機能を備えている。また入力信号に異常が発生し、その異常な信号を基に制御を続けるとエンジントラブルを発生する可能性があるため、その信号を無視しコントロールモジュール内の基準信号を使用して制御するフェイルセーフ機能も備えている。

ダイアグノーシスの表示方法

ダイアグランプが点灯するまで走行テストを行い、イグニッションスイッチ：ONのままモニタカプラのB-C端子間を短絡すると、スピードメータ内のダイアグランプが点滅し、診断結果を表示する。診断結果は、ダイアグランプの点滅回数を数え、診断結果表から故障内容を読みとる。なお、異常が発生している間は、その異常内容に相当するコードを表示するが、正常に復帰するとコード12（正常表示）を表示する。

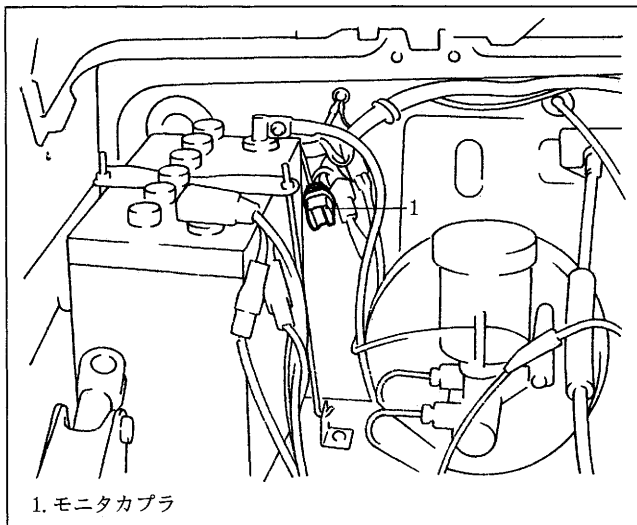
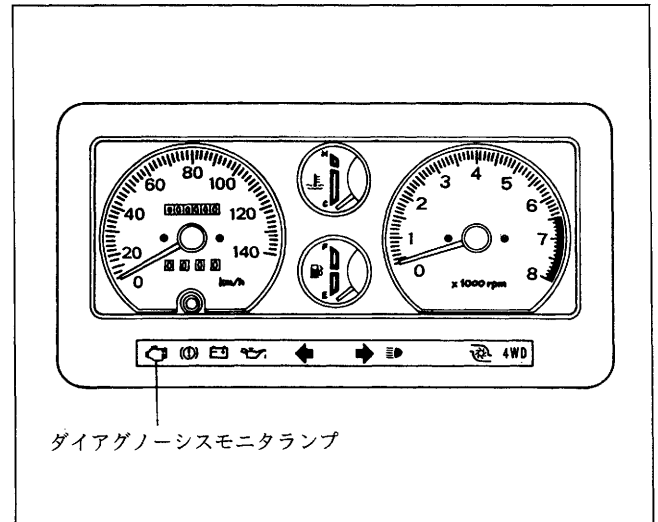


図1E-19-1 ダイアグノーシスモニタカプラ



ダイアグノーシスモニタランプ

図1E-19-2 ダイアグノーシスモニタランプ

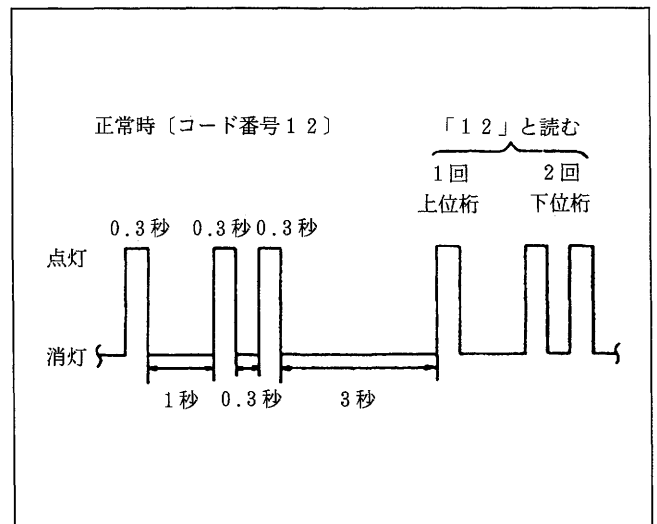


図1E-19-3 正常コード

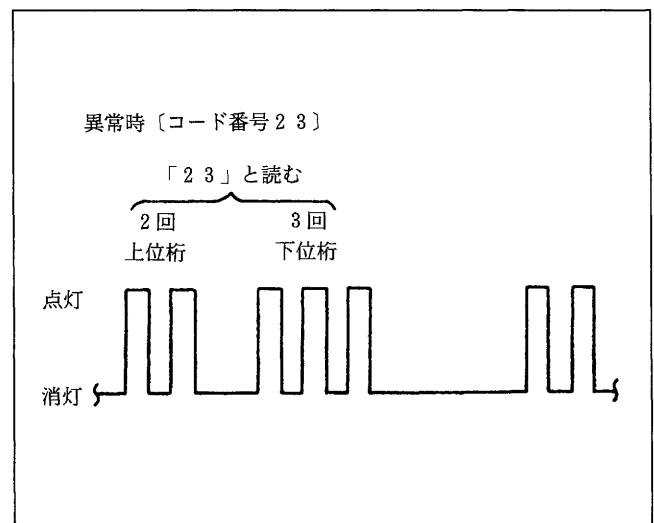







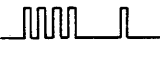

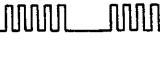


図1E-19-4 異常コード

診断内容とフェイルセーフ機能

コード番号	診断項目	診断内容	フェイルセーフ機能	表示方法
1 2	正 常	診断項目 1 4 ~ 4 2 が検出されなかったとき	—————	
1 4	水温センサ信号系統	水温信号がオープン又はショートになったとき	8 0 °C に固定	
2 1	スロットルセンサ (IDL) 信号系統	モニタカプラ B - C 端子間短絡で I D L スイッチ O F F が検出された時	—————	
2 2	スロットルセンサ信号系統	I D L 信号が O N かつ W O T 信号が O N の状態のとき	—————	
2 3	吸気温センサ信号系統	吸気温信号がオープン又はショートになったとき	2 0 °C に固定	
2 4	車速センサ信号系統	燃料カット実行中の一定時間、車速センサ信号が入力されない時	I S C デューティ比固定	
3 1	圧力センサ信号系統	圧力信号がオープン又はショートになったとき	<ul style="list-style-type: none"> • I S C デューティ比固定 • 点火時期固定 • 燃料噴射量固定 	
4 1	I g. 1 次コイル信号系統	点火コイル 1 次側が断線またはショートしたとき	フューエルカット	
4 2	クランク角センサ信号系統	クランキング中の一定時間、クランク角センサ信号の入力がないとき	—————	
5 6	A / C 信号系統	正常状態 (1 2) でコンプレッサが作動しているとき	—————	

コード番号表示の優先順位

複数故障の場合は、出力コードが小さい順から 3 回ずつ、全てのコードを出力する。ダイアグコード出力は E C M に電源が供給されている間常時行う。

注意：・ A / C 信号系統のコード 5 6 は、コード 1 2 が検出している状態で、コンプレッサを作動させた時のみ表示され、正常な状態を示す。

- ・コード No. 4 1, および 4 2 は 2 秒以上クランキングした後、イグニッションスイッチを O F F にしないうちにモニタカプラを操作し、読み取ること。
- ・イグニッションスイッチを O F F にすると、E C M メモリの故障コードは消去される。

故障診断

1E-19ページで述べたように、ECMには自己診断機能がある。

トラブルが起こった時は、以下のフローチャートと点検コード参照にして点検を行う。

EPIシステムを点検する時の注意

システム回路点検時の注意

・間欠的なトラブルの多くは回路内の接続不良が原因であるので、不具合があると思われる配線部分を注意深く点検する。

- イ. カプラーの両側がしっかり合わせられているか、端子がカプラー本体にしっかりはまっているか。
- ロ. 変形又は損傷した端子はないか。あれば修正して接触圧を高める。
- ハ. 端子と配線がしっかり接続しているか。
 - ・カプラーを接続したままテスト等をECMに接続するとECMやセンサを損傷させることがある。
 - ・精密な測定にはデジタル表示のテストを使用する。
 - ・この場合は、一側のプローブをボデー又はエンジンのアースに接続すること。
 - ・ECMに接続されたカプラー端子の電圧を測定する時は、必ず図1E-21-2に示す方法で行うこと。他の方法で行うと、センサやECMがショートして損傷することがある。
 - ・カプラーを外したり接続したりする時は、必ずイグニッションをOFFにして行うこと。

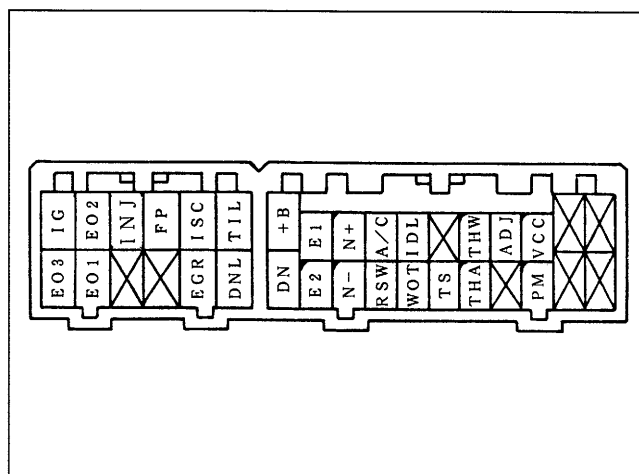


図1E-21-1 端子位置

- ・フローチャート内で「カプラーがしっかり接続されているか」という項にぶつかったら、端子のオス側が曲がっていないか、メス側の穴が大きくなっていないか、緩みや錆、ごみ等の付着がないかを点検する。
- ・テスト等のプローブをカプラー端子に接続する時は、カプラーのハーネス側から接続する。

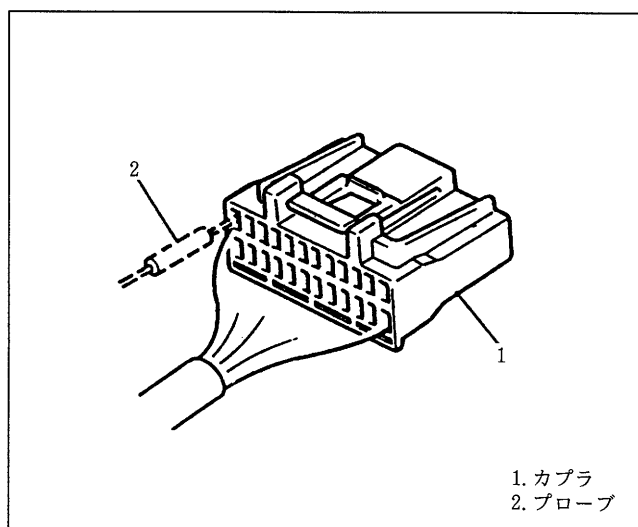


図1E-21-2 プローブの接続方法

- ・プローブをカブラのハーネス側から接続することが不可能なため端子側から接続しなくてはならない時は、カブラのオス型端子を曲げたり、メス型端子を開いたりしないよう十分に注意する。下図のようなカブラの場合は、図に示す方法を使って接続し、メス型端子が開くのを防ぐ。
- オス型端子がはまっていると思われるところにプローブを接続してはいけない。

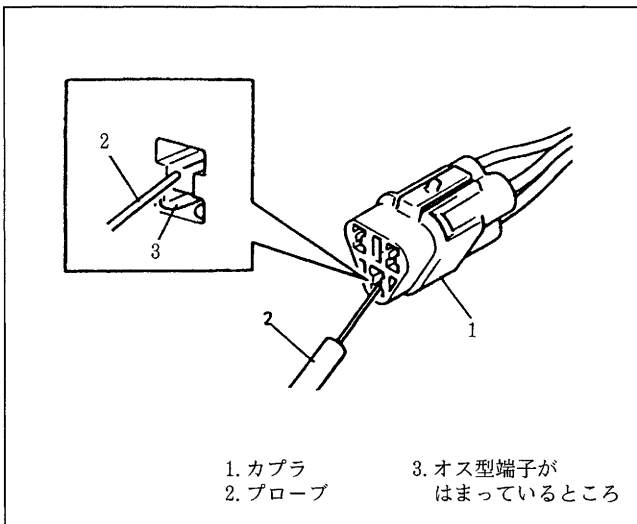


図1E-22-1 プローブの接続方法

- ・バッテリー電圧が低くなっていると正確な測定ができないので、各端子の電圧を測定する前に、バッテリー電圧が11V以上になっていることを確認する。

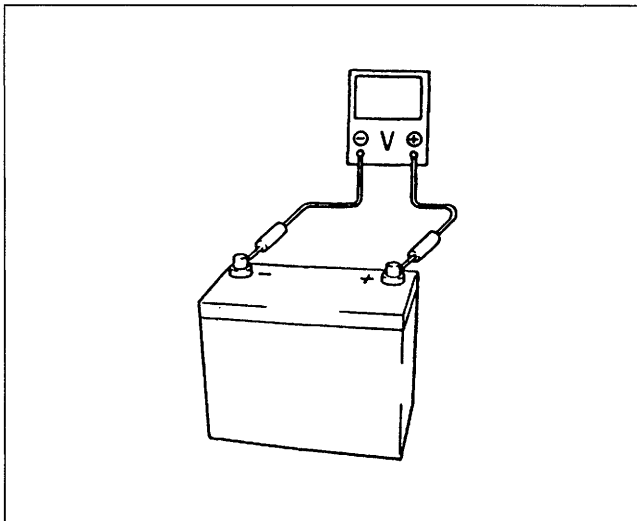


図1E-22-2 バッテリー電圧の測定

セルフダイアグノシスの点検

EPIシステムのコントロールモジュールには、各センサからの入力信号に異常が発生したとき、これを表示する自己診断機能があり、エンジンルーム右側のダイアグノーシスモニタ端子を短絡するとスピードメータ上のダイアグモニタランプを点滅することにより、異常箇所を知ることができる。

EPIシステムの故障診断は、まず最初にこのセルフダイアグノシスの点検を行うこと。

点検の手順

1. ダイアグランプが点灯するまで、走行テストを行う。
2. イグニッションスイッチをOFFにしないうちにモニタカプラのB-C端子間を短絡する。
3. モニタカプラの点滅回数を数え、ダイアグコードを読み取る。

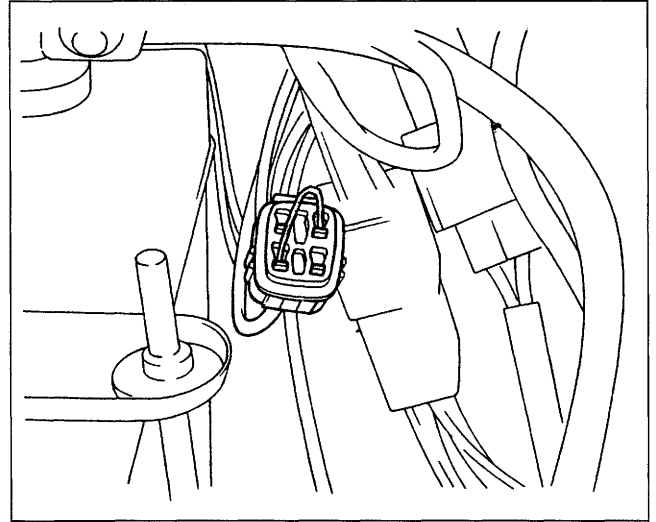


図1E-23-1 セルフダイアグノシスの点検

表示コード

診断項目	コード番号	点滅	点検箇所
正 常	1 2		_____
水温センサ信号系統	1 4		<ul style="list-style-type: none"> ・水温センサ ・ワイヤリングハーネス
スロットルセンサ (IDL) 信号系統	2 1		<ul style="list-style-type: none"> ・スロットルセンサ ・ワイヤリングハーネス
スロットルセンサ 信号系統	2 2		<ul style="list-style-type: none"> ・スロットルセンサ ・ワイヤリングハーネス
吸気温センサ 信号系統	2 3		<ul style="list-style-type: none"> ・吸気温センサ ・ワイヤリングハーネス
車速センサ信号系統	2 4		<ul style="list-style-type: none"> ・車速センサ ・ワイヤリングハーネス
圧力センサ信号系統	3 1		<ul style="list-style-type: none"> ・圧力センサ ・ワイヤリングハーネス
I g. 1次コイル 信号系統	4 1		<ul style="list-style-type: none"> ・イグニッションコイル ・ワイヤリングハーネス
クランク角セ ンサ信号系統	4 2		<ul style="list-style-type: none"> ・クランク角センサ ・ワイヤリングハーネス
A/C信号系統	5 6		_____

ECM回路とアースの点検

イグニッションスイッチをONにしてもエンジンが作動せず、ダイアグランプは点灯しない。

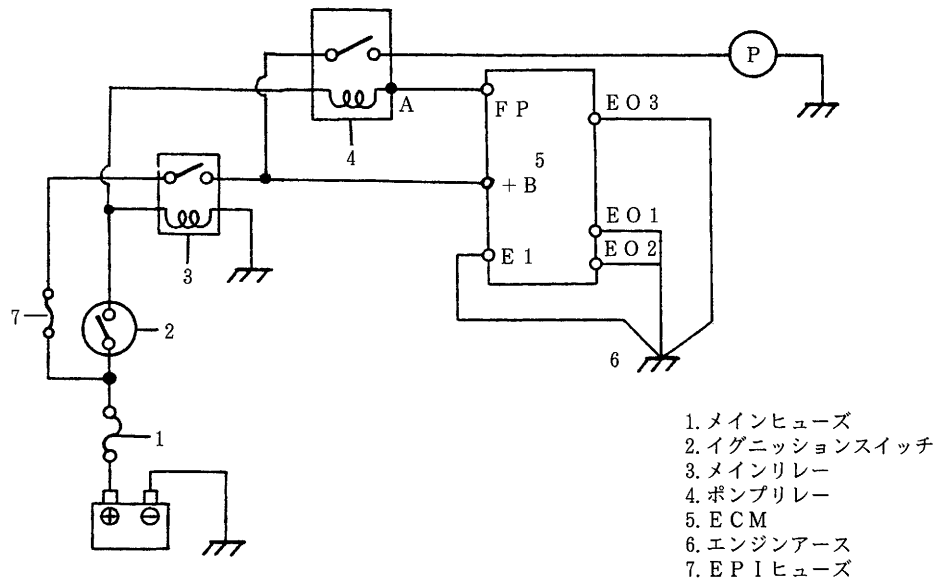


図1E-24-1 ECM回路とアース回路

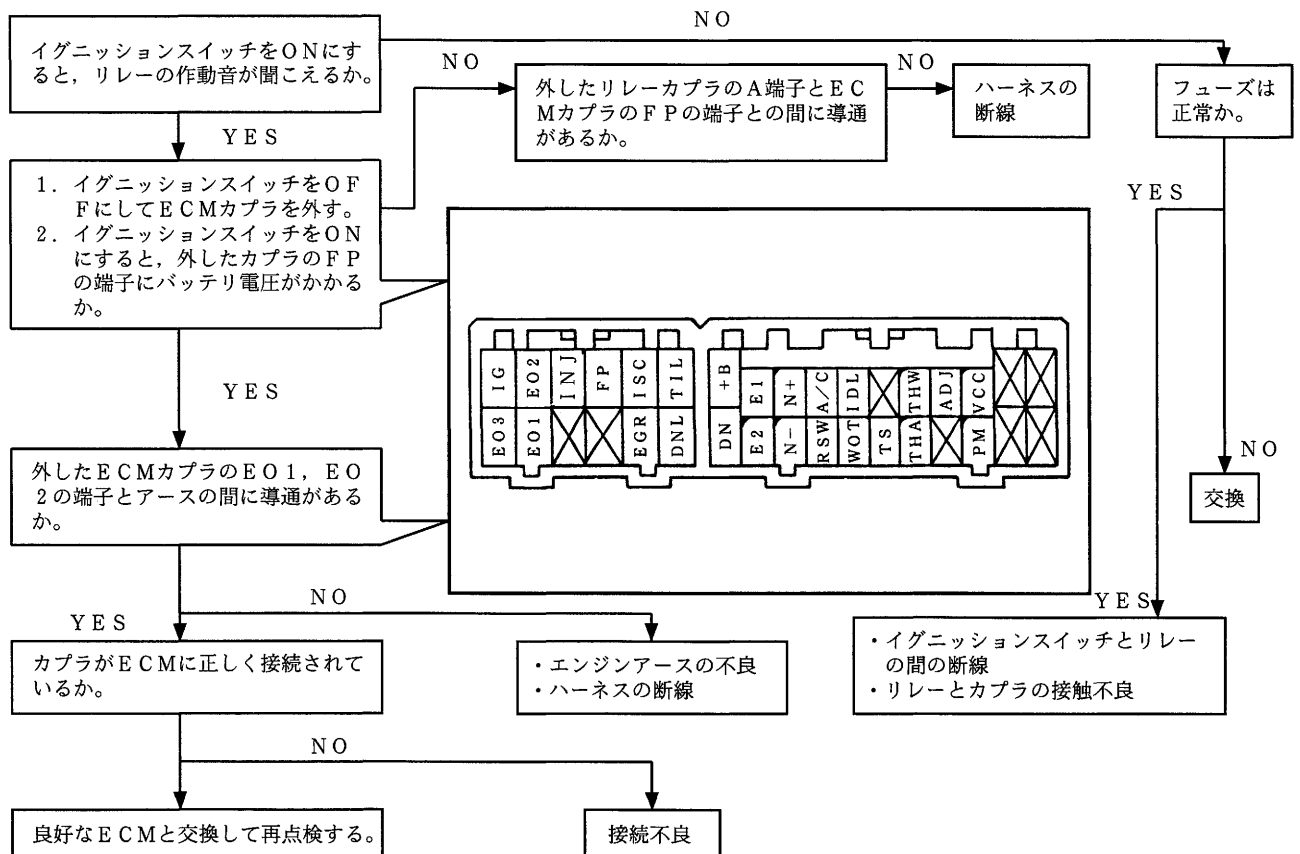


図1E-25-2 ECM回路とアースの点検 (フローチャート A-1)

故障診断表

ここでは、自己診断機能では示されないE P Iシステムのトラブルを点検する方法について述べる。点検コードNO. 12が点滅していて「エンジン点検」の項で述べた主要部品が全て正常に作動していたらトラブル原因は、下記のE P Iシステム部品にあると考えられる。

状 態	推 定 原 因	点 検
エンジンがかかりにくい又はかからない（エンジンクランクは正常）	<ul style="list-style-type: none"> ・インジェクタ又はインジェクタ回路の不具合 ・フューエルポンプの故障またはポンプ回路の断線 ・燃圧が規定から外れている ・エアバルブの故障 ・スタータ信号回路の断線 ・水温センサ, 吸気温センサ, プレッシュャセンサの作動不良 	点検フローチャートB-1参照 点検フローチャートB-2参照 点検フローチャートB-3参照 1E-38, 41ページを参照
注意： <ul style="list-style-type: none"> ・エンジンが全くかからない時は、フューエルインジェクタとその回路を最初に点検する（点検フローチャートB-1参照）。 ・気温の低い時のみエンジンがかかりにくい場合は、エアバルブを最初に点検する。 		
アイドリングが異常、又はアイドリングが止まってしまう	<ul style="list-style-type: none"> ・プレッシュャセンサのバキュームラインの詰まり ・アイドリング回転アジャストスクリュの誤調整 ・エアバルブの故障 ・ISCソレノイドバルブ又はその回路の故障 ・燃圧が規定から外れている ・インジェクタの故障 ・水温センサ, スロットルセンサ, 吸気温センサ, プレッシュャセンサの作動不良 	バキュームホースとガスフィルタを点検 1E-33ページ参照 点検フローチャートB-3参照 インジェクタの抵抗, 作動状態, 燃料漏れの有無を点検する（1E-38ページ参照） 1E-38, 41ページを参照
注意： <ul style="list-style-type: none"> ・エンジンが全くかからない時は、フューエルインジェクタを最初に点検する（点検フローチャートB-1参照）。アイドルアジャストスクリュが一杯まで締まっているのにアイドリング回転が高くなる時は、エアバルブが開になっていないか点検する。 		

状 態	推 定 原 因	点 検
燃費が悪い	<ul style="list-style-type: none"> ・アイドリング回転が高い ・燃圧が高い ・インジェクタの故障 ・スロットルセンサ, 水温センサ, プレッシュャセンサの作動不良 	ISCの点検 点検フローチャートB-3参照 インジェクタの抵抗, 作動状態, 燃料漏れの点検 (1E-38ページ参照) 1E-38~41ページを参照
HCの異常発生 (混合燃料が濃い)	<ul style="list-style-type: none"> ・エンジン温度が異常に高い ・インジェクタから燃料が漏れている ・燃圧が規定から外れている ・水温センサ, プレッシュャセンサ, 吸気温センサの作動不良 	冷却系, 点火系の点検 1E-39ページ参照 点検フローチャートB-3参照 1E-38~41ページを参照
COの異常発生 (混合燃料が濃い)	<ul style="list-style-type: none"> ・エンジン温度が低い ・インジェクタから燃料が漏れている ・燃圧が規定より低い ・水温センサ, プレッシュャセンサ, 吸気温センサの作動不良 	冷却系の点検 1E-39ページ参照 点検フローチャートB-3参照 それぞれ1E-38, 41ページを参照
NO _x の異常発生 (混合燃料が薄い)	<ul style="list-style-type: none"> ・バキュームホースの回路が正しくない ・燃圧が低い ・水温センサ, プレッシュャセンサ, 吸気温センサの作動不良 	点検フローチャートB-3参照 それぞれ1E-38, 41ページを参照

状 態	推 定 原 因	点 検
エンジンパワーが出ない、又はパワー不足	<ul style="list-style-type: none"> ・プレッシャセンサのバキュームラインが詰まっている ・アクセルケーブルの誤調整 ・スロットルセンサの取付角度が正しくない ・燃圧が規定より低い ・インジェクタの故障 ・スロットルセンサ、水温センサ、吸気温センサ、プレッシャセンサの作動不良 	バキュームホースとガスフィルタを点検 1E-40ページ参照 点検フローチャート参照 インジェクタの抵抗、作動状態、燃料漏れの点検（1E-39ページ参照） 1E-38～41ページを参照
アクセルペダルを踏んでも、エンジンが追従しない	<ul style="list-style-type: none"> ・スロットルバルブの作動不良 ・スロットルセンサの取付角が正しくない ・燃圧が規定より低い ・インジェクタの故障 ・水温センサ、プレッシャセンサの故障 	スロットルバルブの作動点検 1E-40ページ参照 点検フローチャートB-3参照 インジェクタの抵抗、作動状態、燃料漏れの点検（1E-39ページ参照） 1E-41ページを参照
走行が不安定 (アクセルペダルを踏んでいないのに走行速度が変動するように感じられる)	<ul style="list-style-type: none"> ・燃圧の変動（フューエルフィルタの詰まり、フューエルプレッシャレギュレータの故障等による） ・インジェクタの故障 ・スロットルセンサ、水温センサ、プレッシャセンサの作動不良 	点検フローチャートB-3 インジェクタの抵抗、作動状態、燃料漏れの点検（1E-39ページ参照） 1E-38～41ページを参照
異常燃料 (スロットル開度によって鋭い金属ノック音がする)	<ul style="list-style-type: none"> ・燃圧が低い ・インジェクタの故障 ・スロットルセンサ、水温センサ、プレッシャセンサの作動不良 	点検フローチャートB-3参照 インジェクタの抵抗、作動状態、燃料漏れの点検（1E-39ページ参照） 1E-38～41ページを参照

B-1 フューエルインジェクタとその回路の点検 (エンジンがかからない)

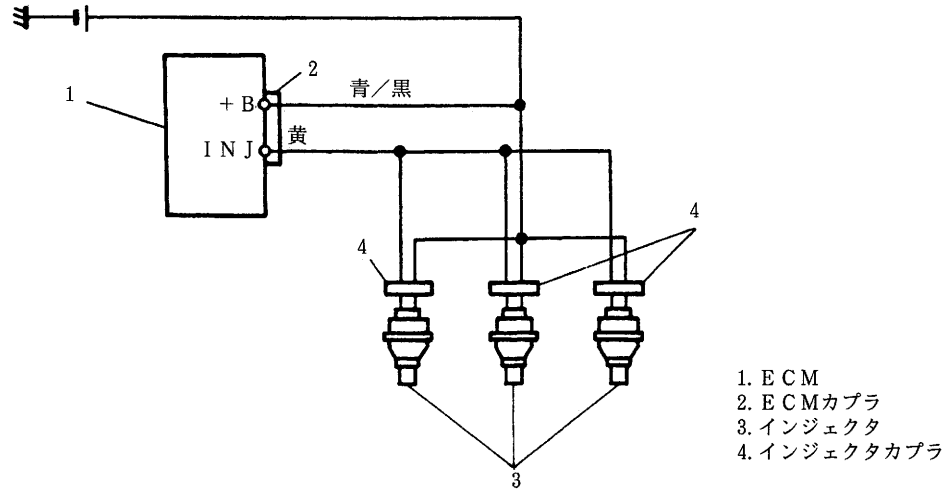


図1E-29-1 インジェクタの回路

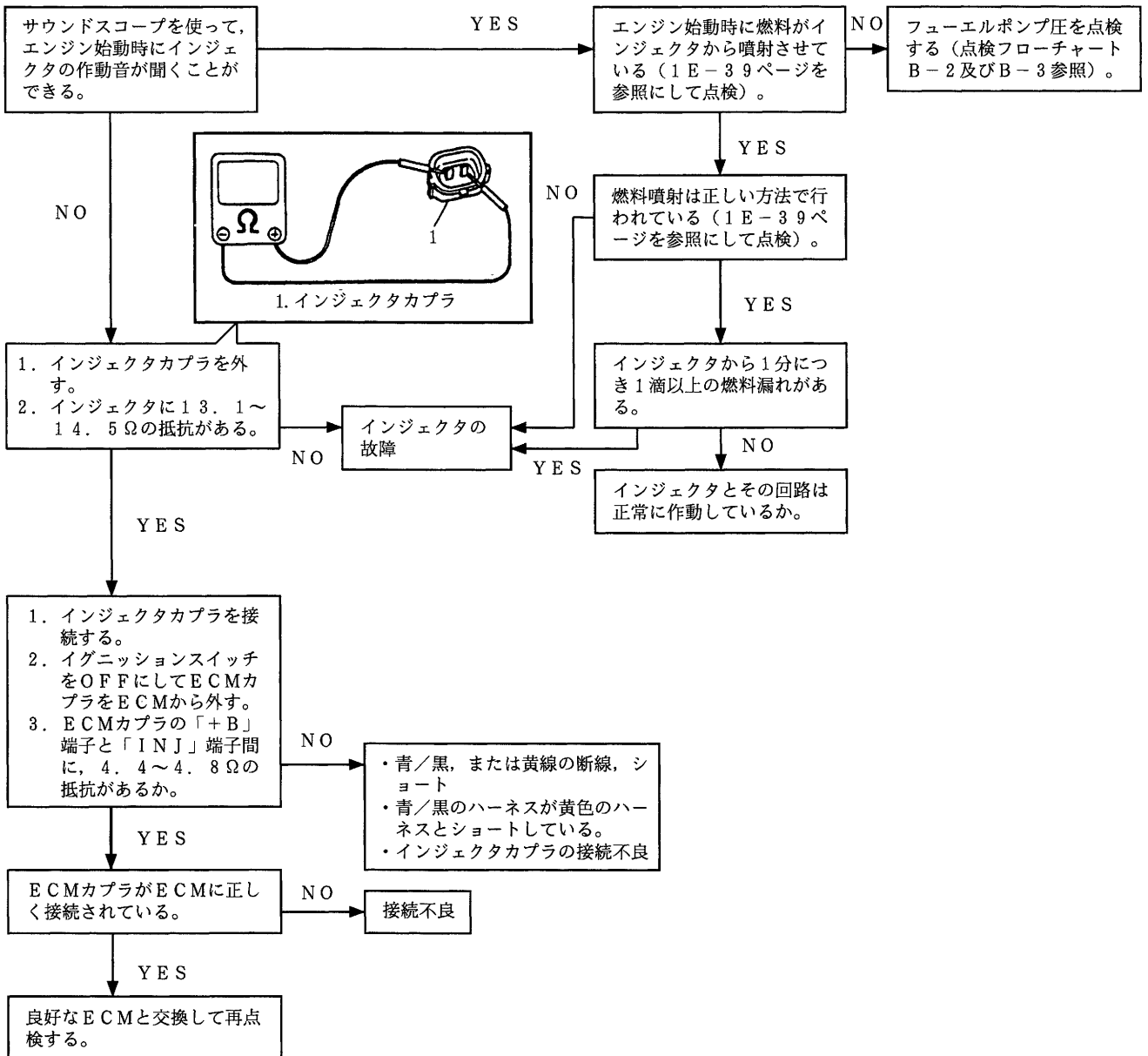


図1E-29-2 点検フローチャートB-1 (インジェクタとその回路の点検)

B-2 フューエルポンプとその回路の点検（フューエルポンプが作動しない）

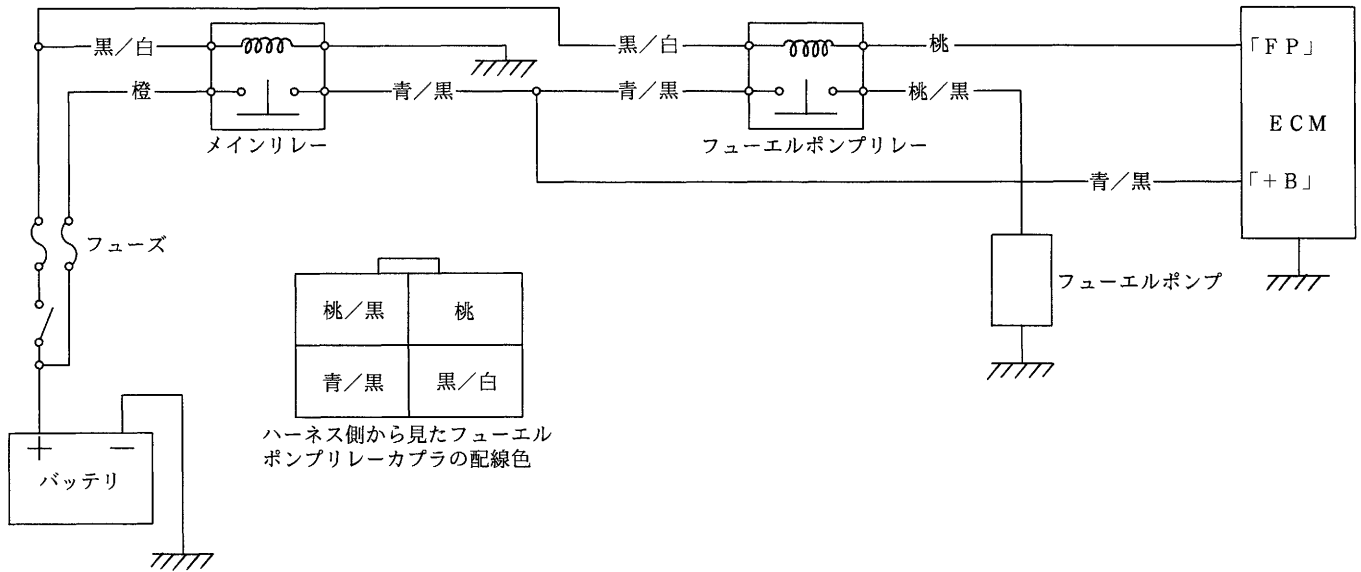


図1E-30-1 フューエルポンプ回路

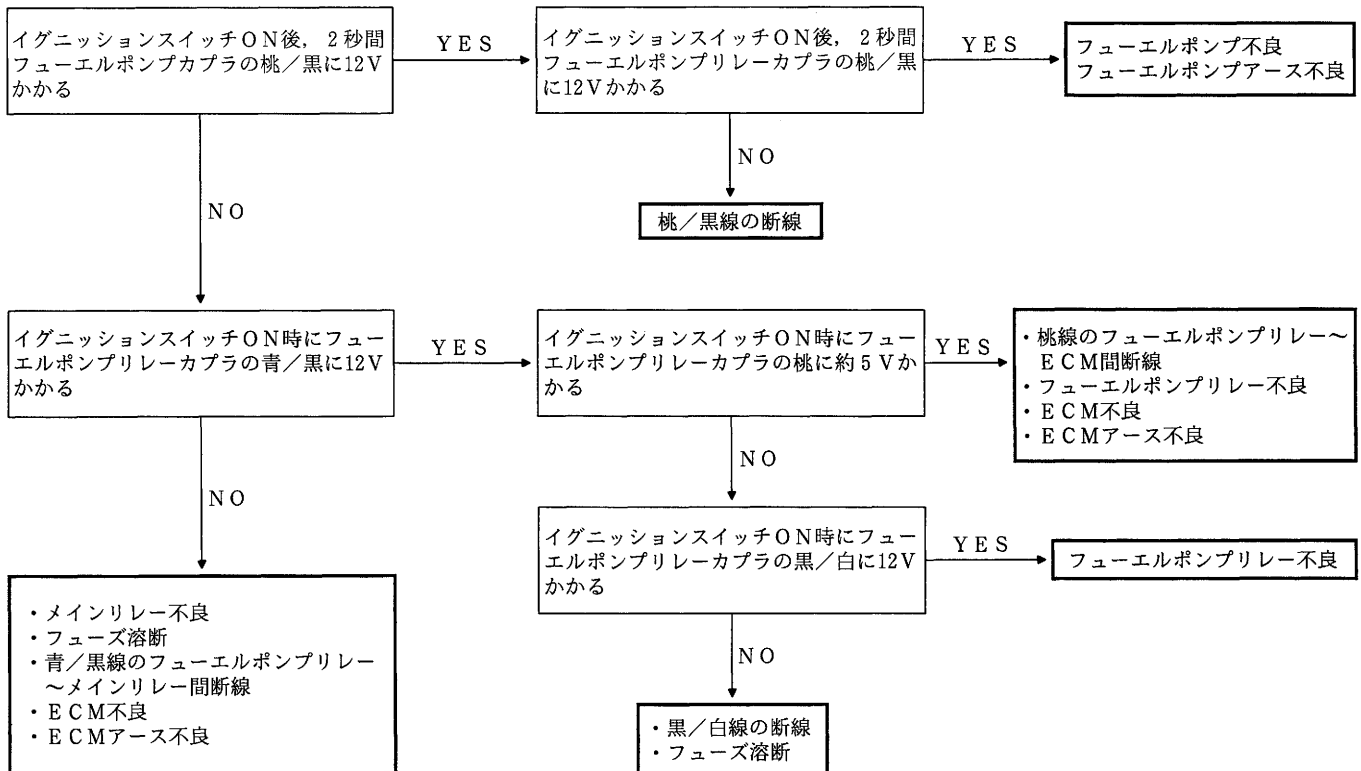


図1E-30-2 点検フローチャートB-2（フューエルポンプ回路の点検）

B-3 燃圧点検

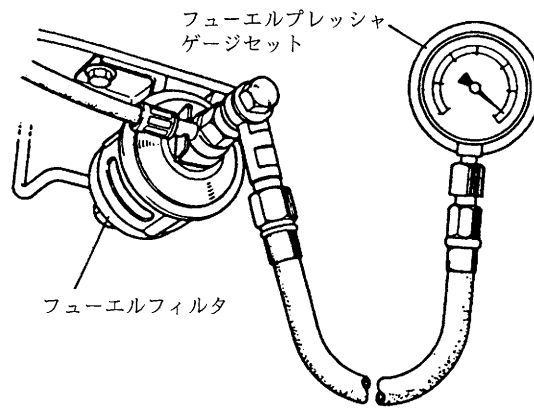


図1E-31-1 燃圧の点検

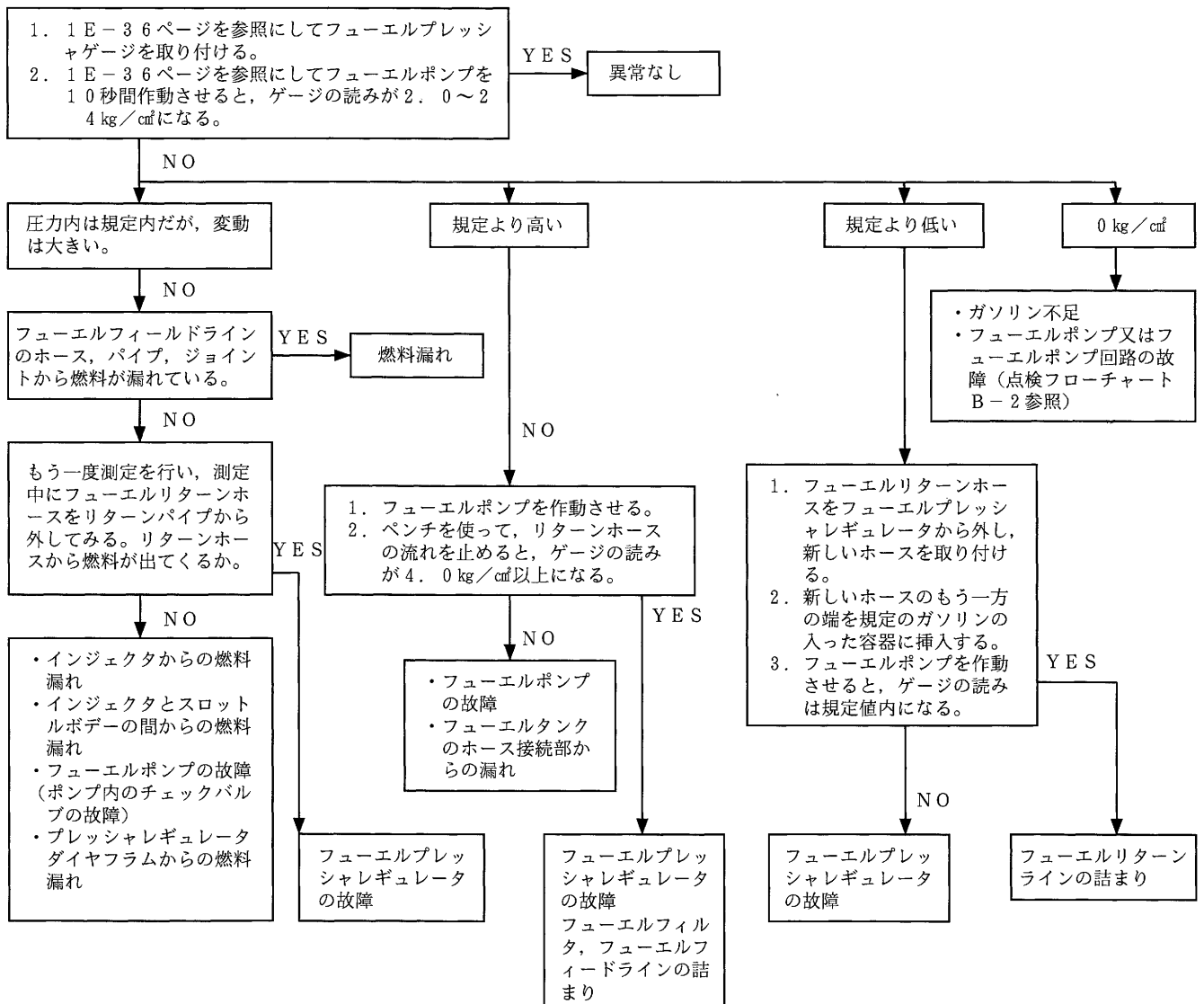


図1E-31-2 点検フローチャートB-3（燃料圧の点検）

ECMカプラ端子の電圧（参考）

以下に、ECMカプラをECMに接続したときに得られる各端子のボデーアース間電圧基準値を参考として示す。各電圧を測定するときは、サービスマニュアル「故障診断」に示した注意事項を必ず守ること。

各端子電圧はバッテリー電圧に左右されるので、バッテリー電圧が10～14Vであることを確認し、またE01、E02、E03、E1の各ECMアース端子とボデーアース間に導通があることを確認してから測定を行うこと。

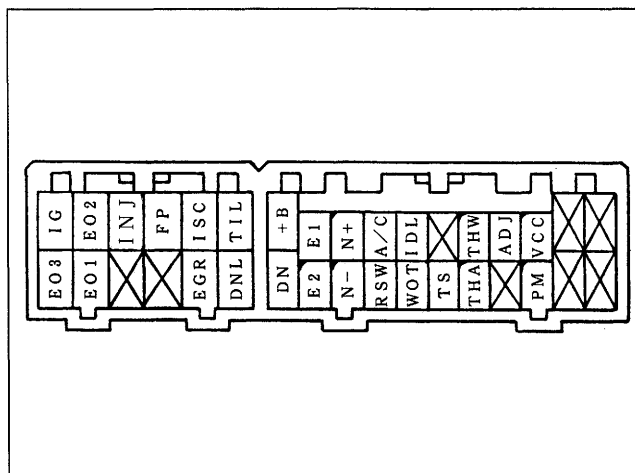


図1E-32-1 端子位置

端子	回路系統	標準電圧	測定条件
IG	イグニッションコイル	10～14V	イグニッションスイッチ：ON
INJ	フューエルインジェクタ	10～14V	イグニッションスイッチ：ON
FP	フューエルポンプリレー	2V以下	I g. スイッチONの直後数秒間
		10～14V	上記以降
ISC	ISCソレノイドバルブ	0.6～1.5V	イグニッションスイッチ：ON
		7.0～10.0V	完全暖機 アイドリング
EGR	EGR-VSV	10～14V	アイドリング
		2V以下	完全暖機状態でレーシングする
TIL	ターボインジェクタランプ	2V以下	イグニッションスイッチ：ON
DNL	ダイアグランプ&モニタカプラ A端子	2V以下	イグニッションスイッチ：ON
		10～14V	アイドリング

+B	メインリレー（ECM電源）	10～14V	イグニッションスイッチ：ON
DN	モニタカプラ B端子 （ダイアグスタートスイッチ）	約5V	イグニッションスイッチ：ON
		0.5V以下	モニタカプラ B-C間短絡
N+	クランク角センサ（+）	エンジン回転中，CAS信号が送られてくること	
N-	クランク角センサ（-）	0.5～1.0V	イグニッションスイッチ：ON
A/C	A/Cコントローラ	10～14V	A/Cコンプレッサ：OFF
		2V以下	A/Cコンプレッサ：ON
RSW	（車速センサ）	I g. スイッチONで車を押すと，0～5V間で振れる	
IDL	TPSのアイドルスイッチ	0.5V以下	スロットルバルブ全閉
		約5V	スロットルバルブ全閉以外
WOT	TPSの全開スイッチ	約5V	スロットルバルブ全閉
		1V以下	スロットルバルブ全開
TS	モニタカプラ D端子	約5V	イグニッションスイッチ：ON
		0.5V以下	モニタカプラ D-C間短絡
THW	水温センサ	約2.4V	完全冷機状態（外気温度20℃）
		約0.5V	完全暖機状態（冷却水温80℃）
THA	吸気温センサ	約2.4V	完全冷機状態（外気温度20℃）
ADJ	CO調整レジスタカプラ	約5V	レジスタ無し
		約0V	レジスタカプラを短絡して
VCC	センサ電源 （プレッシャセンサ）	約5V	イグニッションスイッチ：ON
PM	プレッシャセンサ	約2.6V	イグニッションスイッチ：ON

車上整備

アイドル調整 (CO調整)

1. ラジエータアッパホースが熱くなるまで暖機運転を行う。
2. アイドリング回転が規定値であるか確認する。

アイドル回転数 (rpm) : 950 ± 50

上記の範囲外の場合は、範囲内に納まるように、アイドルアジャストスクリューで調整する。

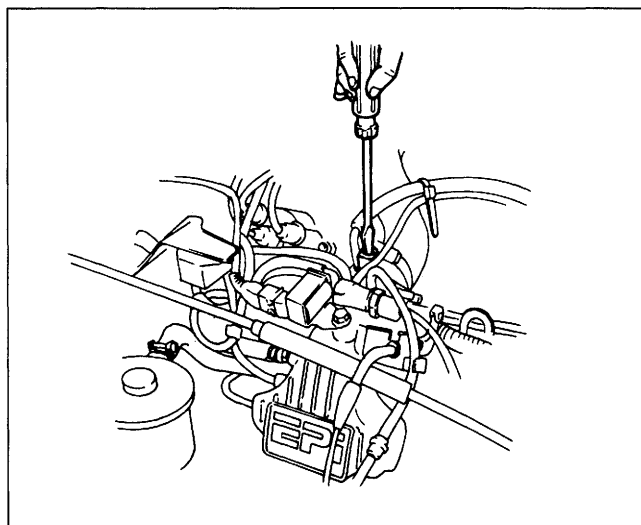


図1E-33-1 アイドル調整

3. ダイアグノーシスモニタカプラのB端子をC端子に短絡する。(イニシャル点火制御になる)

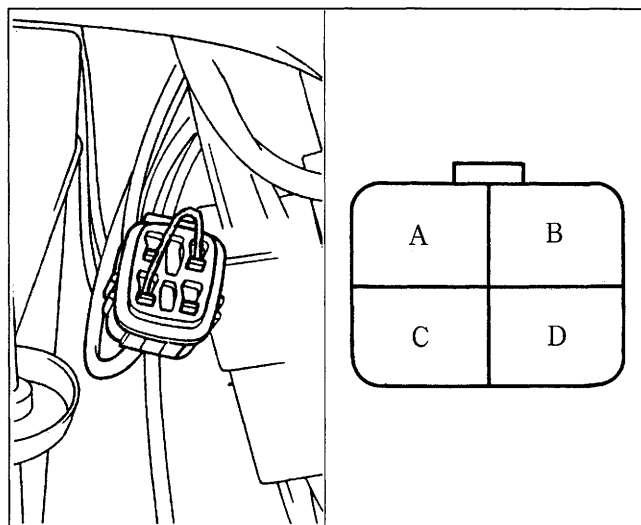


図1E-33-2

4. タイミングライトのピックアップ部を第1気筒のハイテンションコードに取り付け、点火時期を点検する。

イニシャル点火時期 (° / rpm) : $5 / 950$

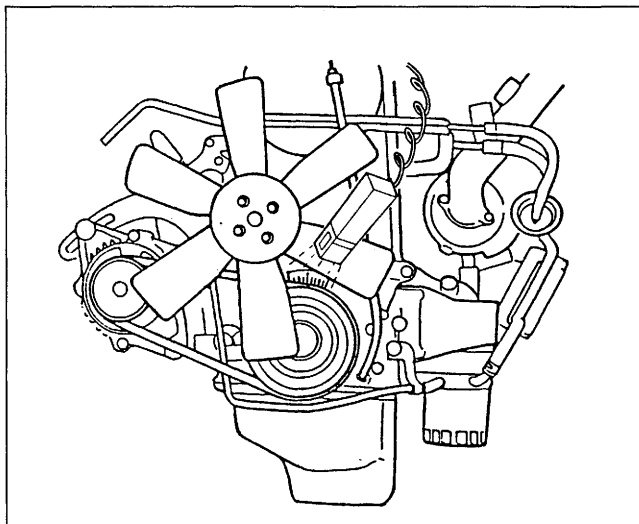


図1E-33-3 点火時期の点検

5. 点火時期が狂っている時は、ディストリビュータクランプボルト (トルクスボルト T40) を緩めて、ディストリビュータ本体を回して調整する。
6. B端子とC端子の短絡を解除する。(イニシャルセットの解除)
そのとき点火時期が 10° 付近でふらつくことを確認する。
7. 約 2500 rpm で空ぶかしをした後、CO、HC濃度を測定する。

CO, HC濃度調整目標値	CO (%)	1.5 ± 0.5
	HC (ppm)	1,100以下

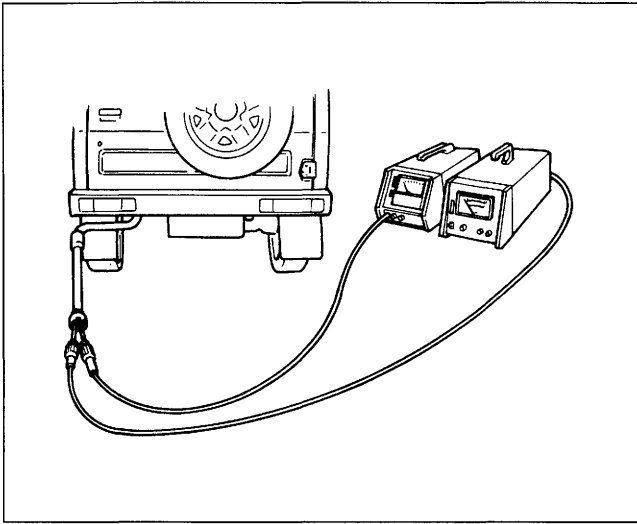


図1 E - 3 4 - 1 排ガスの調整

8. 前記のCO濃度調整目標値を外れている場合は、インストルメントパネル左下にあるCOレジスタ（抵抗）を取り付け又は交換して調整を行う。（CO調整用抵抗は全部で6種類有り、無しを含めると7段階の調整ができる）

	調整用抵抗（COレジスタ）						
	濃くなる ← → 薄くなる						
表示 マーク	R3	R2	R1	無	L1	L2	L3

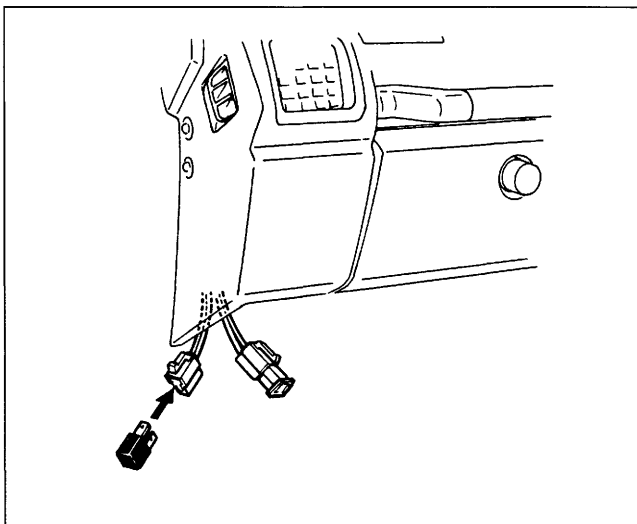


図1 E - 3 4 - 2 COレジスタの交換

9. C端子をD端子に短絡し、A端子とC端子の間にデュティチェッカーをセットする。

（ISCデュティ測定）

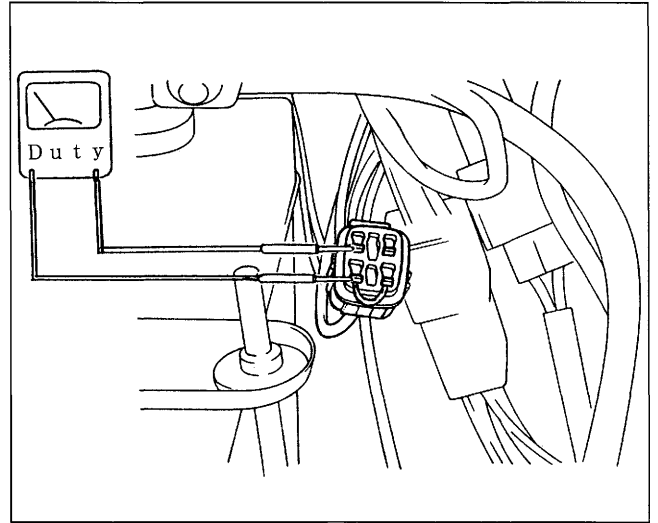


図1 E - 3 4 - 3 デュティ測定

デュティチェッカーの替りにアナログ式のテストを使用することもできる。その場合はA端子とC端子の間の直流電圧を測定する。

10. デュティ比が調整範囲内にあるか点検する。デュティチェッカーの替りにアナログ式のテストを使用した場合は測定値が（ ）の範囲内にあるか点検する。

デュティ比 (%)	60 ~ 70
(950 ± 50 rpm)	(5 V ± 0.5 V)

11. 上記の値を外れている場合は、調整範囲内に入るようにアイドルアジャストスクリュを調整する。

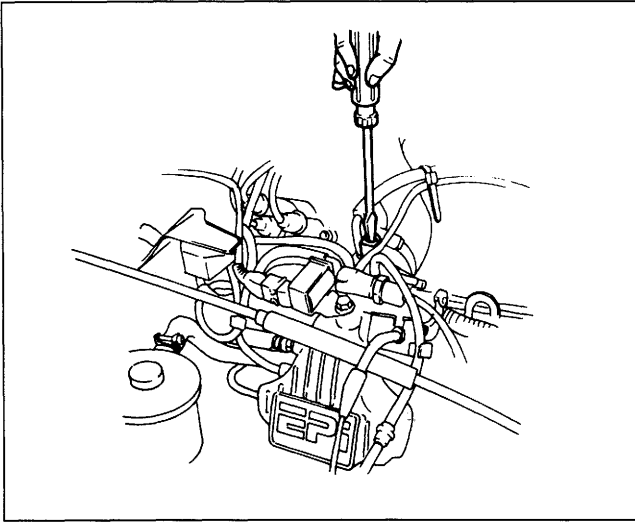


図1E-35-1 アイドルアジャストスクリュの調整

12. A/C付車は、前述の作業が終わった後A/CスイッチをONにし、9～10と同様の点検を行う。

デューティ比 (%)	60～70
(1100±50 rpm)	(5V±0.5V)

13. 上記の値を外れている場合は、調整範囲内に入るようにエアコンアイドルアップVSVのアジャストスクリュを調整する。

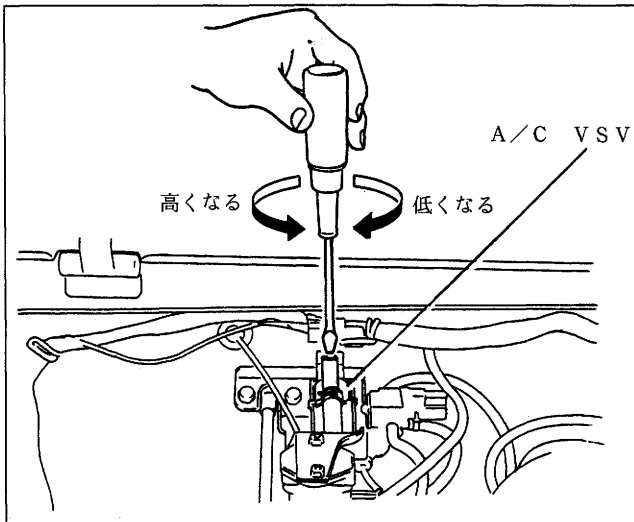


図1E-35-2 A/CアイドルアップVSVアジャストスクリュの調整

14. C端子とD端子の短絡を解除する。

燃圧の点検

燃圧の除去

1. フューエルポンプリレーカプラ（桃線）を外す。
（ポンプ停止）
2. エンジンをかけ、エンストするまで放置する。

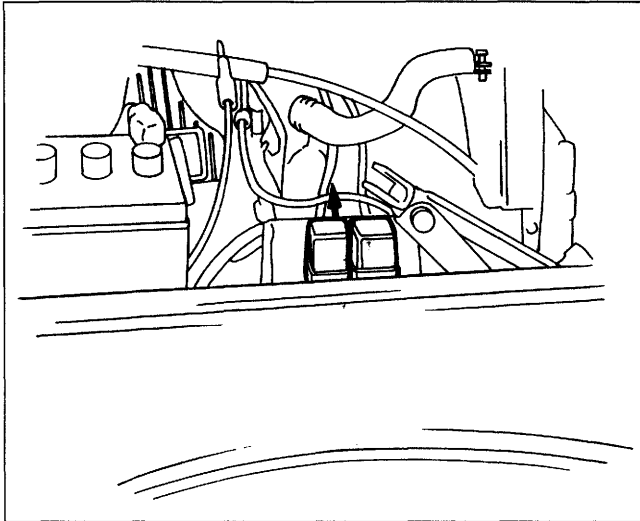


図1E-36-1 燃圧の除去

燃圧の測定

3. 特殊工具「フューエルプレッシャゲージセット」を6mmネジ穴に取付ける。

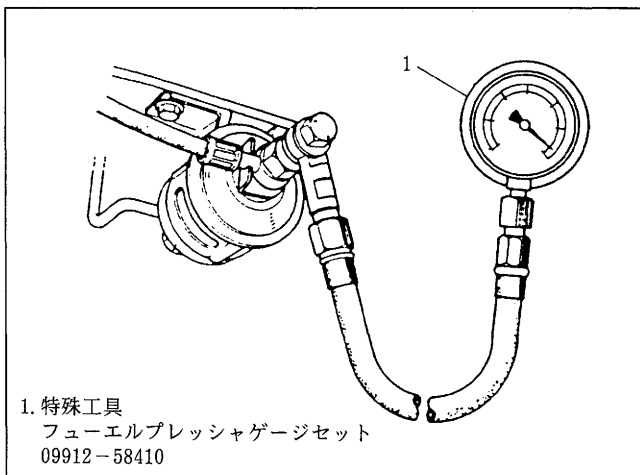


図1E-36-2 燃圧測定

4. イグニッションスイッチをONにして（エンジンは始動しない）燃圧を測定する。

燃圧基準値 (kg/cm²) : 2.2 ± 0.2

燃圧が基準値を外れている場合は、フローチャートB-3を参照のこと。

フューエルポンプ

イグニッションスイッチをONにしたとき、約5秒間フューエルポンプの作動音がすればよい。フューエルフィラキャップを外せばよく聞える。

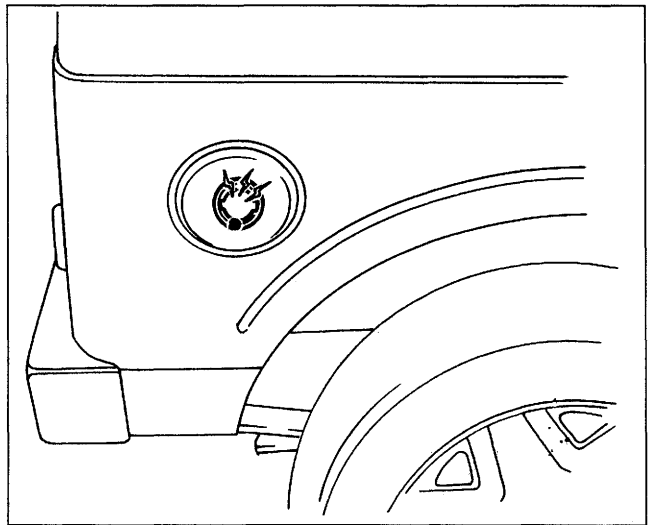


図1E-36-3 フューエルポンプの作動音の点検

もし作動音がしない場合は次の点検を行う。

1. フューエルポンプへのワイヤハーネスのカプラを外す。（イグニッションスイッチはOFFのこと。）
2. カプラ（メス）の端子にサーキットテスタ（電圧）を接続し、イグニッションスイッチをONしたときに、電圧あれば良い。
 - 電圧が無いときは、フューエルポンプリレー、メインリレー及びワイヤハーネス、イグニッションスイッチ、バッテリーの点検を行う。
 - 電圧があるときは、フューエルポンプの点検を行う。

フューエルポンプリレー、メインリレー の点検

1. リレーのハーネスをカプラ部で外す。
(イグニッションスイッチはOFF)
2. 4Pのカプラ (ハーネス付) を用意し、リレーの
C端子にバッテリーの+端子を、D端子に-端子を
接続する。
3. リレーのA、Bの端子にサーキットテスタを接続
する。
4. リレーにバッテリー電圧をかけたとき、サーキット
テスタの指針が振れば良い。指針が振れなければ
リレーを交換する。

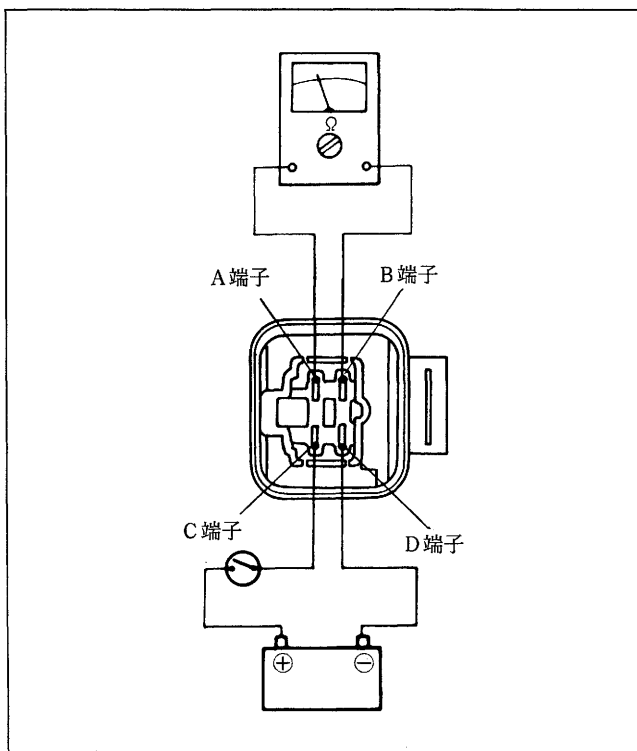


図1E-37-1 リレーの点検

プレッシャセンサの点検

1. プレッシャセンサの負圧ホースをサージタンク側で外し、バキュームポンプを接続する。

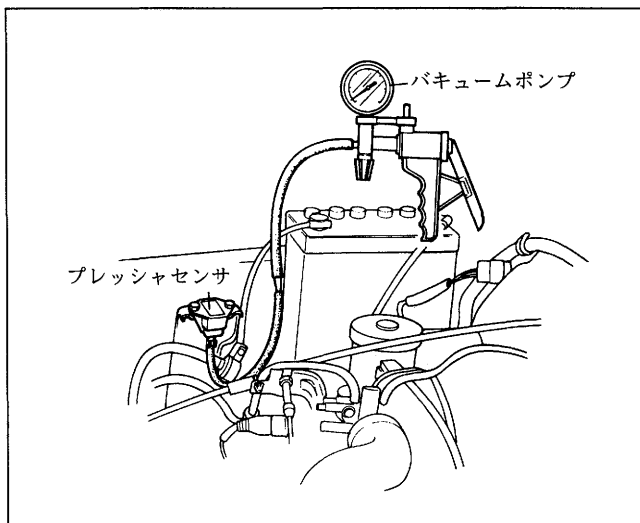


図1E-38-1 プレッシャセンサの点検

2. コントロールモジュールのカプラ部（ワイヤハーネス側）にサーキットテスタ（電圧）を接続する。

注意：ショートさせないように注意して作業を行うこと。

3. バキュームポンプで負圧を徐々にかけたときテストの指針が下表の値を示せば良い。

負圧 (mmHg)	0	300	600
電圧 (V)	2.9	2.2	1.2

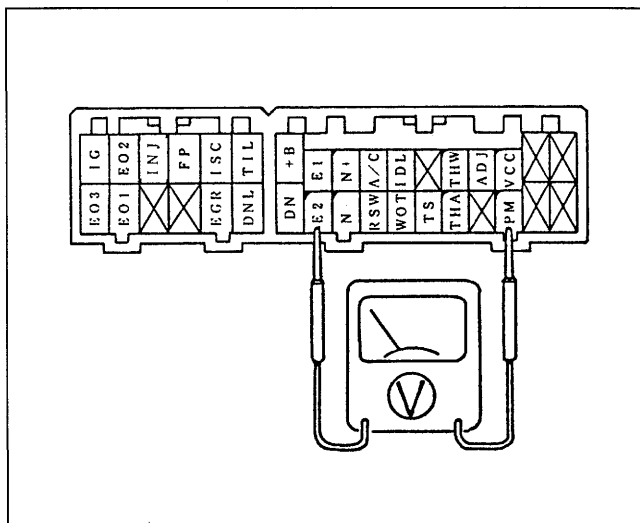


図1E-38-2

インジェクタ

取外し

1. バッテリの⊖端子
2. 燃圧の除去
3. フューエルタンクキャップ
4. ホース
5. ハーネス
6. デリバリパイプ
7. インジェクタ

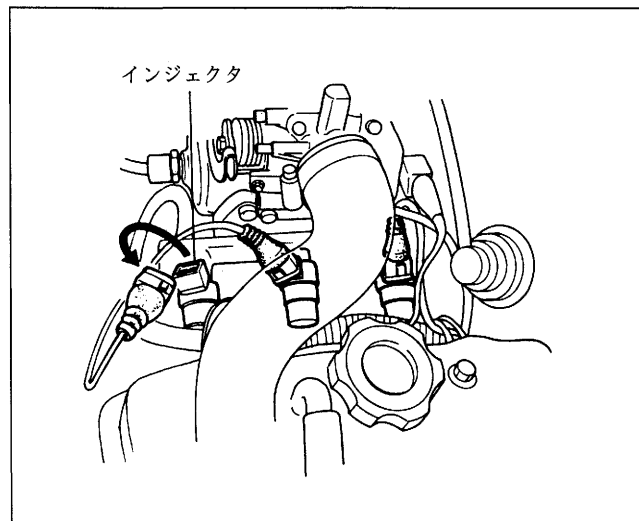


図1E-38-3 インジェクタの取外し

インジェクタの抵抗

インジェクタの抵抗値 (Ω) : 13.1 ~ 14.5

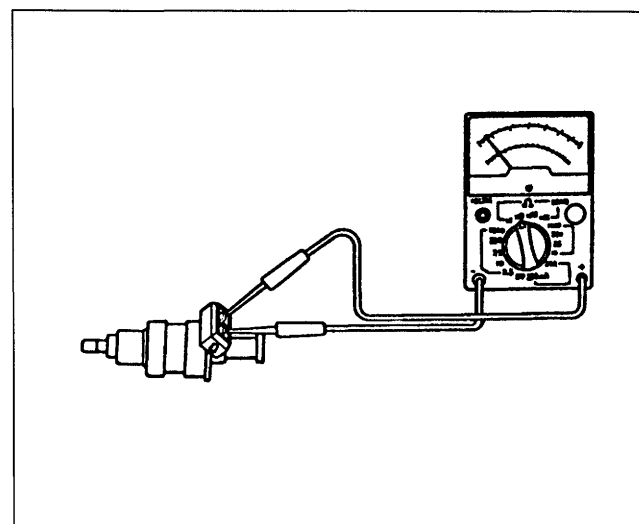


図1E-38-4

漏れ点検

特殊工具を用いて図のように配管する。フューエルポンプを作動させ燃圧をかけたとき、インジェクタノズルからの漏れを点検する。

インジェクタ漏れ限度：1滴以下／1分間

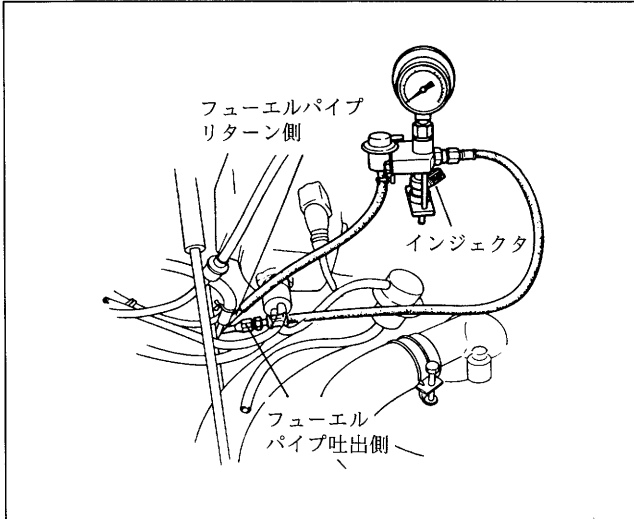


図1E-39-1 インジェクタ漏れ点検

エンジンを始動しないでフューエルポンプを作動させるためには次の方法で行う。

1. イグニッションスイッチをOFFにする。
2. フューエルポンプリレーのカプラを外し、カプラの桃線と黒赤線と線を短絡する。
3. イグニッションスイッチをONするとフューエルポンプは作動する。

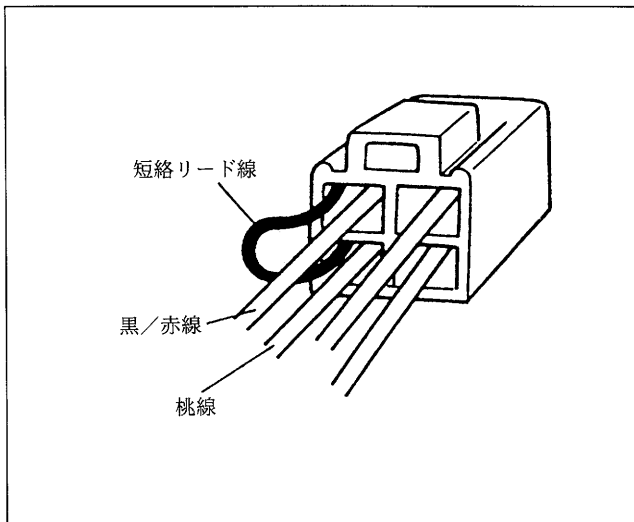


図1E-39-2 ポンプリレーの短絡

噴射量の点検

漏れの点検の状態、インジェクタに特殊工具を用いて電圧をかけ、噴射量を点検する。

噴射量 (cc/15秒間) : 44~47

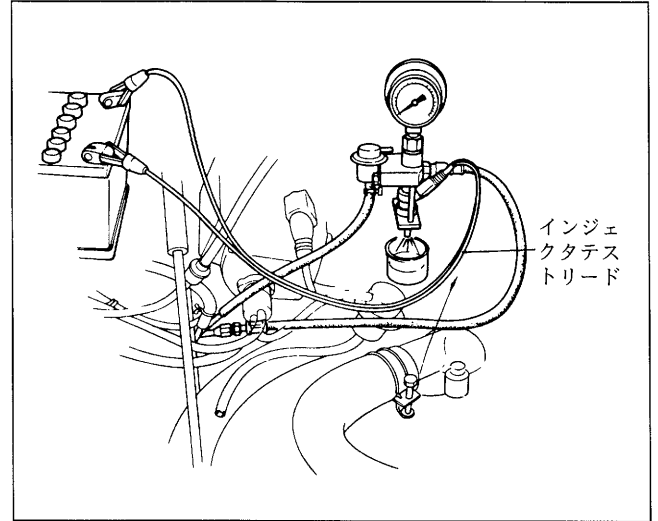


図1E-39-3 インジェクタ噴射量の点検

注意：・この点検は、ガソリンを噴射させるので、火気に十分注意すること。特にテストリードをバッテリーに接続又は取り外しを行うとき火花に注意すること。

- ・噴射したガソリンは、ビーカー等の容器に受け取ること。

取付け

取外しの逆の順序で行う。

注意：・Oリング及びインシュレータは、新品と交換する。

- ・Oリングには、少量のエンジンオイルを塗布し、傷をつけないようにする。
- ・取付けた後、フューエルポンプを作動させて燃料漏れがないことを確認する。

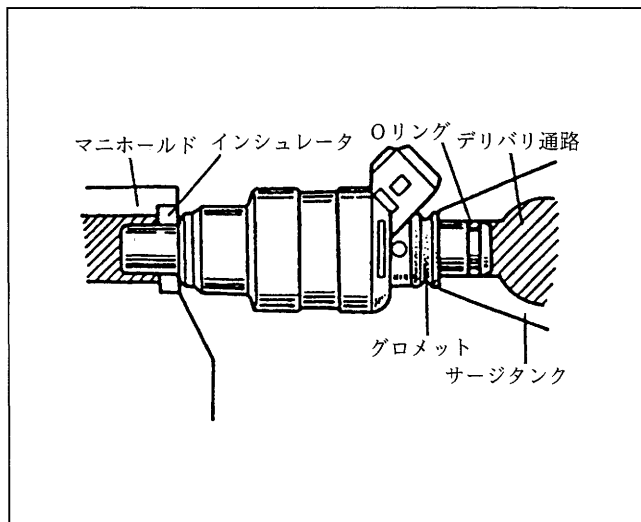


図1E-40-1 インジェクタの取付け

スロットルセンサの調整

1. スロットルレバーとスロットルバルブストップスクリュの間にシクネスゲージ0.5mmを入れる。
(スロットルバルブ開度1.5°)

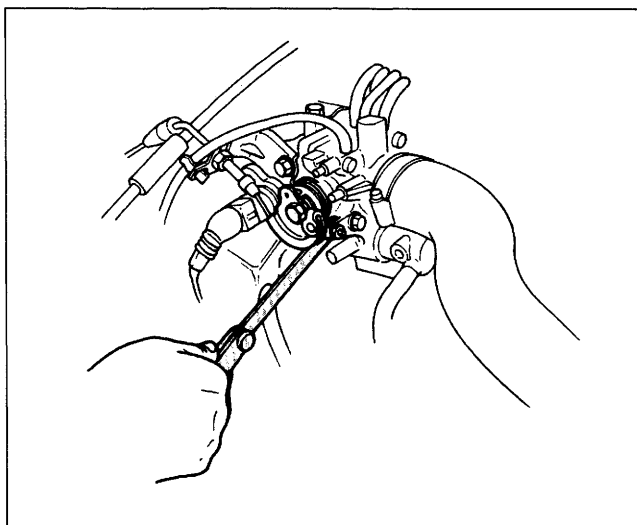


図1E-40-2

2. スロットルセンサの端子にサーキットテスタを取り付ける。(Ωレンジ)
3. スロットルセンサの取付ボルトを緩めて、徐々に回転させサーキットテスタの指針が0Ω(接点ON)から∞Ω(接点OFF)に変わる位置で取付ボルトを締め付ける。

注意：スロットルバルブストップスクリュは、調整しないこと。

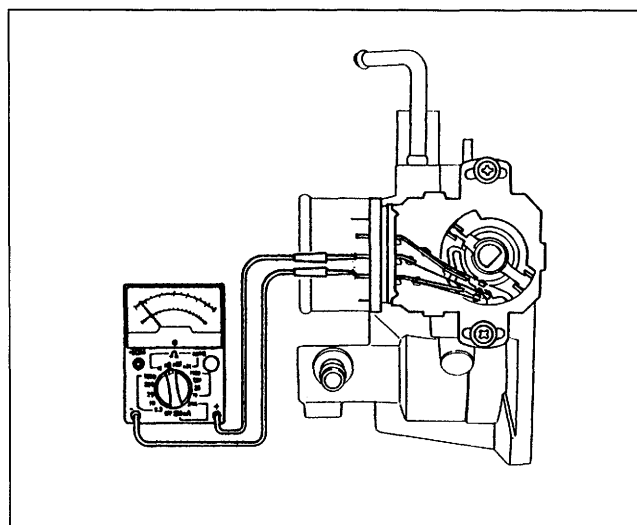


図1E-40-3

水温センサ、吸気温センサの点検

1. イグニッションスイッチがOFFになっていることを確認し、センサのカプラを外してセンサのカプラを外してセンサ本体を取り外す。
2. センサの感温部を水のはいった容器に入れ、徐々に加熱しながらセンサの抵抗値を測定する。

水温	20℃	80℃
抵抗値	約2.5kΩ	約320Ω

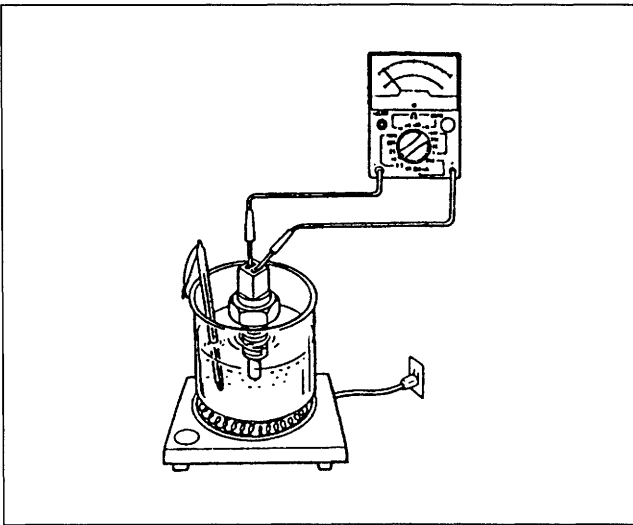


図1E-41-1 水温センサ、吸気温センサの点検

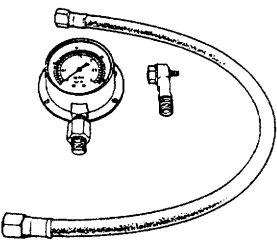
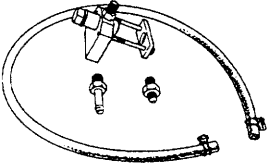
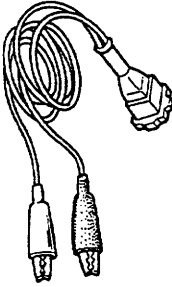
取り付けは、下記の点に注意する。

- ・新しいガスケットを使用する。
- ・吸気温センサを下記のトルクで締め付ける。
- ・センサカプラをしっかりと接続する。

吸気温センサの締め付トルク (kg・cm) : 350～550

0

特殊工具一覧

 <p>09912-58412 フューエルプレッシャ ゲージセット</p>	 <p>09912-58420 インジェクタチェッキ ングホースセット</p>	 <p>09930-88530 インジェクタテストリード</p>
--	--	--

セクション 1F

イグニッションシステム

目次

概説.....	1F-2
点火装置.....	1F-2
故障診断.....	1F-6
車上整備.....	1F-6

概 説

イグニッションシステムは、無接点式点火方式（フルトランジスタタイプ）である。また、進角装置には、ESA（電子式進角装置）を採用した。

点火装置

点火系は、コンピュータ（EPIコントロールモジュールに内臓）を用い、エンジンの運転状態に応じで、最適な点火時期を得ることができる電子進角点火装置（ESA：Electronic Spark Advance）を採用した。

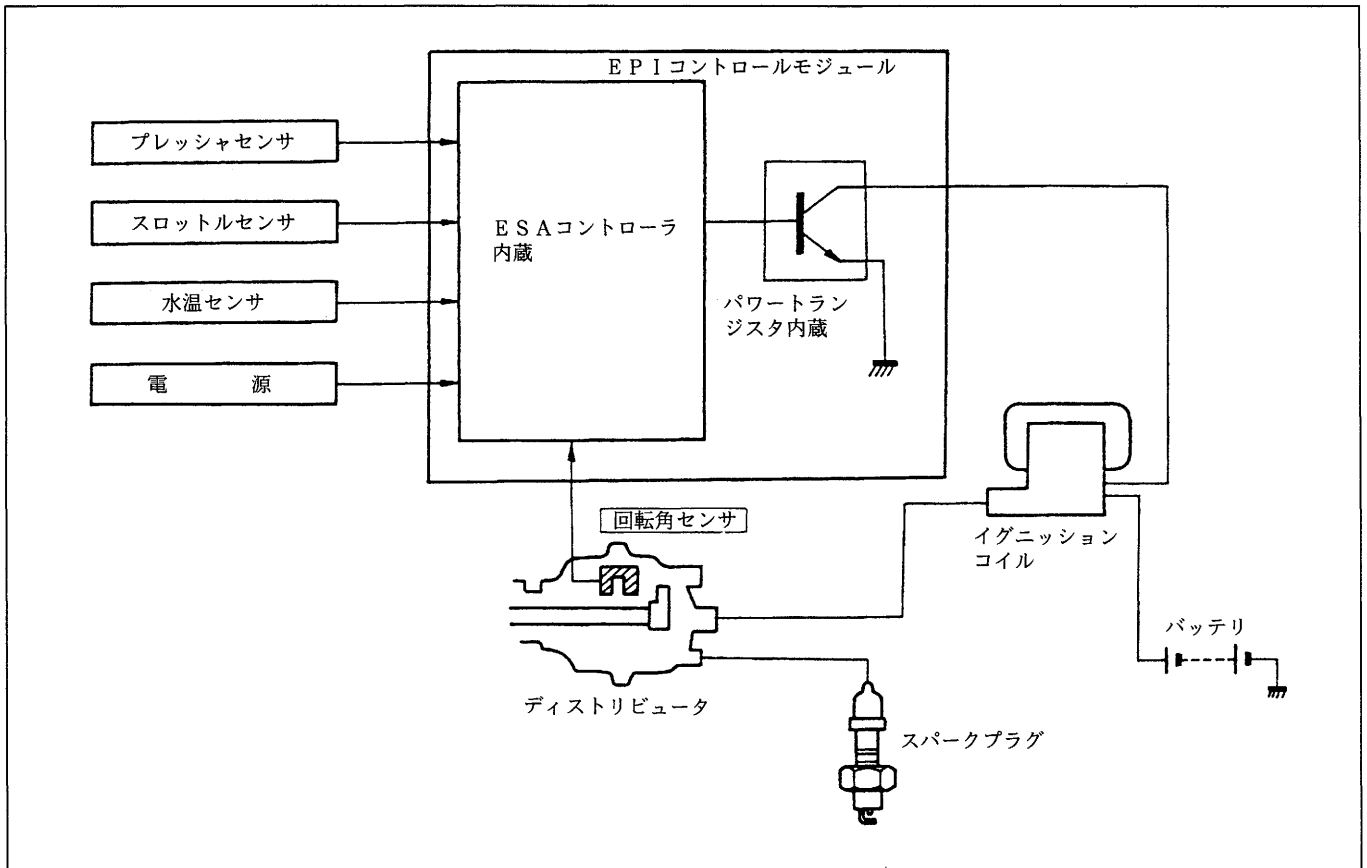


図1F-2-1 ESAシステム図

ディストリビュータ（クランク角センサ）

ディストリビュータは、クランク角センサ部とイグニッションコイルで発生した高電圧を各スパークプラグに配る配電部から構成されている。

クランク角センサは、ピックアップコイルとマグネットから成るシグナルジェネレータと、ディストリビュータシャフトに取り付けられたシグナルロータで構成されている。

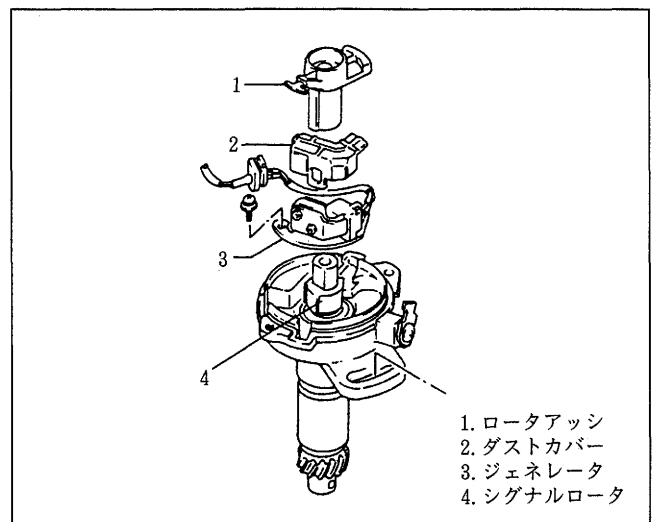


図1F-2-2 ディストリビュータ

クランク角センサ

ディストリビュータ内のロータが回転するとピックアップコイルには、交流電圧が発生し、この電圧波形はロータ1回転につき3パルス発生する。

この波形は、ESAのコンピュータがエンジンのクランク角の位置とその回転数を演算する基本信号になる。

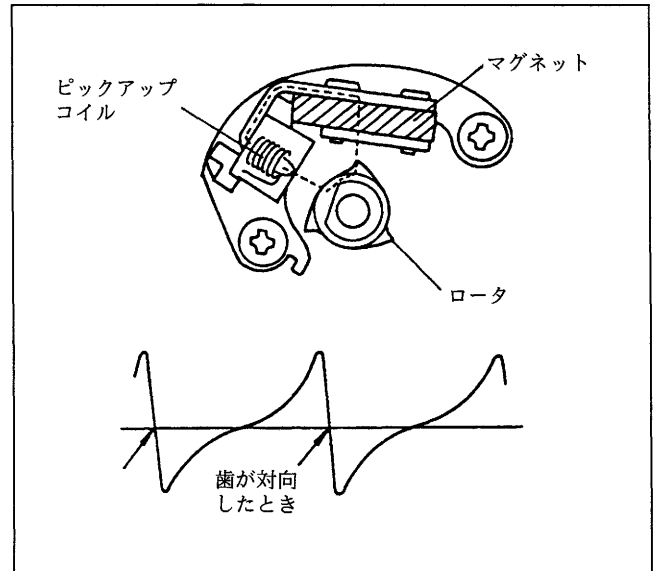


図1F-3-1 クランク角センサ

点火時期の制御システム

このESAシステムは、各センサからの入力信号によりESAコンピュータが演算し、最適な点火時期を決定している。

$$\text{最適点火時期} = \text{イニシャル点火時期} + \text{基本点火進角度} + \text{水温補正進角} + \text{吸気温補正角}$$

$$\downarrow$$

$$5^\circ \text{ BTDC}$$

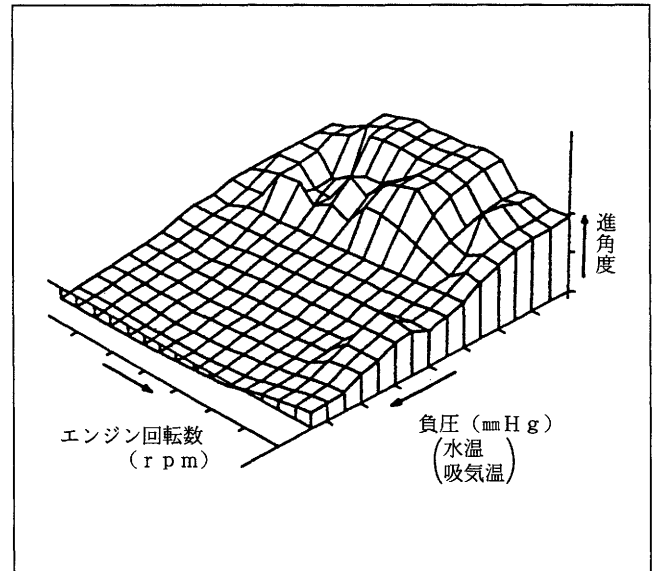


図1F-3-2 ESAによる多次元進角

ESA回路図

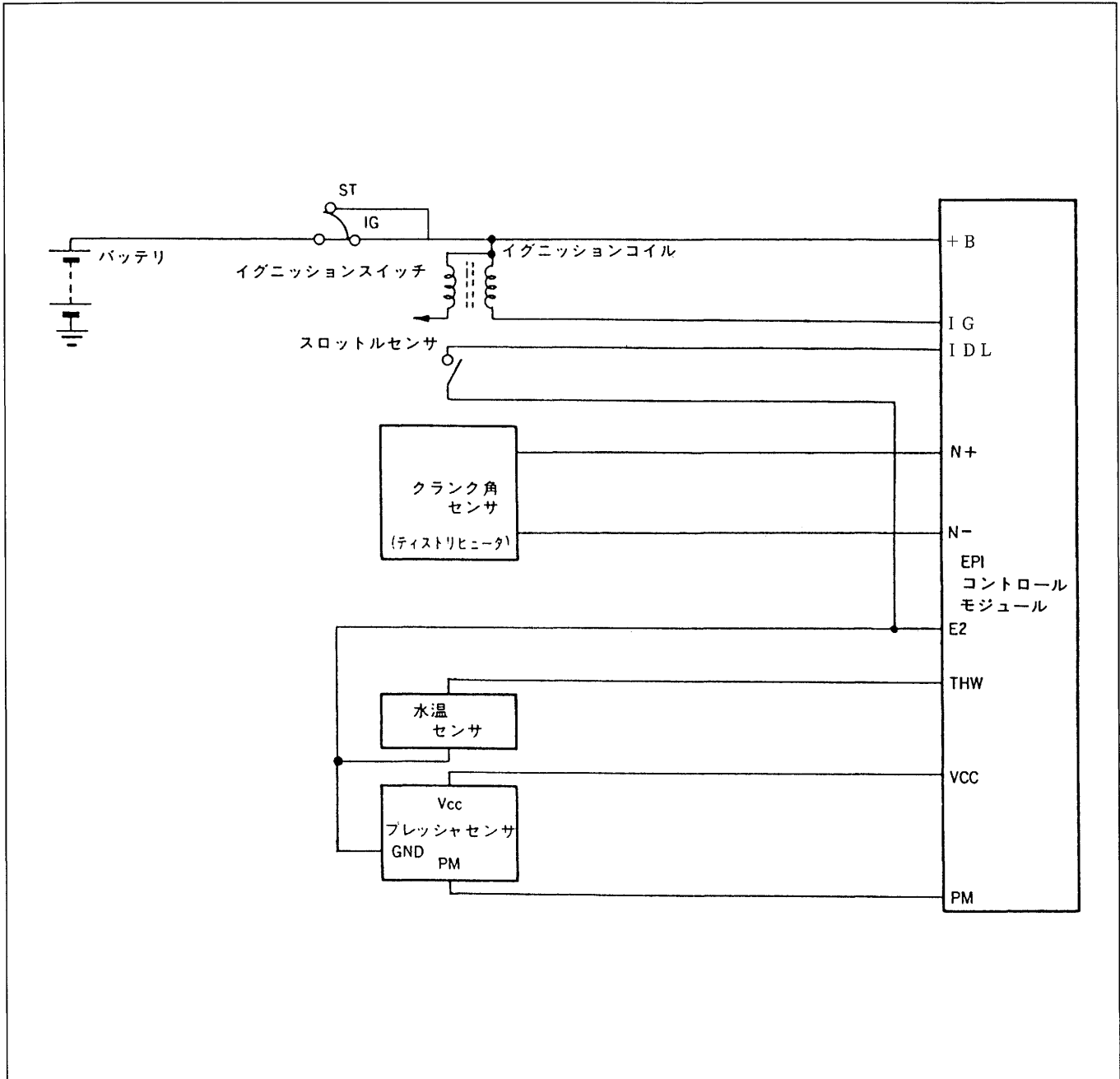


図1F-4-1 ESA回路図

ECMの「IG」端子には、イグニッション1次コイルを介して常にバッテリー電圧が供給されている。ECM内部でイグナイタがONし、「IG」端子がアースに落とされる事によりイグニッション1次コイルに通電が開始される。最適の点火時期になるとECM内部でイグナイタがOFFされる。イグニッション1次コイルが急激に遮断されることにより1次コイルに高電圧が自己誘導され、2次コイルに相己誘導され、ディストリビュータ配電部を経てスパークプラグへ導かれる。

スパークプラグ

電波雑音防止のため抵抗入プラグを採用した。

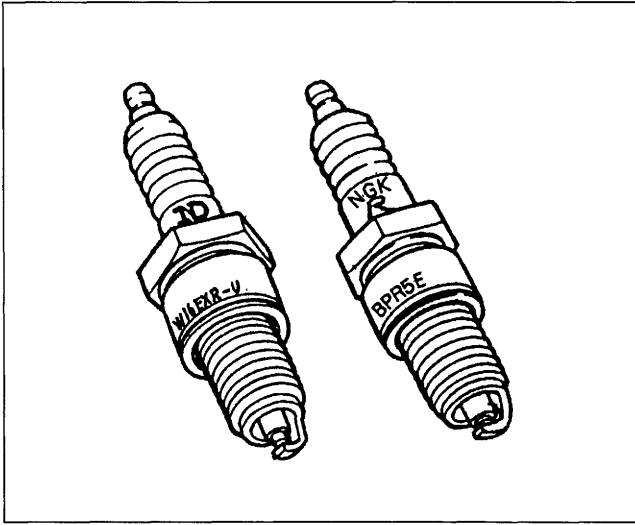


図1F-5-1 抵抗入スパークプラグ

		NGK	日本電装
型 式	標準	BPR5E	W16EPR-U
	オプション	BPR4E BPR6E	W14EPR-U W20EPR-U
プラグキャップ (mm)		0.7~0.8	

故障診断

状 態	推 定 原 因	処 置
エンジンがクランクするが、かからない	スパークしない ・スパークプラグの故障 ・ハイテンションコードからの漏れ ・ロータ又はキャップの割れ ・ジェネレータの故障 ・シグナルロータのエアギャップが不適正 ・イグニッションコイルの故障 ・ハイテンションコードやリード線の緩み、外れ ・ヒューズが飛んでいる ・ノイズサプレッサの故障 イグニッションタイミングの不適正	ギャップの調整又は交換 欠陥のあるコードの交換 交換 交換 調整 交換 確実に接続する 交換又は修理 交換 調整

車上整備

ハイテンションコード

1. ハイテンションコードをスパークプラグから外す。

注意：ハイテンションコードの内部を損傷させないためにコードを引っ張ったり曲げたりしないこと。外したり取り付けたりする時は、ゴムブーツの部分を持って行う。

2. コード端子の腐食、断線、歪み、及びコードの割れ、劣化を点検し、必要があれば交換する。

スパークプラグ

1. 電極の摩耗、カーボンの装着、インシュレータの損傷がないか点検し、もしあればプラグを交換する。
2. ギャップを測定し、規定値より外れていたらアース側の電極を曲げて調整する。

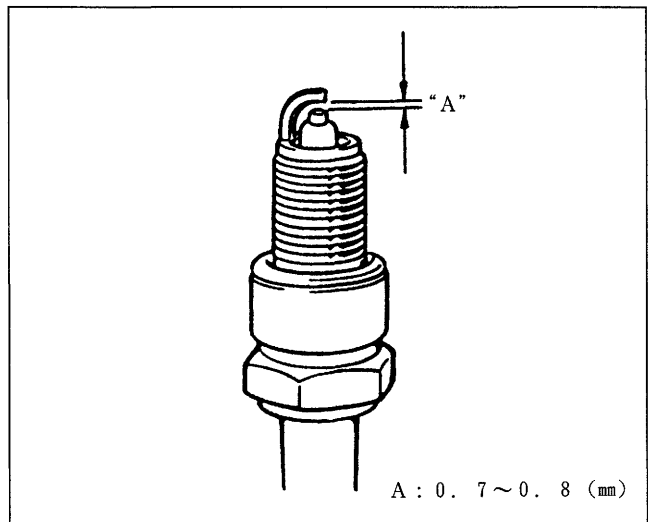


図1F-6-1 火花すき間の測定

イグニッションコイル

各端子間の抵抗を測定し、規定値にあるか点検する。

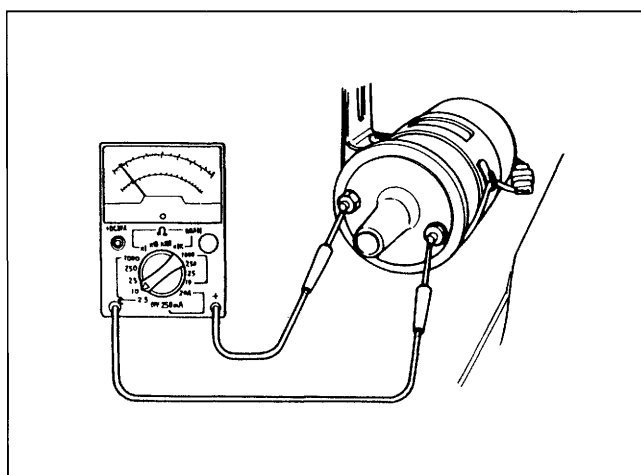


図1F-7-1 イグニッションコイルの点検

抵抗 (Ω)	一次コイル	1. 48
	二次コイル	12. 6 K

ディストリビュータ

1. エアギャップが規定値であるか点検する。

エアギャップ (mm) : 0. 20 ~ 0. 40

2. クランク角センサ部のピックアップコイルの抵抗を点検する。

ピックアップコイル抵抗 N+ ↔ N- 間 (Ω) :

140 ~ 180

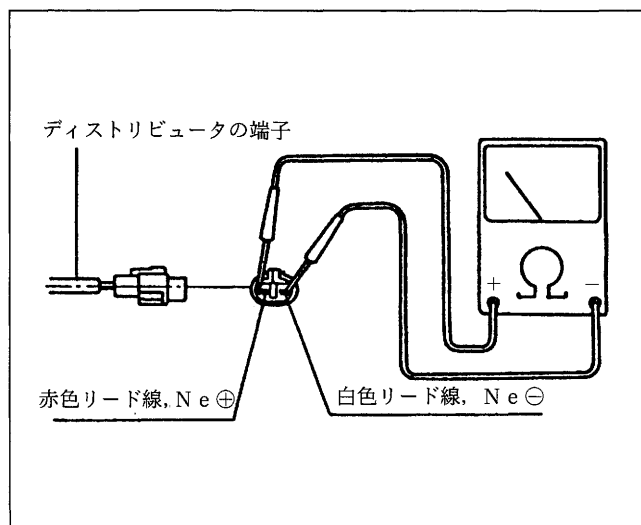


図1F-7-2 ピックアップコイルの点検

点火時期

1. ラジエータアッパーホースが熱くなるまで暖機運転をする。
2. モニタカプラのB端子とC端子を短絡させる。
(ESAのイニシャル点火時期セット)

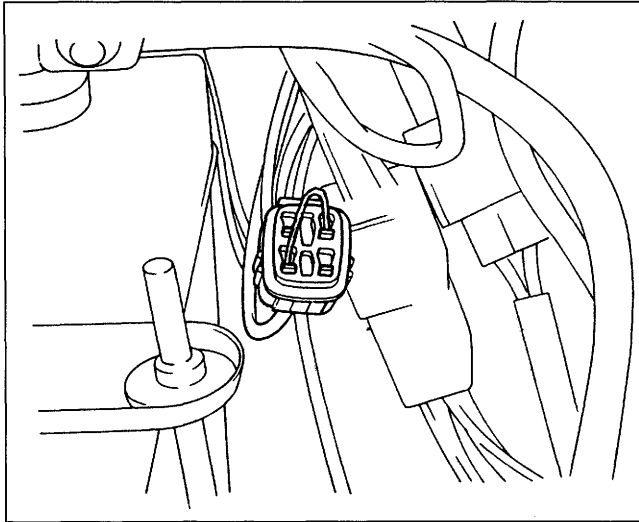


図1F-8-1 ダイアグ&イニシャルセット端子の短絡

3. アイドリング回転が規定値であるか確認する。

アイドリング回転数 (rpm) : 950 ± 50

4. イニシャル点火時期が規定値であるか確認する。

イニシャル点火時期 (BTDC° / rpm) :
5 / 950

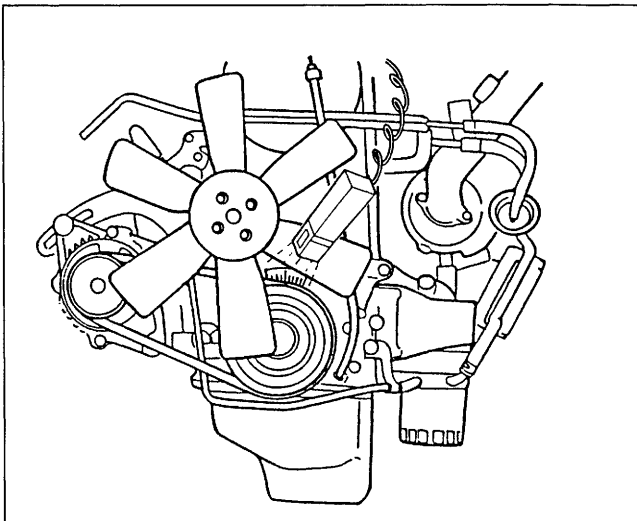


図1F-8-2

5. 規定値より外れている場合は、ディストリビュータのクランプボルト (トルクスボルトT40) を緩め、ディストリビュータ本体を回して規定の点火時期に合わせる。

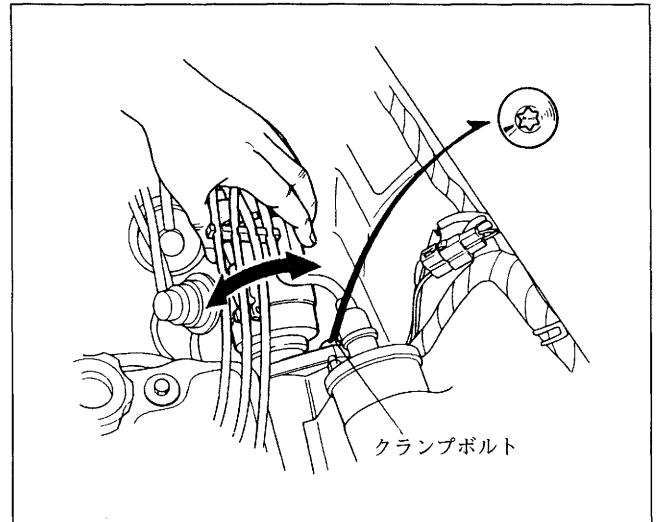


図1F-8-3 点火時期の調整

6. ダイアグ&イニシャルセット端子を元の状態に戻す。このとき、点火時期が10°前後で振れていることを確認する。(ESAの作動確認)

セクション 1G

クランキングシステム

目次

概説.....	1G-2
クランキング回路.....	1G-2
スタータモータ.....	1G-3
故障診断.....	1G-4
点検	
スタータモータ.....	1G-6

概 説

クランキング回路

クランキング回路は、バッテリー、スタータモータ、イグニッションスイッチ、関連電装品からなっている。このセクションではスタータモータについてのみ述べる。

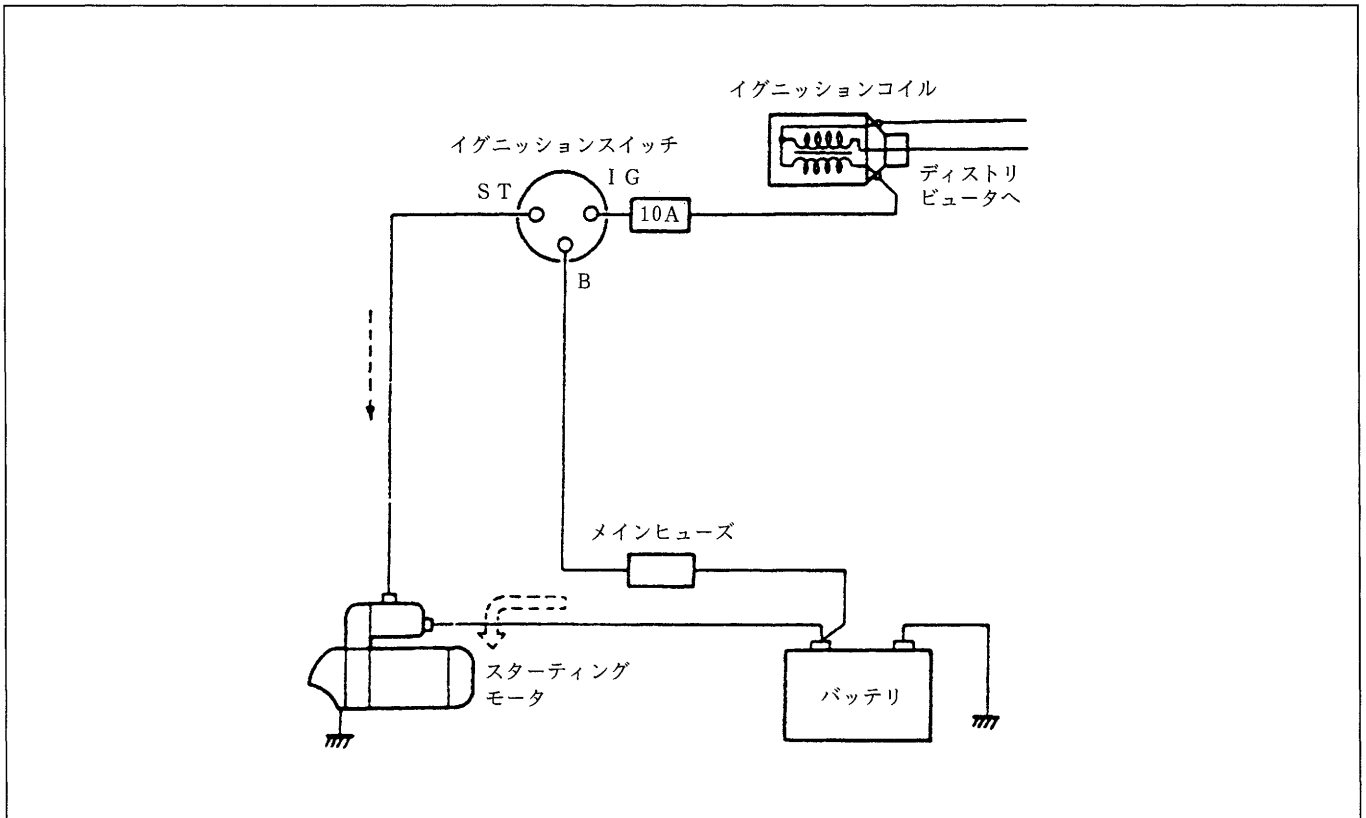


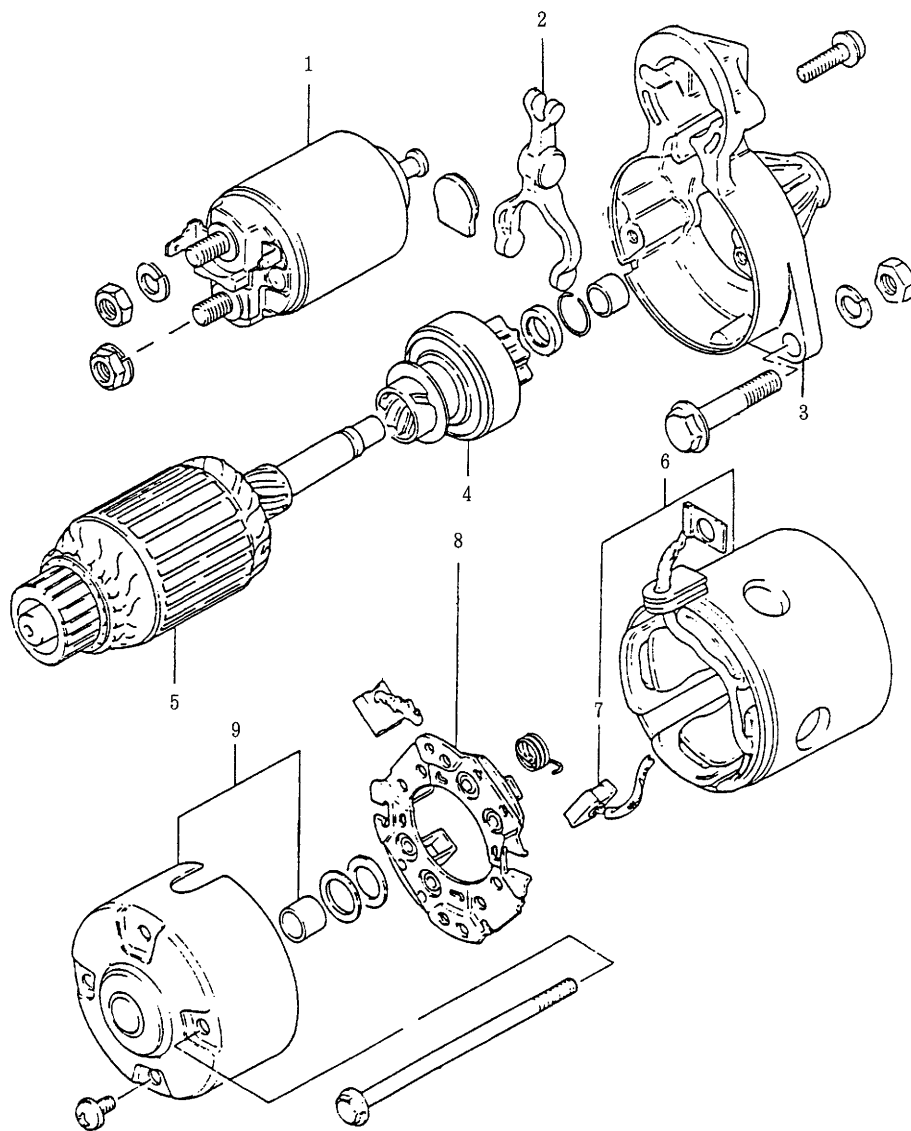
図1G-2-1 クランキング回路

スタータモータ

	一 般	寒冷地
メーカー	日本電装	←
出力 (Kw)	0. 6	0. 8

スタータモータは図1G-3-1に示す部品からなっている。マグネットスイッチとスタータモータ部品は、ハウジング内に収容され、汚れや水の飛び散りから保護されている。図1G-2-1に示す回路では、イグニッションスイッチがONになるとマグネット（モータ）スイッチコイルが磁化され、プランジャピニオンドライブレバーが動いて、ピニオンがエンジンのフライホイールギヤと噛み合う。この結果、マグネットスイッチがONになり、エンジンが回転する。

エンジン始動時、スイッチがOFFになるまではピニオンワンウェイクラッチがアマチュア（アーマチュア）の速度が上り過ぎるのを防ぎ、スイッチがOFFになるとリターン springsによりピニオンが外れる。



- | | |
|-----------------|-------------|
| 1. スイッチアッシ | 6. ヨークアッシ |
| 2. ピニオンドライブレバー | 7. ブラシ |
| 3. スタータハウジングアッシ | 8. ブラシホルダ |
| 4. クラッチアッシ | 9. ハウジングアッシ |
| 5. アマチュア | |

図1G-3-1 スタータモータ構成図

故障診断

スタータシステムの故障によるトラブル症状には次のものがある。

- ・スタータモータが作動しない（作動速度が遅い）。
- ・スタータモータは作動するが、エンジンはクランクしない。
- ・異音がする。

トラブルの原因がバッテリー、ハーネス（含スタータモータスイッチ）、スタータモータ、エンジンのいずれにあるかをはっきりと突きとめることが重要である。

モータを外すとスタータモータが動かなくなるので、モータを取り付けたまま次の事項を点検し、原因を突きとめていく。

1. トラブル状態
2. バッテリ端子（含エンジン側のアースケーブル接続部）とスタータモータ端子の接続状態
3. バッテリの充電状態
4. スタータモータの取り付け

状 態	推 定 原 因	処 置
モータが作動しない	マグネットスイッチの作動する音がしない 1. バッテリが上がっている 2. バッテリ劣化によるバッテリー電圧の低下 3. バッテリ端子の接続不良 4. アースケーブルの接続不良 5. ヒューズが緩んでいる又は飛んでいる 6. イグニッションスイッチ作動時の接触不良 7. リード線ソケットの緩み 8. イグニッションスイッチとマグネットスイッチの間のハーネスが断線している 9. プルインコイルの断線 10. プランジャの滑りが悪い	バッテリの充電 バッテリの交換 締め直す又は交換 締め直す 締める又は交換 交換 締め直す 修理 マグネットスイッチの交換 交換
	マグネットスイッチの作動音が聞こえる 1. バッテリが上がっている 2. バッテリ劣化によるバッテリー電圧の低下 3. バッテリケーブルの接続不良 4. マグネットスイッチの主接触点の焼け、作動時の接触不良 5. ブラシの座りが悪い又は摩耗している 6. ブラシスプリングの弾力低下 7. コミュテータの焼け 8. アマチュア層のショート	バッテリの充電 バッテリの充電 締め直す マグネットスイッチの交換 修理又は交換 交換 交換 交換

状 態	推 定 原 因	処 置
スタータモータは作動するが作動速度が遅い (トルクが小さい)	<p>バッテリー及び配線にトラブルがある時は、スタータモータを点検する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. マグネットスイッチの主接触点の接触不良 2. アマチュア層のショート 3. コミュテータの外れ, 焼け, 摩耗 4. ブラシの摩耗 5. ブラシスプリングの弾力低下 6. ブッシュの焼け又は異常摩耗 	<p>交換</p> <p>交換</p> <p>修理又は交換</p> <p>ブラシの交換</p> <p>スプリングの交換</p> <p>ブッシュの交換</p>
スタータモータは作動するが、エンジンはクランクしない	<ol style="list-style-type: none"> 1. ピニオンチップの摩耗 2. ワンウェイクラッチの滑りが悪い 3. ローラスプリングの欠陥によるクラッチの滑り (アイドリング) 4. リングギヤの歯の摩耗 	<p>ワンウェイクラッチの交換</p> <p>ワンウェイクラッチの交換</p> <p>ワンウェイクラッチの交換</p> <p>フライホイールの交換</p>
異音	<ol style="list-style-type: none"> 1. ブラシの異常摩耗 2. ピニオン, リングギヤの摩耗 3. ピニオンの滑りが悪い (戻りが悪い) 4. アイドルギヤの歯の内部摩耗 	<p>ブラシの交換</p> <p>ピニオン, フライホイールの交換</p>
スタータモータが止まらない	<ol style="list-style-type: none"> 1. マグネットスイッチの接触点の溶融 2. マグネットスイッチコイルの層内のショート 3. イグニッションスイッチが戻らない 	<p>修理又は交換</p> <p>交換</p> <p>交換</p>

点 検

スタータモータ

1. アマチュアの点検

コミュテータに汚れ、焼けがないか点検し、もしあればサンドペーパー又は旋盤を使って除去する。

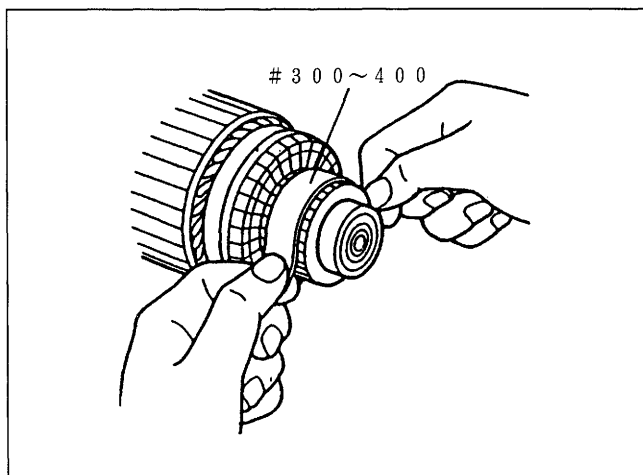


図1G-6-1

コミュテータに異常摩耗がないか点検し、ダイヤルゲージの読みの変動が限度を超えていたら、修理又は交換する。

注意：振れが下記の値以下であれば、アマチュアに曲がりはないと考えられる。曲がったシャフトは交換すること。

	基準値	限度
コミュテータの揺れ(mm)	0.05以下	0.4

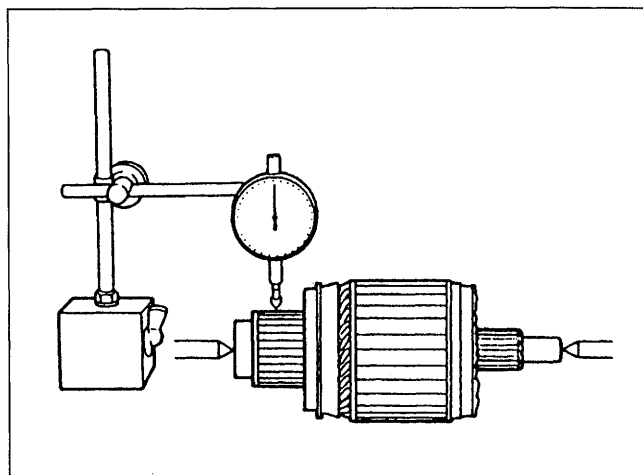


図1G-6-2

摩耗によりコミュテータの外径が下記の値以下になっていたら、アマチュアを交換する。

	基準値	限度
コミュテータの外径 (mm)	28	27

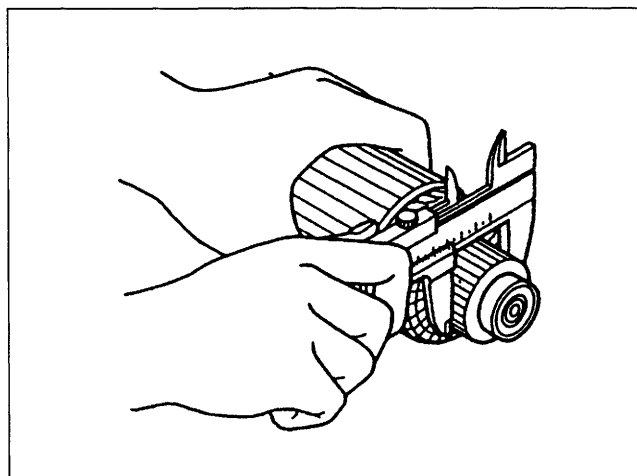


図1G-6-3

コミュテータのマイカ厚さを点検し、限度以下であれば修理又は交換する。

	基準値	限度
コミュテータのマイカ厚さ (mm)	0.4~0.6	0.2

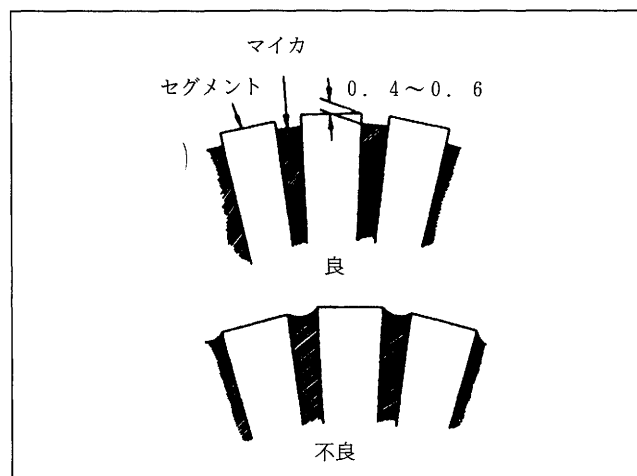


図1G-6-4

接地試験

コミュテータとアマチュアコアを点検し、通電していたらアマチュアが接地されているので交換する必要がある。

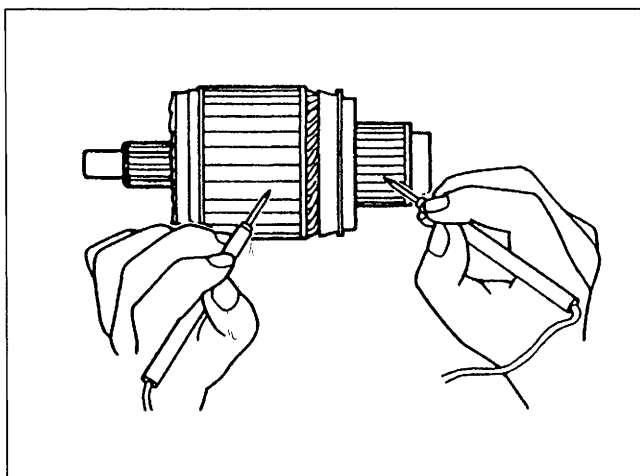


図1G-7-1

断線試験

セグメント間の通電状態を点検し、断線していたらアマチュアを交換する。

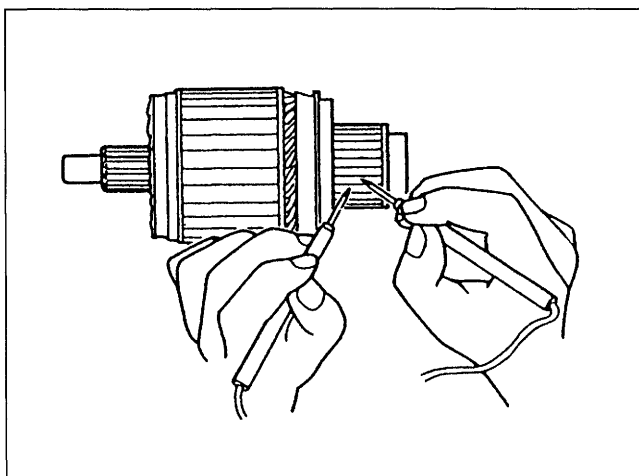


図1G-7-2

2. ブラシの点検

摩耗によりブラシ長さが下記の値以下になっていたら、ブラシを交換する。

ブラシ長さ (mm)	基準値	限度
		17

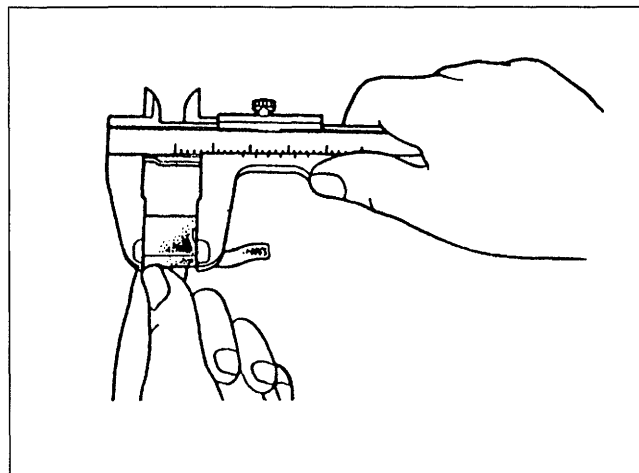


図1G-7-3

ブラシを各ブラシホルダに取り付けて、スムーズに作動するか点検する。

3. 性能試験

注意：コイルが烧けないよう3～5秒以内で行うこと。

1. プルインテスト

下図のようにバッテリーをマグネットスイッチに接続し、プランジャが外側に動くか点検する。プランジャが動かなければ、マグネットスイッチを交換する。

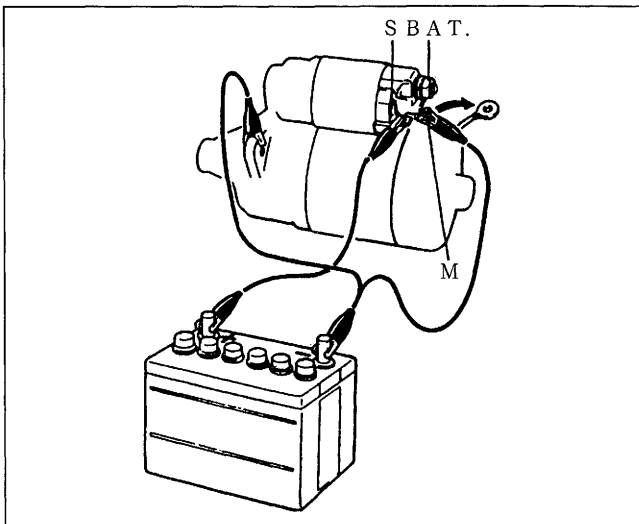


図1G-8-1

2. ホールドインテスト

先の状態のまま端子Mの配線を外し、プランジャが内側に戻らないか点検する。内側に戻ったら、マグネットスイッチを交換する。

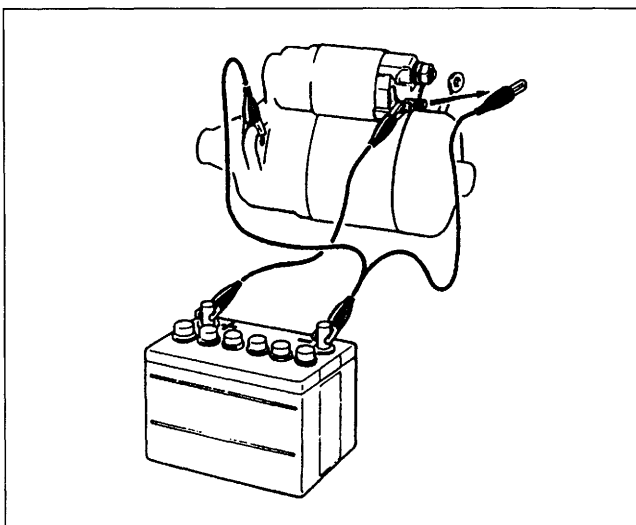


図1G-8-2

3. プランジャの戻り点検

スイッチ本体から配線を外し、プランジャが内側に戻るか点検する。戻らない場合は、マグネットスイッチを交換する。

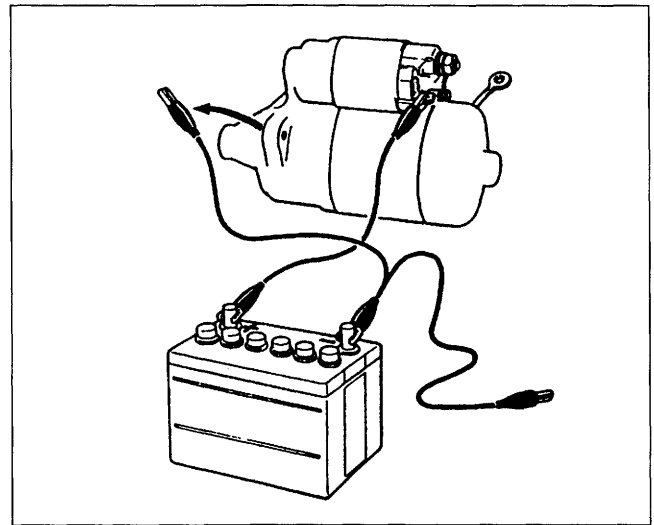


図1G-8-3

4. 無負荷性能試験

- 下図のようにバッテリーと電流計をスタータに接続する。
- スタータがスムーズに確実に回転しピニオンが外側に動くか点検し、電流計の読みが下記の通りになるか点検する。

電流 (A) : 11Vで50A以下

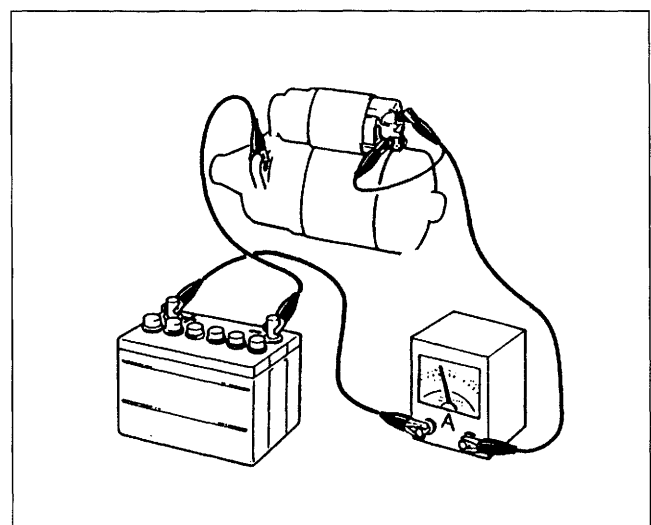


図1G-8-4

セクション 1H

チャージングシステム

目次

概説..... 1H-1

 バッテリー..... 1H-1

 ジェネレータ..... 1H-1

車上整備..... 1H-3

 バッテリー..... 1H-3

 ジェネレータ..... 1H-5

 Vベルト張力の調整..... 1H-6

概説

バッテリー

	型 式	容量 (Ah)
標 準	2 8 B 1 9 R	2 4 (5)
オプション	3 2 A 1 9 R	2 4 (5)
	3 8 B 2 0 R	2 8 (5)
寒 冷 地	5 5 B 2 4 R	3 6 (5)

ジェネレータ

小型軽量のICレギュレータ内蔵式を採用した。

出力 (A)	5 0
メーカー	三菱電機

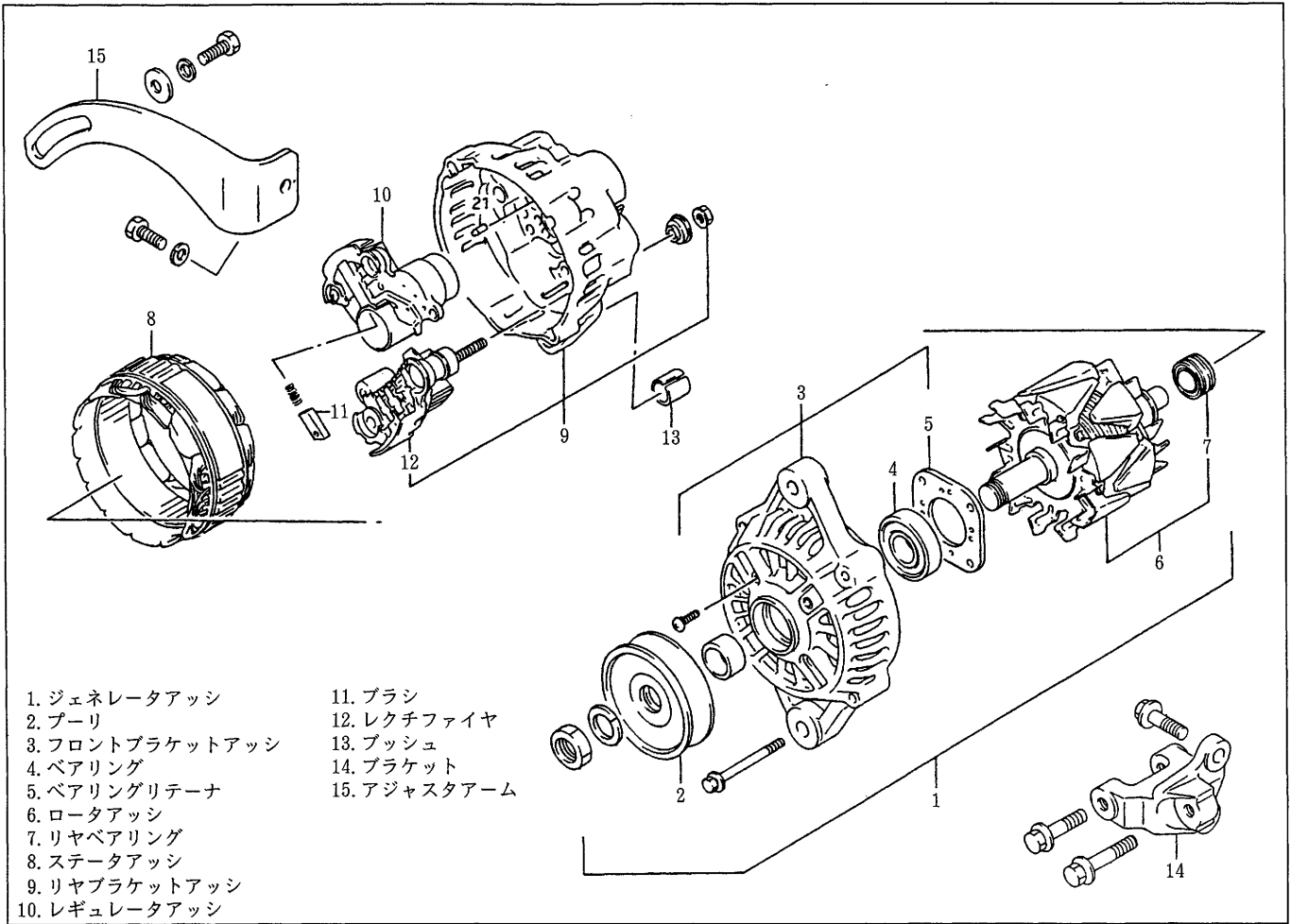


図1H-2-1 ジェネレータカット図

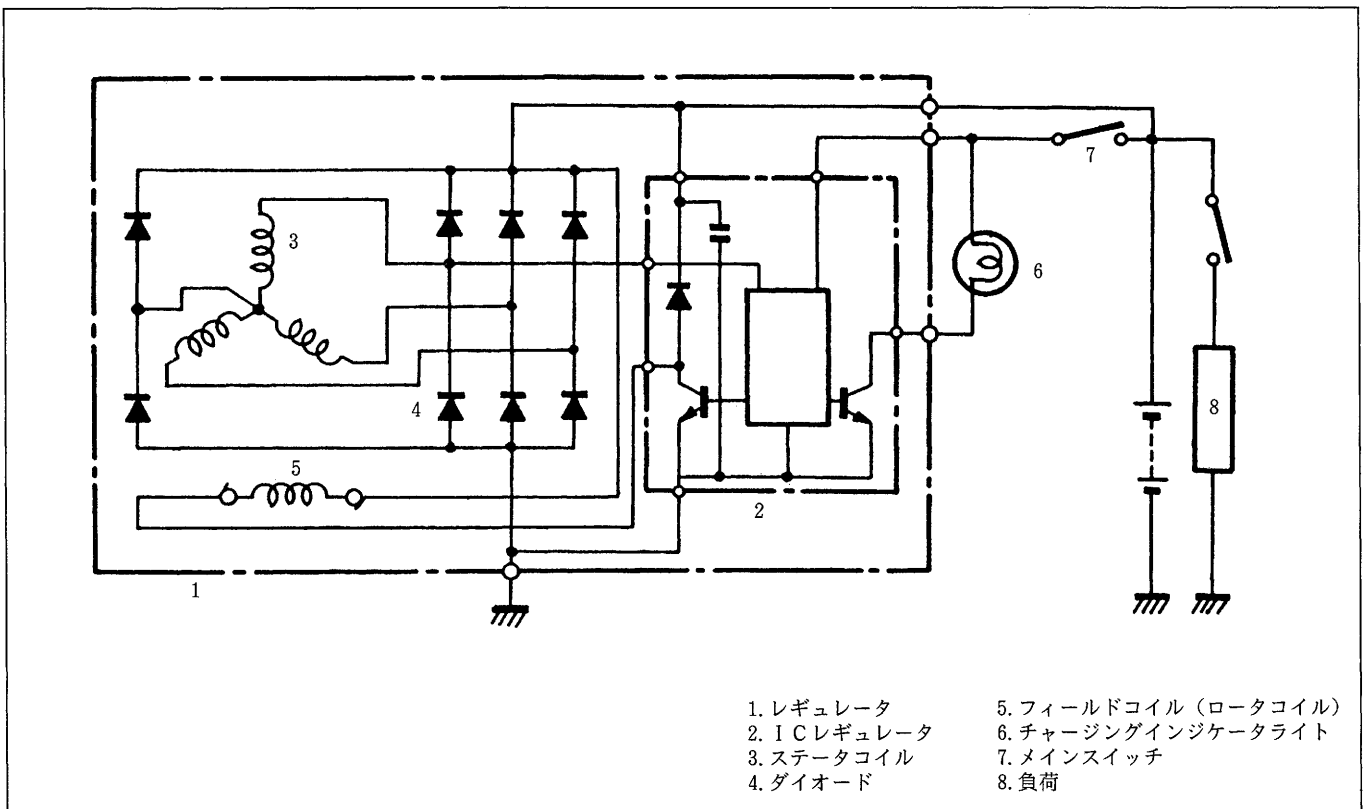


図1H-2-2 ジェネレータ回路図

車上整備

バッテリー

キャリア及びホールドダウンランプ

バッテリーを取り付ける前に、バッテリーキャリアとホールドダウンランプに汚れや腐食がないか点検する。バッテリーはキャリアで確実に水平に保持されているか、また、バッテリーを取り付ける前にキャリア内部に部品が残っていないことを確認する。

バッテリーがキャリア内部で緩まないよう、ホールドダウンボルトは確実に締める。ただし、締め過ぎないこと。

目視点検

ケースやカバーの割れ等の電解液損失の原因となるような損傷がないか点検し、もしあればバッテリーを交換する。破損原因を調査し、必要に応じて修理する。バッテリー端子に腐食があればバッテリーを取り外し、ぬるま湯を注いでワイヤブラシで磨き、腐食部分を清掃する。

緊急時の補助バッテリー（ブースタ）によるジャンプスタート

注意：・後押し、けん引により自動車を発進させないこと。排気システムやその他の個所の故障原因となる。

・ジャンパケーブルを使用するときは慎重に取り扱うこと。下記の手順に従い、スパークを起こさないよう注意すること。

・下記の条件または手順に従わないと

(1) バッテリーの破裂、バッテリー液または電気やけど等による人体障害。(特に目)

(2) どちらか一方の自動車の電子部品の故障等が起こる恐れがある。

・バッテリーは火気を近づけないこと。バッテリーからは可燃性で爆発性のガスが発生する。

・指輪、時計等の装身具を外すこと。

注意：バッテリー液は強酸性なので、目や皮膚、繊維、塗装部品等につかないように注意すること。万一ついてしまった場合、十分に水洗いすること。ショートする恐れがあるので、金属工具やジャンパケーブルをプラスのバッテリー端子（または接触する金属）や付近の金属に接触させないこと。

1. パーキングブレーキを引き、シフトをニュートラルに入れる。イグニッションをOFFに回し、照明等のライトを消す。

2. 電解液レベルを点検する。ロアレベルライン以下なら補充液を入れる。

注意：充電装置を使用してエンジンをジャンプスタートさせるときは、充電装置が12ボルトでマイナスのアースであることを確認する。24ボルトの充電装置を使用しないこと。電気システムや電子部品の故障原因になる。

3. ジャンパケーブルの端を補助バッテリーのプラス端子に接続し、もう一方を放電バッテリーのプラス端子に接続する。アース接続や作業の妨害になるので両方の自動車が接触しないようにすること。(ジャンプスタートエンジンには必ず12ボルトバッテリーを使用する。)

4. マイナスケーブル端子を補助バッテリーのマイナス端子に接続し、残りの端子を発進させる車のバッテリーから最低50cm離してエンジン本体のアース(A/Cコンプレッサブラケットやジェネレータ取付ブラケット)に接続する。(放電バッテリーのマイナス端子に直接接続しないこと。)

5. ジャンプスタートさせる車のエンジンを始動させる。
6. 取付けのときと逆の順序でジャンパケーブルを取り外す。ジャンプスタートしたエンジンからマイナス端子を最初に外す。

取外し及び交換

バッテリーを取り扱うときは、次の安全対策を守ること。

- ・水素ガスがバッテリーから発生するので、バッテリー付近の火気やスパークはガスの発火原因になる。
- ・バッテリー液は強酸性であるので、衣服等にこぼさないこと。万一こぼれた場合には、すぐ大量の水で洗い流すこと。バッテリーの取外しや交換をするときは、必ずマイナス端子を外してから、プラス端子を外すこと。

ジェネレータ

インジケータランプの誤作動

故障	故障原因	修理
イグニッションがONでエンジンがOFFの状態 チャージランプが点灯しない。	ヒューズの切れ ランプの切れ 接続配線の緩み ICレギュレータフィールドコイルの故障 ブラシとスリップリングの接触不良	ヒューズを点検する ランプを交換する 緩んだ個所を締める ジェネレータを点検する 修理または交換する
エンジンを始動してもチャージランプが点灯。	ドライブベルトのたるみや摩耗 ICレギュレータ交流発電機の故障 配線の損傷	ドライブベルトを調節するか交換する 充電システムを点検する 配線を修理する

バッテリー充電不足

バッテリーが充電不足のとき、ジェネレータの点検は、下記の手順に従うこと。

1. 下図のように電圧計と電流計を接続する。

注意：完全に充電したバッテリーを使用すること。

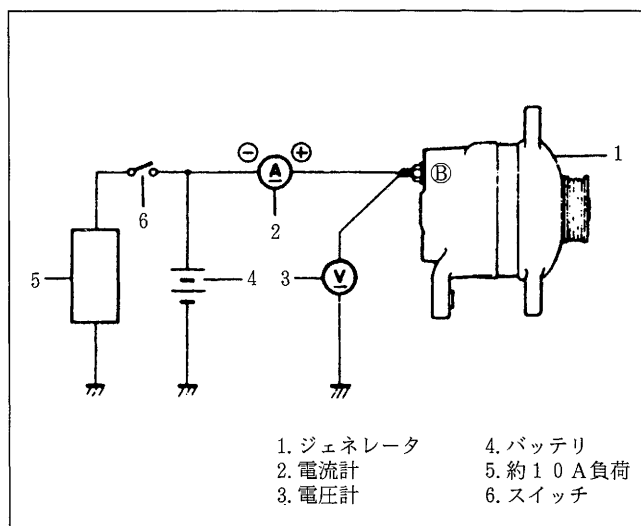


図1H-5-1

2. エンジンをアイドリングの状態から2000rpmまで上げる。

注意：アクセサリ（ワイパ、ヒータ等）のスイッチを全部切ること。

3. B端子電圧を測定する。

標準電流	最大10A
調整電圧	14.4~15.0V(20℃で)

注意：レギュレータケースの温度によって電圧が下記のように異なることを考慮する。

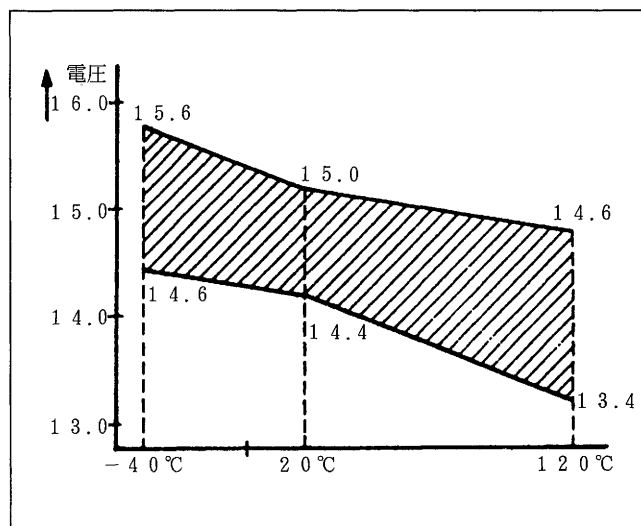


図1H-5-2

4. 電圧が標準値より高い場合は、ブラシのアースを点検する。ブラシのアースに問題がなければICレギュレータを交換すること。

5. 電圧が標準値より低い場合は、エンジンを2000rpmまで作動してヘッドライトを点灯し、ヒータをつける。電流を測定して無負荷時より電流値が大きくなれば正常である。

Vベルト張力の調整

注意：バッテリーの⊖配線を外してから、ベルト張力の点検調整を行う。

1. ベルトに割れ、切傷、歪み、摩耗、汚れがないか点検し、不都合があればベルトを交換する。
2. クランクプーリとオルタネータプーリの中間を約10kgの力で押したとき、ベルトのたわみが規定値にあること。

ベルトのたわみ (mm)	新品	7～11
	張替	9～11

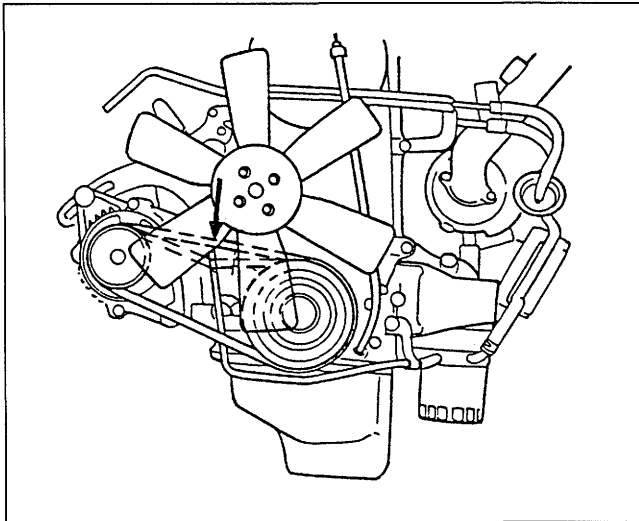


図1H-6-1

3. ベルトがきつすぎたり緩んだりしたら、オルタネータの位置を変えて正しい張力に調節する。

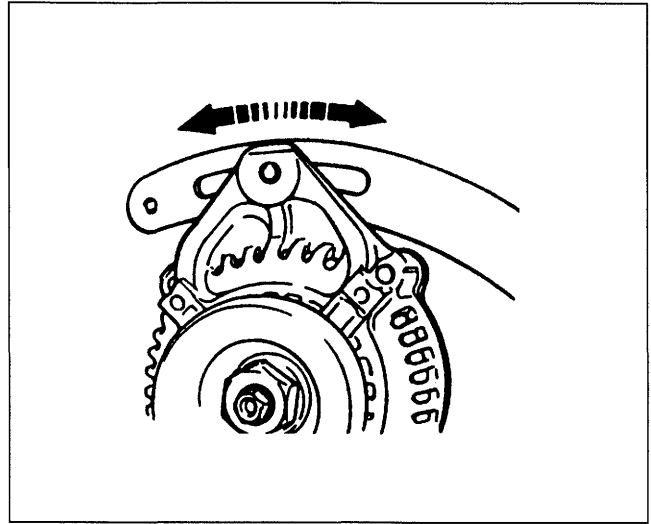


図1H-6-2

4. オルタネータのアジャストボルトとピボットボルトを締める。
5. バッテリーの⊖端子を接続する。

セクション 1J

エミッションコントロールシステム

目 次

概説

ブローバイガス還元装置	1 J - 2
EGR装置	1 J - 2
燃料蒸発ガス排出抑止装置	1 J - 2
点検	1 J - 4

概 説

ブローバイガス還元装置

ブローバイガスをエアクリーナへ吸入するシールド方式を採用した。

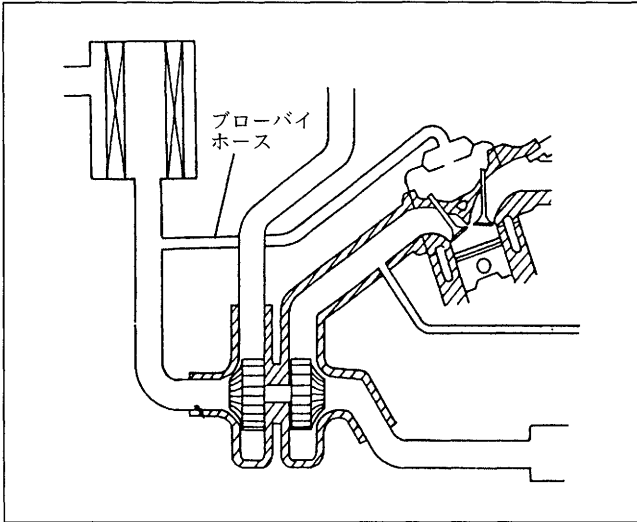


図1J-2-1 ブローバイガス還元装置

EGR装置（排気ガス再循環装置）

エンジン回転数とサージタンクの圧力により制御する方式を採用した。

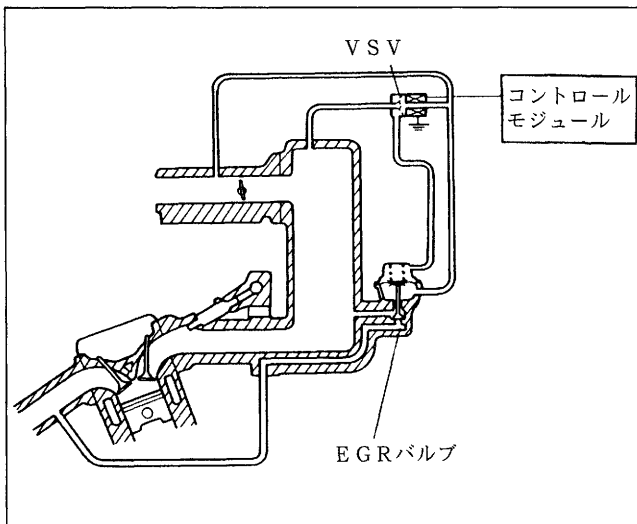


図1J-2-2 EGR装置（電子制御）

	VSV	
	ON	OFF
エンジン回転数 (rpm)	2000	4850
サージタンク圧力 (mmHg)	-410	200

燃料蒸発ガス排出抑止装置

燃料蒸発ガス排出抑止装置は燃料蒸発ガスの放出を防ぐ。運転中やエンジンが停止の間に燃料タンク内に発生するガスは、2ウェイチェックバルブを通過してカーボンキャニスタに入り、活性炭が燃料ガスを吸着する。エンジンが作動している間、キャニスタにたくわえられた燃料ガスは外気と混合し、インテークマニホールドに吸い込まれ燃焼する。エンジンが停止している間、燃料ガスはキャニスタにたくわえられる。2ウェイチェックバルブは燃料タンクの圧力を一定に保つ為に備えられている。燃料の圧力が高くなり、規定値以上になると、バルブが開き、ガスがカーボンキャニスタに入る。反対に燃料タンクの圧力が低下し規定値以下になると、バルブが開き、空気が燃料タンクに送り込まれる。

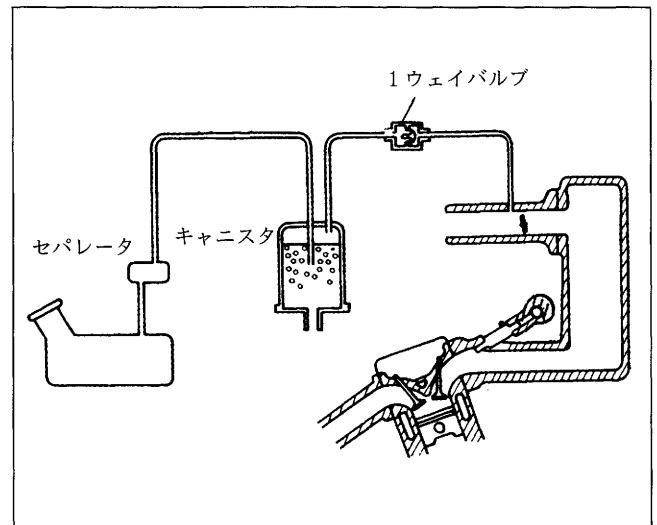


図1J-2-3 燃料蒸発ガス排出抑止装置

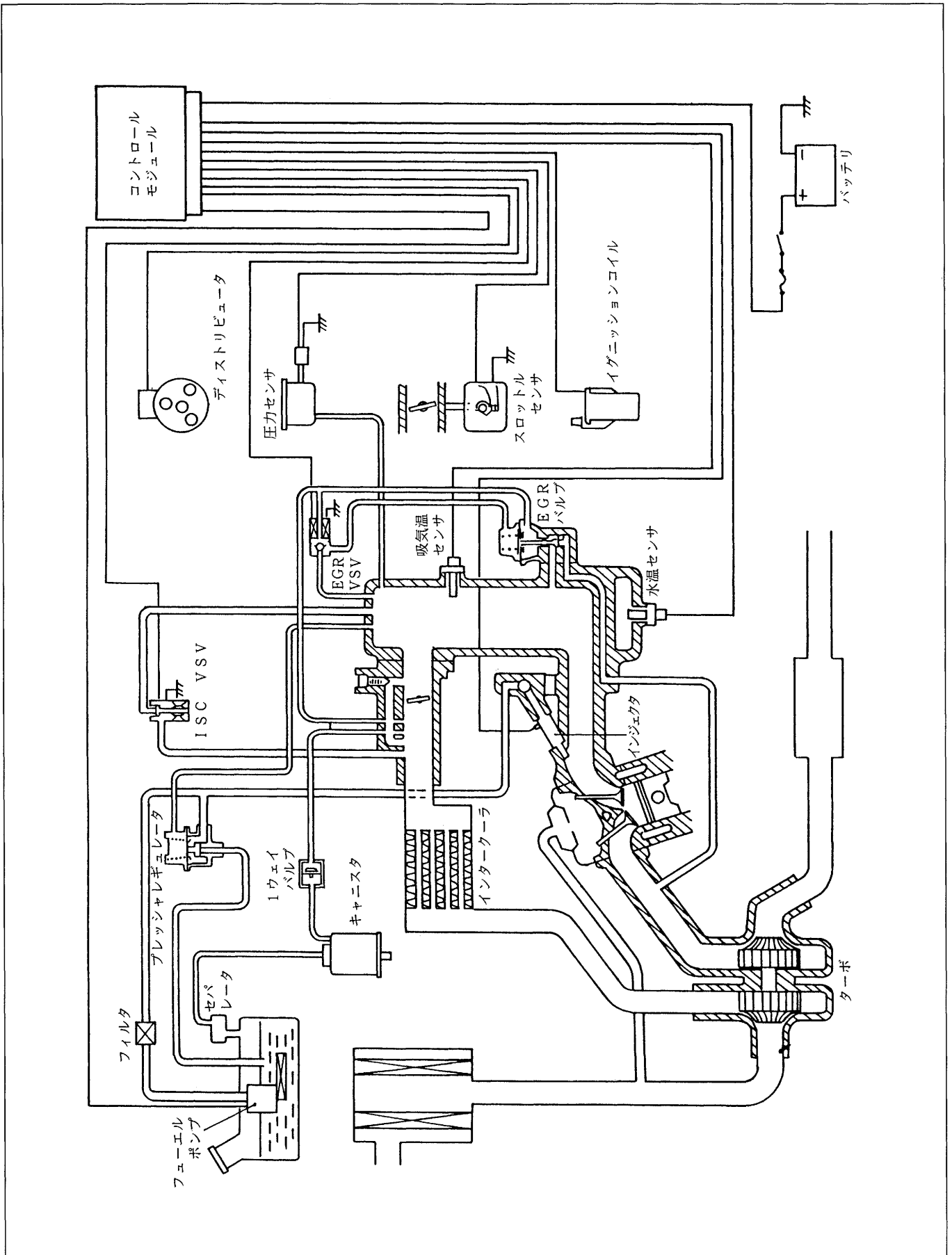


図1 J-3-1 エミッションコントロールシステム

点 検

キャニスタ

1. キャニスタ下側の大気吸排口より強く吹いて、吸入口へ通気があることを確認する。

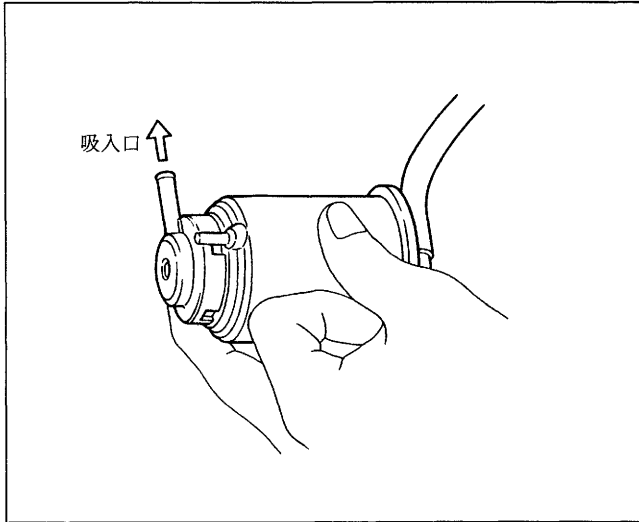


図1J-4-1 キャニスタの詰まり点検

2. キャニスタの吸入口を指で押え、下側の大気吸排口より強く吹いたとき、排気口バルブが開き、通気があることを確認する。

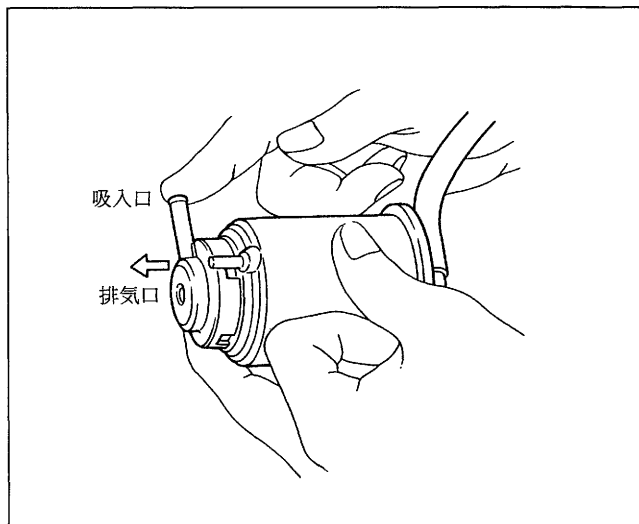


図1J-4-2 排気口バルブの点検

ブローバイホース

- ホースを外し詰まり、損傷がないか点検する。

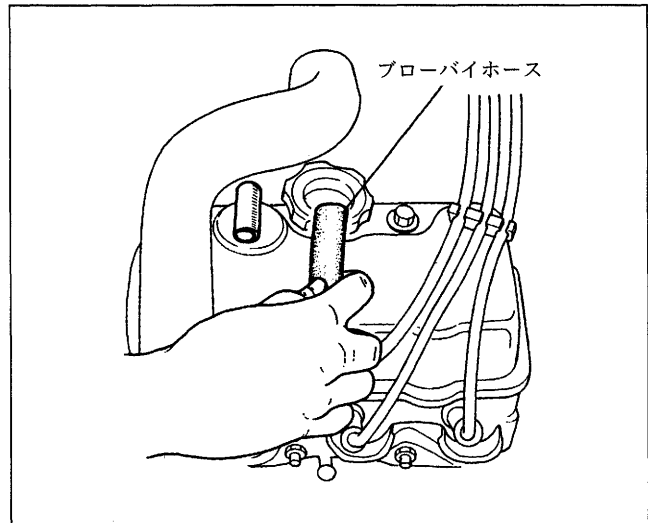


図1J-4-3

セクション 1K

エキゾーストシステム

目次

概説	1 K-2
エキゾーストマニホールド	1 K-2
マフラ	1 K-2
点検	1 K-2
車上整備	1 K-3

概 説

点 検

エキゾーストマニホールド

エキゾーストマニホールドは、特殊鋳鉄製で、排気口にターボチャージャを取り付けた。

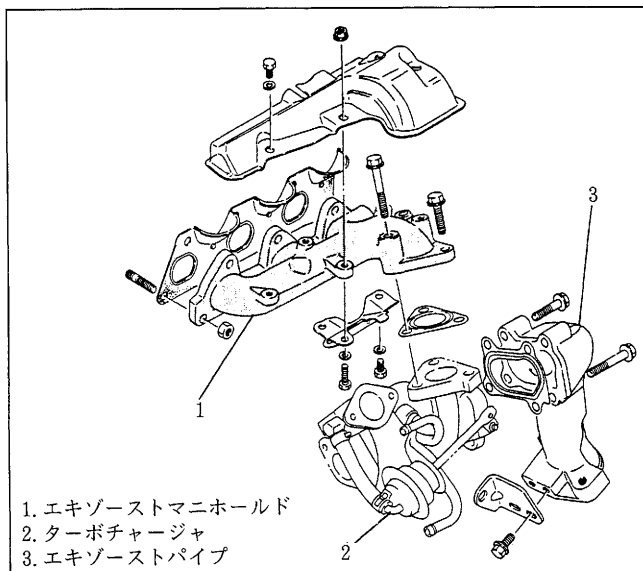


図1K-2-1 エキゾーストマニホールド

注意：やけどをするおそれがあるので、エキゾーストシステムが熱いうちは、手などを触れないこと。エキゾーストシステムに関する修理は必ずシステムが冷却したときに行うこと。

定期点検やそのほかの点検修理の際は必ず、下記に従いエキゾーストシステムを点検すること。

- ・ゴム台に損傷、変形、位置のずれがないか点検する。
- ・エキゾーストシステムに漏れ、接続不良、へこみ、損傷がないか点検する。

トルクのデータは“車上整備”を参照のこと。

- ・排気ガスの車内への漏出原因となる付近、ボデー部分の損傷、欠損、部品の取付け間違い、継ぎ目の裂け、穴、接続不良等の欠陥がないか点検する。
- ・オーバーヒートやカーペットの損傷を防ぐ為、エキゾーストシステムの部品と車体との間に十分な隙間があることを確認する。

マフラ

マフラは、メインマフラとサブマフラの2段消音マフラを採用した。

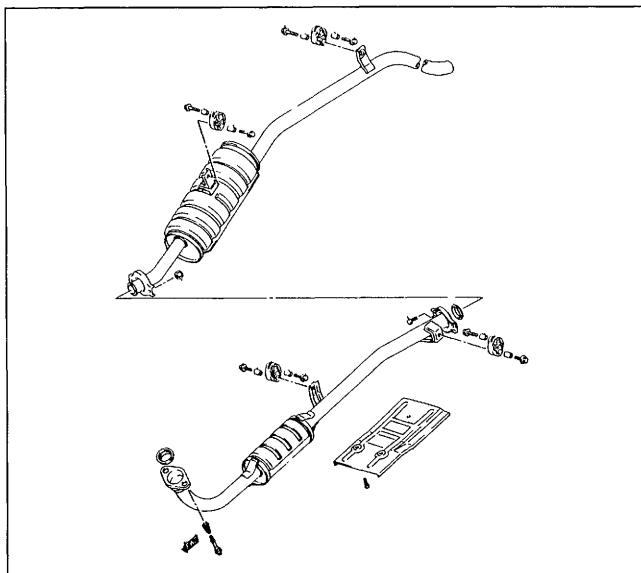


図1K-2-2 マフラ

車上整備

- エキゾーストマニホールドの取外しと取付けの手順はセクション1Aを参照のこと。
- エキゾーストマニホールドを取外すときはガスケットやシールに変形や損傷がないか点検する。必要があれば交換する。
- 再組立ての際は指定されたトルクでボルトやナットを締める。

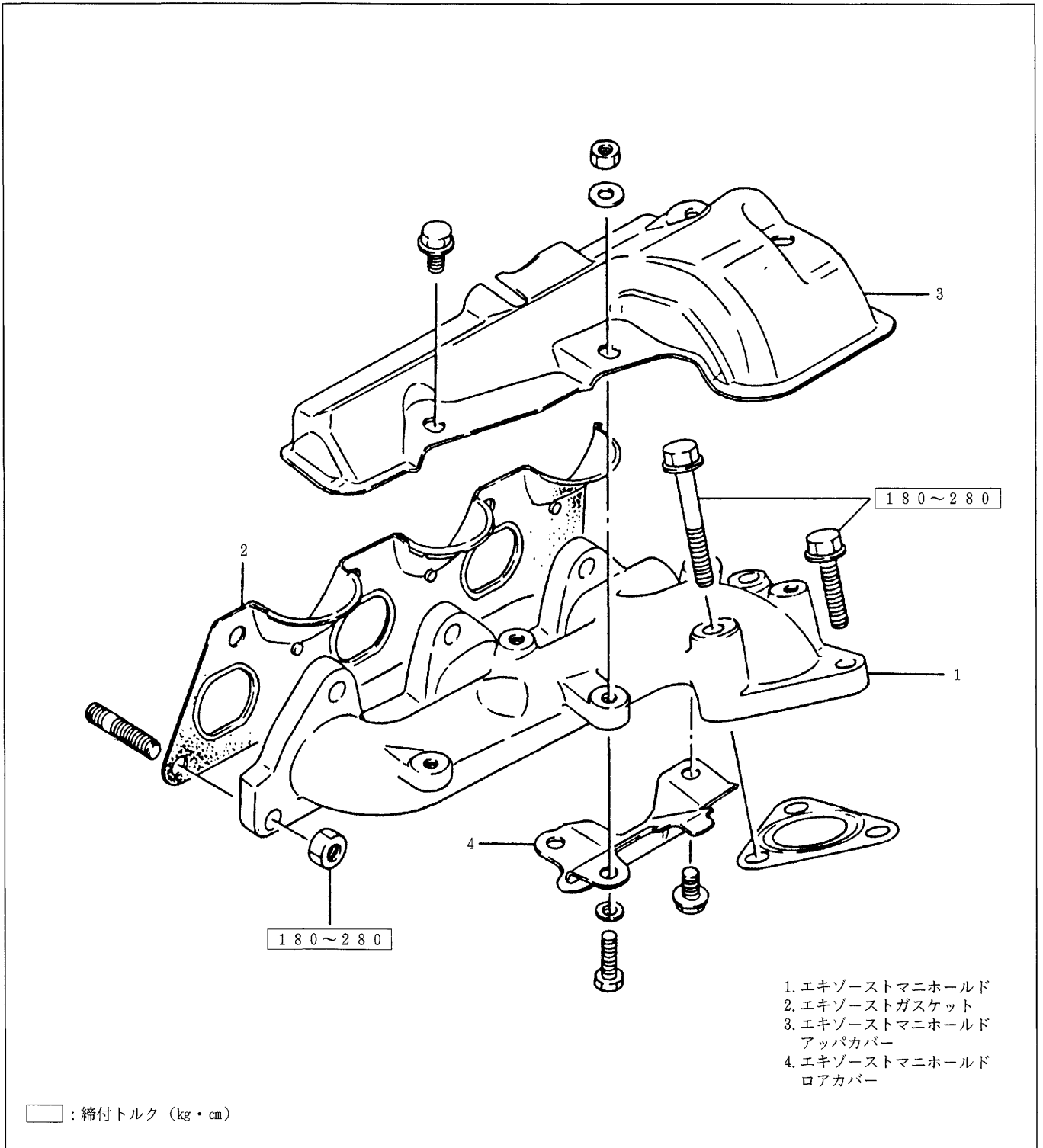


図1K-3-1 締付トルク一覧

セクション 1 L

ターボチャージャシステム

目 次

概説

ターボチャージャの構造..... 1 L - 2

ターボチャージャの作動..... 1 L - 3

車上整備

ターボチャージャの機能点検..... 1 L - 6

ウエストゲートバルブの点検..... 1 L - 7

分解..... 1 L - 8

特殊工具一覧..... 1 L - 10

概 説

ターボチャージャの構造

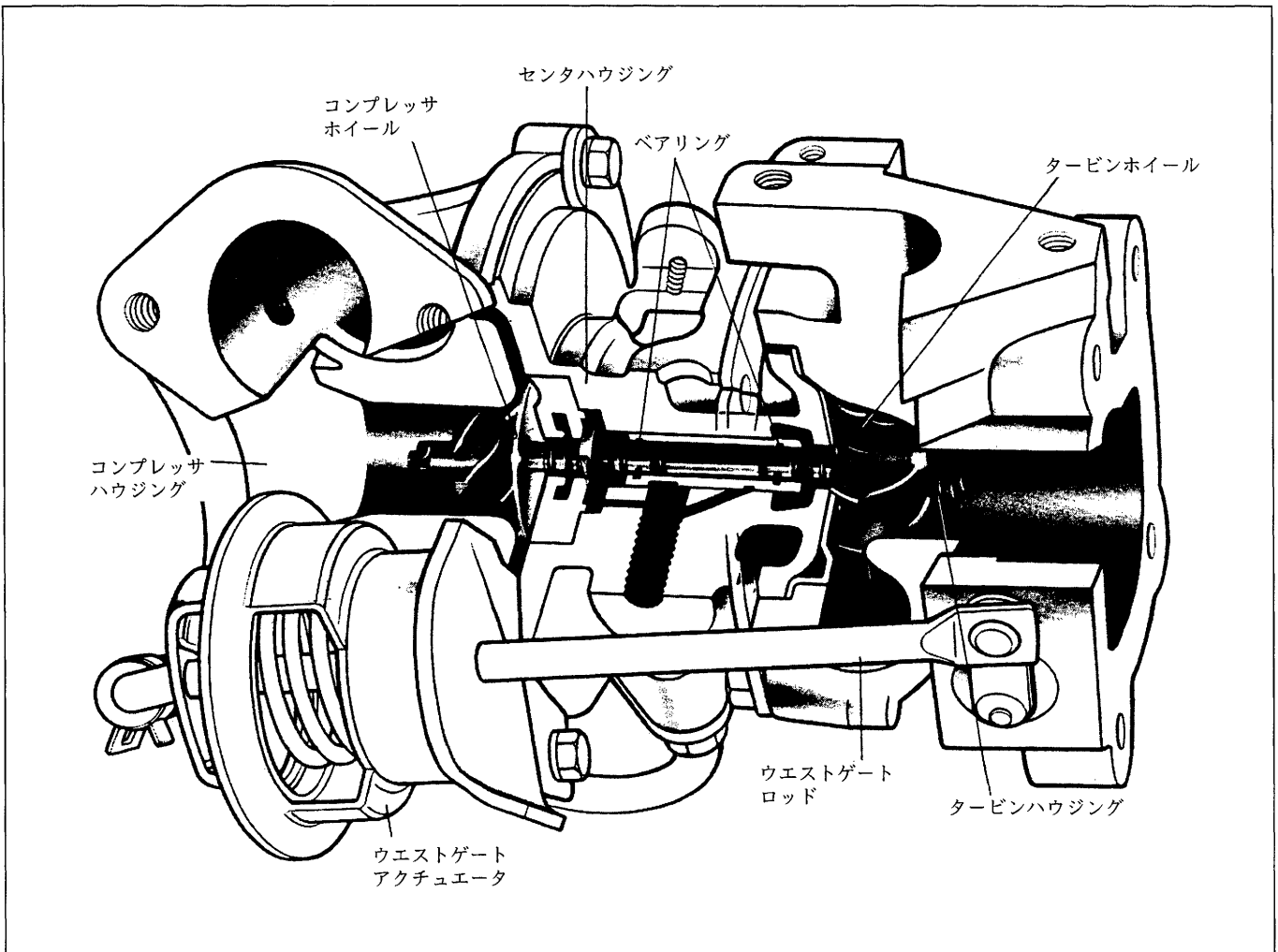


図1L-2-1 ターボチャージャカット図

ターボチャージャは、エキゾーストマニホールドに装着されており、排気ガスのエネルギーでタービンを駆動し、タービンと同軸のコンプレッサが吸入空気を過給して、エンジンの出力の向上を図っているものである。

構成部品は、排気ガスにより回転力を得るタービンホイールと、同軸上に吸入空気を過給するコンプレッサホイールに、それらを支持するセンタハウジング、排気ガスと吸入空気を導く、タービンハウジングとコンプレッサハウジング、また、過給圧を制御するウエストゲートバルブより構成されている。

仕様

型 式	I H I R H B 3 (石川島播磨重工業)
タービン径/コンプレッサ径 (mm)	36.5 / 35.5
過給圧制御装置	ウエストゲートバルブ, 燃料噴射制御
最大過給圧 (kg/cm ²)	0.75

ターボチャージャの作動

エンジンより排出された高温高圧の排気ガスは、ターボチャージャのタービンハウジングに入り、速度を増してタービンホイールを回転させ、エキゾーストセンタパイプへ流出する。この時、タービンホイールは毎分十数万回転で回り、タービンと同軸のコンプレッサホイールを駆動する。

一方、エアクリーナよりコンプレッサハウジングに導かれた空気は、コンプレッサホイールで強制的にエンジンに圧送される。

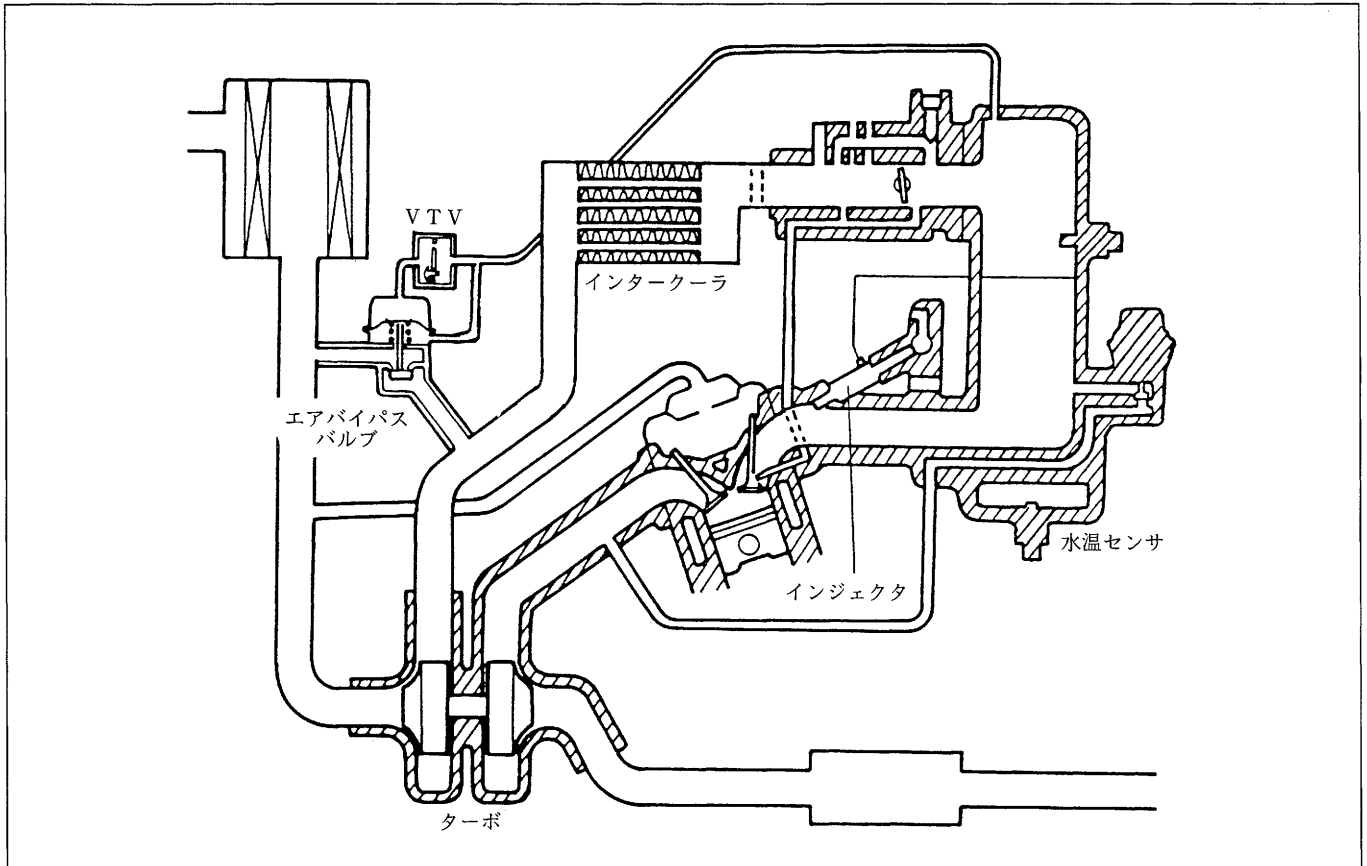


図1 L-3-1 ターボチャージャの作動

軸受

タービンおよびコンプレッサの軸受は、超高速回転に耐えるためにフルフローティング方式を採用している。

この軸受の特徴は、シャフトとベアリングが油圧支持されており、ベアリング自体がシャフトの約半分の回転数で回転して、シャフトとベアリングおよびケースの相対速度を低くしている。シャフトのスラスト力は、コンプレッサハウジング側に設けられたスラストベアリングで受けている。

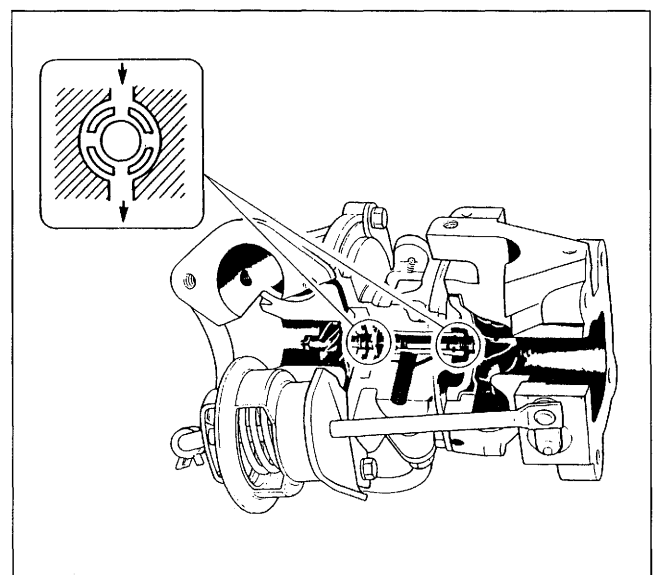


図1 L-3-2 軸受

ウエストゲートバルブ

過給圧の制御は、タービンハウジングに設けられたウエストゲートバルブにより行っている。ウエストゲートバルブはスイング式で、過給圧によって作動するアクチュエータにより開閉する。コンプレッサハウジング内の過給圧が設定値以上になるとコンプレッサハウジングと接続されたアクチュエータのダイヤフラム室の圧力が、ダイヤフラムスプリングの力に打ちかってダイヤフラムとロッドを押し、ウエストゲートバルブを開け、排気ガスを途中で逃がす。その結果、タービンホイールに吹きつけられる排気ガス（排気圧）が減り、タービンホイールおよびコンプレッサホイールの回転がさがり、過給圧が設定値に保たれる。

ウエストゲートバルブ作動圧：0.75 kg/cm²

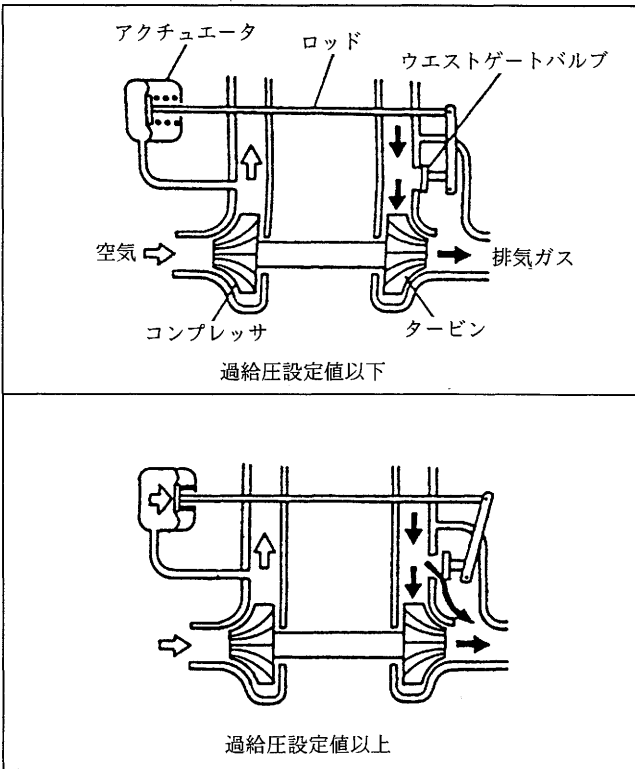


図 1 L - 4 - 1 ウェストゲートバルブの作動

安全装置

万一ウエストゲートバルブが故障したした場合、過大過給圧は、燃料の噴射（全気筒）を停止することにより防止している。

燃料カット作動圧 (kg/cm ²)	0.9
燃料カット復帰圧 (kg/cm ²)	0.8

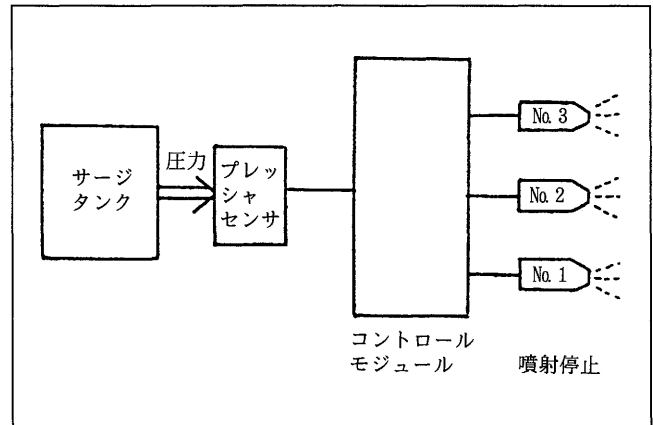


図 1 L - 4 - 2

エアバイパスバルブ

インテークエアパイプにエアバイパスバルブを設け、減速時に過給圧をリリースすることにより、サージ音を抑えている。

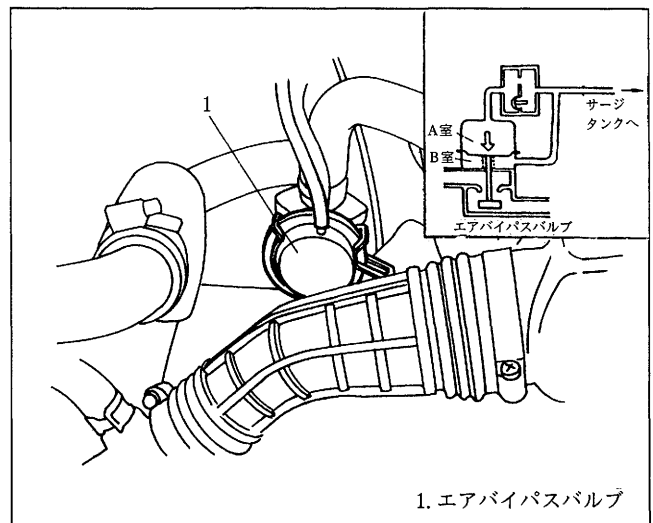


図 1 L - 4 - 3

減速時、マニホールド負圧が大きくなり、B室には負圧がかかるが、A室はVTVで絞っているため、A B両室の差圧によりエアバイパスバルブを開く。

ターボ潤滑及び冷却装置

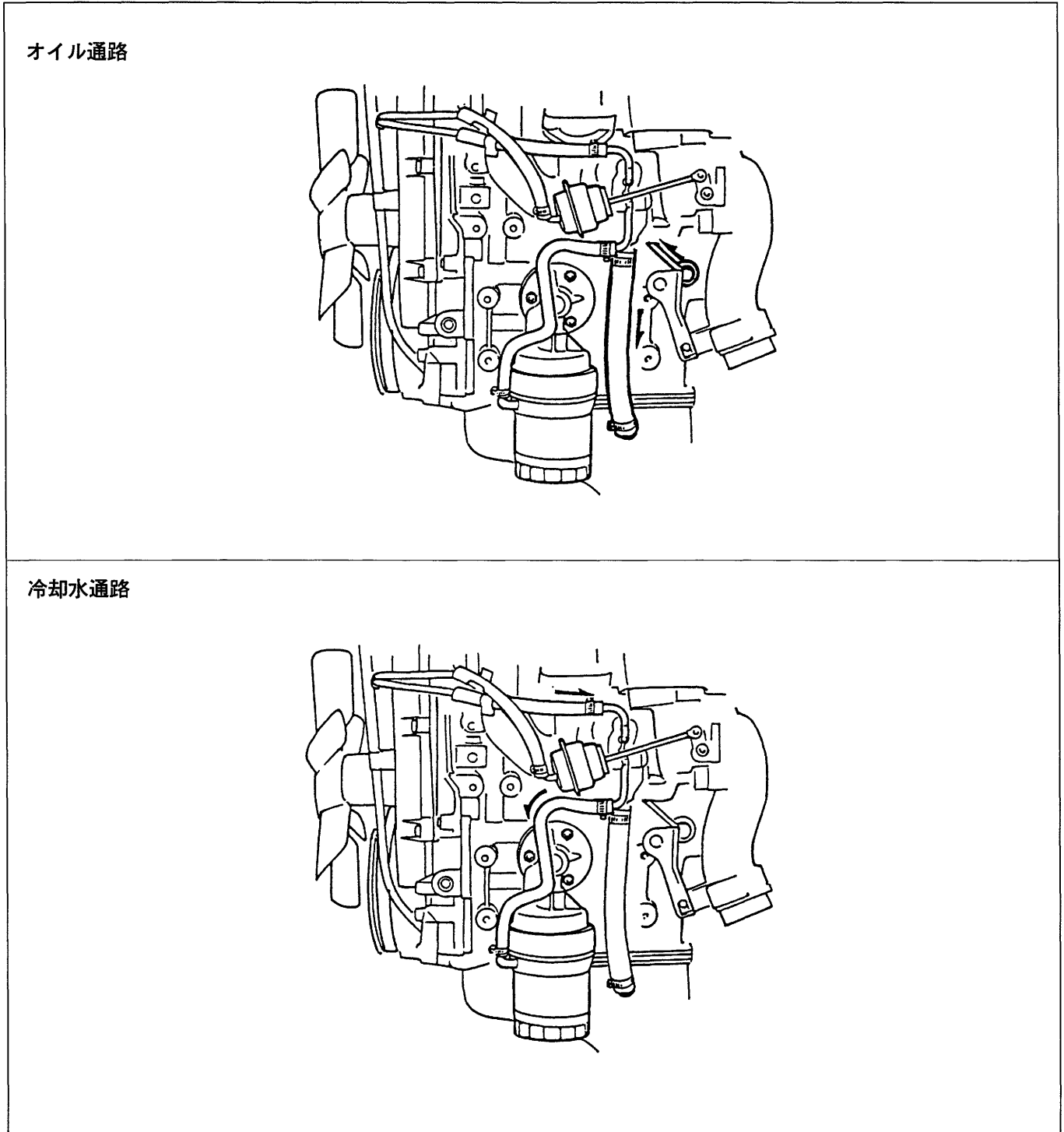


図1L-5-1

シリンダブロックのメインギャラリ部（エキゾースト側）で分流したオイルは、ターボオイルインテークパイプからターボオイルインテークジェットに入り、オリフィスでオイル量が調圧され、ターボチャージャのオイル通路に入り、ベアリング部に供給される。そして、ターボチャージャ下部よりオールドレインホースを経てシリンダ下部よりオイルパンに戻される。

なお、オールドレインホースにシリンダヘッドカバーからブリーザーホースを設けている。また、エンジン冷却水の一部をターボチャージャのベアリングハウジングに循環させる水冷式を採用し、信頼性と耐久性の向上を図った。

車上整備

ターボチャージの機能点検

1. プレッシャセンサホースに、特殊工具レギュレータアッシを取付ける。

尚、レギュレータアッシの調整ねじは、ねじが止まるまで締め込んでおく。またエアチャック側は、フューエルホース等を利用して盲栓をしておくこと。

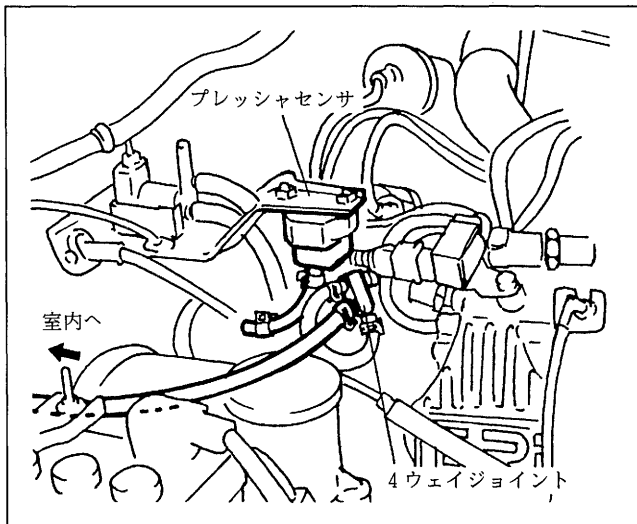


図1 L - 6 - 1 レギュレータアッシの取付け

2. レギュレータアッシを車内に入れて走行テスト（エンジン暖機後、セカンドまたはサードギヤで5000rpmまで全加速する。）を行ない、圧力計を読み取り、次の基準で故障診断する。

圧力計の指示 (ターボインジケータランプ点灯時)	原因
0.65~0.85kg/cm ²	正 常
0.9kg/cm ²	<ul style="list-style-type: none"> ・ウエストゲートバルブ、プレッシャセンサの不良
指示が低い	<ul style="list-style-type: none"> ・エンジンの出力不足 ・加速不良 ・過給圧の漏れ ・スロットルボデー、エアホース、サージタンクなどの取付、締付不良 ・ターボチャージャの不良

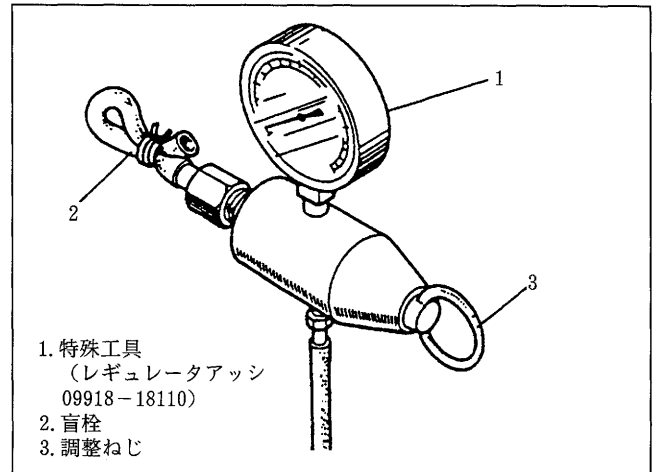


図1 L - 6 - 2 レギュレータアッシ

- 注意：・圧力計の配管ホースは折曲げ、凹損のないように注意して車内へ通す。
- ・走行テストは、アクセル全開で安全に走行できる場所を選んで、2名乗車で行う。

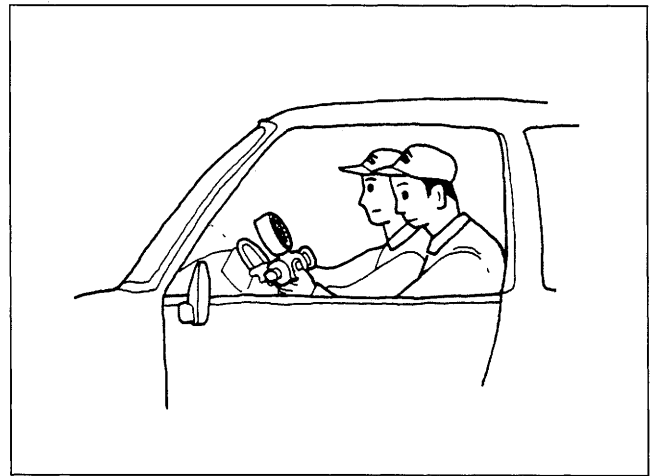


図1 L - 6 - 3 走行テスト

ウエストゲートバルブの点検

1. ウェストゲートアクチュエータのホースをコンプレッサハウジング側で外し、特殊工具レギュレータアッシを接続する。
2. レギュレータアッシをエアホースに接続し、調整ねじを締め込んで 0.8 kg/cm^2 にセットする。
この時にウェストゲートバルブが作動すれば良い。

注意： 0.9 kg/cm^2 以上の圧力をかけるとダイヤフラムが破損する恐れがある。

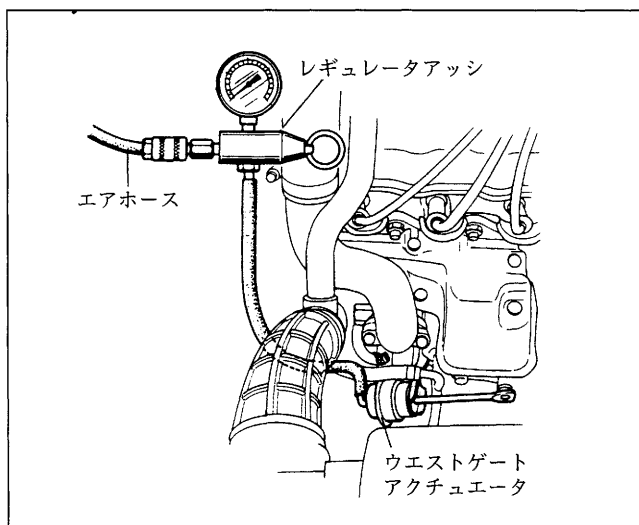


図1L-7-1 ウェストゲートバルブの点検

分 解

4輪サービス・部品ニュース

取外し

1. ターボアウトエアホース
2. エアクリーナウトエアホース
3. ターボアウトエアパイプ
4. ターボインテークウォータホース
5. エキゾーストアップカバー

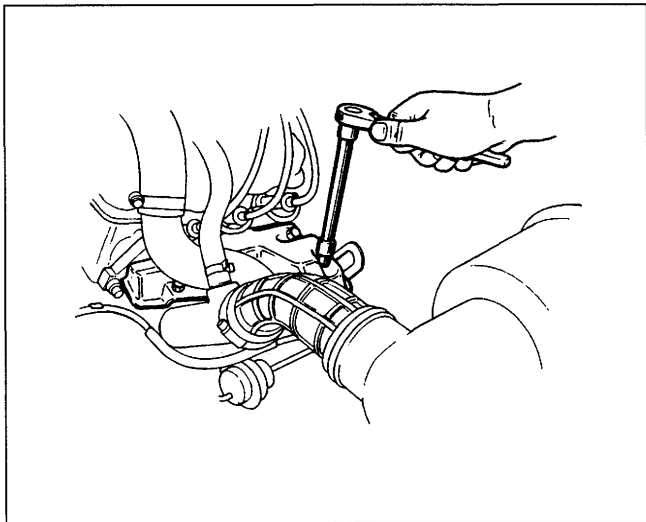


図 1 L - 8 - 1

6. ターボアウトウォータホース
7. エキゾーストパイプステー
8. ターボオイルインテークパイプ
9. ターボオイルドレンホース
10. ターボエキゾースト取付ボルト

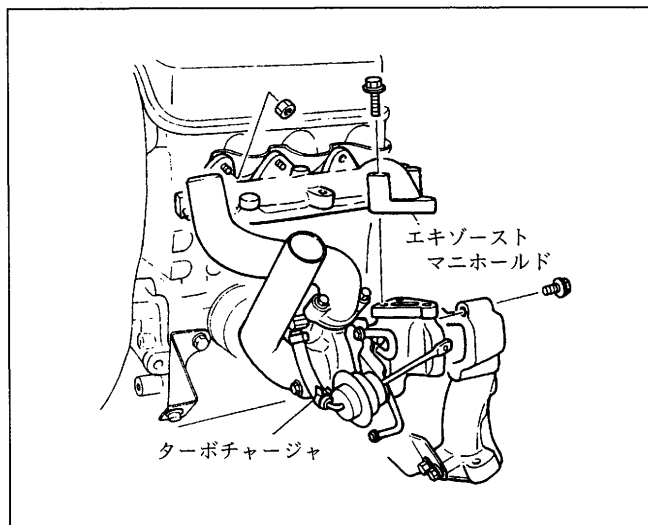


図 1 L - 8 - 2

11. ターボチャージャ

- 注意：・ターボチャージャを取りはずした時は吸排気系及び潤滑系の出入口を塞ぎ、ほこりや異物が入らないよう注意する。
- ・ウエストゲートバルブロッドを変形させないよう取り扱いに注意する。

点検

配管・ホース

ターボオイルインテークパイプ、ターボアウトエアホース、オールドレンホースなどの配管の折損、ホースの損傷、劣化による硬化および取付状態を点検し、不具合の場合は部品を交換する。

オリフィス

ターボオイルインテークジェットのアオリフィスに詰まりがないか点検する。詰まりがあれば、エアで吹いて清掃する。

注意：ワッシャは新品と交換する。

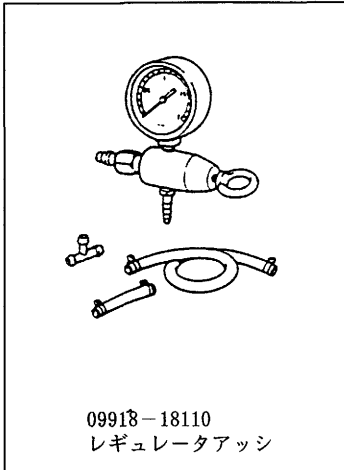
エンジンオイル（スズキエクスターオイルターボ）を塗布して組み付ける。

取付け

取り付けは、取りはずしの逆の手順で行うが、次の点に注意する。

- 取り付け後は、ターボチャージャのベアリング潤滑を十分に行うために、エンジン始動後1分間以上アイドリング状態にする。
- ガasket等新品に交換すること。

特殊工具一覧



セクション 2A

マニュアルミッション

目次

概説	2A-2
故障診断	2A-3
車上整備	
オイルの点検, 交換	2A-4
ギヤシフトコントロール	2A-5
分解	
トランスミッションアッシ	2A-6
ユニットの分解	2A-7
メインシャフト, インพุットシャフトアッシ	2A-9
シフトフォーク, シフトフォークシャフト	2A-12
点検	2A-13
ユニットの組立て	2A-15
補修材料一覧	2A-17
特殊工具一覧	2A-17

概 説

常時歯合式、前進4速または5速、後退1速で操作は、ケーブルによるフロアチェンジ式である。

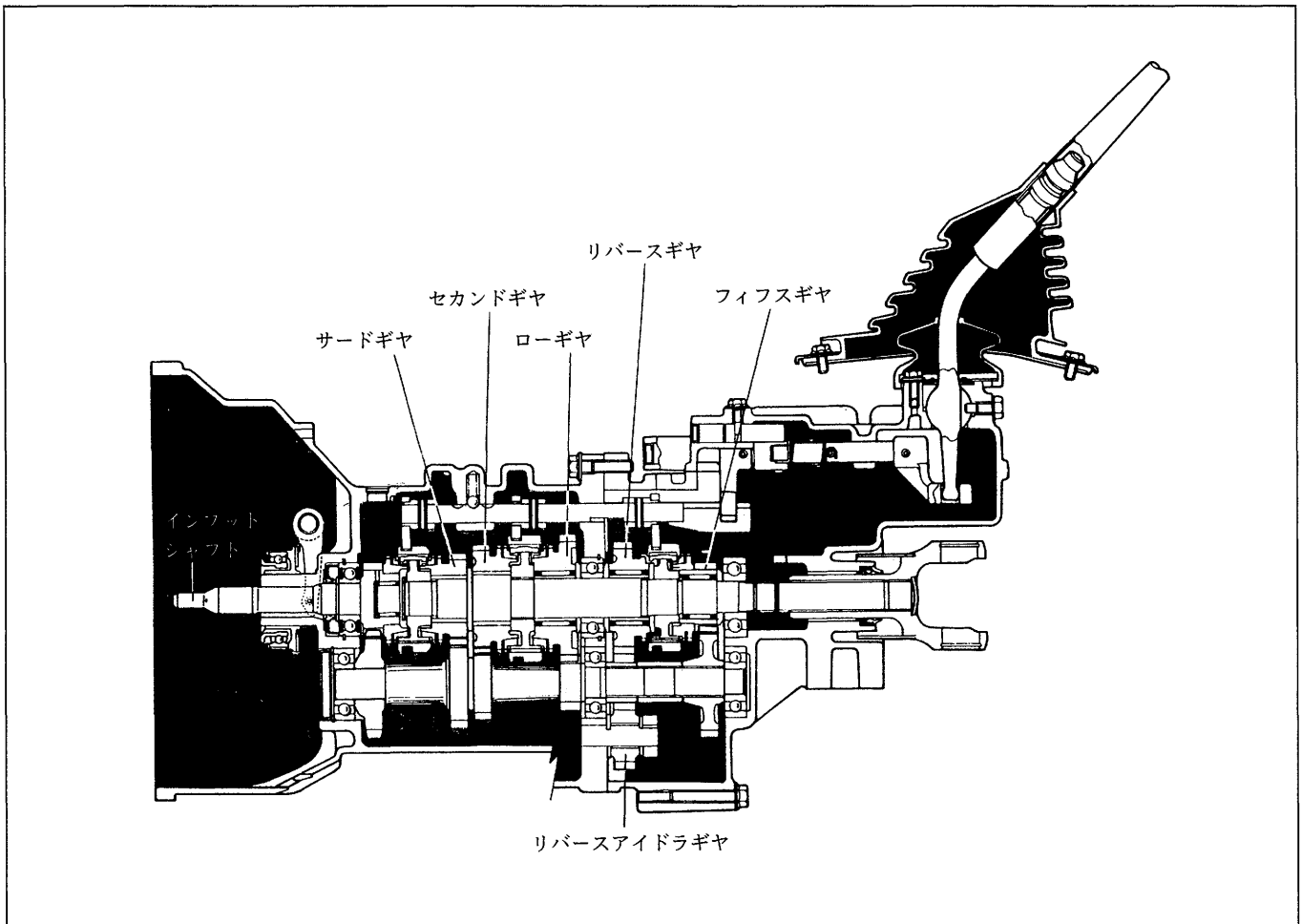


図2A-2-1

変速比

	歯数	変速比
1 s t	32 / 21 ・ 32 / 12	4.063
2 n d	32 / 21 ・ 31 / 20	2.361
3 r d	32 / 21 ・ 27 / 28	1.469
4 t h	直結	1.000
5 t h	32 / 21 ・ 18 / 33	0.831
R e v	32 / 21 ・ 16 / 13 ・ 32 / 16	3.809

故障診断

状 況	推 定 原 因	処 置
ギヤ抜け	<ul style="list-style-type: none"> ・シフトフォークシャフト摩耗 ・シフトフォーク又はシンクロナイザスリーブ摩耗 ・ロケーティングスプリングが弱いか損傷している ・インプットシャフト又はメインシャフトのベアリング摩耗 ・スリーブ又はギヤの面取り歯の摩耗 ・スナップリングの損失又は外れ 	交換 交換 交換 交換 スリーブとギヤ交換 スリーブとギヤ交換
ギヤの固着	<ul style="list-style-type: none"> ・シンクロナイザスナップリングの劣化又は破損 ・シフトシャフト又はシフトフォークのひずみ 	交換 交換
シフトが固い	<ul style="list-style-type: none"> ・クラッチペダルの遊びが適切でない ・クラッチディスクのひずみ又は破損 ・クラッチプレッサプレートの損傷 ・シンクロナイザリングの摩耗 ・スリーブ又はギヤのチャンファ摩耗 ・シフトシャフトのひずみ 	調整 交換 クラッチカバー交換 交換 スリーブとギヤ交換 交換
異音	<ul style="list-style-type: none"> ・潤滑油が不足している ・ベアリングの損傷又は摩耗 ・ギヤの損傷又は摩耗 ・シンクロナイザリングの損傷又は摩耗 ・スリーブ又はギヤのチャンファの損傷又は摩耗 	補充 交換 交換 交換 交換

車上整備

オイルの点検

4輪サービス・部品ニュース

1. オイルレベルプラグを外してレベルプラグの口元まで油面があるか点検する。
2. 規定量より少ないときは、オイルレベルプラグの口元まで下記のオイルを補充する。

オイル仕様	一般	スズキ4輪ギヤオイル #90 (GL4)
	寒冷地	スズキ4輪ギヤオイル 75W-85FN (GL4)

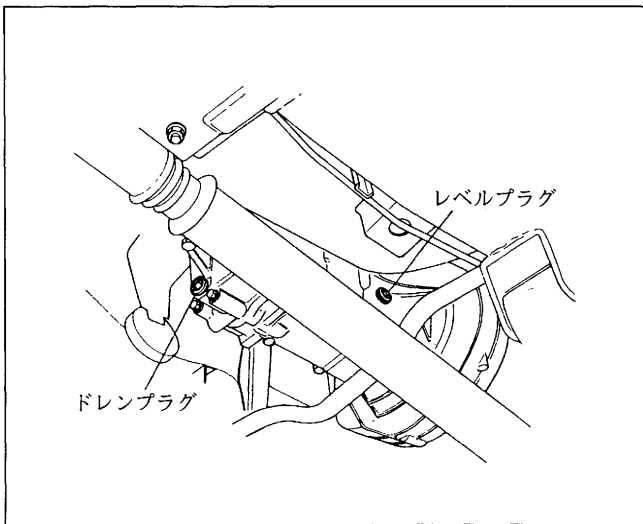


図2A-4-1

オイルの交換

4輪サービス・部品ニュース

1. エンジンを暖機する。(オイルをやわらかくして抜き取りやすくするため)
2. ミッションケース下面のドレンプラグを外してオイルを抜く。
3. オイルドレンプラグにシーラントを塗布し、規定のトルクで締め付ける。
4. オイルレベルプラグより新しいオイルを規定量入れ、オイルレベルプラグを規定のトルクで締め付ける。

締め付トルク (kg・cm)	
オイルドレンプラグ	200~300
オイルレベルプラグ	

オイル容量 (ℓ) : 1.2

オイル交換時期 : 2年ごとまたは20,000km走行ごと

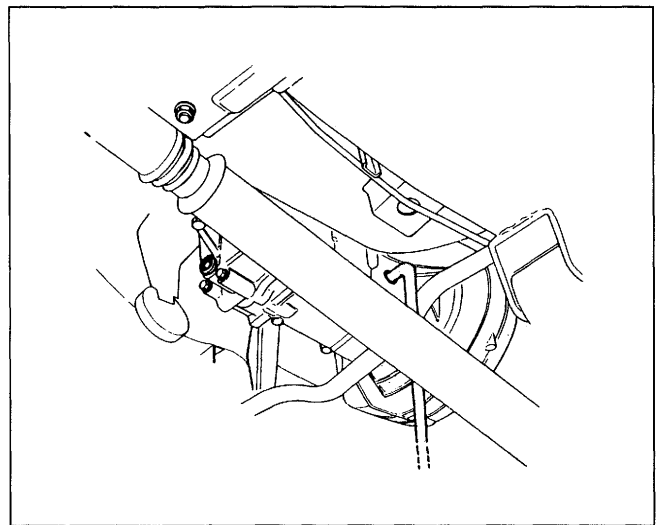


図2A-4-2 オイルの注入

ギヤシフトコントロール

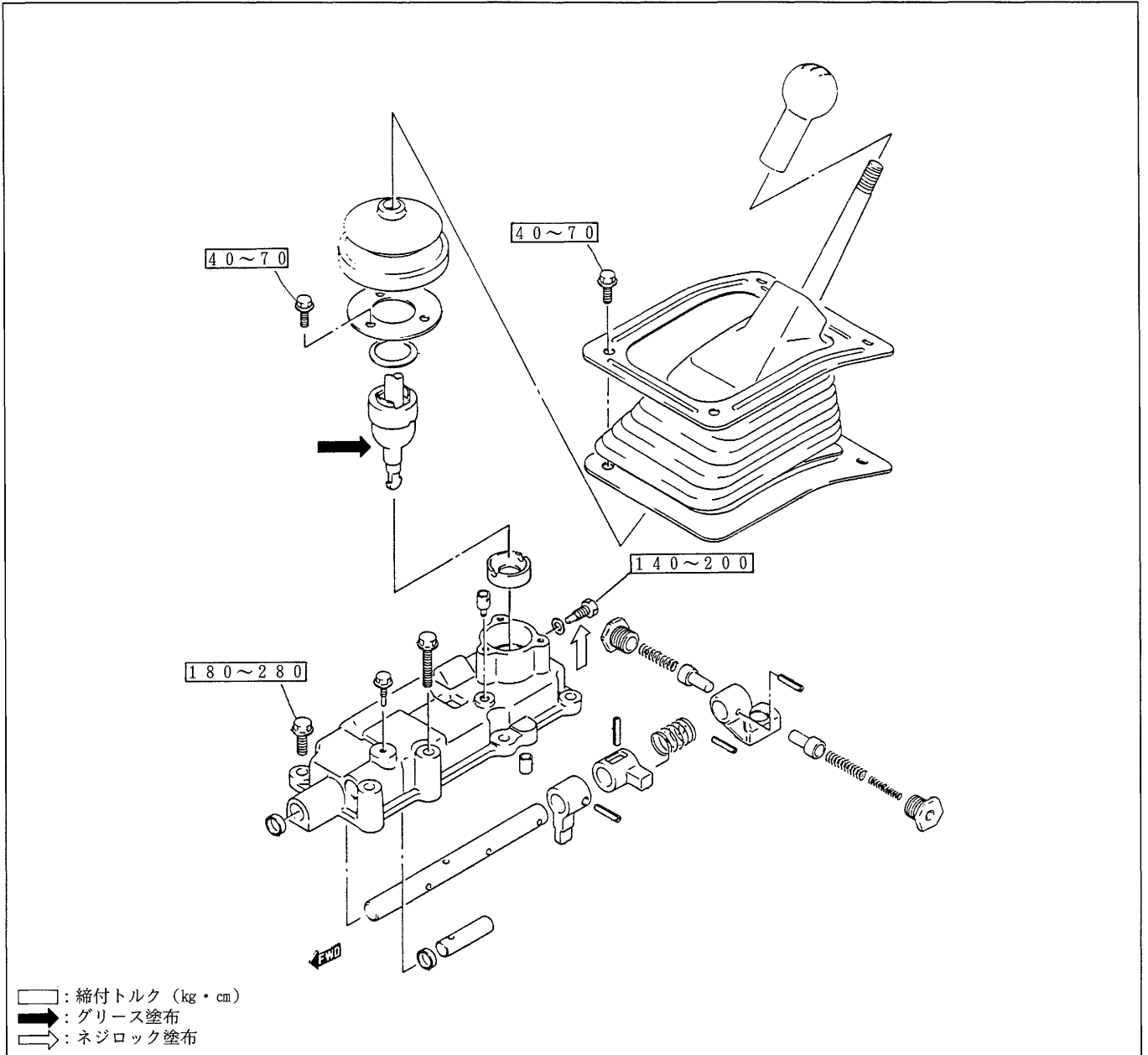


図2A-5 ギヤシフトコントロール

取外し

1. ギヤシフトレバーブーツ
2. ギヤシフトレバーケースカバーボルト (3本)
3. ギヤシフトコントロールレバーアッシ

取付け

- 取付けは、取外しの逆の順序で行うが次の点に注意する。
- ・上図に従ってスズキスーパーグリースAを塗布する。
 - ・上図に従ってネジロックスリーボンド1303を塗布する。
 - ・上図の規定トルクに従って締め付ける。

分 解

トランスミッションアッシ

取外し

1. バッテリ⊖端子
2. ミッションオイル
3. ギヤシフトコントロールレバー

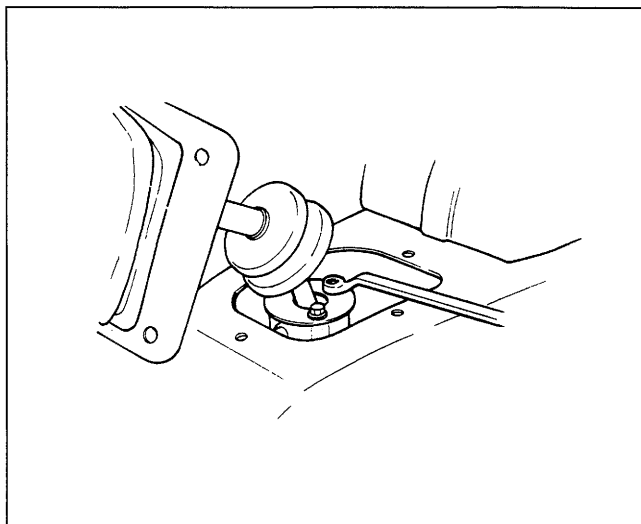


図2A-6-1

4. プロペラシャフト
トランスファレフトマウンチングを外しずらして
プロペラシャフトNo.1を抜く。
5. クラッチケーブル
6. バックランプスイッチのリード線
7. スターティングモータ
8. リヤマウンチング
9. エンジンとミッションを切り離す。
10. ミッションを下す。

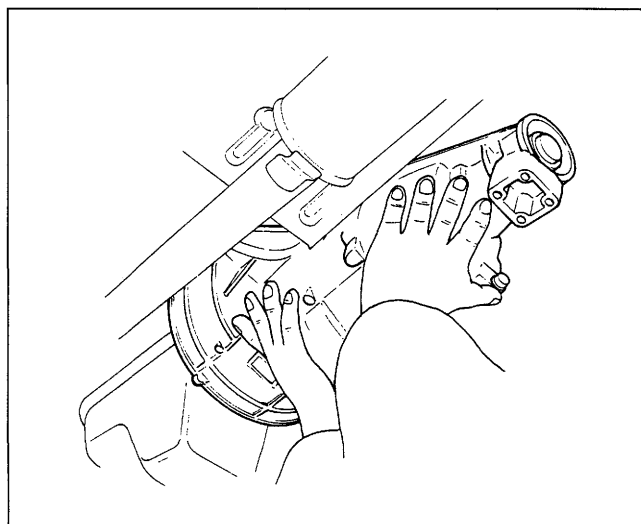


図2A-6-2

ユニットの分解

4輪サービス・部品ニュース

1. ギヤシフトレバーケース

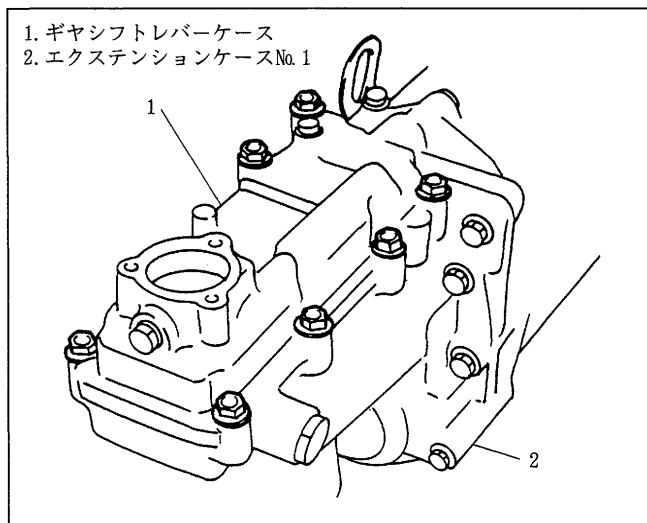


図2A-7-1

2. エクステンションケースNo. 1

3. カウンタシャフトトリヤベアリング

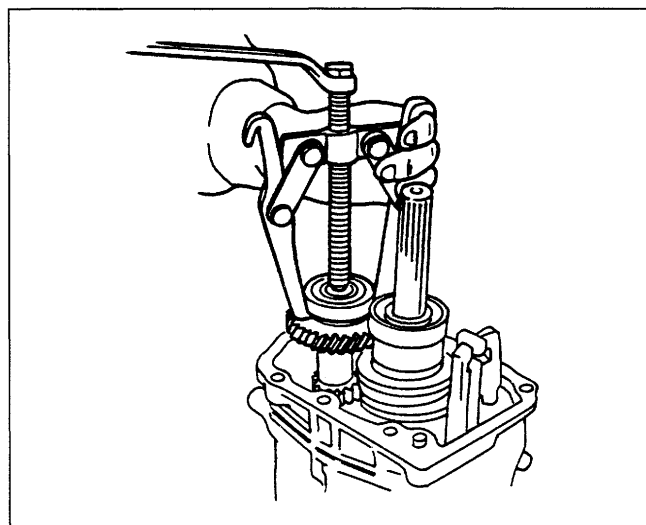


図2A-7-2

4. メインシャフトトリヤベアリング

5. カウンタシャフト5thギヤ

6. エクステンションケースNo. 2

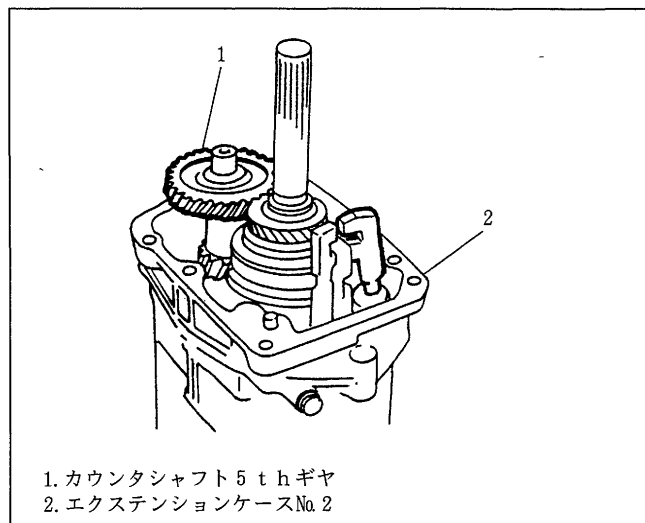


図2A-7-3

7. アップケースとロアケースの分離

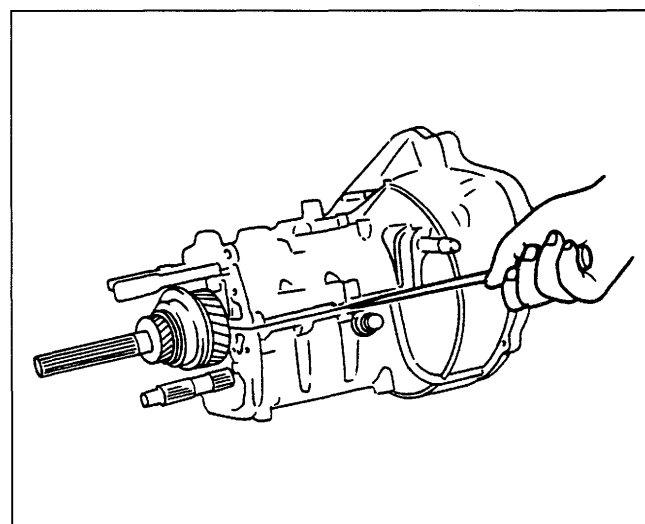


図2A-7-4

8. リバースアイドルギヤ
9. リバースギヤシャフトストッププレート
10. オイルシール
11. サークリップ

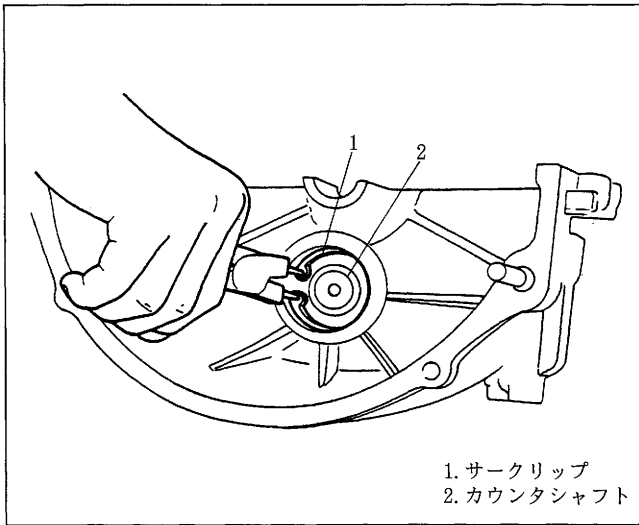


図2A-8-1

12. カウンタシャフト

メインシャフト, インพุットシャフト

アッシ **4輪サービス・部品ニュース** **4輪サービス・部品ニュース**
 分解

1. インพุットシャフトとメインシャフトを分離する。

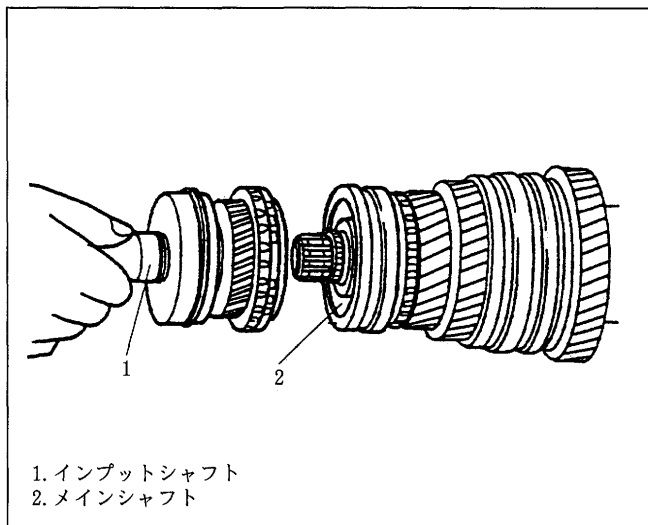


図2A-9-1

2. ハイスピードシンクロナイザスリーブハブのサークリップを取り外す。

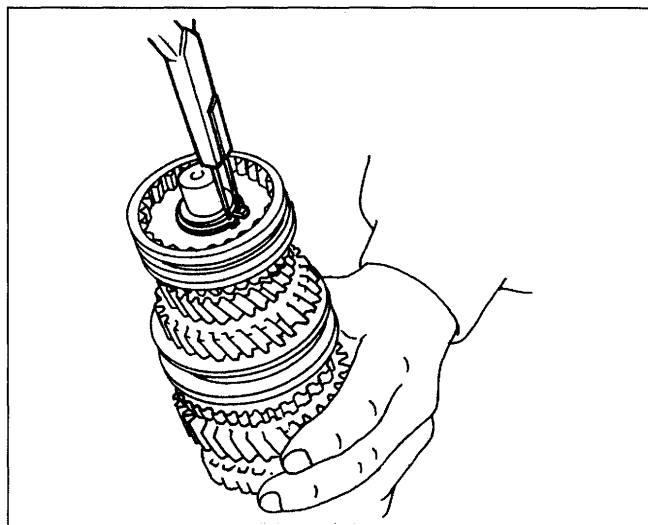


図2A-9-2

3. ハイスピードスリーブ

4. 3rdギヤ

5. ワッシャ, メインシャフト5thギヤをプレスで抜く。

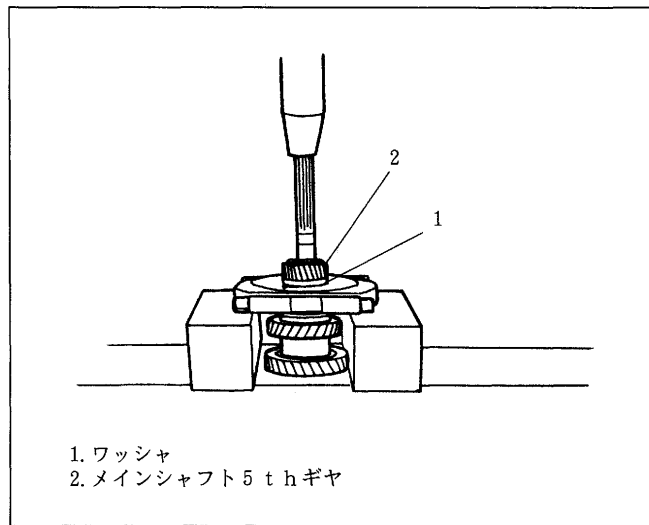


図2A-9-3

6. シンクロナイザリング

7. フィフスシンクロナイザハブのサークリップをとる。

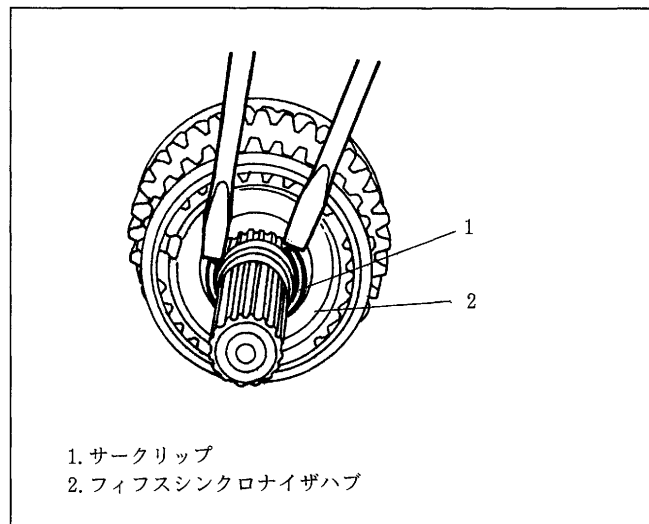


図2A-9-4

8. フィフスシンクロナイザハブ, スリーブ

9. ワッシャ
10. メインシャフトリバースギヤ
11. ブッシュ
12. メインシャフトセンタベアリングを特殊工具で抜く。

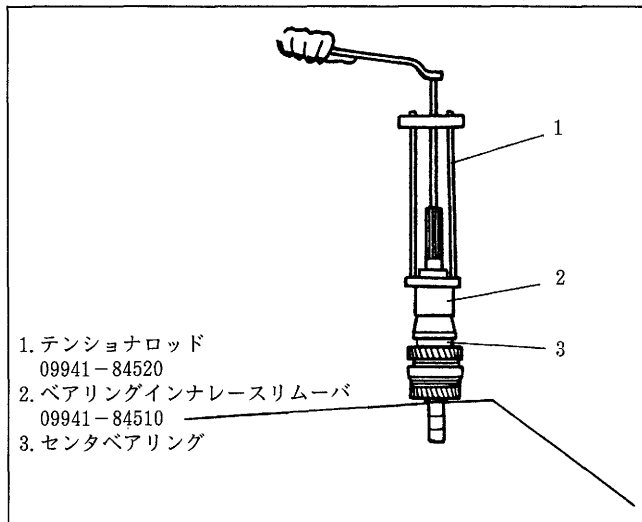


図2A-10-1

13. メインシャフトローギヤ
14. シンクロナイザハブ, スリーブ
15. シンクロナイザリング
16. メインシャフトセカンドギヤ

組立て

4輪サービス・部品ニュース

4輪サービス・部品ニュース

分解の逆の順序で行うが次の点に注意する。

- 各ギヤを組み立てるときは、ギヤの内側及びブッシュにギヤオイルを塗布してから行う。
- シャフトのオイル穴を合わせてギヤを取り付ける。
- 2ndギヤ側のシンクロナイザリングとシンクロナイザハブの間にシンクロナイザスプリングを忘れずに入れる。

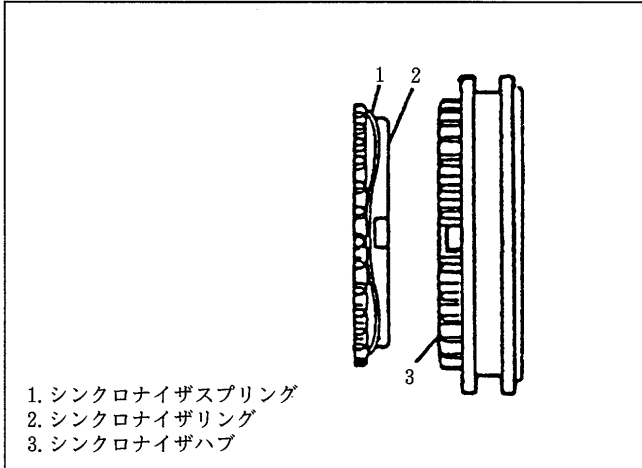


図2A-11-1

- ベアリング、ブッシュ等は、特殊工具を使用して圧入する。

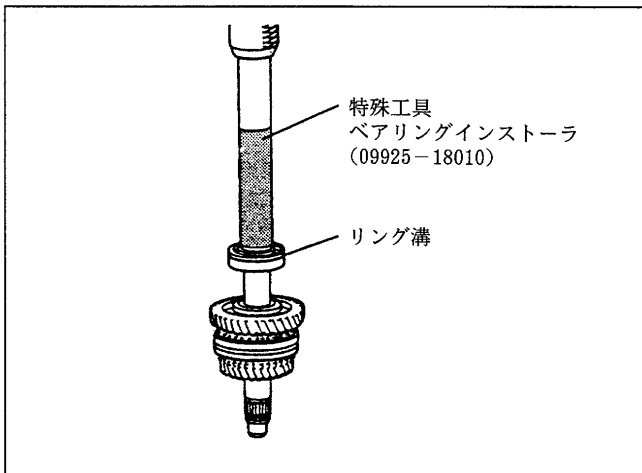


図2A-11-2

- リバースシンクロナイザスリーブ、ハブは図のよう
に向きに注意して取り付け。

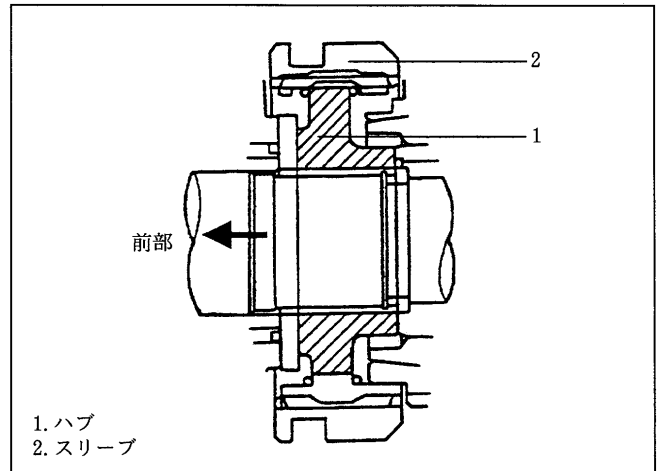


図2A-11-3

- ハイスピードシンクロナイザスリーブ、ハブは図の
よう向きを注意して取り付け。

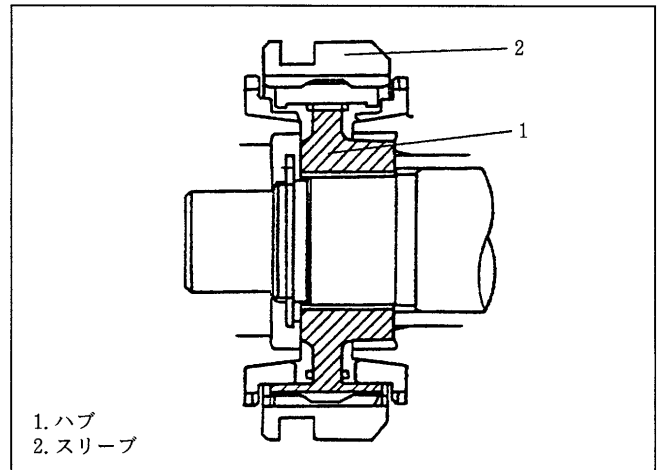


図2A-11-4

シフトフォーク、シフトフォークシャフト

分解

1. シャフトストッププレート

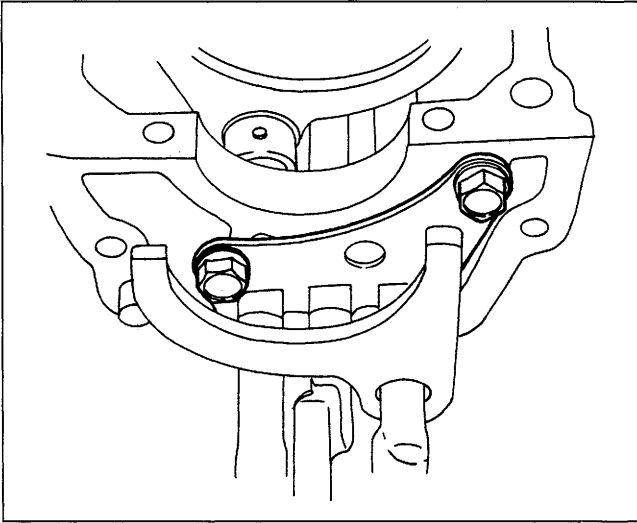
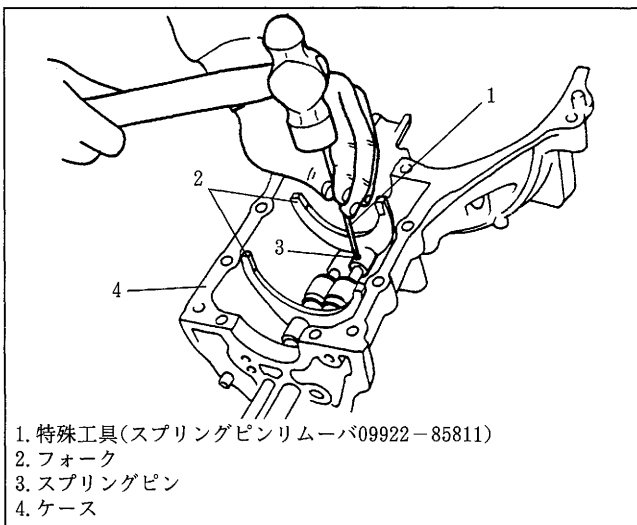


図2A-12-1

2. リバースギヤシフトシャフト

注意： シャフトを抜くとき、ロケーティングボールが飛び出さないように注意する。

3. ハイスピード及びロースピードシフトフォークの
スプリングを特殊工具を使用して打ち抜く。



1. 特殊工具(スプリングピンリムーバ09922-85811)
2. フォーク
3. スプリングピン
4. ケース

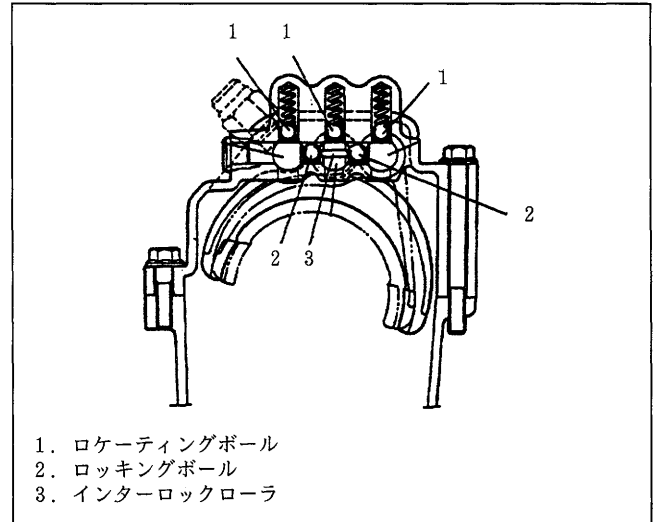
図2A-12-2

4. ハイスピードシフトシャフト、ロースピードシフトシャフト

組立て

組立ては分解の逆の順序で行うが次の点に注意する。

- 各シフトシャフトのロケーティングボール、ロッキングボール及びインターロックローラを確実に入れること。



1. ロケーティングボール
2. ロッキングボール
3. インターロックローラ

図2A-12-3

点検

コーン部の摩耗点検

ギヤにリングを十分かみ合わせた状態で、図のように測定し、限度以下のものは、交換する。

ギヤとリングのすき間 (mm)	基準値	限度
		1.0

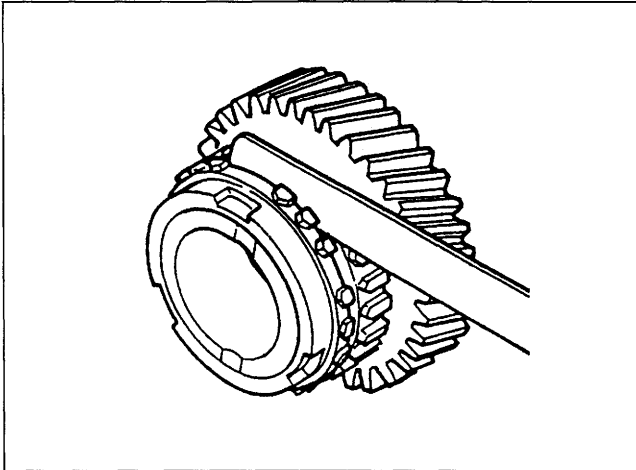


図2A-13-1 コーン部の摩耗点検

コーンのあたり状態点検

シンクロ作動不良の場合で、ギヤとリングのすき間が正常であっても、リング内面とギヤのコーン部のあたりが悪く部分的にあたっていることがあるので、コーン部分とリング内面のあたりを全周にわたり点検する。この場合リング内面にあたっている部分は光っており、あたりの悪い部分は黒くなっている。上記で調べにくい場合は、光明丹を塗り、すり合わせて調べる。コーン部が波状摩耗している場合もある。

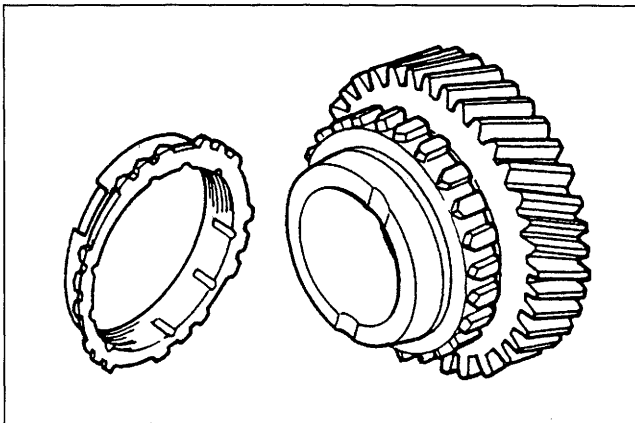


図2A-13-2 コーンのあたりの状態点検

シンクロナイザリングのキー溝幅 (mm)

	標準 (mm)	限度 (mm)
ロースピードシンクロナイザリング	9.6	10.0
ハイスピードシンクロナイザリング		
オーバートップシンクロナイザリング		

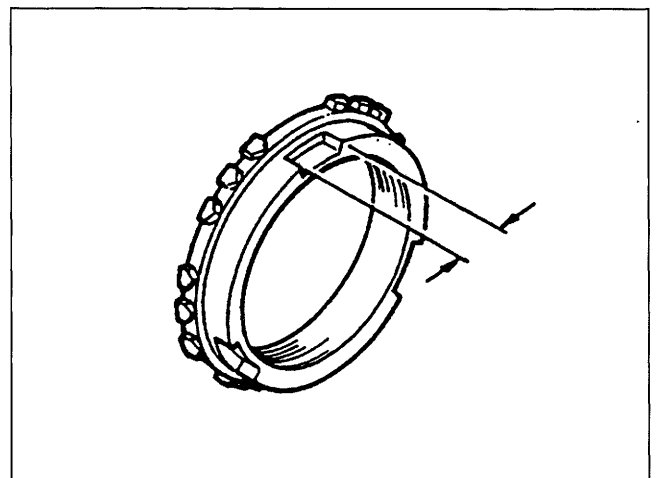


図2A-13-3 キー溝の点検

シンクロナイザスリーブとシフトフォーク

1. スリーブとシフトフォークのすき間を測定し、限度以上の場合はシフトフォークを点検する。

スリーブとシフトフォークのすき間	基準値	限度
		0.2~0.6

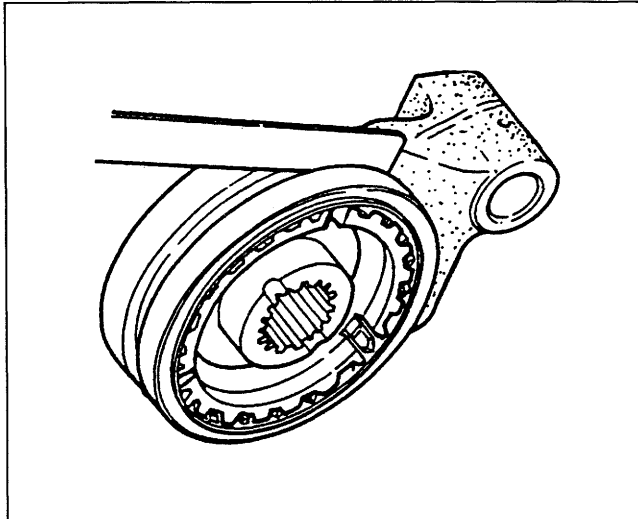


図2A-14-1 すき間の点検

シンクロナイザスリーブとハブ

1. シンクロナイザスリーブとハブを組み合わせ、スリーブが円滑に作動するか確認する。
2. ハブの先端が摩耗していないか点検する。

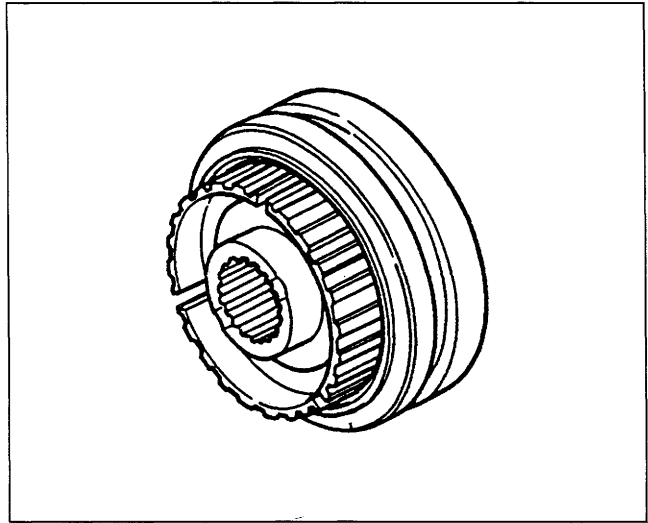


図2A-14-3 Vシンクロナイザスリーブとハブの点検

2. シフトフォークの爪部の厚さを測定し、限度以下は交換する。

シフトフォーク爪部の厚さ (mm)	基準値	限度
		5.6~5.8

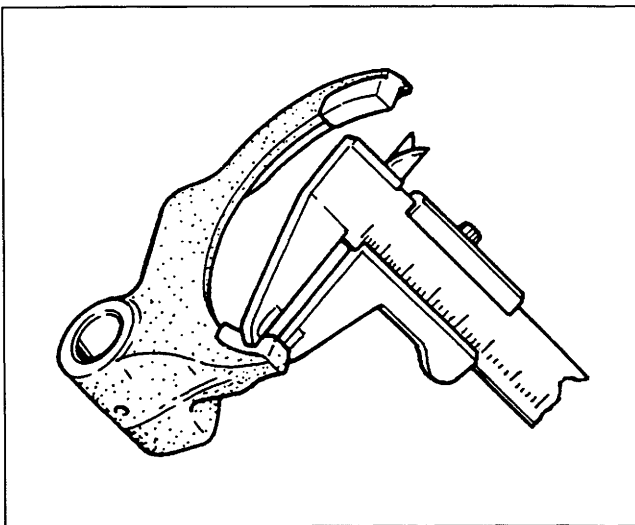


図2A-14-2 シフトフォークの点検

ユニットの組立て

4輪サービス・部品ニュース

組立ては分解の逆の順序で行うが次の点に注意する。

- ・カウンタシャフトは特殊工具を使用して打ち込む。

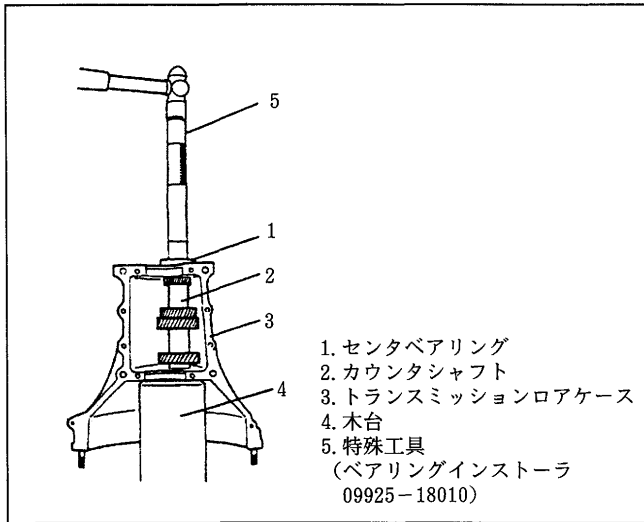


図2A-15-1

- ・リバースアイドルギヤとワッシャをアイドルシャフトに挿入し、ピンを取り付ける。そのとき、ワッシャの向きに注意する。
- ・ロアケースにロックピンを忘れないこと。

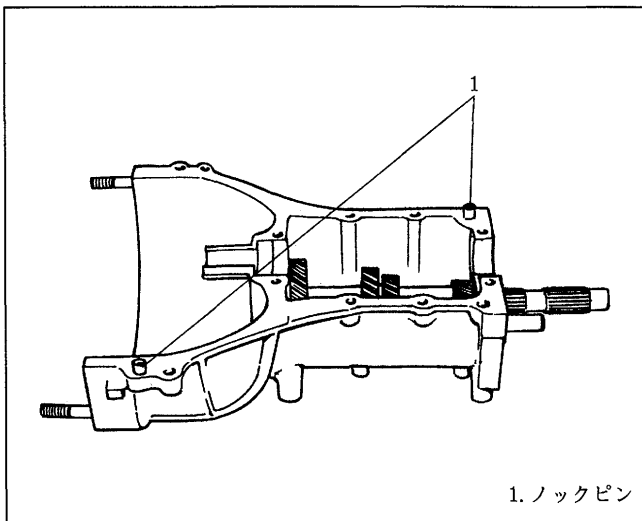


図2A-15-2

- ・ベアリングストップリングをケースのリング溝に確実に合わせる。

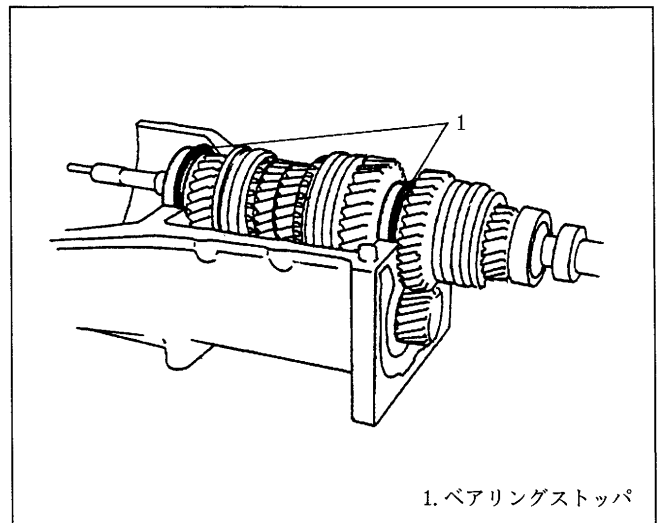


図2A-15-3

- ・ロアケースの合せ面にスズキスリーボンド1215を塗布する。

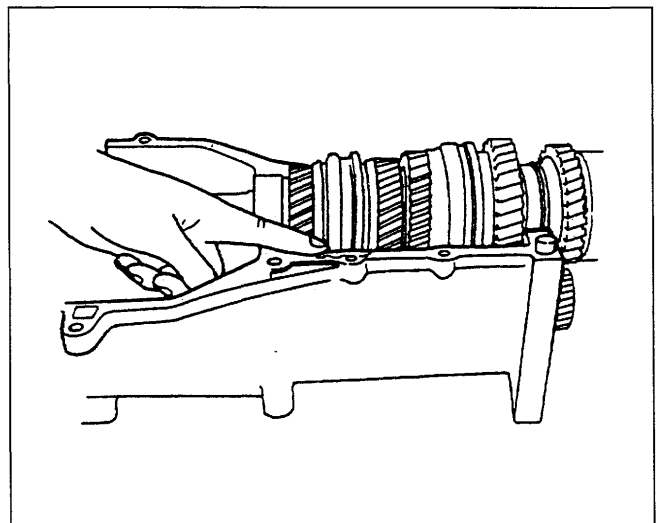


図2A-15-4

- アップケースをロアケースに取り付けるときは、シフトフォークとスリーブの溝を合せること。

ミッションケース取付ボルト締付トルク (kg・m) :
180~280

- エクステンションケースを取り付けるにあたって、ロックピンを忘れないこと。
- エクステンションケースにスズキスリーボンド1215を塗布する。

エクステンションケース取付ボルト締付トルク
(kg・m) : 180~280

- ギヤシフトレバーケースにスズキスリーボンド1215を塗布する。

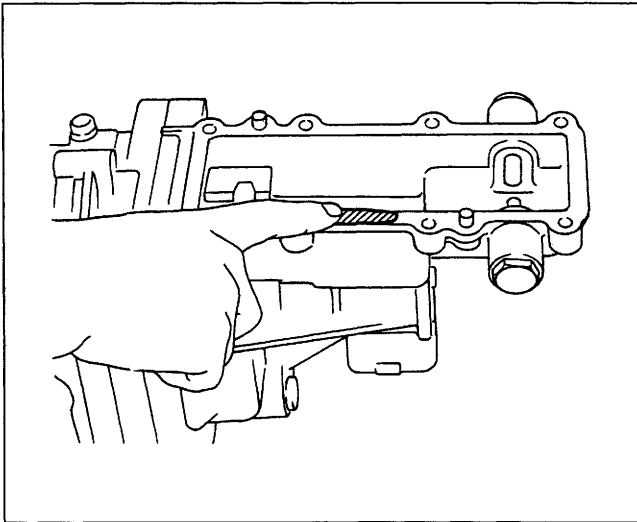


図2A-16-1

ギヤシフトレバーケースボルト締付トルク
(kg・m) : 100~160

- スピードメータドリブンギヤにスズキスーパーグリースA (99000-25010) を塗布する。
- ドリブンギヤケースの穴とエクステンションケースの穴を合わせてボルトを取り付ける。
- リバースギヤシフトストップシャフトボルト①, コントロールレバーロケーティングボルト②を取り付けるときは、ネジロックスリーボンド1303 (99000-32080-03A) を塗布する。

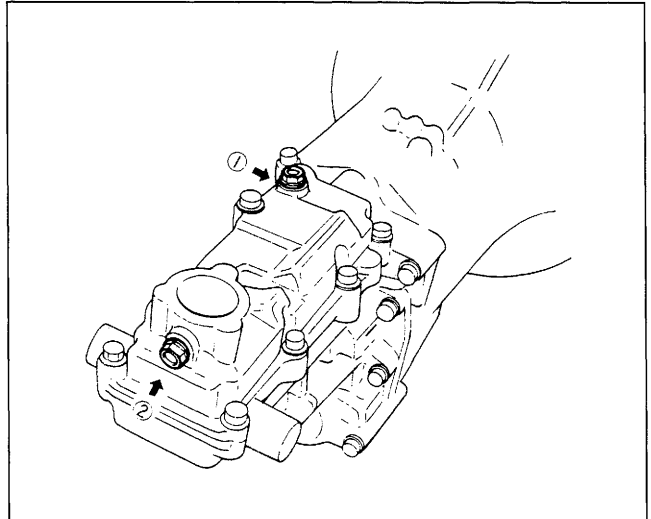
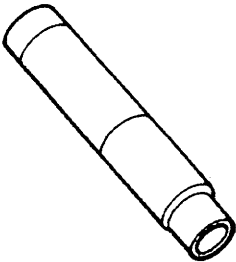
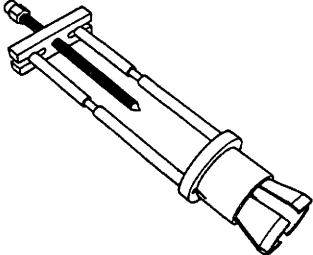
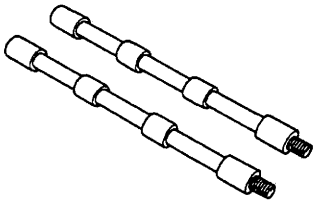


図2A-16-2

補修材料一覧

材 料	純 正 用 品	用 途
リチウムグリス	スズキスーパーグリスA (99000-25010)	<ul style="list-style-type: none"> ・オイルシールのリップ ・シフトコントロールレバー ・スピードメータドリブンギヤ
シーラント	スズキスリーボンド1215 (99000-31080-15A)	<ul style="list-style-type: none"> ・オールドレン及びオイルレベルプラグ ・ギヤシフトレバーケースの合わせ面 ・アッパケースの合わせ面 ・エクステンションケース
ネジロック	スリーボンド1303 (99000-32080-03A)	

特殊工具一覧

 <p>09925-18010 ベアリングインストーラ</p>	 <p>09941-84510 ベアリングインナレースリムバ</p>	 <p>09941-84530 テンショナロッド</p>
--	---	--

セクション 2C

クラッチ

目次

概説.....	2C-2
故障診断.....	2C-3
車上整備.....	2C-4
点検.....	2C-4
分解.....	2C-5
分解.....	2C-5
点検.....	2C-6
組立て.....	2C-8
補修材料一覧.....	2C-10
特殊工具一覧.....	2C-10

概 説

乾燥単板ダイヤフラム式で、操作は機械式である。

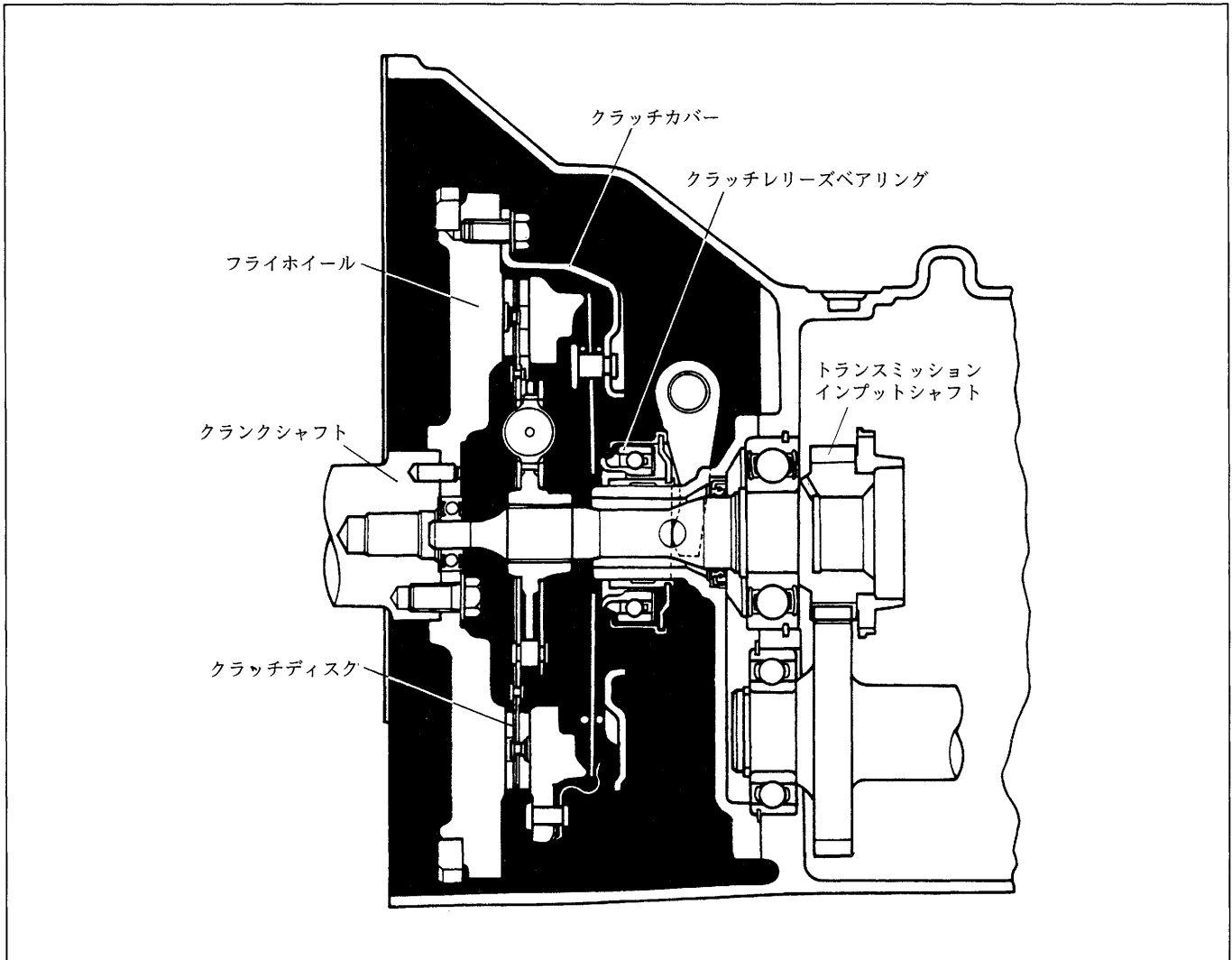


図 2 C - 2 - 1 クラッチ断面図

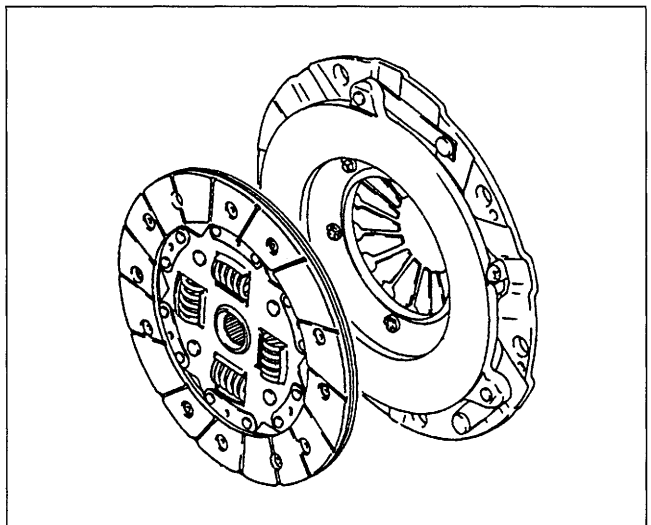


図 2 C - 2 - 2 クラッチディスク

車上整備

点検

クラッチペダルの遊び

クラッチペダルの遊び (mm) : 20 ~ 30

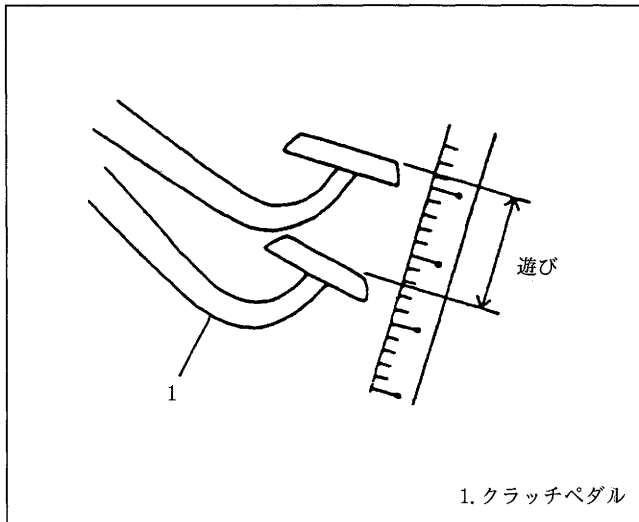


図2C-4-1 クラッチペダルの遊び

クラッチリリースアームの遊び

クラッチペダルの遊びが基準値を超えている場合は、クラッチリリースアームの遊びが下記値になるように調整する。

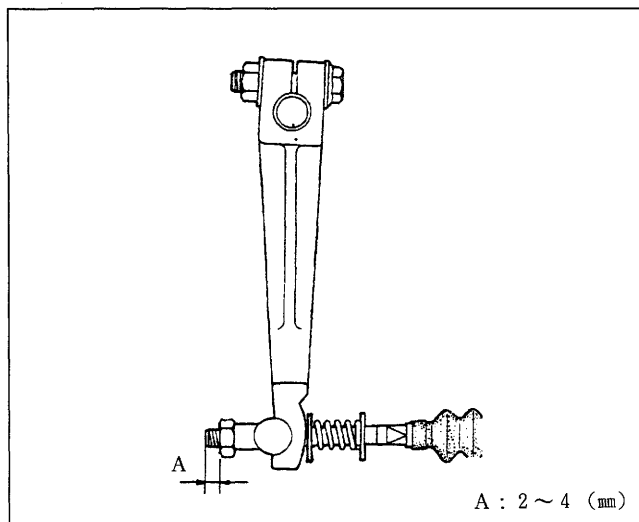


図2C-4-2 クラッチリリースアームの遊び

クラッチが切れたときの床板とのすき間

エンジンを始動し、アイドリング状態で駐車ブレーキレバーをいっぱい引き、クラッチペダルを踏み込みギヤを1速に入れた後、クラッチペダルを徐々に離し、クラッチがつながる直前の状態でペダルと床板とのすき間が規定の範囲内にあるかを点検する。

クラッチペダルが切れたときの床板とのすき間(mm) :
120以上

注意 : 点検の際は、車が急発進することがあるので十分に注意して行ってください。

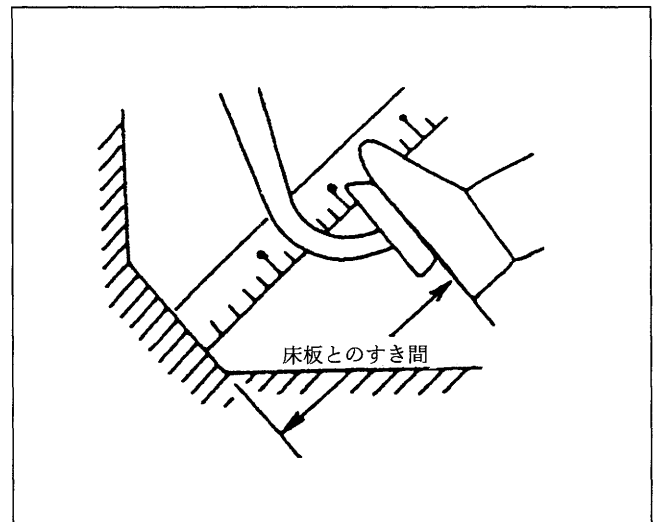


図2C-4-3 クラッチが切れたときの床板とのすき間

クラッチケーブル

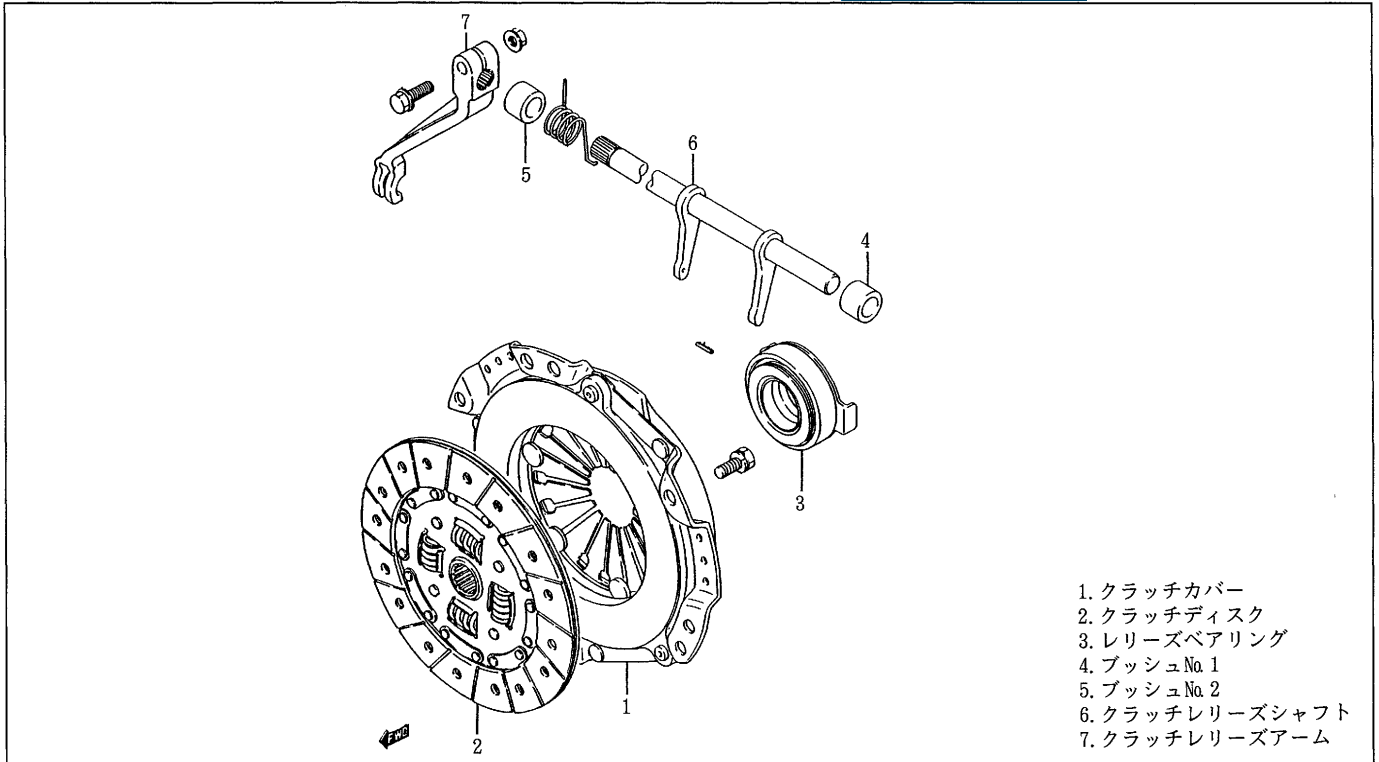
クラッチケーブルを検査し、次の様な状況の時は交換すること。

- ケーブルの摩耗が激しい。
- ケーブルがほぐれている。
- ケーブルの曲がりまたはねじれ。
- ブーツ損傷
- 端部摩耗

分 解

クラッチカバー、クラッチディスク及びフライホイール

4輪サービス・部品ニュース



1. クラッチカバー
2. クラッチディスク
3. リリースベアリング
4. プッシュNo. 1
5. プッシュNo. 2
6. クラッチリリースシャフト
7. クラッチリリースアーム

図2C-5-1 クラッチ

分解

トランスミッションの取り外しは2Aを参照する。

1. 特殊工具を使ってフライホイールを固定しクラッチカバーボルト、クラッチカバーおよびクラッチディスクを取り外す。

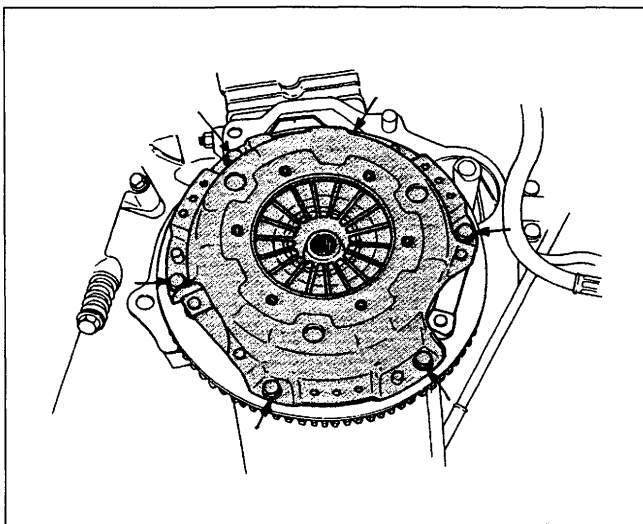
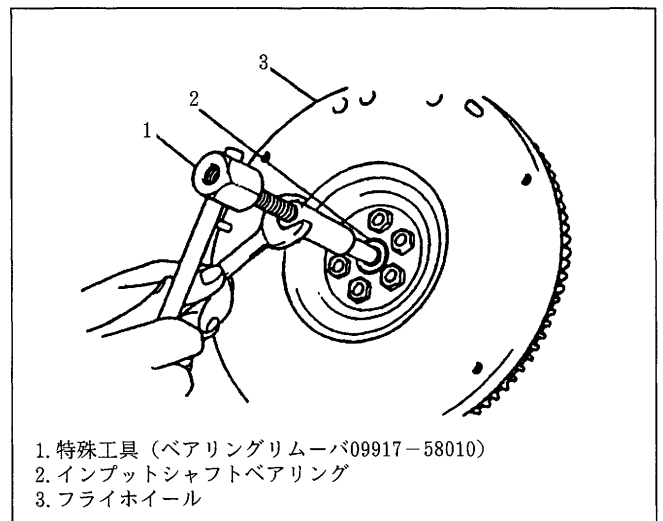


図2C-5-2 クラッチカバーの取外し

2. 特殊工具を使ってインプットシャフトベアリングを引き抜く。



1. 特殊工具 (ベアリングリムーバ09917-58010)
2. インプットシャフトベアリング
3. フライホイール

図2C-5-3 インプットシャフトベアリングの取外し

3. レリーズシャフトを回転させて、レリーズベアリングを取り外す。
4. 特殊工具を使用してNo.2 ブッシュを打ち抜く。

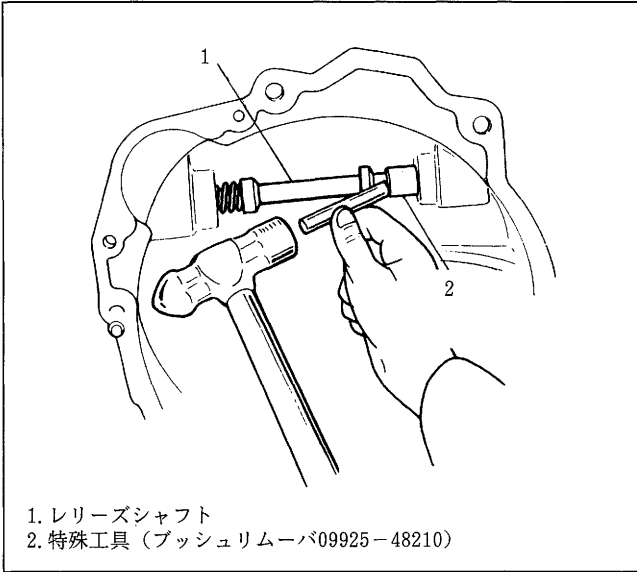


図2C-6-1 ブッシュNo.2の取外し

5. レリーズシャフト
6. 上記の特殊工具クラッチレリーズブッシュリムーバーを使用してNo.1 ブッシュを打ち抜く。

点検

インプットシャフトベアリング

回転がスムーズかどうかベアリングをチェックし異常があれば交換する

クラッチディスク

- ・リベットの沈み量を測定する。沈み量が限度に達している場合は、ディスクアセンブリを交換する。

リベット沈み量 (mm)	基準値	使用限度
		1. 2

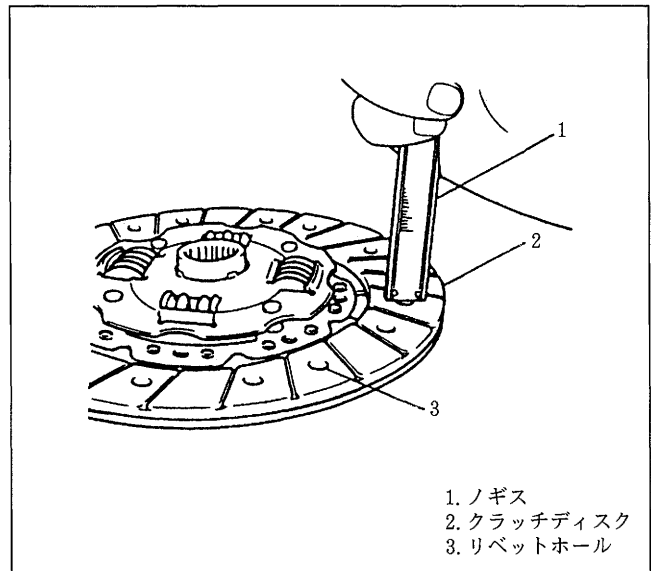


図2C-6-1 リベットの沈み量測定

・回転方向のがた

クラッチディスクをインプットシャフトのセレクション部に挿入し、回転方向のがたを調べる。がたがある場合は、クラッチショック及びクラッチ異音等が発生するので、下記の限度以上のものは交換する。

回転方向がた限度 (外周) (mm) : 1. 0

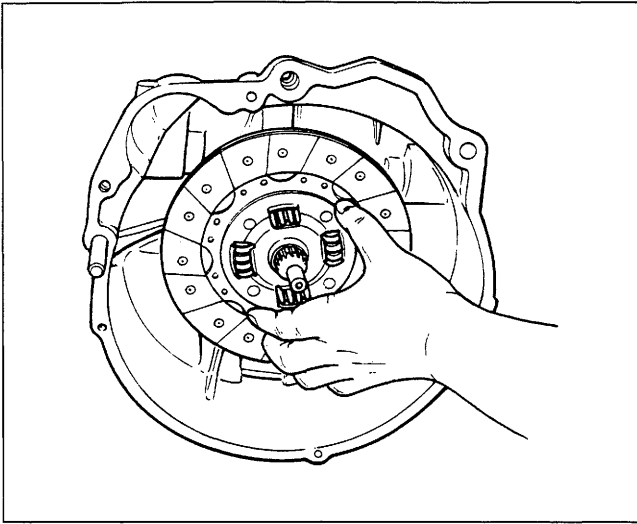


図2C-7-1

リリースベアリング

リリースベアリングの点検は、図のように手でスラスト方向に圧力を加えながら回転させ、異常な手ごたえや引っ掛かりについて点検する。異常があれば新品と交換する。

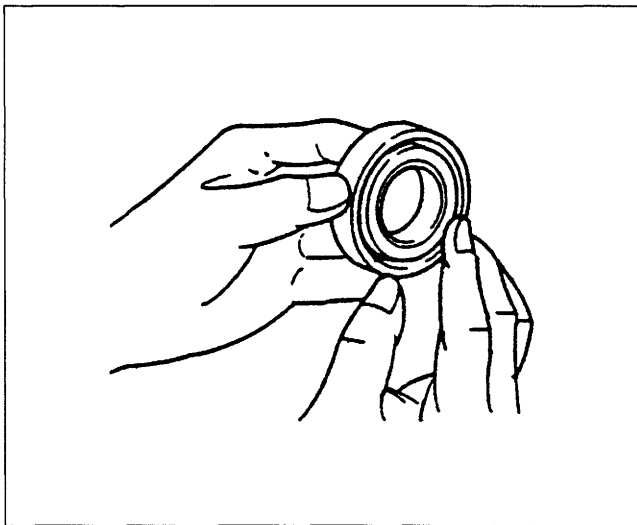


図2C-7-2 リリースベアリングの点検

クラッチリリースシャフト

シャフトの曲り、損傷を点検し、特にシャフトブッシュの摩耗、損傷を点検する。

クラッチカバー

- ・クラッチペダルを踏んだとき、異音を発生するものは、図①部のカシメを点検する。
- ・リリースベアリング接触部（図②部）の摩耗が著しい場合は、カバーアッセンブリで交換する。

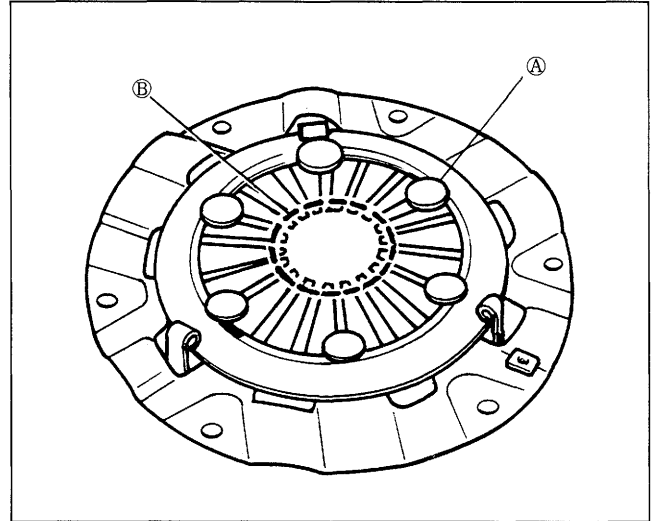


図2C-7-3 クラッチカバーの点検

組立て

4輪サービス・部品ニュース

分解の逆の手順で行うが次の点に注意する。

- ブッシュNo.2は特殊工具（ブッシュリムーバ09925-48210）を使用して打ち込み、コーキングをする。

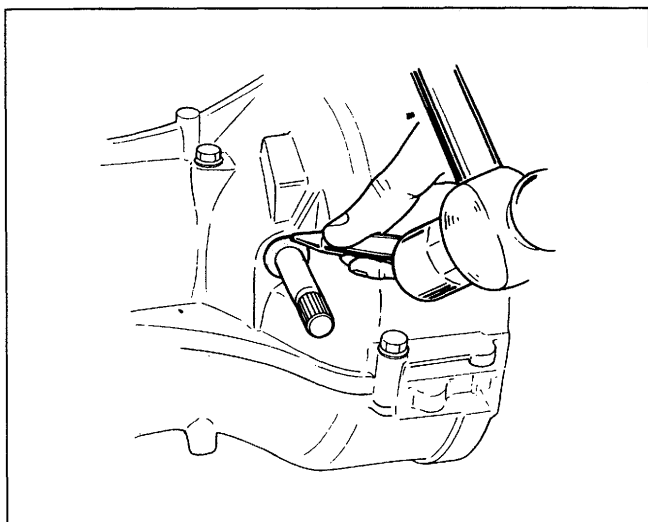


図2C-8-1 シャフトシールのかしめ

注意：コーキングはケースのみ変形させ、オイルシールを変形させないこと。

- ポンチマークに合わせて、リリースシャフトにリリースアームをセットする。次にボルトを締め付ける。

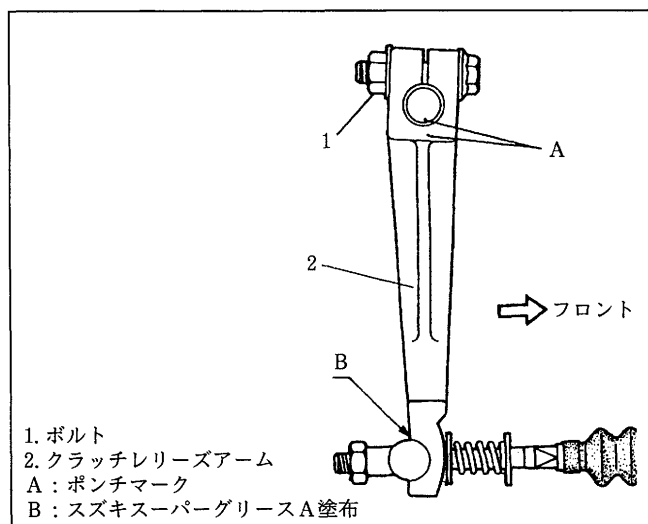
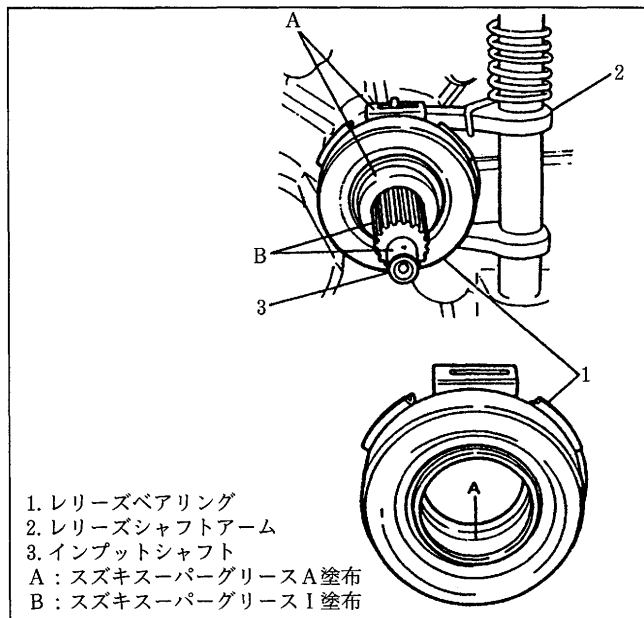


図2C-8-2 レリーズアームの芯出し

リリースアームボルトの締め付トルク (kg・cm) :

100~160

- レリーズベアリングの内側とリリースシャフトアームにグリースを塗布してからベアリングを取り付ける。
- インプットシャフトのスプラインと先端にグリースを塗布する。



1. レリーズベアリング
 2. レリーズシャフトアーム
 3. インプットシャフト
- A : スズキスーパーグリースA塗布
B : スズキスーパーグリースI塗布

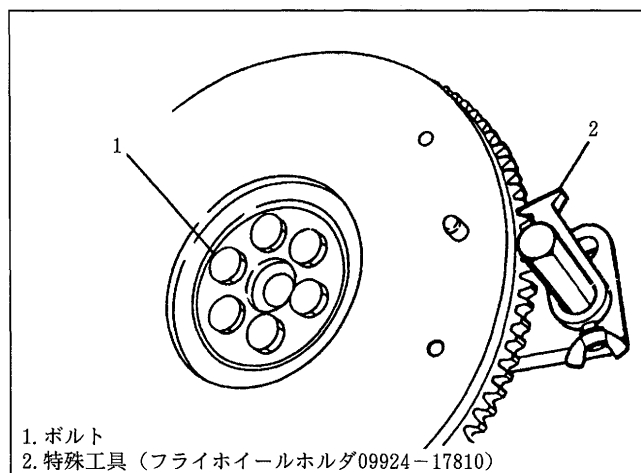
図2C-8-3

- フライホイールをクランクシャフトに規定のトルクで締め付ける。

フライホイールボルトの締め付トルク (kg・cm) :

400~450

注意：取り付ける前に、フライホイールの表面とプレッシャプレート表面を清掃し完全に乾燥させること。



1. ボルト
2. 特殊工具 (フライホイールホルダ09924-17810)

図2C-8-4 フライホイールの取付け

- ・特殊工具を使って、インプットシャフトベアリングをフライホールに取り付ける。

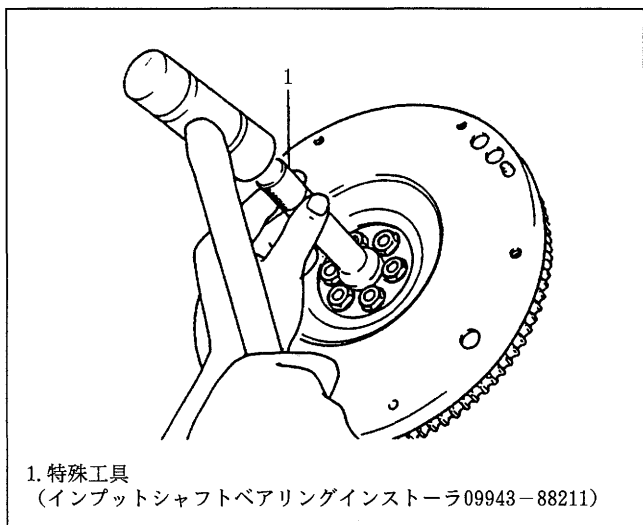


図2C-9-1 インプットシャフトベアリングの取付け

- ・クラッチディスクの取付けは、特殊工具を使用してクランクシャフトとディスクの中心を合わせ、クラッチカバーを取付けボルト6本を規定のトルクで締付ける。

クラッチカバーボルトの締付トルク (kg・cm) :

180～280

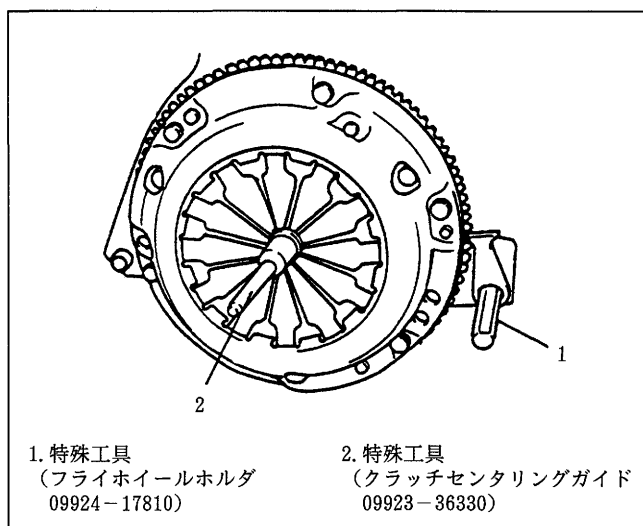
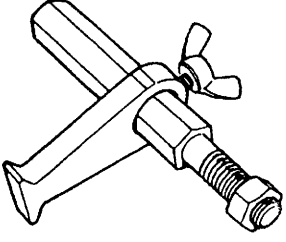
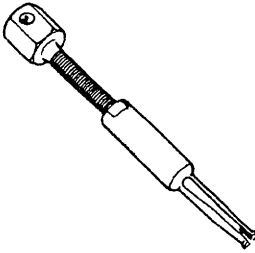
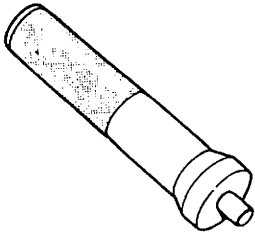
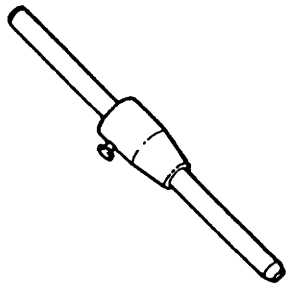
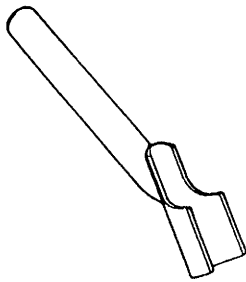


図2C-9-2 クラッチディスクの組み立て

補修材料一覧

材 料	純 正 用 品	用 途
リチウムグリース	スズキスーパーグリースA (99000-25010)	<ul style="list-style-type: none"> ・ケーブルエンドフックとジョイントピン ・リリースシャフトアームのブッシュとシール ・リリースシャフトアーム ・リリースベアリング内側
	スズキスーパーグリースI (99000-25210)	<ul style="list-style-type: none"> ・インプットシャフトスプラインと前端部

特殊工具一覧

 <p>09924-17810 フライホイールホルダ</p>	 <p>09917-58010 ベアリングリムーバ</p>	 <p>09925-98210 インプットシャフトベアリング インストーラ</p>	 <p>09923-36330 クラッチセンタリングガイド</p>
 <p>09925-48210 ブッシュリムーバ</p>			

セクション 2D

トランスファ

目次

概説	2D-2
動力伝達径路	2D-3
車上整備	
オイルの点検	2D-4
オイルの交換	2D-4
分解	
トランスファアッシの取外し	2D-5
ユニットの分解	2D-7
アウトプットリヤシャフト	2D-10
点検	2D-12
ユニットの組立て	2D-13
特殊工具一覧	2D-16

概 説

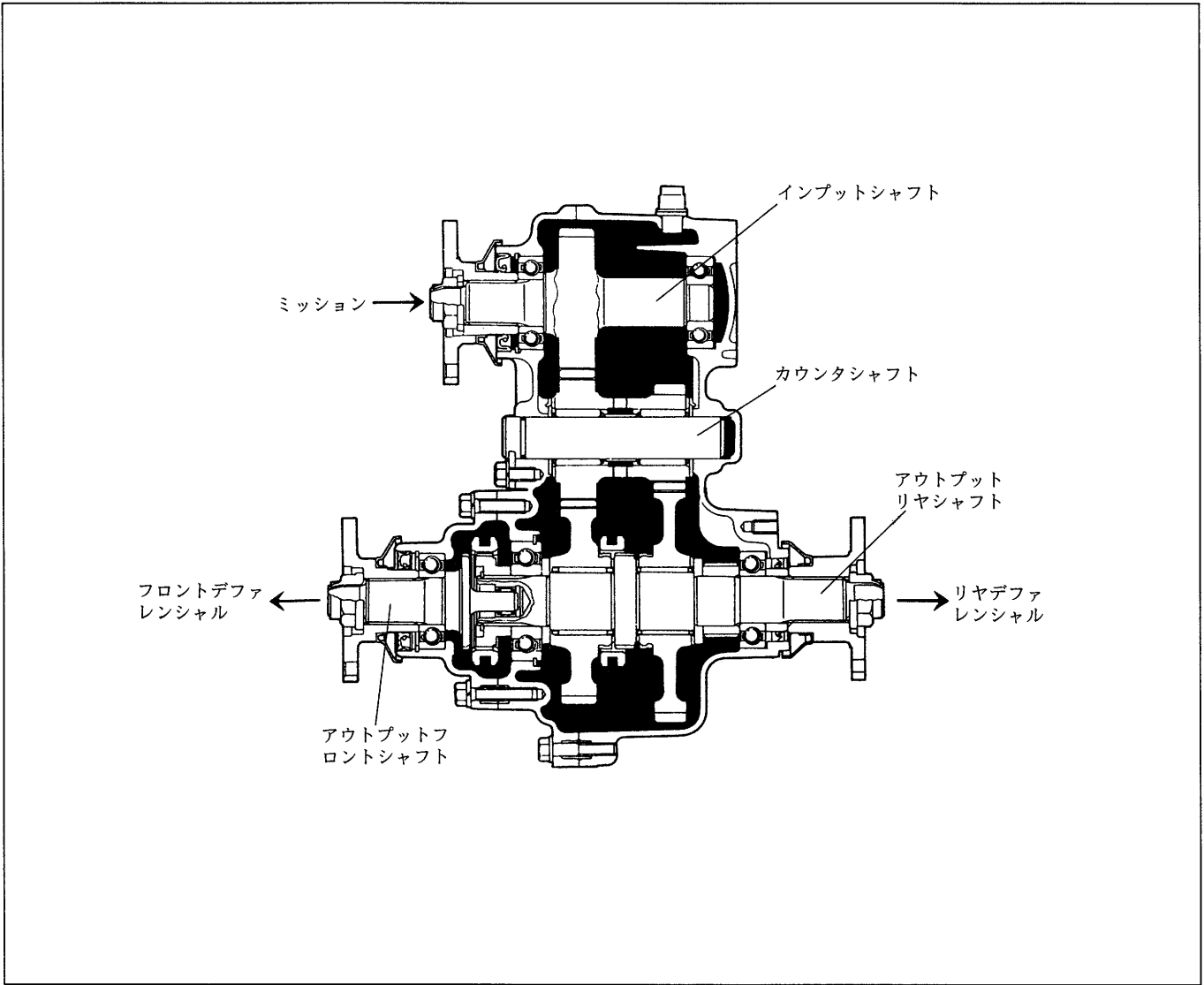
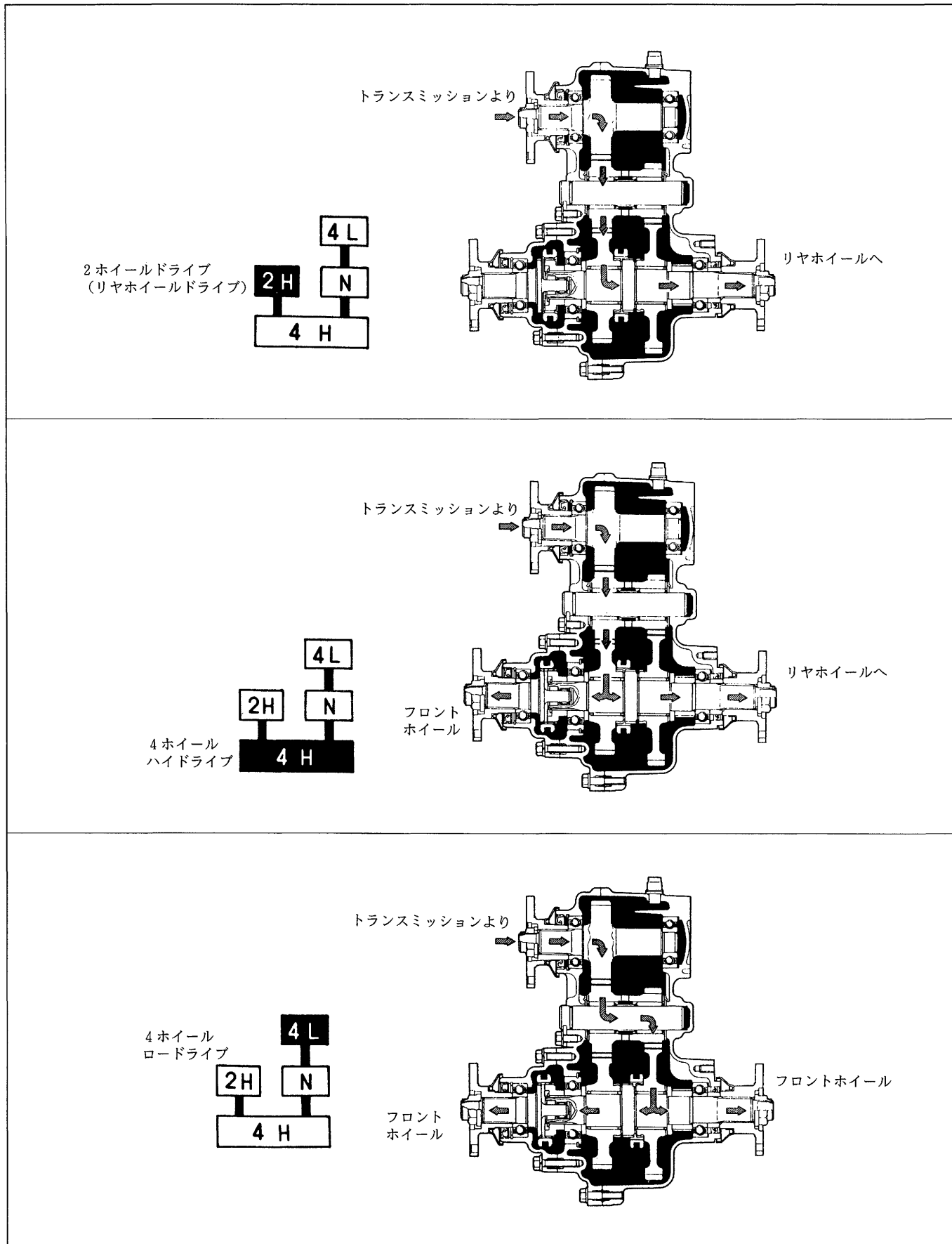


図 2 D - 2 - 1

	歯 数	変速比
高 速	53/31×49/53	1. 5 8 0
低 速	53/31×47/32	2. 5 1 1

動力伝達経路



車上整備

オイルの点検

4輪サービス・部品ニュース

1. オイルレベルプラグを外してレベルプラグの口元まで油面があるか点検する。
2. 規定量より少ないときは、オイルレベルプラグの口元まで下記のオイルを補充する。

オイル仕様	一般	スズキ4輪ギヤオイル #90 (GL4)
	寒冷地	スズキ4輪ギヤオイル 75W-85FN (GL4)

オイルの交換

4輪サービス・部品ニュース

1. ミッションケース下面のドレンプラグを外してオイルを抜く。
2. オイルレベルプラグにシーラントを塗布し、規定のトルクで締め付ける。
3. オイルレベルプラグより新しいオイルを規定量入れ、オイルレベルプラグを規定のトルクで締め付ける。

締め付トルク (kg・cm)	
オイルドレンプラグ	200~300
オイルレベルプラグ	

オイル容量 (ℓ) : 0.8

オイル交換時期 : 2年ごとまたは20,000km走行ごと

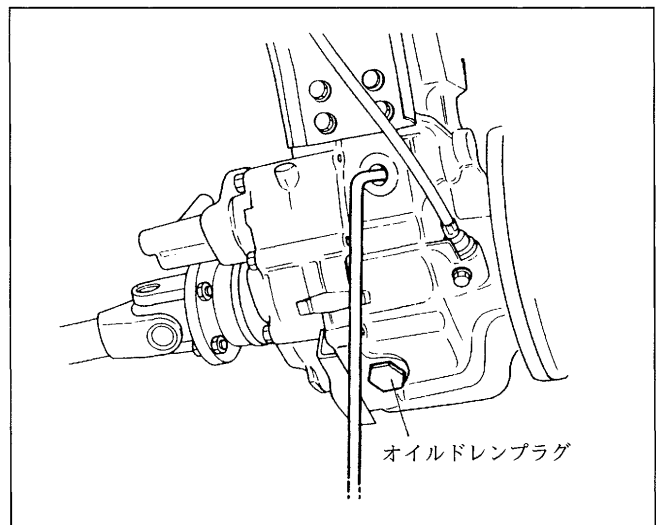


図2D-4-1 オイルレベルプラグの位置

分 解

トランスファアッシの取外し

1. ドレンボルトを外し、トランスファオイルを抜く。
2. トランスファから3本のプロペラシャフトを取り外す。

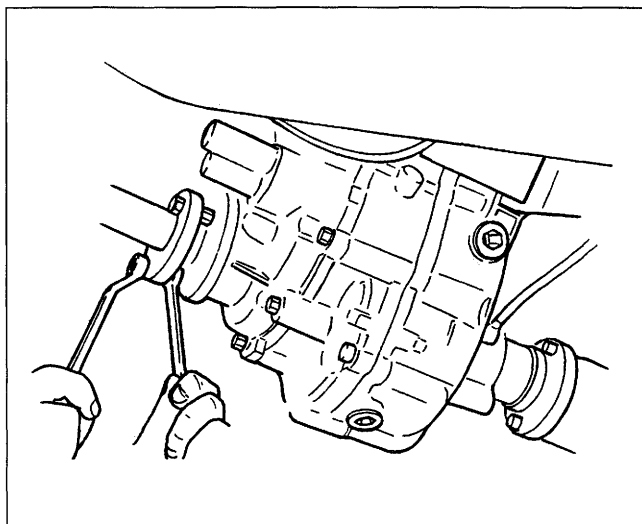


図2D-5-1

3. ギヤシフトコントロールレバーからクランプを取ってからブーツNo.1を取り外す。

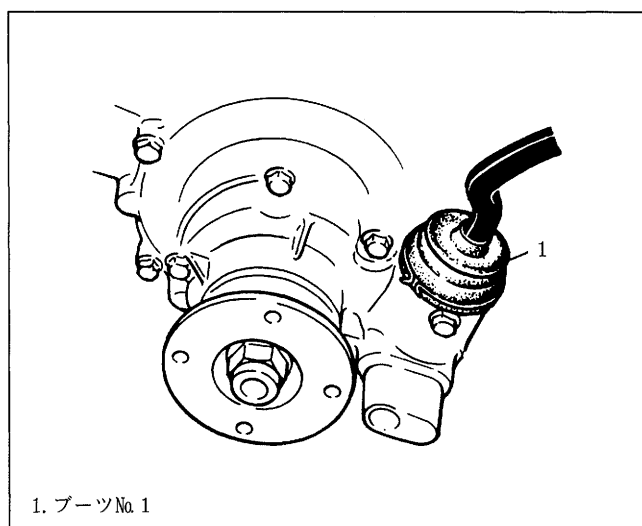


図2D-5-2

4. コントロールレバーガイドを押し下げ左回りに回し、コントロールレバーをトランスファより抜き取る。

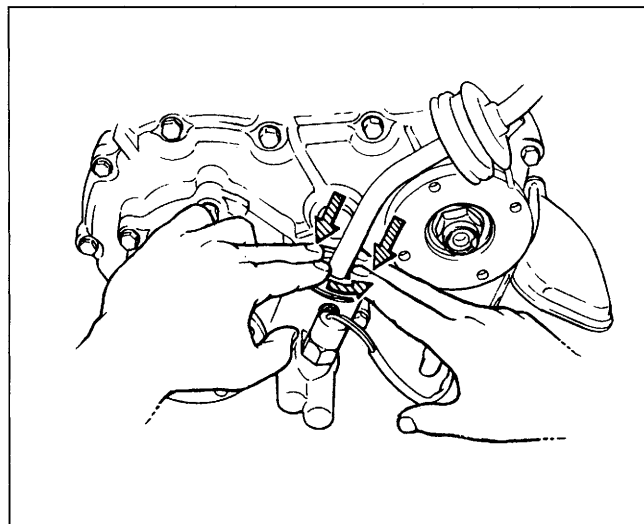
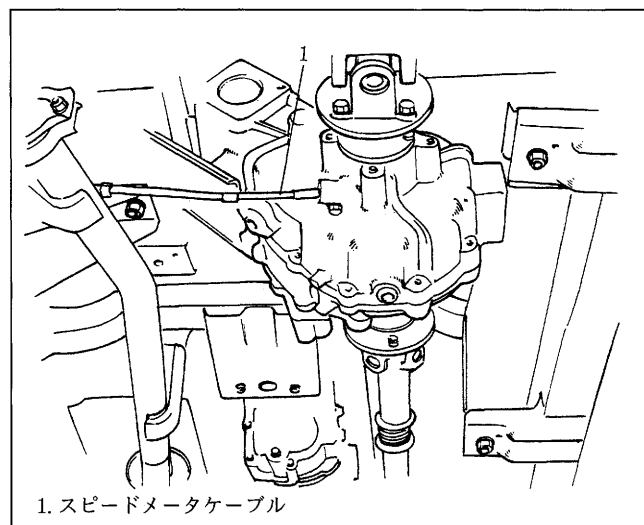


図2D-5-3

5. スピードメータケーブル

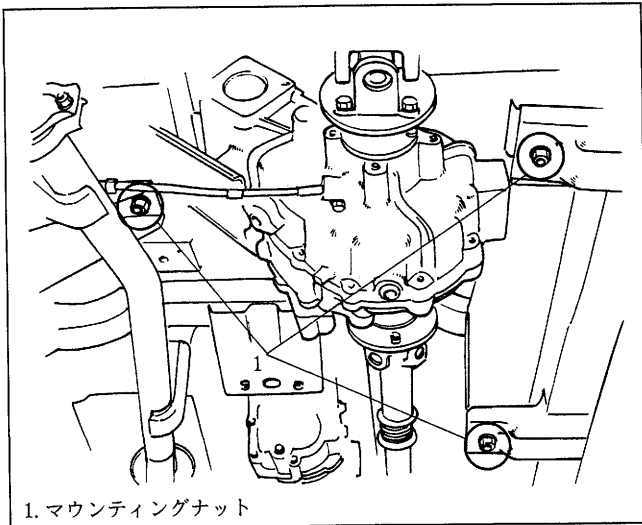


1. スピードメータケーブル

図2D-5-4

6. 4WDスイッチリード線

7. トランスファマウンティングナット（3ヶ）を取り外し，トランスファアッシを外す。



1. マウンティングナット

図 2D-6-1

ユニットの分解

1. 特殊工具でフランジを固定し、ナットを緩める。

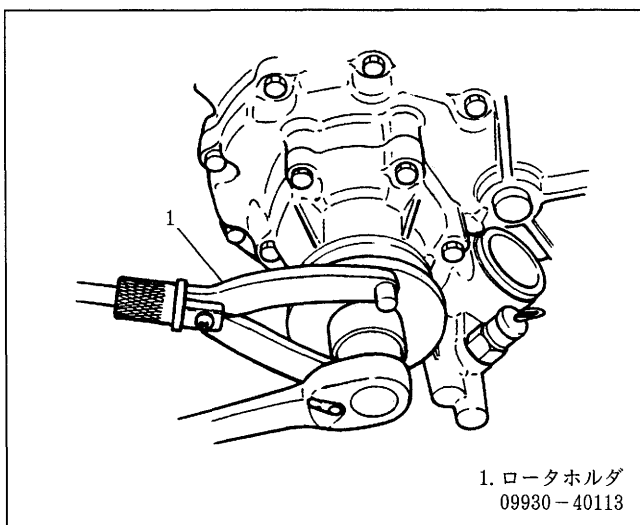


図2D-7-1

2. スピードメータドリブンギヤケースボルトを緩め、
スピードメータドリブンギヤを抜き取る。

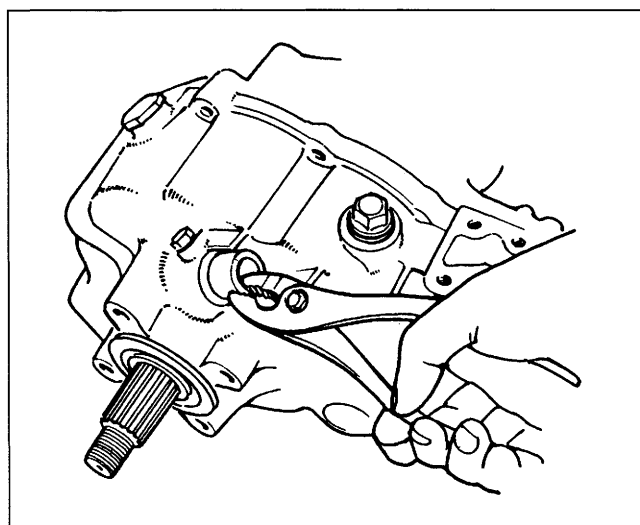


図2D-7-2

3. フロントケースよりインジケータライトスイッチ
を取り外す。

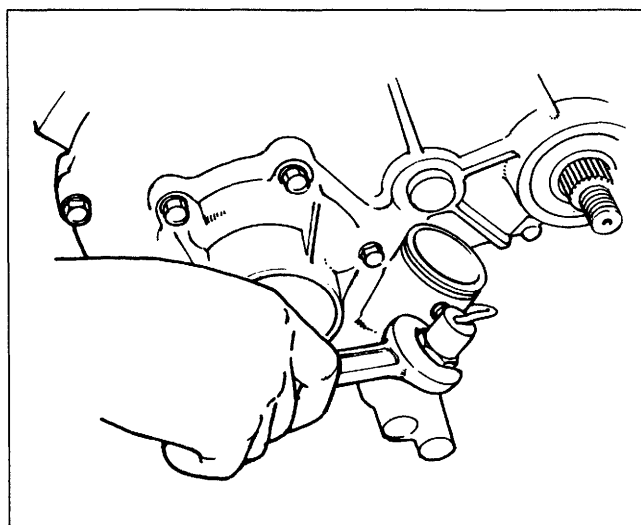


図2D-7-3

注意：スイッチボールをなくさないこと。

このボールはインタロックボールやロケーティ
ングボールより大きい。

4. フロントケース

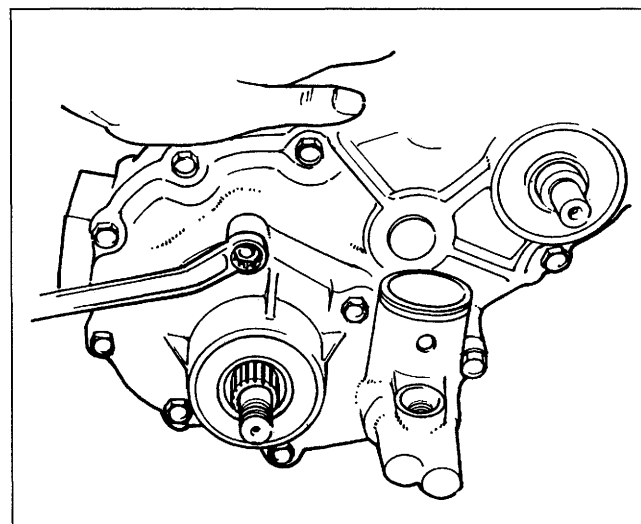


図2D-7-4

5. フロントケースよりプラスチックハンマでフロントシャフトをたたき出す。

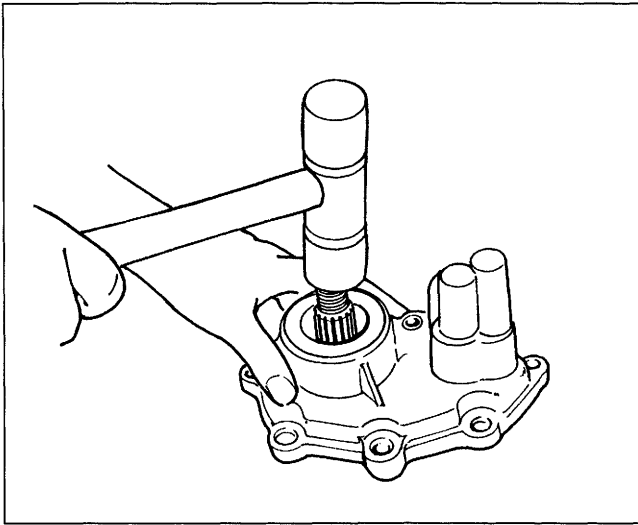
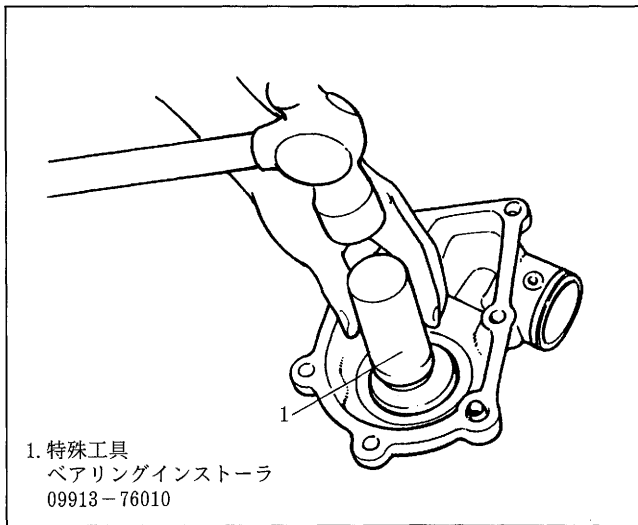


図2D-8-1

6. オイルシール及びサークリップを取り外した後、特殊工具でベアリングを打ち抜く。



1. 特殊工具
ベアリングインストーラ
09913-76010

図2D-8-2

7. アウトプットリヤシャフトをたたき、センターケースとリヤケースを分離する。

注意：この段階ではカウンタシャフトロックプレートボルト①は緩めないこと。

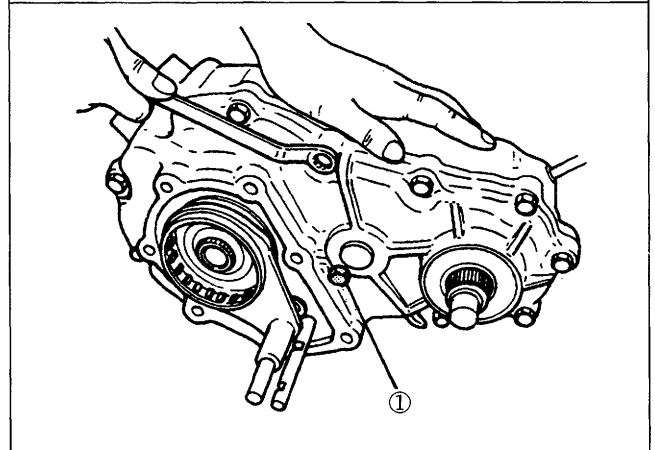
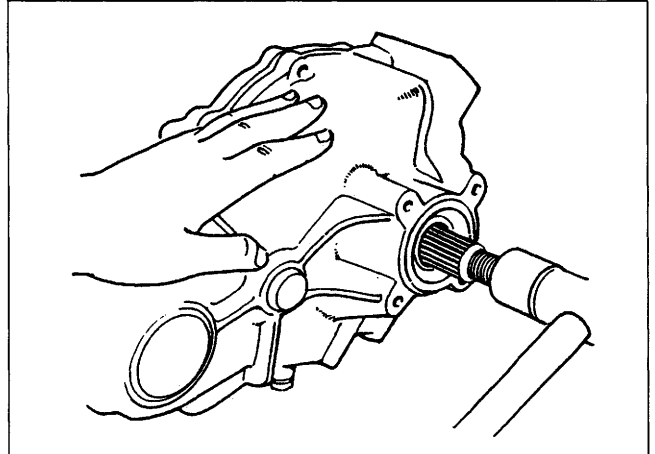
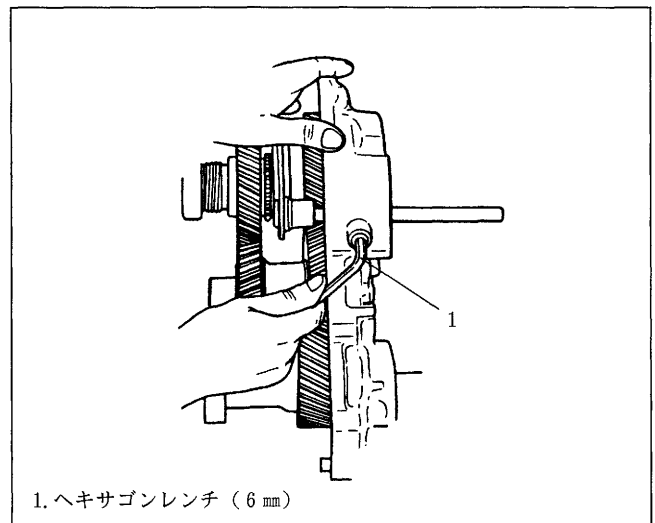


図2D-8-3

8. ギヤシフトロケーティングスプリングプラグ



1. ヘキサゴンレンチ (6 mm)

図2D-8-4

9. ドライブシフトシャフトとリダクションシフトシャフトからスプリングピンリムーバでピンを抜く。

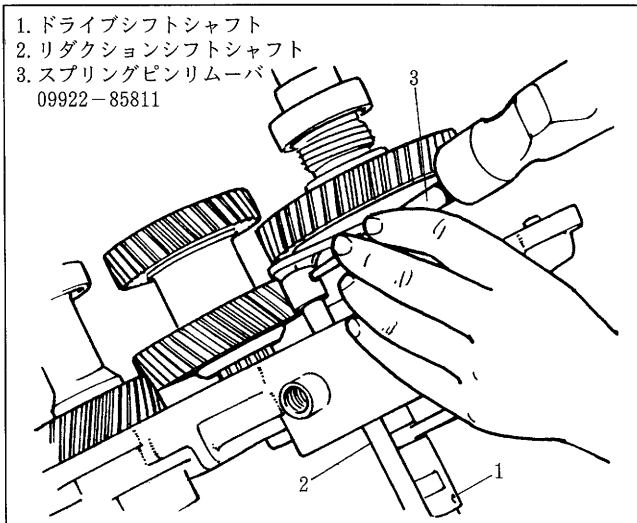


図2D-9-1

10. シフトフォーク、シフトシャフト

注意：シフトシャフトを抜くとき、ロケーティングボールを飛ばさないこと。

11. アウトプットリヤシャフトをセンタケースからプラスチックハンマでたたき出す。

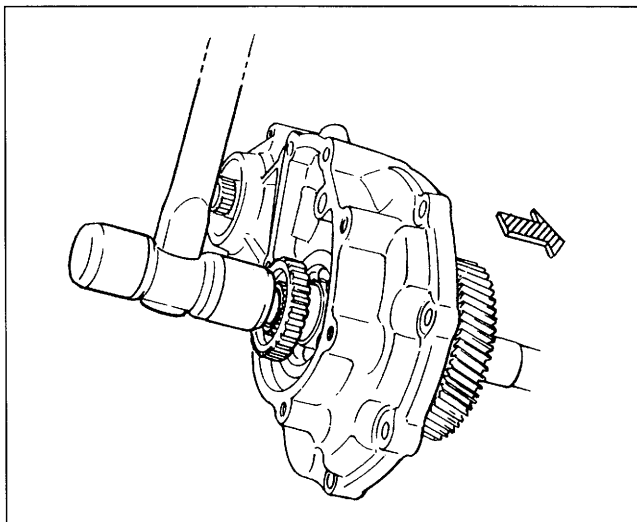


図2D-9-2

12. カウンタシャフトロックプレートボルトを緩め、センタケースからカウンタシャフトを引き抜く。

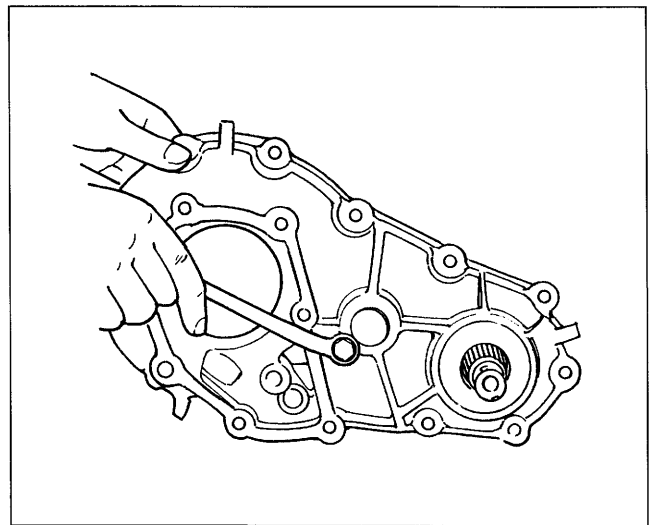


図2D-9-3

13. センタケースをプラスチックハンマでたたきながら、インプットシャフトをセンタケースから抜く。

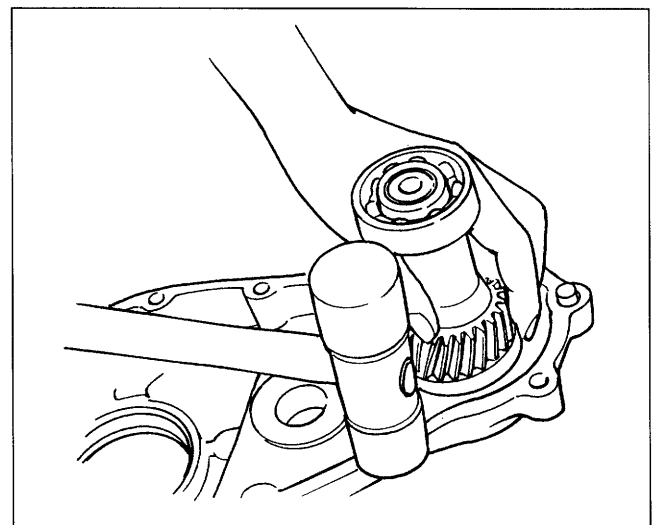


図2D-9-4

このとき、ベアリングがセンタケースに残った場合は、オイルシール及びサークリップを取り除いた後、ベアリングインストーラ（09913-75810）で打ち抜く。

アウトプットリヤシャフト 分解

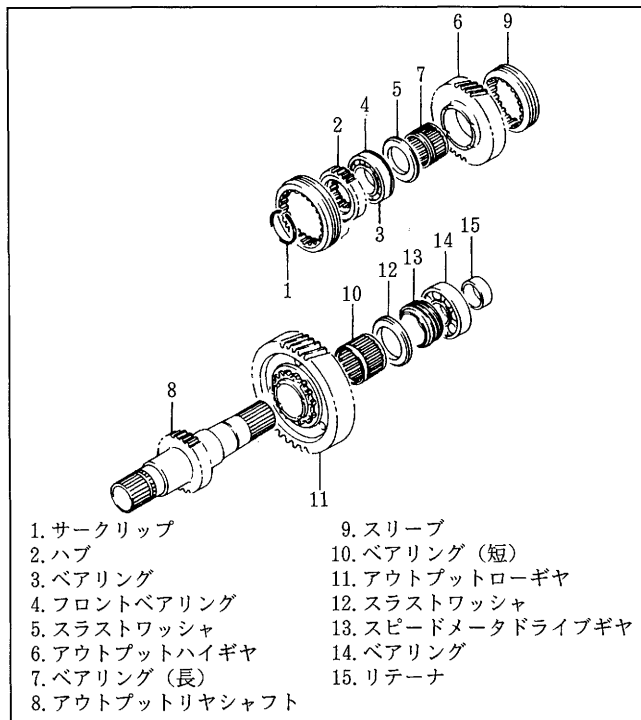


図2D-10-1

1. アウトプットシャフトリヤベアリングをリテーナとともに、ベアリングプーラで引き抜く。

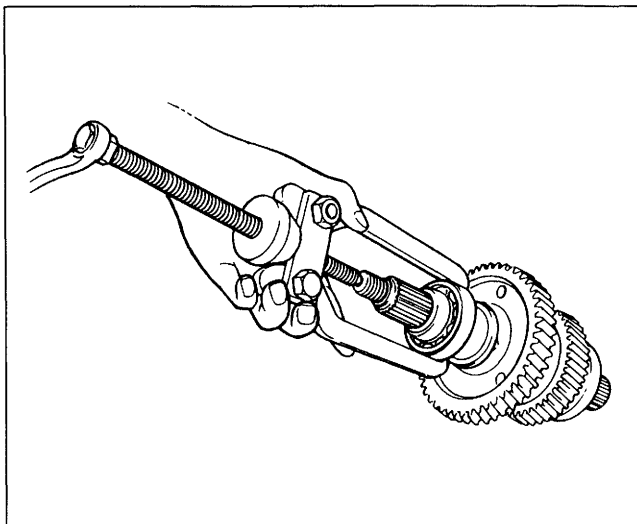


図2D-10-2

2. サークリップを外し、ベアリングプーラと特殊工具を使用して、フロントドライブクラッチハブを引き抜く。

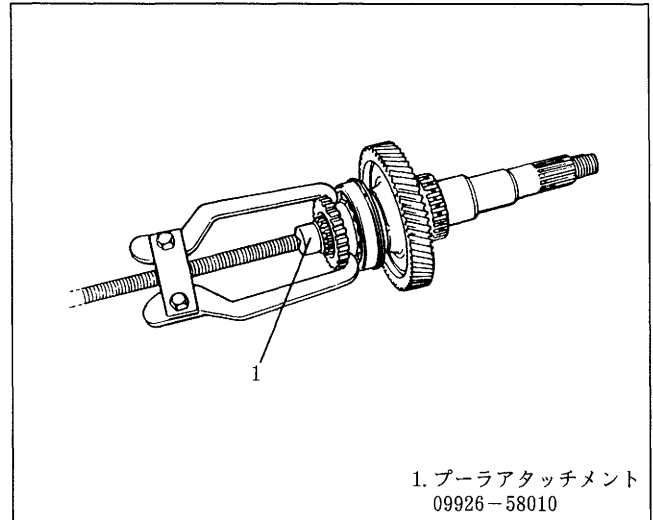


図2D-10-3

3. ベアリングプーラと特殊工具を使用してフロントベアリングを引き抜く。

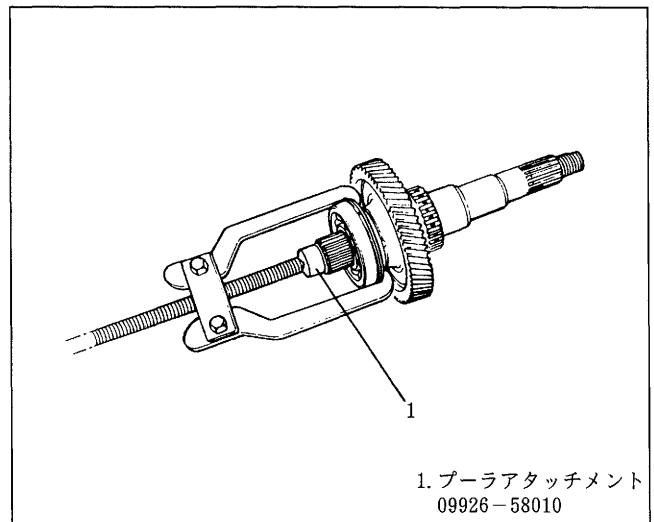


図2D-10-4

組立て

組立ては分解の逆の手順で行うが、次の点に注意する。

- ベアリングインストーラを使用して、ベアリングとハブを打ち込む。

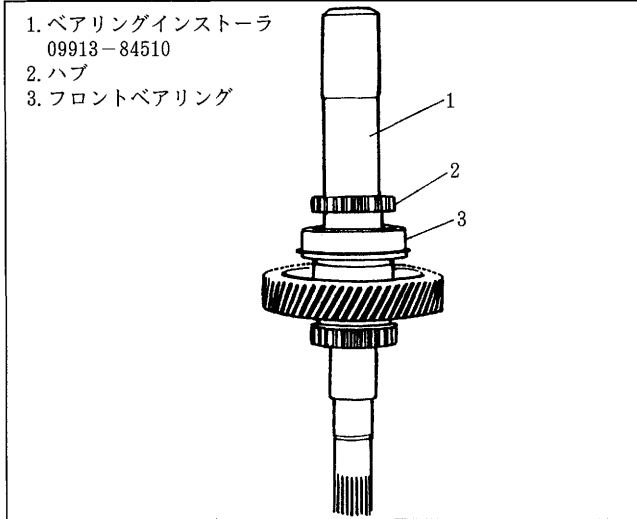


図 2D-11-1

- シャフトの溝に確実にサークリップを取り付ける。

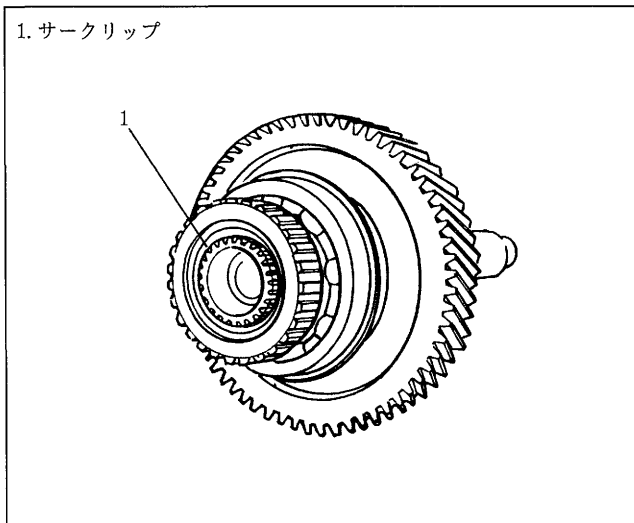


図 2D-11-2

- ベアリングインストーラを使用してスピードメータドリブンギヤ、ベアリング、リテーナを打ち込む。

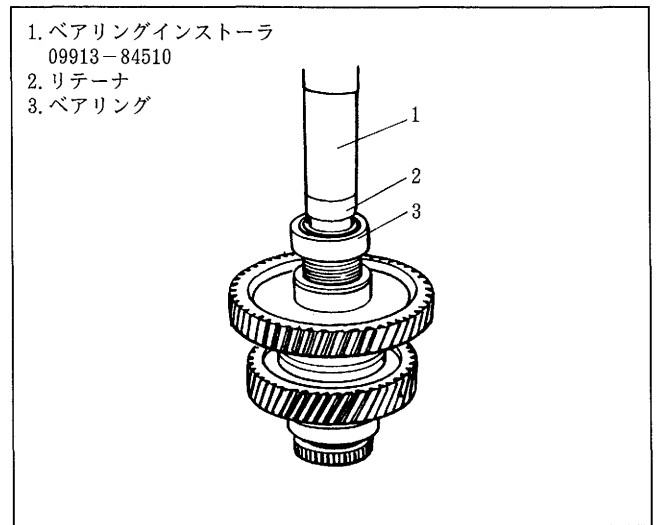


図 2D-11-3

点検

ギヤのサイドクリアランス

ギヤ	クリアランス (mm)	限度
アウトプットローギヤ	0.175~0.325	0.7
アウトプットハイギヤ	0.100~0.250	0.5
カウンタシャフトギヤ	0.255~0.675	1.0

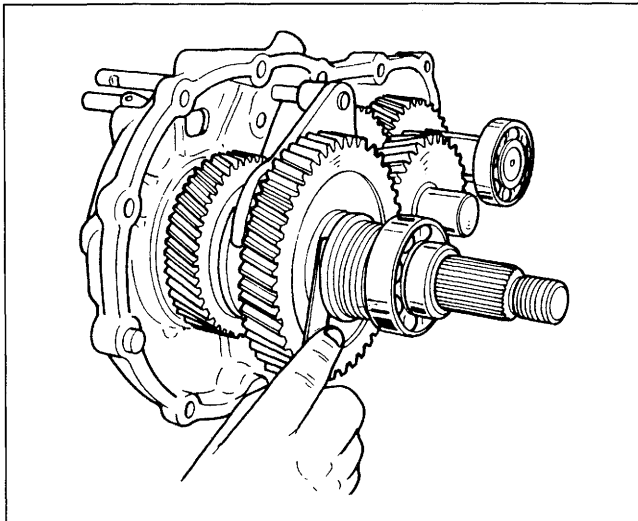


図2D-12-1 アウトプットローギヤ

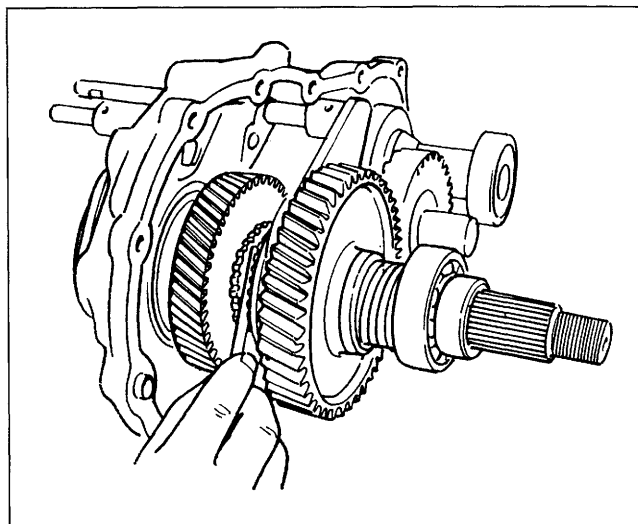


図2D-12-2 アウトプットハイギヤ

ユニットの組立て

組立ては、分解の逆の手順で行うが、次の点に注意して行う。

・シム調整

インプットシャフト及びアウトプットリヤシャフトの軸方向（スラスト方向）のクリアランスは、下記の方法でシムを調整して行う。

インプットシャフト、アウトプットリヤシャフトのスラストクリアランス（mm）：0.05～0.15

$$\text{シムの厚さ} = (A + B + 0.3) - (C + 0.05 \sim 0.15)$$

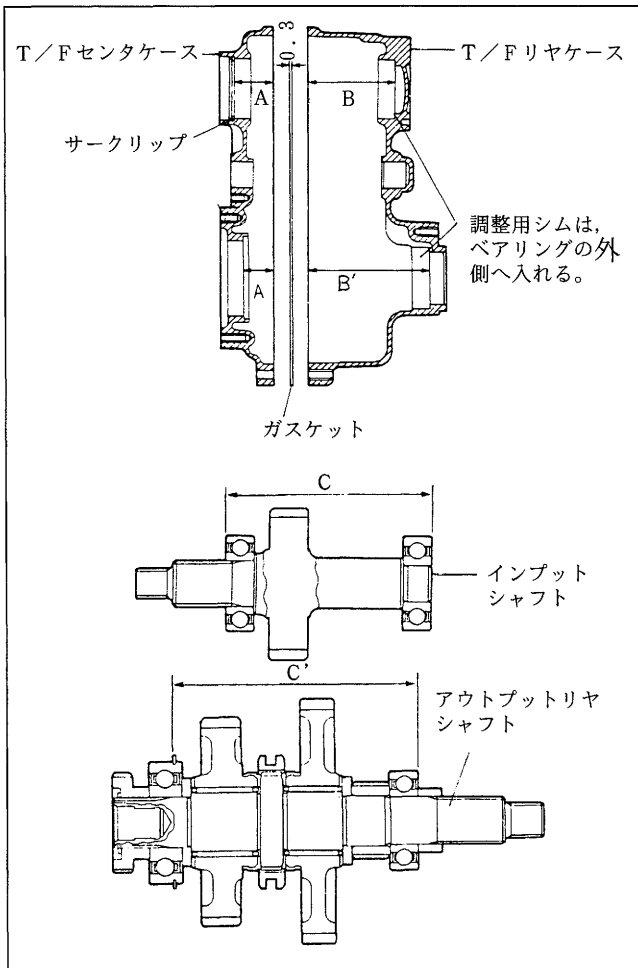


図2D-13-1

A=センタケースのインプット側、ベアリングサークリップから、ケース合わせ面までの長さ。

B=リヤケースのベアリング座面から、ケース合わせ面までの長さ。

C=インプットシャフトのベアリング端面間の長さ。(ガスケットの厚さは0.3mmとする。)

尚、アウトプットも同様にしてシム調整を行う。

シムの種類：0.1, 0.3, 0.5mm

- ・カウンタスラストワッシャの両面にグリースを塗布し、リヤケースに取り付ける。

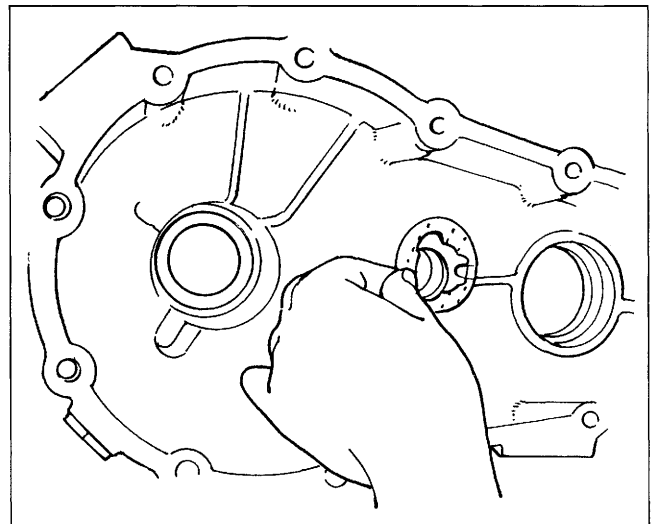


図2D-13-2

- ・インプットシャフトフロントベアリングサークリップをセンタケースに取り付ける。

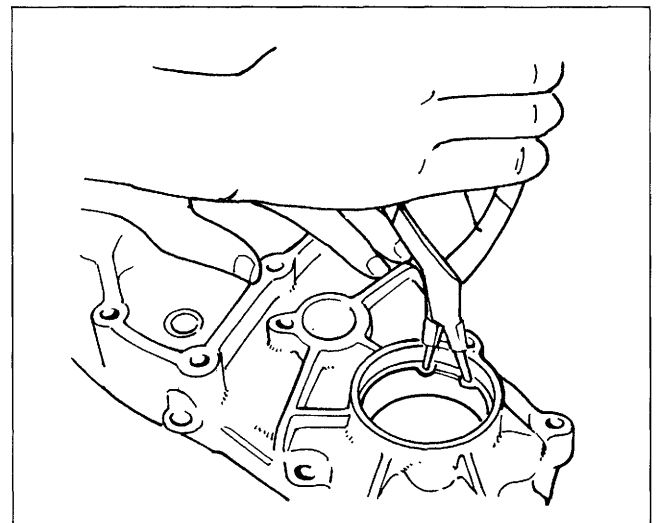


図2D-13-3

- ・カウンタシャフトのOリングにグリースを塗布し、カウンタシャフトをセンタケースに差し込み、ロックプレートを確実に取り付ける。

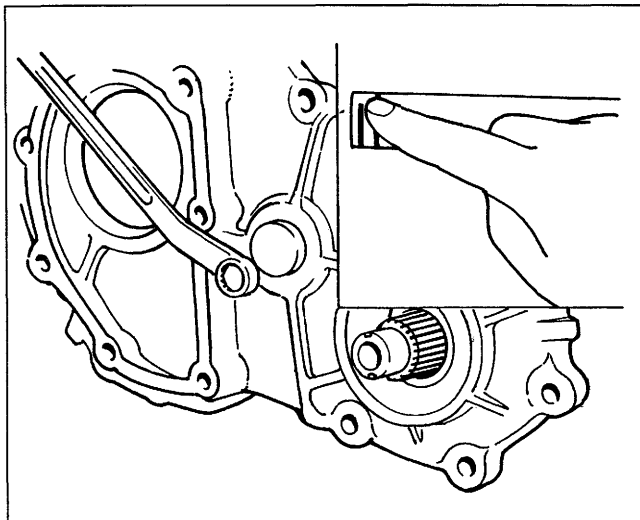


図2D-14-1

- ・フロントドライブシフトシャフトとリダクションシフトシャフトをセンタケースに取り付けるときは、ボール、スプリングを忘れないこと。

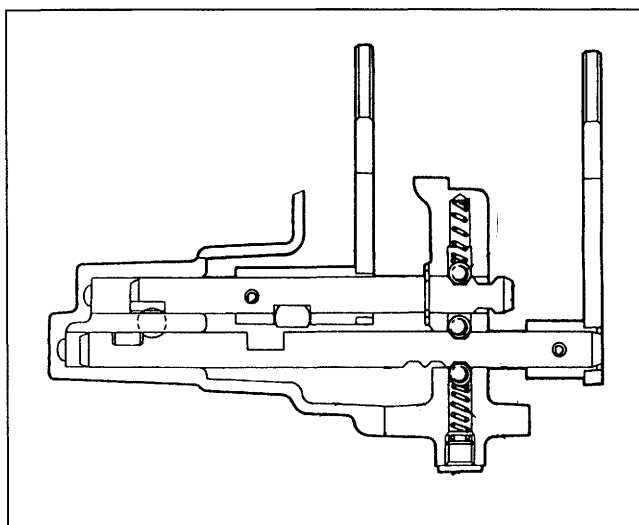


図2D-14-2

- ・センタケースにリヤケースを取り付けるときは、ロックピン（2ヶ所）を忘れないこと。

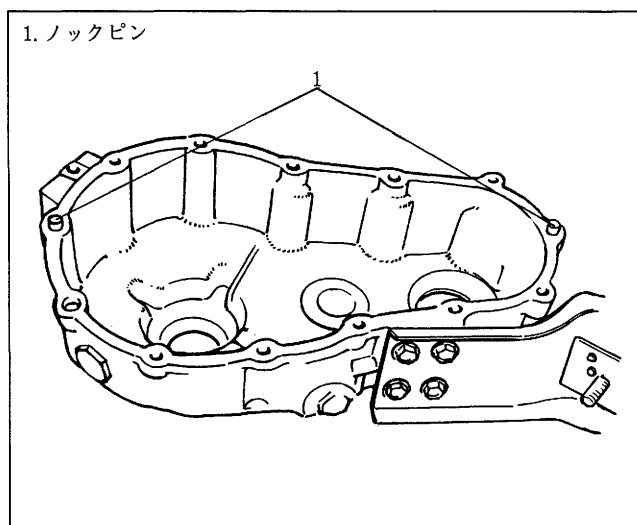


図2D-14-3

- ・アウトプットフロントシャフトリヤベアリングにグリースを塗布すること。

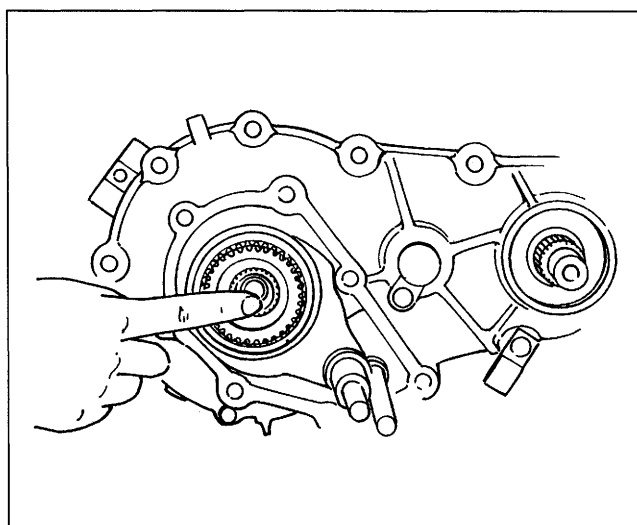


図2D-14-4

- ベアリングインストーラを使用して、アウトプットフロントシャフトを圧入する。

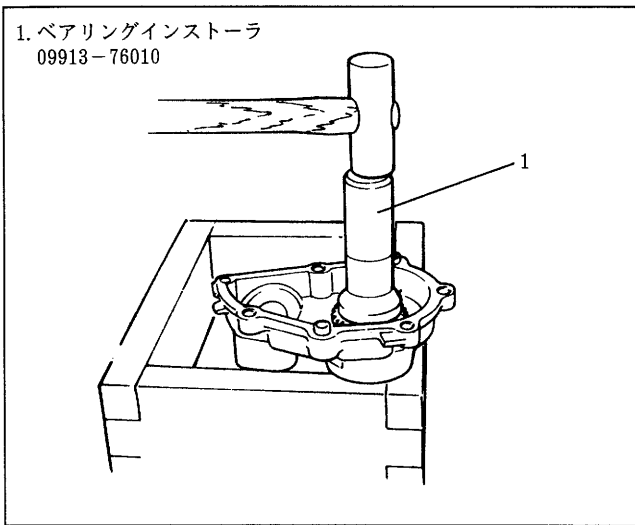


図2D-15-1

- フロントケースにロックピン（2ヶ所）を取り付けること。

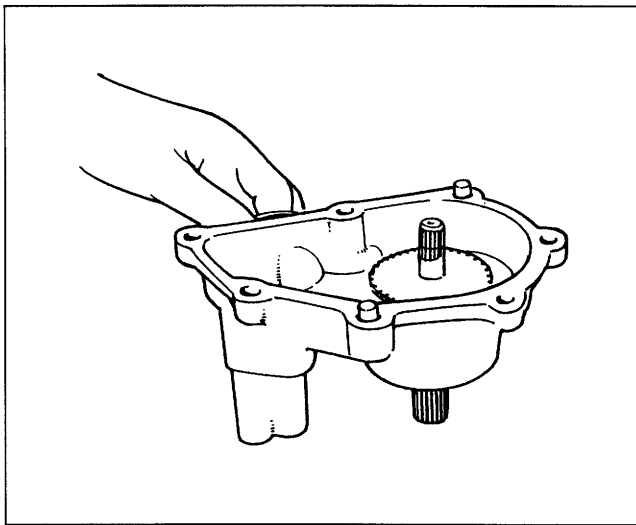


図2D-15-2

- 4WDスイッチを取り付けるときは、ボールを忘れないこと。

また、リードハーネスを確実にクランプすること。

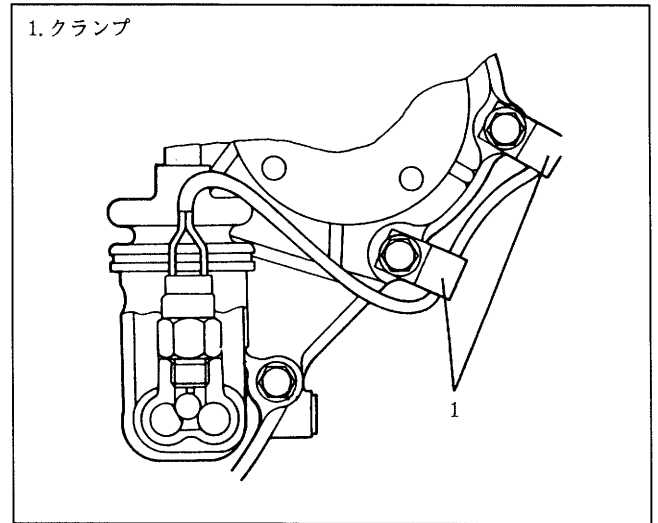
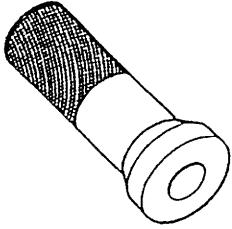
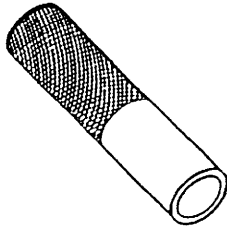


図2D-15-3

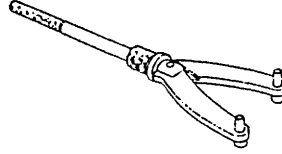
特殊工具一覧



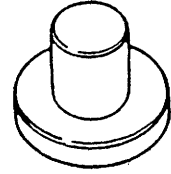
09913-76010
ベアリングインストーラ



09913-84510
ベアリングインストーラ



09930-40113
ロータホルダ



09913-85230
ベアリングプーラ
アタッチメント

セクション 2 E

デファレンシャル

目 次

概説

フロントデファレンシャル, リヤデファレンシャル..... 2 E - 2

車上整備

デファレンシャルオイルの点検..... 2 E - 3

デファレンシャルオイルの交換..... 2 E - 3

分解..... 2 E - 4

取外し..... 2 E - 5

ユニットの分解..... 2 E - 8

ユニットの組立て..... 2 E - 1 0

補修材料一覧..... 2 E - 1 8

特殊工具一覧..... 2 E - 1 9

概 説

フロントデファレンシャル, リヤデファレンシャル

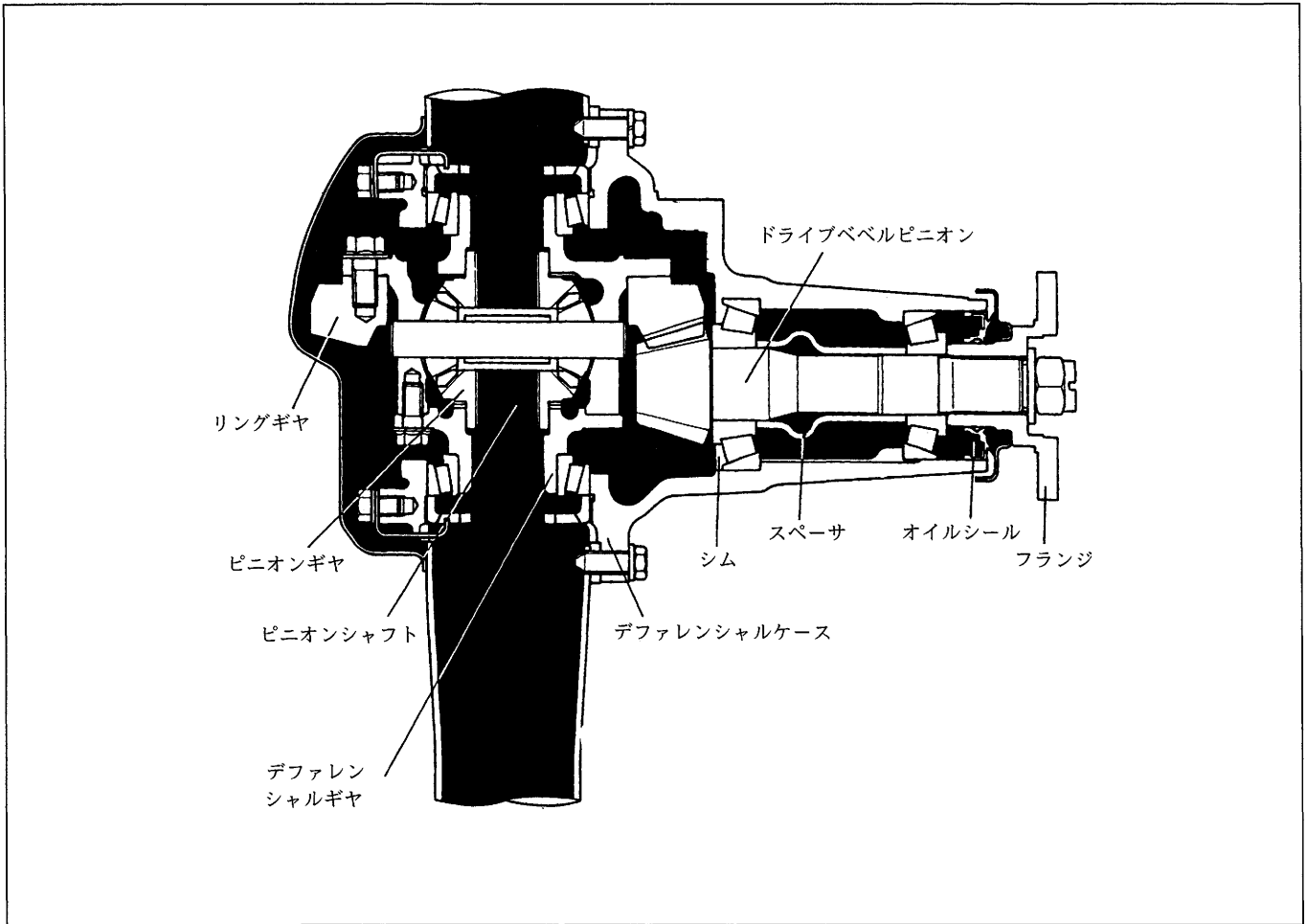


図 2 E - 2 - 1

	歯 数	減 速 比	デファレンシャルオイル		
			オイル量 (ℓ)	前	後
前 後	41 / 8	5.125		1.5	
			使用オイル	スズキ4輪スーパーギヤオイル 一般地: SEA # 90, 寒冷地: 75W-80	

車上整備

デファレンシャルオイルの点検

1. オイル量の点検は、デフケースにあるレベルプラグ穴の口元まで油面があれば良い。
2. 少ないときは、レベルプラグ穴の口元まで下記のオイルを補充する。

一般	スズキ4輪スーパーギヤオイル #90 (GL5)
寒冷地	スズキ4輪スーパーギヤオイル 75W-80 (GL5)

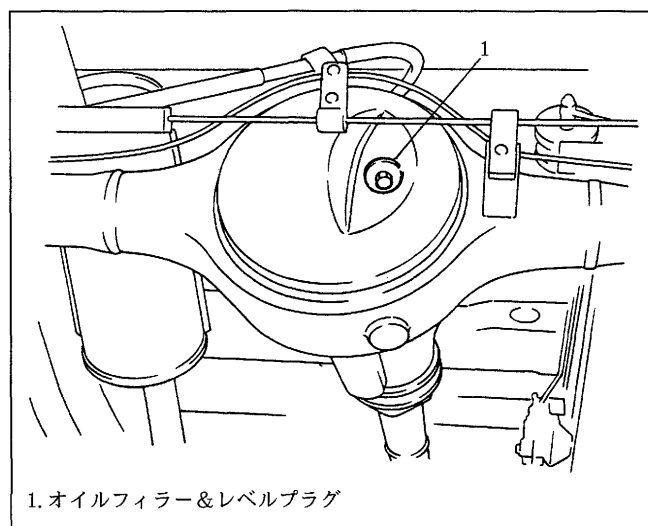


図 2E-3-1

4輪サービス・部品ニュース

デファレンシャルオイルの交換

1. 走行して、オイルをやわらかくして抜き取りやすくする。
2. デファレンシャルケース下面のドレンプラグを外してオイルを抜く。
3. オイル注入口より新しいオイルを規定量入れる。

デファレンシャル オイル交換時期	デファレンシャル オイル容量 (ℓ)	
2年又は20,000km走行ごと	フロント	1.5
	リヤ	

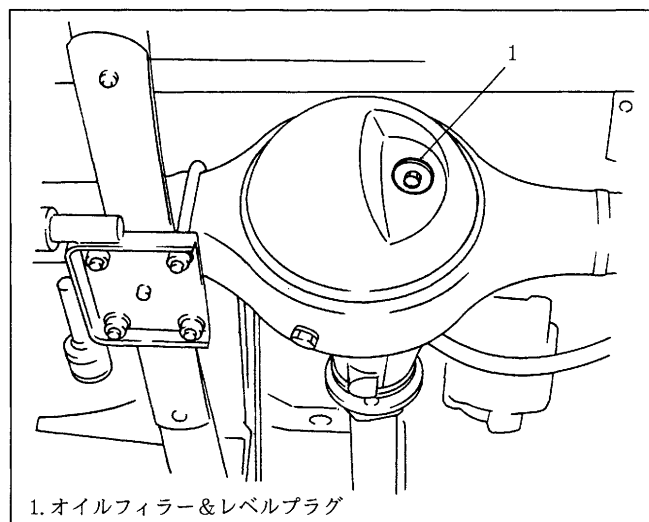


図 2E-3-2

4輪サービス・部品ニュース

分解

構成部品図

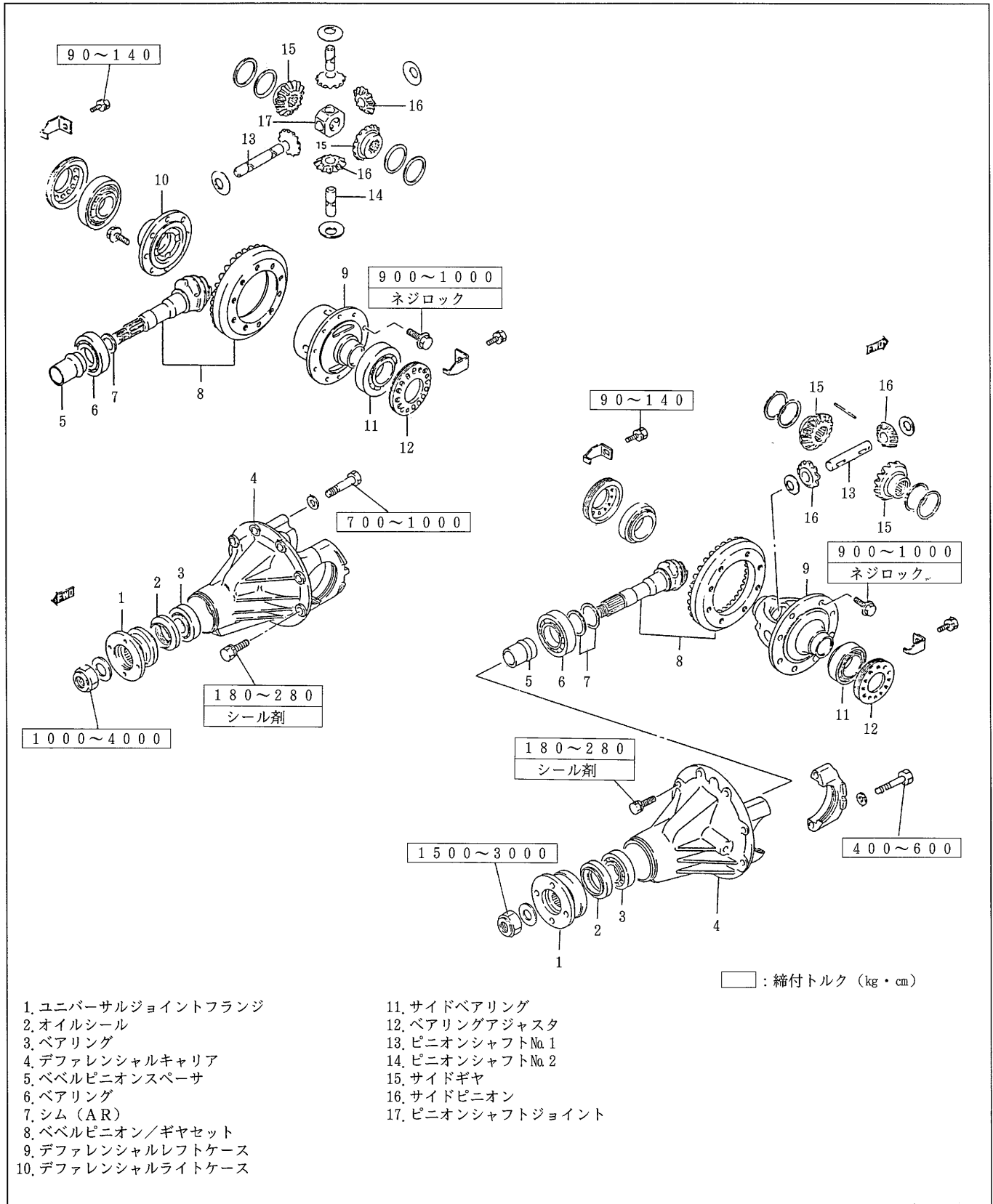


図 2E-4-1

取外し

フロントデファレンシャル

1. 前輪をジャッキアップし、リジトラックをかう。
2. デファレンシャルオイルを抜く。
3. フロントホイール
4. ディスクブレーキキャリパを外し、針金で吊しておく。

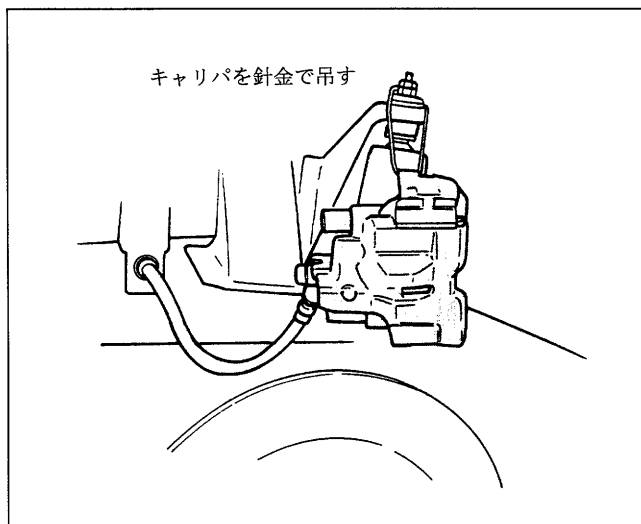


図 2 E - 5 - 1

5. 特殊工具を使用して、タイロッドエンドをナックルより外す。

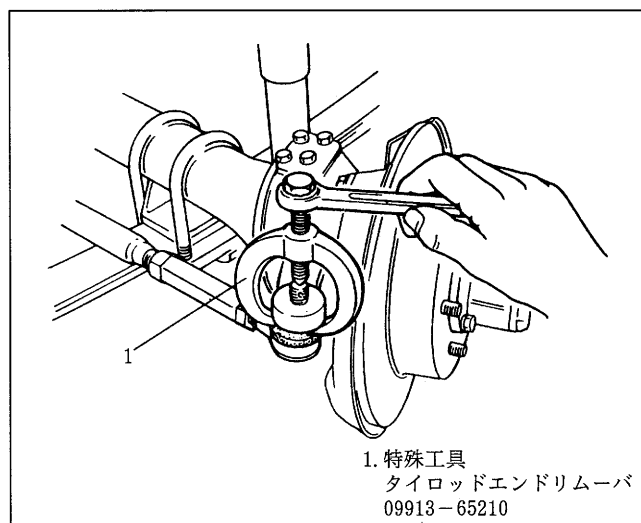


図 2 E - 5 - 2

6. オイルシールカバー

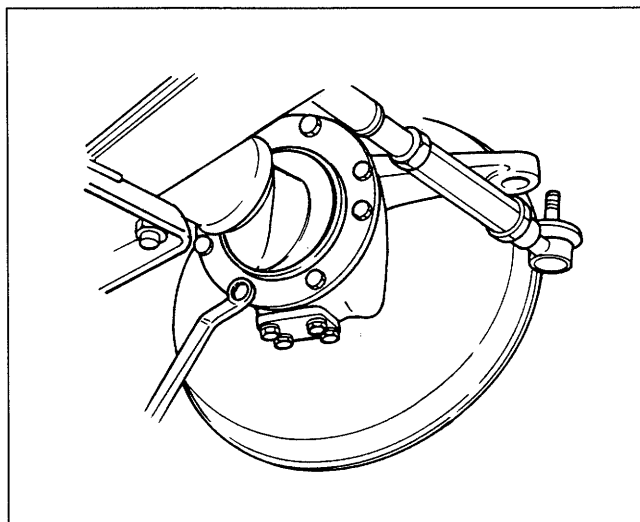


図 2 E - 5 - 3

7. キングピン (上下2個) をナックルより抜く。

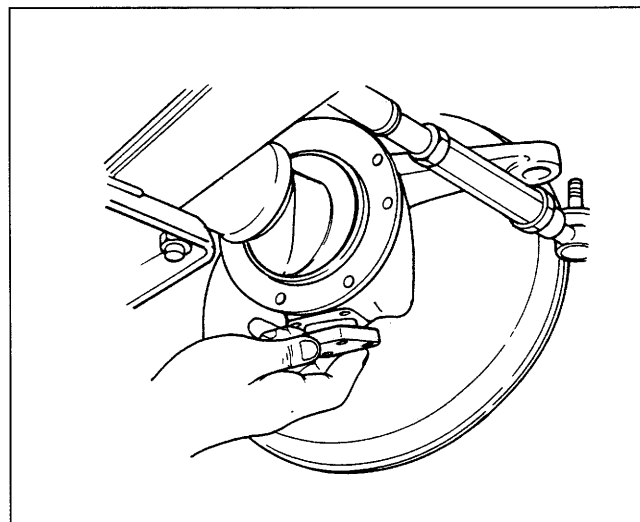


図 2 E - 5 - 4

8. アクスルシャフトを抜く。

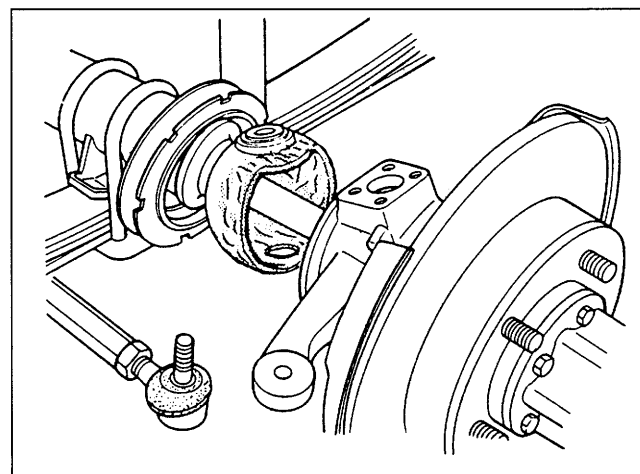


図 2 E - 5 - 5

9. プロペラシャフト

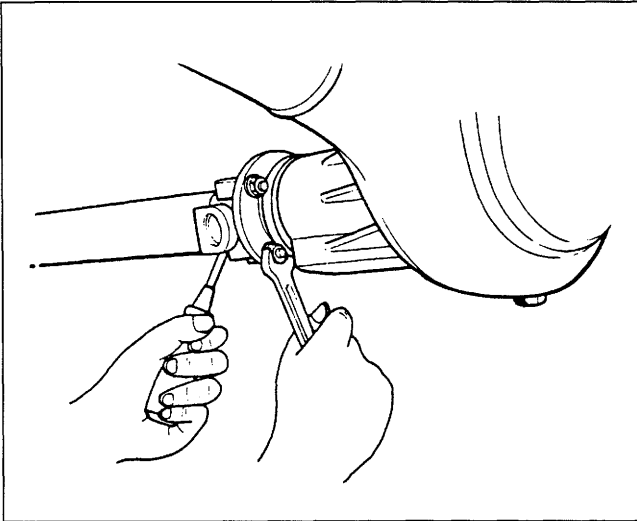


図 2 E - 6 - 1

10. フロントデファレンシャルアッシ

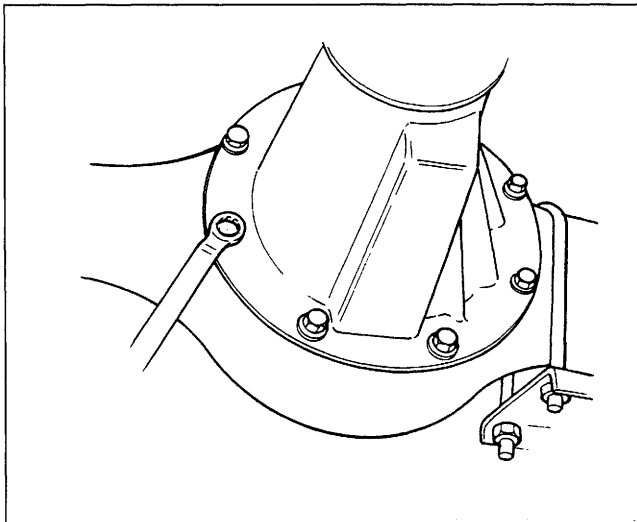


図 2 E - 6 - 2

リヤデファレンシャル

1. 後輪をジャッキアップし、リジトラックをかう。
2. デファレンシャルオイルを抜く。
3. リヤホイール
4. 特殊工具を使用してブレーキドラムを外す。

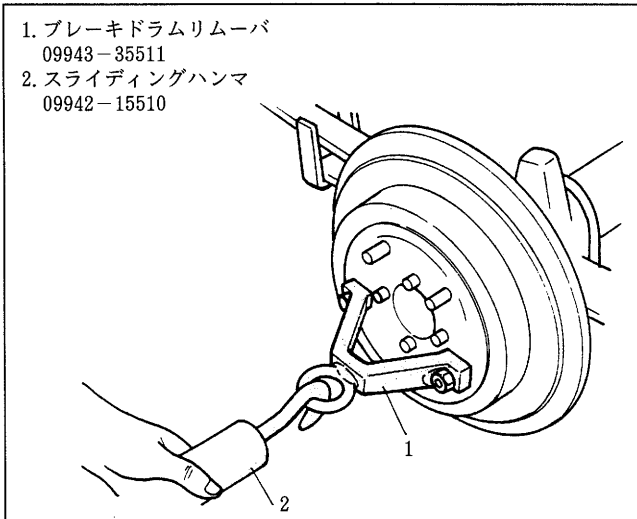


図2E-7-1

5. ブレーキパイプをバックプレートより外す。
6. バックプレートをアクスルの取付ボルトを外す。

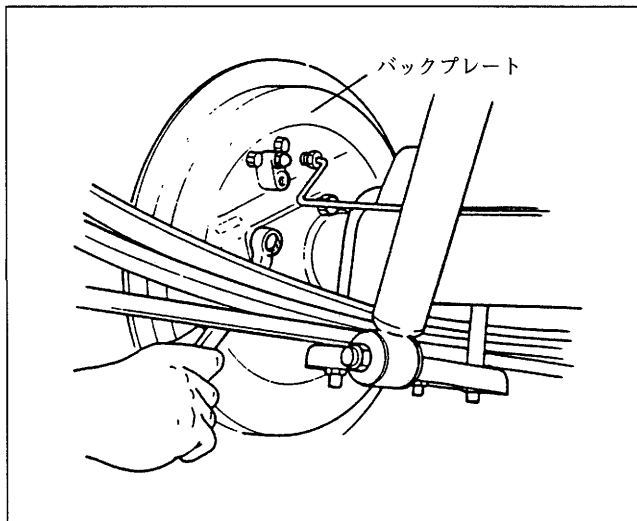


図2E-7-2

7. 特殊工具を使用してアクスルシャフトを抜く。

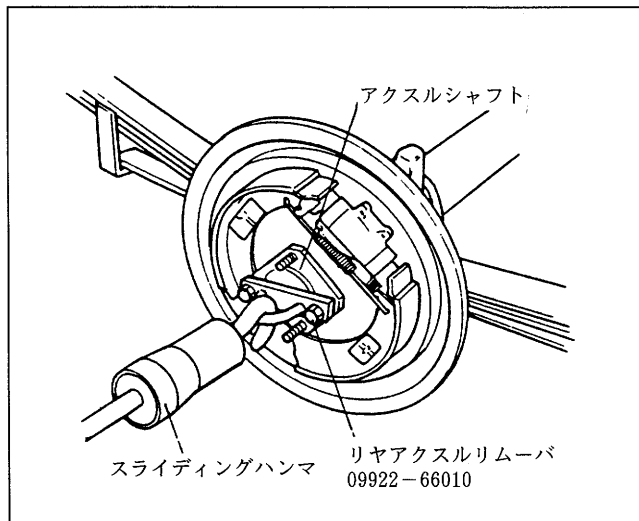


図2E-7-3

8. プロペラシャフト
9. デファレンシャルアッシ

ユニットの分解

1. デフサイドベアリングキャップ

注意：キャップが左右入れ変わらないように、目印を付ける。

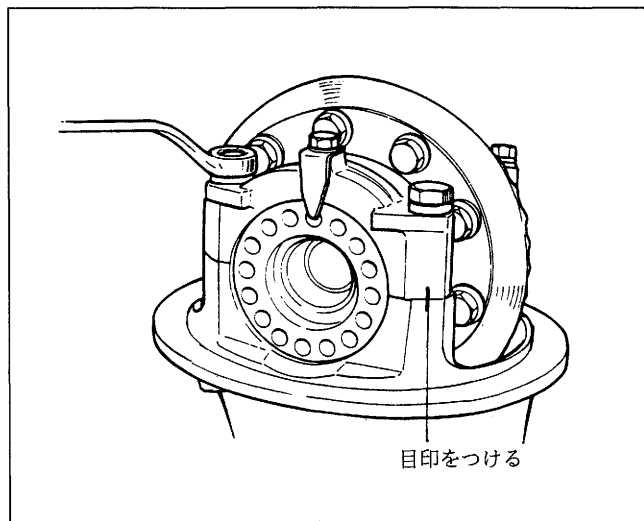


図2E-8-1

2. デファレンシャルギヤアッシ

3. 特殊工具を使用してドライブベベルピニオンナットを外す。

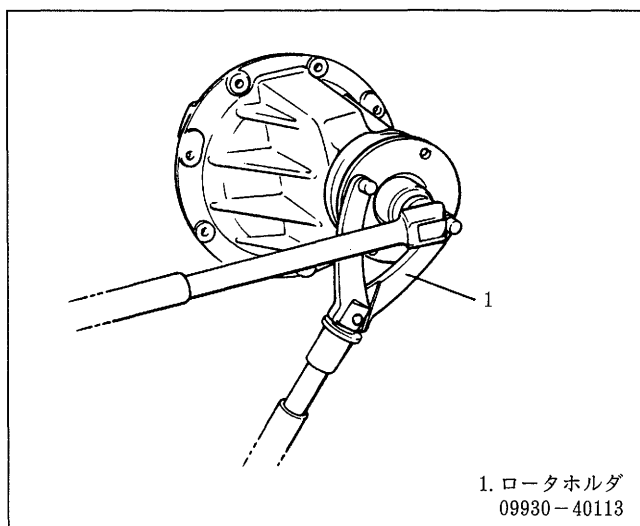


図2E-8-2

4. ドライブベベルピニオンをプラスチックハンマでたたき抜き取る。

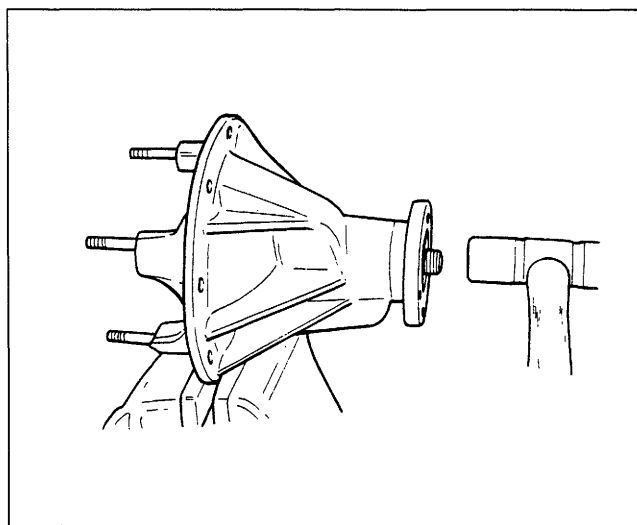


図2E-8-3

5. ドライブベベルピニオンからベアリングリムーバを使用して、インナベアリングを抜き取る。

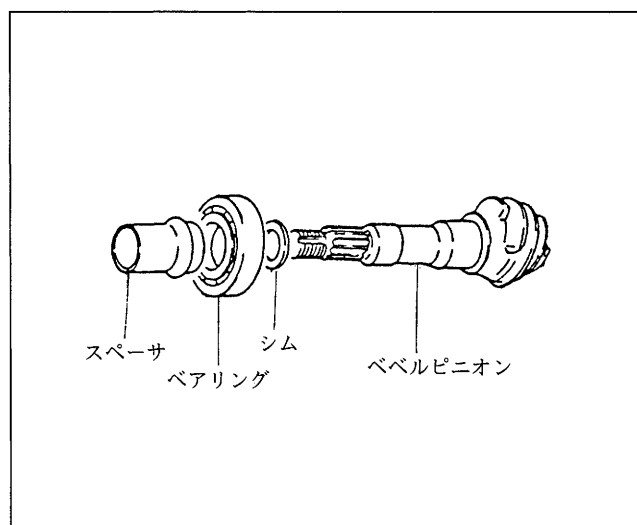


図2E-8-4

6. デファレンシャルベベルギヤ

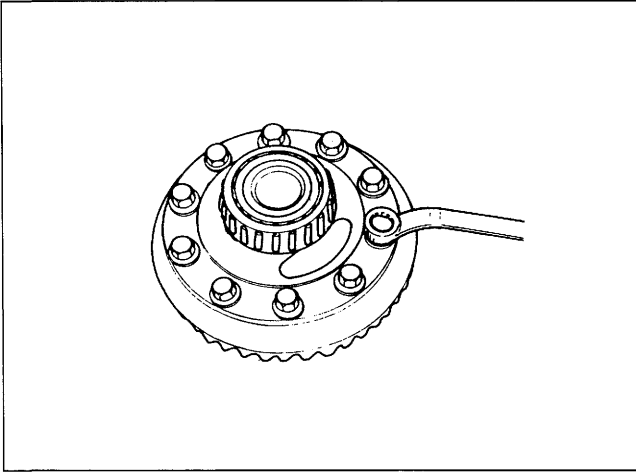


図2E-9-1

7. 特殊工具を使用して、デファレンシャルギヤケースボルトを外す。

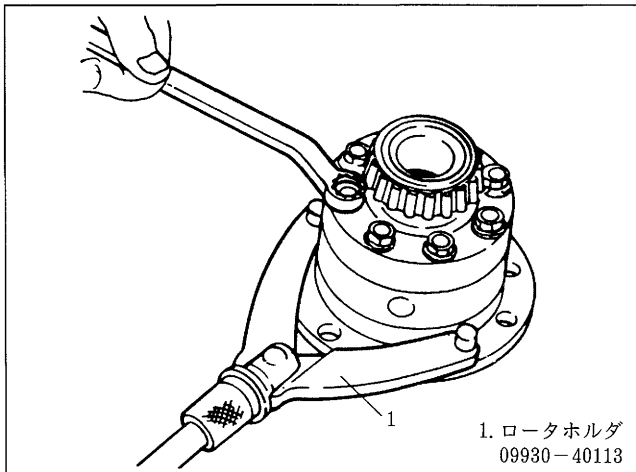


図2E-9-2

8. 特殊工具を使用して、デフサイドベアリングを抜く。

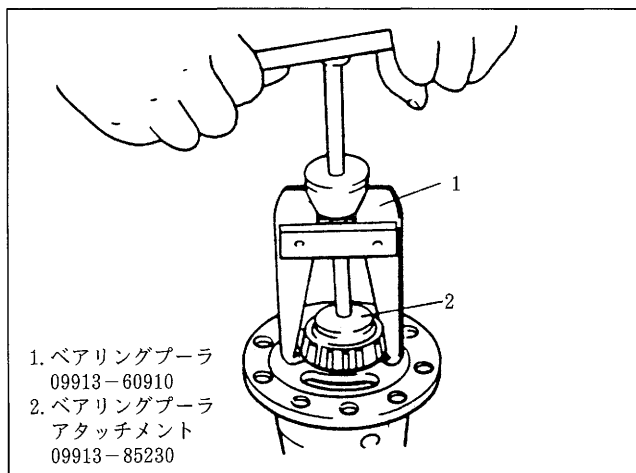


図2E-9-3

9. ピニオンシャフト、サイドギア、サイドピニオン

注意：サイドギヤのシムが他のギヤのシムと混ざらないようにしておく。

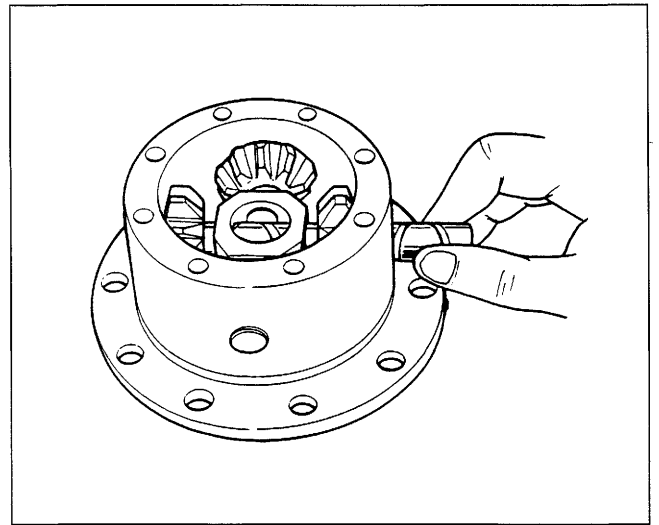


図2E-9-4

10. ベベルピニオンシャフトベアリングを丸棒を使用して打ち抜く。

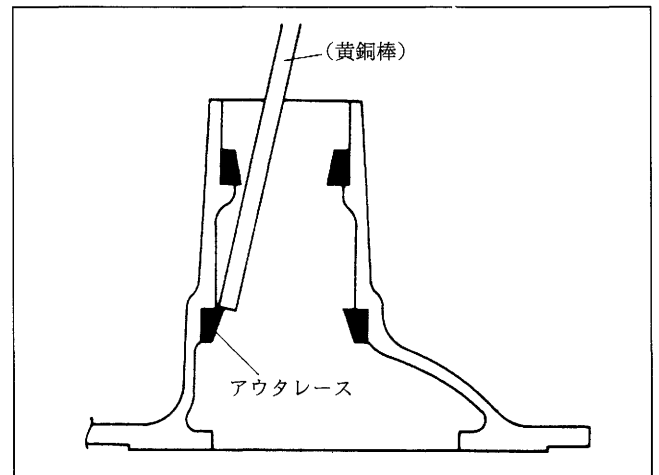


図2E-9-5

ユニットの組立て

4輪サービス・部品ニュース

組立ては分解の逆の手順で行うが、次の点に注意する。

- ピニオンシャフトNo.2は、シャフトの溝から端面までの距離の長い方を中心に向けて取り付ける。

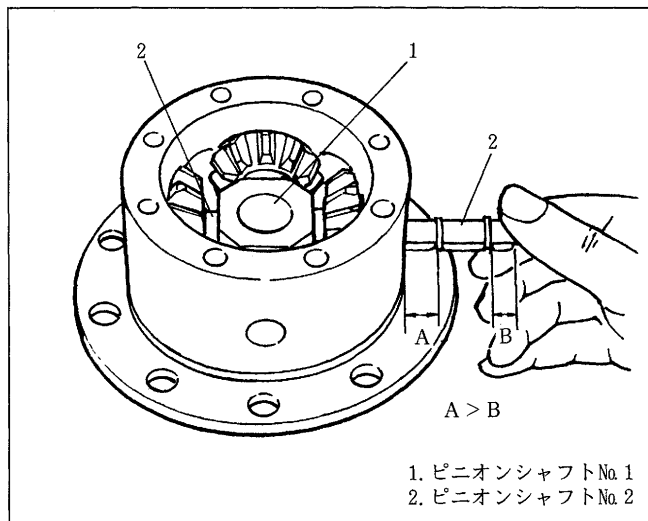


図2E-10-1

- デフサイドギヤのバックラッシュの調整
デフサイドギヤとピニオンのバックラッシュが0～0.15mmとなるようにシムを選抜する。

シムの厚さ (mm) : 0.9, 1.0, 1.1, 1.2

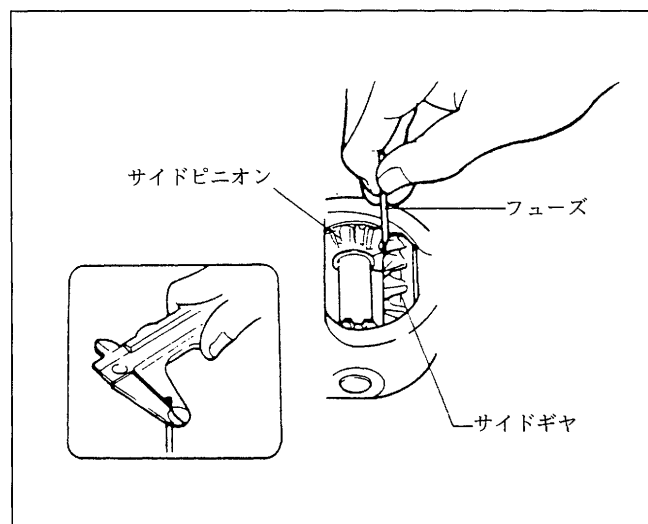


図2E-10-2

- デファレンシャルケースを組み立てるときは、ボルトにネジロックを塗布して規定のトルクで締め付ける。

締付トルク (kg・cm)	
ドライブベベルギヤ	900～1000
デファレンシャルケース	370～450

ネジロック	スズキスリーボンド1303 (99000-32080-03A)
-------	------------------------------------

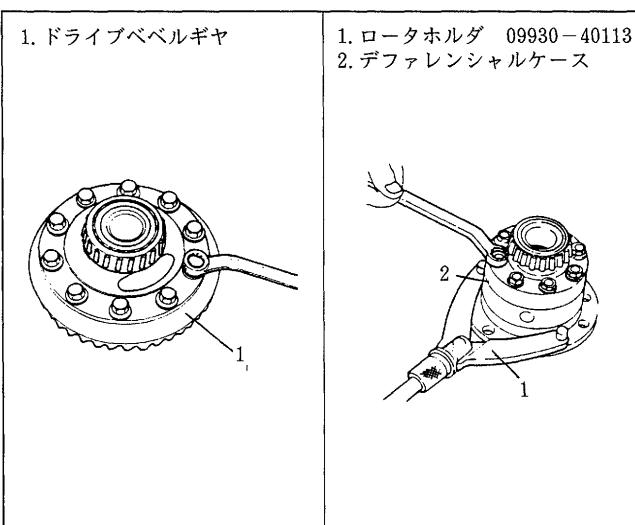


図2E-10-3

- 特殊工具を使用してデフサイドベアリングを圧入する。

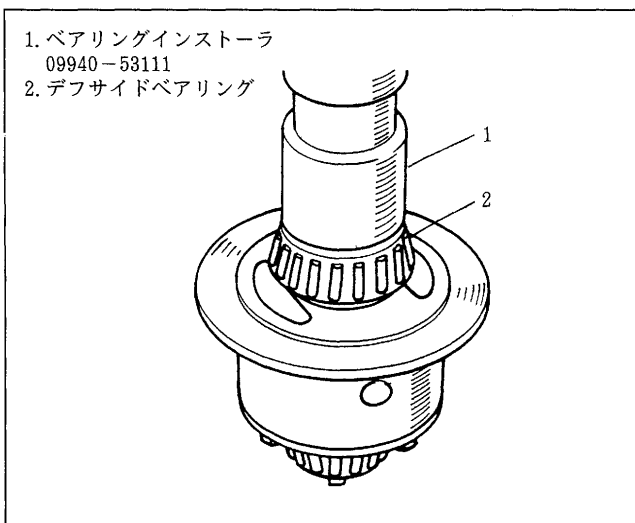


図2E-10-4

- 特殊工具とプレスを使用してデフキャリアへベアリングを圧入する。

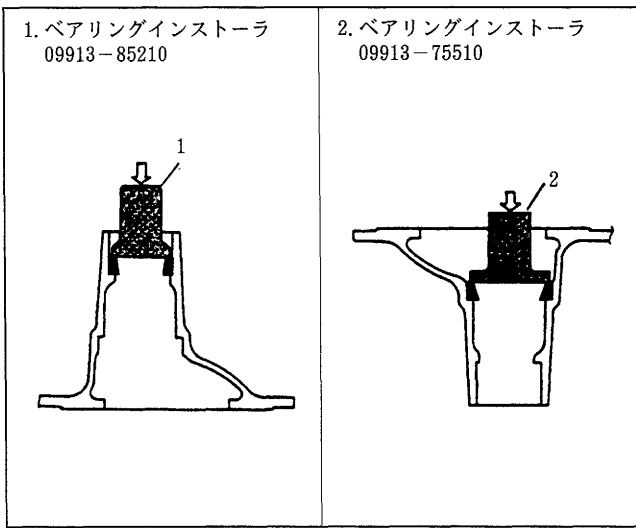


図 2E-11-1

・マウンティングディスタンスの調整

(ベベルピニオンのシム調整)

1. 特殊工具ベベルピニオンアジャスタを下図のように定盤上に置いて、ダイヤルゲージの目盛を0にセットする。

	ベベルピニオンアジャスタ
特殊工具	09922-77210(フロントデフ) 09926-78310(リヤデフ)

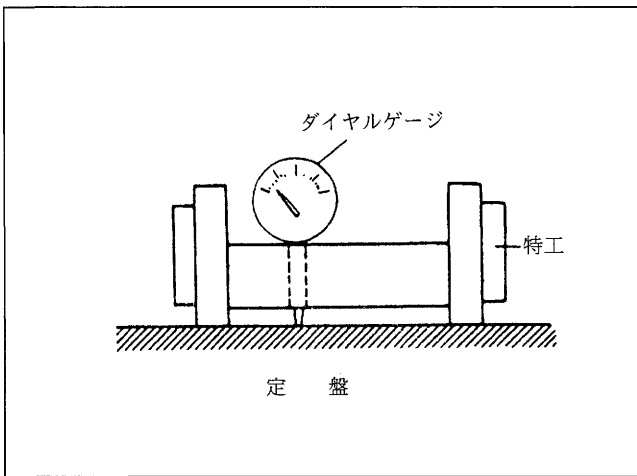


図2E-12-1

2. デフキャリアに上記の特殊工具をセットし、ダイヤルゲージの目盛を読む(b)。

注意：ダミーのピニオンは、フランジを組み込んでナットをベアリングの軸方向にガタがない位に締め付ける。

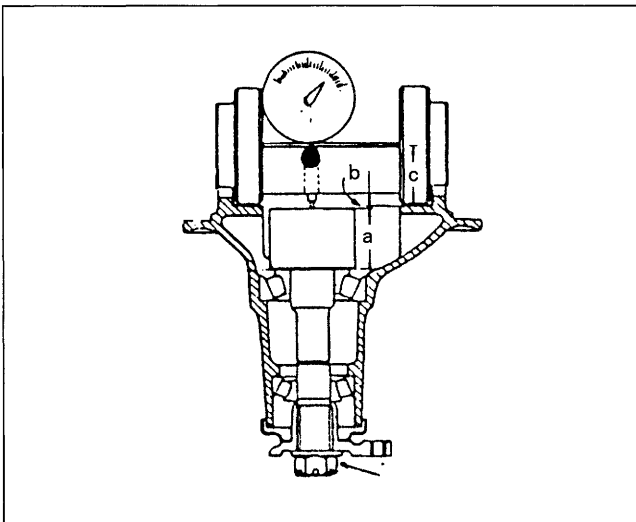


図2E-12-2

3. 下図に入れるシムの厚さを算出する。

$$\text{シムの厚さ} = (a + b + c) - \left(\begin{array}{l} \text{ベベルピニオンへ} \\ \text{記入されている寸} \\ \text{法} \pm 0.02 \end{array} \right)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} a + c : \text{特殊工具の寸法で } 94 \text{ mm} \\ b : 2. \text{ のダイヤルゲージの読み} \end{array} \right\}$$

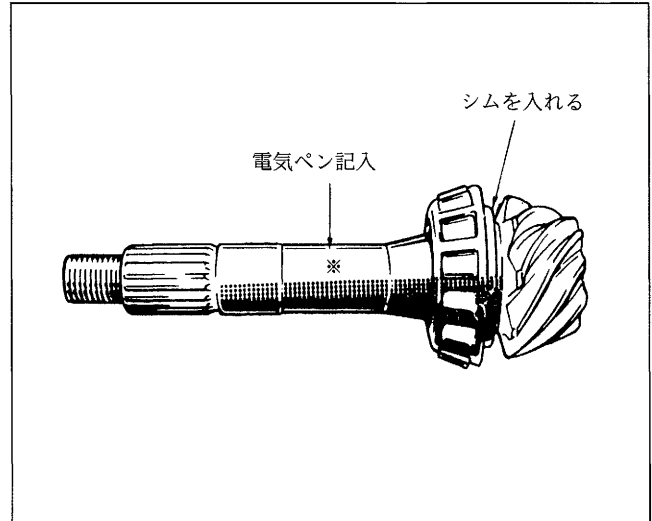


図2E-12-3

4. デフキャリアから特殊工具を取り外し、ドライブベベルピニオンに上記の計算で求めた値にできるだけ近いようにシムを選んで組み合わせ、図の位置に入れる。

シムの厚さ (mm) : 0.3, 1.00, 1.03, 1.06, 1.09, 1.12, 1.15, 1.18, 1.21, 1.24, 1.27, 1.30

5. ドライブベベルピニオンにインナベアリングを特殊工具とプレスを使用して圧入する。

	ベアリングインストーラ
特殊工具	09913-80111

・プレロード (予圧) 調整

ベベルオピニオンのプレロードは、塑性スペーサを使用しているため、ベベルピニオンナットの締付力 (締付トルク) で調整する。

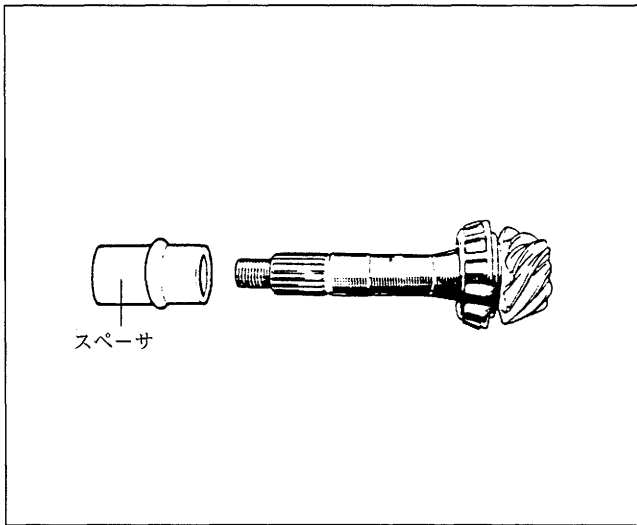


図 2E-13-1

1. アウタベアリングとドライブジョイントヨークを取り付け、ベベルピニオンナットを規定トルクの最低値で仮締めする。

ドライブベベルピニオンナット締付トルク

(kg・cm) : 1500~3000 (フロントデフ)
1000~4000 (リヤデフ)

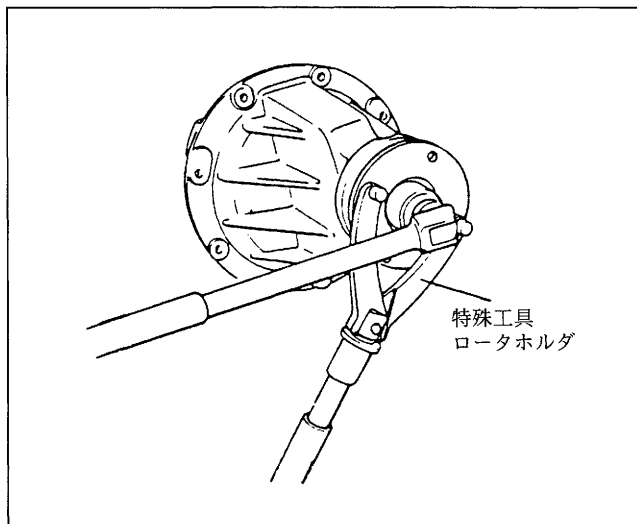
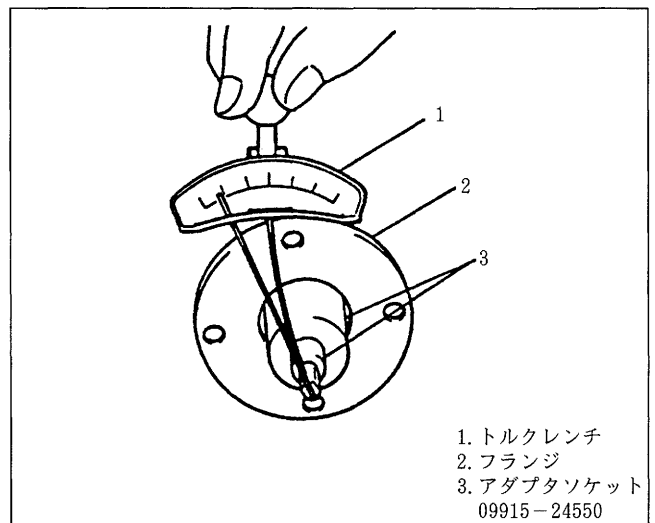


図 2E-13-2

2. トルクレンチを使用して起動トルクを測定する。基準値となるようにベベルピニオンナットの締付トルクを徐々に増して調整する。

特殊工具	トルクレンチ
	09943-75220

プレロード基準値 (kg・cm) : 5~13 (フロントデフ)
9~17 (リヤデフ)



1. トルクレンチ
2. フランジ
3. アダプタソケット
09915-24550

図 2E-13-3

- 注意 :
- ・プレロードが大き過ぎたときは、スペーサを新品と交換してやり直す必要がある。ナットを緩めて再締付けを行ってはいけない。
 - ・測定は、ベアリングに薄くギヤオイルを塗布する。
 - ・プレロード測定時はテーパベアリングをなじませるため、あらかじめ数回回転させてから測定する。

・ドライブベベルギヤのバックラッシュ及びサイドベアリングのプレロード調整

1. 特工を使用してベアリングアジャスタを締め込む。

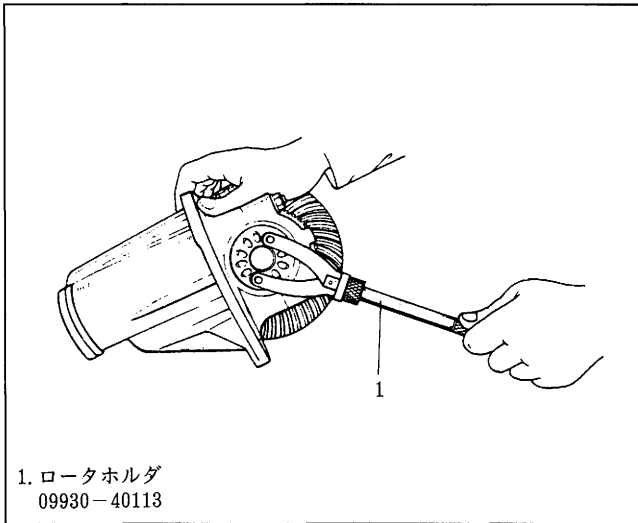


図 2 E - 1 4 - 1

2. バックラッシュの測定はダイヤルゲージをベベルギヤの歯と直角に当るようにセットし、ドライブベベルピニオンを固定しておき、ベベルギヤを動かして測定する。

ドライブベベルギヤのバックラッシュ (mm) :

0. 08 ~ 0. 18 (フロントデフ)

0. 1 ~ 0. 2 (リヤデフ)

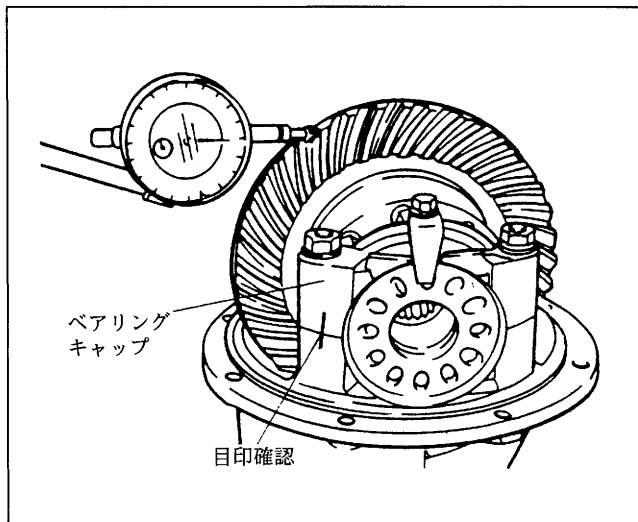


図 2 E - 1 4 - 2

注意：バックラッシュの調整は、デフサイドベアリングを組み付けて行う。

ベアリングキャップ締付トルク (kg・cm) :

400 ~ 600 (フロントデフ)

700 ~ 1000 (リヤデフ)

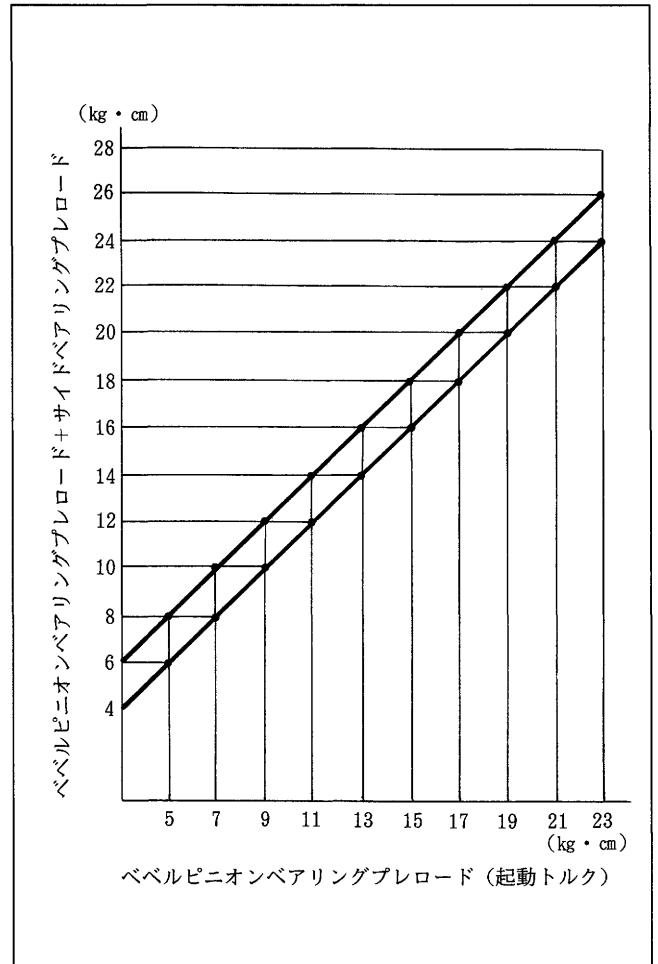


図 2 E - 1 4 - 3

3. ベベルギヤを組み付けた状態で、トルクレンチを使用してプレロード (起動トルク) を測定する。ベベルピニオンの (プレロード) 起動トルクとベベルギヤを組み付けた時のプレロード (ベベルピニオンベアリング+サイドベアリングのプレロード) の対応値がグラフのように基準値内であれば、サイドベアリングのプレロードは適正といえる。

サイドベアリングのプレロード基準値 (kg・cm) :

6 ~ 16 (フロントデフ)

10 ~ 20 (リヤデフ)

・オイルシールの打込み

オイルシールを打ち込むときは、リップ部にグリースを塗布し、リップのめくれがないように注意しながら、特殊工具を使用して行う。

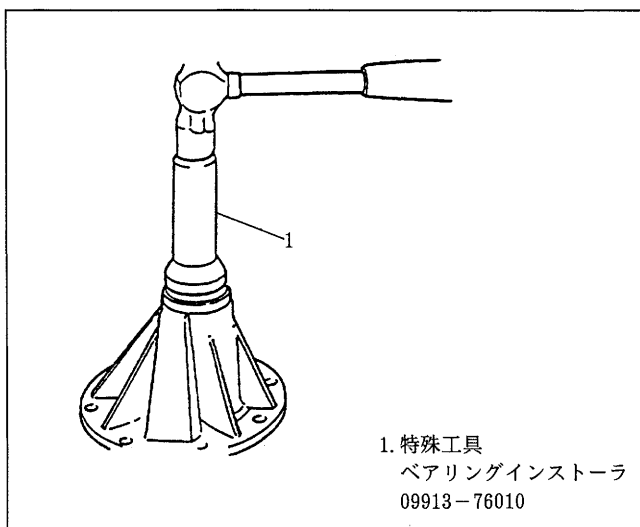


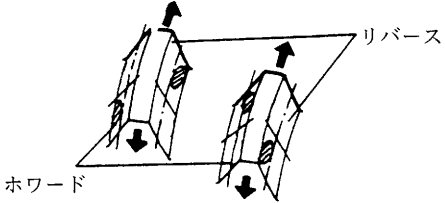
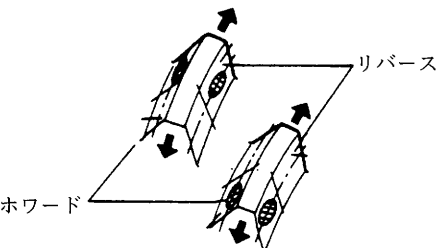
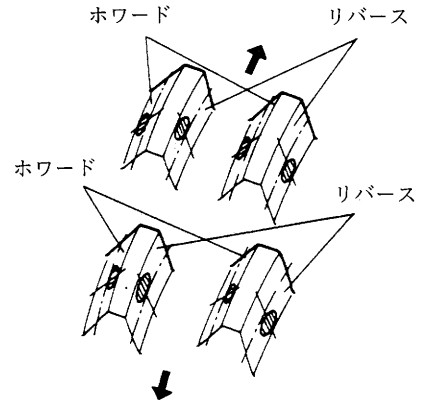
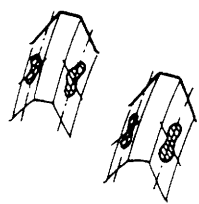
図 2 E - 1 5 - 1 オイルシールの打込み

・ギヤ歯面の歯あたりの点検

前記の手順に従って組み立てた後、毛バケ等を利用して光明丹をドライブベベルギヤの歯面に塗布し、ドライブベベルギヤを手で回してドライブベベルピニオンとの歯面のあたりが正しいか否かを点検し、不具合があれば更に調整する。

注意：光明丹はべとつかないように注意して塗布すると共に、ベベルギヤの全周に塗布する。

	歯面の当たり具合	状況及び処理
正しい歯あたり		ホワード、リバースともあたりが中心部よりやや内側寄りになっているのが正規。
シム調整の必要な歯あたり		ホワード側は外側寄りの上、リバース側は内側寄りの上で歯あたりしている場合はベベルピニオンシムの不足。 (処置) ベベルピニオンシムを追加する。
		ホワード側は外側寄りの下、リバース側は外側寄りの下で歯あたりしている場合はベベルピニオンシムが多過ぎる。 (処置) ベベルピニオンシムを減らす。

	歯面のあたり具合	状況及び処理
部 品 不 良 の 場 合		<p>左図のような歯あたりをしている場合は、デフキャリアのオフセット（18mmが正規）の不良 （処置）デフキャリアを交換する。</p>
		<p>ギヤの内側又は外側に歯あたりが片寄っている場合は下記が原因</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ドライブベベルギヤ及びドライブベベルピニオンの不良 ・デフキャリアの直角度不良 ・デフキャリアのギヤ取付面不良 <p>（処置）上記該当部分を交換する。</p>
		<p>左図のようなあたりをしている場合はギヤ自体の不良 （処置）ドライブベベルギヤ及びドライブベベルピニオンをセットで交換する。</p>
		<p>歯あたりが楕円とならない場合はギヤの不良。また、歯面に打痕があったり、ミッションケースのドライブベベルギヤ取付部に不良があると、部分的にあたりが他の歯と異なったあたりをする。 （処置）ドライブベベルギヤ及びドライブベベルピニオンをセットで交換すると共に、デフギヤケースに不具合があれば、これも交換する。</p>

取付け

取付けは、取外しの逆の手順で行うが次の点に注意する。

・デフキャリアアッシの取付け

キャリアアッシをリヤアクスルハウジングに取り付けるときは液体パッキン「スリーボンド1215（品番99000-31080-15A）」をボルトのネジ部とデフキャリアとリヤアクスルハウジングの合わせ面に塗布し、規定トルクで締め付ける。

デフキャリアボルト締め付トルク (kg・cm) : 180～280

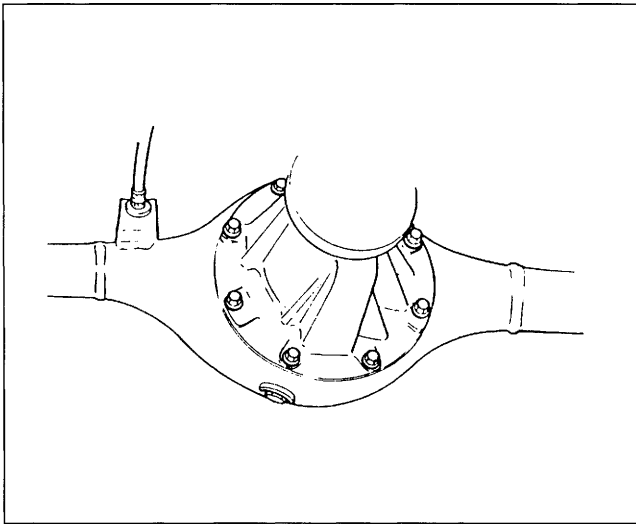
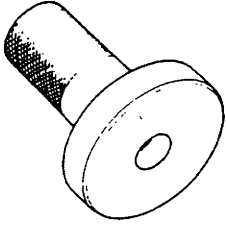
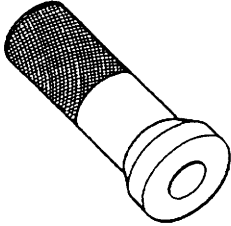
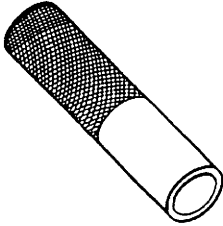
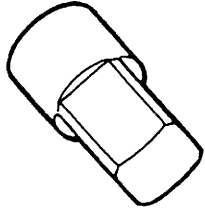
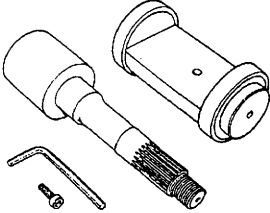
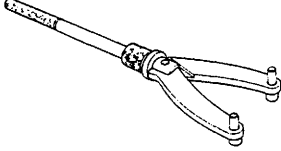
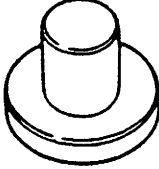
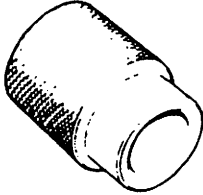
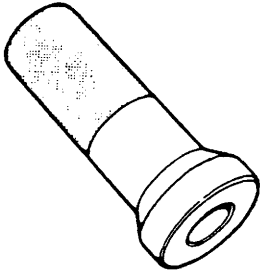
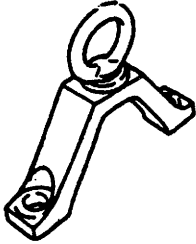
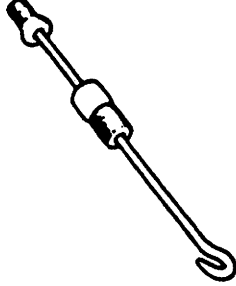
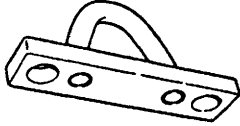


図 2E-17-1

補修材料一覧

材 料	純 正 用 品	用 途
ネジロック	スズキスリーボンド1303 (99000-32080-03A)	・ギヤケースボルト ・ベベルギヤボルト
リチウムグリース	スズキスーパーグリースA (99000-25010)	・オイルシールリップ
シーラント	スズキスリーボンド1215 (99000-31080-15A)	・デファレンシャルハウジングの接合面

特殊工具一覧

 <p>09913-75510 ベアリングインストーラ</p>	 <p>09913-85210 ベアリングインストーラ</p>	 <p>09913-80111 ベアリングインストーラ</p>	 <p>09915-24550 アダプタソケット</p>
 <p>09922-77210 (フロントデフ) 09926-78310 (リヤデフ) ベベルピニオン アジャスタセット</p>	 <p>09930-40113 ロータホルダ</p>	 <p>09913-85230 ベアリングプーラ アタッチメント</p>	 <p>09940-53111 ベアリングインストーラ</p>
 <p>09913-76010 ベアリングインストーラ</p>	 <p>09943-35511 ブレーキドラムリムーバ</p>	 <p>09942-15510 スライディングハンマ</p>	 <p>09922-66010 リヤアクスルリムーバ</p>

セクション 3A

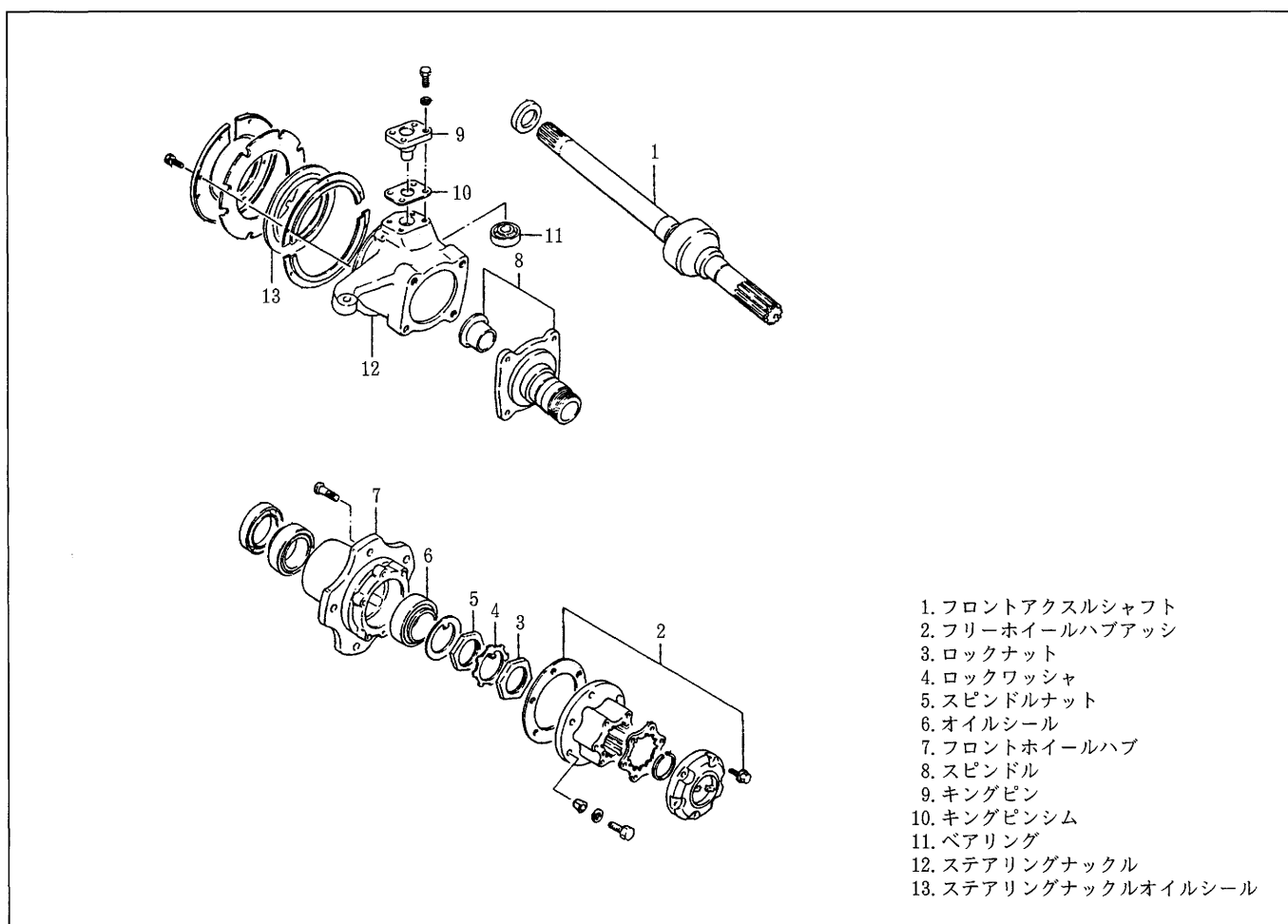
フロントドライブアクスル

目次

概説..... 3A-1
 車上整備..... 3A-2
 取外し..... 3A-2
 取付け..... 3A-3
 点検..... 3A-3
 補修材料一覧..... 3A-4
 特殊工具一覧..... 3A-4

概説

フロントドライブアクスルは、ステアリングナックル部にバーフィールド等速ジョイントを採用した。



1. フロントアクスルシャフト
2. フリーホイールハブアッシ
3. ロックナット
4. ロックワッシャ
5. スピンドルナット
6. オイルシール
7. フロントホイールハブ
8. スピンドル
9. キングピン
10. キングピンシム
11. ベアリング
12. ステアリングナックル
13. ステアリングナックルオイルシール

図3A-1-1 フロントアクスル

車上整備

4輪サービス・部品ニュース

取外し

1. ジャッキアップし、リジットラックをかう。
2. フロントホイールを取り外す。
3. デフオイルを抜く。
4. ディスクブレーキキャリパアッシを取り外す。
その場合、ブレーキホースに傷がつかないように針金等でつるしておく。
5. 8 mmのボルトを使用して、ブレーキディスクを外す。

9. ブレーキディスクダストカバーと、ブレーキキャリパホルダを外す。
10. タイロッドエンドリムーバを使いタイロッドエンドを外す。
11. ナックルオイルシールを外す。
12. キングピンを外す。

注意：キングピンとシムは、上下、左右を区別しておくこと。

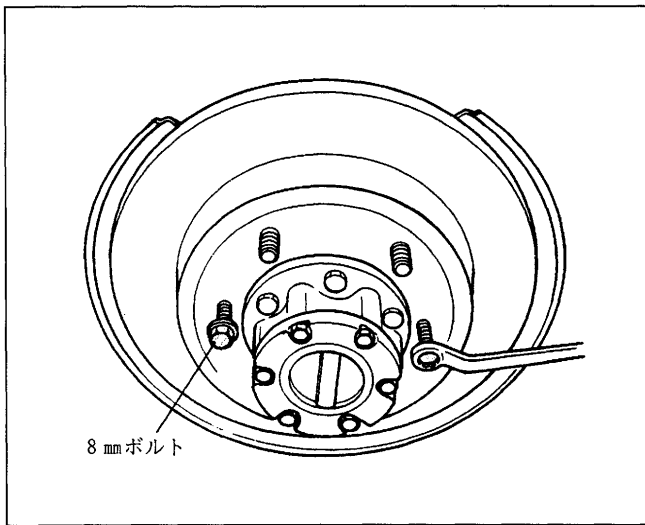


図3 A - 2 - 1 ディスクの取外し

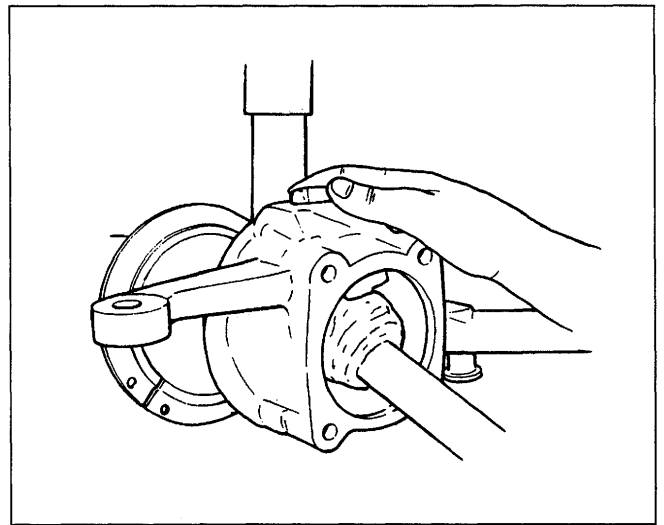


図3 A - 2 - 3 キングピンの取外し

6. ロッキングハブカバーを外し、サークリップを外す。
7. ロッキングハブボデーを外す。
8. 特殊工具を使い、スピンドルナットを外した後、フロントホイールハブを外す。

13. ステアリングナックルを外す。

注意：ロアキングピンベアリングが落ちるので注意すること。

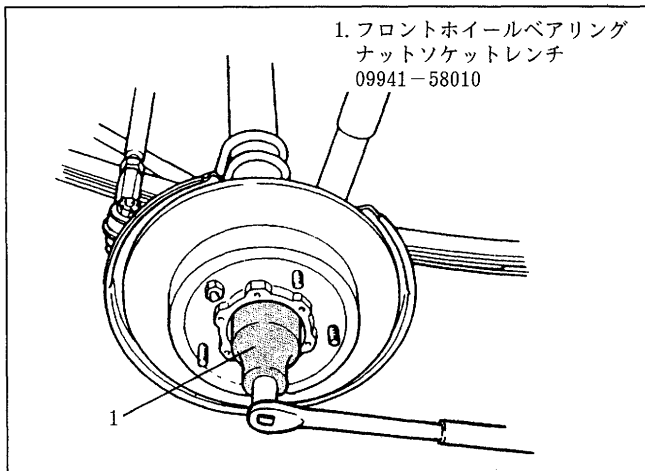


図3 A - 2 - 2 スピンドルナットの取外し

14. アクスルシャフトを外す。

注意：シャフトを抜く際シールに傷をつけないように注意すること。

取付け

取付けは、下記のことにご注意して、取外しの逆の順序で行う。

フロントアクスルの給脂

スズキスーパーグリースHを使用する。このグリースは特殊グリースで、これ以外のものを使用すると、耐久性が大幅に低下するので注意をすること。またナックルケース内部にも空間の30%（約150g）を充填する。

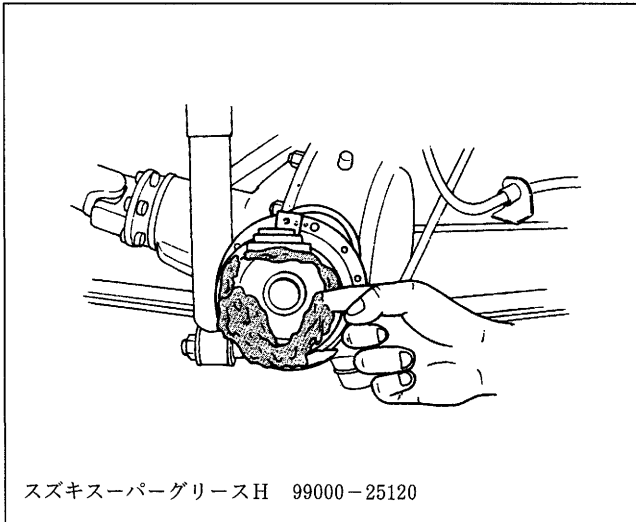


図3 A - 3 - 1 フロントアクスルシャフトの給脂

キングピン

スリーボンド1521Cを全周に塗布する。シム組付時はシムの上面に塗布して組み付ける。

キングピンボルトのネジ部には、スリーボンド1401を塗布して、ボルトを規定トルクで締め付ける。

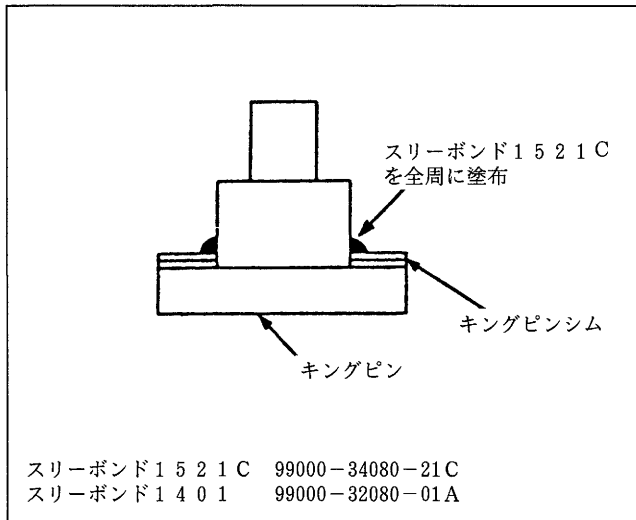


図3 A - 3 - 2 キングピンへのスリーボンド塗布

キングピンボルト締め付トルク (kg・cm) :

200~300

点検

フロントアクスルオイルシール

フロントアクスルのオイルシールはダストシールとしての役割の他に、ハンドルのダンパとしての役割を兼ねているので、このオイルシールが摩耗してくると、ダンパの効果が減じてホイールのシミー現象が発生しやすくなる。従って法定点検の度ごとに良く点検をして、摩耗していれば新しいオイルシールと交換する。

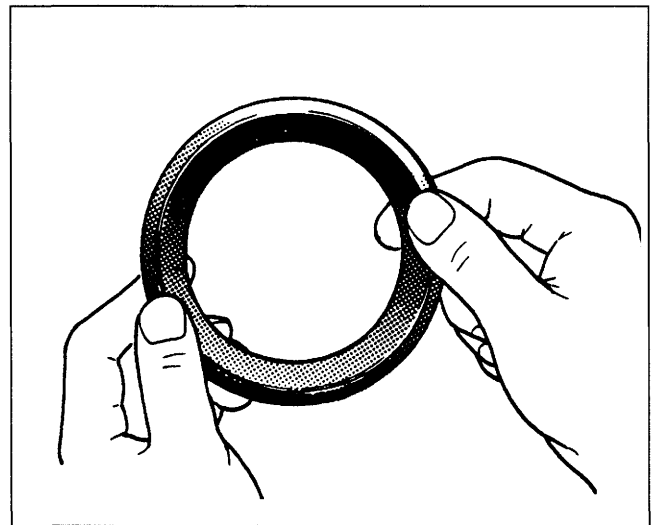


図3 A - 3 - 3 オイルシールの点検

フロントアクスルシャフト

バーフィールド等速ジョイントは、フロントアクスルシャフトのスラスト方向のガタの有無を点検すると共に、フロントアクスルシャフトを回転させて、引っ掛かりがなくスムーズに回転するか否かを確認する。

	標準	使用限度
フロントアクスルシャフトのスラスト方向のガタ(mm)	0	1.5

キングピン

キングピンは傷、曲り、亀裂の有無について点検を行い、軽微な傷ならばオイルストーンで修正することもできるが、原則として不具合があれば新品と交換する。

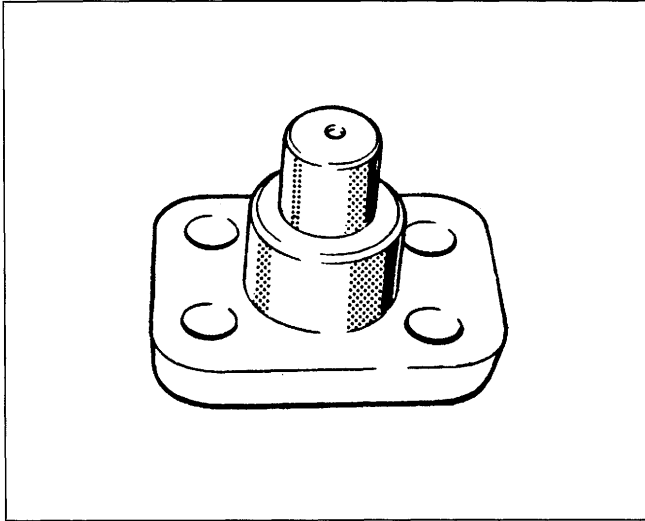


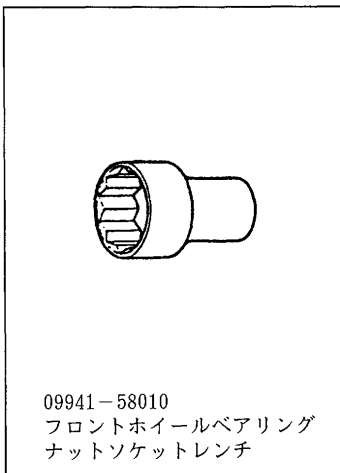
図3A-4-1 キングピンの点検

補修材料一覧

純正用品	用途
スズキスーパーグリースH (99000-25120)	・フロントアクスルシャフトの給脂
スリーボンド1521C (99000-34080-21C)	・キングピン全周
スリーボンド1401 (99000-32080-01A)	・キングピンボルトネジ部

特殊工具一覧

4輪サービス・部品ニュース



セクション 3B

プロペラシャフト

目次

概説.....	3B-2
車上整備.....	3B-3
取外し.....	3B-3
取付け.....	3B-3
分解.....	3B-4
組立て.....	3B-5
補修材料一覧.....	3B-7
特殊工具一覧.....	3B-7

概 説

プロペラシャフトは、中空軸で、十字式自在継手を採用した。

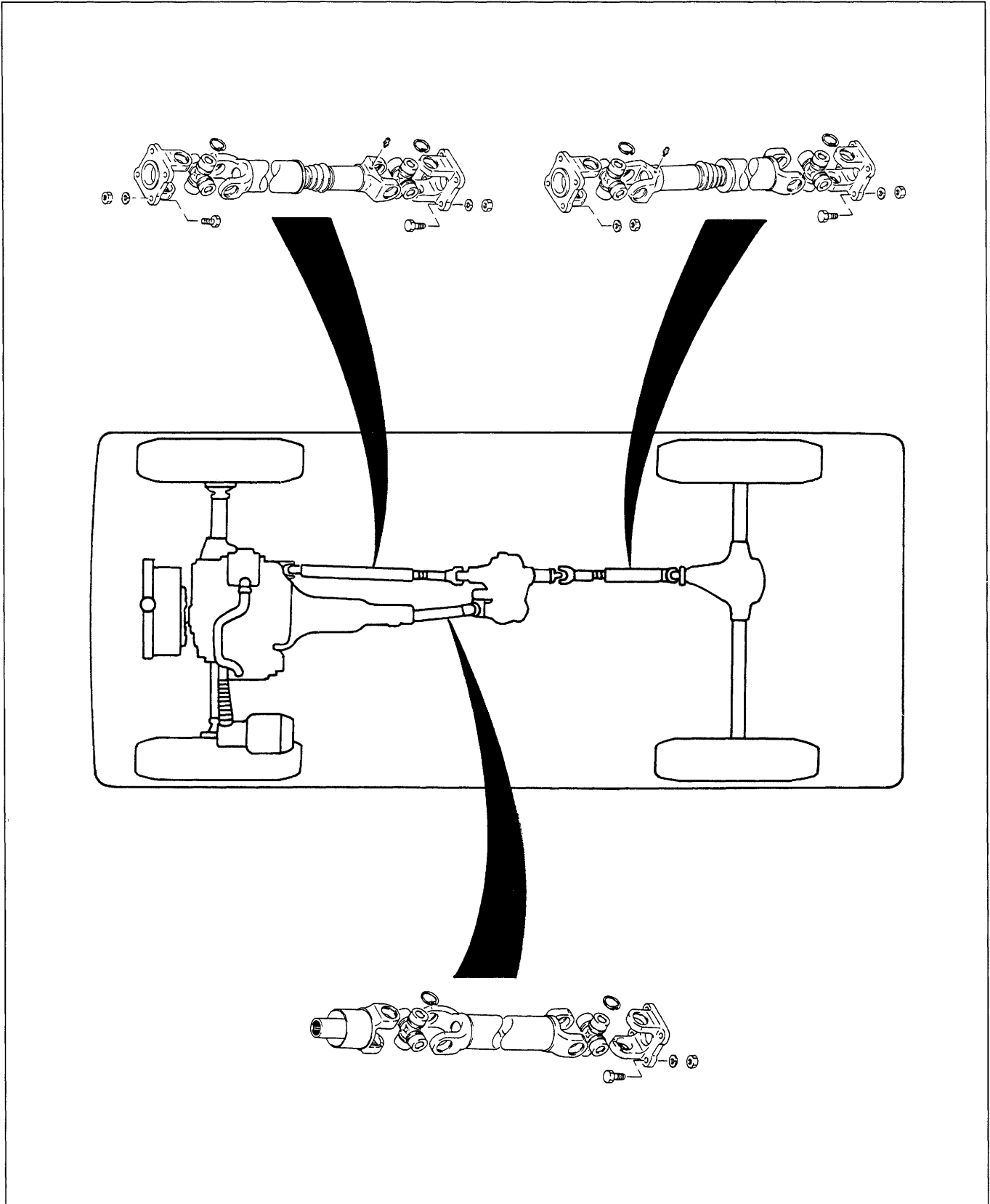


図 3 B - 2 - 1 プロペラシャフト

車上整備

取外し

1. 車両をリフトアップする。
2. プロペラシャフトを取り外す。

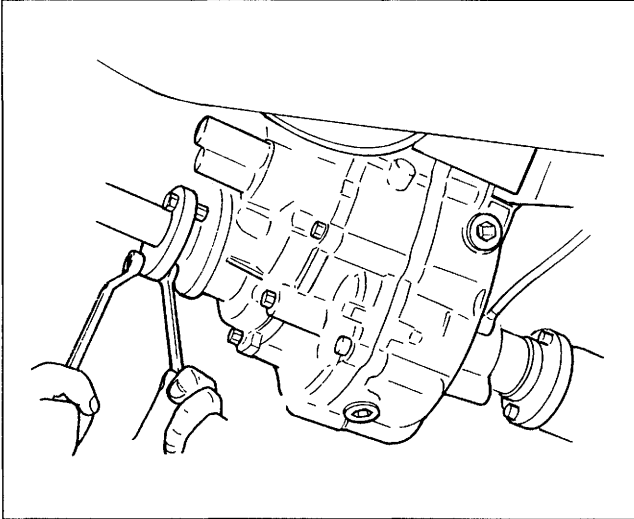


図3B-3-1 プロペラシャフト取外し

注意：トランスミッションからプロペラシャフトを抜くときは、車両を水平にリフトアップし、トランスミッションオイルが漏れない様にする。それ以外の場合は、トランスミッションオイルを抜く。

取付け

取外しと逆の手順でプロペラシャフトを取り付ける。スライディングヨーク組付けの際には、スプライン部にグリースを充分塗布する。

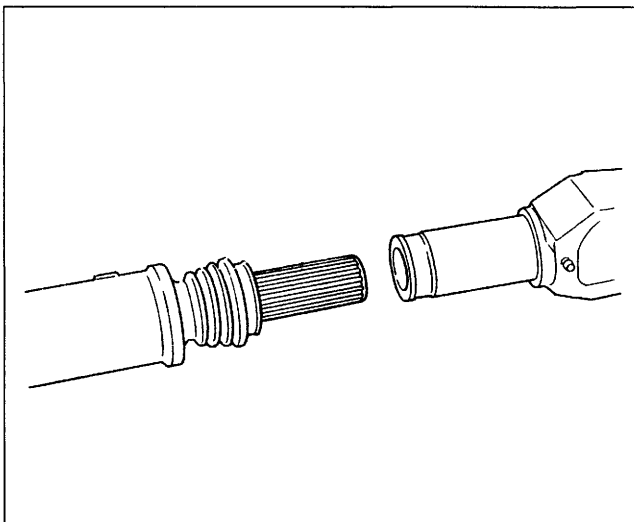


図3B-3-2

フランジヨークボルトの締付トルク (kg・cm) :
230～300

注意：フロントプロペラシャフトを取り外すためにトランスミッションオイルを抜いた場合は、指定されたギヤオイルをトランスミッションケースに指定されたレベルまで注ぐこと。

プロペラシャフトの異音

プロペラシャフトよりがたがた音やがらがら音が発生した場合は、ユニバーサルジョイントの摩耗を調べる。又、スライディングヨークのスプラインが摩耗しているかどうかを調べ、不具合のあるプロペラシャフトは新品と交換する。

ユニバーサルジョイントより生ずる異音は、がたがた音やがらがら音のリズムが走行速度に比例するので他の異音と容易に区別することができる。

駆動音は、静止状態からスタートするときや惰性走行のとき（エンジンブレーキの効果が駆動系に表われるとき）に特に著しい。

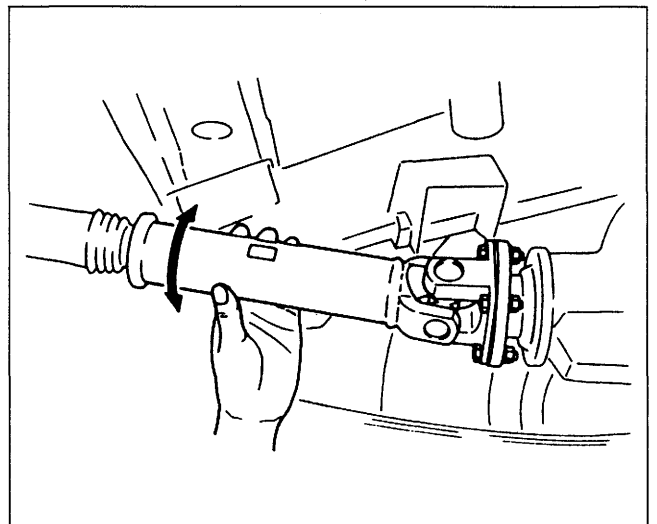


図3B-3-3

分解

プロペラシャフトヨーク側

1. スナップリングプライヤを使い、プロペラシャフトヨーク側のスナップリングを外す。

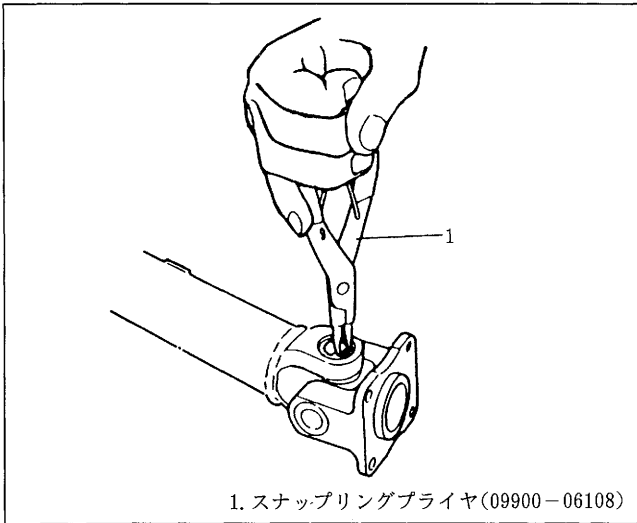


図3 B-4-1 スナップリングの取外し

2. 特殊工具を用い、ユニバーサルジョイントをフランジヨークより3~4mm押し出す。

注意：押し出す前に、ベアリングレースとヨークレースの間に侵透性の潤滑剤を十分に塗布する。

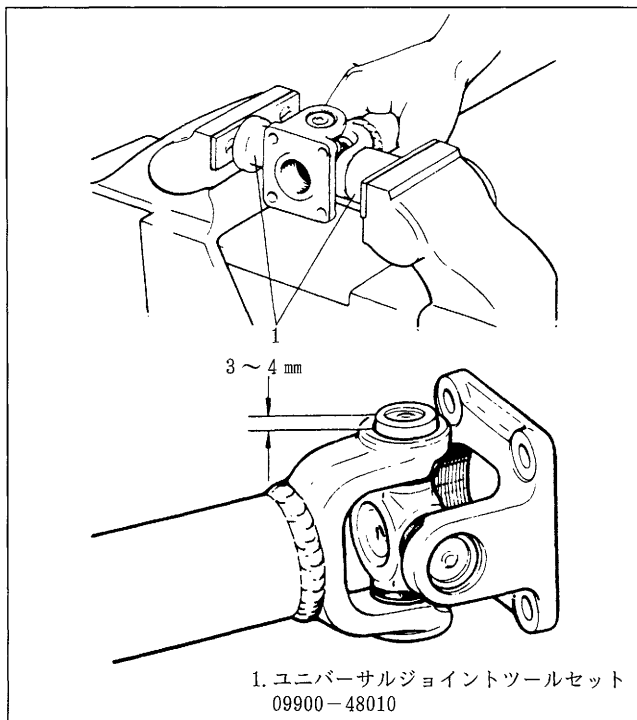


図3 B-4-2

3. ヨークをハンマでたたき、ベアリングレースを完全に取り外す。

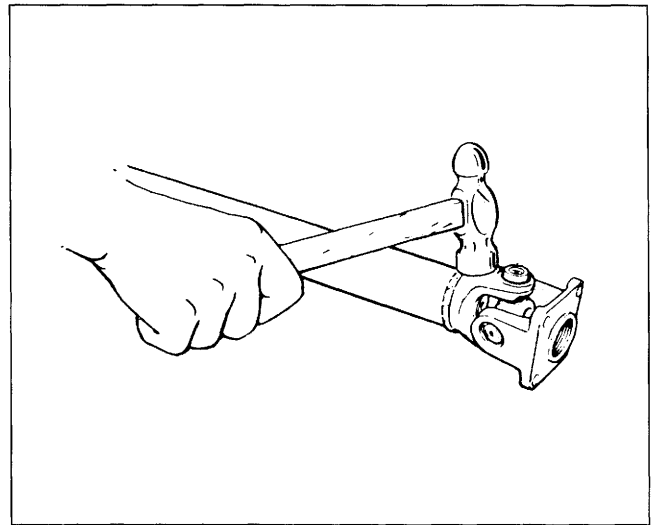


図3 B-4-3 ベアリングレースの取外し

4. 反対側のベアリングレースを1. ~ 3. と同様に取り外す。

フランジヨーク側

プロペラシャフトヨーク側と同様に特殊工具を使いフランジヨーク側のベアリングレースを押し出し、ベアリングレースを万力にはさんでフランジヨークをたたき、レースを取り外す。(下図を参照すること。) 同じようにして反対側のベアリングレースも取り外す。

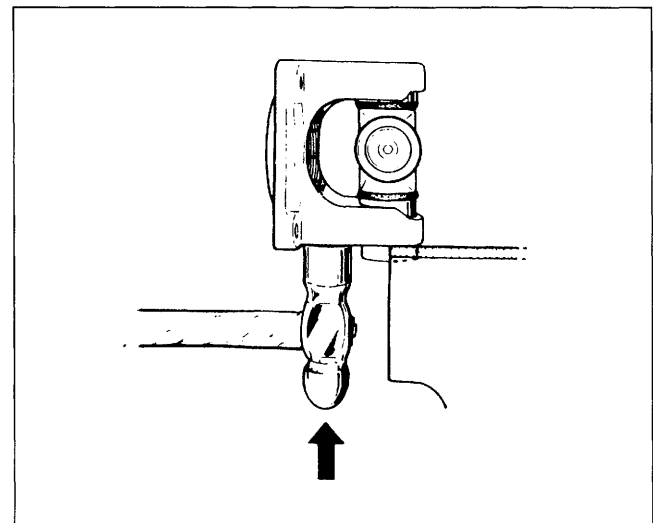


図3 B-4-4 ヨーク側ベアリングレースの取外し

組立て

- 注意：・スパイダベアリングレースの内側のローラがすべて定位置にあることを確認する。
 ・必ずスパイダベアリングレースにグリースを塗布する。

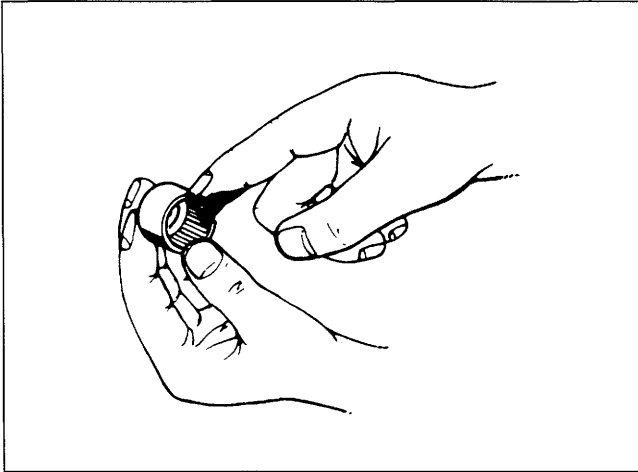


図3B-5-1

- 注意：組立ての際は、必ず新品のスナップリング、スパイダおよびベアリングを使用すること。
 一度でも使用したスナップリング、スパイダおよびベアリングは再使用しないこと。

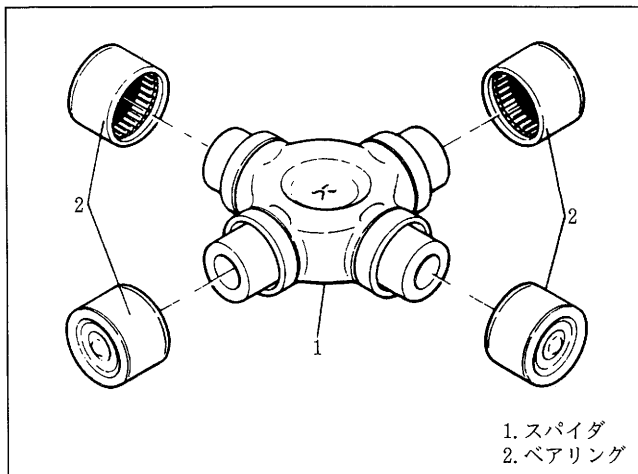


図3B-5-2

1. ベアリングレースをヨークに挿入し、ヨークの外側の面と同一平面になるまでベアリングレースをハンマでたたく。ベアリングレースのローラがバラバラにならないよう、ベアリングレースにスパイダを挿入して行う。

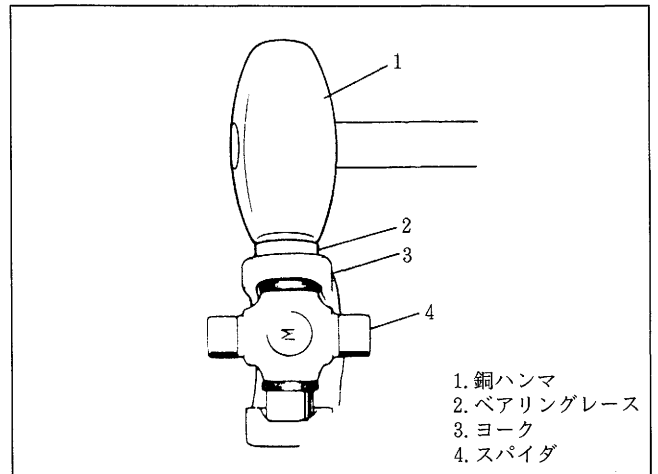


図3B-5-3

2. 反対側のベアリングレースもヨークに挿入し、ヨークの外側の面と同一平面になるまでハンマでたたく。
3. 上述の1. および2. と同じようにしてフランジヨーク側のベアリングレースをフランジヨークに挿入し、ヨークの外側の面と同一平面になるまでベアリングレースをハンマでたたく。ベアリングレースのローラがバラバラにならないよう、ベアリングレースにスパイダを挿入して行う。

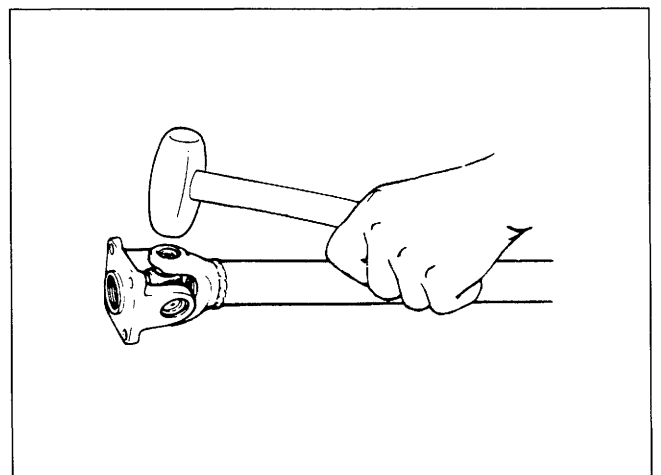


図3B-5-4

4. ベアリングレースをたたくときは、ベアリングレースに金属板をあてる。(ヨークの損傷を防ぐため)
5. スパイダに4個のスナップリングを確実に取り付ける。

注意：・組立て後シャフトヨークとフランジヨークが、
共に円滑に動くか確認する。

・全てのスナップリングが溝に確実に取り付け
られているか確認する。

6. プロペラシャフトとフランジヨークの損傷および
プロペラシャフトのふれを点検する。損傷がある
場合、またはシャフトのふれがその限界を超える
場合は交換する。

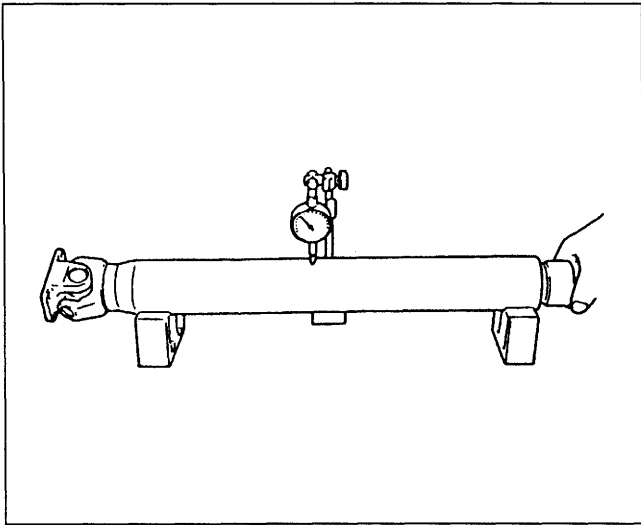


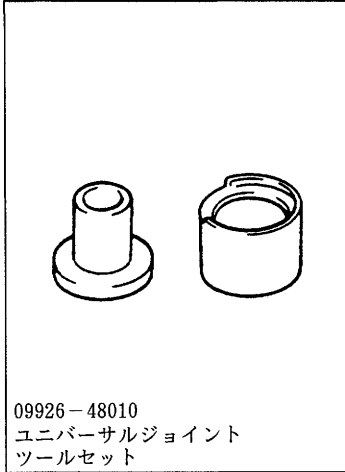
図 3 B - 6 - 1

プロペラシャフト振れ(mm)	使用限度	0.5以下
----------------	------	-------

補修材料一覧

材 料	純 正 用 品	用 途
リチウムグリース	スーパーグリースC	スパイダベアリンググリース

特殊工具一覧



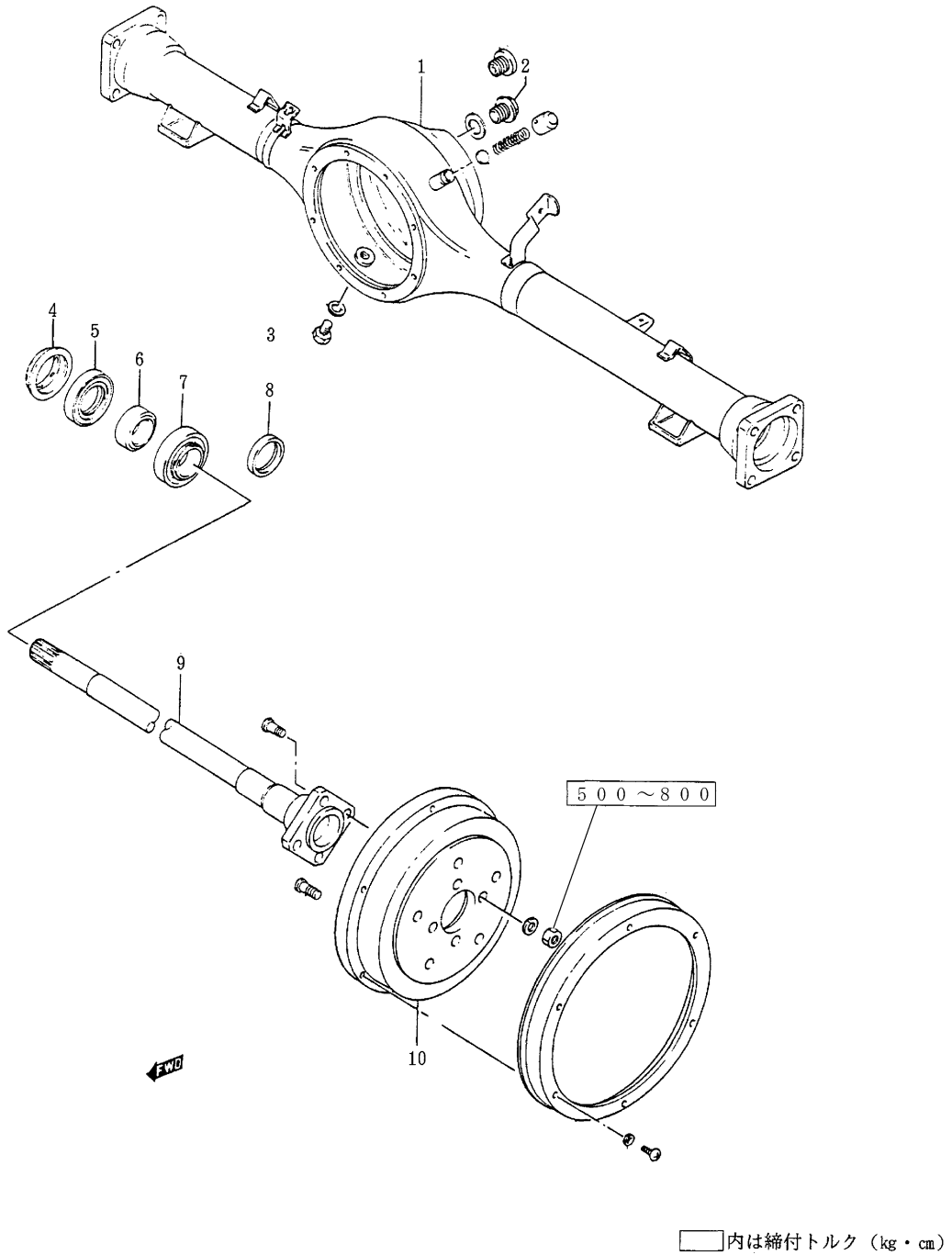
セクション 3C

リヤドライブアクスル

目次

概説.....	3C-2
車上整備.....	3C-3
リヤアクスルシャフト.....	3C-3
リヤシャフトオイルシール.....	3C-5
リヤアクスルシャフト.....	3C-5
補修材料一覧.....	3C-6
特殊工具一覧.....	3C-6

概 説



- | | |
|----------------|---------------|
| 1. リヤアクスルハウジング | 6. リテーナリング |
| 2. レベルプラグ | 7. ベアリング |
| 3. ドレンプラグ | 8. リヤシャフトスペーサ |
| 4. オイルシールプロテクタ | 9. リヤアクスルシャフト |
| 5. オイルシール | 10. ブレーキドラム |

図 3C-2-1

車上整備

リヤアクスルシャフト

取外し

4輪サービス・部品ニュース

1. 後輪をジャッキアップしリジットラックをかう。
2. ホイールを外しブレーキドラムを取り外す。

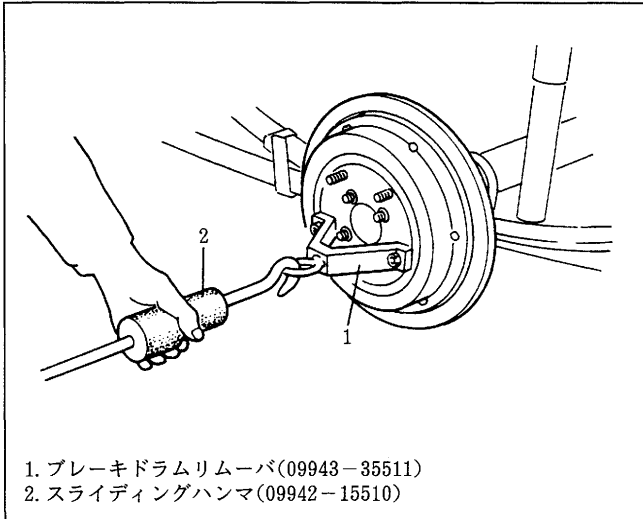


図3C-3-1 ブレーキドラム取外し

3. デファレンシャルオイルを抜く。
4. ブレーキパイプをバックプレートより外す。
5. バックプレートを止めているボルト4本を外す。

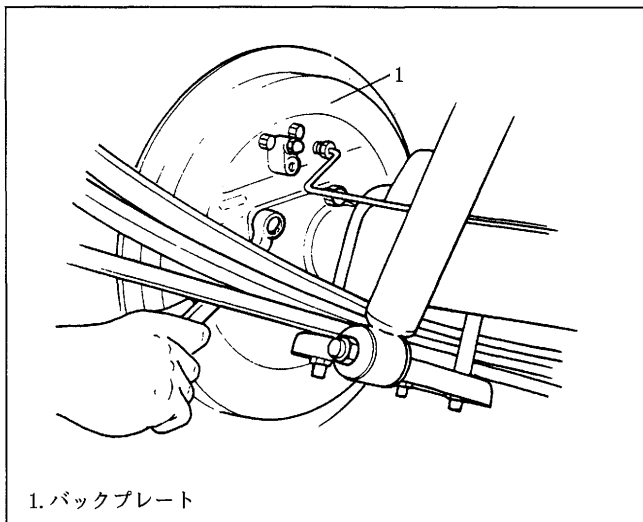


図3C-3-2 バックプレート取外し

6. 特殊工具を使用しリヤアクスルシャフトを取り外す。

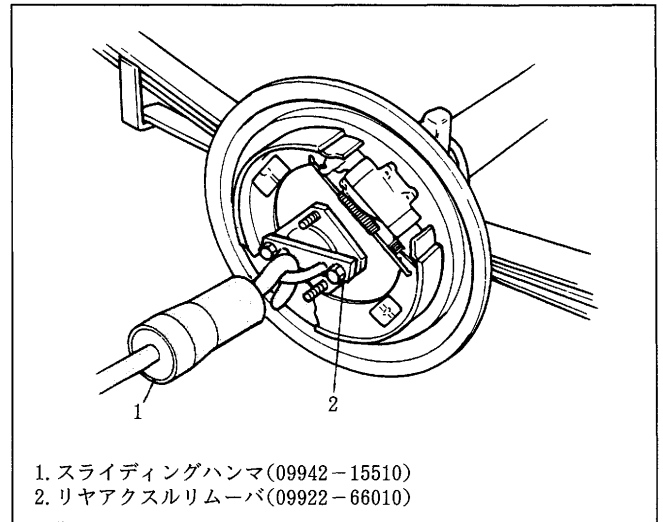


図3C-3-3 リヤアクスルシャフト取外し

分解

1. ベアリングリテーナリングをサンダで削る。

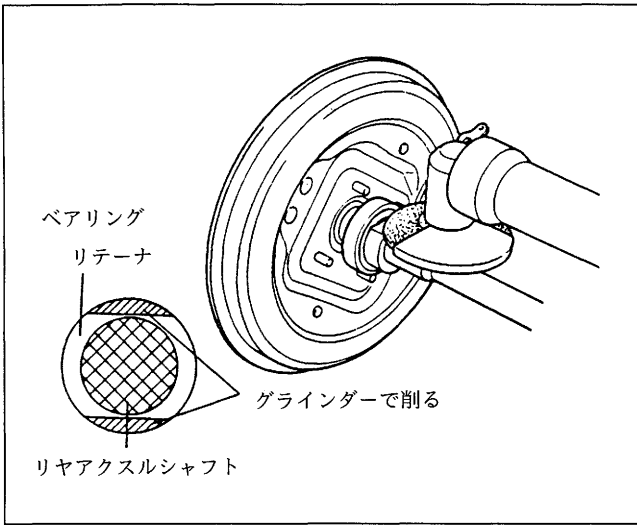


図3C-4-1

2. 削って薄くなったリテーナリングをタガネで割って取り外す。

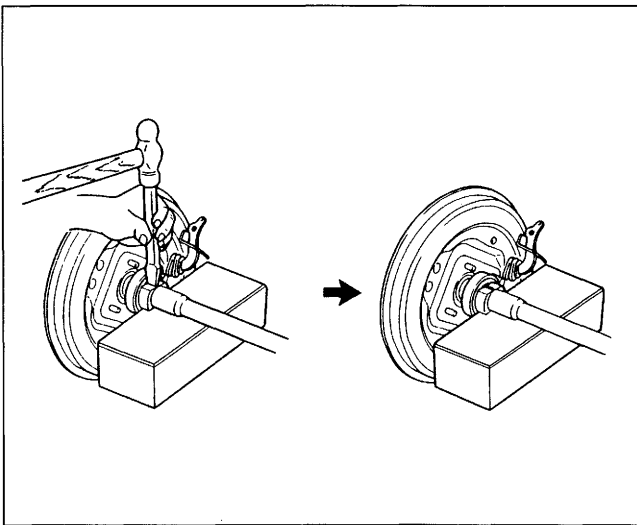


図3C-4-2 リテーナリングの取外し

3. 特殊工具を使用しベアリングを取り外す。

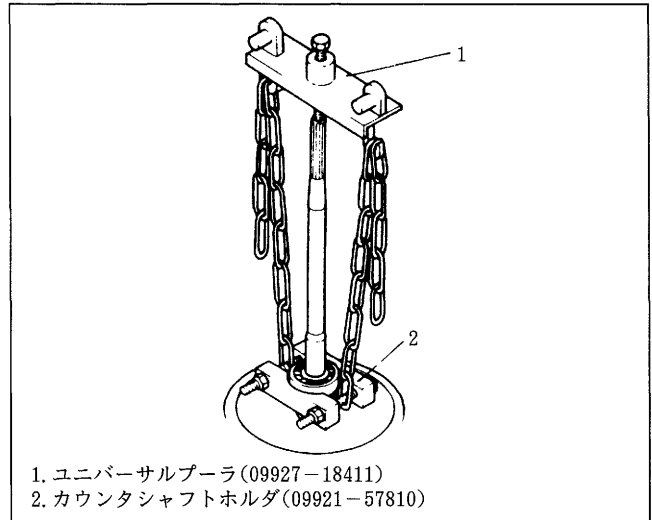


図3C-4-3 ベアリングの取外し

組立て

分解の逆の手順で行うが、次の点に注意する。

リヤホイールベアリングスペーサ

内径のテーパ側をリヤシャフトヘッド側（外側）にして、ホイールベアリングの圧入前にとおす。

リヤホイールベアリング

片面シールベアリングを使用しているため、シール面をリアアクスルシャフトのヘッド側（外側）に向けて、リテーナリングと同時に圧入する。

リヤホイールベアリングリテーナリング

リテーナリングの外径研磨部にキズが付くと、オイルシールからのオイル漏れの原因となるので、キズが付かないよう取り扱いに注意する。

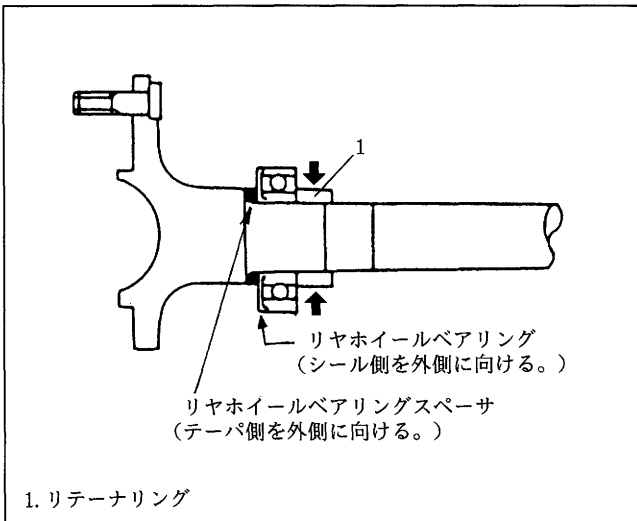


図 3 C - 5 - 1

リヤシャフトオイルシール

オイルシールは、金属環が外側となるようにして圧入する。

取付時にはオイルシールのリップ部にグリースを塗布する。

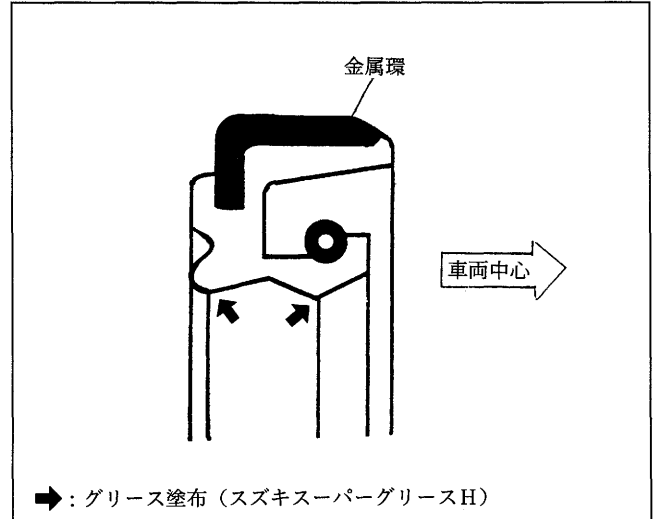


図 3 C - 5 - 2

リアアクスルシャフト

組立ての際、オイルシールプロテクターを押し倒さないように注意すること。

また、シャフト挿入時オイルシールリップ部に傷をつけないよう注意する。

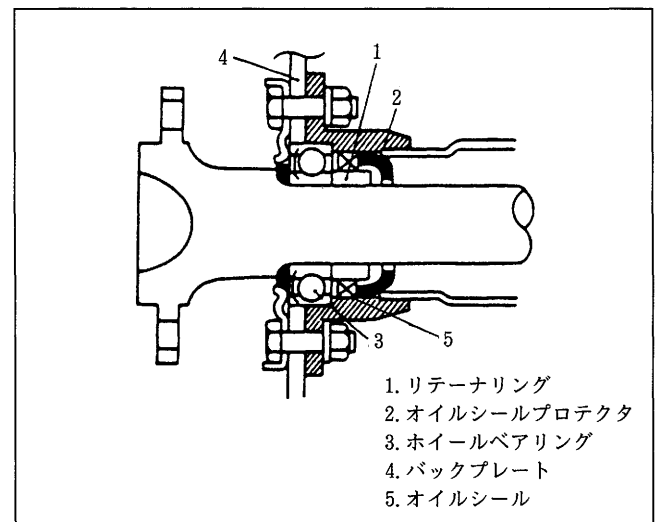
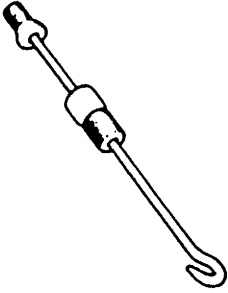
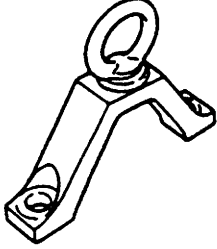
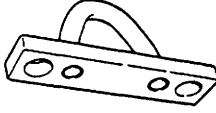
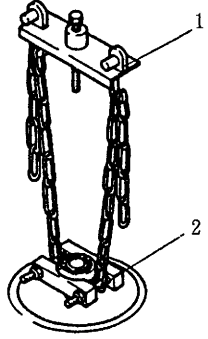


図 3 C - 5 - 3

補修材料一覧

純正用品	用途
スズキスーパーグリースH (99000-25030)	オイルシールリップ部
スズキセメダイン366E (99000-31090)	バックプレートの合わせ面

特殊工具一覧

 <p>09942-15510 スライディングハンマ</p>	 <p>09943-35511 ブレーキドラムリムーバ</p>	 <p>09922-66010 リヤアクスルリムーバ</p>	 <p>1. 09927-18411 ユニバーサルプーラ 2. 09921-57810 カウンタシャフトホルダ</p>
--	---	--	---

セクション 4

ステアリング，サスペンション，ホイール及びタイヤ

ステアリング，サスペンション，ホイール及びタイヤ…………… 4-1
 フロントホイールアライメント…………… 4 A-1
 ステアリングギヤボックス…………… 4 B 4-1
 ステアリングホイール，コラム&シャフト…………… 4 C-1
 フロントサスペンション…………… 4 D-1
 リヤサスペンション…………… 4 E-1
 ホイールおよびタイヤ…………… 4 F-1

目次

故障診断…………… 4-1
 タイヤの点検…………… 4-6

故障診断

ステアリング，サスペンション，ホイールおよびタイヤの問題は，多くのシステムに関連しており，故障を診断をする際にこれらのシステムをすべて考慮しなければならない。誤った状態での使用を避けるために，まず路面テストを行う。以下の予備検査を実施して，不具合な箇所を修正する。

1. タイヤの空気圧や異常摩擦を検査する。
2. 車両をジャッキアップし，フロント，リヤサスペンションおよびステアリングシステムの緩み，損傷がないか検査する。
3. フロントホイールを回転させる。ひずんだタイヤ，バランスの取れていないタイヤ，曲がったリム，またホイールベアリングにガタが生じていたり摩耗していないかを検査する。

故障診断 チャートA		
状 態	推 定 原 因	処 置
タイヤの引きずり	1. 不揃いまたは不均一なタイヤ 2. タイヤ空気圧不適 3. スプリングの破損，へたり 4. ラジアルタイヤの横作用力 5. フロントホイールアライメントの狂い 6. リヤアクスルアライメントの狂い 7. ブレーキの片効き 8. フロント，リヤサスペンション部品の緩み，曲がり，破損	タイヤ交換 タイヤ空気圧調整 スプリング交換 タイヤ交換 フロントホイールアライメント点検 リヤアクスルのアライメント点検 ブレーキ修理 サスペンション部品の締め付け又は交換

故障診断 チャートB		
状 態	推 定 原 因	処 置
タイヤの異常, 過大摩耗	1. スプリングの破損, へたり 2. ホイールバランスの不良 3. フロントホイールアライメントの狂い 4. ショックアブソーバの故障 5. ホイールベアリングの摩耗 6. ホイール, タイヤの回転振れ 7. タイヤの空気圧不適	スプリング交換 バランス調整又はタイヤ交換 フロントホイールアライメント点検, 調整 ショックアブソーバ交換 ホイールベアリング交換 ホイールまたはタイヤ交換 空気圧調整
ガタツキ, 揺れまたは振動	1. タイヤまたはホイールのバランス不良 2. ホイールベアリングのガタ 3. タイロッドエンドの摩耗 4. ホイールの過大な揺れ 5. タイヤ, ホイールアッセブリの過大なラジアル方向の揺れ 6. フロントホイールアライメントの狂い 7. ステアリングリンク機構の緩みまたは摩耗 8. ステアリングギアケースボルトの緩み	ホイールのバランス調整又はタイヤ, ホイール交換 ホイールベアリング交換 タイロッドエンド交換 ホイールまたはタイヤ交換 タイヤ交換タイヤまたはホイール交換 フロントホイールアライメント点検 ステアリングリンク機構の締付けまたは交換 ケースボルト締め付け
操縦困難	1. タイロッドエンドボールスタッドの固着 2. フロントホイールアライメントの狂い 3. タイヤの空気圧不適切	タイロッドエンド交換 フロントホイールアライメント点検 適正圧にタイヤ空気を入れる

故障診断 チャートC		
状 態	推 定 原 因	処 置
ハンドルの遊びが多い	1. ホイールベアリングの摩耗 2. ステアリングシャフトジョイントの摩耗 3. タイロッドエンドまたはタイロッドエンドインサイドボールジョイントの摩耗	ホイールベアリング交換 ジョイント交換 タイロッドエンド又はタイロッドの交換
ステアリングの異音 (ガタ音)	1. ボルト, ナットの緩み 2. ホイールベアリングの破損, 損傷 3. タイロッドエンドの摩耗	増締め 交換 交換
フロント足回り下部の異音	1. タイロッドエンド, タイロッドまたはドライブアクスルジョイントの摩耗, 緩み 2. ショックアブソーバ, ストラットまたはマウンティングの損傷 3. スタビライザバーの緩み 4. ホイールナットの緩み 5. サスペンションボルトまたはナットの緩み 6. ホイールベアリングの破損または損傷 7. サスペンションスプリングの破損	タイロッドエンド, タイロッド又はドライブアクスル交換 交換または修理 ボルトの締め付けまたはブッシュの交換 ホイールナット締め付け サスペンションボルトまたはナット締め付け ホイールベアリング交換 スプリング交換

故障診断 チャートD		
状 態	推 定 原 因	処 置
ステアリングのフラツキまたは安定不良	1. タイヤの揃いまたは不均一 2. ショックアブソーバ、マウンティングの不具合 3. スタビライザバーの緩み 4. スプリングの破損またはへたり 5. フロントホイールアライメントの狂い	タイヤ交換またはタイヤに適正空気圧を入れる アブソーバ、マウンティング交換 スタビライザー、ブッシュの締付けまたは交換 スプリング交換 フロントホイールアライメント点検
制動時にハンドルがとられる	1. ホイールベアリングの摩耗 2. スプリングの破損またはへたり 3. ホイールシリンダ又はキャリパからの漏れ 4. ディスクのひずみ 5. タイヤの空気圧不適切 6. ホイールシリンダの不具合 7. フロントホイールアライメントの狂い	ホイールベアリング交換 スプリング交換 ホイールシリンダ、キャリパの修理または交換 ブレーキディスク交換 適正圧までタイヤに空気を入れる ホイールシリンダの交換 フロントホイールアライメント点検
フェンダ高さ不均一 ※リヤサイドも同様	1. スプリングの破損またはへたり 2. 過負荷 3. スプリング不適切	スプリング交換 積荷点検 スプリング交換
走行中ふわふわした感じがする	1. ショックアブソーバまたはストラットの 不具合	ショックアブソーバまたはストラット交換
走行中ごつごつした感じがする	1. 過負荷 2. ショックアブソーバの不具合 3. スプリングの不適切、破損またはへたり	積荷点検 ショックアブソーバ交換 スプリング交換

故障診断 チャートE		
状 態	推 定 原 因	処 置
コーナーでのローリングまたはヨーイング	1. スタビライザの緩み 2. ショックアブソーバまたはマウンティングの不具合 3. スプリングの破損またはへたり 4. 過負荷	ボルト締め付けまたはブッシュ交換 ボルト締め付けまたはブッシュ交換, ショックアブソーバ交換またはマウンティング締め付け スプリング交換 積荷点検
タイヤの片摩耗	1. ホイールベアリングの摩耗 2. タイヤ, ホイールの過大な偏れ 3. ボールジョイントの摩耗 4. ホイールバランスの不良	ホイールベアリング交換 タイヤまたはホイールの交換 フロントサスペンションコントロールアーム交換 ホイールバランスの調整

タイヤの点検

異常または早期摩耗

異常または早期の摩耗には推定される原因が多い。いくつかをあげると、不適切な空気圧と、タイヤ回転不良、運転習慣、ホイールバランス不良などである。下記の状態がみられる場合、点検が必要である。

1. タイヤトレッドを横断して不均一な摩耗がみられる。
2. 左右フロントタイヤの摩耗が不揃いである。
3. 左右のリヤタイヤ摩耗が不揃いである。
4. 片摩耗、フラットスポット摩耗などがみられる。

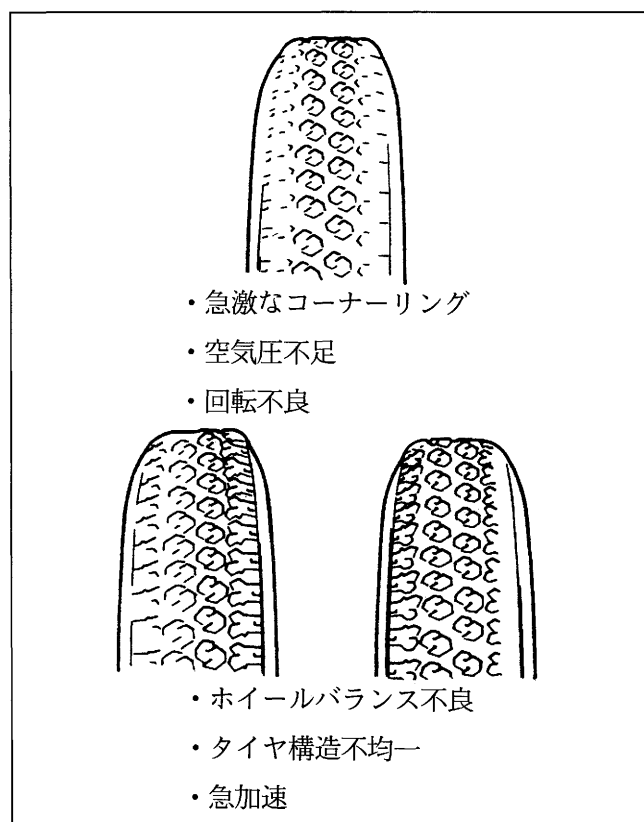


図3-6-1 タイヤ摩耗診断

以下の状態がみられる場合、ホイールバランスの点検が必要である。

1. 左右フロントタイヤの摩耗が不均一である。
2. フロントタイヤのトレッド横方向に摩耗が不均一である。

タイヤインジケータ

新タイヤには、タイヤ交換の必要な時期を示すタイヤインジケータが組み込まれている。これらインジケータは、タイヤの山の高さが1.6mmになるとバンドとなって現われる。インジケータの溝がみられる場合、タイヤを交換すること。

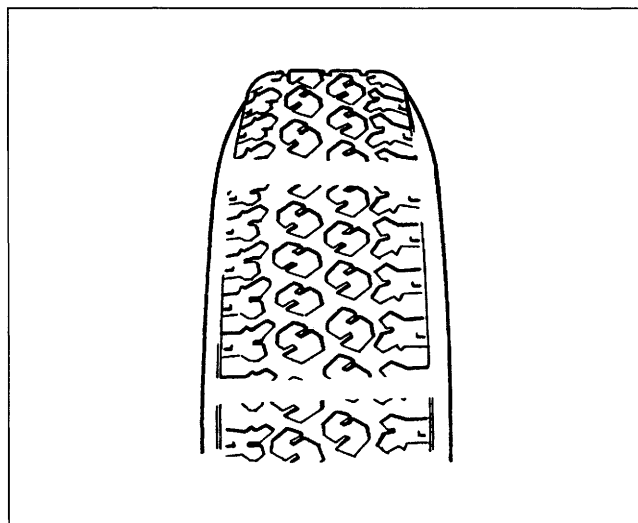


図3-6-2 タイヤインジケータ

セクション 4A

フロントホイールアライメント

目次

概説..... 4A-1
トーイン..... 4A-2
キャンバ..... 4A-2
点検, 調整..... 4A-2

概説

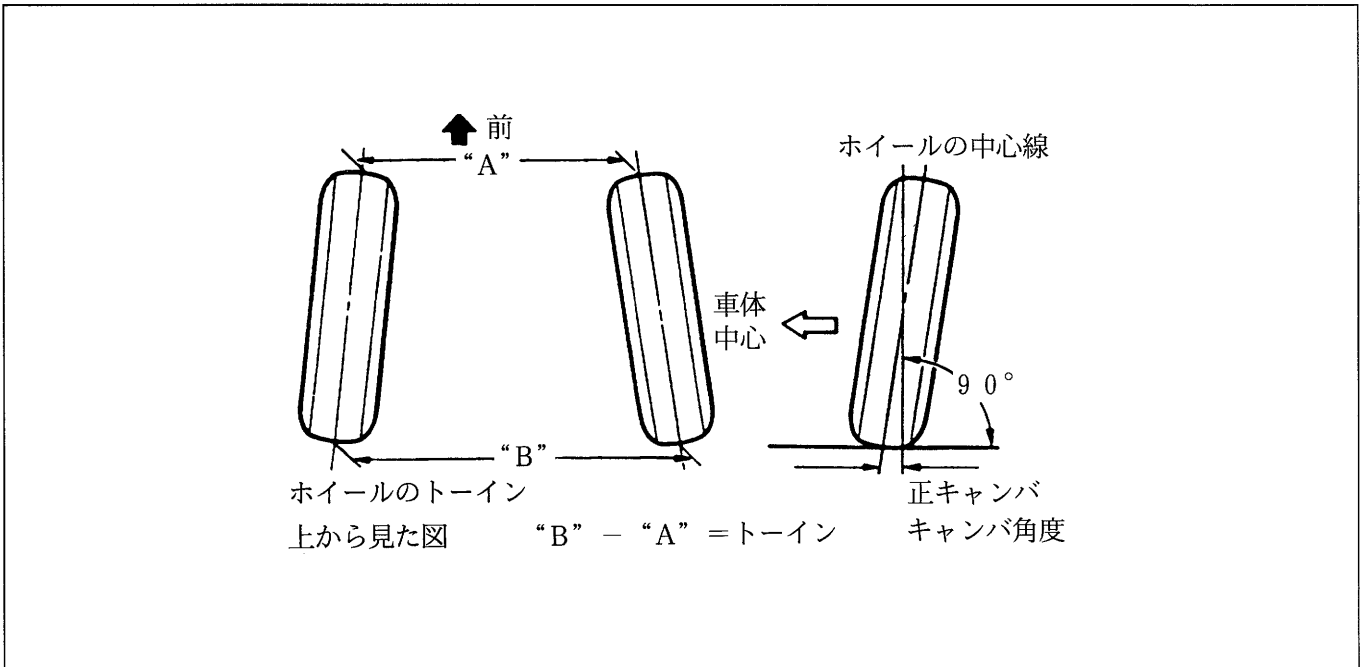


図4A-1-1 トーイン, キャンバ

ホイールアライメントとはフロントホイール、フロントサスペンション取付部分及び路面間の角度の関係を云う。一般にフロントのホイールアライメントの調整はトーインの調整である。キャンバとカススタは調整できない。したがって、キャンバあるいはカススタが衝突等によって規格を外れた場合、損傷が車体サスペンションのいずれにあるか確認しなければならない。車体が損傷している場合には修理、サスペンションが損傷している場合には交換すること。

トーイン

トーは、フロントホイールの内側又は外側への送り込み（回転）を云う。過大なトーイン、トーアウトはタイヤ摩耗を増加させる。トーインは図4A-1-1の“B”より“A”を差し引いた数値である。

キャンバ

キャンバは車両の前側から見た、車両に対するフロントホイールの傾斜を云う。ホイール上部が外側へ傾斜している場合キャンバは正、上部が内側へ傾斜している場合は負である。

点検、調整

フロントホイールアライメントの測定を行う前に、必ず次の点に留意する。

- ・測定する場合は、水平な場所を選ぶ。
 - ・車は空車状態にする。
 - ・タイヤ空気圧は、規定状態とする。
 - ・タイヤの摩耗状態は均一かどうか確認する。
- これらの事項に不具合があると、調整を行っても、かえって悪くなる場合があるので必ず注意する。

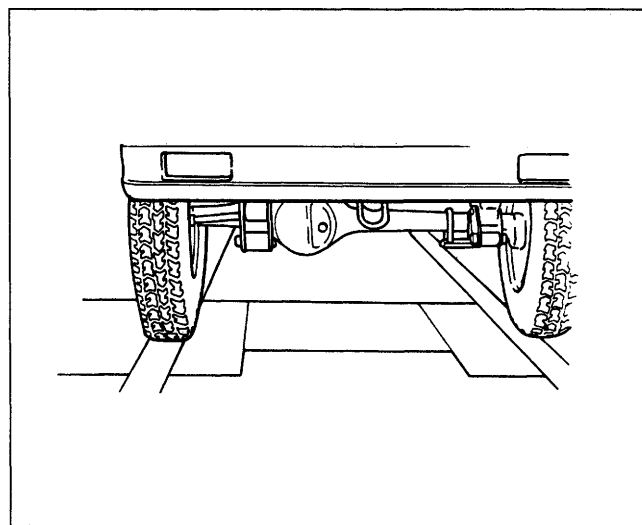


図4A-2-1

トーイン, キャンバ, キャスタ

サイドスリップ又はトーインを点検し, 規定の値にない場合は, 左右タイロッドを回してトーインを調整する。

キャンバ, キャスタの調整はできないので特に異状な場合は, 各部部品を点検する。

サイドスリップ	1人乗り状態で in 2 ~ out 2
トーイン (mm)	2 ~ 6
キャンバ	1° 00' ± 1°
キャスタ	2° 30' ± 1°

セクション 4 B 4

ステアリングギヤボックス

目 次

概説.....	4 B 4 - 2
ステアリングシステム.....	4 B 4 - 2
車上整備.....	4 B 4 - 3
ステアリングリンク, ギヤボックス.....	4 B 4 - 3
取外し.....	4 B 4 - 4
点検, 整備.....	4 B 4 - 4
組付け.....	4 B 4 - 5

概 説

ステアリングシステム

ステアリングギヤは、ボール・ナット式で、操舵角が大きくなるに従いギヤ比が大きくなり操作力が軽減されるバリエブルギヤレシオ方式で、かじ取りリンクは、左右のナックルアームを1本のタイロッドで連結したクロスリンク方式を採用した。

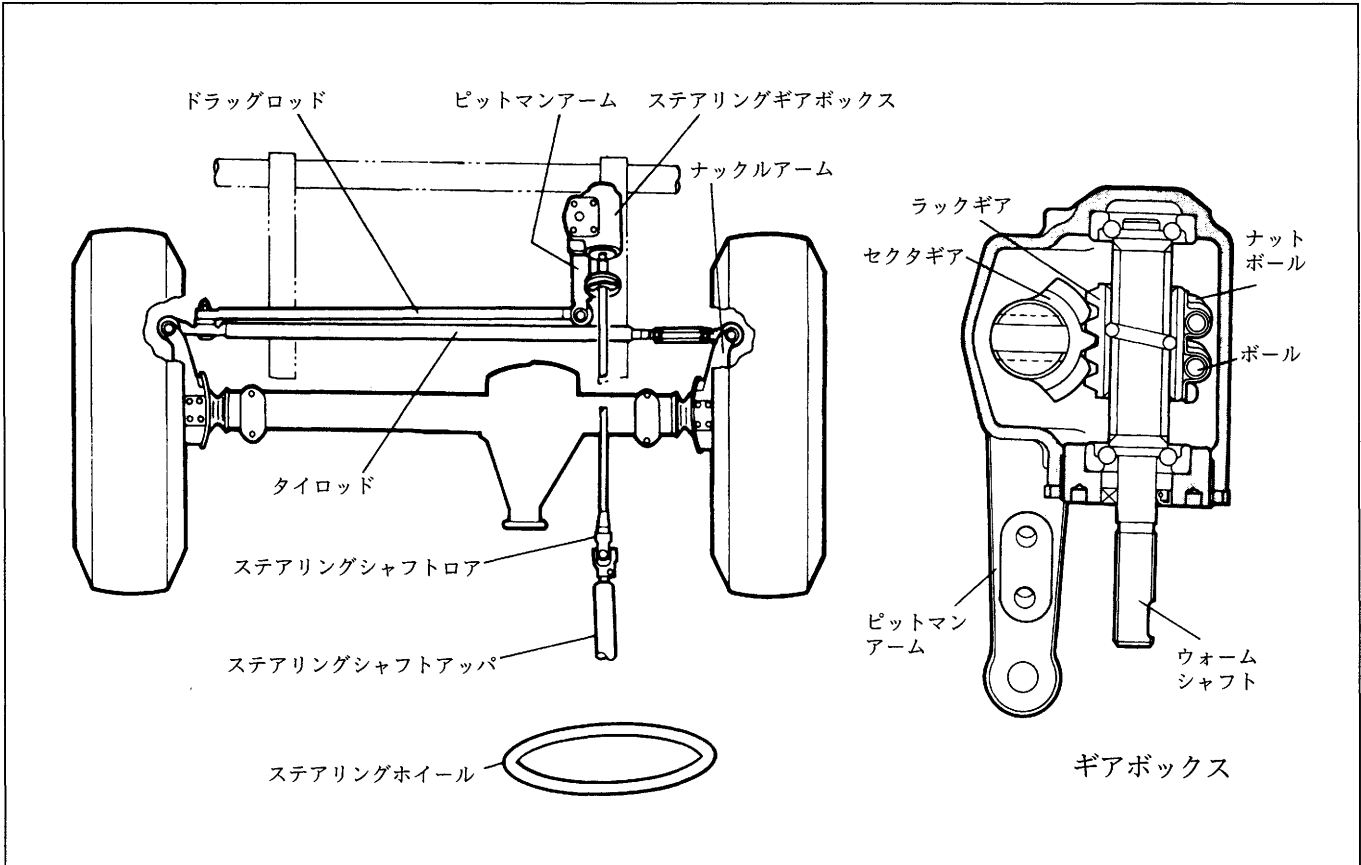
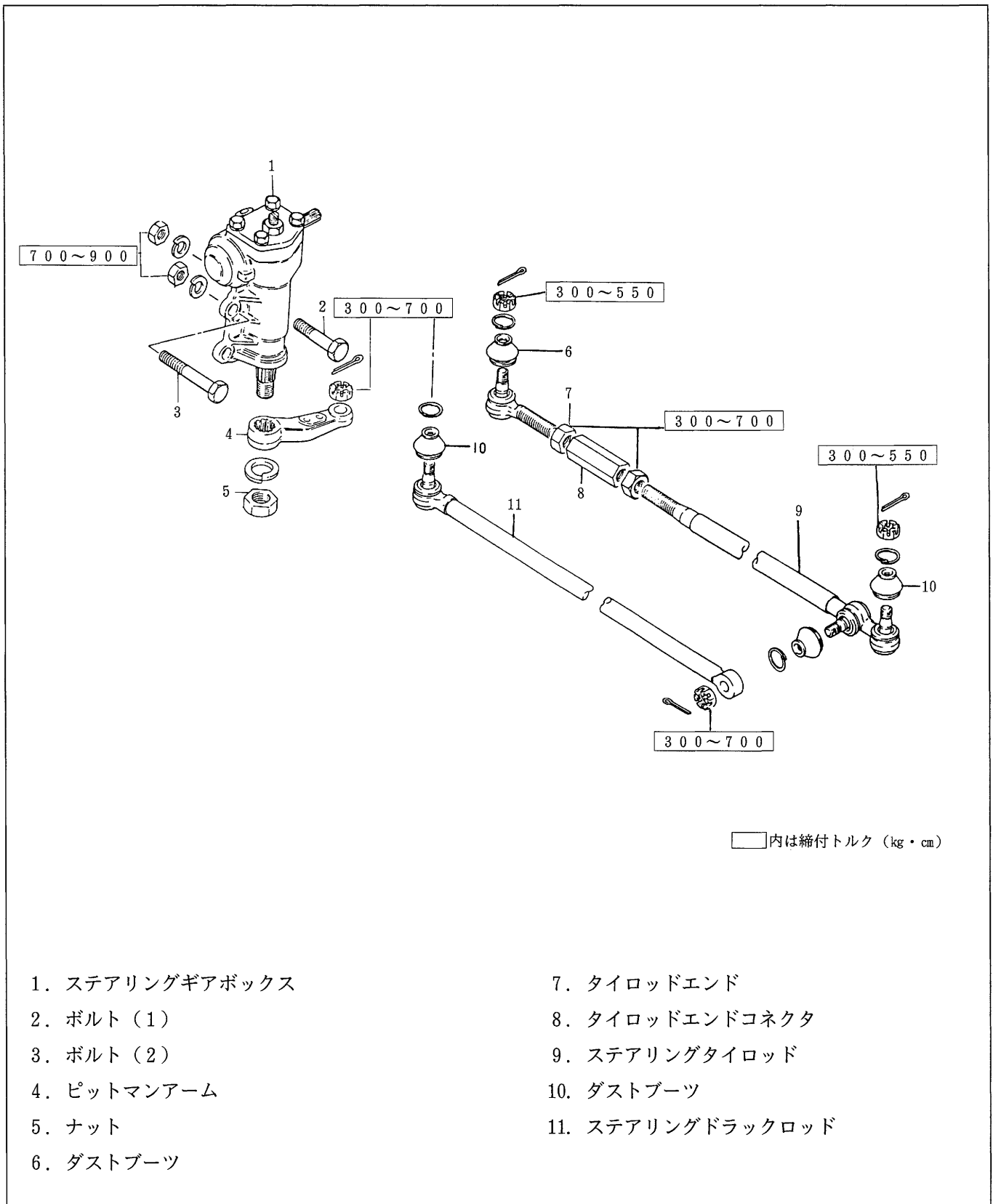


図4B4-2-1

項目	機種	
	M-JA11C	M-JA11V
ハンドル最大回転数 (ロックツーロック)	3.5	
かじ取り角度(度)	内側	29°
	外側	26°
最小回転半径(m)	4.9	
ステアリングギヤ	型式	ボールナット
	歯車比	15.6~18.2
	使用オイル	ギヤオイル#90

車上整備

ステアリングリンク, ギヤボックス

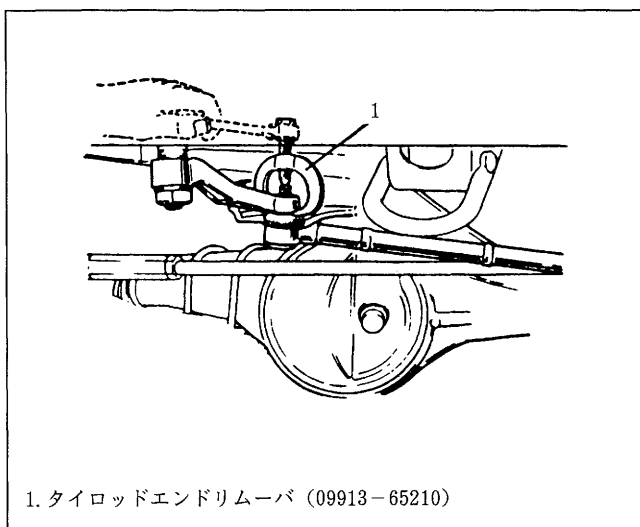


- | | |
|-----------------|-------------------|
| 1. ステアリングギヤボックス | 7. タイロッドエンド |
| 2. ボルト (1) | 8. タイロッドエンドコネクタ |
| 3. ボルト (2) | 9. ステアリングタイロッド |
| 4. ピットマンアーム | 10. ダストブーツ |
| 5. ナット | 11. ステアリングドラックロッド |
| 6. ダストブーツ | |

図 4 B 4 - 3 - 1

取外し

1. ラジエータアンダーカバーを外す。
2. 特殊工具を使って、ピットマンアームとタイロッドエンドを外す。



1. タイロッドエンドリムーバ (09913-65210)

図 4 B 4 - 4 - 1

3. ラバークラッシュフランジを外し、ステアリングギヤボックスを取り外す。

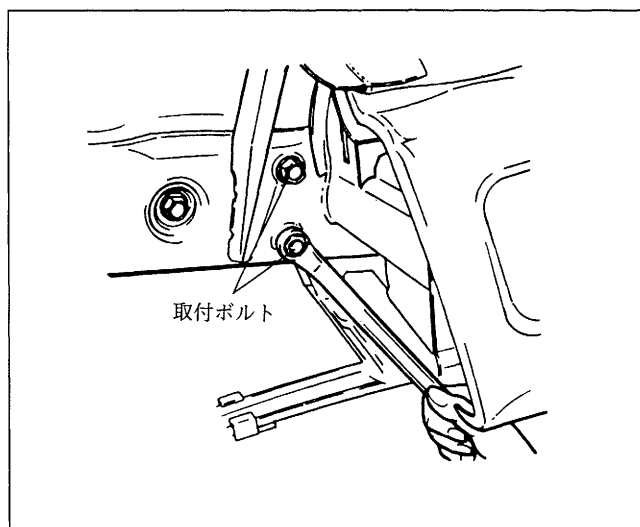


図 4 B 4 - 4 - 2

点検, 整備

セクタシャフト及びメインシャフト

ガタの有無を点検すると共に、メインシャフトの作動具合を点検する。不具合があれば、アッセンブリで交換する。

メインシャフト先端のガタ (mm)	1. 0 以下
メインシャフト回転方向の遊び	直進位置で 3 度以下

オイル量

オイル量が不足している場合は補充する。

オイル量の確認はオイルプラグで行うが、穴上面より約 18 mm 下であれば良い。

ステアリングギヤオイル：スズキ 4 輪ギヤオイル # 90

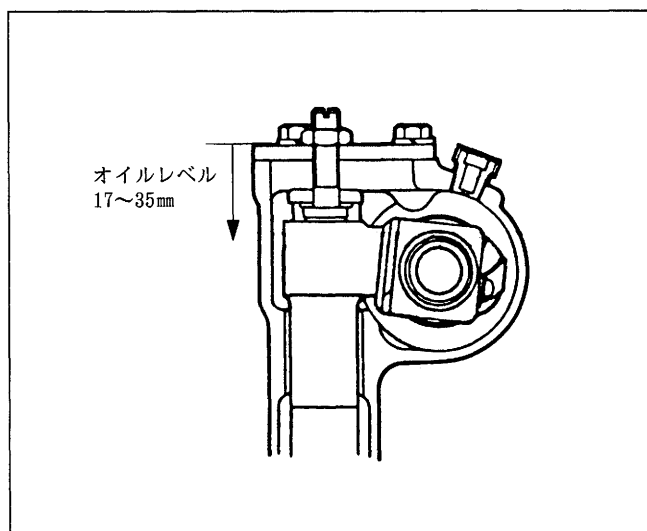


図 4 B 4 - 4 - 3

ステアリングタイロッドアッシ

ガタ, 損傷, 曲り等がないか点検する。サイドスリップ, トーインは, タイロッドエンドコネクタで調整する。調整の際は以下の事に注意する。

- R (右ネジ) と L (左ネジ) のネジ部出代が等しくなるようにして, ナットを締め付ける。
- タイロッドエンドコネクタ両端のロックナットを締め付ける時, タイロッド両端のボールスタッドの揺動角が最大となる位置で締め付ける。

タイロッドエンドコネクタロックナット締め付トルク

(kg · cm) : 500 ~ 800

取付け

取付けは取外しの逆の順序で行う。

ステアリングギヤボックス

各ボルト、ナットを規定トルクで締め付ける。

ラバージョイントフランジコン ンプ (kg・cm)	200～300
タイロッドエンドナット (kg・cm)	300～700
ステアリングギヤボックス取 付ボルト (3本) (kg・cm)	700～900

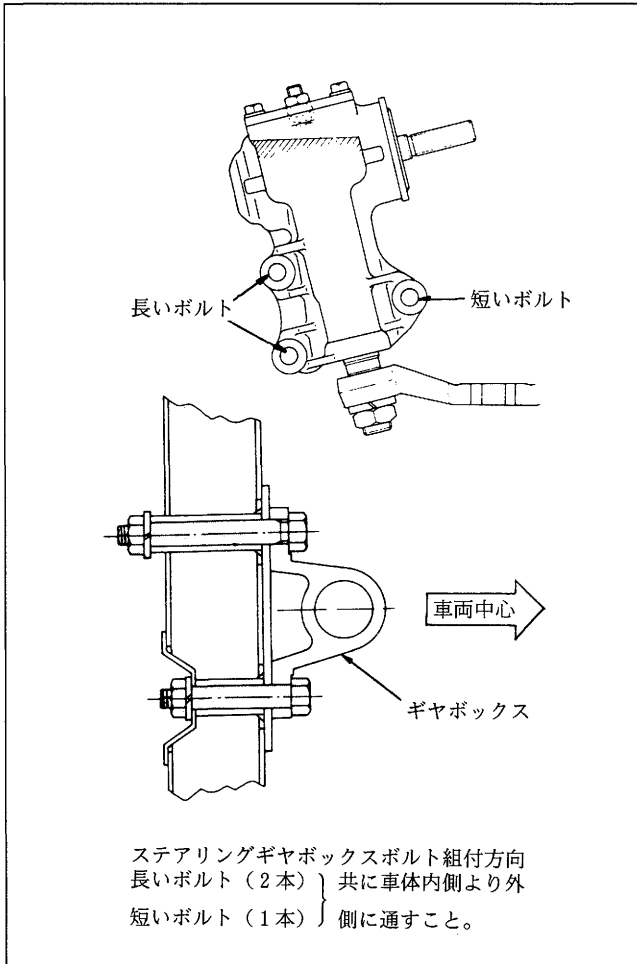


図4B4-5-1

ステアリングシャフト

各ボルト、ナットを規定トルクで締め付ける。

ステアリングシャフトナット (kg・cm)	250～400
ステアリングコラムボルト (kg・cm)	110～170
ステアリングジョイントフラ ンジボルト (kg・cm)	200～300

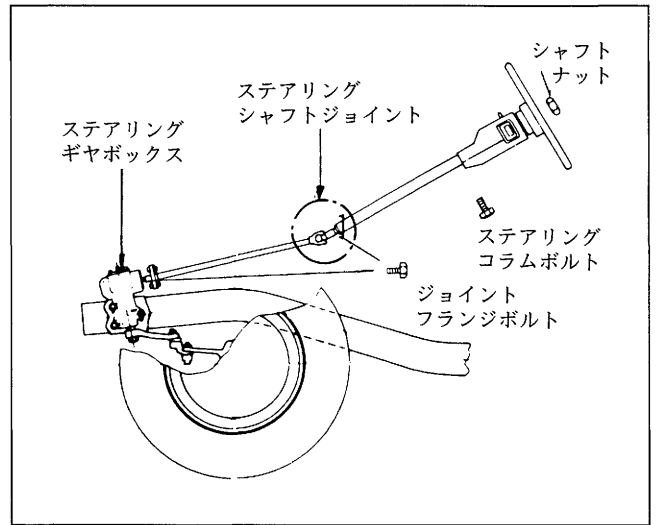


図4B4-5-2

タイロッドエンド

フロントホイールを直進接地状態にして、ハンドルを左右90°ほど動かしたり、タイロッドを手で持って動かしてガタの有無を点検する。ボールスタッドの動きが0.2mm以内なら支障はない。ダストシールの破れも点検する。

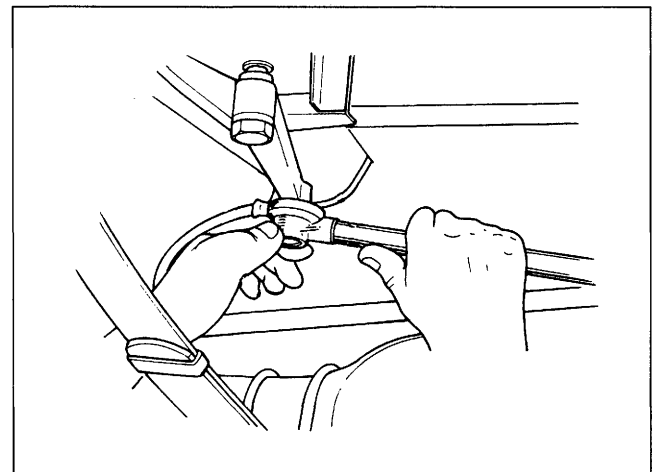


図4B4-5-3

フロントホイールアライメント

キャンバ・キャストについては、機構上調整できないので、トーインの点検と調整を行う。ホイールアライメントの測定をする時は、必ず次の点に留意する。

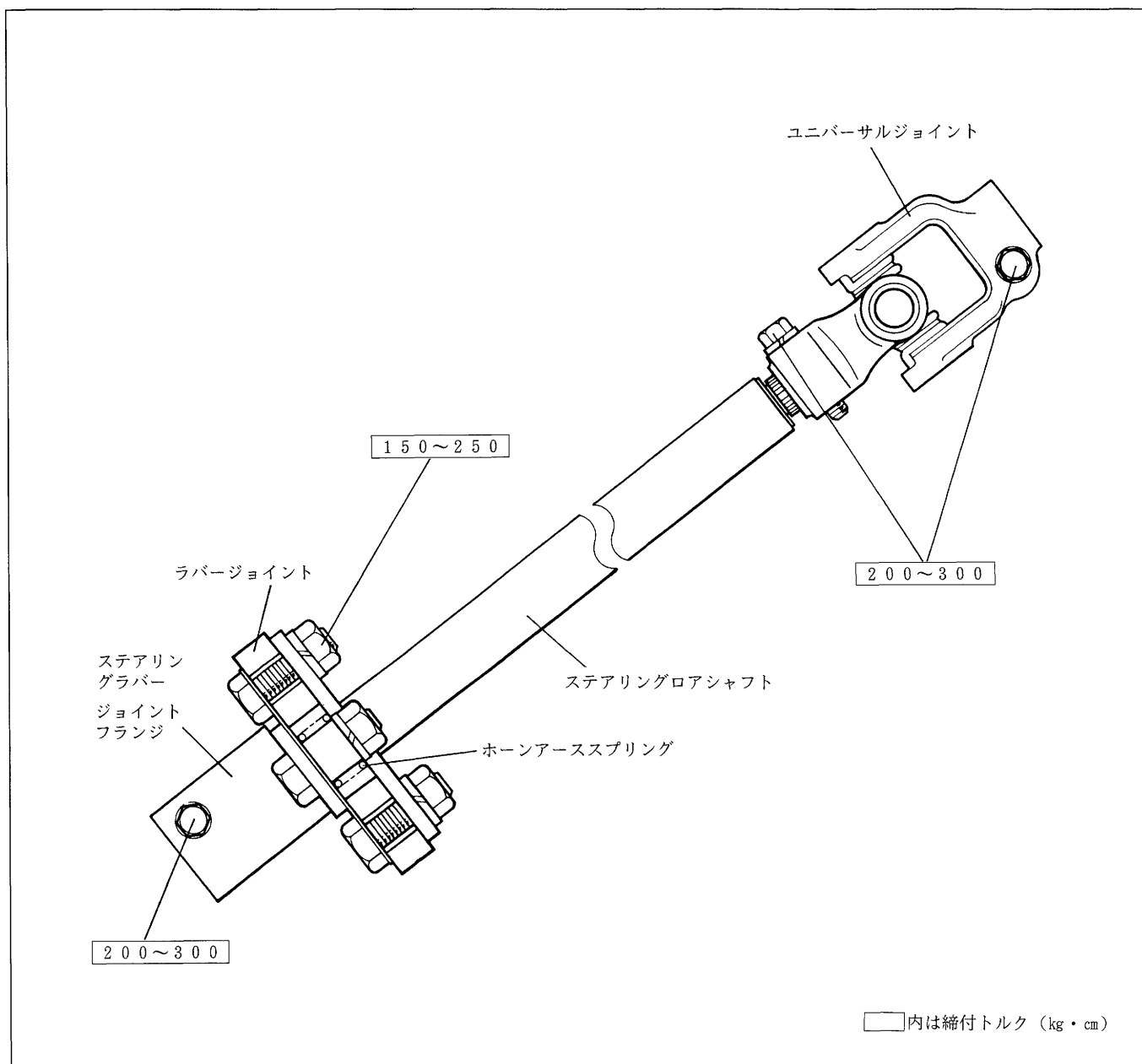
- ・測定は、水平な場所で行う。
 - ・車は空車状態にする。
 - ・タイヤ空気圧は、規定の空気圧とする。
 - ・タイヤの摩耗状態が均一かどうか確かめる。
- これらに不具合があると、調整を行ってもかえって悪くなる場合があるので、注意する。

トーイン、キャンバ、キャスト

サイドスリップ、トーインを点検し、表の値を外れている場合は、タイロッドコネクタで、トーインを調整する。

サイドスリップ	1人乗り状態でIN 2～OUT 2
トーイン (mm)	2～6

ステアリングロアシャフトの組立要領



セクション 4C

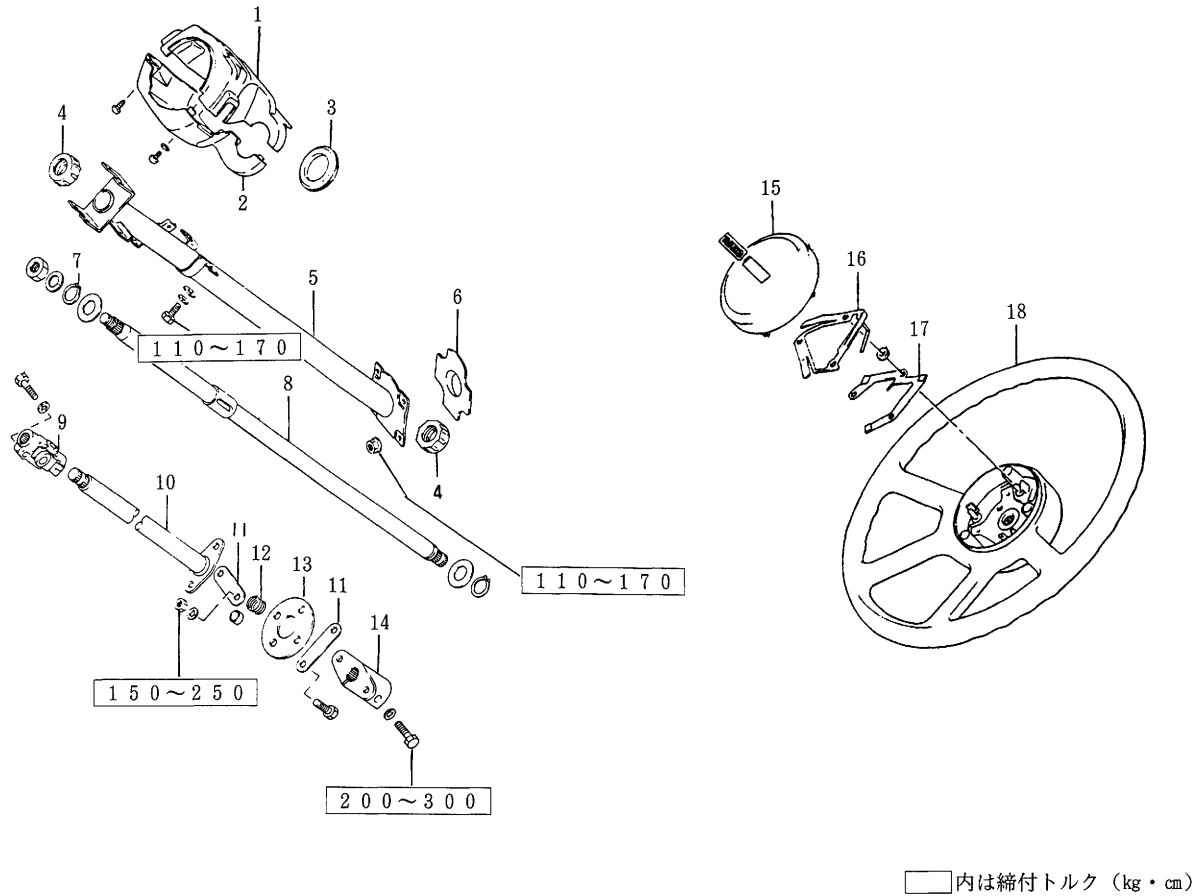
ステアリングホイール, コラム及びシャフト

目 次

概説.....	4C-2
ステアリングホイール, ステアリングシャフト.....	4C-2
車上整備.....	4C-3
ステアリングコラム取付要領.....	4C-6
ステアリングロアシャフトの組立要領.....	4C-7
特殊工具一覧.....	4C-8

概 説

ステアリングホイール、ステアリングシャフト



- | | |
|------------------|------------------|
| 1. ステアリングアッパカバー | 11. ラバージョイントプレート |
| 2. ステアリングロアカバー | 12. スプリング |
| 3. ステアリングカバーシール | 13. ラバージョイント |
| 4. ブッシュ | 14. ラバージョイントフランジ |
| 5. ステアリングコラム | 15. ホーンボタン |
| 6. ステアリングコラムシール | 16. コンタクトプレート |
| 7. サークリップ | 17. コンタクトシート |
| 8. ステアリングアッパシャフト | 18. ステアリングホイール |
| 9. ステアリングジョイント | |
| 10. ステアリングロアシャフト | |

図 4C-2-1

車上整備

取外し

1. バッテリー⊖端子の配線を外す。
2. ホーンボタンを外す。
3. 特殊工具でステアリングホイールを外す。

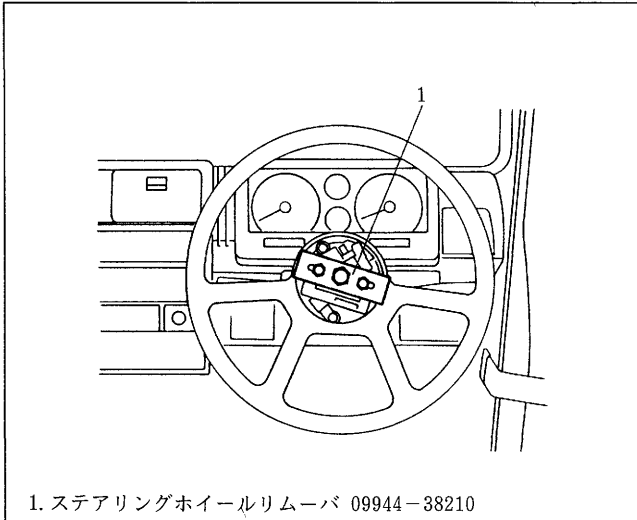


図4C-3-1

4. ステアリングロアシャフトを外す。
5. ステアリングコラム下側のワイヤハーネスカバーを外す。
6. ステアリングシャフトコラムアッシを取り外す。

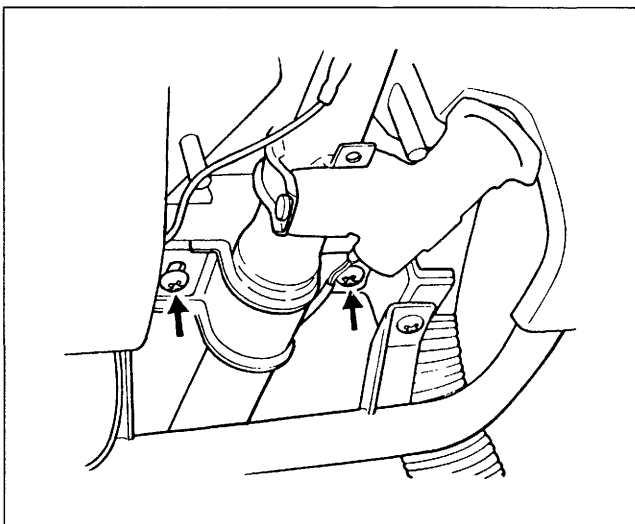


図4C-3-2

7. ステアリングコラムカバーを外す。
8. ステアリングコラム上側の取付ビスを外す。
9. ステアリングシャフト下部のサークリップを外してステアリングシャフトを取り外す。

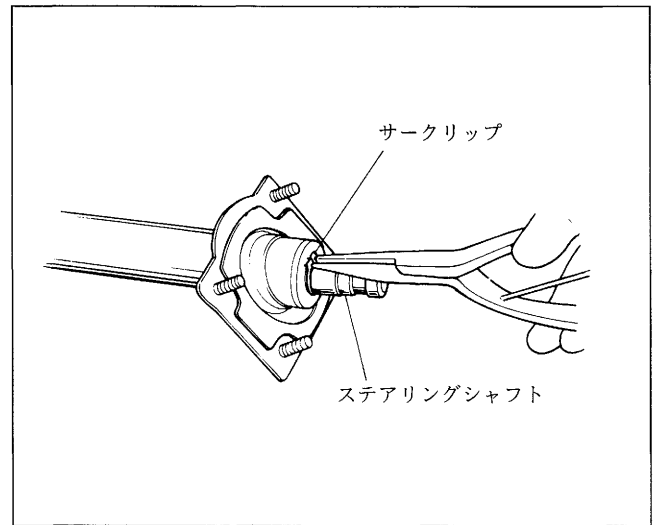


図4C-3-3

点検、調整

ステアリングコラムブッシュ

ハンドル操作時にステアリングカバー付近でキシミ音が発生したり、ガタのある場合は、ステアリングコラムブッシュの上下に給脂するか、ブッシュを交換する。

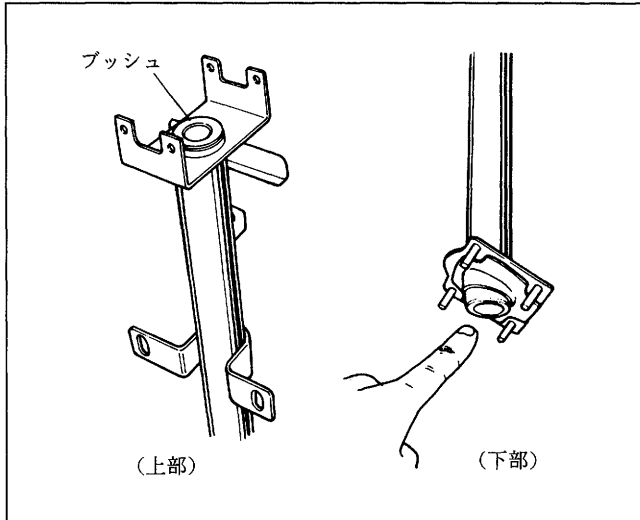


図4C-4-1

ステアリングロアシャフトのクロスジョイント部

ガタ、損傷の有無を点検し、ガタがあれば部品を交換する。

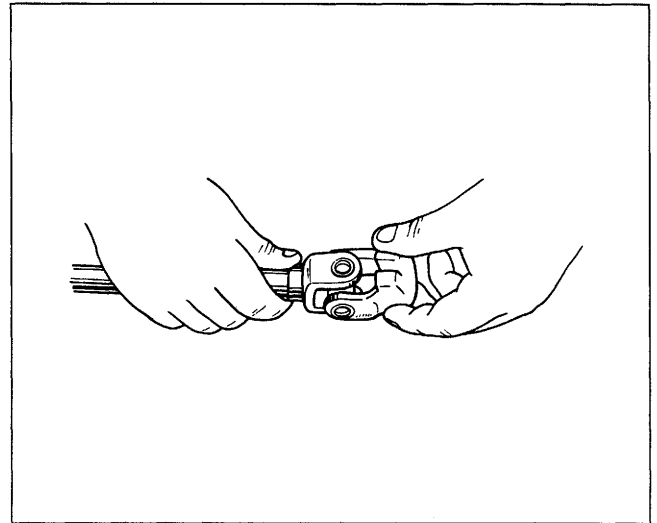


図4C-4-2

ジョイントセット

ジョイントセットは、部品の劣化、取付具合を点検し、不具合があれば修正、又は部品を交換する。

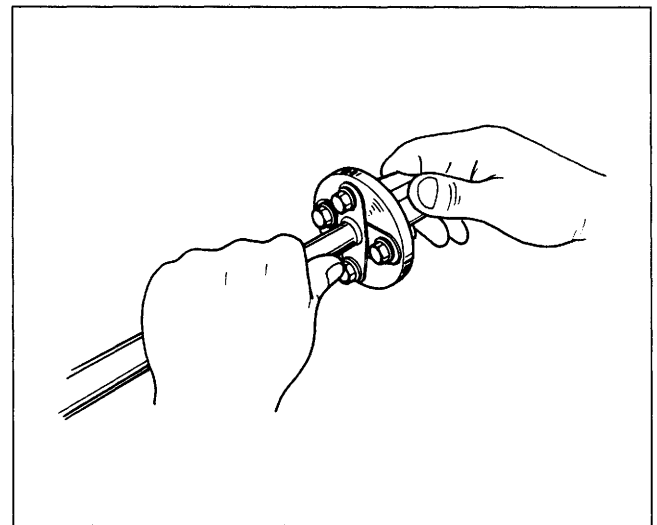


図4C-4-3

組立て

組立ては、取外しの逆の順序で行う。

ステアリングコラム

ステアリングコラムブッシュは、スズキスーパーグリースAを上下ブッシュ共に内面溝部に充填する。また、下側ブッシュの下面にも塗布する。

注意：ステアリングコラム下側のシールラバーを組付け忘れないこと。

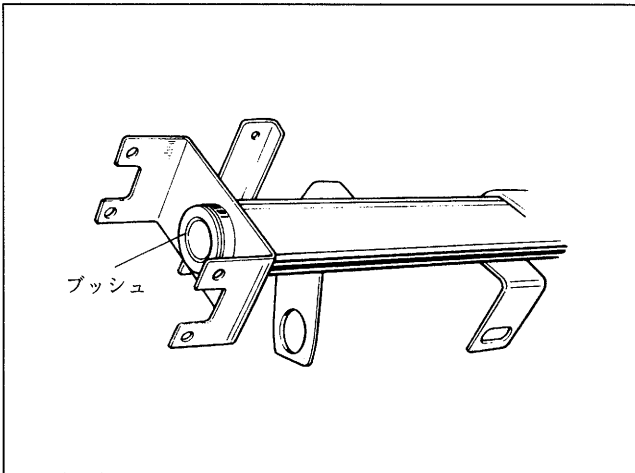


図4C-5-1

ステアリングホイール

直進時にステアリングホイールのアーム部の水平よりのずれが6度以内となるよう、セレーションにはめ合せる。

注意：ホーンボタンスプリングにはスズキスーパーグリースAを全周に塗布する。

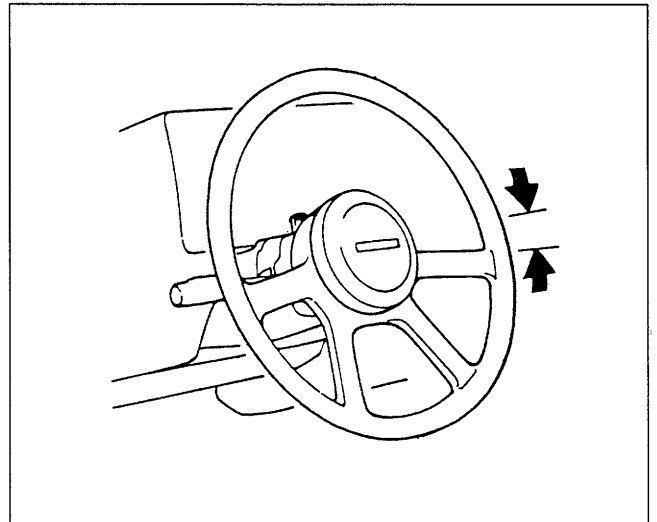


図4C-5-3

ステアリングロアジョイントシャフト

1. ギアボックス側（前側）のピニオン切欠き部に合せてボルトを組付ける。
2. 後側のジョイントを組付ける。

ジョイントボルト締付トルク (kg・cm) : 200 ~ 300

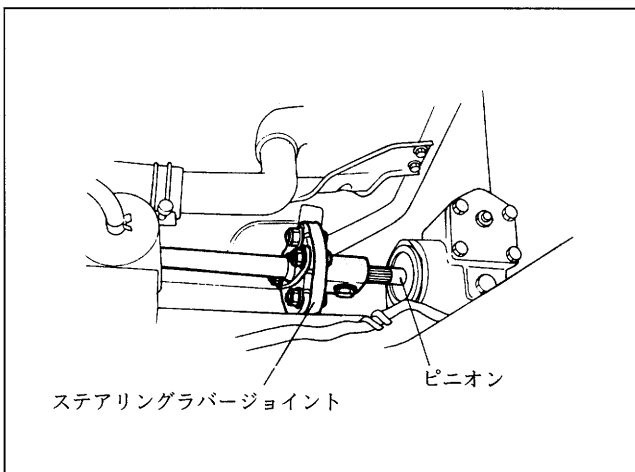
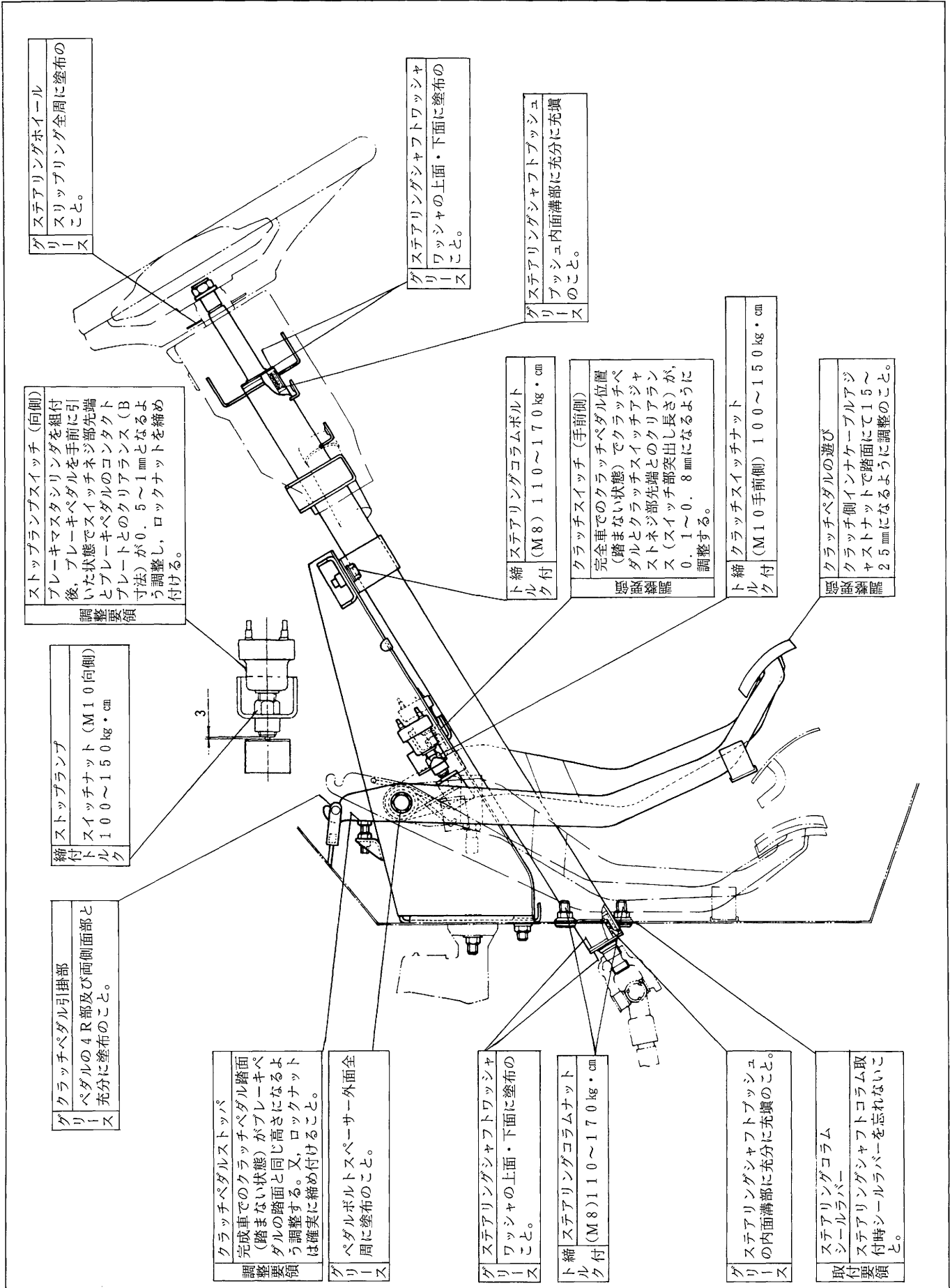


図4C-5-2

ステアリングコラム取付要領



ステアリングロアシャフトの組立要領

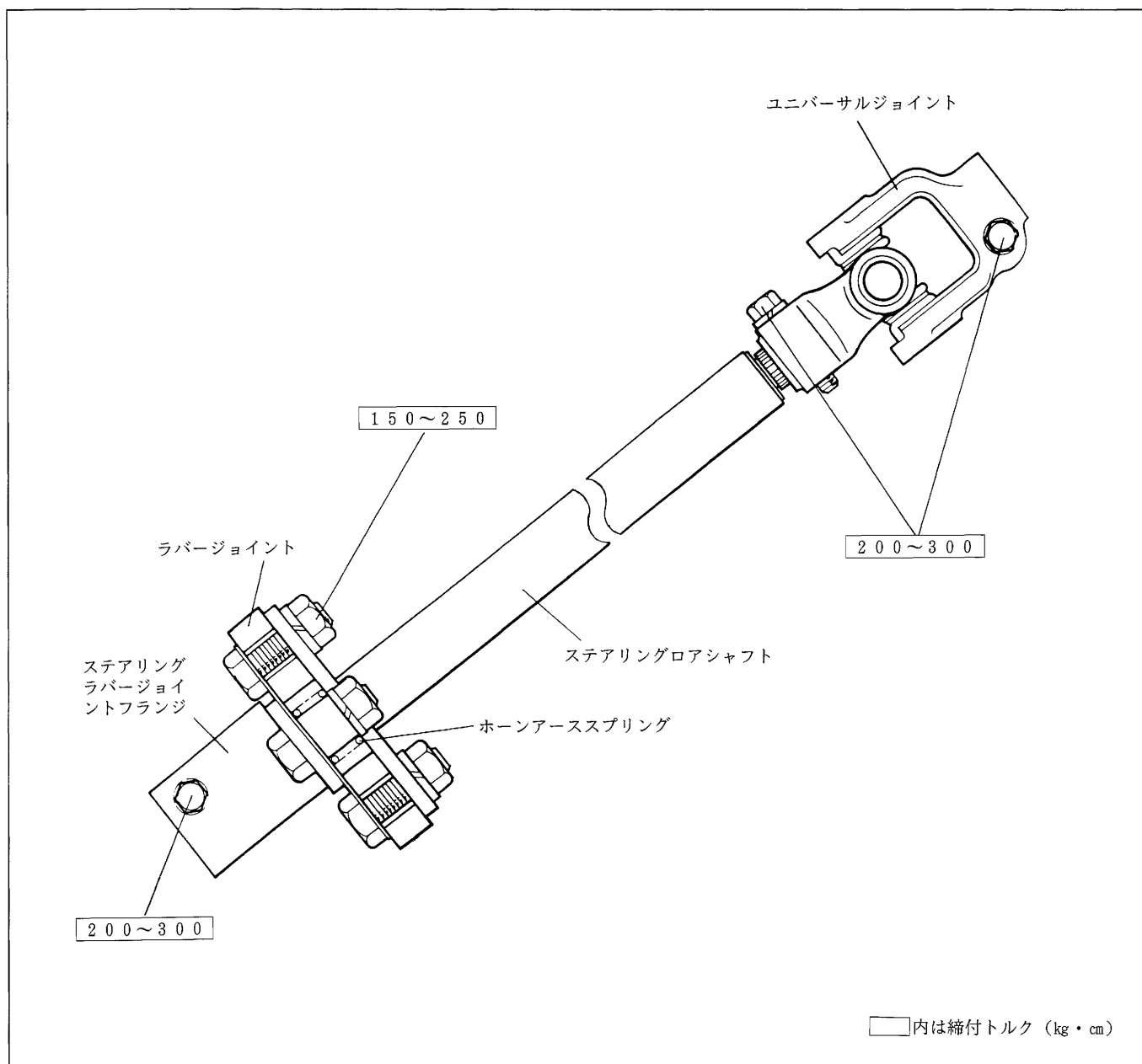
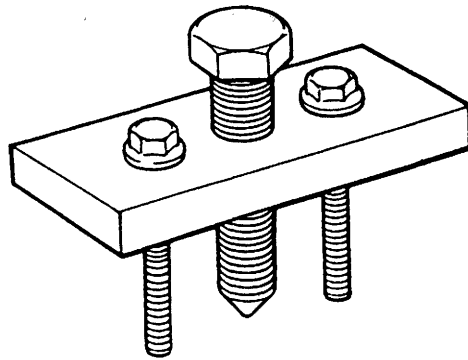


図4C-7-1

特殊工具一覧



09944-38210
ステアリングホイールリムーバ

☒ 4C-12-1

セクション 4D

フロントサスペンション

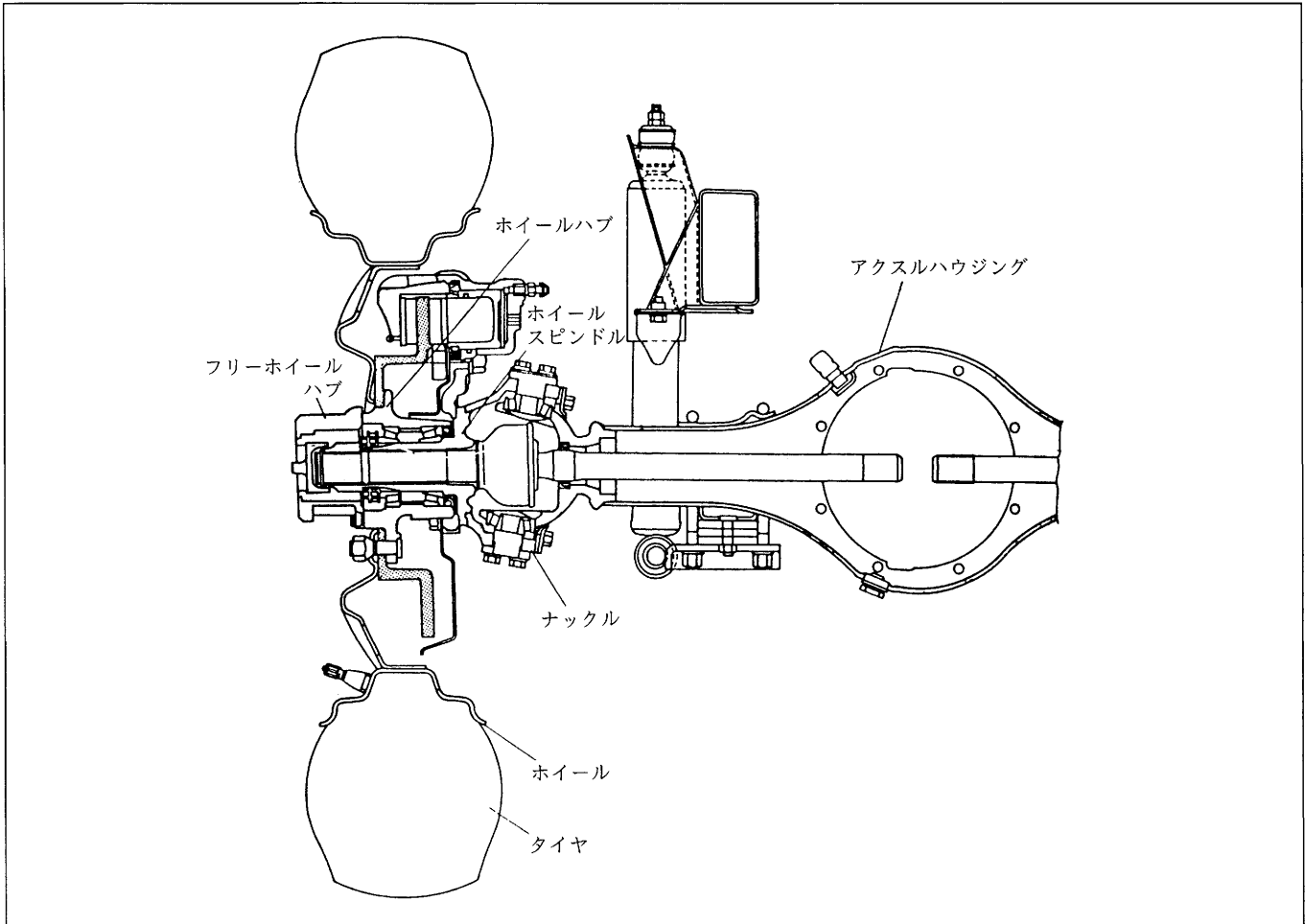
目次

概説	4D-2
フロントサスペンション	4D-2
フリーホイールハブの作動	4D-3
車上整備	4D-4
取外し	4D-5
点検, 整備	4D-5
取付け	4D-6
フロントサスペンション取付要領	4D-11

概 説

フロントサスペンション

縦置きのリーフスプリングによる全浮動車軸式懸架方式を採用し、マニュアルのフリーホイールハブを標準装備している。オプションとして、オートフリーホイールハブも設定した。また、ショックアブソーバは複動式であり、ロール剛性を高めるために、トーションバー式のスタビライザを取り付けた。



項目		機種	M-JA11C	M-JA11V
アライメント	サイドスリップ (m/km)		IN2~OUT2	
	トーイン (mm)		4	
	キャンバ (度)		1°	
	キャスタ (度)		2° 30'	
	キングピン角 (度)		9° 00'	
スプリング	寸法 (長さmm×幅mm×厚さmm-枚数)		940×50× 6-1 6-2 (テーパ)	

フリーホイールハブの作動

ロック時

ノブを「ロック」の位置にするとクラッチにハブが噛み合いアクスルシャフトの回転がタイヤに伝わる。

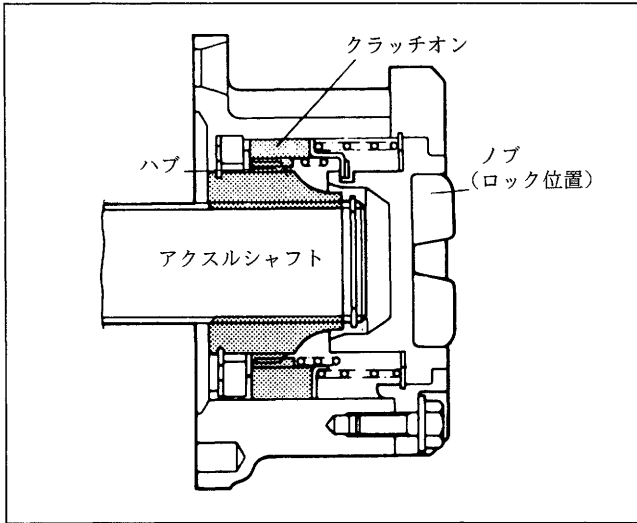


図 4 D - 3 - 1

フリー時

ノブを「フリー」の位置にするとクラッチとハブが噛み合わずアクスルシャフトとタイヤが結合していないため回転の伝達はない。

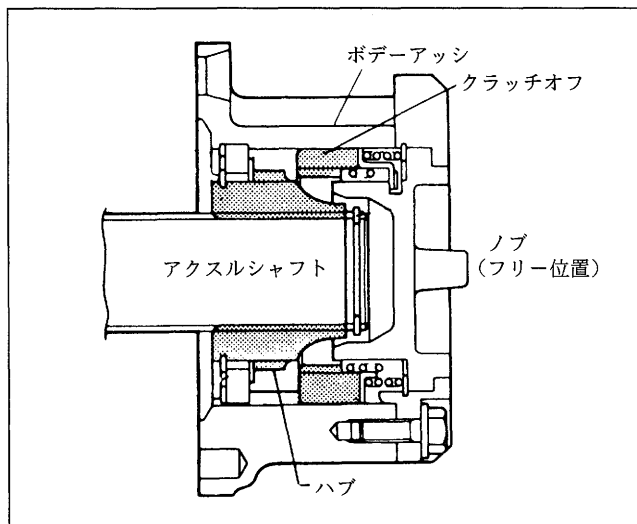
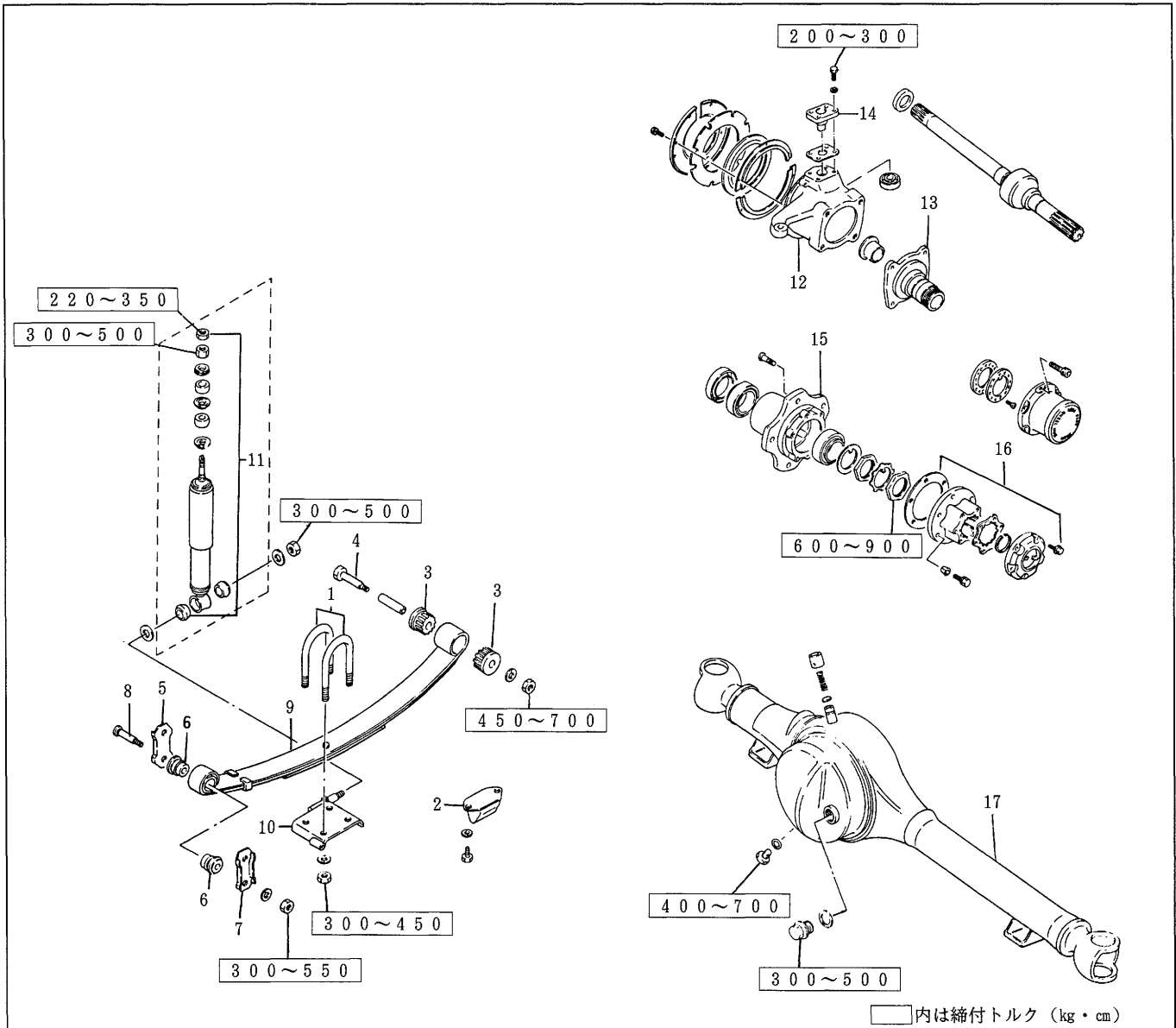


図 4 D - 3 - 2

注意：左右のフリーホイールハブノブは、どちらも必ず同じ位置（FREE又はLOCK）にセットしなければならない。

車上整備

構成部品



1. スプリングUボルト
2. スプリングバンパ
3. ブッシュ
4. ボルト
5. シャックルインナプレート
6. シャックルピンブッシュ
7. シャックルプレート
8. シャックルピン
9. フロントスプリングアッシ

10. スプリングシート
11. フロントショックアブソーバ
12. ステアリングナックル
13. フロントホイールスピンドル
14. キングピン
15. フロントホイールハブ
16. フロントフリーホイールハブ
17. フロントアクスルハウジング

□内は締付トルク (kg・cm)

取外し

1. 車両をジャッキアップし、リジットラックをかう。
2. ホイールを外す。
3. フロントショックアブソーバ上側のナットを外す。

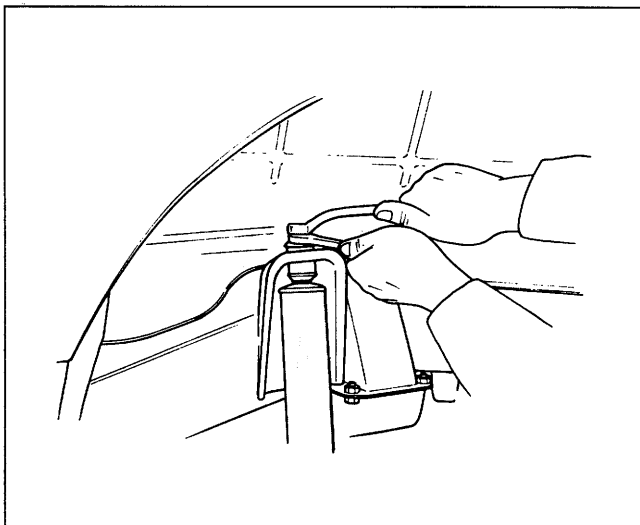


図4D-5-1

4. Uボルトナットを外し、Uボルト、スプリングバンパを取り外す。
5. リーフスプリングの前後シャックルボルトを取り外す。

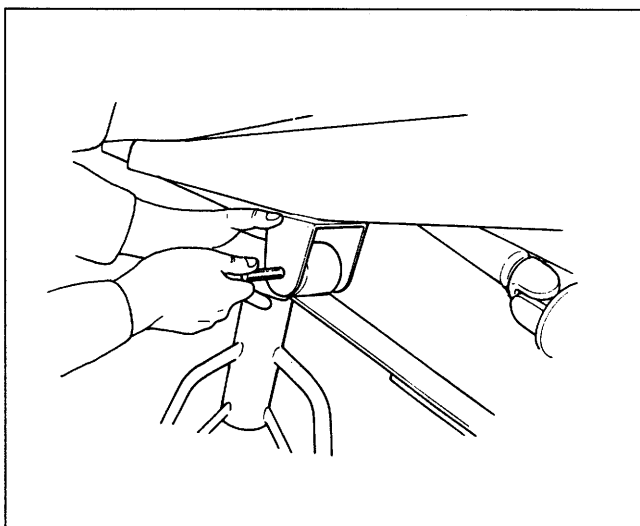


図4D-5-2

6. リーフスプリングを取外す。

点検, 整備

リーフスプリングのずれ

リーフスプリングの横方向にずれがないか点検する。

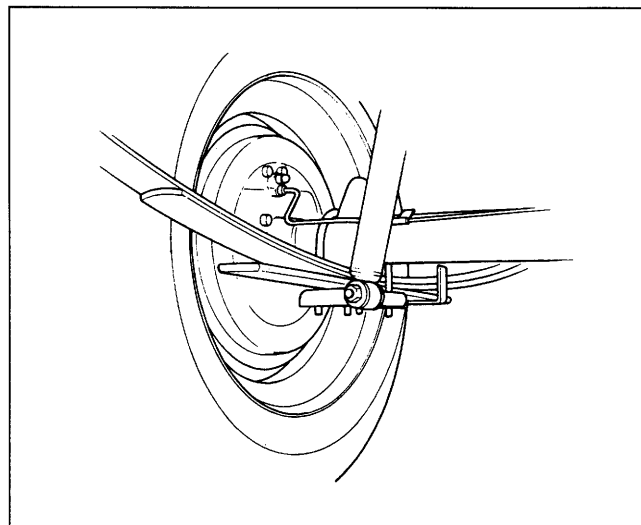


図4D-5-3

車体の傾き

車体の左右傾きの差が15mm以上ある場合は、リーフスプリングのヘタリが考えられるので点検する。

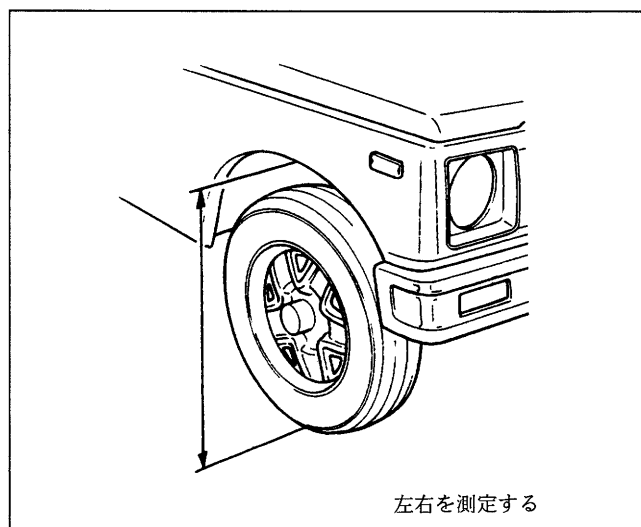


図4D-5-4

取付ブラケット

リーフスプリングハンガ及びブラケットを点検ハンマでたたき、亀裂や溶接はがれ等の損傷の有無を点検する。

シャックルブッシュ及びスプリングブッシュ

ゴムブッシュに軸方向及び直角方向のガタがないか、レバー等でこじて点検し、ガタがあれば、ゴムブッシュを交換する。

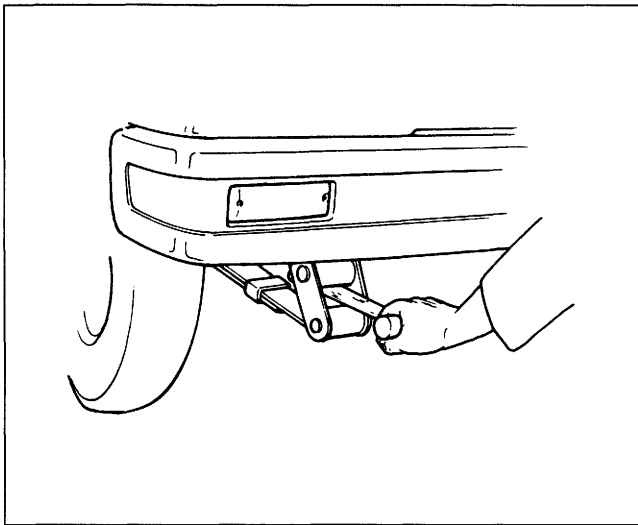


図4D-6-1

スプリングシャックルブッシュ

- ・シャックルブッシュの圧入は、水又は中性石けん溶液を使用して圧入する。油脂類は使用しない。
- ・スプリングシャックルピン圧入時、平行度に注意する。平行度(A-B)は±0.3mm以下のこと。

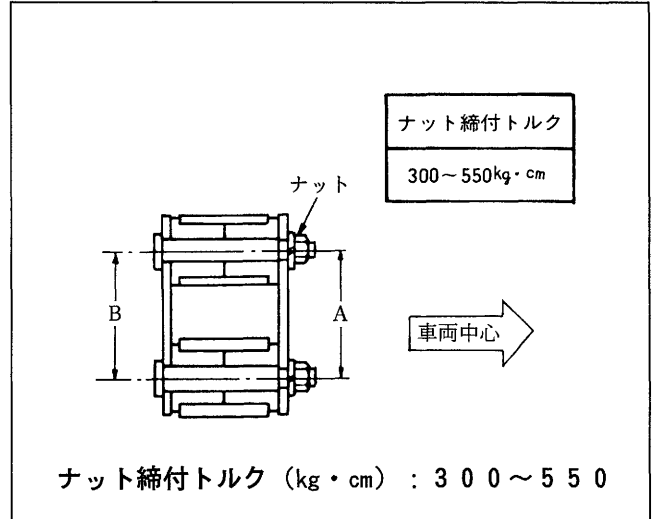


図4D-6-3

取付け

取付けは、以下の点に注意して、取外しの逆の順序で行う。

- ・スプリングシャックルピンは、左右共に外側より車両中心に向けて通す。
- ・スプリングシャックルプレートは、互いに背を向ける状態で組み付ける。
- ・ナットは空車状態にて規定トルクで締め付ける。

フロントブッシュ

- ・フロントブッシュの圧入には、水又は中性石けん溶液を使用する。油脂類は使用しない。
- ・ボルトは左右共に、外側より車両中心に向かって通す。
- ・ナットは空車状態にて規定トルクで締め付ける。

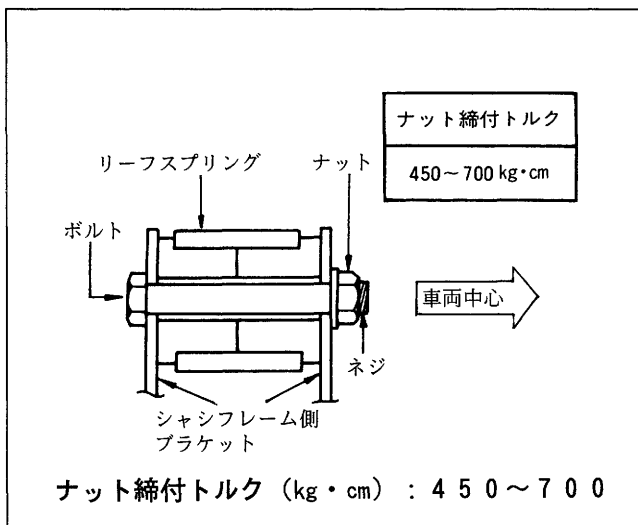


図4D-6-2

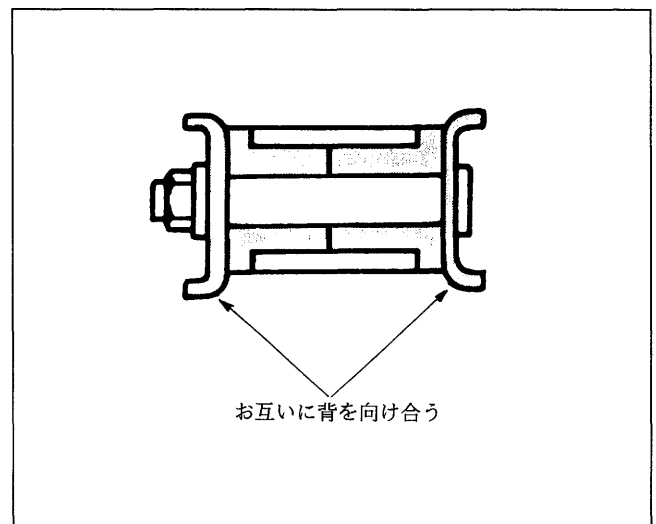


図4D-6-4

フロントショックアブソーバ

1. センタリングワッシャはボデー側の穴にはまるように取り付ける。
2. 厚い方のナットを下方にして、ロックナットを規定トルクで締め付ける。

ロックナット締め付トルク (kg・cm) : 220 ~ 350

注意：ロックナットを締め付ける時、下側のナットが回らないように、スパナで固定して締め付けること。

3. 下部のナットを規定トルクで締め付ける。

ナット締め付トルク (kg・cm) : 300 ~ 500

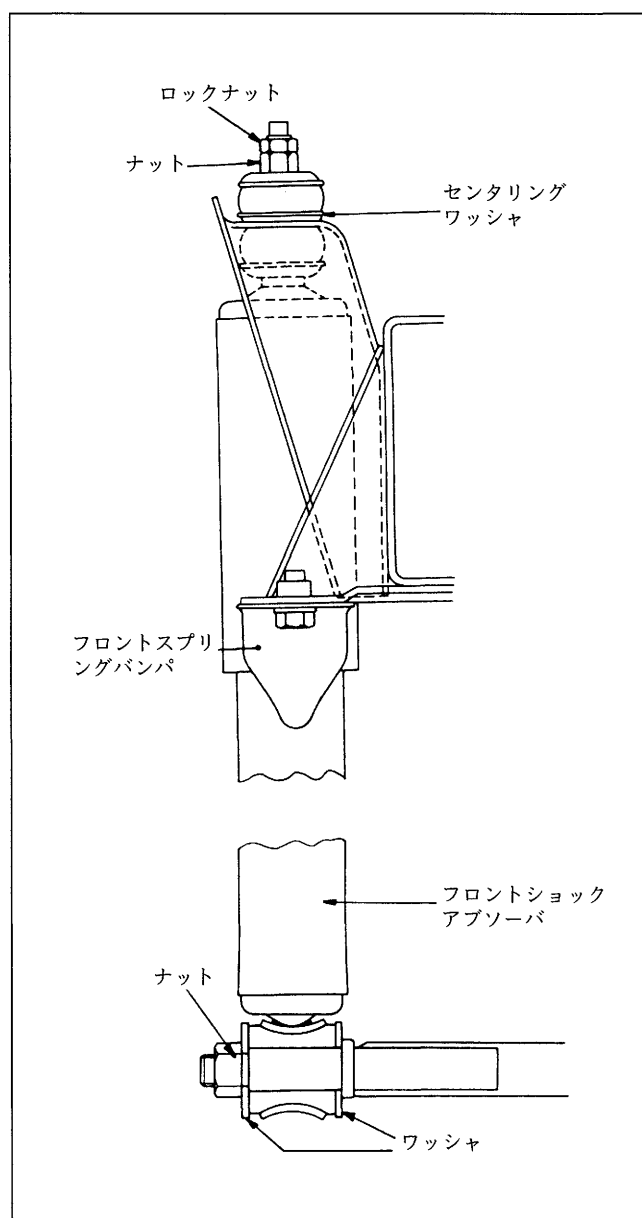


図4D-7-1

キングピンシム調整

キングピンのガタは、正規の締付トルクでキングピンボルトを締め付け、ホイールを動かして点検を行い、ガタがあればキングピンシムを減らせば良い。しかし、この方法は、熟練を要するので、バネ秤を用いて点検する方法を次に示す。

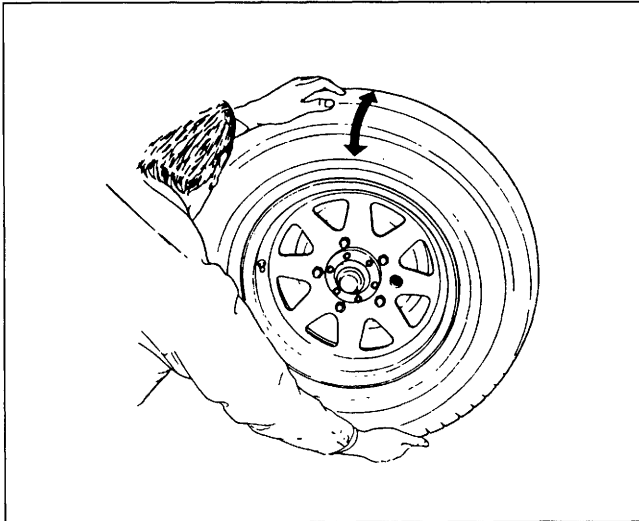


図4D-8-1

- 車両をジャッキアップし、ホイールを外してナックルアームにバネ秤をかけて起動トルクを測定して、オイルシールの無い状態で1.0～2.0kgとなるように、シムを増減する。シムを減らせば重くなり、増やせば軽くなる。

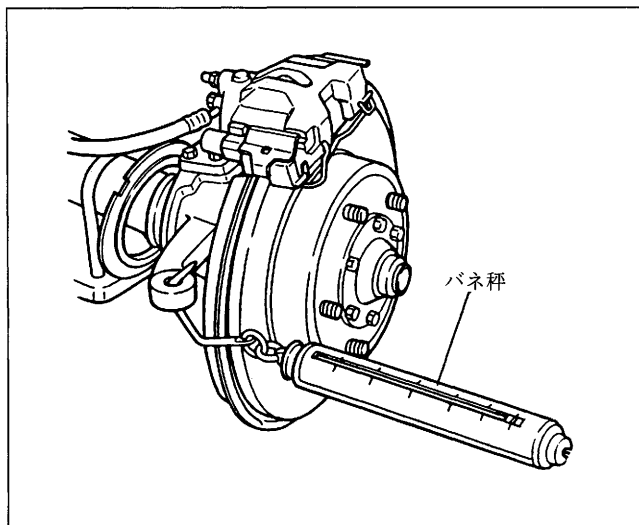


図4D-8-2

注意：初めからシムの無い状態で測定を行うと、テーパーラベアリングに無理な力がかかり、損傷する恐れがあるので、あらかじめシムを入れておき、減らして調整を行う。シムの厚さは、0.1mmと0.5mmの2種類がある。

- キングピンシムの調整が不可能な場合（キングピンシムを使わなくてもガタがある場合）は、テーパーラベアリング及びキングピンが摩耗しているので、セットで交換する。

キングピンボルト締付トルク (kg・cm) :
200～300

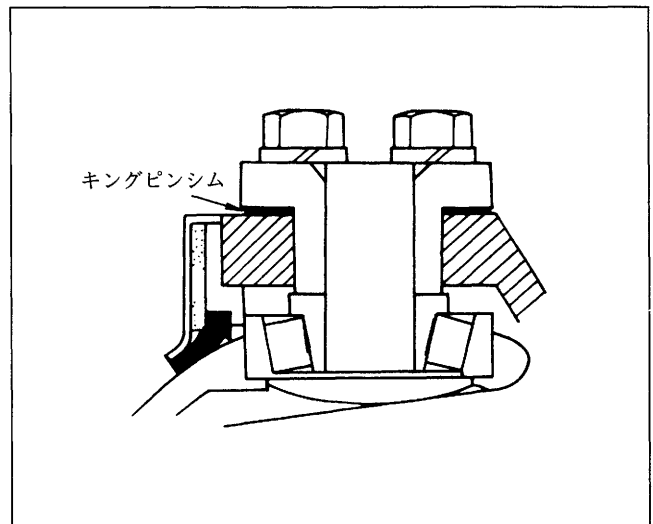


図4D-8-3

注意：低速走行時に発生するシミーの原因としては、オイルシールの摩耗の他キングピンベアリングのガタ（シム調整を行う）、ホイールバランスの不良も考えられるので、同時に点検する。

フロントホイールベアリングの調整

フロントホイールベアリングにガタがある場合は、ホイールベアリングのプレロードを測定し、規定値内になるようにベアリングナットの締付けで調整する。

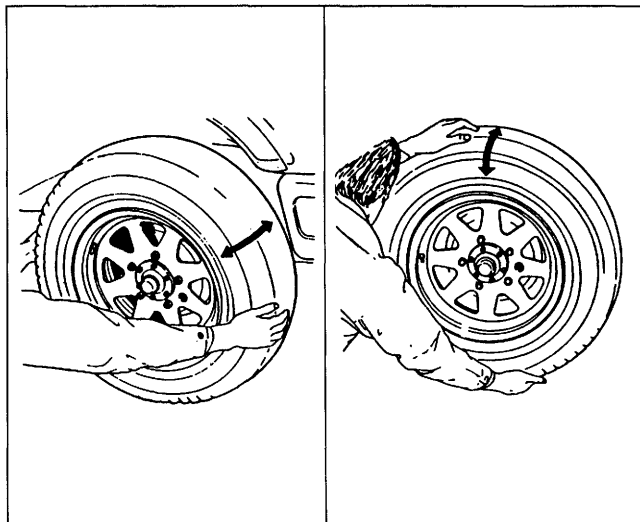


図4D-9-1

1. ホイールベアリングロックナット及びロックワッシャを外す。
2. ハブを回しながらホイールベアリングナットを $800 \text{ kg} \cdot \text{cm}$ のトルクで締め付ける。(ベアリングを落付かせるため)
3. 2. で締め付けたホイールベアリングナットを緩めて、規定のトルクで再び締め付ける。

ホイールベアリングナット締め付トルク ($\text{kg} \cdot \text{cm}$) :
 $100 \sim 150$

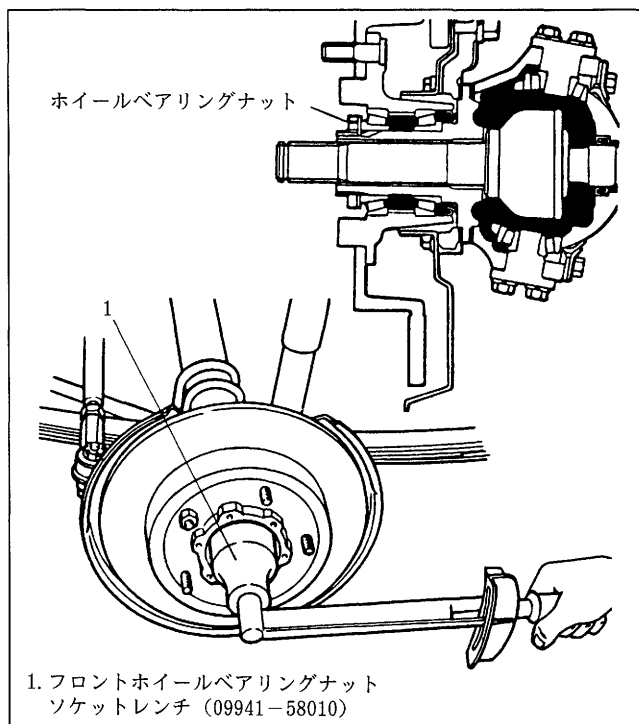


図4D-9-2

4. バネ秤を用いて起動トルク (プレロード) を測定する。(ブレーキキャリパアッシは外して測定する)

フロントホイールベアリングプレロード (kg) :

1. $0 \sim 3.0$

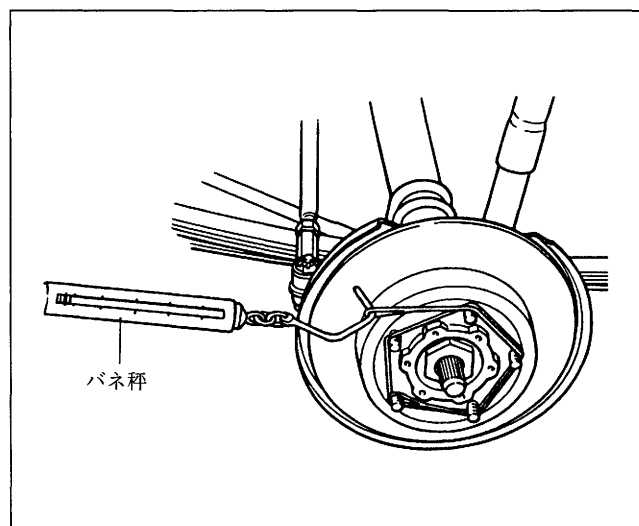


図4D-9-3

5. ロックワッシャを取り付け、ホイールベアリングロックナットを締め付ける。

ホイールベアリングロックナット締め付トルク (kg・cm) : 600~900

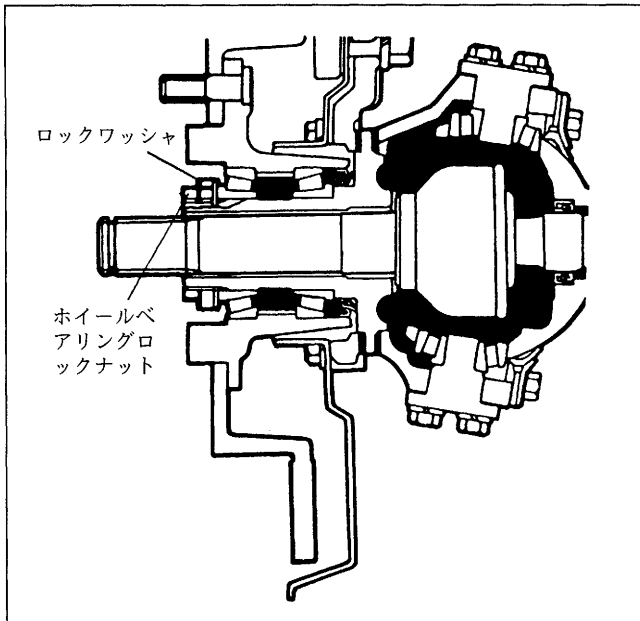


図4D-10-1

6. 再びホイールベアリングプレロードを測定し、前記の測定値内であるか確認する。

オイルシール交換

1. 古いオイルシールをハサミ等で切断し、取り外す。
2. 新しいオイルシールをハサミ (又はカミソリ) で、1箇所切断する。

注意：この時、切断面が一直線となるように良く切れる切物を使用する。

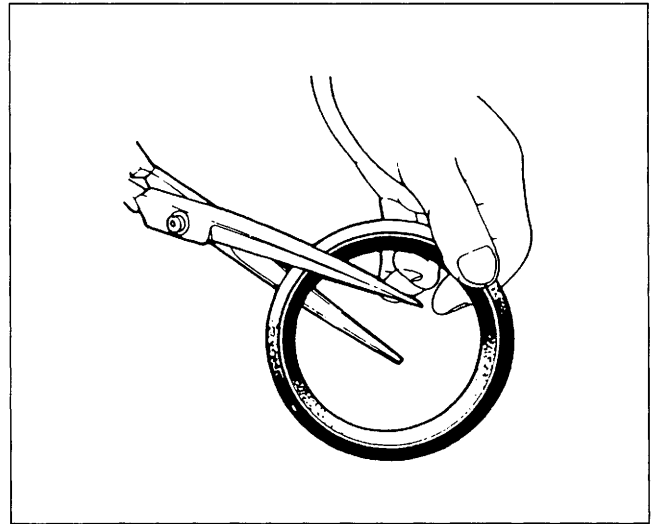


図4D-10-2

3. 新しいオイルシールの切口を上に向けて、オイルシールのリップ部にスズキスーパーグリスHを塗布して組み付ける。
4. オイルシールカバーを組み付ける。

注意：下図に示す位置に、水侵入防止のためにシール剤を塗布する。

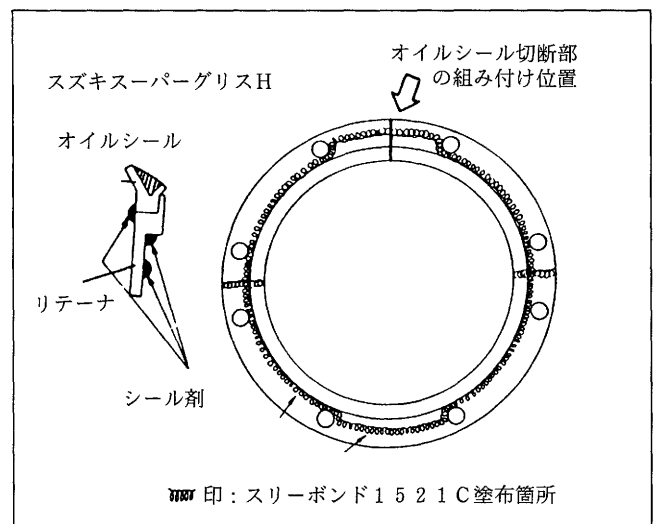


図4D-10-3

フロントサスペンション取付要領 (1 / 3)

キングピン、ベアリング
 取付要領
 1. ベアリングのアウタレースをフロントアクスルケーシングのハブ部に治具にて圧入する。
 2. 圧入時は、ハブの球部の変形がないように注意すること。
 3. アウタレース及びインナレースの保持器の空間へスズキスパーベアリングを充分充填すること。

キングピンボルト
 取付要領
 ボルトのネジ部にシール剤(スリーボンドNo.2S)を充分塗布のこと。

コッタピン
 取付要領
 コッタピン先端がキャッスルナット面に密着するよう、車両中心側に折り曲げること。

スピンドル端部取付について
 取付要領
 1. ナット・フロントホイールベアリングをトルク約800kg・cmで締め付けた後1/6回転程度戻す。その後、ハブを回転させながら再び1000~1500kg・cmのトルクで締め付けること。
 2. ロックワシを介してロックナットを規定トルクで締め付ける。この際、ハブ・フロントホイールのボルトの位置での回転接線力が、2.0~3.0kgになっていないこと。
 3. ロックワシ、フロントホイールベアリングを車両内側と外側2方向に各1ヶ所折り曲げ2つのナットをロックすること。

インナベアリングとアウタベアリングの間
 充填要領
 スズキスパーベアリングを約15g充填のこと。

フロントホイール、スピンドルコンブ
 塗布要領
 プレーキッキングプレート及びステアリングナックルとの合わせ面に水侵入なきようスズキセメダイン366Eを塗布のこと。

フロントアクスルシャフト、キャップ
 取付要領
 治具で確実に圧入すること。

フロントアクスルシャフト、サークリップ
 取付要領
 シャフトのサークリップ溝部をドライブフランジから完全に引き出し挿入のこと。その際、シャフト端部のM8P1.25ネジ部を利用して可。

ホイール、ボルト
 取付要領
 ホイールがハブ、フロントホイールボルト頭がフレードラムの段付切欠き部と重ならないよう注意し、圧入のこと。

フロントホイール、ベアリング
 取付要領
 1. ベアリングのアウタレースをステアリングナックルに治具にて圧入する。
 2. インナベアリングのシール側が車両中心、アウタベアリングのシール側が車両外側になるよう注意して組み付けのこと。

フロントホイールハブ、ベアリング
 取付要領
 1. ベアリングのアウタレースをハブ、フロントホイールに治具にて圧入する。
 2. アウタレース及びインナレースの保持器の空間へスズキスパーベアリングを充分充填のこと。

ステアリング、ナックル
 塗布要領
 プレーキッキングプレートとの合わせ面に水侵入なきようスズキセメダイン366Eを塗布のこと。

アブソーバ上部組付について
 取付要領
 1. 図示のごとくセンターリングワシキャナットがボディー側にはまるように組み付けること。
 2. ナットは2種ナットを下方にして組み付けること。
 3. ロックナット締付トルク 2000~3500kg・cm

フロントスピンドル、ブッシュ
 塗布要領
 ジョイントアッシの組付時ブッシュ内面及びハブ部にグリースを全面に充分塗布のこと。

ホイールバランス、ウエイト
 調整要領
 調整する場合はダイナミックアンバランスマスは30gr(ホイールリム換算値)以下のこと。

フロントサスペンション取付要領 (2 / 3)

ステアリングナックル起動トルク調整要領

ステアリングナックルのアーム先端テーパ穴中心においてオイルシール無し状態で回転摩擦力が1.0～2.0kgになるよう、シムを選択し上下両面のキングピンに取り付けること。(参考)

キングピンベアリング締め代fが0.7～1.2mmになるようキングピンシムの厚さSを選択すれば規定トルクとなる。

キングピンの厚さ; S

キングピンのテーパ穴とナックルとの隙間

キングピンベアリング締め代; f

キングピン塗布要領

セメダイン366Eを全周塗布のこと。シム組み込み時はシム上面に塗布のこと。

フロントアクスルハブオイルシール塗布要領

リップ部にスズキスーパーグリースHを充分充填塗布のこと。(右図参照)

フロントスプリングバンパボルト

トルク付 180～280kg・cm

フロントシャフトオイルシール

1. オイルシールのメインリップ側を車両内側とし、フロントアクスルハブの内壁と同一平面となるよう圧入のこと。

2. 圧入の際、オイルシールの傾きが生じないように圧入すること。

3. リップ面にグリース(表1参照)を右図の如く充填塗布のこと。この際異物の付着なきよう注意のこと。

フロントアクスルハウジングブリーザキャップ取付要領

ブリーザキャップの凹部をブリーザチューブの溝に確実にはめ、ブリーザで凹部を加締めした後、キャップが手で回る事を確認のこと。

フロントホイールベアリングオイルシール取付要領

1. インナベアリングを組み込み後、オイルシールのメインリップ側が車両内側となるようし、ハブ・フロントホイール端面と同一平面となるよう治具にて均一に圧入のこと。

2. リップ部にスズキスーパーグリースHを左図の如く充填塗布のこと。この際異物の付着なきよう注意のこと。

フロントホイールハブ塗布要領

ドラフトフランジ、フロントアクスルシヤフトとの合わせ面に水侵入なきよう、スズキセメダイン366Eを塗布のこと。この際、外周にはみ出さないよう注意のこと。

全周塗布

センタボルトナット取付要領

シート、アクスルハウジングとフロントスプリングの穴位置に確実に挿入のこと。

フロントスプリングUボルト取付要領

1. Uボルトがシート、Uボルト上でズレたりしないよう注意のこと。

2. 1本のUボルトに於て出代が前後等しくなるようナットを締め付けること。

オイルシール、リテーナースズキセメダイン366Eを全周及びS部に充分塗布のこと。

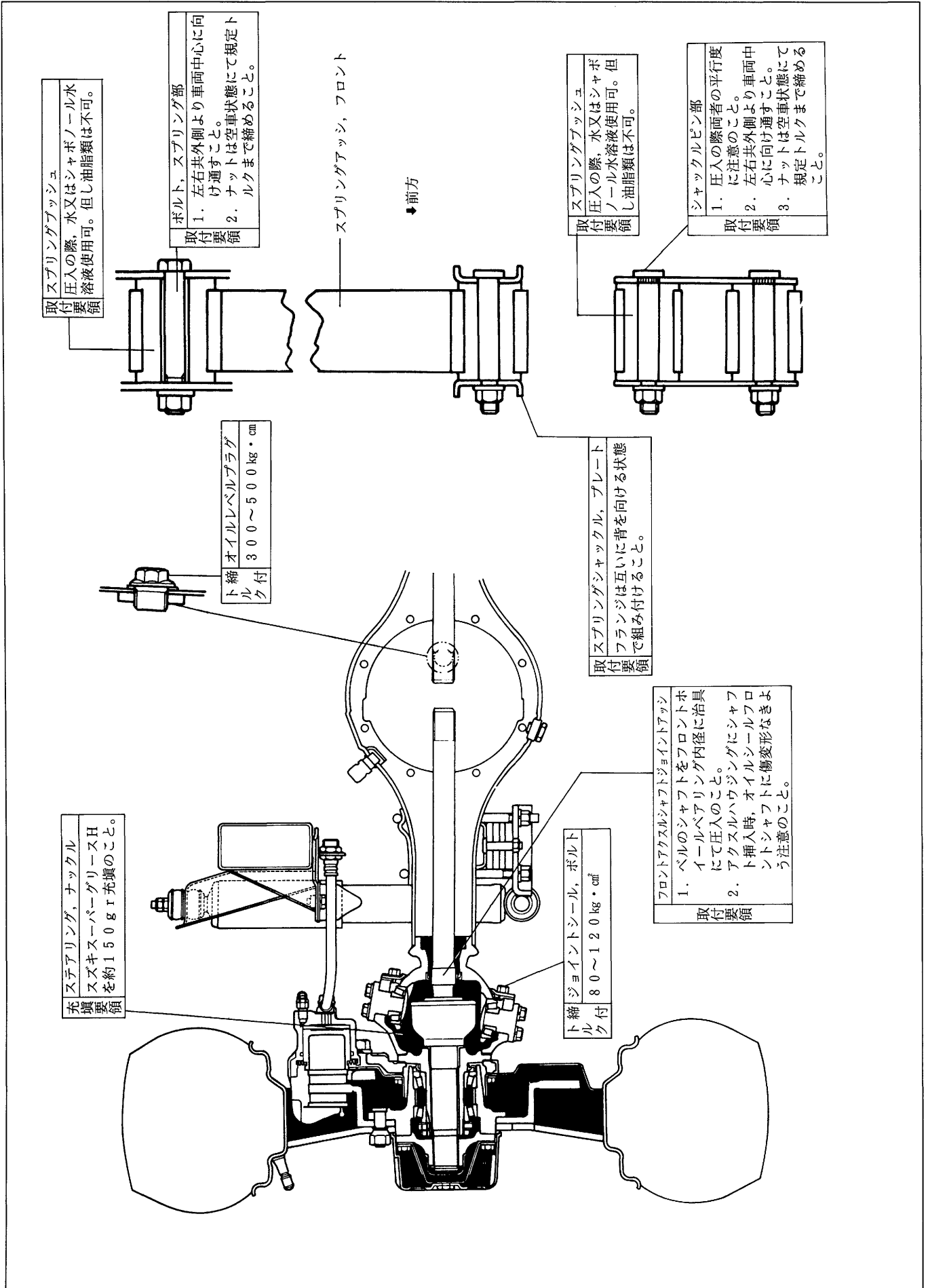
トショックアブソーバナット

トルク付 350～550kg・cm

グリース充填塗布 (全周)

グリース充填塗布 (全周)

フロントサスペンション取付要領 (3 / 3)



セクション 4 E

リヤサスペンション

目 次

概説	4 E - 2
車上整備	4 E - 3
取外し	4 E - 4
点検, 整備	4 E - 5
リヤサスペンション組付要領	4 E - 6

概 説

縦置きのリーフスプリングによる半浮動車軸式懸架方式で、ショックアブソーバは、筒形複動式とした。

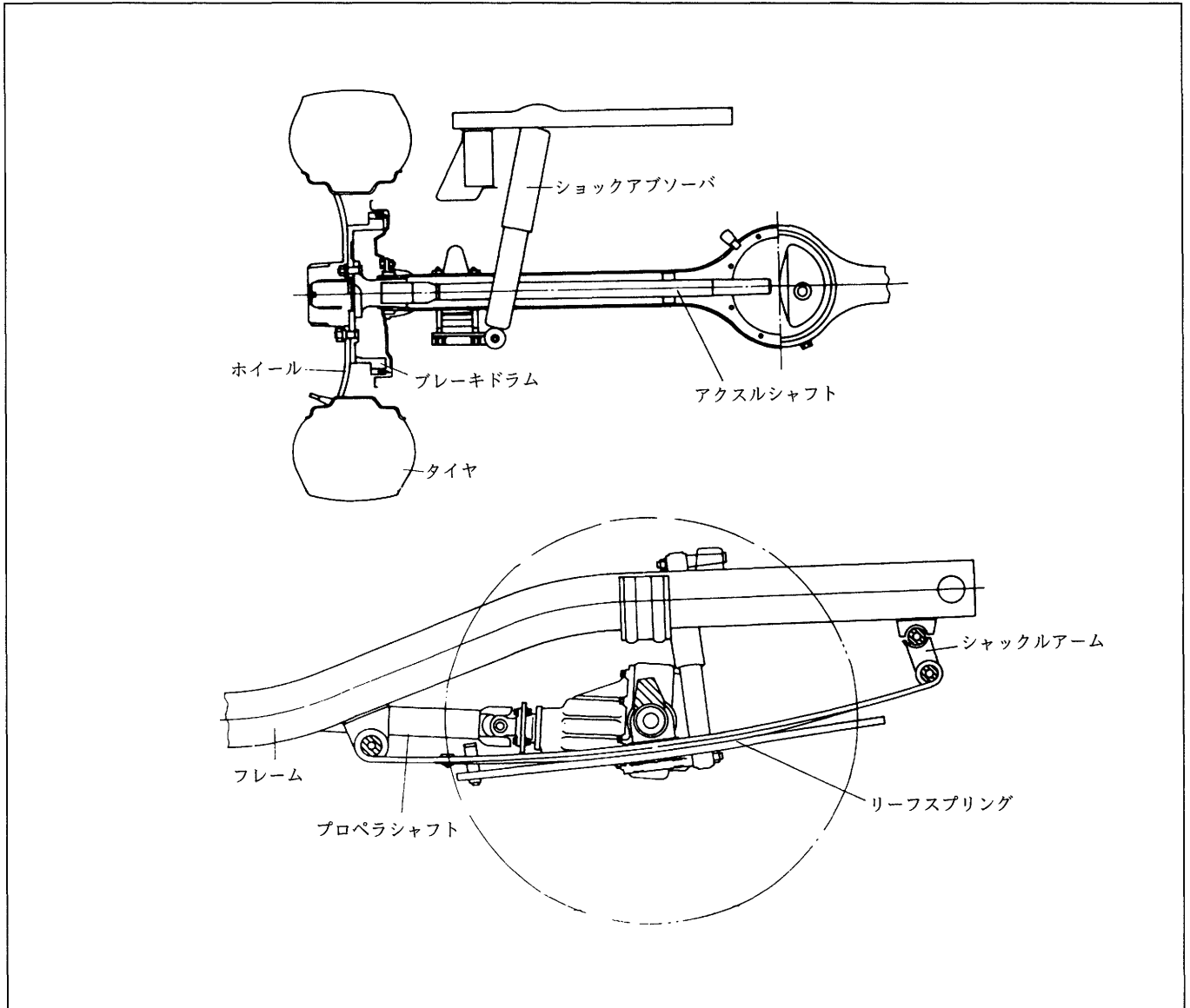
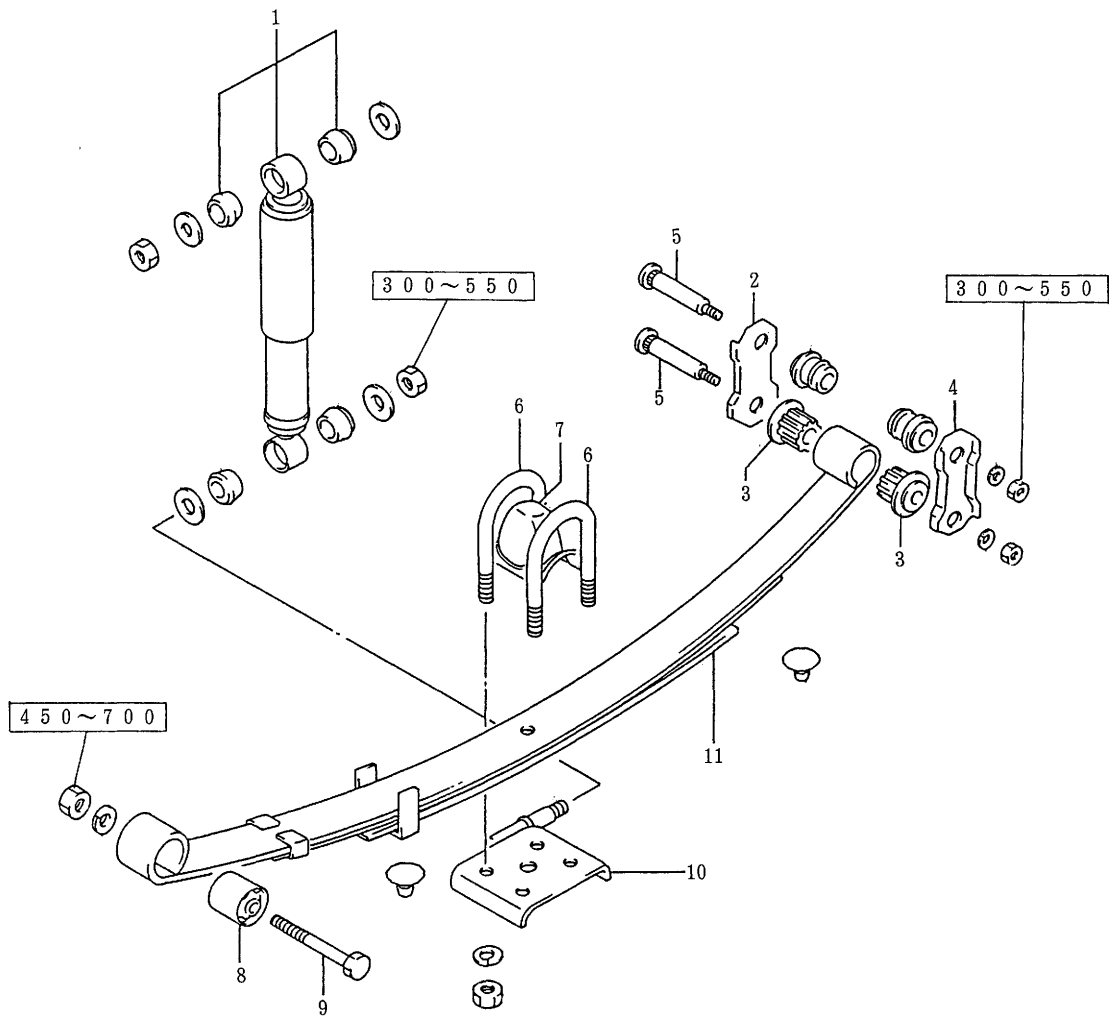


図4E-2-1

項目		機種	M-JA11C	M-JA11V
		メ ア ン ト イ	ト ー イ ン (mm)	
	キ ャ ン バ (度)		0	
ン ス グ プ リ	寸法 (長さmm×幅mm×厚さmm-枚数)		1008×50×	6-2 11-1

車上整備



□内は、締付トルク (kg・cm)



- 1. リヤショックアブソーバ
- 2. シャックルインナプレート
- 3. シャックルピンブッシュ
- 4. シャックルプレート
- 5. シャックルピン
- 6. スプリングUボルト
- 7. スプリングバンパ
- 8. ブッシュ

- 9. ボルト
- 10. スプリングシート
- 11. リヤスプリングアッシ

☒ 4E-3-1

取外し

1. 車両をジャッキアップして、リジトラックをかう。
2. ホイールを外す。
3. リヤショックアブソーバの下部取付ボルトを外す。
4. Uボルトナットを取外し、Uボルトスプリングバンパを取外す。

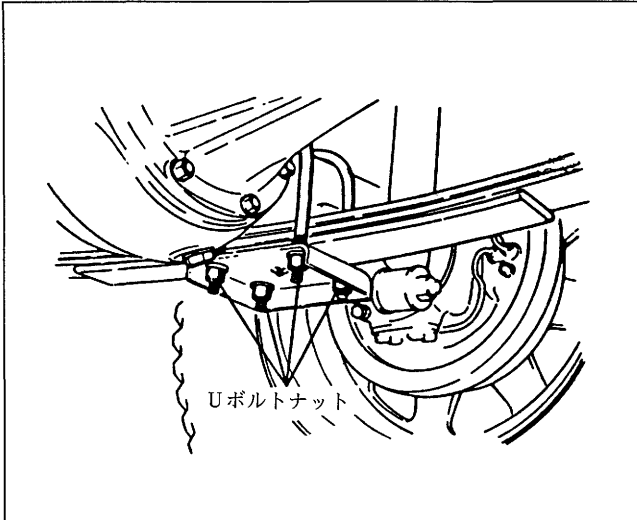


図 4 E - 4 - 1

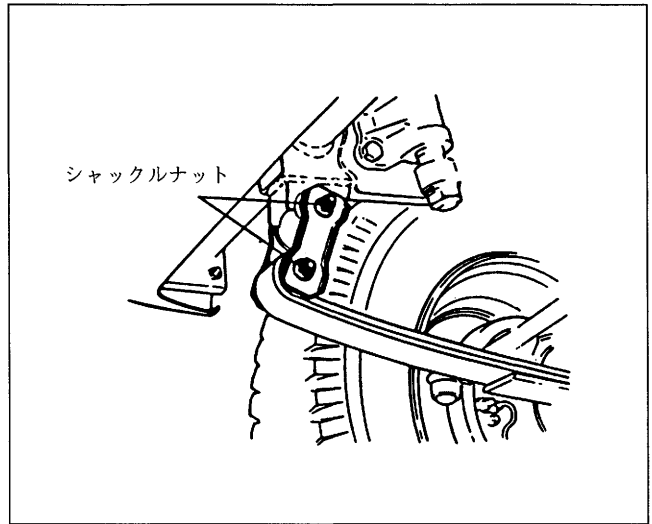


図 4 E - 4 - 3

6. リーフスプリングを取外す。

5. リーフスプリングの前後シャックルボルトを外す。

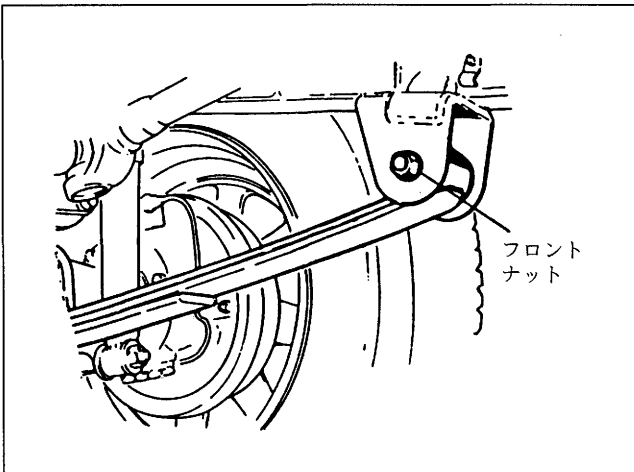


図 4 E - 4 - 2

点検, 整備

リーフスプリングのずれ, 車体の傾き

取付けブラケット, シャックルブッシュ及びスプリングブッシュ等の点検を行うが, 詳細はフロントサスペンションを参照する。

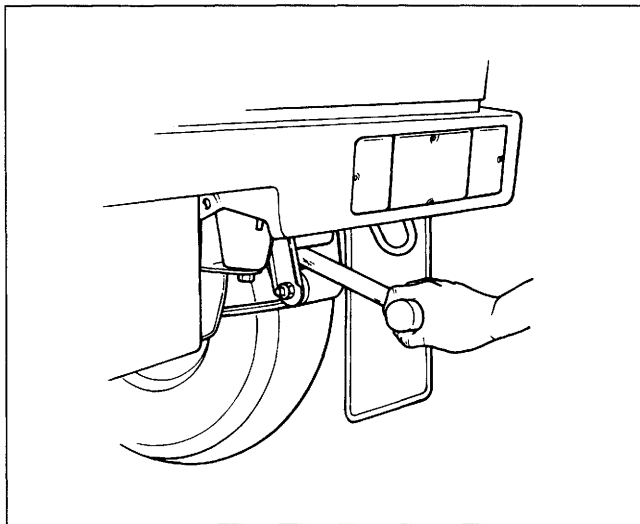


図 4 E - 5 - 1

リヤホイールベアリングのガタ

ジャッキアップをして, タイヤの上下に手をかけて, 軸方向に動かしてガタの有無を点検する。
ガタがあればベアリングを点検する。

ベアリング軸方向のガタ (mm) : 0 ~ 0.5

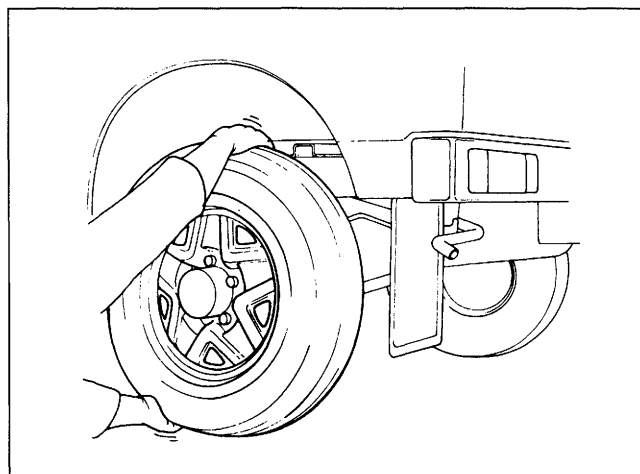


図 4 E - 5 - 2

取付け

取付けは, 取外しの逆の手順で行う。

リヤサスペンション組付要領

リヤサスペンション組付要領

リヤシャフトオイルシール
 1. 最外周を加圧する事により、リヤアクスルハウジングハウジング内のプロテクタ、オイルシールに当たらないように入す。
 2. 圧入の際、オイルシールに傾きの生じないよう油圧プレスによる治具圧入の事。
 3. オイルシール圧入方向は金属側面が外側となるように圧入の事。

リヤシャフトオイルシール
 名柄：スズキスーパーグーリ
 要領：リッドアップ内に丁字の如く充填塗布する事。この場合異物の付着なきよう、注意の事。

シーラー塗布
 リヤアクスルハウジングハブ
 セメダイン366E
 プレーキバッキングプレートとの接合面に水の侵入なきよう塗布する。

取付要領
 リヤホイールベアリアリテナーナリテナーリテナーリテナーに疵がつかないよう、運転時及び組付時の取扱に注意の事。(疵はオイルシールからのオイル漏れにつながる為)

圧入要領
 ボルト、リヤシャフト・ボルト、ホイール
 圧入の際、ボルト頭のカム部をボルトの回り止め部に乗り上げないよう注意の事。

取付要領
 リヤアクスルシャフトコンプ
 リヤプレードラムとの合わせ面には異物の噛み込みのない事。

取付要領
 ホイールセンターキャップ
 1. ホイールの脱着は、センターキャップを取って行う事、ナットの増締めはセンターキャップ装着のままでも可。
 2. センタキャップ内側の2面幅をホルダ、センターキャップにはめ込んで取り付ける事。

取付要領
 リヤホイールベアリアリテナーサ内径のテーパー側をシャフトのヘッド側にする事。

リヤスプリングフロントボルト
 通し方
 1. 左右共車両中心に向かって通す事。
 2. 空車状態にて規定トルクまで締付の事。

リヤスプリングフロントベアリアリテナー
 圧入要領
 リヤスプリングフロントベアリアリテナー
 圧入の際、水又はシャボノール溶液を用いてもよいが油脂類は不可。

グリース充填塗布
 (全周)
 ↳ 車両中心

リテナーナリテナー、リヤホイールベアリアリテナー
 圧入要領
 リテナーナリテナー、リヤホイールベアリアリテナー
 圧入荷重には特に注意し、油圧プレスにて圧入のこと。
 最小抜け荷重：3 ton

リヤアクスルハウジングブリーザーキャップ
 取付要領
 リヤアクスルハウジングブリーザーキャップ
 キャップ凹部をブリーザーチューブの溝に確実に嵌め、プライヤで凹部を加締めた後、キャップが手で回る事を確認の事。

リヤスプリングアッシー
 取付要領
 リヤスプリングアッシー
 リヤショックアブソーバアッシー
 1. ショックアブソーバを組付ける際、外側ブッシュをアブソーバの目玉に確実に挿入した後、ワッシャを入れナットで締付の事。
 2. ナット締付トルク 350 ~ 550 kg・cm

スプリングシャックルブッシュ
 圧入要領
 スプリングシャックルブッシュ
 圧入の際、水又はシャボノール溶液を使用してもよいが油脂類は不可。

リアスプリングバンプコンプ
 取付要領
 リアスプリングバンプコンプ
 リーフの曲率に対する法線方向に取付の事。

アクスルシート、スプリングシート
 取付要領
 アクスルシート、スプリングシート
 センタボルトの頭部及びナットをシート上の穴に確実に挿入する。

Uボルト、リヤスプリング
 取付要領
 Uボルト、リヤスプリング
 図示Cのボルト出代が均一になるよう、組付の事。

リヤホイールベアリアリテナー
 取付要領
 リヤホイールベアリアリテナー
 片面シーラーベアリアリテナー側を使用している為、シーラー側をアクスルシャフトのヘッド側にする事。

スプリングシャックルピン
 取付要領
 スプリングシャックルピン
 1. 左右共、車両中心に分かって通す事。
 2. 空車状態にて規定トルクまで締付の事。

スプリングシャックルブッシュ
 圧入要領
 スプリングシャックルブッシュ
 圧入の際、両者の平行度に注意の事。平行度(A-B)は±0.3以下の事。

スプリングシャックルプレート
 取付要領
 スプリングシャックルプレート
 フランジは互いにして背を向ける状態で組付ける事。

↳ 車両中心

セクション 4 F

ホイール及びタイヤ

目 次

概説.....	4 F - 2
車上整備.....	4 F - 3
点検, 整備.....	4 F - 3
タイヤの交換基準.....	4 F - 3

概 説

タイヤ

タイヤは規定圧にすると、最大積載量まで快適な走行を行うことができる。

正しい空気圧と運転習慣がタイヤの寿命に大きい影響を与える。急激なコーナリング、烈しい急加速および不必要な急制動はタイヤの摩耗を助長する。

タイヤを交換する場合

交換する場合、指定された規格のタイヤと交換すること。（空気圧はタイヤプラカードに従うこと）
交換タイヤは新車装備のものと同じ寸法、荷重範囲および構造のもでなければならない。他の寸法あるいは型式タイヤの使用は、乗心地、操縦性、スピードメータ／オドメータくると、自動車、最低地上高、ボデーおよびシャシに対するタイヤあるいはスノーチェーン隙間に影響を与えることがある。

注意：自動車の操縦性にいちじるしく影響し、制御不能となることがあるので、緊急時を除いて、ラジアル、バイアスタイヤなど同じ自動車に異なった型式のタイヤを取り付けてはならない。

新品のタイヤは同じアクスルにペアで取り付けるのが望ましい。1本のタイヤだけの取替えが必要な場合は制動力を同じにするため、タイヤの山が1番残っているタイヤとペアにする。

ホイールを交換する場合

曲がりやへこみが生じたり、過大な横ぶれ、あるいは半径方向のふれ、溶接部から空気漏れ、ボルト穴の拡がり、ホイールナットが直立していなかったり、錆のひどい等の不具合のあるホイールは交換しなければならない。図4 F - 2 - 1に示されたものよりふれの大きいホイールは不快な振動を起こすことがある。

交換ホイールは積載容量、直径、リム巾、オフセットおよび装着形式が新車装備ホイールと同等でなければならない。不適格な寸法あるいは型式のホイールはホイールおよびベアリングの寿命、ブレーキ冷却、スピードメータ、オドメータの表示、最低地上高などに悪影響を与えることがある。

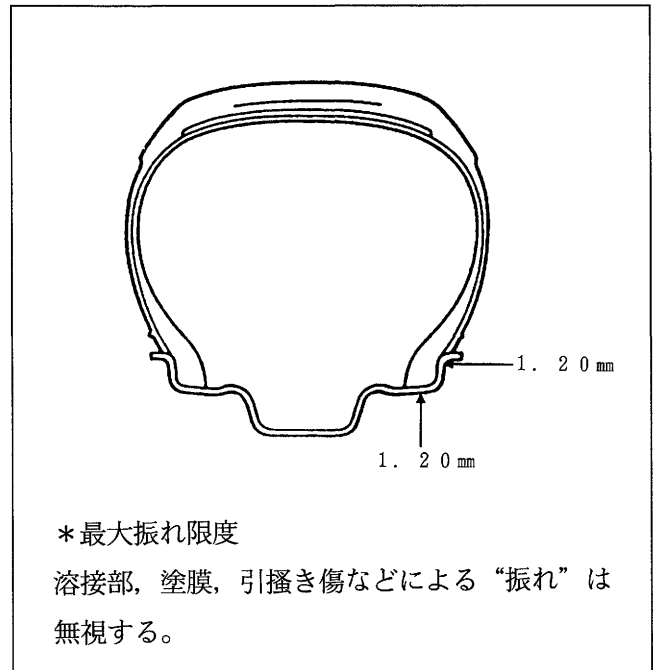


図4 F - 2 - 1

車上整備

点検、整備

タイヤ空気圧

タイヤ空気圧は、インストルメンタルパネル右側面にラベルで表示してある。

ホイール	サイズ	16×5 J	16×4.50 E
	オフセット (mm)	22	19
	ピッチサークル (mm)	139.7	
タイヤ	サイズ	175/80R 16 91Q	6.00-16 -4PR
	空気圧 (kg/cm ²)	前輪	1.4
		後輪	1.8

規定より空気圧が高い場合

- ・乗心地が固い
- ・カーカスの損傷
- ・タイヤ中心部のトレッドの急激な摩耗

規定より空気圧が低い場合

- ・タイヤのきしみ
- ・ステアリング操作が重い
- ・トレッド端部で急速かつ不均一な摩耗
- ・タイヤリムの傷付き、破損
- ・タイヤコードの破断
- ・タイヤ温度上昇
- ・ハンドリング不良
- ・燃料消費増加

同じアクスルで不揃いな空気圧の場合

- ・制動作用の不揃い
- ・ハンドルがとられる
- ・ハンドリング不良
- ・加速時の進行方向のずれ

タイヤの交換基準

タイヤの溝深さ、又はスリップサインで判断をする。一部分でも使用限度以下になったら交換する。

タイヤ溝深さ使用限度 (mm) : 1.6 以下

スリップサインは、摩耗による使用限度がわかるように、溝の深さを浅くしてある。この箇所の溝がなくなった場合は、使用限度であり、これにより判断してもよい。

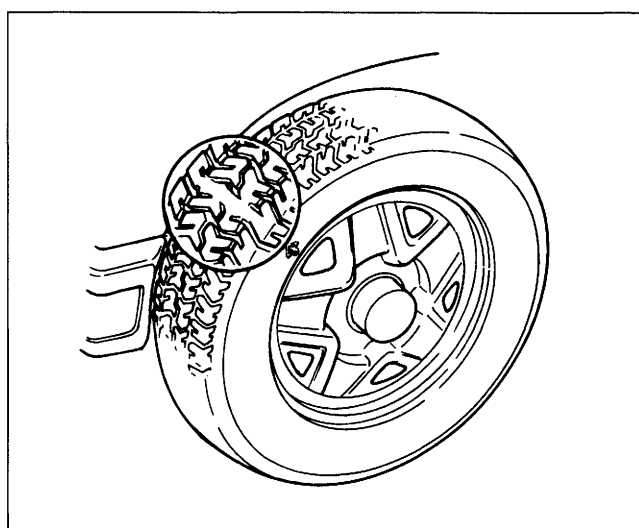


図 4 F - 3 - 1

その他

- ・タイヤに亀裂、損傷がある場合はタイヤを交換する。
- ・タイヤに金属片、石、その他異物が無い点検する。
- ・リムが変形したり損傷してないか点検をし、不具合があれば修正、又は部品を交換する。
- ・ホイールナットは規定の締付トルクで締め付ける。

ホイールナット締付トルク (kg・cm) :

500 ~ 800

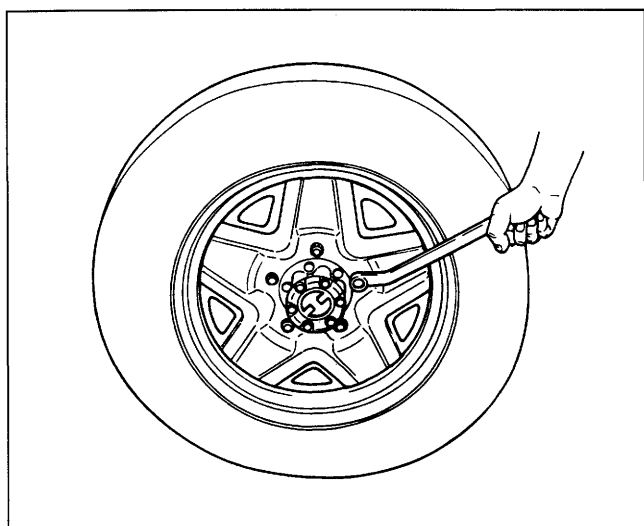


図4F-4-1

- ・タイヤが偏摩耗している時は、タイヤを交換するだけでなく、ホイールアライメントも点検，調整する。

注意：ホイールナットを取り付ける前に、スクレーパあるいはワイヤブラシでホイール装着面及びブレーキドラム又はディスク装着面の錆を落とす。装着面を十分に金属接触させずにホイールを取り付けるとホイールナットが緩み、走行中にホイールが外れる恐れがある。

セクション 5

ブレーキ

目次

概説	5-2
ディスクブレーキ	5-3
ドラムブレーキ	5-5
マスタシリンダ	5-8
ブレーキブースタ	5-9
プロポーションバルブ&バイパスバルブ	5-13
故障診断	5-14
車上整備	5-16
ペダルストロークの点検	5-16
ブレーキペダルの遊び量の点検	5-16
パーキングブレーキ	5-16
ブレーキエア抜き	5-17
ディスクブレーキ	5-18
ドラムブレーキ	5-21
マスタシリンダ, ブースタ	5-25
パーキングブレーキケーブル取付要領図	5-28
ブレーキ取付要領	5-29

概 説

ブレーキペダルを踏むと、マスタシリンダに油圧が発生し、ブレーキピストン（フロント）とホイールシリンダ（リヤ）を作動させる。マスタシリンダはタンデム式で、2つの独立回路を作っている。2本はフロントブレーキ（左右）へ、1本はリヤブレーキ（左右）へ接続されている。残る1本は、ジョイントとリヤブレーキの間に装着されているPバルブに接続される。フロントブレーキはディスク式で、リヤブレーキはリーディングトレイリングシュー式である。パーキングブレーキは機械式で、ケーブル及びリンク機構によりリヤホイールのみで作動する。同じブレーキシューがパーキングブレーキとフットブレーキに使用される。

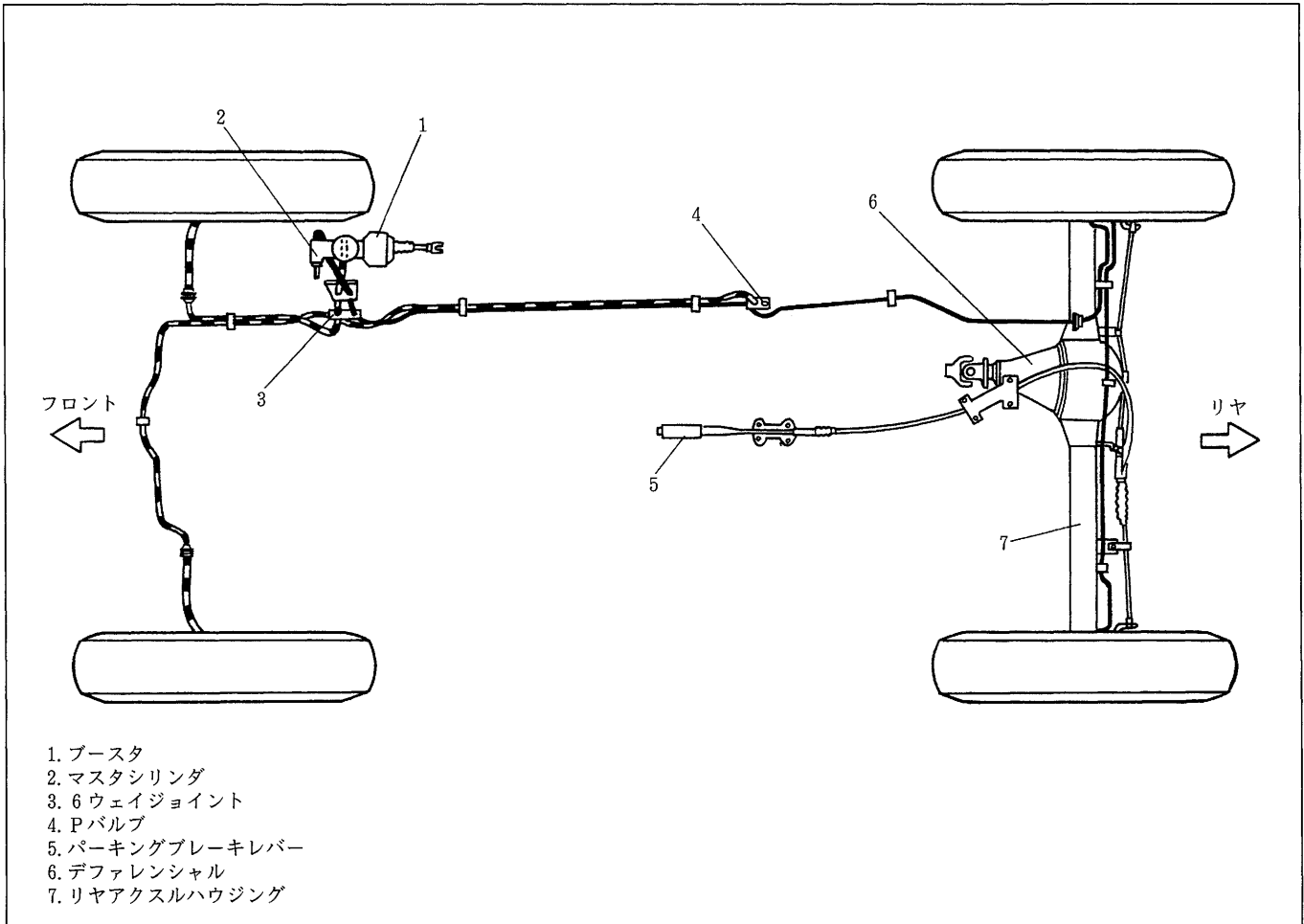


図5-2-1

ディスクブレーキ

フロントにはディスクブレーキを採用した。

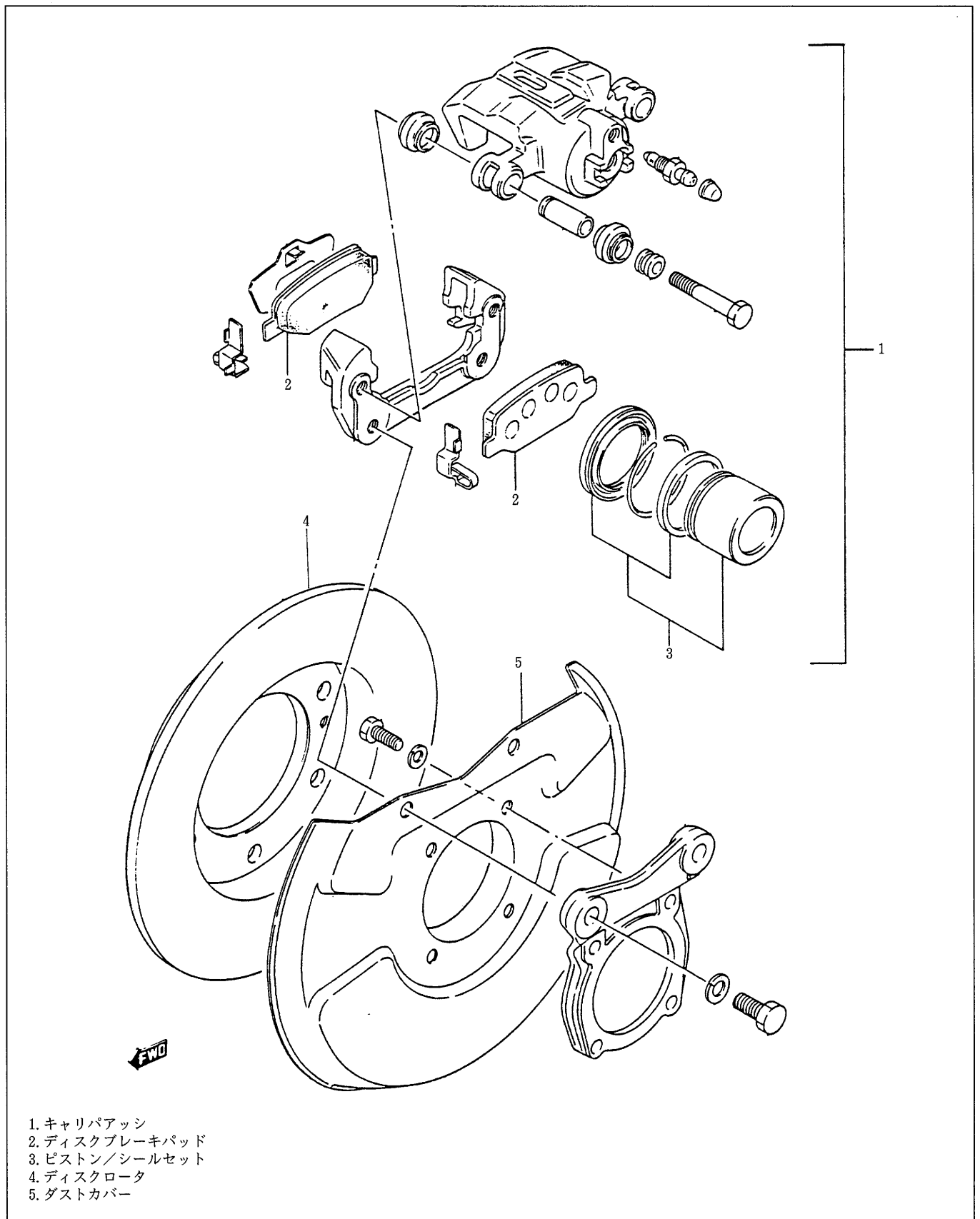


図 5-3-1

キャリパの作動

シングルピストンフローティングキャリパタイプのブレーキが使用されている。このタイプは1個のシリンダとピストンが用いられている。(シリンダはキャリパと一体である。)シリンダ内に発生する油圧は、ピストン側のパッド(1)をディスクに押しつける。同時に、フローティングタイプのキャリパボデーは下図のようにシリンダ圧によって右に移動し、ディスクに対してパッド(2)を引き寄せるので、ディスクを停止しようとする。

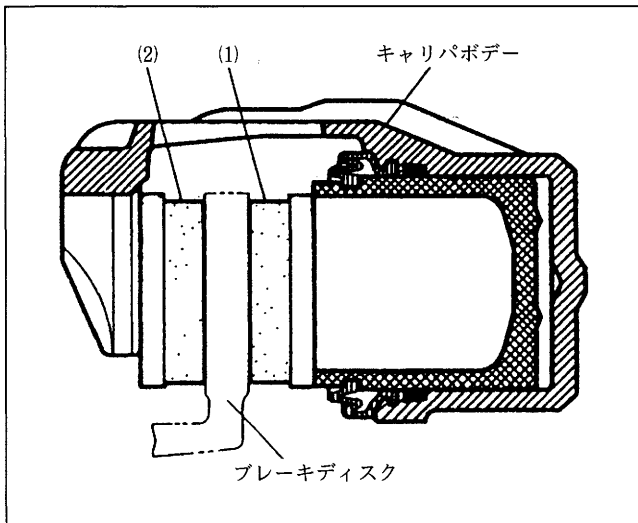


図5-4-1

ディスクブレーキはサーボの補助を受けないので、ピストンとパッド作動圧力を大きくする必要があります。このためブレーキピストンの径を大きくする。従って、ディスクとパッド間のクリアランスに僅かな変化があっても、ブレーキペダルのストロークに大きな変化が現れる。このクリアランスは常にピストン(ラバー)シールにより最小に調整される必要がある。

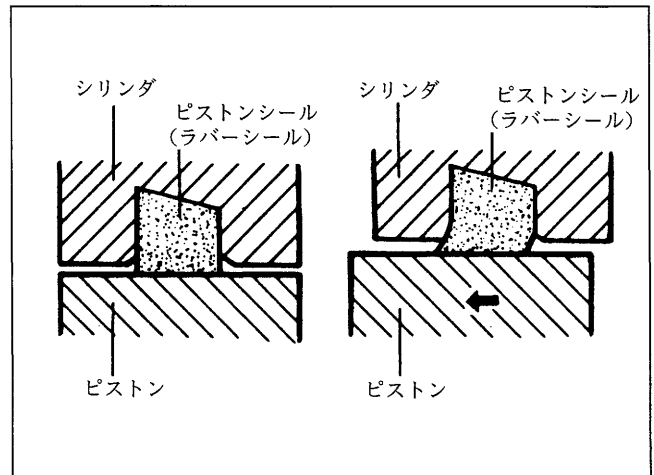


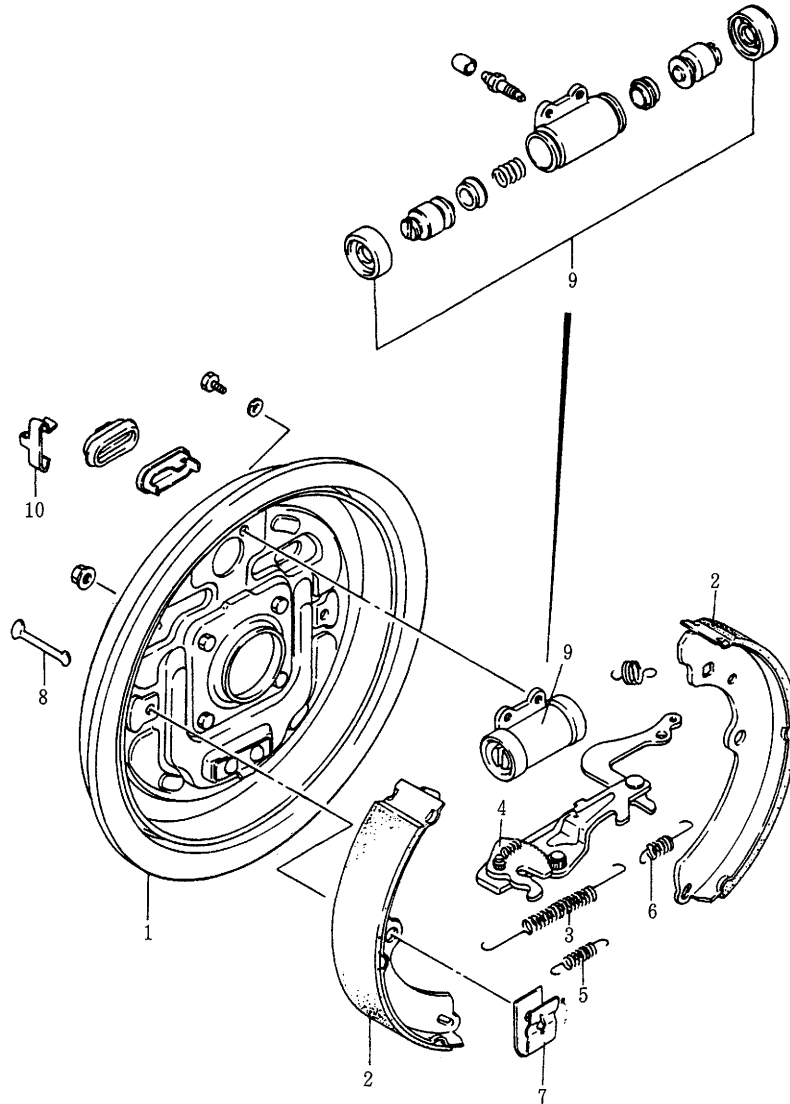
図5-4-2

クリアランス補正

油圧がピストンにかかるると、ピストンは左側に移動する。ピストンに接しているラバーシールはシリンダと共に移動する。しかし、ラバーシールの一部はシリンダの溝に固定されているので、ラバーシールの形状は上図に示されるようにピストンの移動方向にねじれる。フットブレーキペダルからの圧力がなくなると、油圧がピストンにかからなくなるので、シールの復元力が生じてピストンを右側に押し戻す。パッドが摩耗し、ディスクとパッドとの隙間が大きくなると、ピストンはより大きな距離を移動する。そのようなときシールはさらに形状を変えることができるが、シールの端はシリンダ溝に固定されているので、ねじれは先に述べたのと同じ量に制限される。さらにピストンはクリアランスの間隔をカバーするだけの量を移動する。上に述べたように、ピストンは同じ間隔だけ戻りラバーシールはその形状を回復するので、ディスクとパッド間のクリアランスは調整時の状態が維持される。

ドラムブレーキ

ドラムとシューとのクリアランスは常に適正に保つオートアジャスト機構を装着した。リヤブレーキシューは左右非対称とした。



1. バックプレート
2. ブレーキシュー
3. シューリターンコイル (A)
4. ブレーキストラットロッド
5. シューリターンコイル (B)
6. ロッドコイル
7. シューホルドダウンコイル
8. シューホルドダウンピン
9. ホイールシリンダ
10. ストッププレート

図 5-5-1

ブレーキの作動

ドラムブレーキは、ブレーキペダルを踏むと、ホイールシリンダ内の2つのピストンがブレーキシューを外側に押し、ドラムの戻りを抑制する。ブレーキシューの摩耗が大きくなる程、ピストンは一層長い距離を移動しなければならない。その結果、ブレーキペダルのストロークが増大する。そのようなときは、シュークリアランスを調整スクリューにより調整しなければならない。一般にドラムブレーキは、定期的に調節が必要とされる。

このブレーキはオートアジャスタ機構を備え、ブレーキシューの摩耗により発生するシューとドラムとのクリアランスを自動的に調整する。

ホイールのホイールシリンダ内にピストン、ピストンカップ及びピストンスプリングが組み込まれている。

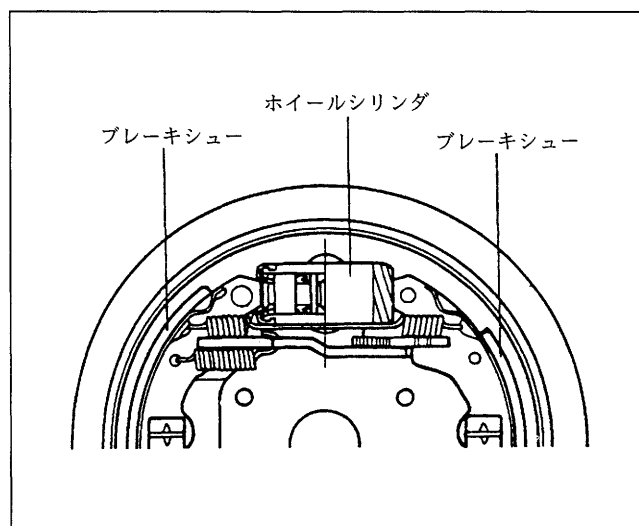


図5-6-1

リヤブレーキクリアランス補正

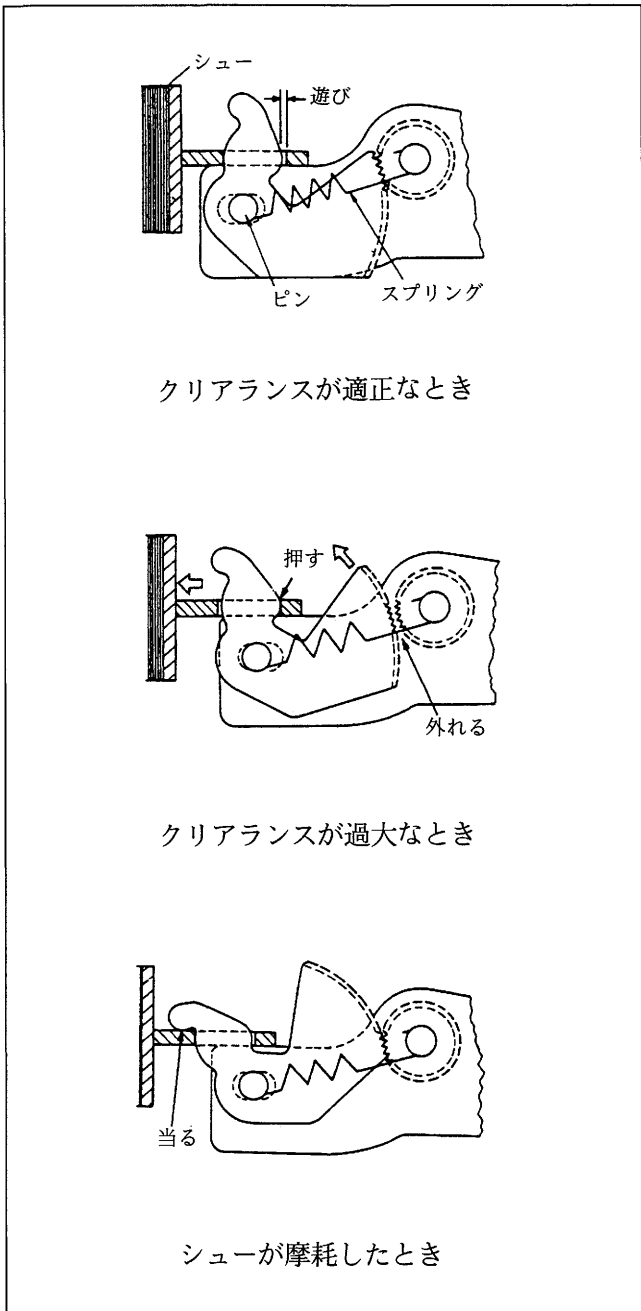


図5-7-1

マスタシリンダ

マスタシリンダには2個のピストンと3個のピストンカップがあり、その油圧はプライマリチャンバ（下図の“a”とセカンダリチャンバ“b”の中に生じる。プライマリチャンバ“a”に生じる油圧はフロントホイールブレーキ（左右）に作用する。また、セカンダリチャンバ“b”に生じる油圧はリヤホイールブレーキ（左右）に作用する。

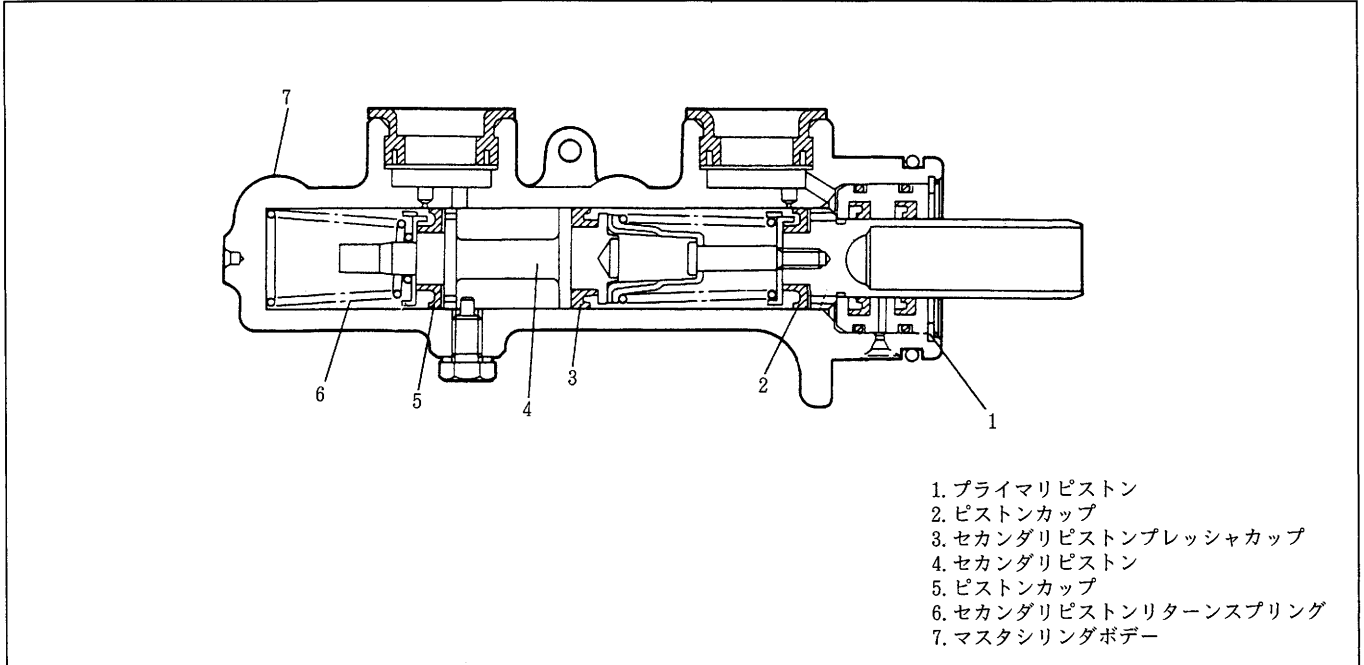


図5-8-1

マスタシリンダの作動

ブレーキペダルを踏むと、プライマリピストンが左に動き、その結果油圧がチャンバ“a”に生じる。この圧力とリターンズプリングの力によって、セカンダリピストンも左に押され、チャンバ“b”内に油圧が生じる。

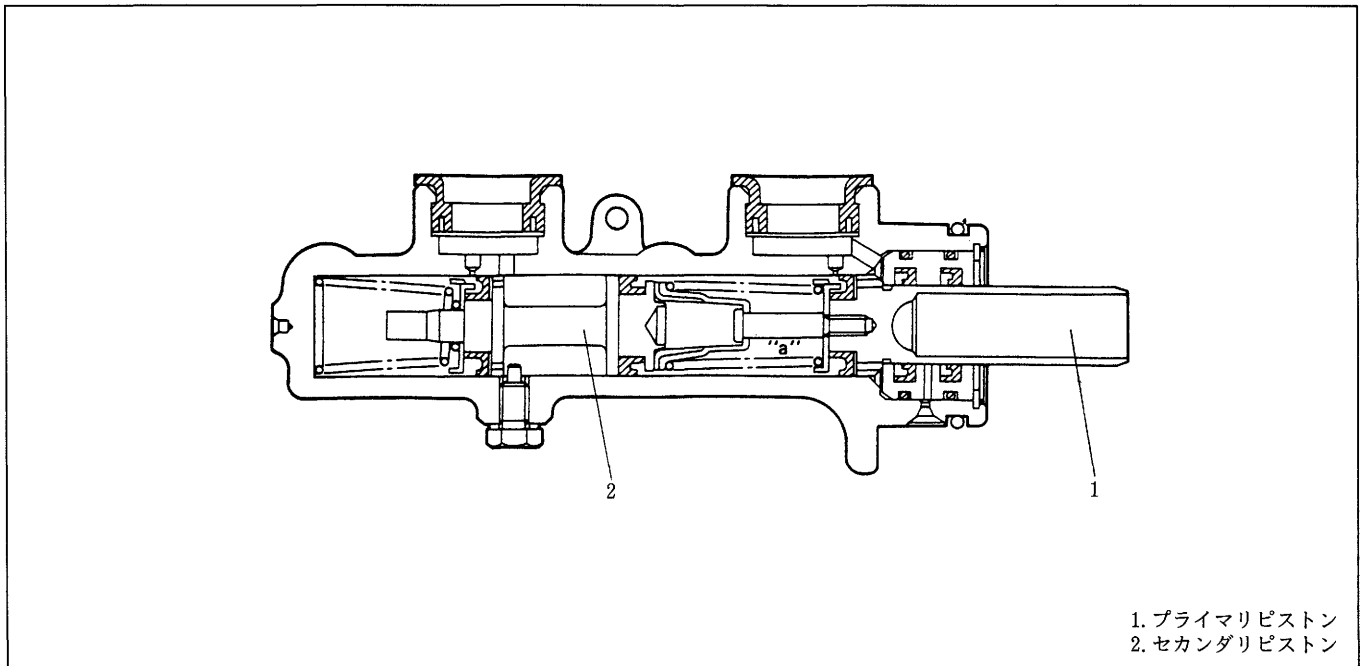
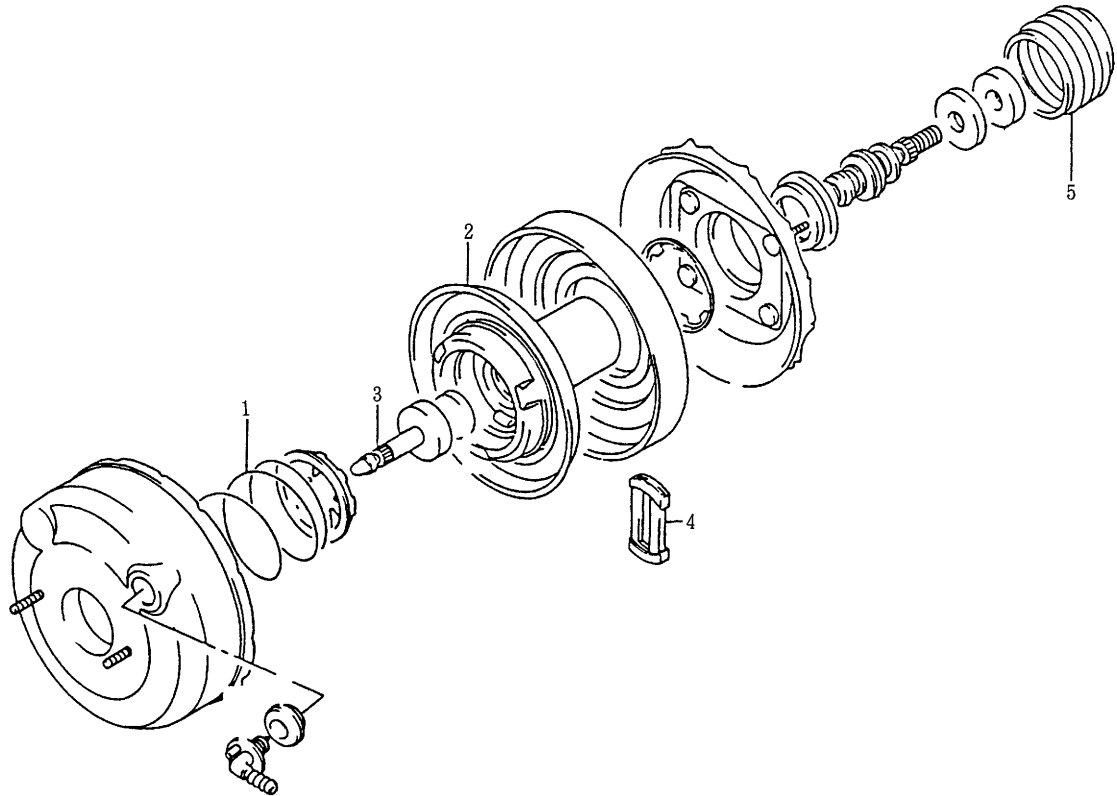


図5-8-2

ブレーキブースタ

ブースタは、インテークマニホールド内に生ずる負圧と大気の圧力差を利用しブレーキペダルの踏力を軽減させる装置である。



1. ブースタピストンスプリング
2. ブースタピストン
3. ピストンロッド
4. バルブストップパキー
5. ブーツ

図 5-9-1

ブースタの作動

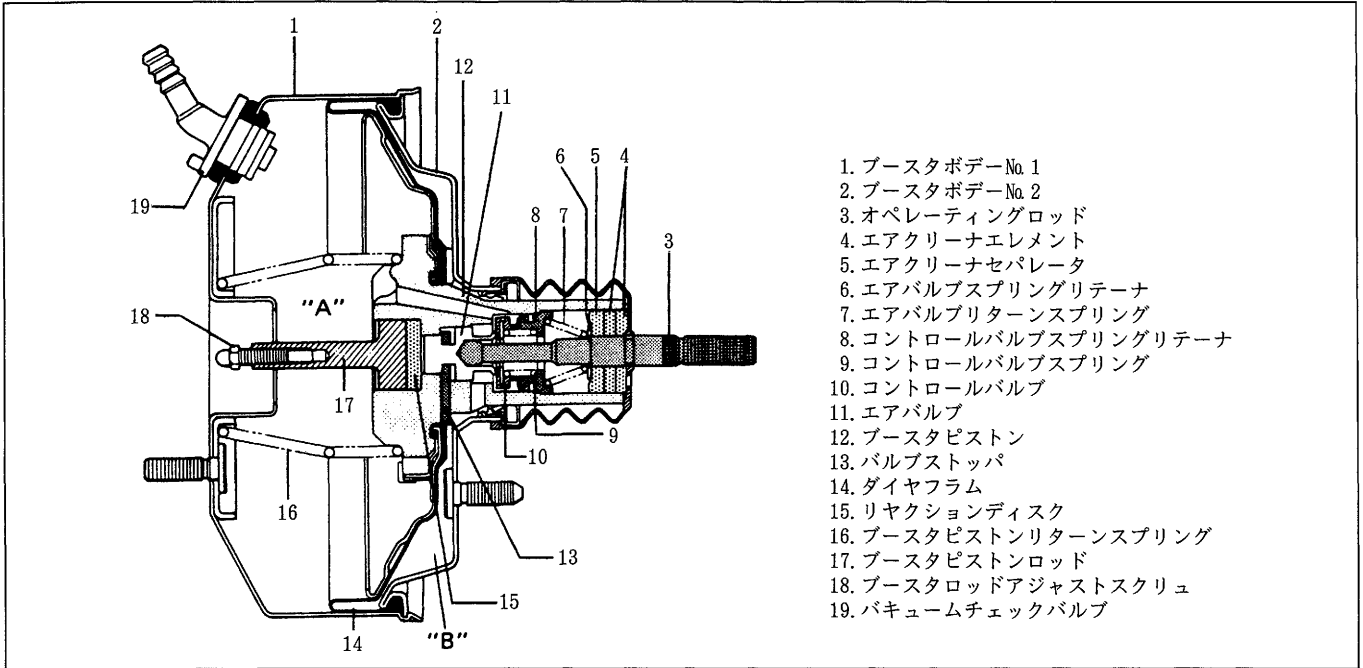


図5-10-1 バキュームブースタアセンブリ

ブレーキペダルを踏み込んだときに生じる力は、バルブオペレーティングロッド、ブースタエアバルブ、リアクションディスク及びピストンロッドの順序でマスタシリンダのピストンに伝達される。同時に、上図における2つのチャンバ“A”と“B”間の圧力差によって生じるブースタピストンの力が加えられる。

ブースタコントロールバルブの端は、バキュームバルブとエアバルブの2つの機能を持つ。

ブレーキペダルを踏んでいないとき

ブレーキペダルには踏力が加わらないためエアバルブとコントロールバルブ（大気弁）はそれぞれのスプリングにより接しており、オペレーティングロッド側より流入した大気はB室（変圧室）へ入ることができない。

またコントロールバルブとブースタピストン（真空弁）は離れているのでA室（定圧室）の負圧は通路を通りB室にもかかり、A室とB室は圧力差がないためブースタピストンはブースタピストンリターンズスプリングの力により右側へ押戻される。

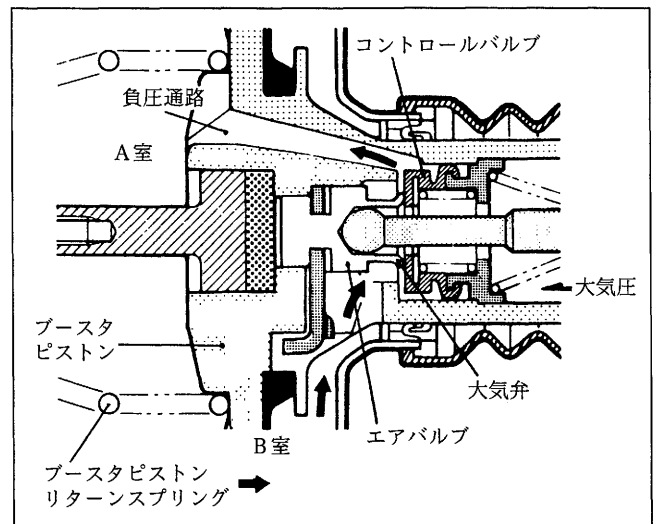


図5-10-2

ブレーキペダルを踏み込んだとき

ブレーキペダルを踏むとオペレーティングロッドが左側に押され、エアバルブとコントロールバルブがブースタピストンの中で左に移動し、コントロールバルブがコントロールバルブスプリングの力によりブースタピストンのシートに密着し、コントロールバルブとブースタピストン（真空弁）を閉じる。この後、更にブレーキペダルを踏むと、エアバルブはコントロールバルブから離れ、コントロールバルブとエアバルブ（大気弁）が開き、大気がB室に流入し、A室とB室に圧力差を生じ、その圧力差により生ずる力がブースタピストンリターンスプリングの力に打ち勝つとブースタピストンは左側へブースタピストンロッドに力を与えながら移動し、マスタシリングのピストンを押し、少ない踏力で高い液圧を発生させる。

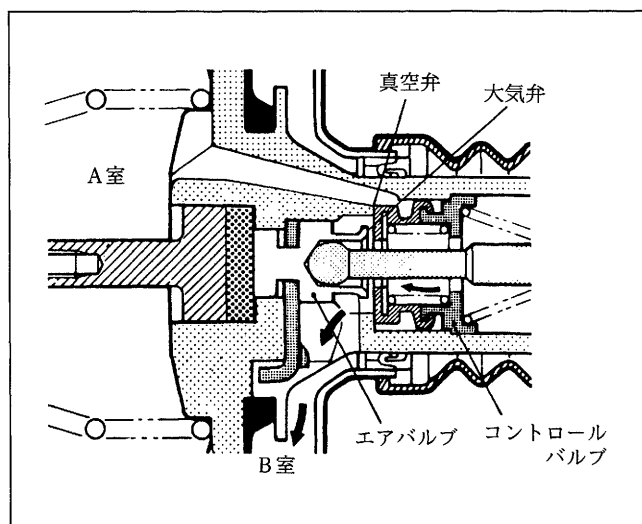


図5-11-1

ブレーキペダルを踏んだまま保持した状態では、コントロールバルブとエアバルブ（大気弁）、コントロールバルブとブースタピストン（真空弁）の両方が閉じているので大気の流れが止まるために、A室とB室の圧力差が一定に保たれ、ブースタピストンロッドにかかる力も一定となり、踏力が変化するまでこのバランス状態が保たれる。

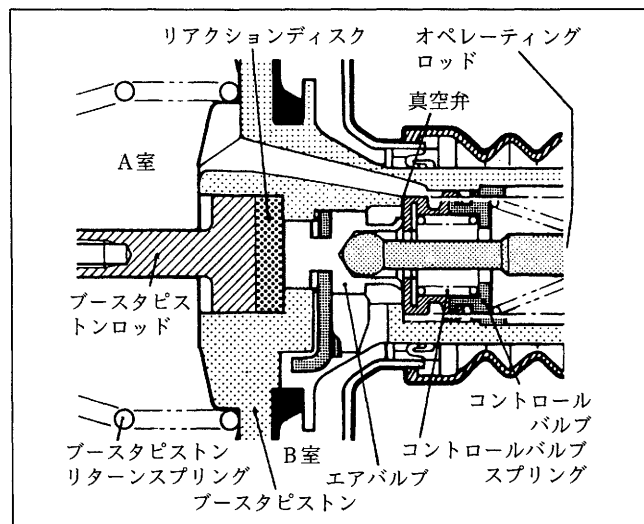


図5-11-2

ブレーキペダルを解放したとき

踏力が解放されると、ブースタピストンリターンスプリングのリターン力により、ブースタピストンロッドのブースタピストンが押し戻され、ブレーキ液圧が下ると同時に、エアバルブはエアバルブリターンスプリングにより、右に戻され、コントロールバルブとエアバルブ（大気弁）を閉じ、更にコントロールバルブとブースタピストン（真空弁）を開放し、A室の負圧がB室にもかかり、両室の圧力差がなくなるため、ブースタピストンは、作動前と同じ位置に戻される。

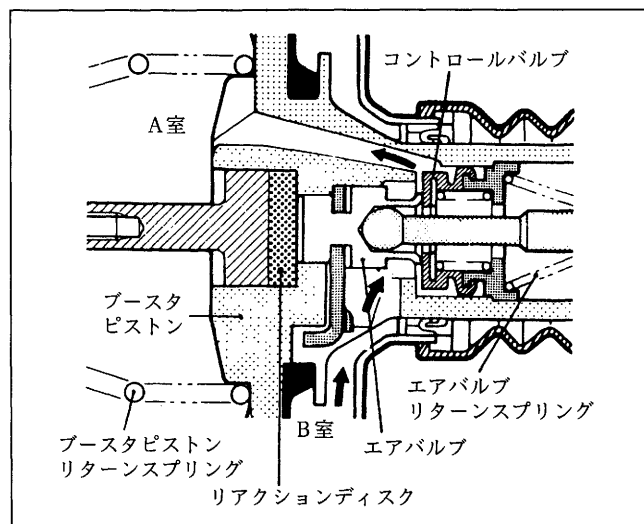


図5-11-3

参考

ブースタのバキュームに関連する部品のいずれかに不具合があると、ブレーキ力は増大されない。しかしその場合でもブレーキを押す力はバルブオペレーティングロッド、ブースタエアバルブ、バルブストップキー及びブースタピストンの順序で伝達されマスタシリンダプッシュロッドを押す。従ってブースタのバキューム関連部品に不具合があってもブレーキは作動する。

プロポーショニングバルブ

4輪サービス・部品ニュース

プロポーショニングバルブは、後輪のホイールシリンダにかかる油圧をコントロールし、後輪ロックを制御している。

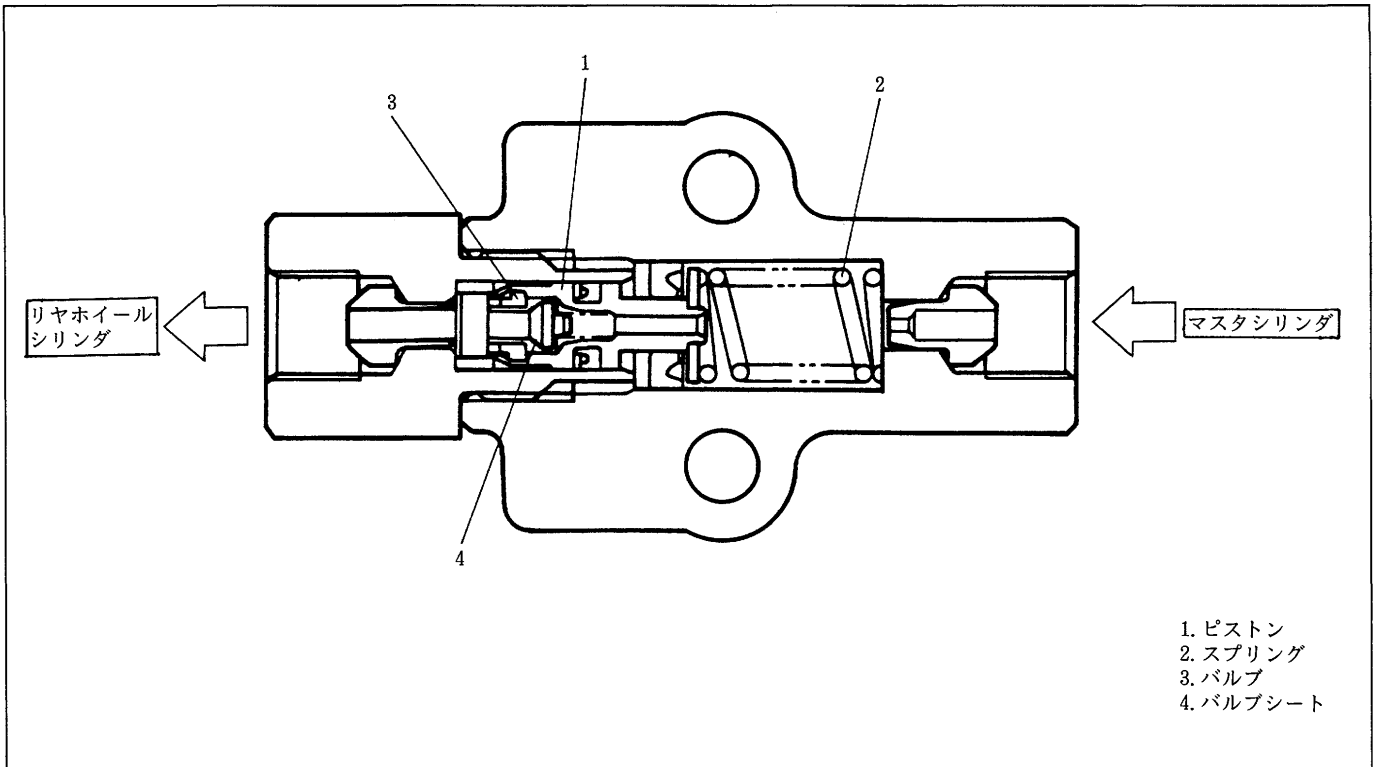


図5-13-1

非動作時

マスタシリンダの油圧が折点（スプリットポイント）以下のとき、ピストンはスプリングにより左側へ押されている。バルブとバルブシートには隙間があり、マスタシリンダの液圧はそのままリアホイールシリンダへかかる。

作動時

マスタシリンダの液圧が折点（スプリットポイント）以上になるとA面積にかかる力でバルブを右方向へ動かし、バルブシートがバルブにあたりリアホイールシリンダへの通路を遮断する。

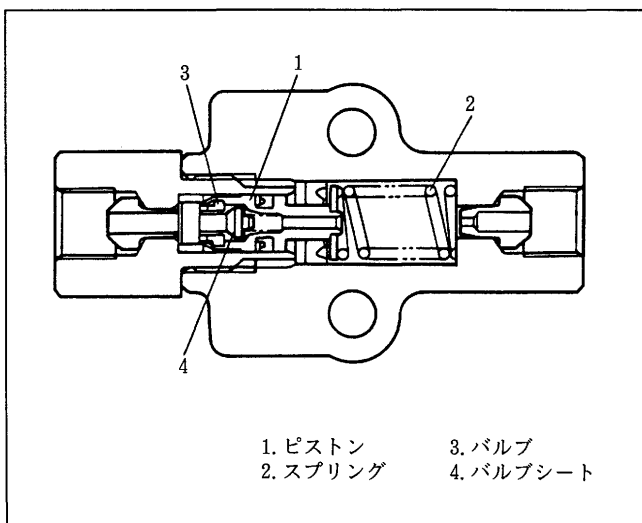


図5-13-2

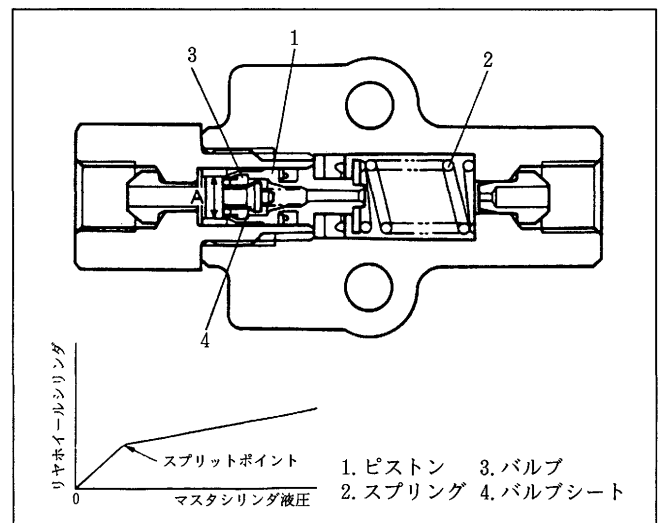


図5-13-3

故障診断

ブレーキ診断チャートA

状 態	推 定 原 因	処 置 方 法
制動力不十分	1. ブレーキラインからのフルード漏れ 2. ブレーキディスクやパッドのオイル汚れ 3. ブレーキのオーバーヒート 4. ブレーキシューの接触不良 5. ブレーキシューライニングのオイル汚れ 又は水漏れ 6. ブレーキシューライニングの異常摩耗 7. ホイールシリンダの不具合 8. キャリパアセンブリの不具合 9. エアの混入	漏れ位置を捜し修理する。 洗浄, または交換する。 原因を究明して交換する。 適正なクリアランスに修正する。 交換する。 交換する。 修理, または交換する。 修理, または交換する。 エア抜きを行う。
ブレーキの片効き	1. シューライニングの水漏れ又はオイル汚 れ 2. ドラムとシューとのクリアランス調整不 良 (オートアジャスト機構の不具合) 3. ドラムの異常摩耗 4. タイヤ空気圧の不揃い 5. ホイールシリンダの不具合 6. フロントホイールアライメントの調整不 良 7. 同じアクスルに異なったタイヤを使用 8. ブレーキパイプ又はホースの不具合 9. キャリパアセンブリの不具合 10. サスペンションパーツの緩み 11. キャリパの緩み	交換する。 オートアジャスト機構を点検する。 交換する。 指定圧に調整する。 修理, または交換する。 基準通りに調整する。 同じアクスルに同じタイヤを使用する。 新品のパイプ, ホースを正規に取り付ける。 ピストンの破損, キャリパスライドブッシュ の適正な潤滑, キャリパのスライドを点検す る。 全てのサスペンションマウントを点検する。 取付ボルトを規定トルクで締め付ける。
異音 (ブレーキ非作 動時)	1. ブレーキディスクパッドの摩耗	パッドを交換する。

ブレーキ診断チャートB		
状 態	推 定 原 因	処 置 方 法
ペダルストロークの過大	1. ブレーキシステムの故障 2. ブレーキフルードの不足 3. システム内のエア混入（ペダルが柔らかく、スポンジ感） 4. リヤブレーキシステムの不良（オートアジャスト機構の不具合） 5. ブレーキシューの曲がり 6. リヤブレーキシューの摩耗	点検し、不具合があれば交換する。 ブレーキフルードを補充する。 ブレーキシステムからのフルード漏れを点検する。 ウォーニングランプの点検。不具合があれば交換する。 エア抜きを行う。 オートアジャスト機構を修理する。 リヤブレーキを調整する。 ブレーキシューを交換する。 ブレーキシューを交換する。
ブレーキの引きずり（ブレーキペダルを放した後、軽い引きずりがある。）	1. マスタシリンダピストンの戻り不良 2. ブレーキパイプ又はホースの不具合 3. パーキングブレーキの調整不良 4. ブレーキのリターンスプリングの劣化又は破損 5. パーキングブレーキケーブル又はリンク機構の不具合 6. ホイールシリンダ又はキャリパピストンの固着	マスタシリンダを修理する。 新品のパイプ、ホースを正規に取り付ける。 指示通りに調整する。 交換する。 修理、または交換する。 修理する。
ペダルの脈動（ブレーキペダルを踏むとペダルが脈打つ。）	1. ホイールベアリングの損傷又は緩み 2. ステアリングナックル又はリヤアクスルシャフトの歪み 3. ディスクの横振れが過大 4. リヤドラムの変形	ホイールベアリングを交換する。 ナックル、又はリヤアクスルシャフトを交換する。 ディスクを機械加工、又は交換する。 ドラムを機械加工、又は交換する。
ブレーキ鳴き	1. シューライニングの過熱による変質又は異物の混入 2. シューライニングの摩耗又は歪み 3. フロントホイールベアリングの緩み 4. バックプレートの歪み又は取付ボルトの緩み	シューライニングを修理、または交換する。 シューライニング（又はパッド）を交換する。 ホイールベアリングを交換する。 バックプレートを交換する。 ボルトの締付け、又は交換する。

車上整備

ペダルストロークの点検

1. エンジンを始動する。
2. ブレーキペダルを2～3回踏み込む。
3. 約30kgの力でペダルを踏み込み、ペダル上面と壁面とのクリアランス“B”を測定する。75mm以上でなければならない。

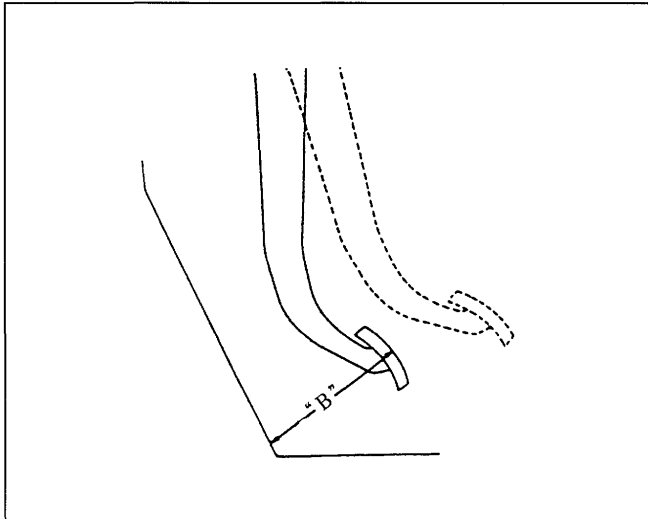


図5-16-1

4. クリアランス“B”が75mmより小さいときの推定要因には、リヤブレーキシューの限度以上の摩擦又はシステム内のエア混入があげられる。
ブレーキシューを交換し、システム内のエア抜きをした後もクリアランス“B”が75mmより小さいときは、リヤブレーキシューのオートアジャスト機構の不調又はブースタブッシュロッド長さの調整不良が推定される。
- ・オートアジャスト機構の点検はブレーキドラムを取り外して行うこと。不具合があれば修理又は交換すること。

ブレーキペダルの遊び量の点検

ペダルの遊びを点検する。

また、ペダルシャフトボルト及びマスタシリンダピンの取付けの緩みを点検し、不具合があれば増し締め、又は交換する。

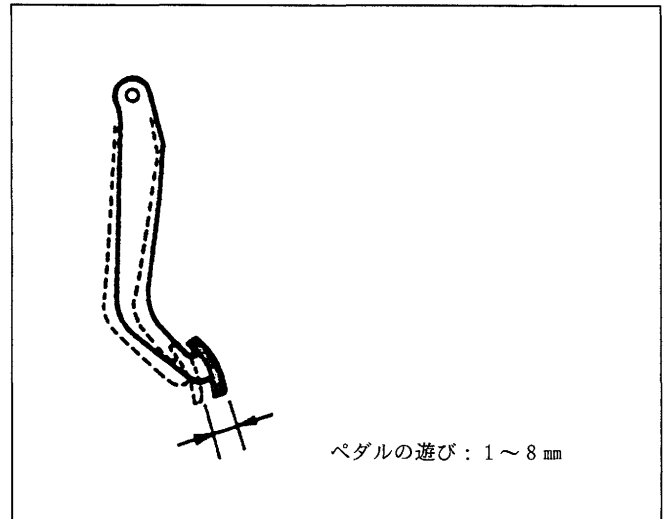


図5-16-2

パーキングブレーキ

点検、整備

1. パーキングブレーキレバーを操作力約20kgで引き、ラチエットがかみ合っているセクタの歯数が標準引きしろになっているか点検する。

標準引きしろ	3～6歯以下
遊 び	2歯以下

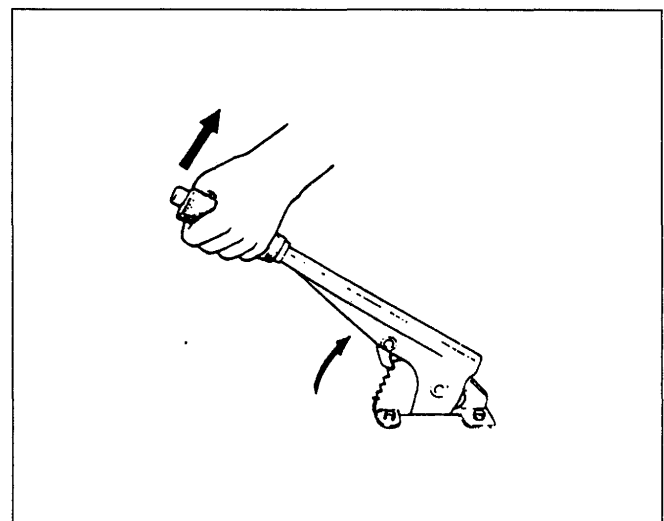


図5-16-3

2. 引きしろ標準値以上の場合はパーキングケーブルのアジャストナットにより調整する。

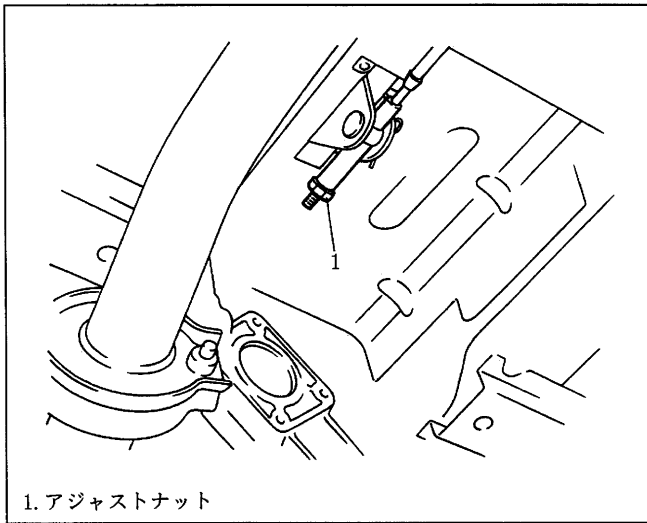


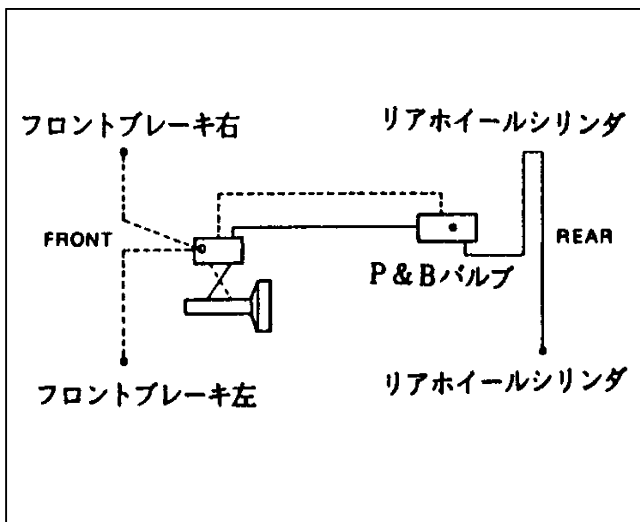
図 5-17-1

ブレーキエア抜き

ブレーキのエア抜きは、下記に示す順序で行う。

エア抜順序

1. フロントブレーキ右側
2. フロントブレーキ左側
3. プロポーションングバルブ&バイパスバルブ
4. リヤホイールシリンダ



ディスクブレーキ

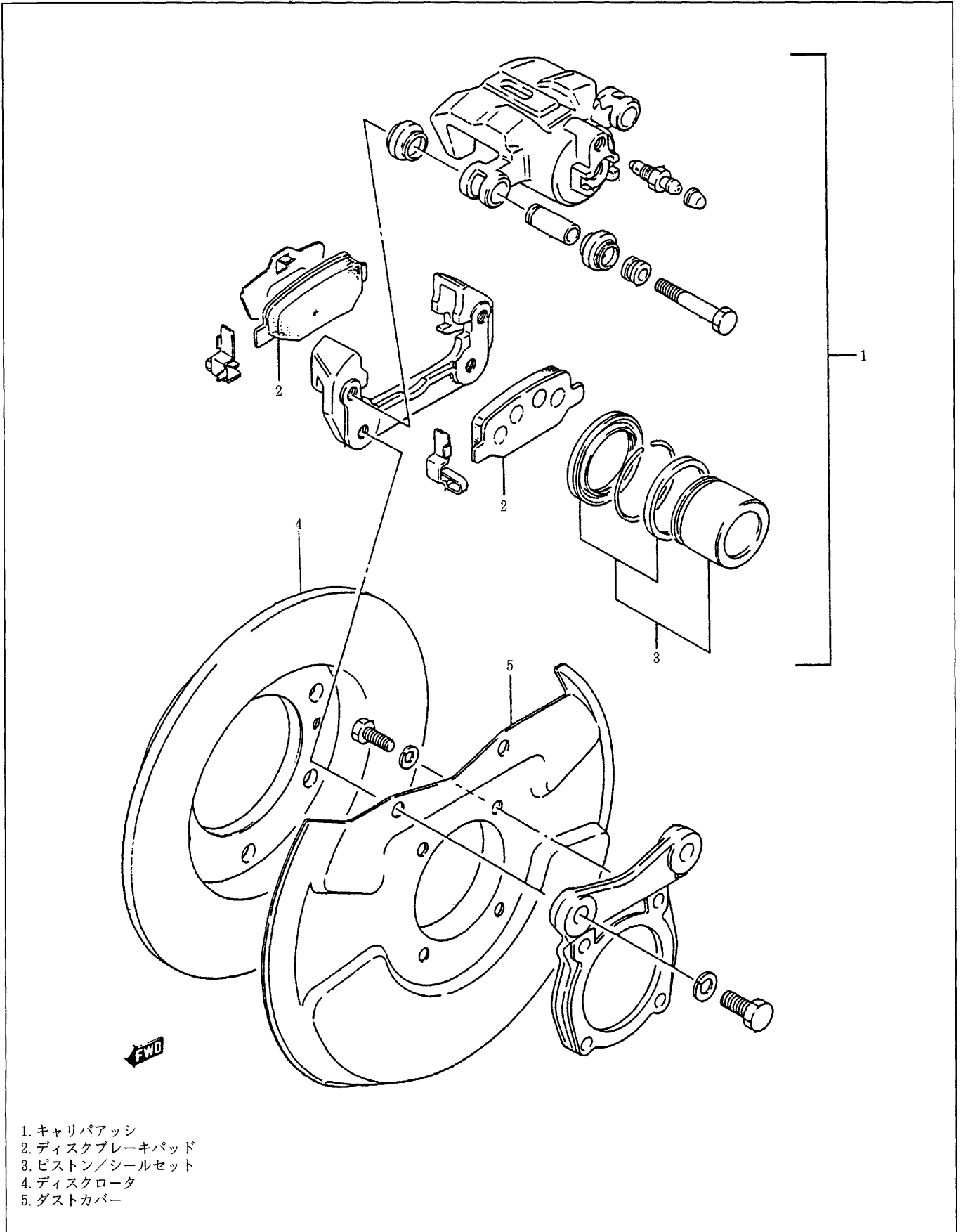


図5-18-1

取外し

ブレーキディスク

1. 車両をジャッキアップし、フロントホイールを取り外す。
2. キャリパを取外し、パッドを取外す。分解整備をする場合はブレーキフルードを先に抜く。

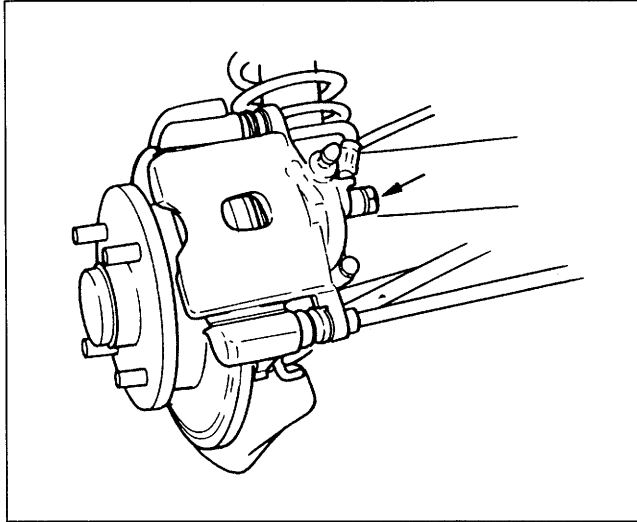


図5-19-1 ブレーキホース取外し

3. 8mmボルトを使用して、ブレーキディスクを取外す。

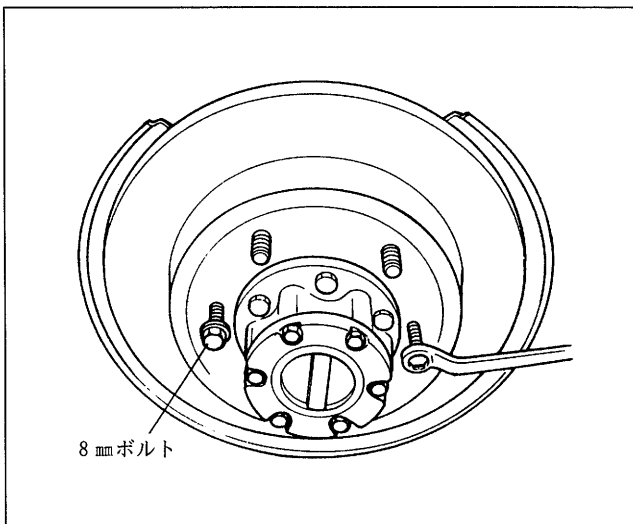
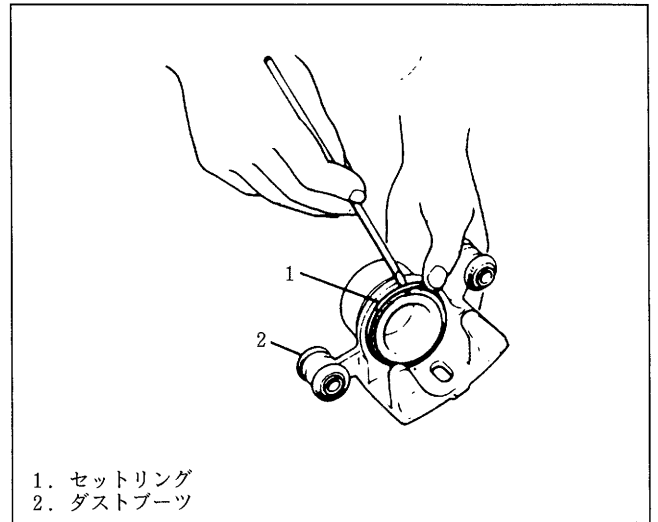


図5-19-2 ブレーキディスク取外し

分解

キャリパ

1. セットリングとダストブーツを取外す。



1. セットリング
2. ダストブーツ

図5-19-3

2. エアガンを使用し、圧縮空気を入れてピストンを取外す。

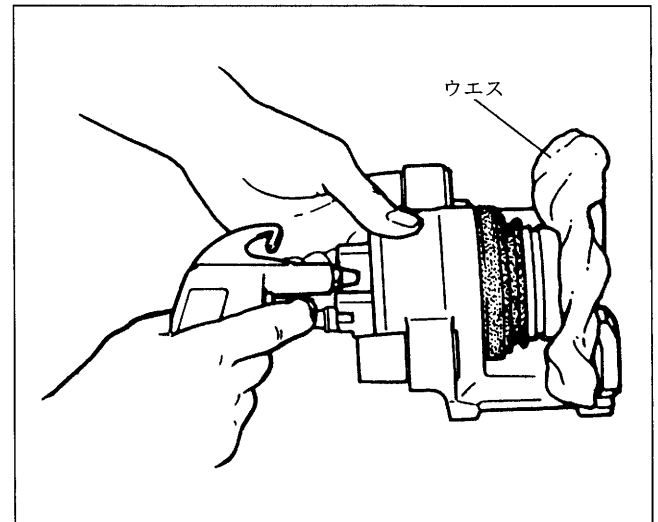


図5-19-4 ピストンの取外し

- 注意：・ピストンの取外しは、勢いよく飛び出すことがあるのでウエスをはめておく。
・ピストンとシリンダの内面に傷をつけないこと。

点検

ブレーキパッドライニング

ライニングの摩耗を点検し、限界を超えているときは、新品と交換する。

	標準 (裏金を含まない)	使用限度
厚さ (mm)	10.0	3.0

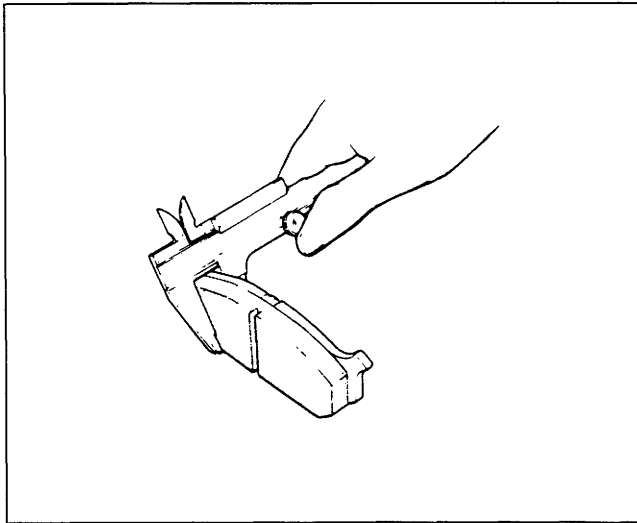


図5-20-1

2. 厚さの点検

	標準	使用限度
厚さ (mm)	10.0	8.0

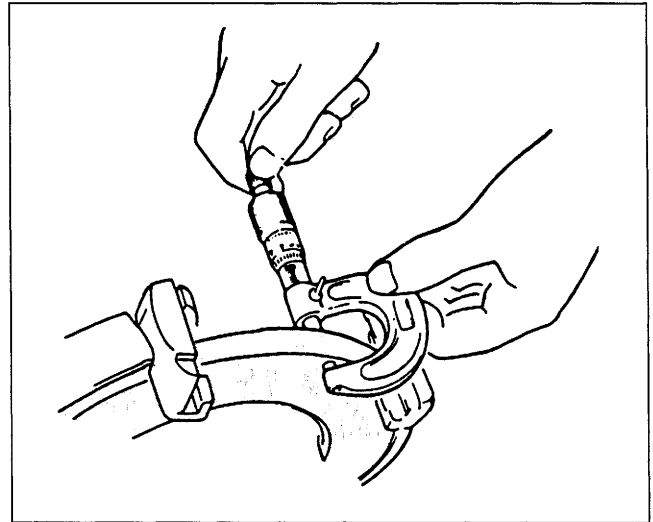


図5-20-3

ブレーキディスク

1. 振れの点検

ディスクの外周側面にダイヤルゲージをあて、ディスクをゆっくり回わして振れを測る。

限度値 (mm) : 0.15

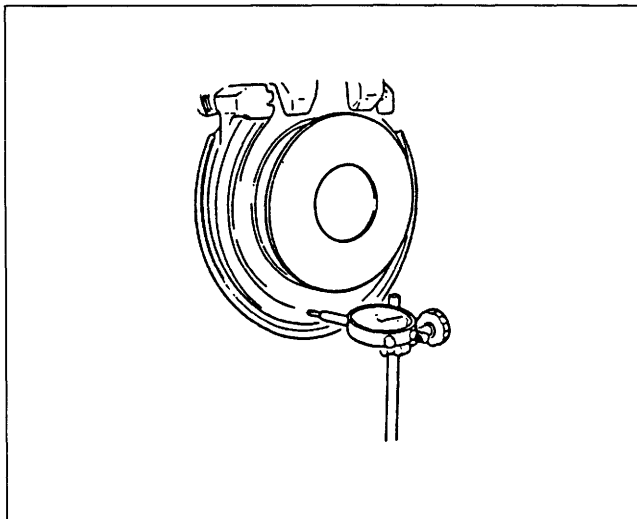


図5-20-2

ドラムブレーキ

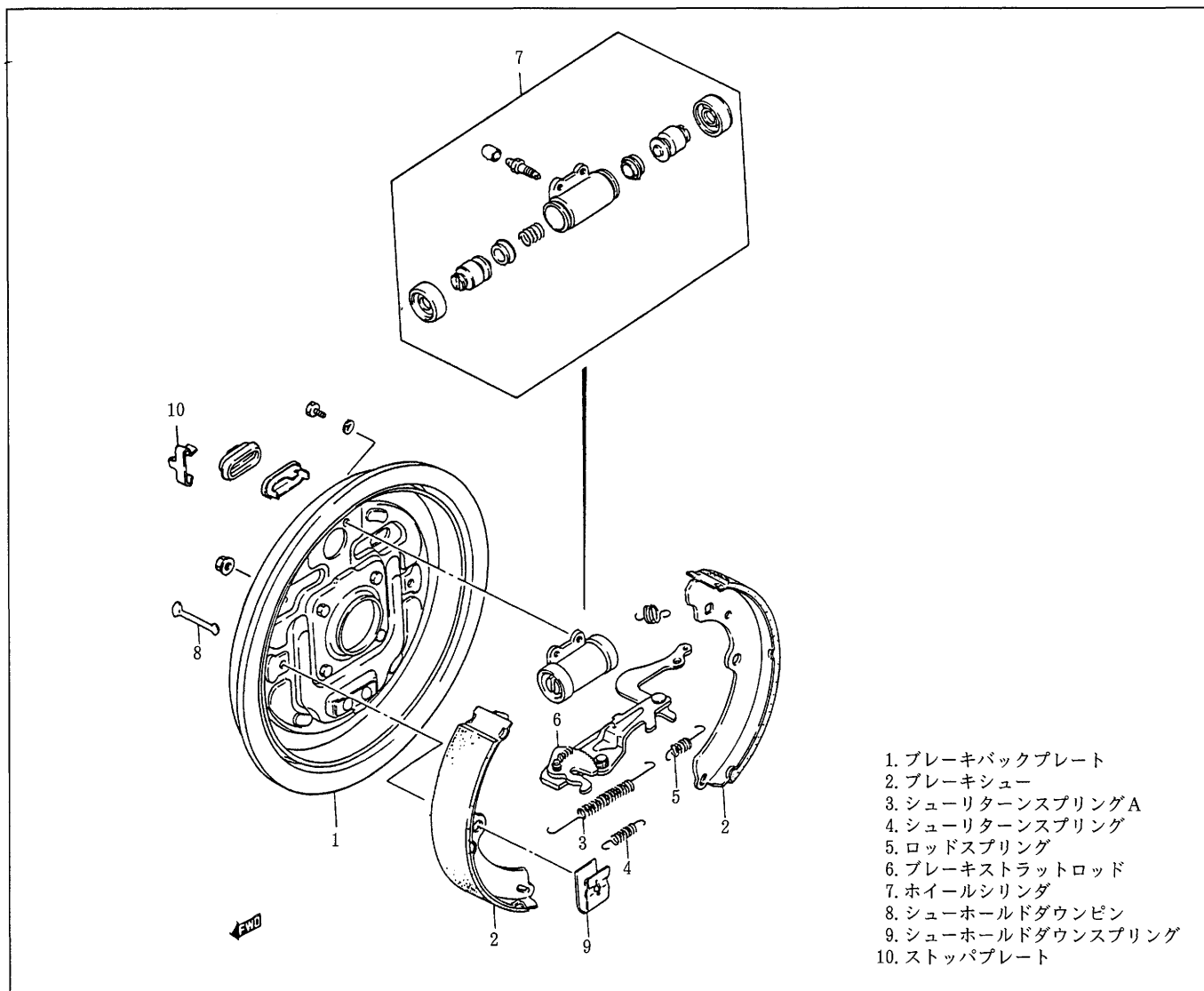


図5-21-1

取外し

ブレーキドラム

1. リヤホイールを取外す。
2. パーキングブレーキが解除になっていることを確認する。
3. ブレーキシューとブレーキドラムのクリアランスを増すように、パーキングブレーキシューレバーからブレーキシューレバースプリングとパーキングブレーキケーブルを取外す。

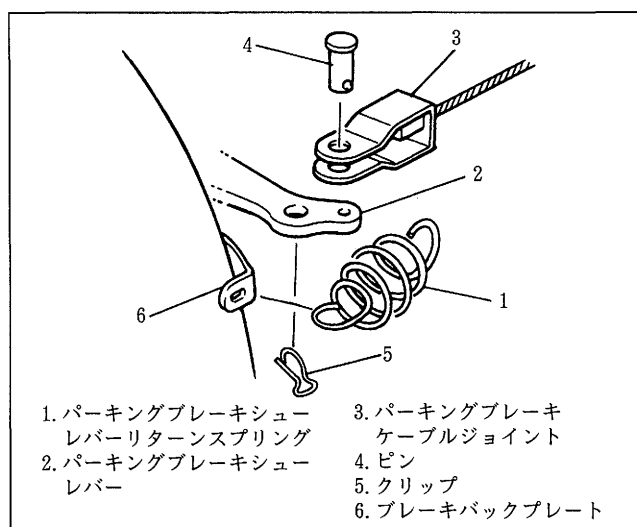


図5-21-2

4. ストッププレートを取り外してから、パーキングブレーキシューレバーを取外す。

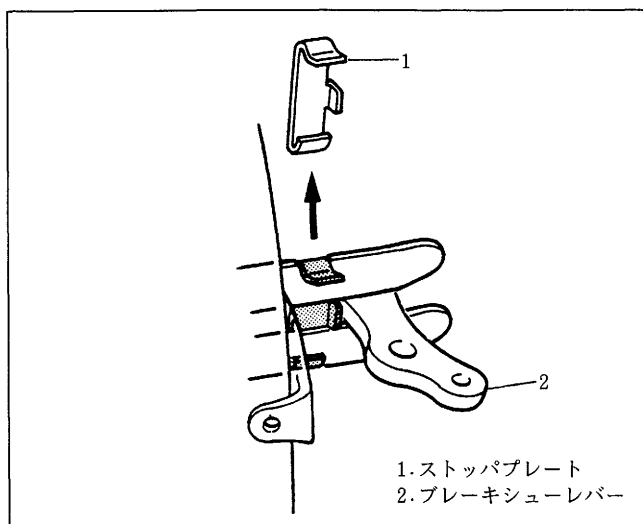


図5-22-1

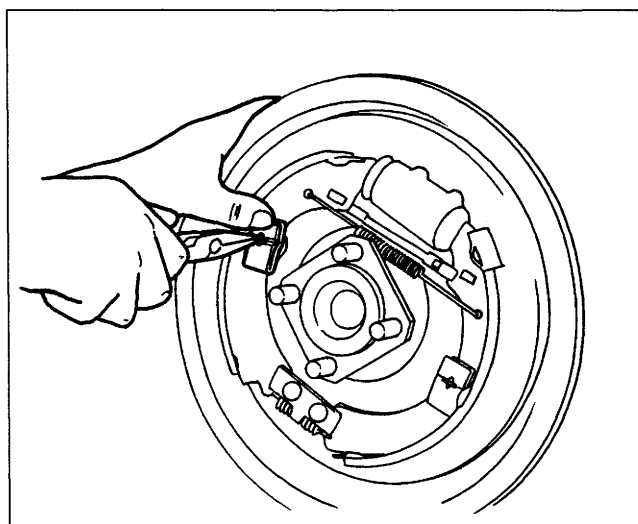


図5-22-3 シューホールドダウンピンの取外し

5. 特殊工具を使用してブレーキドラムを取外す。

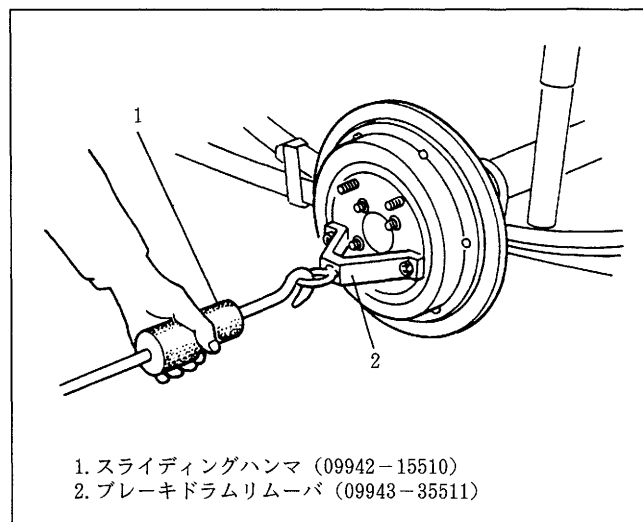


図5-22-2 ブレーキドラム取外し

ブレーキシュー

1. 前述のブレーキドラムを参照してブレーキドラムを取外す。
2. シューホールドダウンピンを外してシューホールドダウンスプリングを外す。

3. ブレーキシューとブレーキシューストラットを外す。

点検

ブレーキドラム

ドラムの摩耗を点検し、偏摩耗したり、段付摩耗が著しいときは修正するか交換する。

	標準	使用限度
ブレーキドラム内径 (mm)	220	222

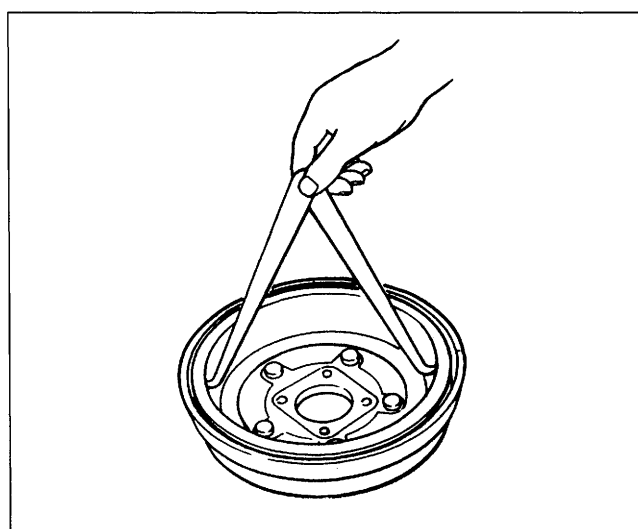


図5-22-4

ブレーキシュー

最も摩耗している箇所を測定する。使用限度を越えているものは交換する。

	標準	使用限度
厚さ (mm)	5.0	1.0

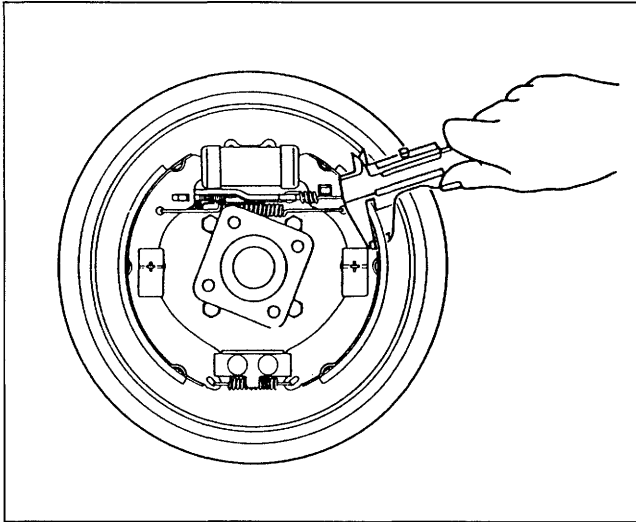


図5-23-1

組立て

取外しと逆の手順で行う。

ホイールシリンダ

1. ホイールシリンダをバックプレートに規定トルクで締め付ける。
2. ブレーキパイプフレアナットを規定トルクで締め付ける。

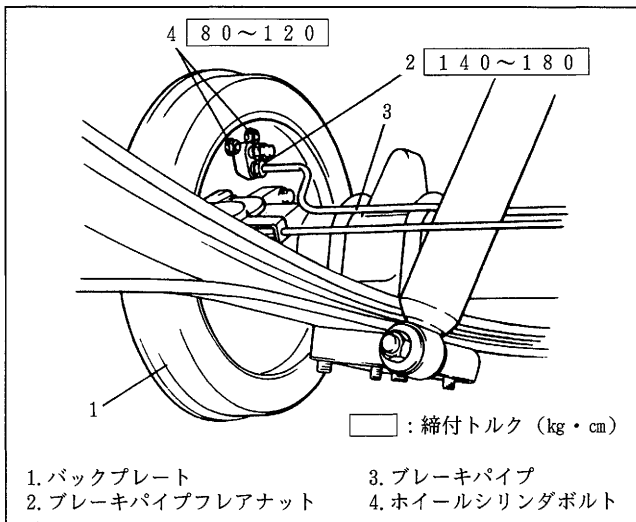


図5-23-2 締付トルク

ブレーキシュー

注意：シューをはめ込む時、ホイールシリンダブーツを傷をつけないように注意すること。

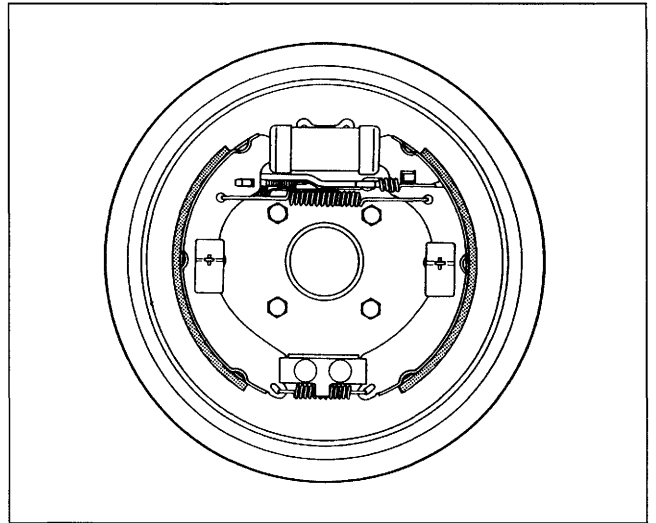


図5-23-3

シューホールドダウンピンを組付ける。

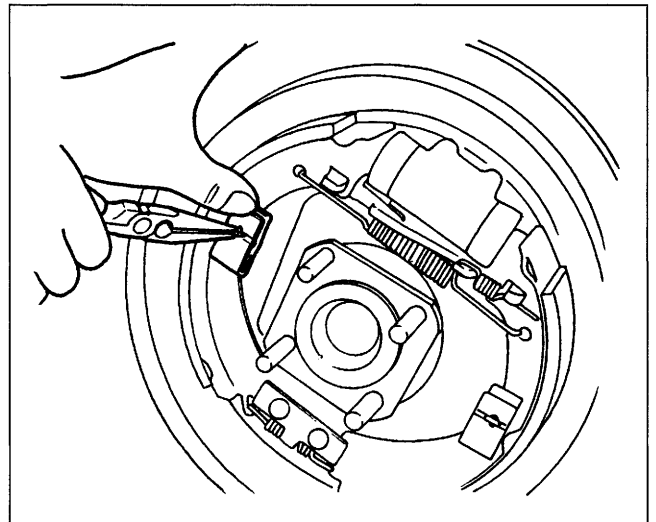


図5-23-4

ブレーキドラム

1. パーキングブレーキシューストッププレートを組み付ける。

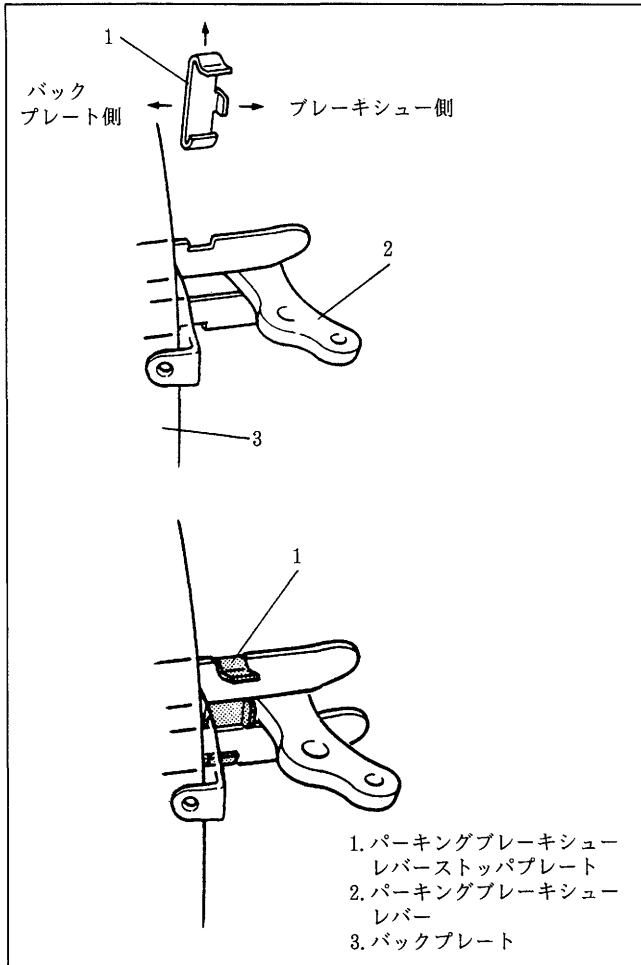


図5-24-1

2. ブレーキケーブルジョイントをパーキングブレーキシューレバーにジョイントピンを組み付け、クリップで固定する。

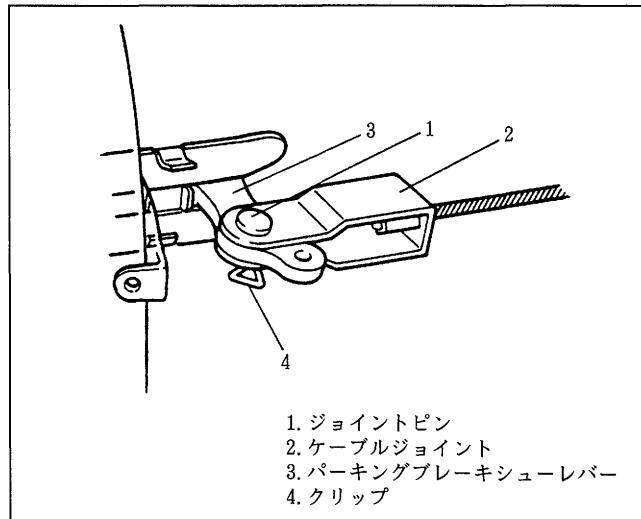


図5-24-2

3. ブレーキシューレバーリターン springsを組み付ける。

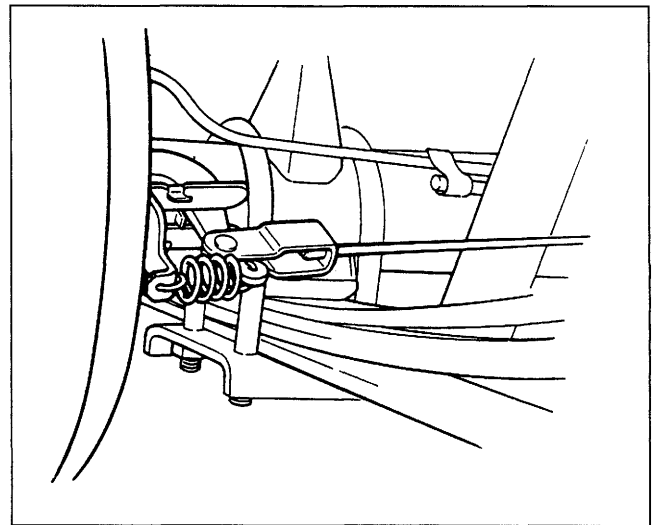


図5-24-3

4. ブレーキドラムを組み付ける前に、ドライバなどでロッドとラチェットの間に差し込み、ラチェットを押して、ブレーキシューとドラムのクリアランスを最大にする。

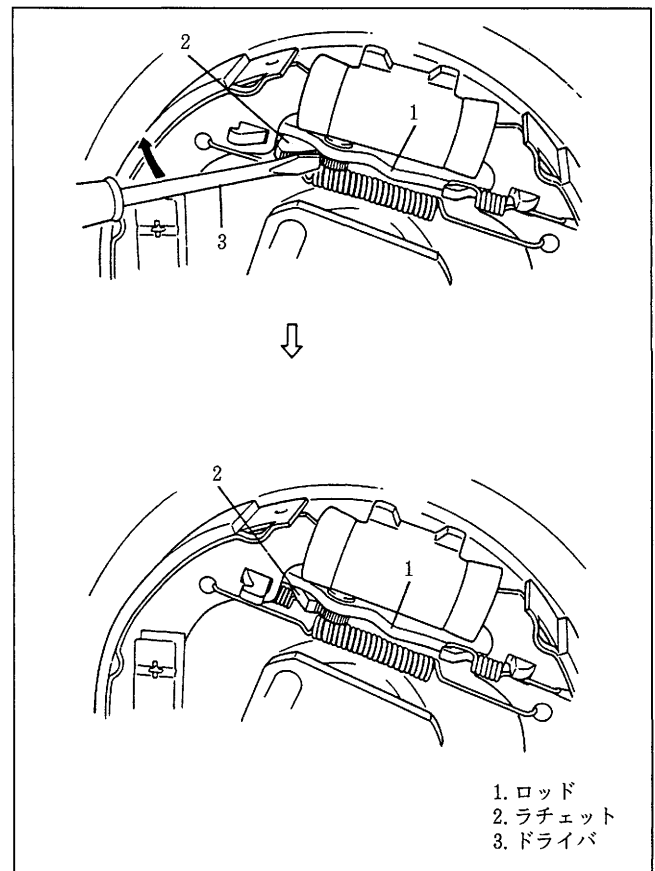


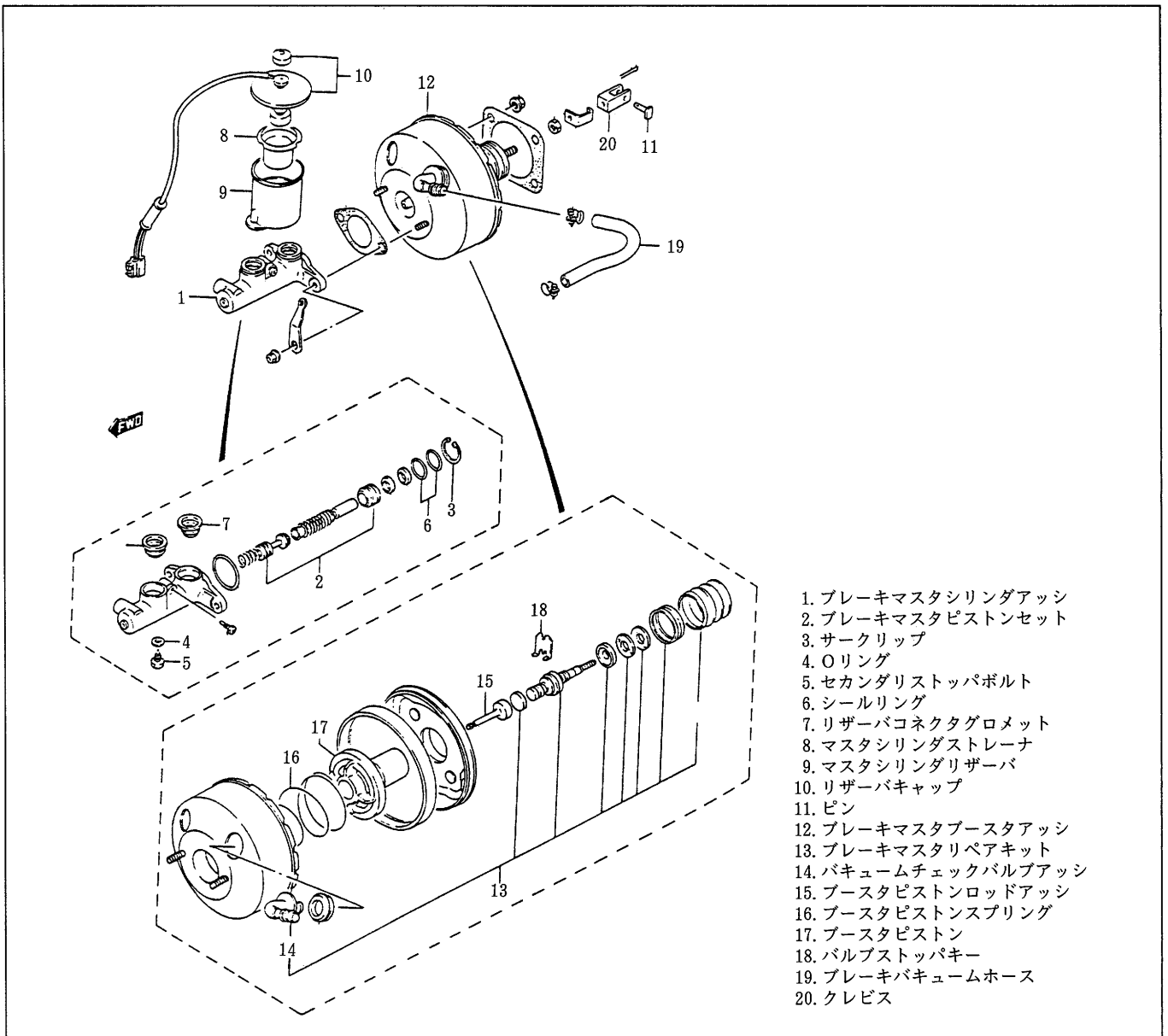
図5-24-4

5. ブレーキドラム内部とブレーキシューに、汚れや油が付いていないことを確認して、ブレーキドラムを取付ける。
6. ホイールナットとブレーキドラムナットを、規定のトルクで締め付ける。

注意：・バックプレートを外すか、ブレーキパイプを外した場合は、エア抜きを行う。

7. ドラムとシューのクリアランスが適当になるように、5～6回ブレーキペダルを踏む。

マスタシリンダ、ブースタ



1. ブレーキマスタシリンダアッシ
2. ブレーキマスタピストンセット
3. サークリップ
4. Oリング
5. セカンダリストッパボルト
6. シールリング
7. リザーバコネクタグロメット
8. マスタシリンダストレナ
9. マスタシリンダリザーバ
10. リザーバキャップ
11. ピン
12. ブレーキマスタブースタアッシ
13. ブレーキマスタリベアキット
14. バキュームチェックバルブアッシ
15. ブースタピストンロッドアッシ
16. ブースタピストンスプリング
17. ブースタピストン
18. バルブストップキー
19. ブレーキバキュームホース
20. クレビス

図5-25-1

取外し

1. リザーバタンク内のブレーキフルードを抜く。
2. ブレーキパイプを外してブースタのバキュームホースを抜き取る。
3. ブレーキペダルからピンを外す。
4. マスタシリングを、ブースタと一緒に取外す。

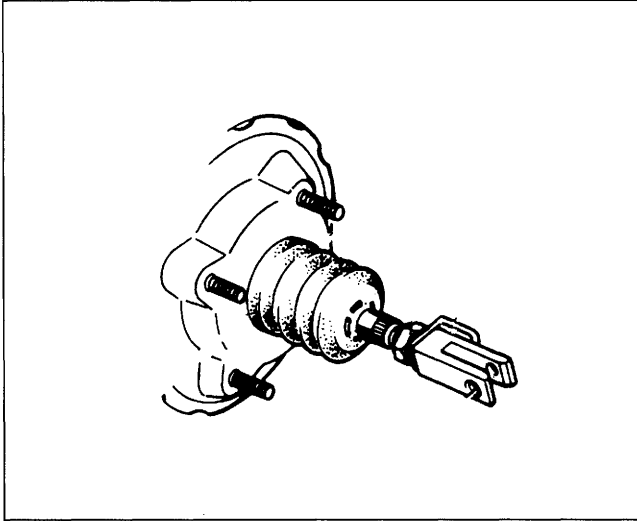


図5-26-1

分解

1. マスタシリングをブースタから取外す。
2. リザーバタンクを外す。
3. 特殊工具を用いてピストンストップサークリップを外し、圧縮エアでプライマリピストンを抜く。

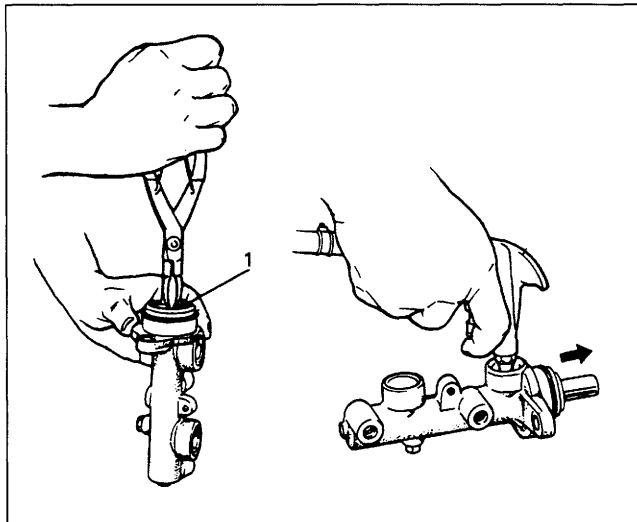


図5-26-2 プライマリピストン取外し

4. セカンダリピストンストップボルトを外し、圧縮エアを用いてセカンダリピストンを外す。

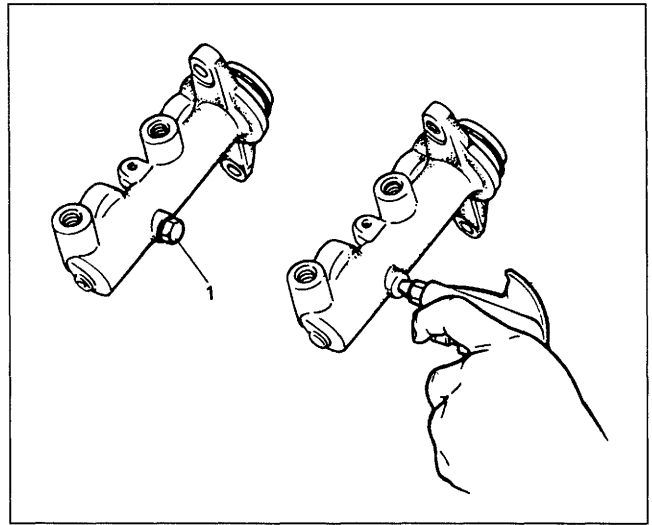


図5-26-3 セカンダリピストン取外し

点検, 調整

ピストンカップ, チェックバルブ, コンプレッションスプリングの老化, 損傷の有無, 異物の有無について点検を行い, 不具合があればこの部品がセットになっているマスタシリングピストンキットで部品を交換する。

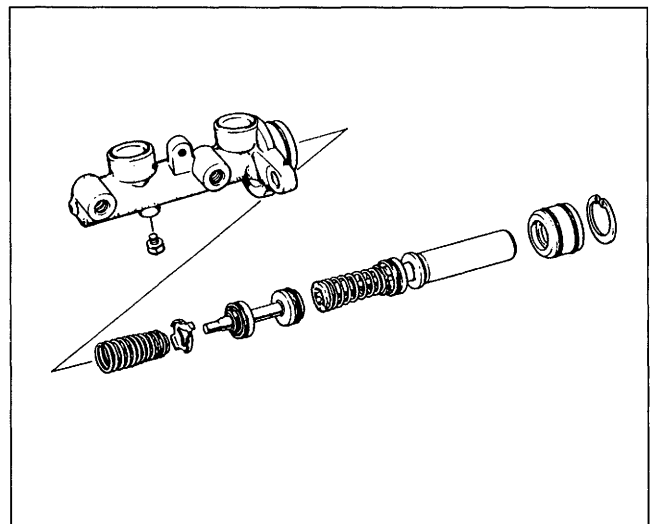


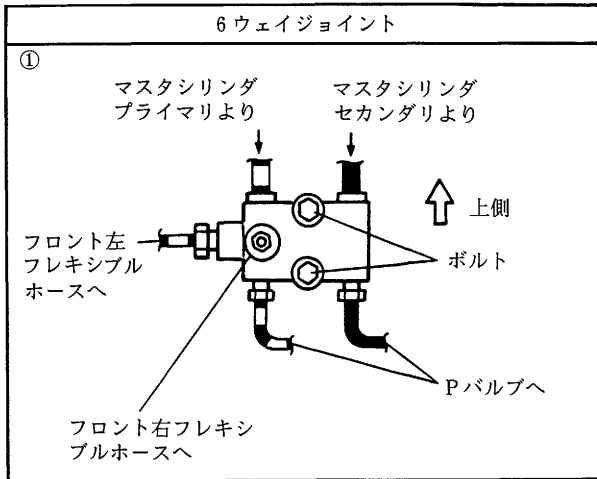
図5-26-4 マスタシリングの点検

組立て

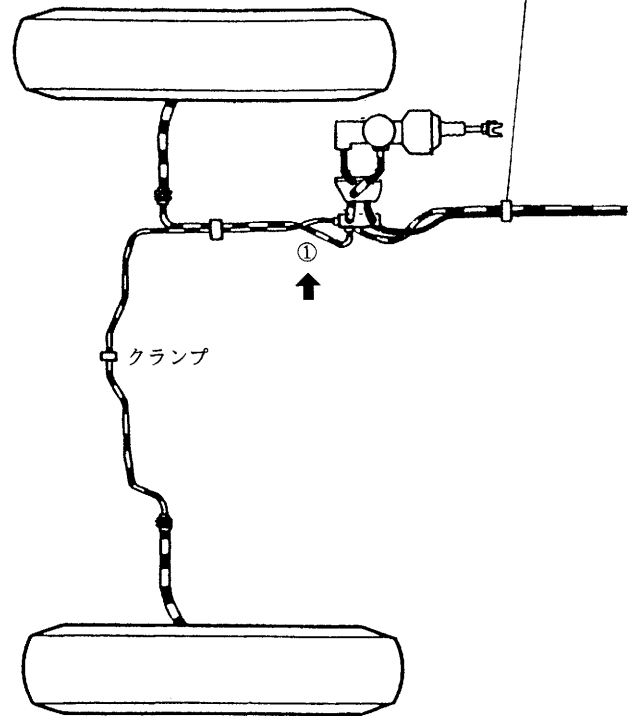
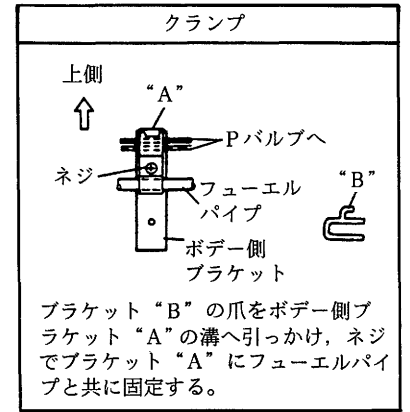
組立ては分解の逆の手順で行えばよいが、次の点に注意する。

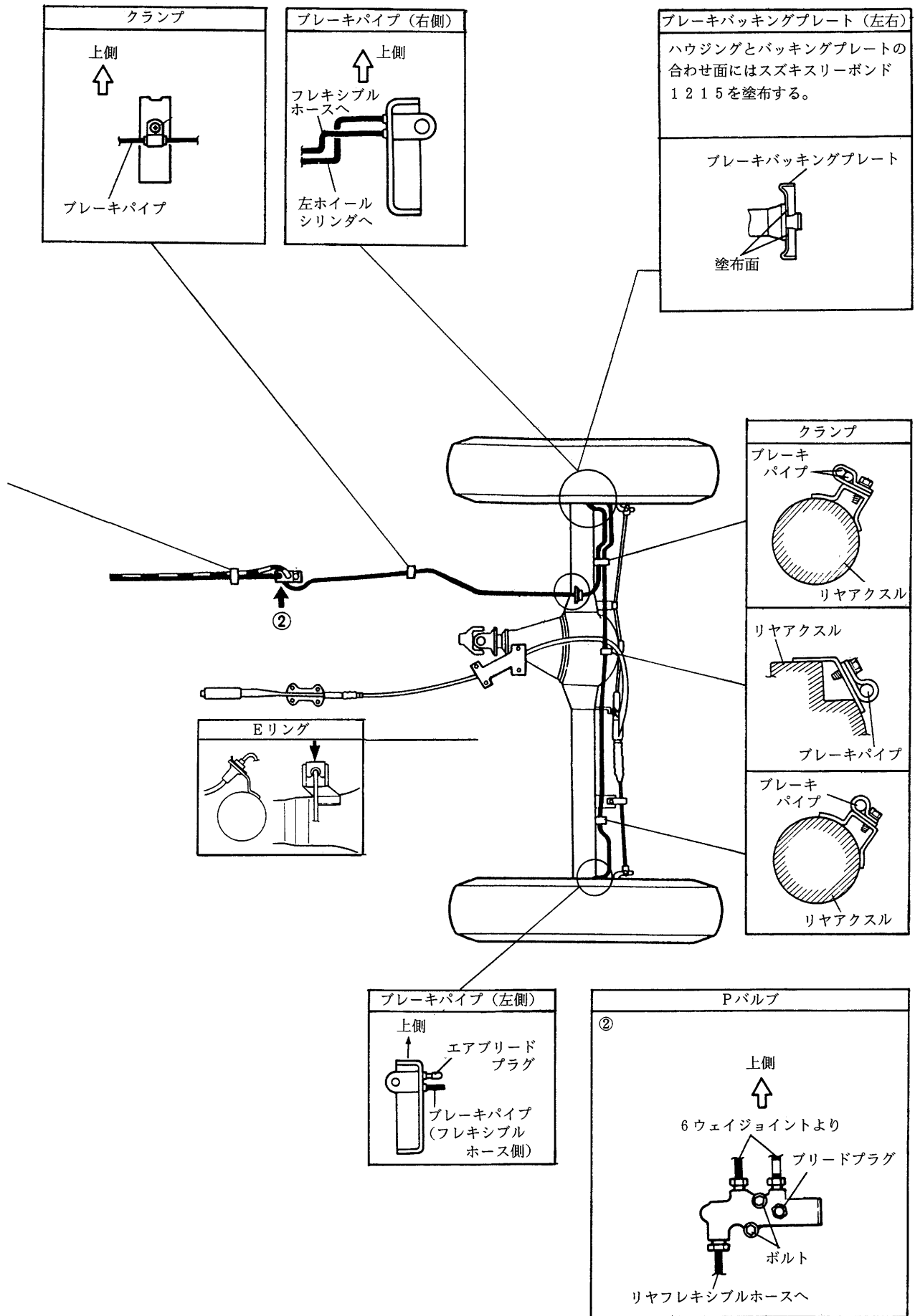
- ゴム製品等ブレーキ部品はガソリン、洗油で洗浄したり拭いたりすると膨張変形するのでブレーキ液で行う。
- 組付部品、特にゴム製品はブレーキ液を塗布してから組込む。
- マスタシリンダのインナパーツ等ブレーキ製品の防錆オイルを塗布し組付けると各部の発錆発蝕を防ぐことができる。

ブレーキ取付要領

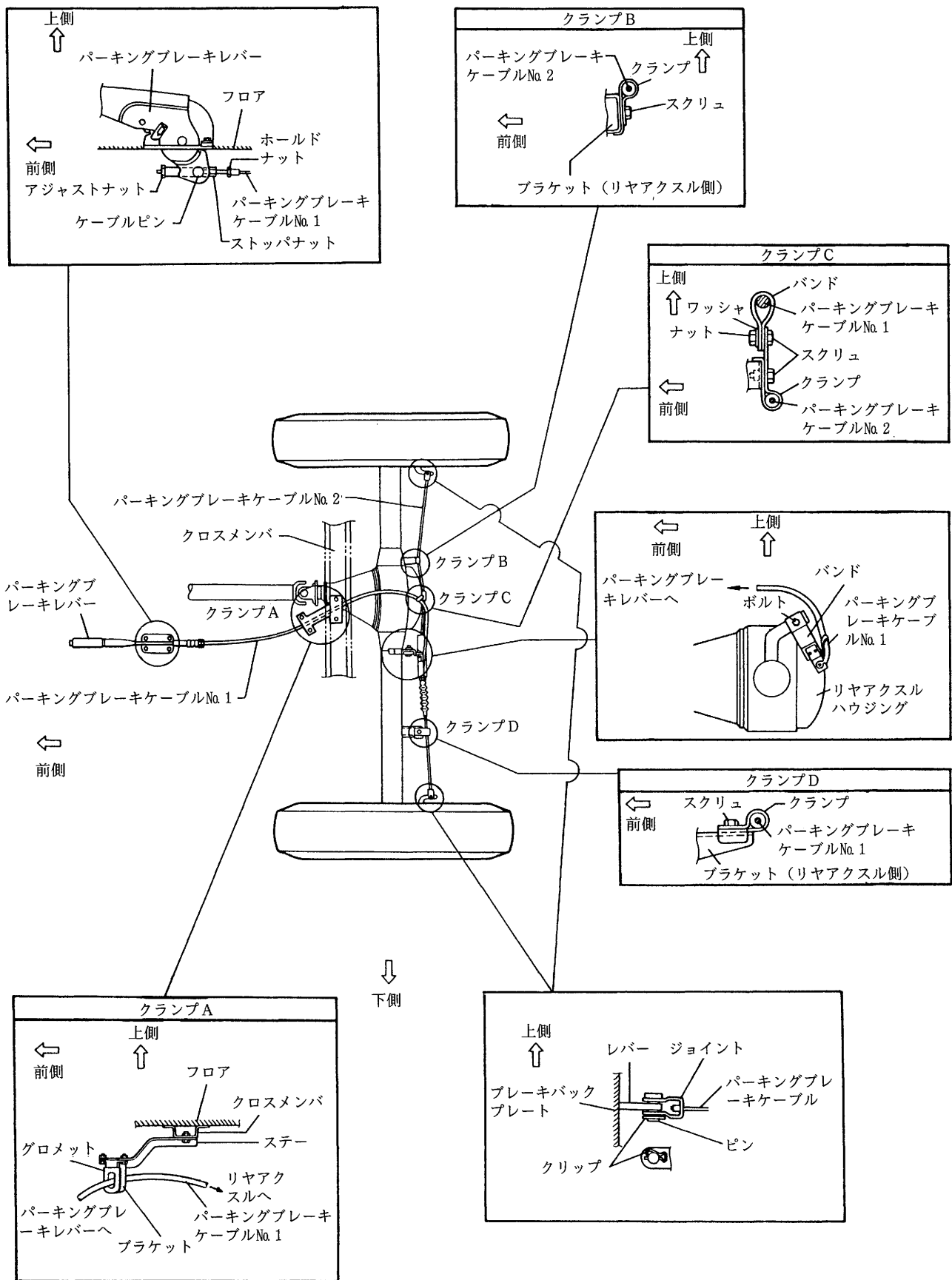


- ブレーキフレキシブルホース・Eリング
- ・取付け及び接続のときは、ねじれていない事を確認する。
 - ・Eリングは真直ぐに打込む。ガイドに乗りあげないこと。
 - ・Eリング端面とブラケット端面が同一面、又はEリングが沈むまで打込む。





パーキングブレーキケーブル取付要領図



セクション 6

ボデー

目次

概説	6-2
車上整備	6-3
フロントフードパネル	6-3
フロントドア	6-5
バックドア	6-11
リヤゲート	6-14
ボデー寸法図	6-16
アッパボデー	6-16
シャーシフレーム	6-18
車体補修用塗料色配合	6-19

概 説

車枠は、角パイプによる梯子形フレーム構造を採用した。車体は、ボンネット形箱型構造のバンタイプとボンネット形幌掛けオープンタイプである。バンタイプには標準ルーフ仕様とハイルーフ仕様がある。また、車枠と車体の結合は、マウンティングゴムを介して取り付ける方式で、振動の低減を図った。

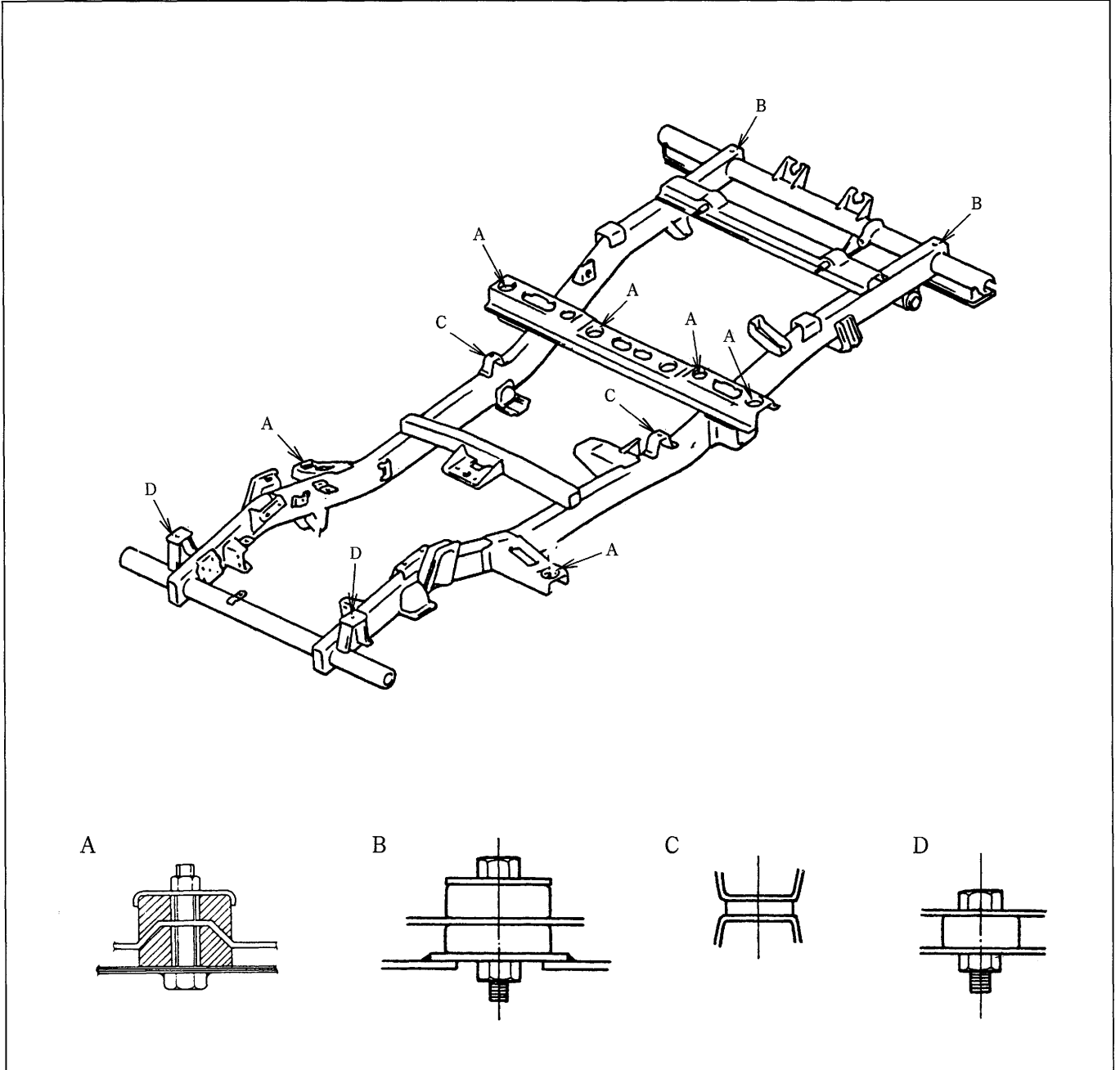
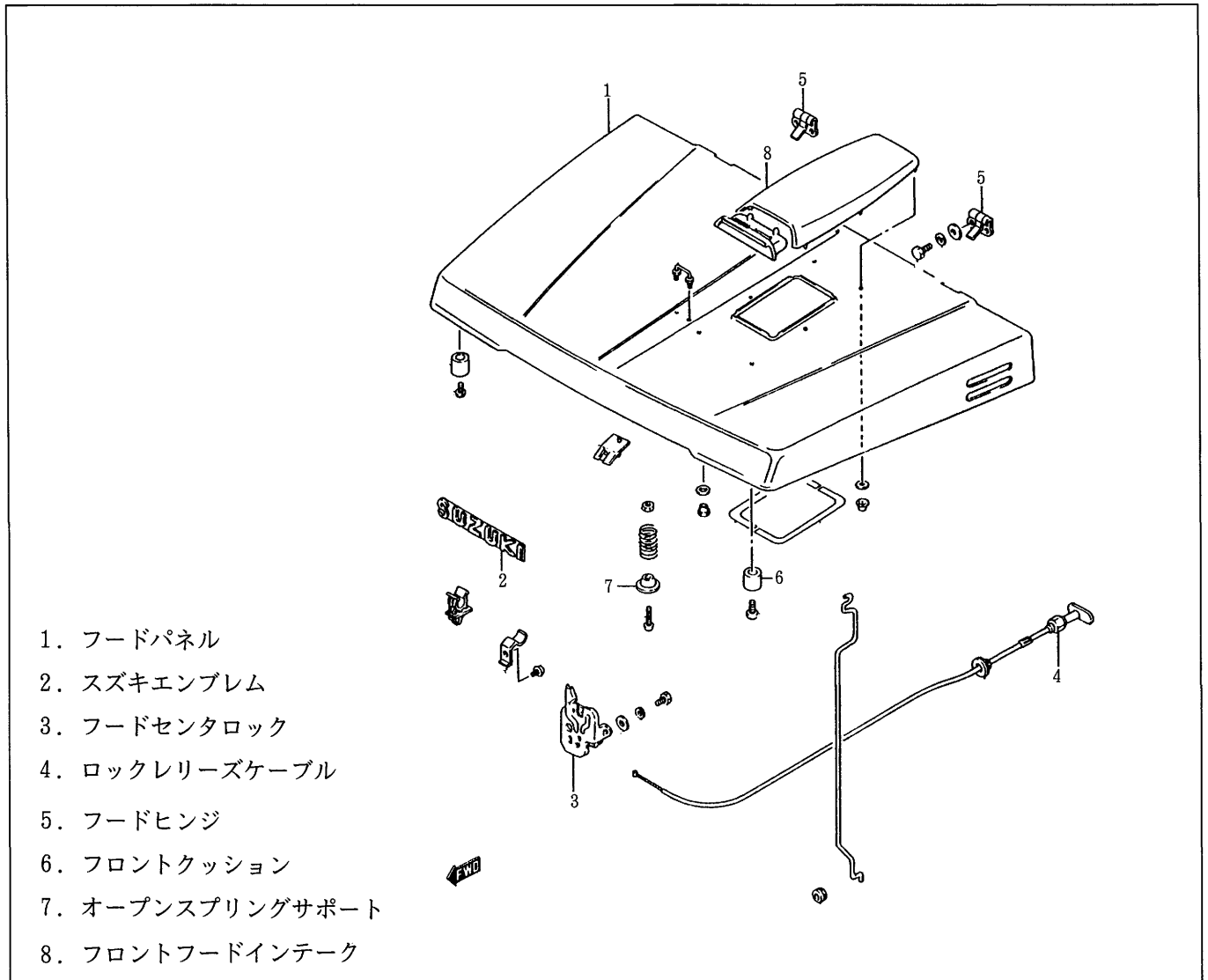


図 6-2-1

車上整備

フロントフードパネル

構成部品



1. フードパネル
2. スズキエンブレム
3. フードセンタロック
4. ロックリリースケーブル
5. フードヒンジ
6. フロントクッション
7. オープンスプリングサポート
8. フロントフードインテーク

図 6-3-1

取外し

1. フードロックレバーを引き、フードパネルを開ける。
2. フードパネル両側のヒンジのボルトを外し、ボデーより外す。

取付け

取外し作業の逆に行う。

注意：フードの締付けは、塗装跡を目安にする。

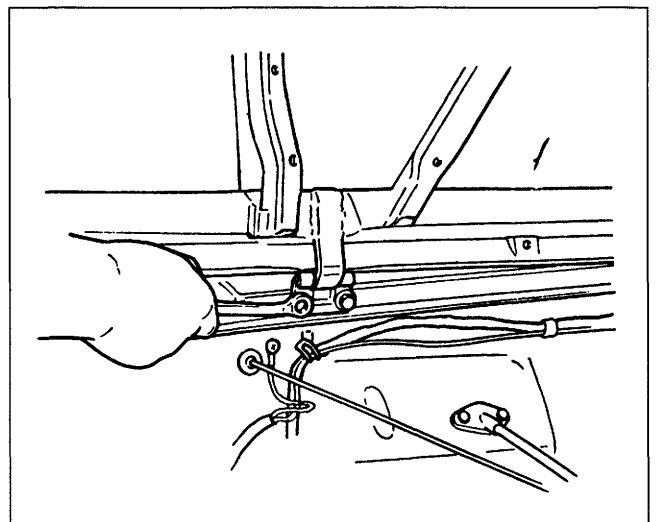


図 6-3-2

調整

フードパネル

1. カウルアップとフードパネルに段差ができないよう取付ボルトを弛め、ヒンジを上下方向に調整する。

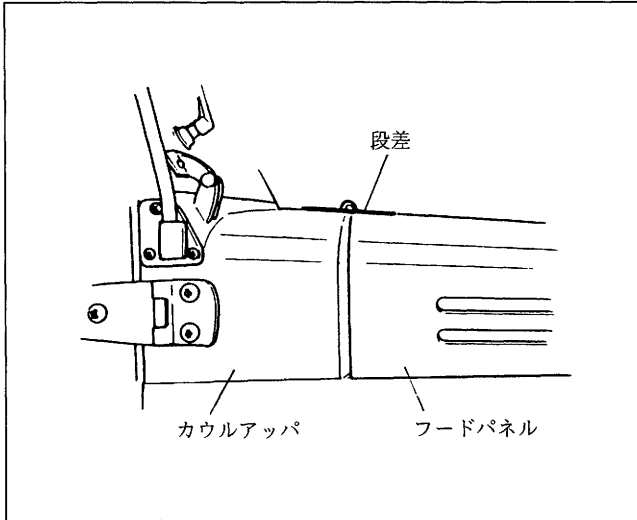


図6-4-1

2. フードパネルとフロントパネルの凹部が合う位置で取付ボルトを弛め、ヒンジを左右に調整する。

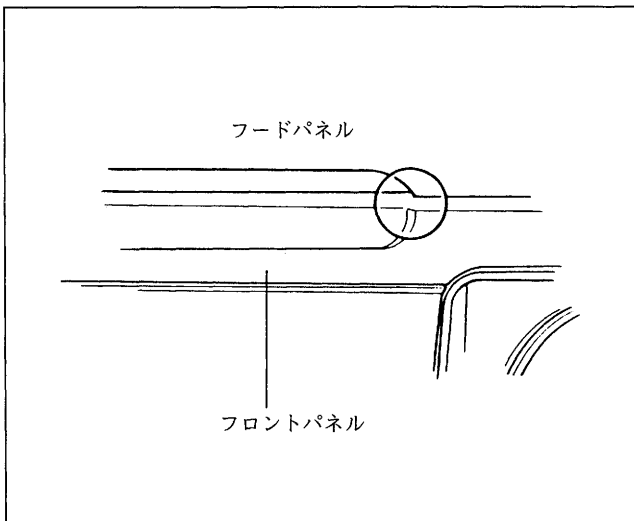


図6-4-2

フードロック

1. フードロック左右の調整はストライカがロック溝（ストライカが入る部分）の中心になるようにする。
2. フードロック上下の調整はフードパネルをロックした状態で、フードパネルを上下に押した時、コトコト音がしないようにする。

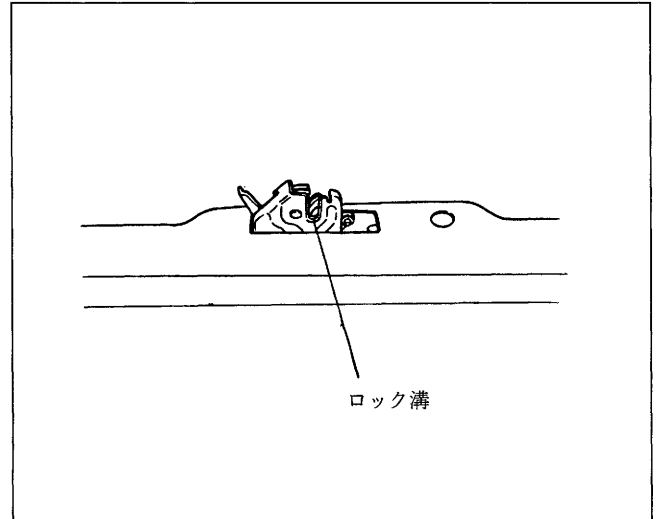
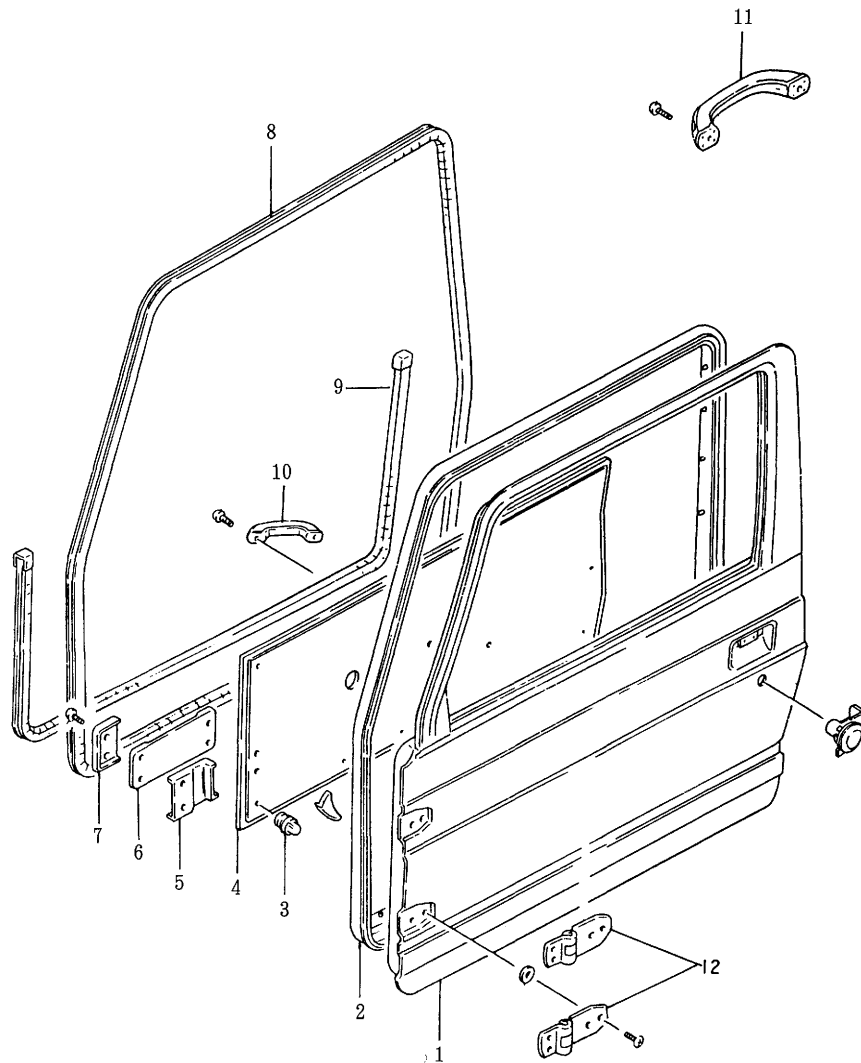


図6-4-3

フロントドア

構成部品



- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1. フルメタルドア | 7. ガーニッシュ |
| 2. ドアウエザストリップ (幌タイプ) | 8. オープニングトリム (バンタイプ) |
| 3. クリップ | 9. オープニングトリム (幌タイプ) |
| 4. フロントドリトリム | 10. インサイドプルハンドル |
| 5. プロテクタ | 11. アシスタントグリップ |
| 6. オープンストッパ・バンド | 12. ドアヒンジ |

図6-5-1

ドアウインドガラス、ドアウインドレギュレータ

取外し

1. インサイドプルハンドル
2. ドアウインドガラスを下げる。
3. レギュレータハンドル

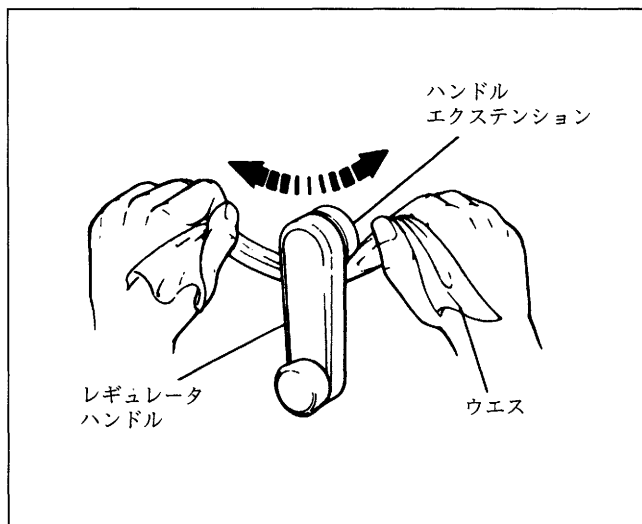


図6-6-1

4. ドアトリム
5. ウォータプルーフフィルム
6. ドアアウトサイドスカルプ
7. ガラスボトムチャンネルをドアレギュレータより外す。

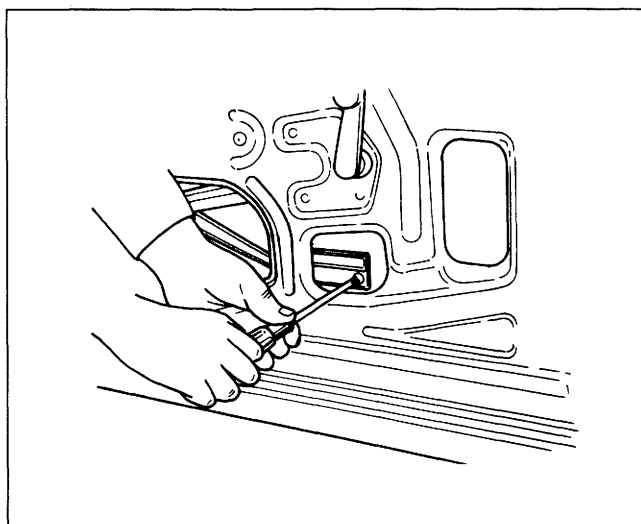


図6-6-2

8. ドアガラス

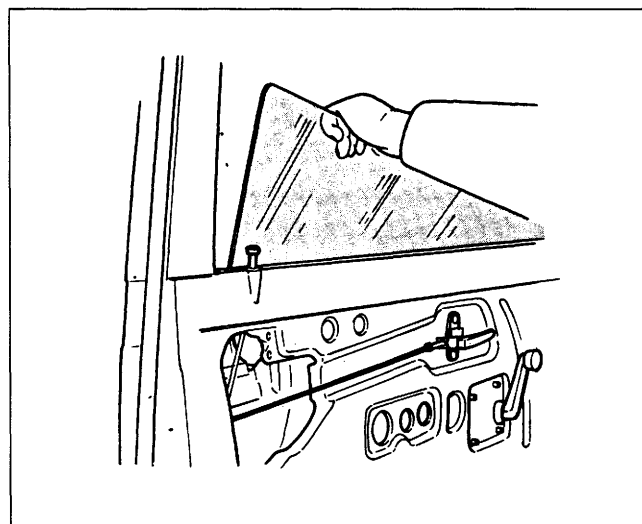


図6-6-3

9. ドアレギュレータ

調整

ガラスチャンネルをガラスに取り付けるときは図の寸法になるようにする。

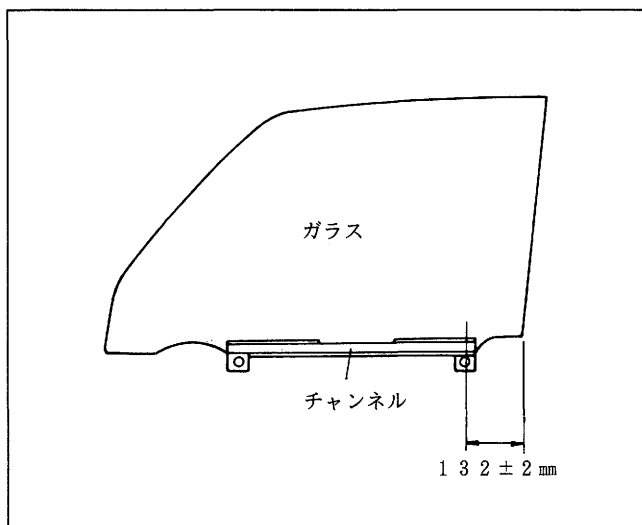


図6-7-1

取付け

取外しの逆の順序で行うが、次の点に注意する。

- ・ドアウインドガラスをドアに挿入するときは前後のサッシュに確実に入っているか確認する。
- ・ドアウインドガラスをドアレギュレータに取り付けるときはレギュレータを下げた状態で取り付ける。

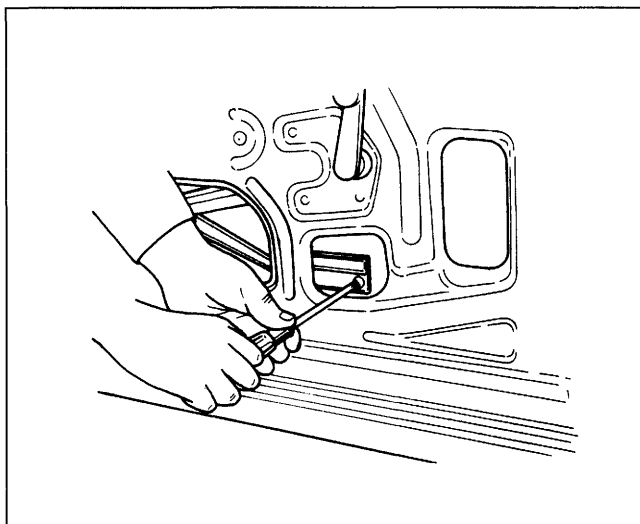


図6-7-2

- ・ドアウインドガラスの傾き修正は、レギュレータアームブラケットの取付ボルトを緩め、上下させて調整する。
- ・ドアレギュレータハンドルを取り付けるときは、ドアガラスを全閉にした状態にして、ハンドルを図のような位置で取り付ける。

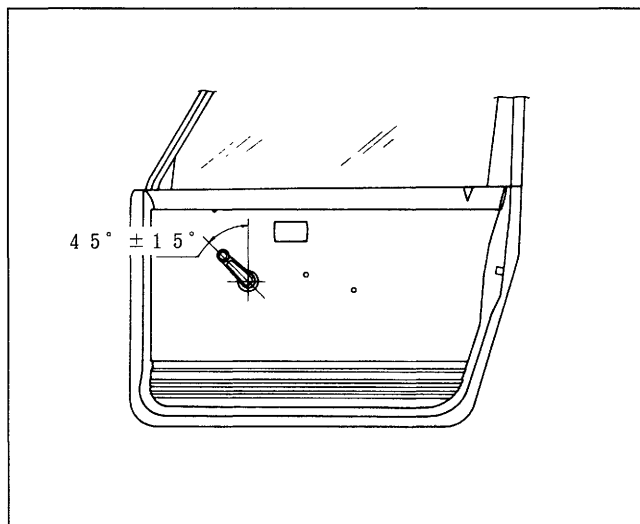


図6-7-3

ドアロック

取外し

1. インサイドプルハンドル
2. レギュレータハンドル
3. ドアインサイドハンドルケース
4. ウォータプルーフフィルム
5. ドアインサイドハンドル
6. ドアサッシュ
7. ドアロック
8. アウトサイドハンドル

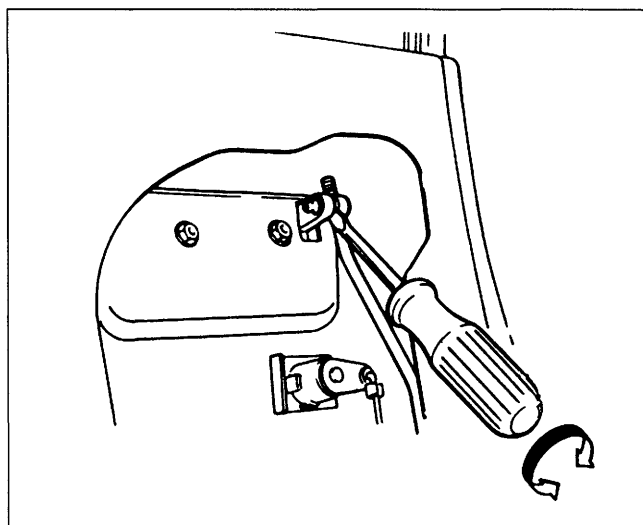


図6-8-1 ロッドの取外し

点検

ロック機構の作動状態, 摩耗, 損傷を点検する。

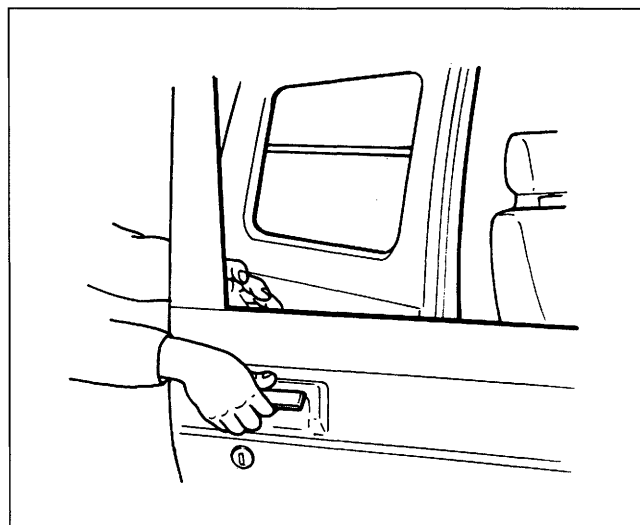


図6-8-2 ロック作動状態の点検

取付け

取外しの逆の手順で行うが、次の点に注意する。

- ・アジャスティングジョイントをアウトサイドハンドルに取付ける時は、ドアラッチアッシのA部のすき間が0～2mmになるようにアジャスティングジョイントを回転調整して取り付ける。

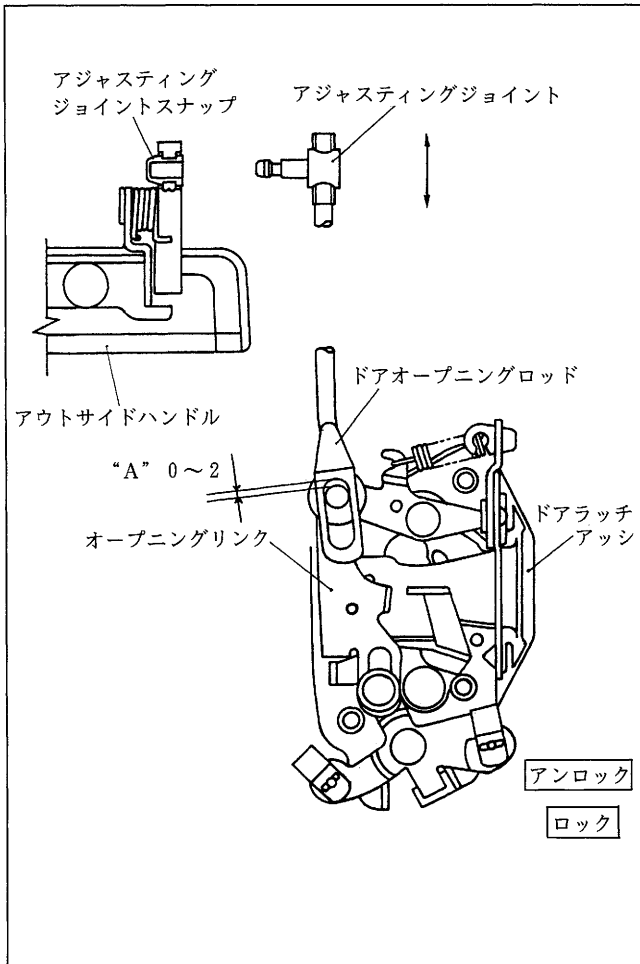


図6-9-1 アジャスティングジョイントの取付け

注意：組付後、アウトサイドハンドルを作動させて遊び状態のフィーリングを確認すること。

- ・ドアインサイドハンドルを取り付けるときはインサイドオープニングレバーとアウトサイドオープニングレバーのB部のすき間が0～2mmになるようにコントロールロッドを調整して取り付ける。

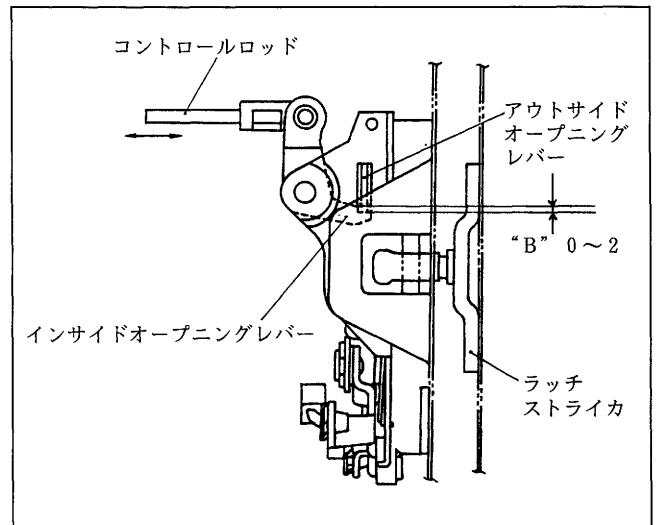


図6-9-2 ドアインサイドハンドルの取付け

- ・ストライカ上下方向の調整は、ドアロックベース部の中央に入るようにする。

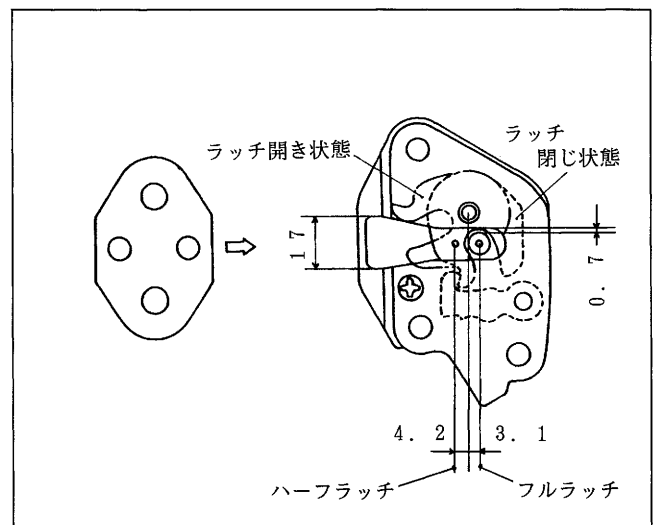


図6-9-3 ストライカの上下調整

- ・ストライカの高さはドアロックとストライカのC部のすき間が12.7mm位になるようスペーサにて調整する。

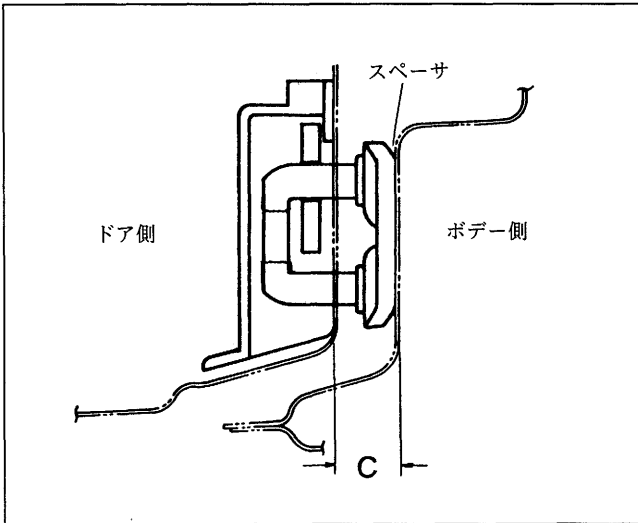


図6-10-1 ストライカ高さの調整

注意：ストライカを移動させるときは、ハンマでたたかないこと。

- ・各ロッド類の取付けはピンに挿入し、ピンの開口部を閉じる。

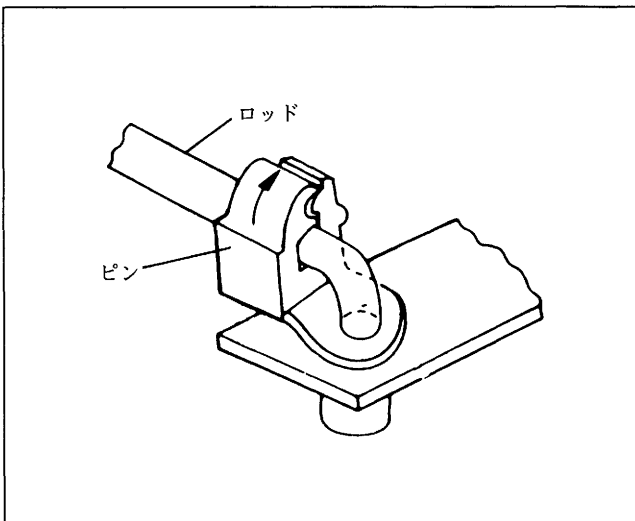
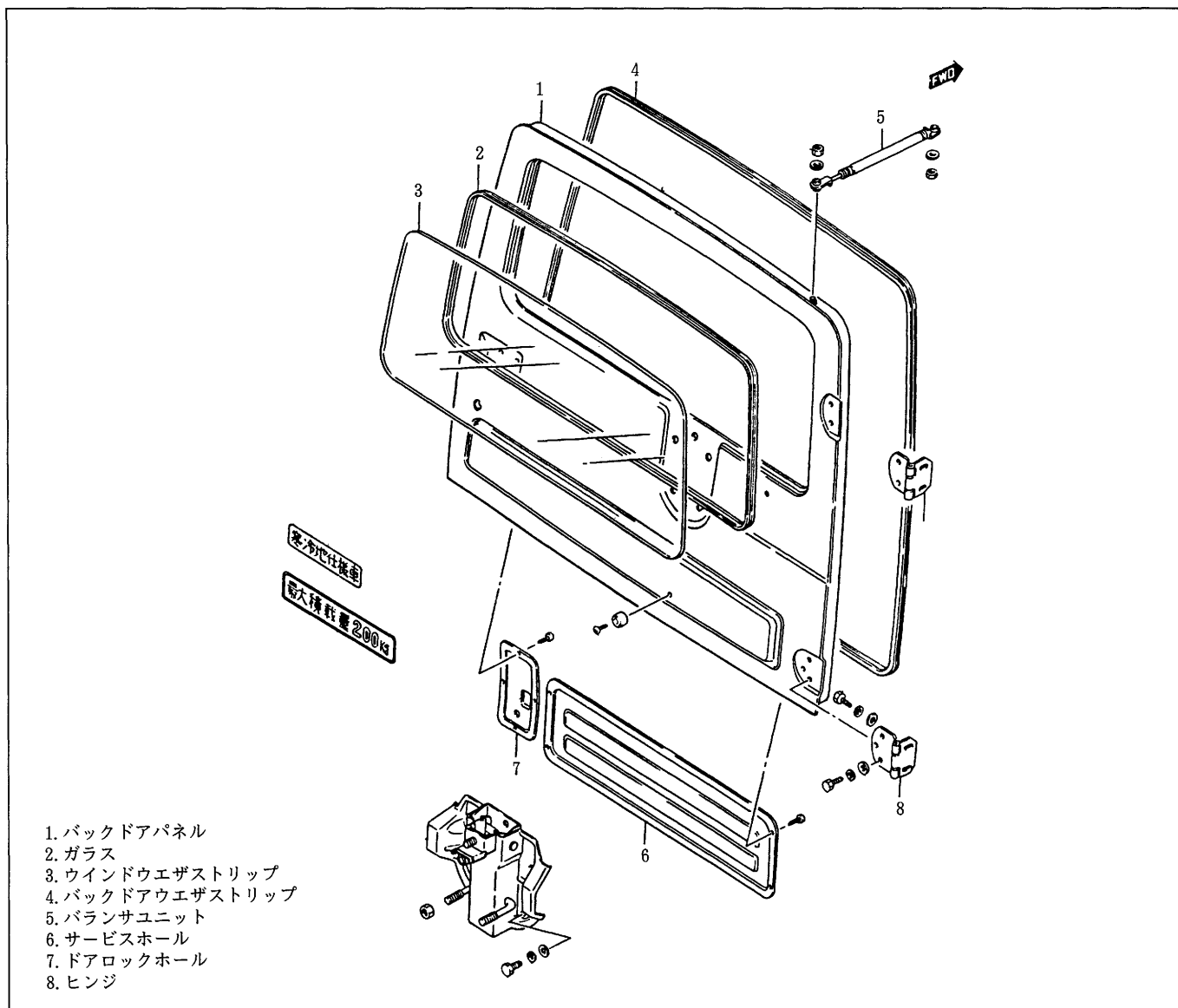


図6-10-2 ロッドの取付け

バックドア



点検

ドアステー・ヒンジの摩耗、損傷を点検し、不良の場合は部品を交換する。

ドアステーの点検は、下に押した時、適度な力で圧縮し、手を離れた時自動的に戻ること。

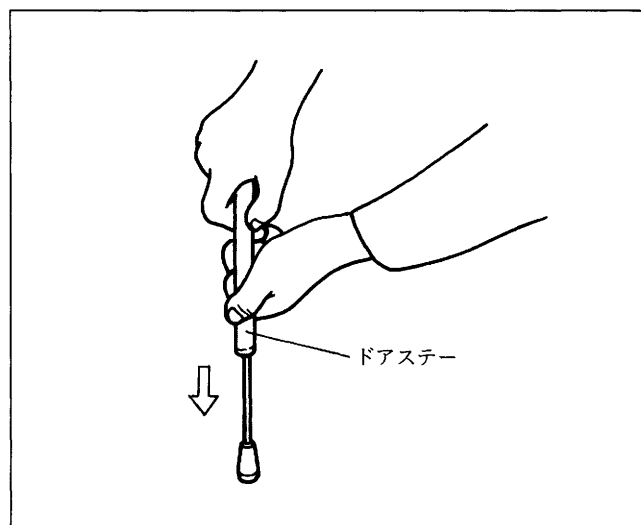


図6-11-1 ドアステーの点検

取外し

ドアハンドルロック

1. サービスホールリッドを取り外す。

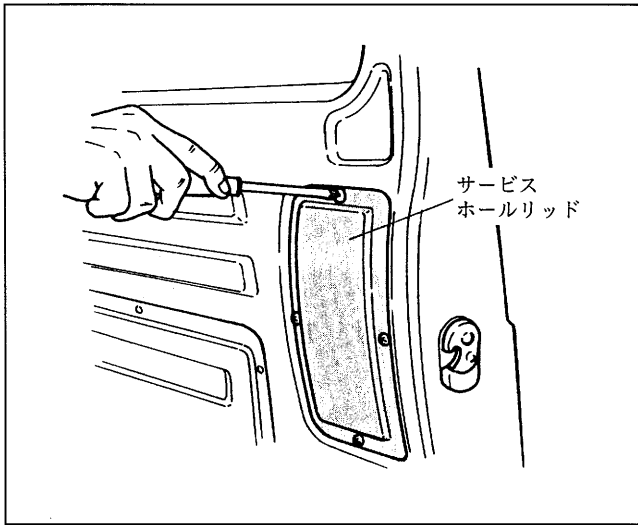


図6-12-1 サービスホールリッドの取外し

2. ウォータプルーフフィルム
3. ドアロックを取り外す。
4. アウトサイドハンドルを取り外す。

取付け

取外し作業の逆の順序で行うが、次のことに注意する。

- ・アウトサイドハンドルロッドとドアアウトサイドハンドルを組付ける時は、ドアロックアッシA部の隙間が0～2mmに、B部の隙間が2mmになるようにアジャスティングジョイントを回転調整して組付ける。

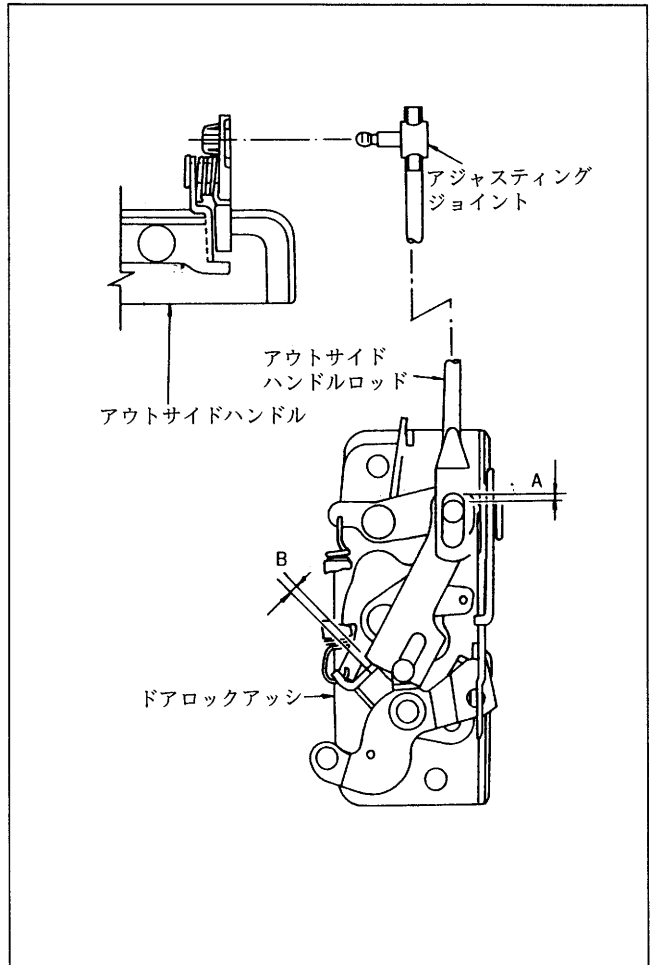


図6-12-2 アジャスティングジョイントの組付け

- ・ストライカの上下方向の調整はドアロックアッシのラッチとドアロックストライカのピンのC部の隙間が1.0mmとなるように取り付ける。

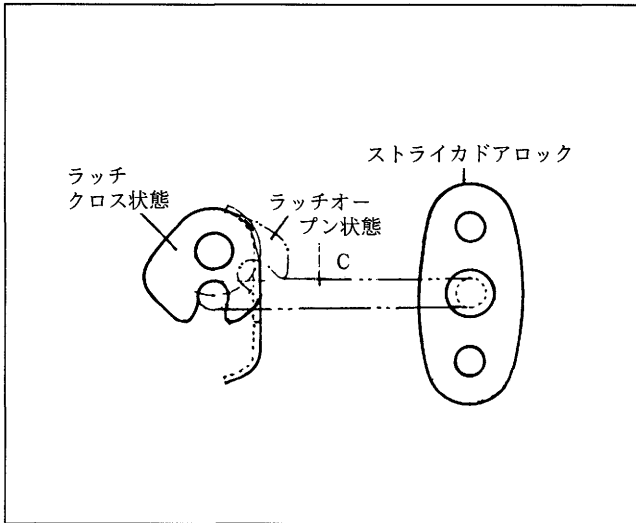


図6-13-1 ストライカ上下方向の調整

- ・ストライカの高さはドアロックとストライカのD部の隙間が5.5mm位になるようにスペーサで調整する。

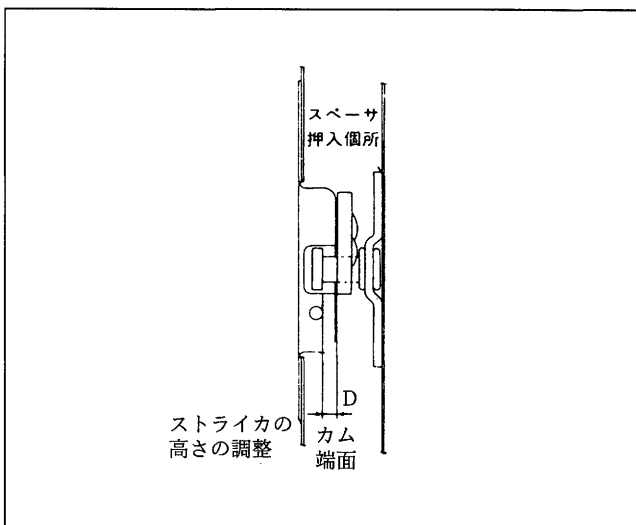


図6-13-2

リヤゲート

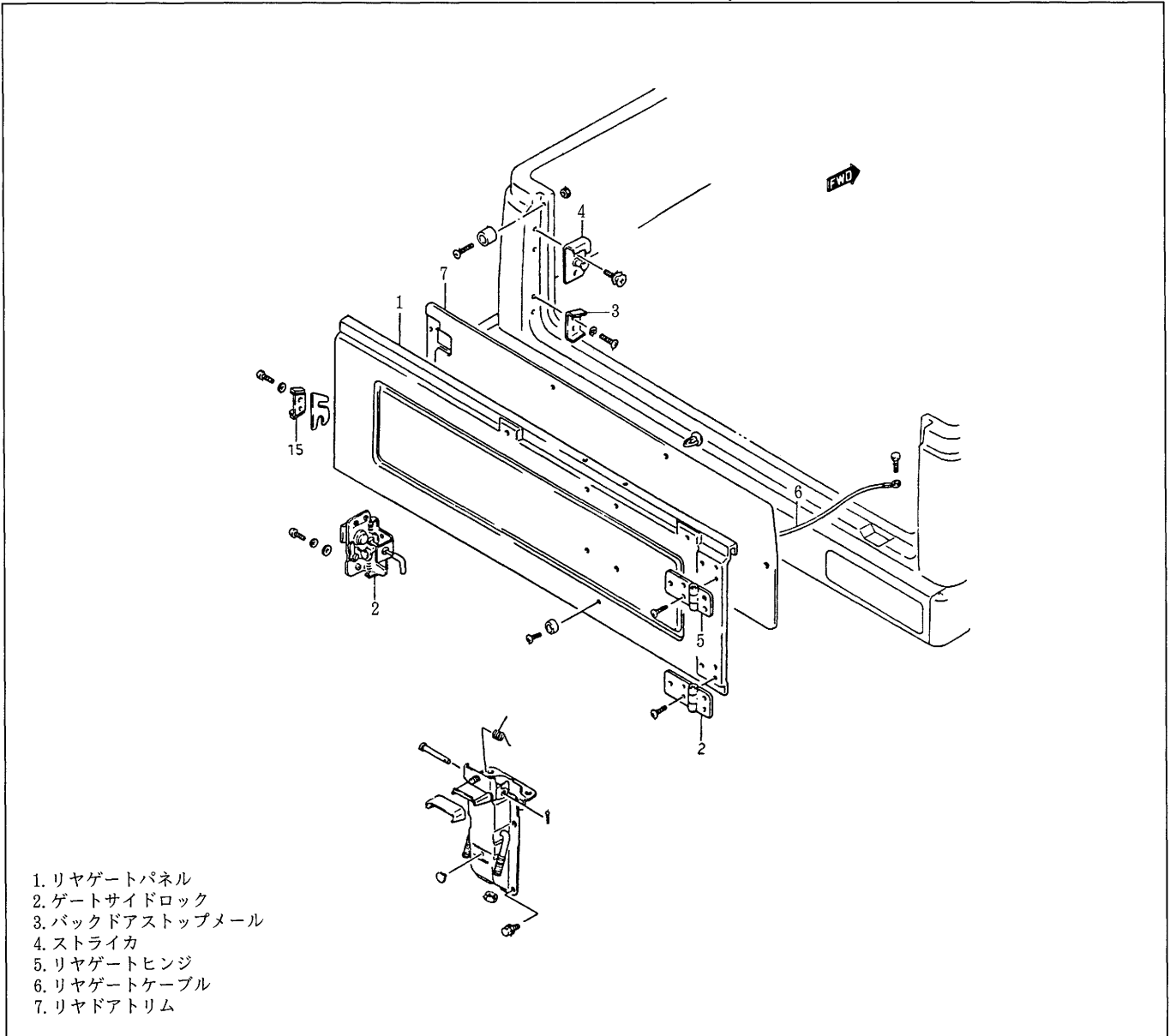


図 6-14-1

点検

ヒンジ及びドアロックの摩耗、損傷を点検し、不良の場合は、部品を交換する。

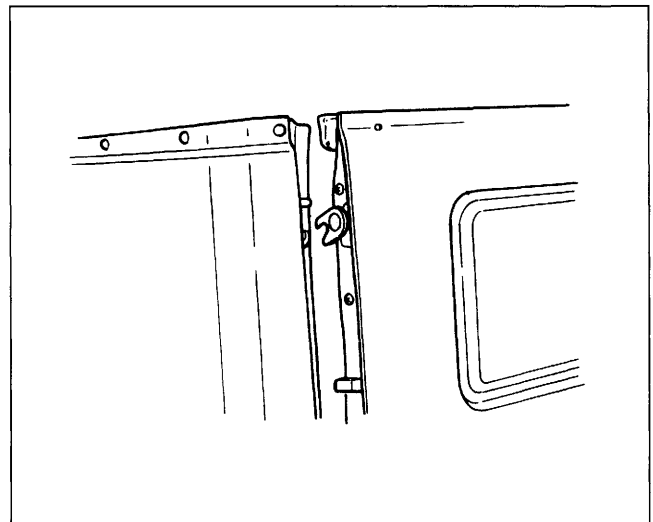


図 6-14-2 ドアロックの点検

取付け

取外し作業の逆の順序で行うが、ゲートのしまり具合、ドアとボデーとの隙間の均一性について調整する。

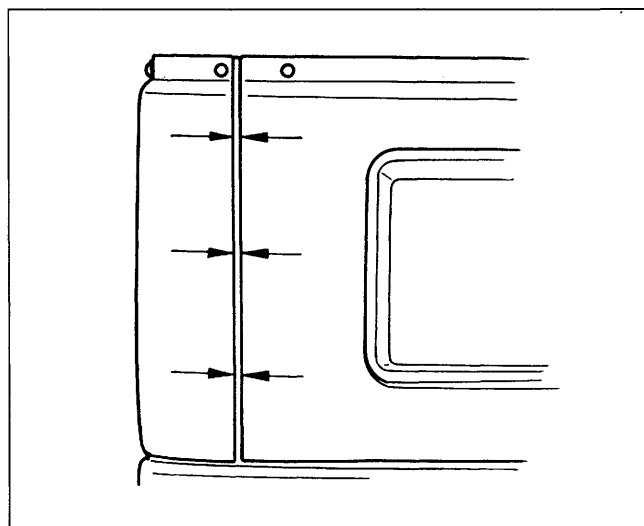


図 6-15-1 ドアとボデーとの隙間の点検

ボデー寸法図

アップボデー

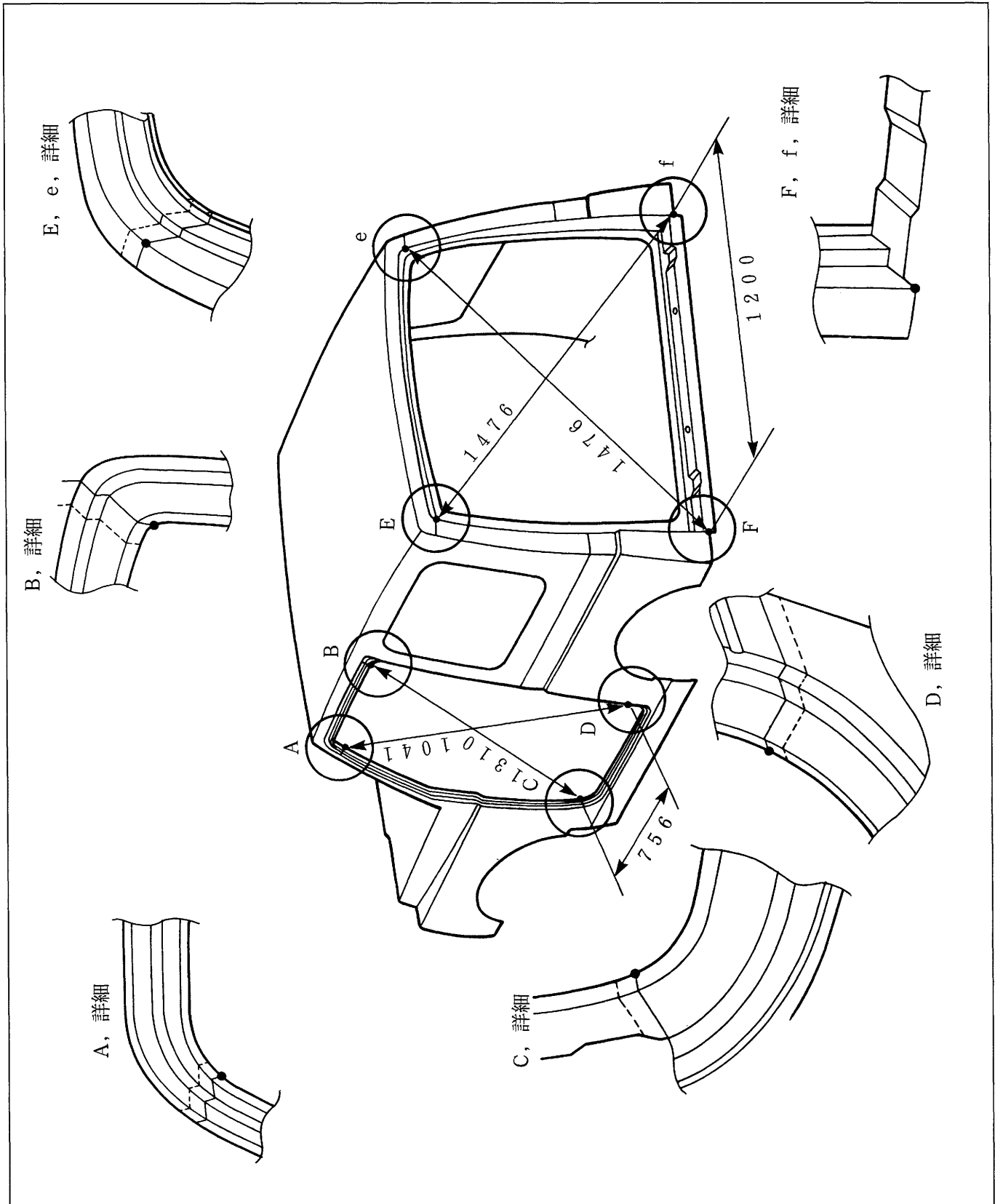


図6-16-1

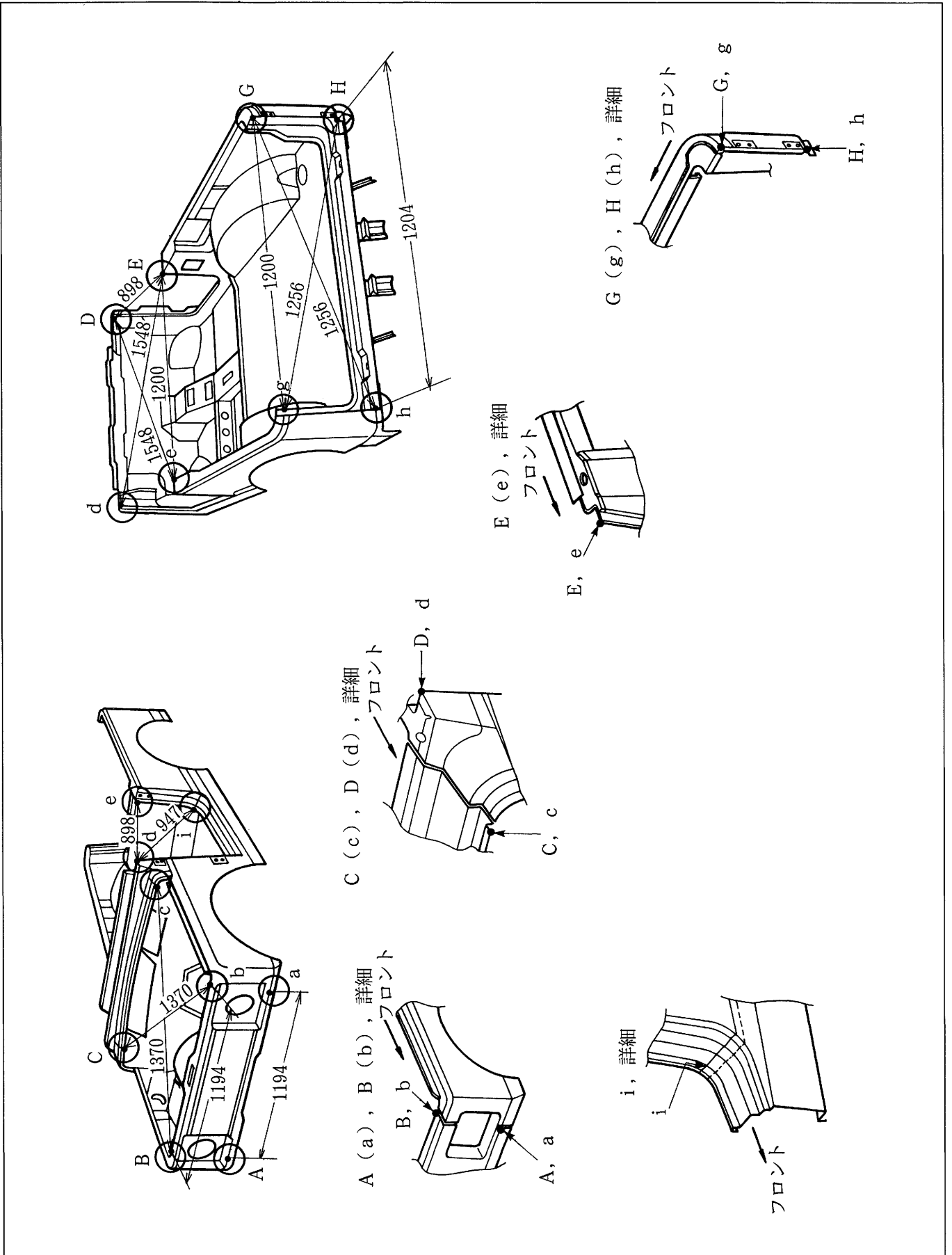
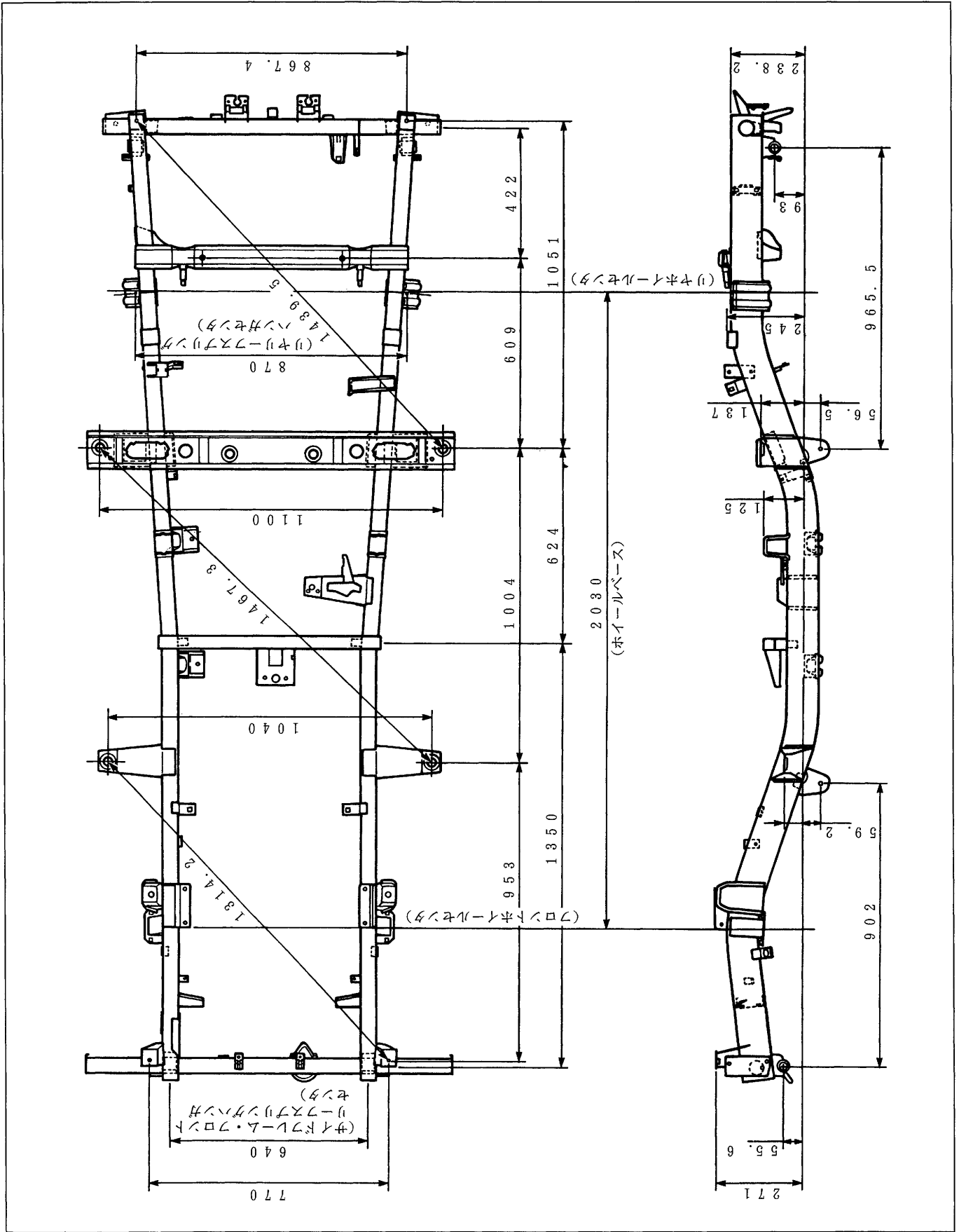


図 6-17-1

シャーシフレーム



1-81-9

車体補修用塗料色配合

車体色	色記号	原色番号	原色名	配合率	塗料メーカー
スペリアホワイト	26U	531	ホワイト ディープブラック ディープグリーン	99.7 0.3 微量	関西ペイント レタンPG-60
チャコールグレーM	38B	489 411 025 524 309 012 396	ブルーブラック チンチングブラック ハイスパーク大荒目 オリエントブルー シンカシャレッド Mベース細目 シャニンブルー	41.0 19.0 22.0 6.0 8.0 3.0 1.0	日本ペイント N. アクリル
ライトコンペティションブルー	0RY	396 300 524 525 411	シャニンブルー ホワイト オリエントブルー グラスグリーン チンチングブラック	32.0 56.8 7.9 3.3 微量	
オパールブルーメタリック	0RW	041 172 524 021 069 304 396 477	スノーメタリック極細目 オパールカラー2PL オリエントブルー ハイスパーク極細目 マイカベース4B(マルチ) シンカシャバイオレット シャニンブルー アイアンレット	28.9 23.0 15.0 22.4 4.5 4.1 1.3 0.8	日本ペイント マイティラック GII

セクション 7

バンパ

目次

構成部品..... 7-1
取外し..... 7-2
取付け..... 7-2

構成部品

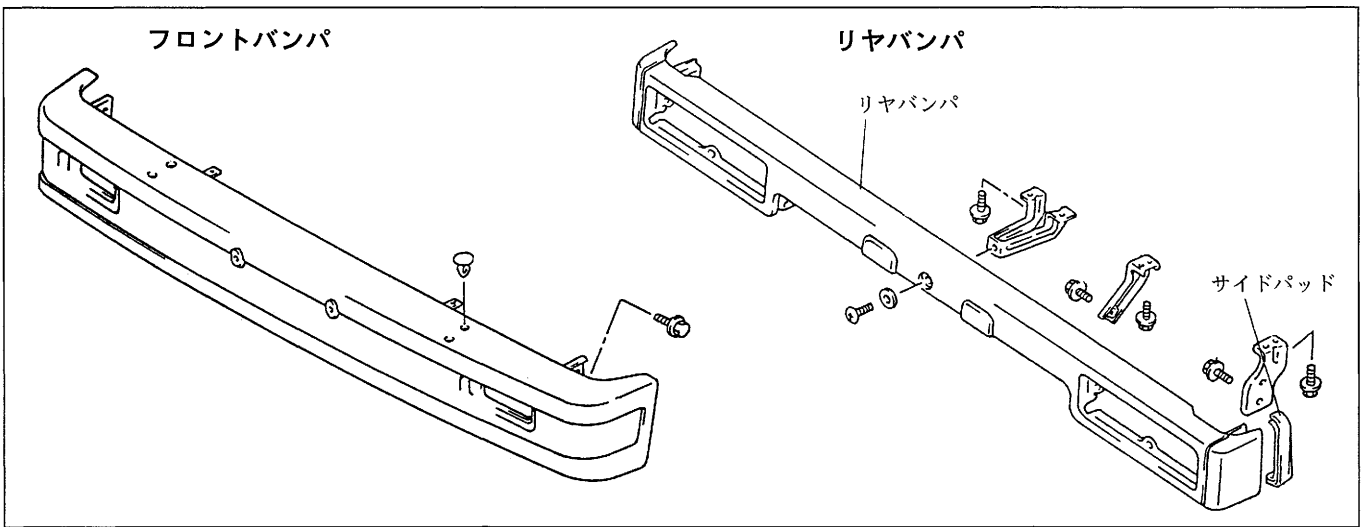


図 7-1-1

取外し

フロントバンパ

左右のボルト（4本）を外す。

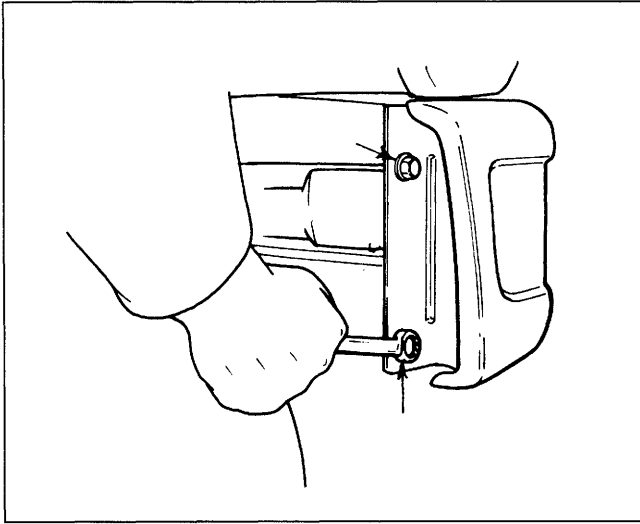


図7-2-1

取付け

取外しの作業の逆に行う。

リヤバンパ

1. リヤコンビネーションランプのリード線、アース線を外す。
2. バンパ取り付けの左右のボルト（4本）、中央部のボルト（3本）を外す。

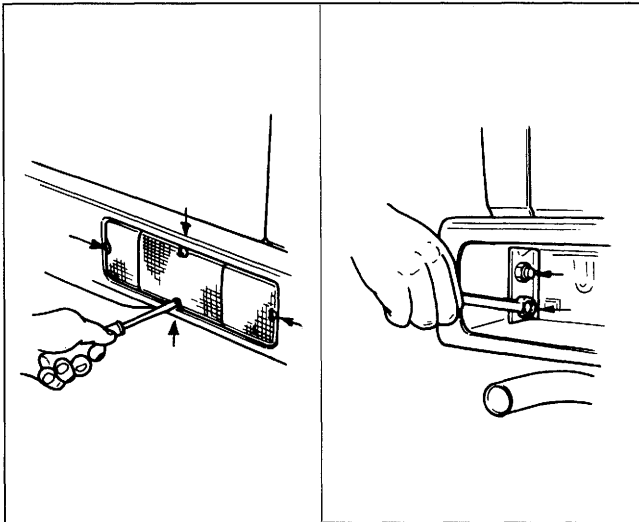


図7-2-2

セクション 8

ボデー電気トリカル

目次

概説	8-2
コンビネーションメータ, スイッチ類	8-2
メインヒューズ	8-2
サーキットヒューズ	8-3
ランプ類	8-3
車上整備	8-4
ヘッドランプ	8-4
バッテリー	8-6
ターンシグナルランプ&ハザードランプ	8-7
コンビネーションメータ	8-9
ウォータテンパラチャージ	8-13
ブレーキウォーニングランプ	8-14
オイルプレッシャランプ	8-15
ワイパ	8-16
リヤデフォッグ	8-17
4WDパイロットランプ	8-19
ワイヤリングハーネス	8-20

概 説

コンビネーションメータ、スイッチ類

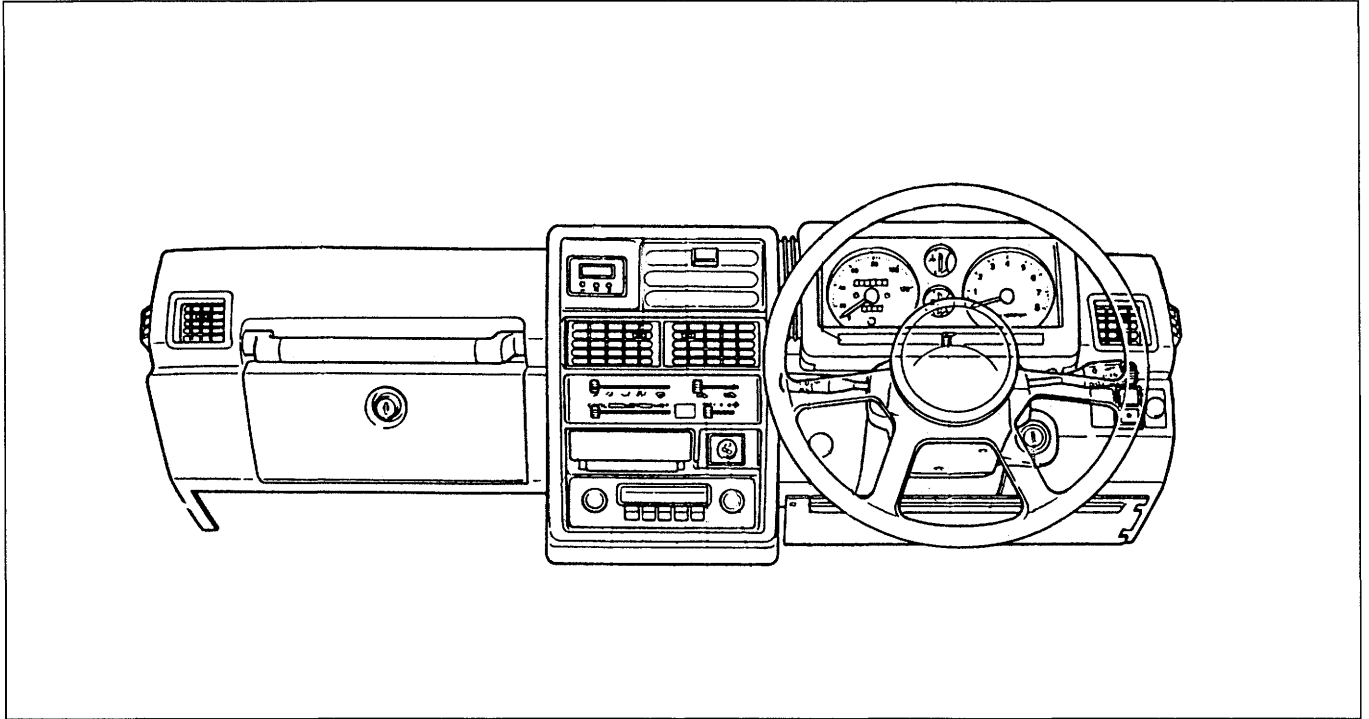


図8-2-1

メインヒューズ

フューズブルリンクをバッテリーの⊕端子に装着した。

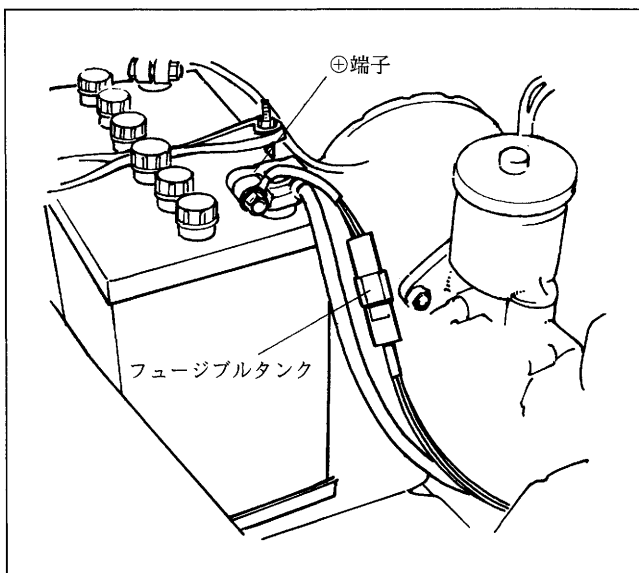


図8-2-2

サーキットフューズ

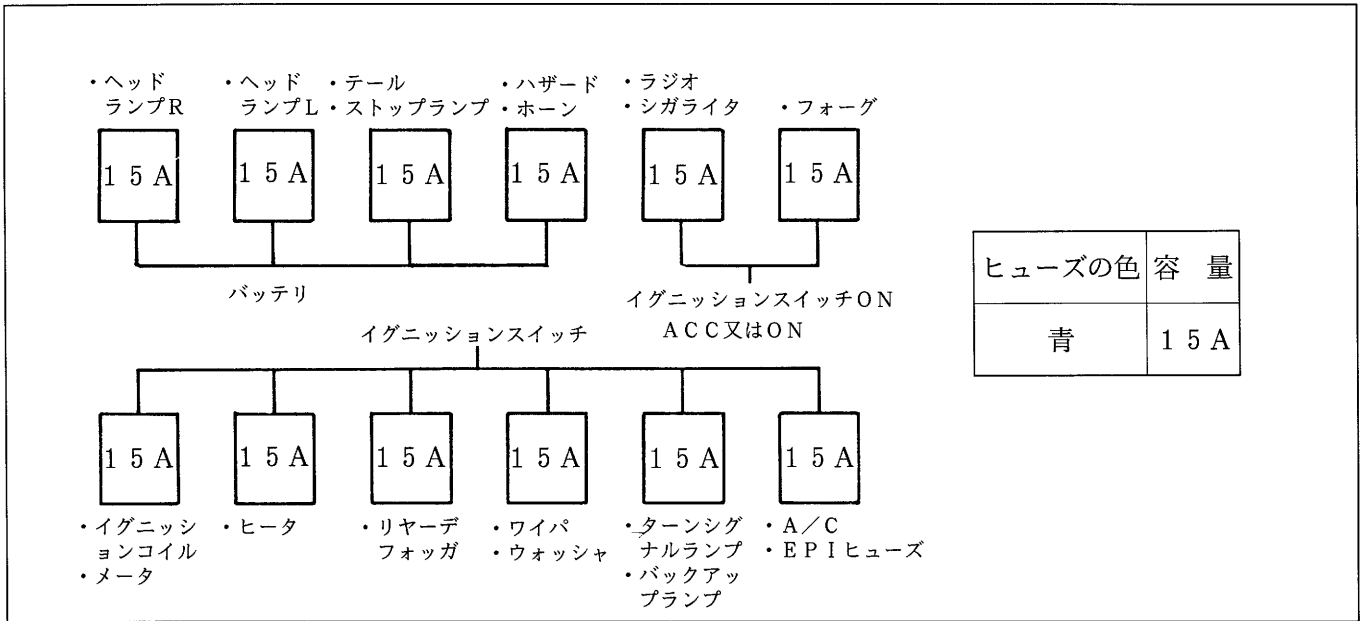


図8-3-1

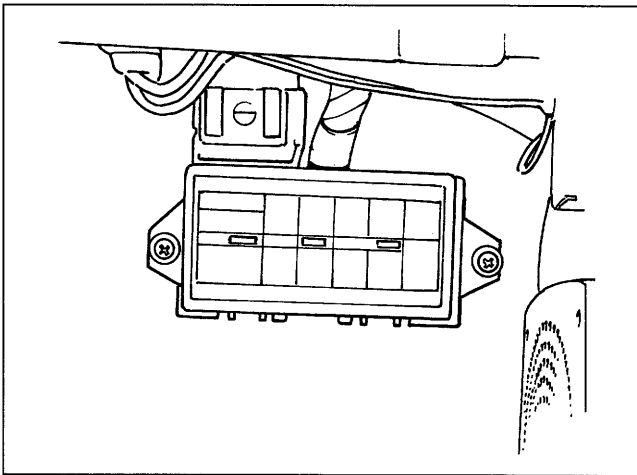


図8-3-2

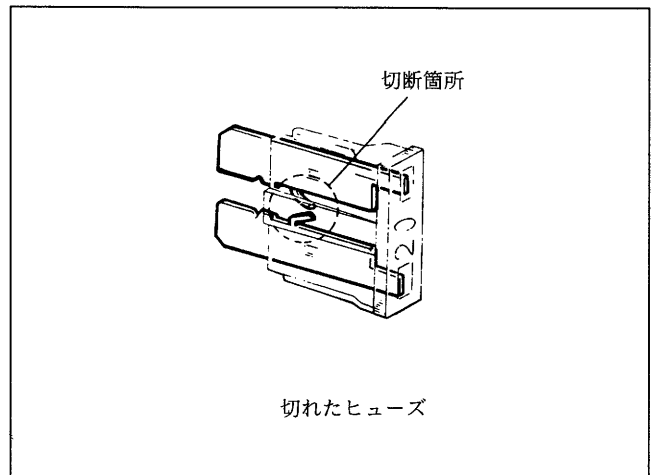


図8-3-3

ランプ類

ランプ名	容量
ヘッドランプ	60/50W
フロントターンシグナル/サイドターンシグナル	21/5W
フロントパーキング&ポジションランプ	5W
テール/パーキングランプ	5W
ストップランプ	21W
リヤターンシグナルランプ	21W
ライセンスランプ	5W×2個
ルームランプ	5W
バックランプ	21W×2個
フォグランプ	55W×2個

車上整備

ヘッドランプ

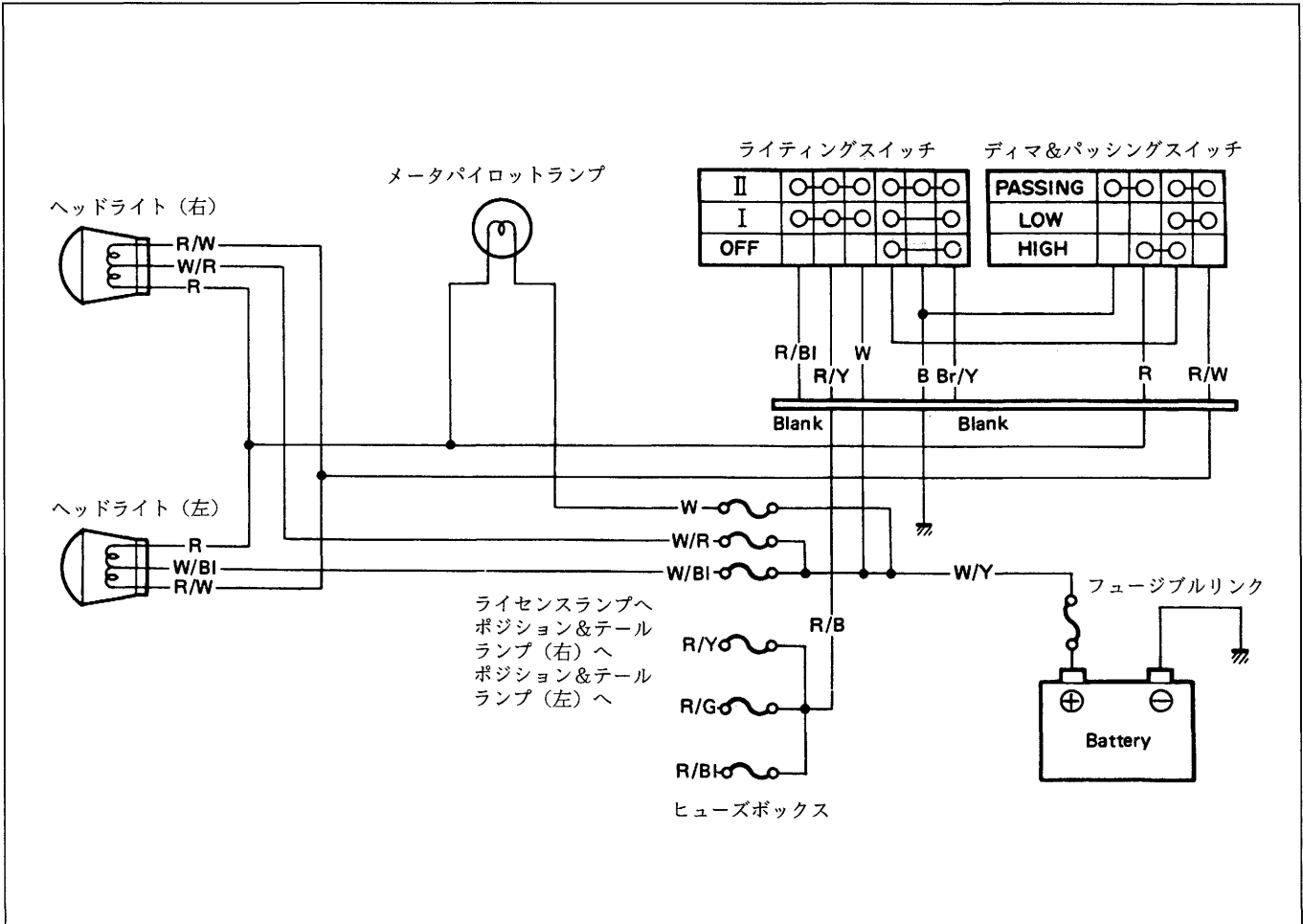


図 8-4-1

故障診断

状 態	推 定 原 因	処 置 方 法
片方のランプが点灯しない。	<ul style="list-style-type: none"> ・ランプのバルブ切れ ・ヒューズ切れ ・ソケットの配線又はアース不良 	バルブ交換 ヒューズを交換する。 修理する。
ヘッドランプが点灯しない。	<ul style="list-style-type: none"> ・メインヒューズ又はヒューズ切れ ・ライト及びディマスイッチの不良 ・配線, アースの不良 	ヒューズを交換する。短絡 を点検する。 スイッチを点検する。 修理する。
Hi又はLoビームのどちらかが点灯しない。	<ul style="list-style-type: none"> ・ライト及びディマスイッチの不良 	スイッチを点検する。

ヘッドランプの調整

焦点調整

ヘッドライトの調整要領にはいろいろの方法があるが、ここでは投影式ヘッドライトテストについて説明する。

1. テスタより3 mの位置にヘッドランプ位置がくるように車を停止させる。

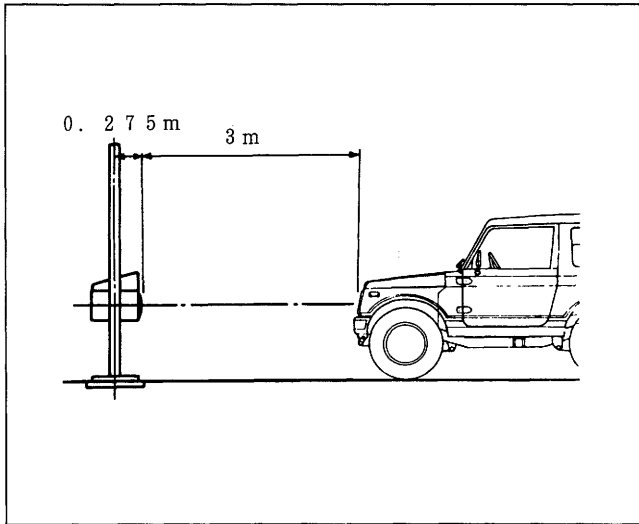


図8-5-1 ヘッドランプの焦点調整

2. トランシットファインダーをのぞいて計器を測定車に対し正対させる。
3. 指示計ボックスをスコープガラス側に向ける。

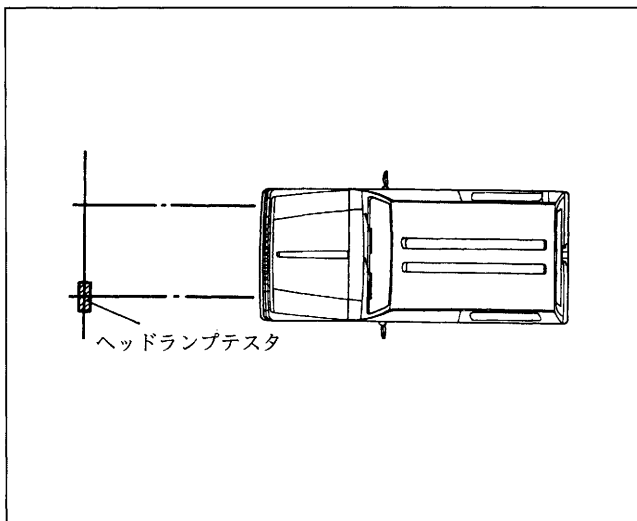


図8-5-2 車の正対

4. 昇降スタンドを操作し、左右高低計が0点になるような位置に本体を動かす、そのときスコープガラスに映されたランプ像の中心を目盛で読む。光度は光度計に示されるので、その値を読み取る。

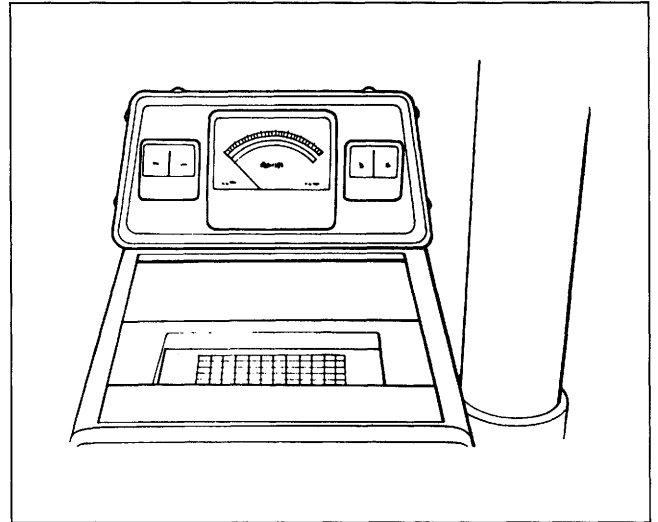


図8-5-3

5. 主光軸が保安基準の値よりも、外れている場合はヘッドランプの上部と下部のアジャスティングスクリュー2本で上下左右の調整を行う。

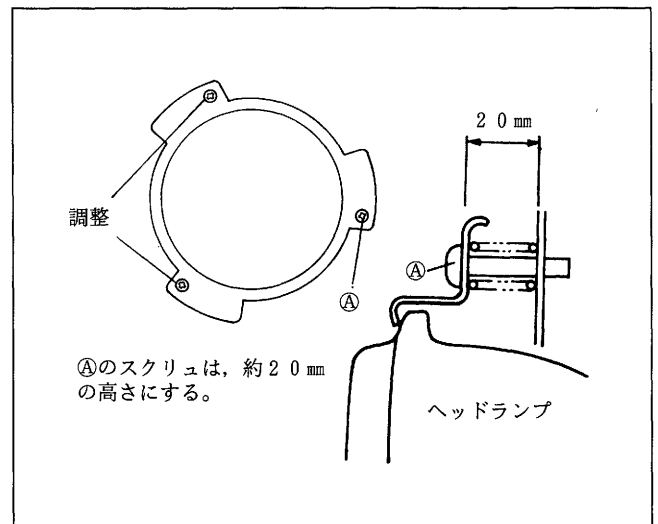


図8-5-4

〔判定基準〕

1. 主光軸の下向きの振れが前方10mにおいて前照灯の取付高さの $\frac{1}{2}$ 以内で、光度は1灯につき15000カンデラ以上。
2. 前方10mの位置における左及び右方向における振れがそれぞれ20cm（但し右側に備えられる前照灯の右方向の振れにあっては10cm）以下。

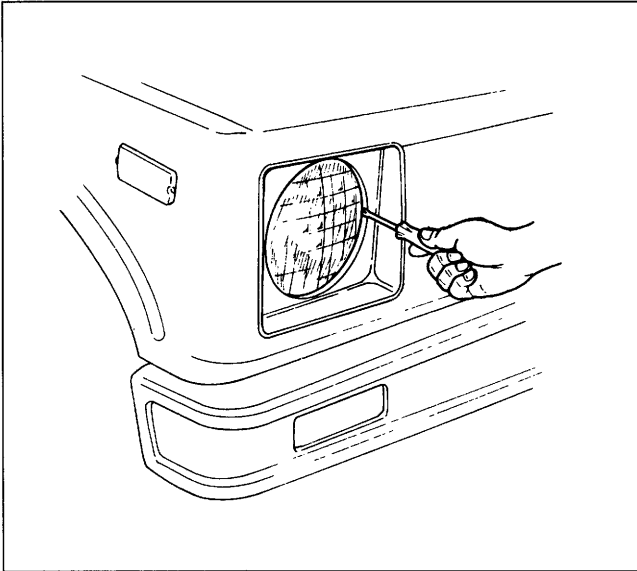


図8-6-1

バッテリー

1. バッテリー各槽の電解液量がアップレベルとロアレベルの間にあるか点検する。
2. 比重計を用いて、各セルごとのバッテリー液の比重を測定する。

液温20℃のときの比重：1.280

3. ターミナル部の錆、腐蝕、接続状態を点検する。

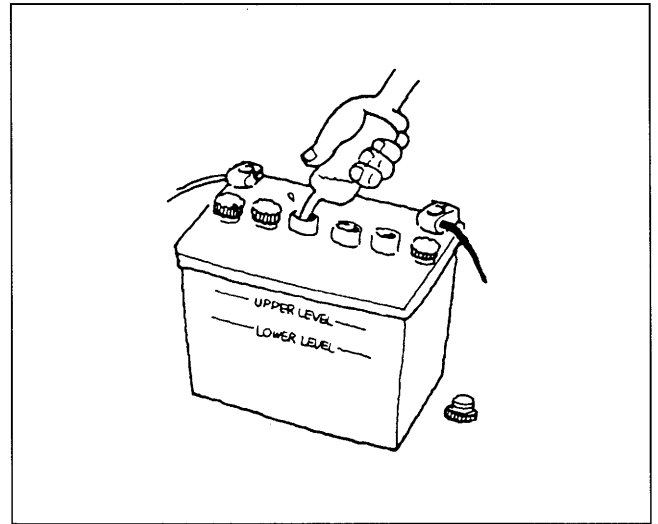


図8-6-2

ターンシグナルランプ&ハザードランプ

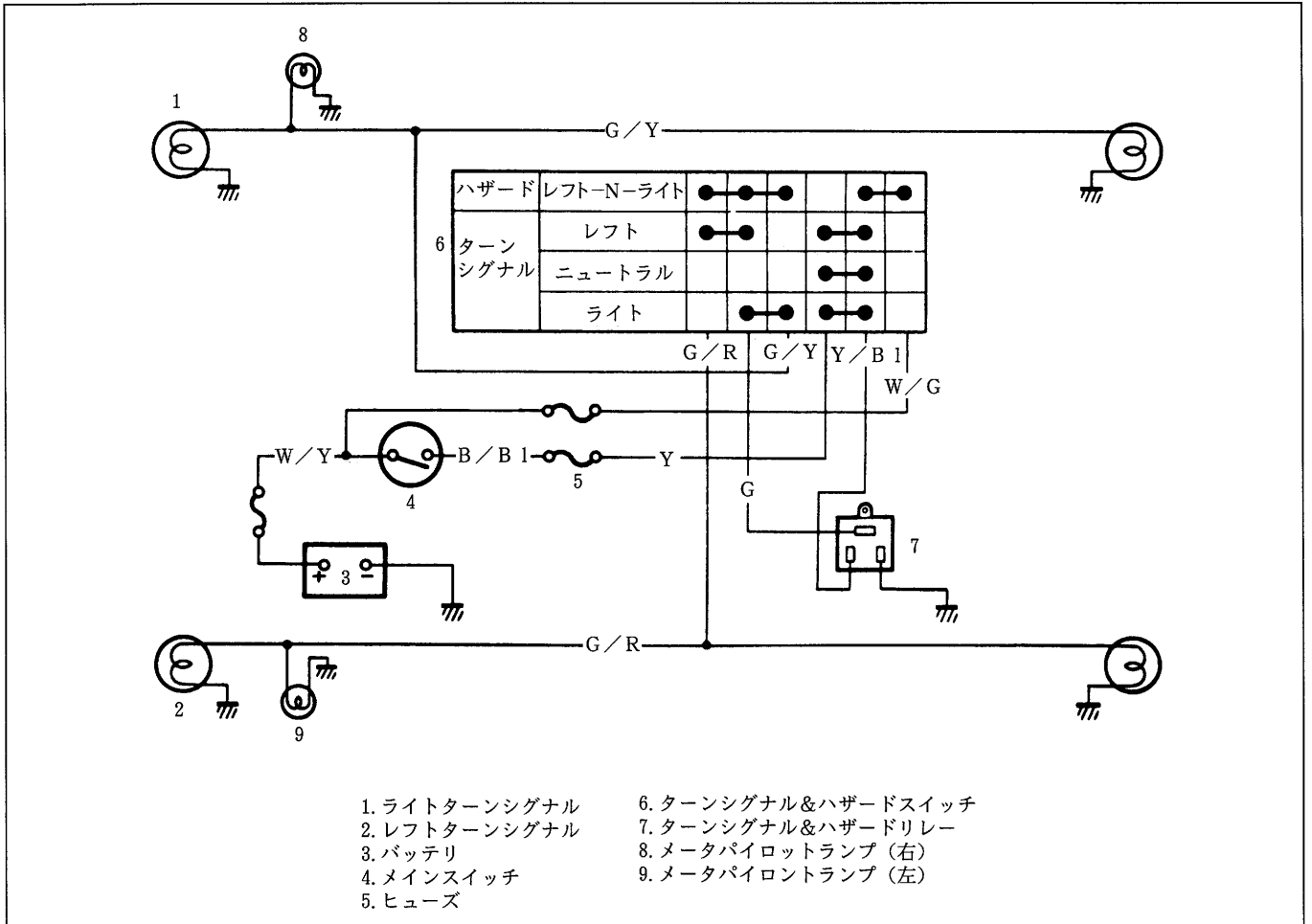


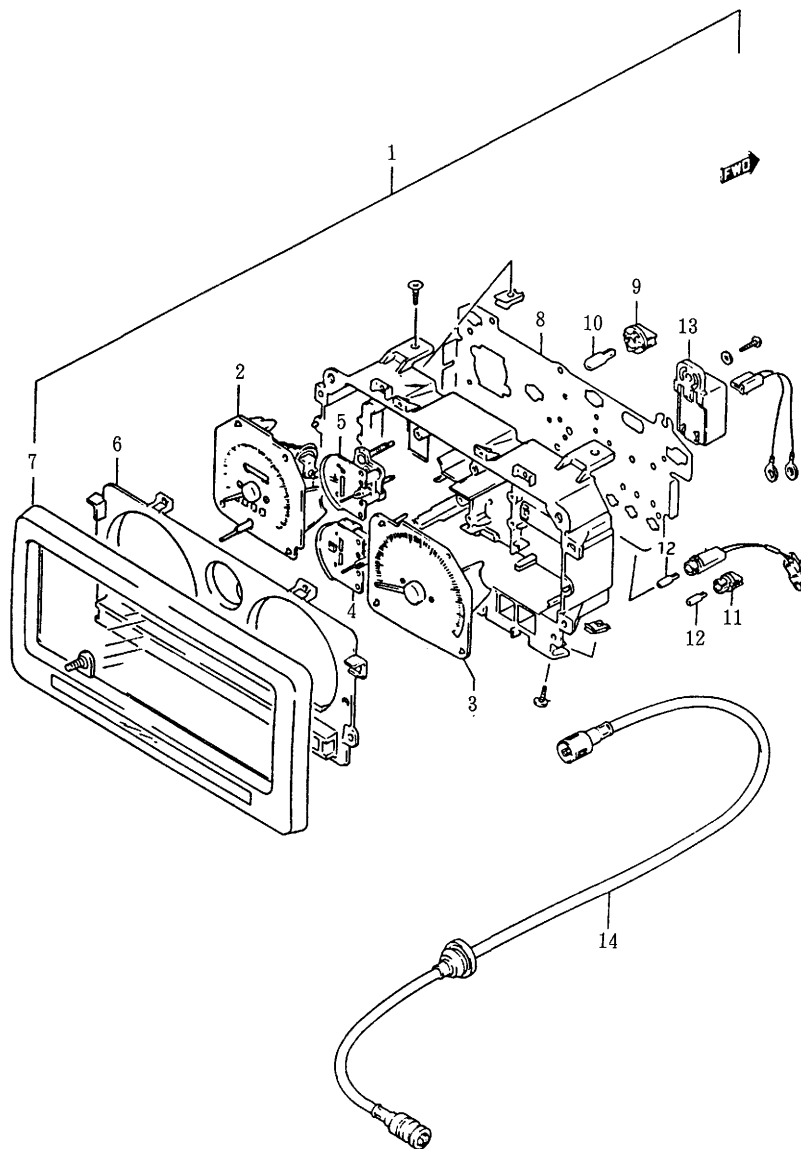
図 8-7-1

故障診断

状 態	推 定 原 因	処 置 方 法
点滅速度が大、または左右片側のみ点滅する。	<ul style="list-style-type: none"> ・アース不良 ・ランプのバルブ切れ ・6つのバルブのうちの1つが切れている。 ・ターンシグナル及びハザードリレーの故障 ・ターンシグナルスイッチとハザードスイッチ間の断線または抵抗大（片側のみ点灯する） 	修理する。 交換する。 交換する。 交換する。 修理する。
左右片側のみ点滅する。	<ul style="list-style-type: none"> ・ターンシグナル、ハザードのヒューズ切れ ・バッテリーとスイッチ間の断線又は抵抗大 ・リレーの故障 	交換する。 修理する。 交換する。
点滅速度が非常に遅いか、又は両方とも点滅しない。	<ul style="list-style-type: none"> ・電球のワット数が指定値よりも小さい。 ・6つのバルブのうちの1つが切れている。 ・バッテリー電圧の低下 ・ヒューズの接触不良 ・カプラの接触不良 ・リレーの故障 	交換する。 交換する。 バッテリーを充電する。 修理又は交換する。 修理する。 交換する。
ランプの温度が高すぎる。	<ul style="list-style-type: none"> ・電球のワット数が指定値よりも大きい。 ・ランプの故障 	交換する。 交換する。

コンビネーションメータ

構成部品



1. スピードメータコンビネーション
2. スピードメータ
3. タコメータ
4. フューエルメータ
5. テンパレチャメータ
6. ウィンドプレート
7. フロントガラス
8. プリントプレート
9. ソケット
10. バルブ (3. 4 W)
11. ソケット
12. バルブ (1. 4 W)
13. ブザー
14. スピードメータケーブル

図 8-9-1

コンビネーションメータ回路図

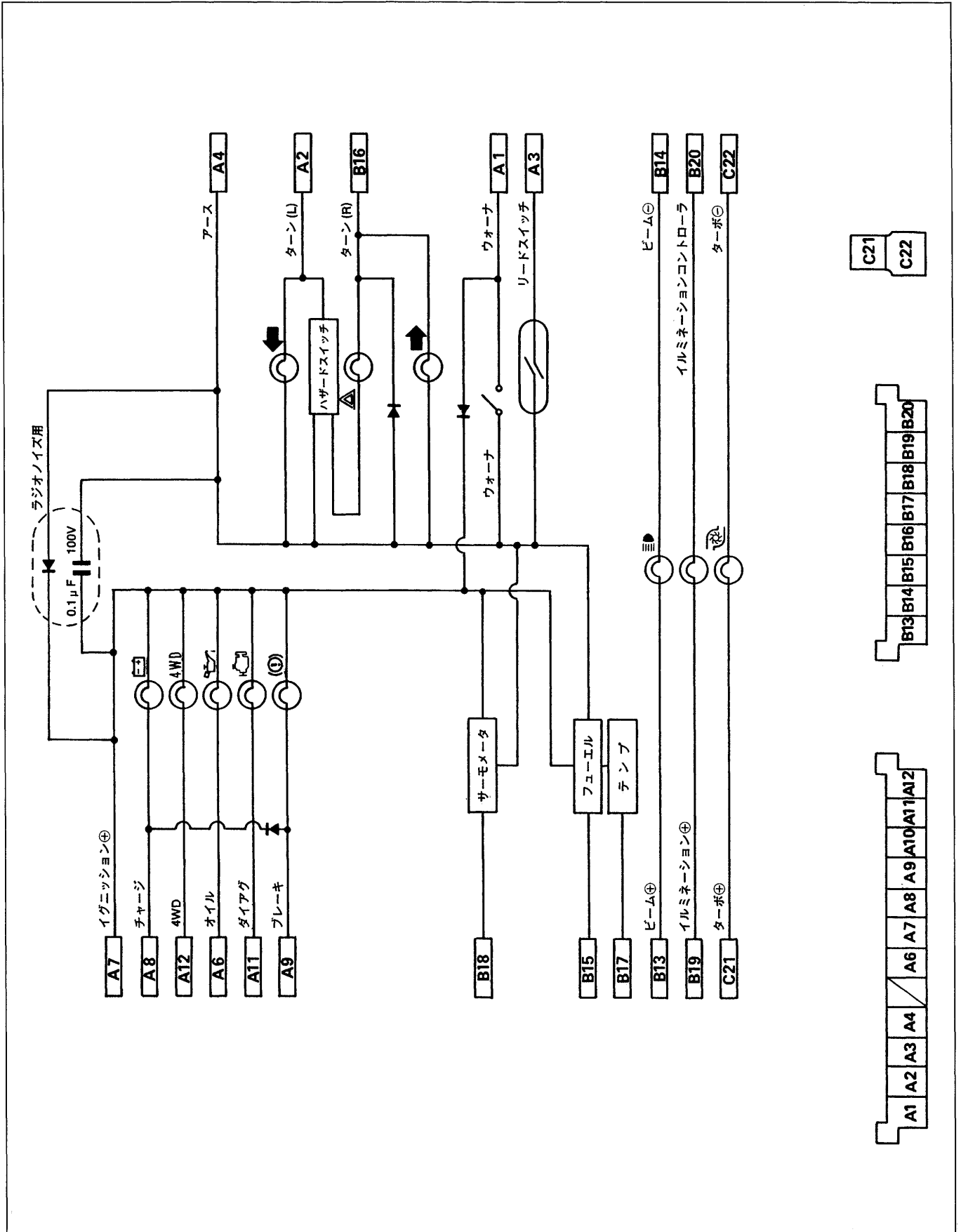


図 8-10-1

故障診断

状態	推定原因	処置方法
フューエルメータが作動しない	<ul style="list-style-type: none"> ・メータヒューズ切れ ・フューエルメータの不良 ・フューエルレベルゲージユニットの不良 ・配線またはアースの不良 	<ul style="list-style-type: none"> ・ヒューズ交換 短絡点検 ・メータを点検する。 ・ゲージユニットを点検する。 ・修理する。
ウォータテンパラチャメータが作動しない。	<ul style="list-style-type: none"> ・メータヒューズ切れ ・水温計の不良 ・水温計ユニットの不良 ・配線またはアースの不良 	<ul style="list-style-type: none"> ・ヒューズ交換 短絡点検 ・メータを点検する。 ・ゲージユニットを点検する。 ・修理する。
オイルプレッシャウォーニングランプが点灯しない。	<ul style="list-style-type: none"> ・メータヒューズ切れ ・ランプのバルブ切れ ・オイルプレッシャスイッチの不良 ・配線またはアースの不良 	<ul style="list-style-type: none"> ・ヒューズ交換 短絡点検 ・バルブ交換 ・スイッチを点検する。 ・修理する。
ブレーキウォーニングランプ（パーキングブレーキランプ）が点灯しない。	<ul style="list-style-type: none"> ・メータヒューズ切れ ・ランプのバルブ切れ ・ブレーキフルードレベルスイッチの不良 ・配線またはアースの不良 	<ul style="list-style-type: none"> ・ヒューズ交換 短絡点検 ・バルブ交換 ・スイッチを点検する。 ・修理する。

取外し

1. ハンドルを下げメータフードパネルの取付スクリュー4本を外し、メータフードパネルとスピードメータアッシをインストルメントパネルより取り外す。

点検

フューエルメータ

フューエルメータの点検はスピードメータアッシを外し、テスト回路のように結線する。

1. 12Vのバッテリーを用意し、バッテリーの⊕線をフューエルメータへ接続する。
2. 3.4W（スピードメータアッシのバルブを使用）のバルブを用意し、フューエルメータへ接続する。
一方はアースに接続する。
3. バルブが点灯し、メータの指針が、徐々に上昇し、F近くになればよい。

フューエルメータユニット

フロートの各位置の抵抗値を測定する。

フロートレベル	抵抗値
E	$110 \pm 7 \Omega$
F	$3 \pm 7 \Omega$

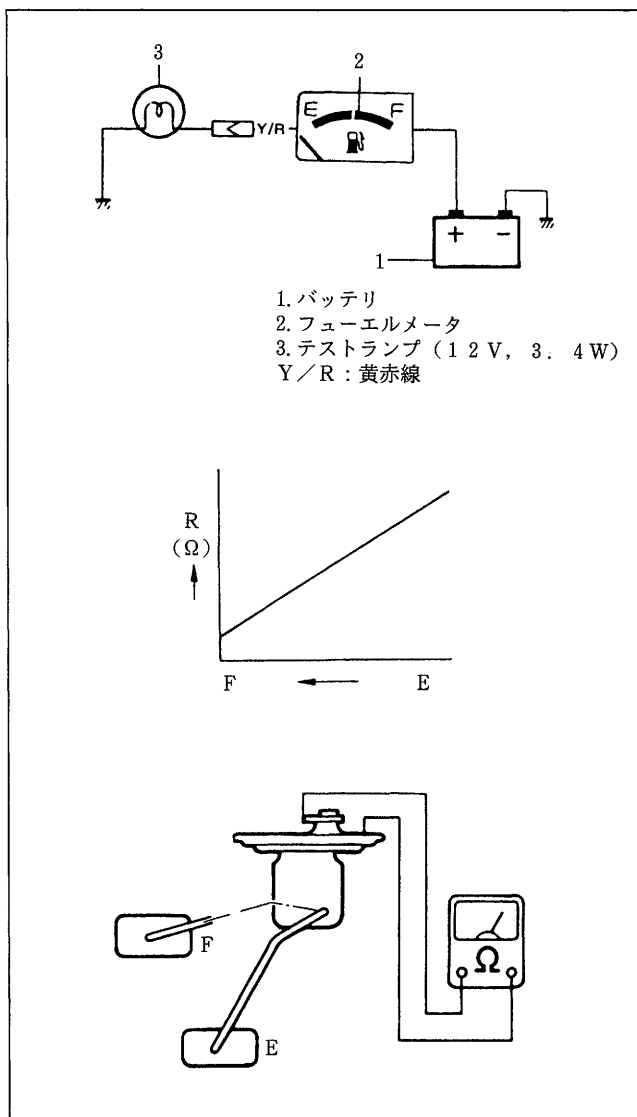


図 8-12-1

ウォータテンパラチャゲージ

ウォータテンパラチャゲージの点検はスピードメータアッシーを外し、テスト回路のように結線する。

1. 12Vのバッテリーを用意し、バッテリーの⊕⊖をウォータテンペラチャゲージに接続する。
2. 3.4Wのバルブを用意し、テンペラチャゲージに接続する。
一方はアースに接続する。
3. バルブが点灯し、ゲージの指針が徐々に上昇し、H近くになればよい。

ウォータサーモゲージ

ウォータサーモゲージ本体を加熱し、下表のように水温に応じて抵抗値が変化すればよい。

温 度	抵 抗 値
50℃	約153.9Ω
80℃	約51.9Ω
100℃	約27.4Ω

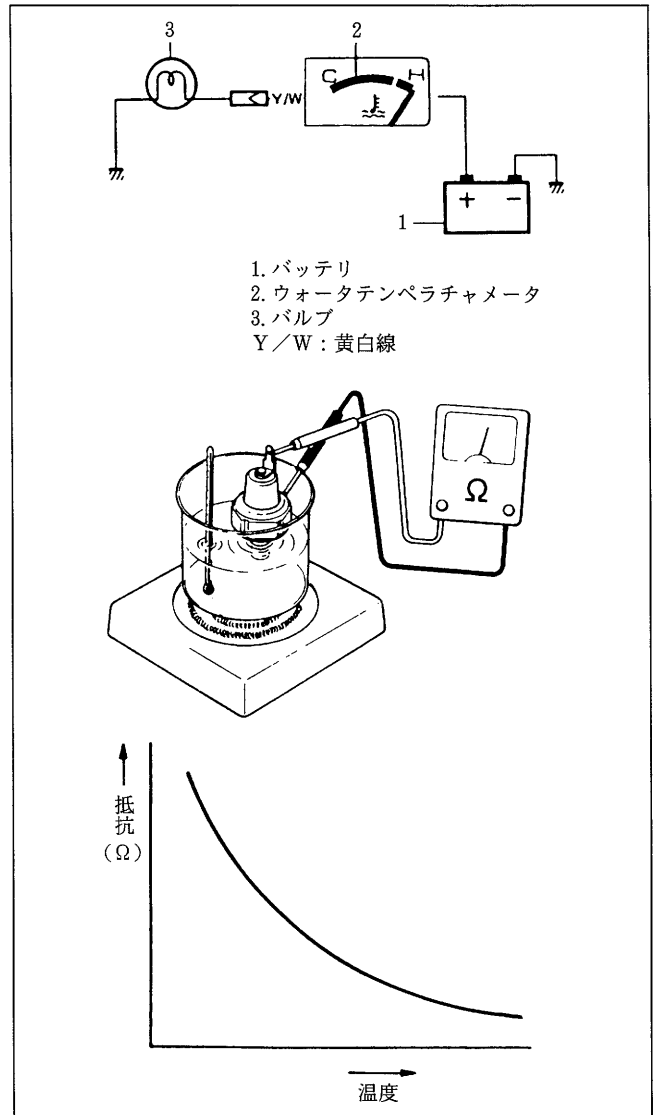


図8-13-1

ブレーキウォーニングランプ

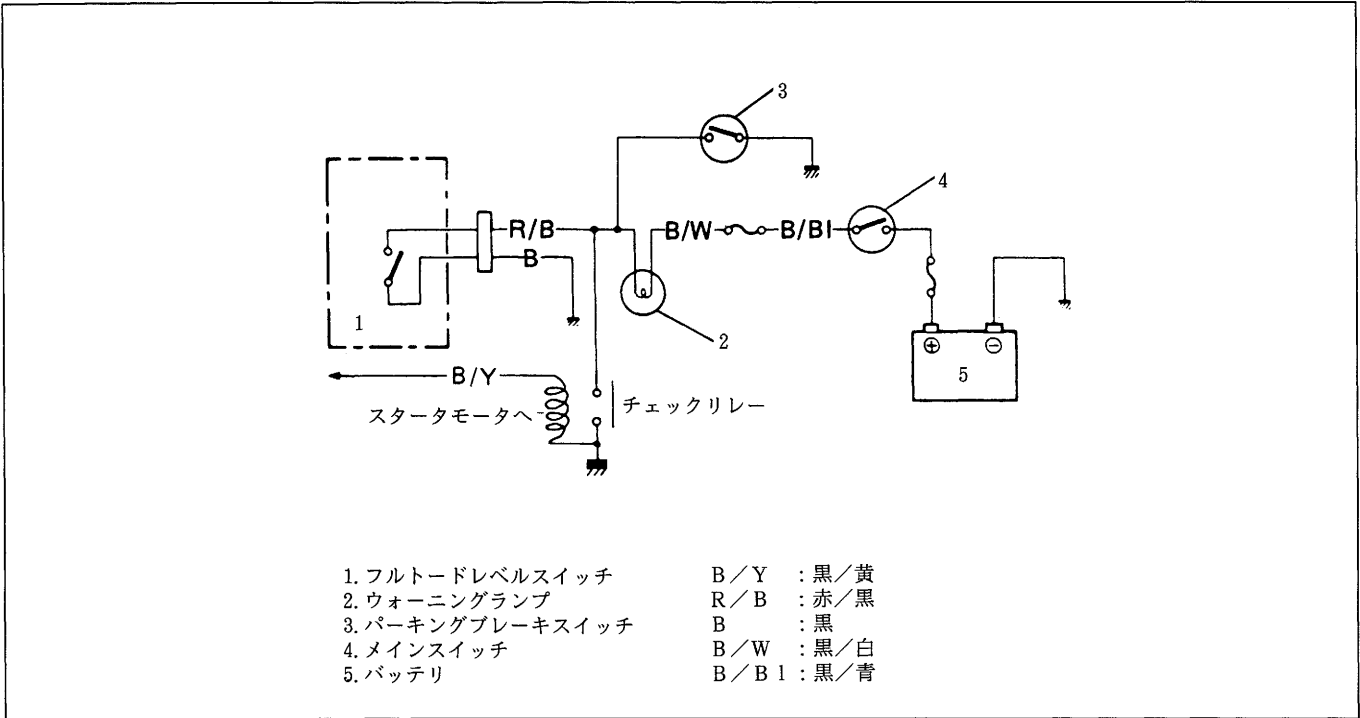


図8-14-1

1. バルブの点灯確認をする。

	イグニッション スイッチON	エンジン始 動走行
ブレーキフルードの量が少ない	点灯	点灯
ブレーキフルード有り	点灯	消灯

2. リードスイッチの点検はリザーバタンクよりリザーバキャップを抜き取り、白赤-赤黒線間の導通の有無を調べて、下表のようになればよい。

フロートを下げたとき	導通あり
フロートを上げたとき	導通なし

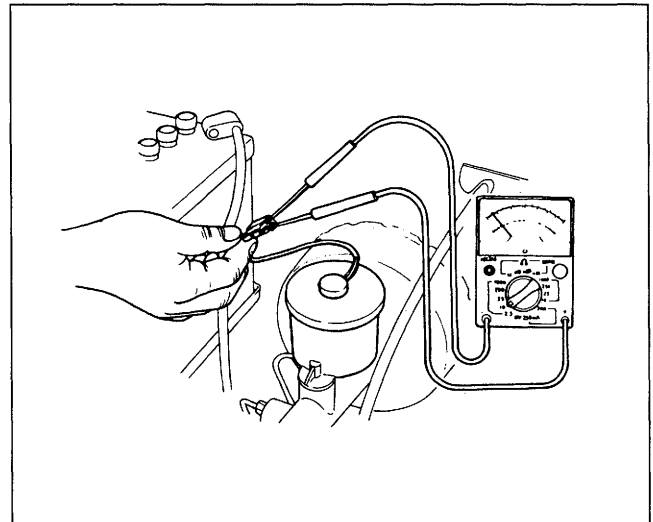


図8-14-2 リードスイッチの点検

オイルプレッシャランプ

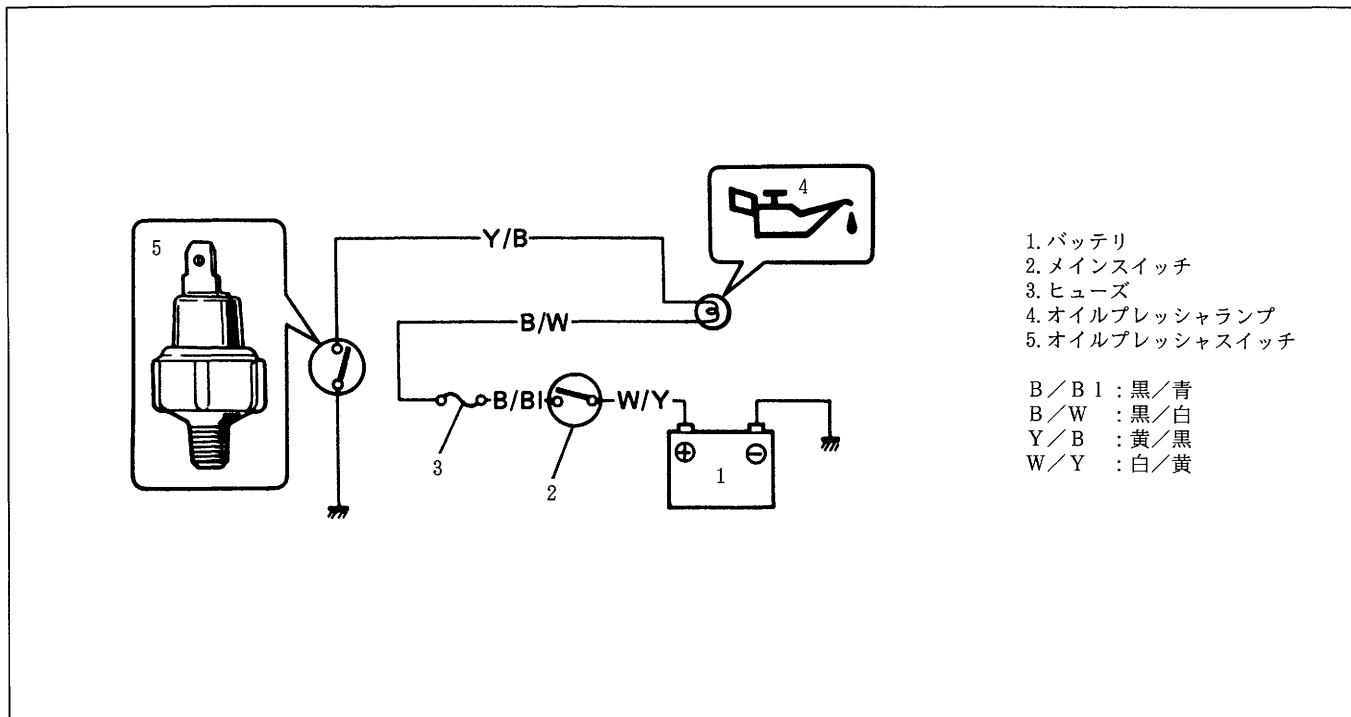


図8-15-1

オイルプレッシャウォーニングランプ

オイルプレッシャスイッチのリード線をタイヤハウスのカプラ部で外し、リード線の端子をアースさせたとき、ランプが点灯すればよい。

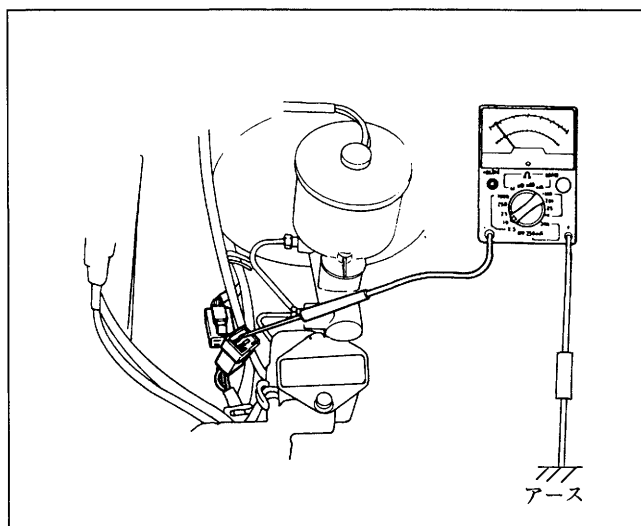


図8-15-2 オイルプレッシャウォーニングランプの点検

オイルプレッシャスイッチ

オイルプレッシャスイッチのリードを外し、スイッチ側の端子とアース間の導通の有無を調べて、下表のようになるか点検する。

4 H又は 4 L	6 Ω
2 H又は N	∞ Ω

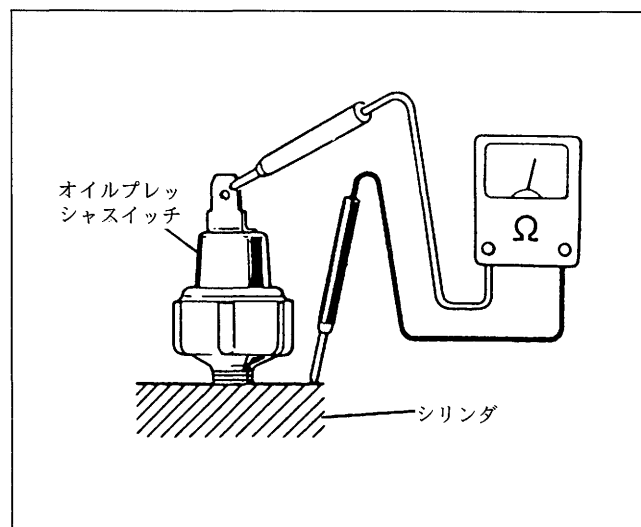


図8-15-3 オイルプレッシャスイッチの点検

ワイパ

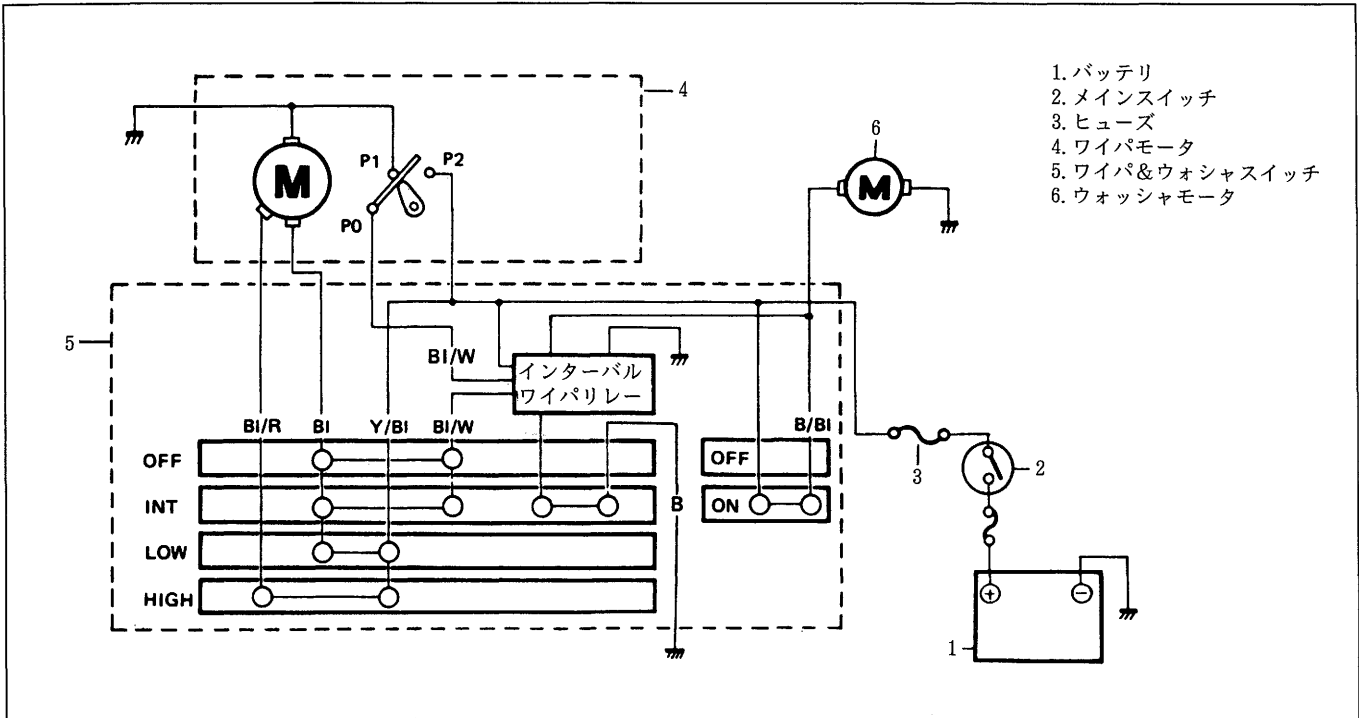


図8-16-1

点検

1. 各端子の導通をチェックする。

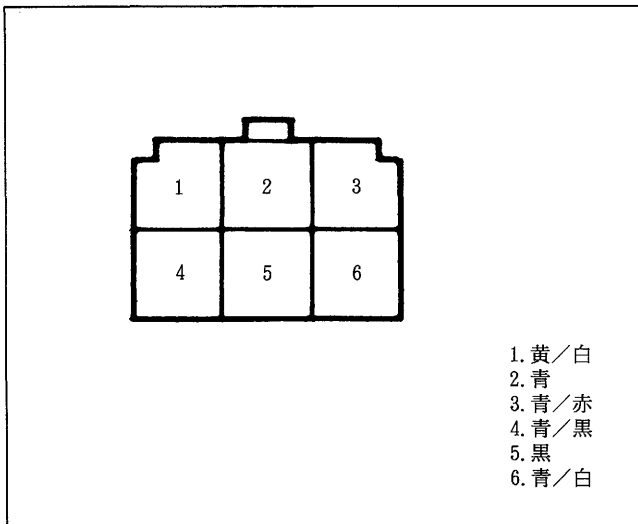


図8-16-2

2. モータの学体点検を行う。

バッテリーの⊕端子を青線に、⊖端子をモータに接続して下表のようになればよい。

モータ回転数 (rpm)	ロースピード	45~57
	ハイスピード	67~81

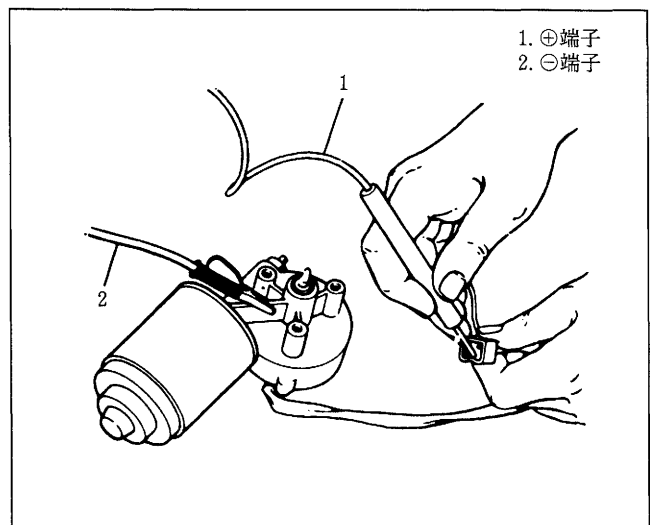


図8-16-3

リヤデフォッガ

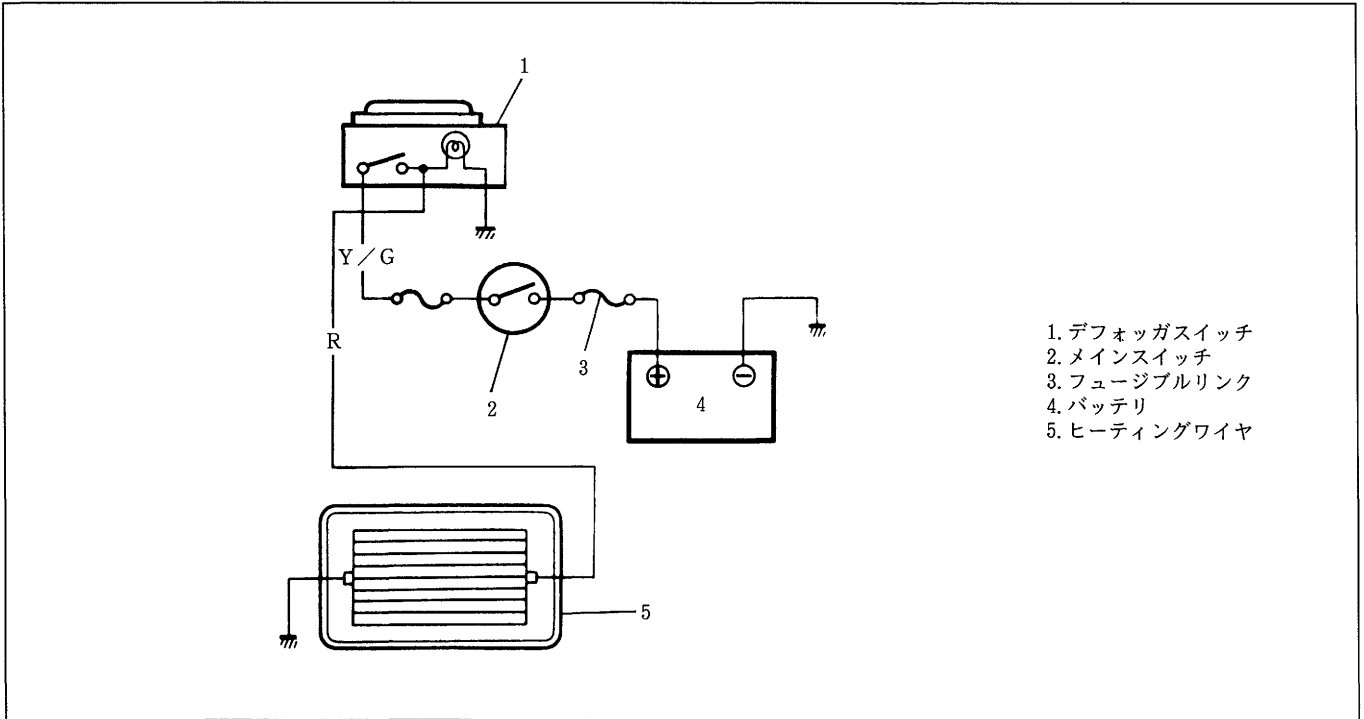


図8-17-1

点検

1. デフォッグスイッチのカプラを外し、黄/緑と赤線の導通をチェックする。

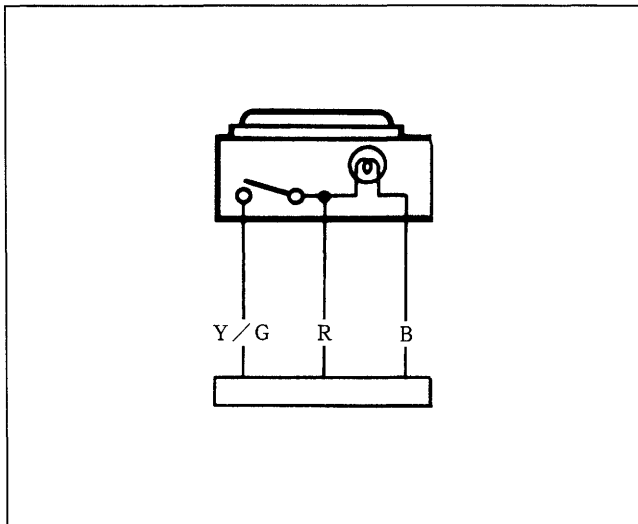


図8-17-2

2. ヒーティングワイヤの導通をチェックする。

- ①メインスイッチをONにする。
- ②デフォッグスイッチをONにする。
- ③電圧計を用いて、各ヒーティングワイヤの中央での電圧を測定する。

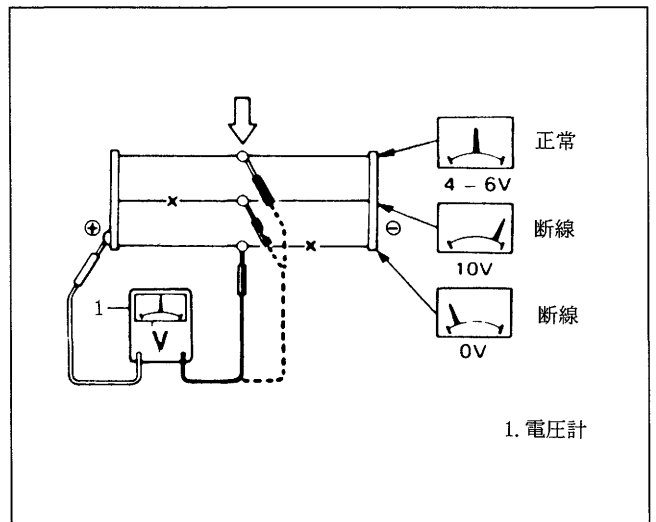


図8-17-3

約10Vの場合は⊕側と中央との間の断線、0Vの場合は⊖側と中央との間の断線である。

④電圧計の⊖線をスライドさせ0Vから数Vに変化したところが断線箇所である。

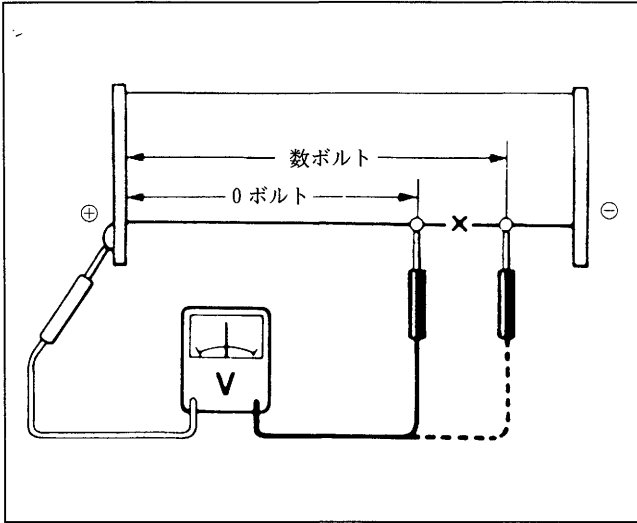


図8-18-1

注意：・リヤウインドガラスを清掃する場合は、乾いた布を用いてワイヤの方向に沿って拭くこと。
 ・ガラスを拭く場合、清浄剤や研磨剤入りのガラスクリーナーを使用しないこと。
 ・ワイヤの電圧を測定するときは、サーキットテスタを用い、テスタの⊖端子をスズ箔で包み、これを指の圧力で押さえ込んで測定する。

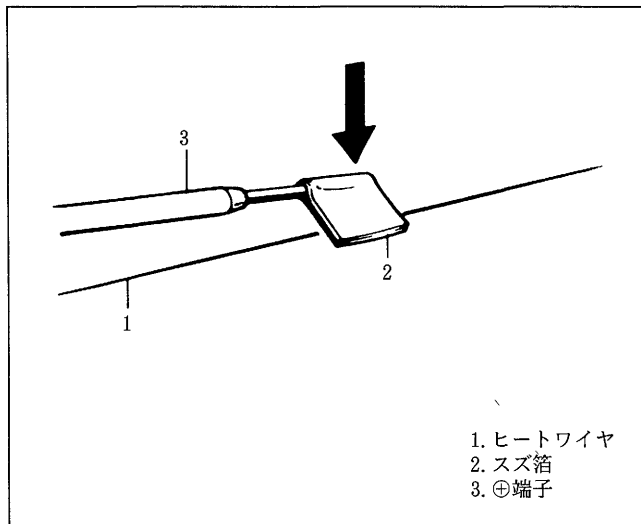


図8-18-2

注意：ヒートワイヤが損傷していなければ、電圧計はヒートワイヤの⊕端子末で0Vを、⊖端子末で12Vを示す。

修理

デフォグガの回路

1. ホワイトガソリンを用いて、清掃する。
2. 修理するヒートワイヤの上下両側にマスキングテープを貼付する。

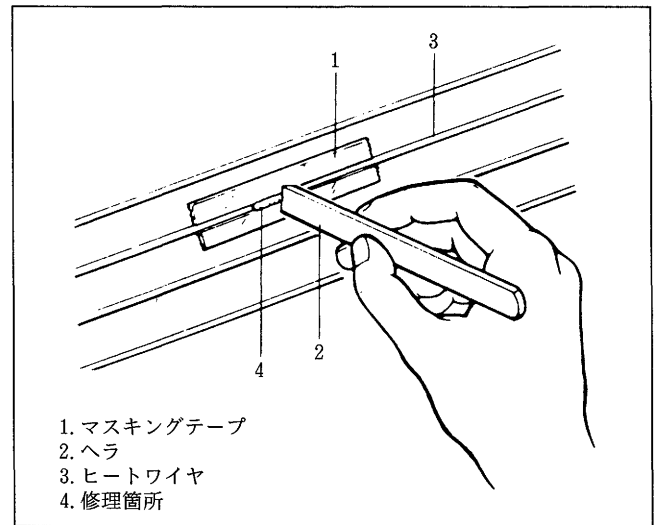


図8-18-3

3. 市販の補修用材料を先の細いヘラを用いて塗布する。
4. 2～3分後、マスキングテープを取り除く。
5. 修理したヒートワイヤを24時間放置する。

4WDパイロットランプ

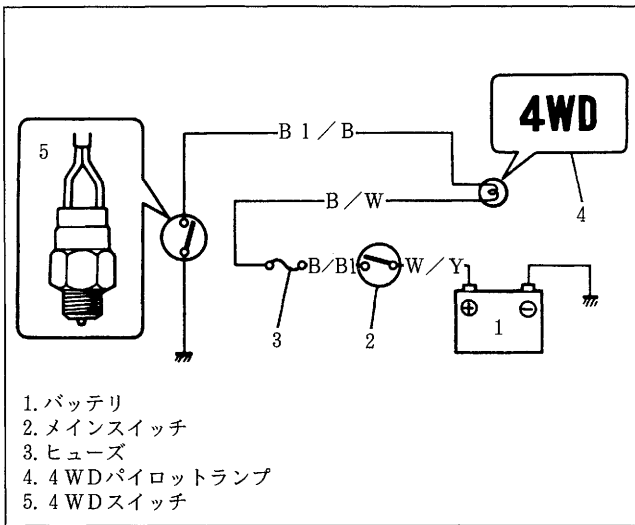


図8-19-1

エンジン停止時	導通あり
エンジン運転時	導通なし

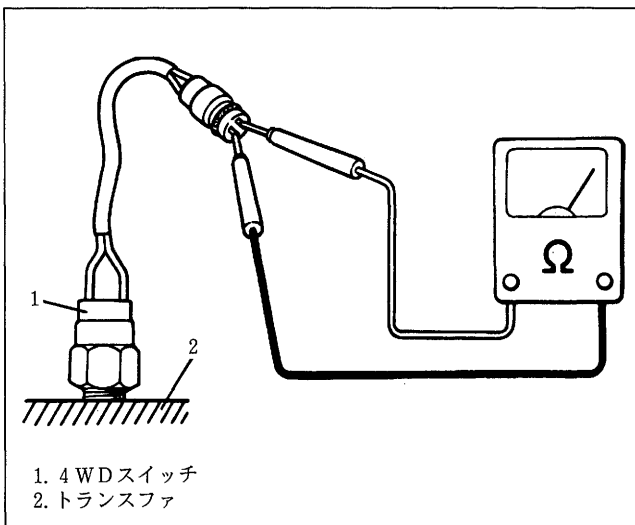


図8-19-2

ワイヤリングハーネス

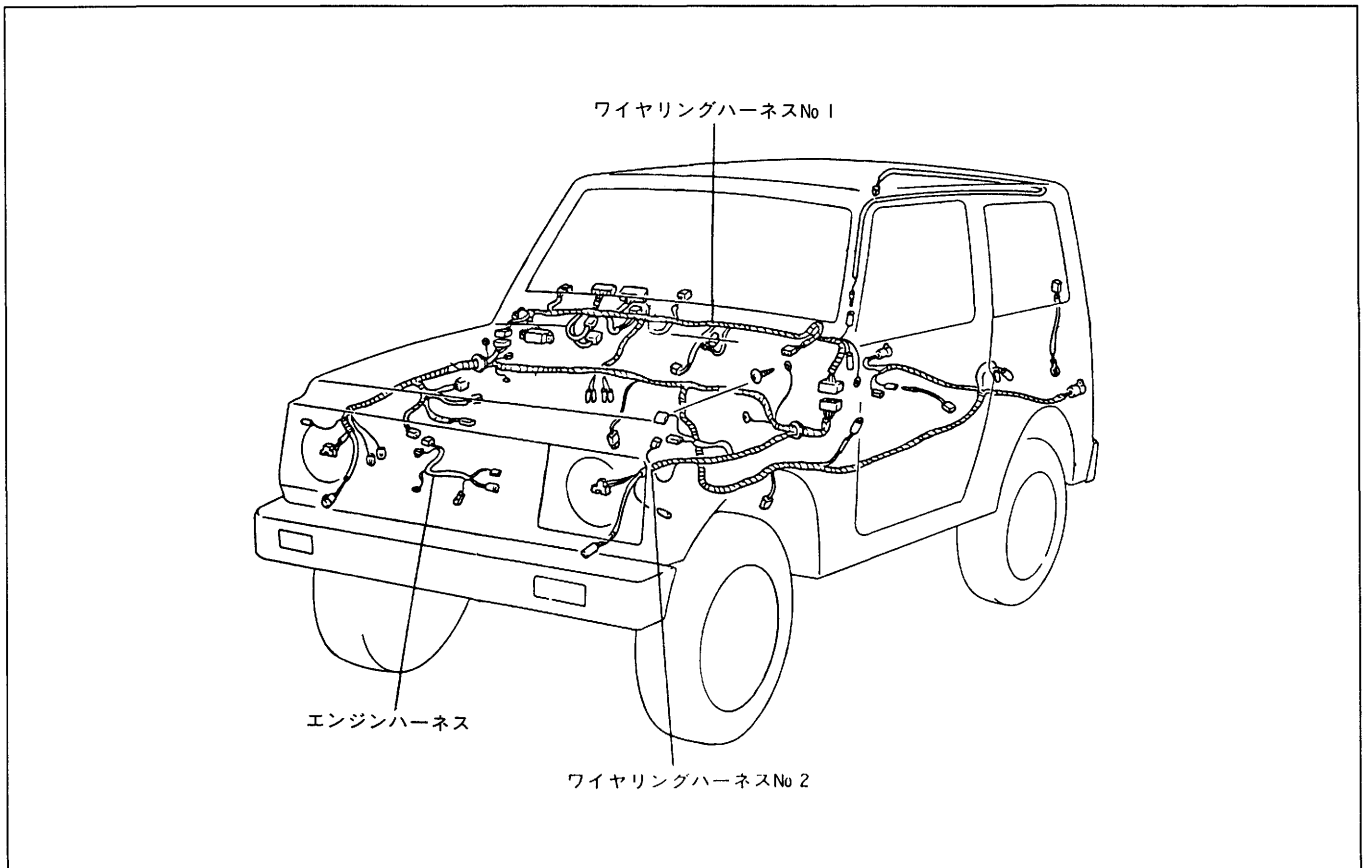


図 8-20-1

エンジンハーネス

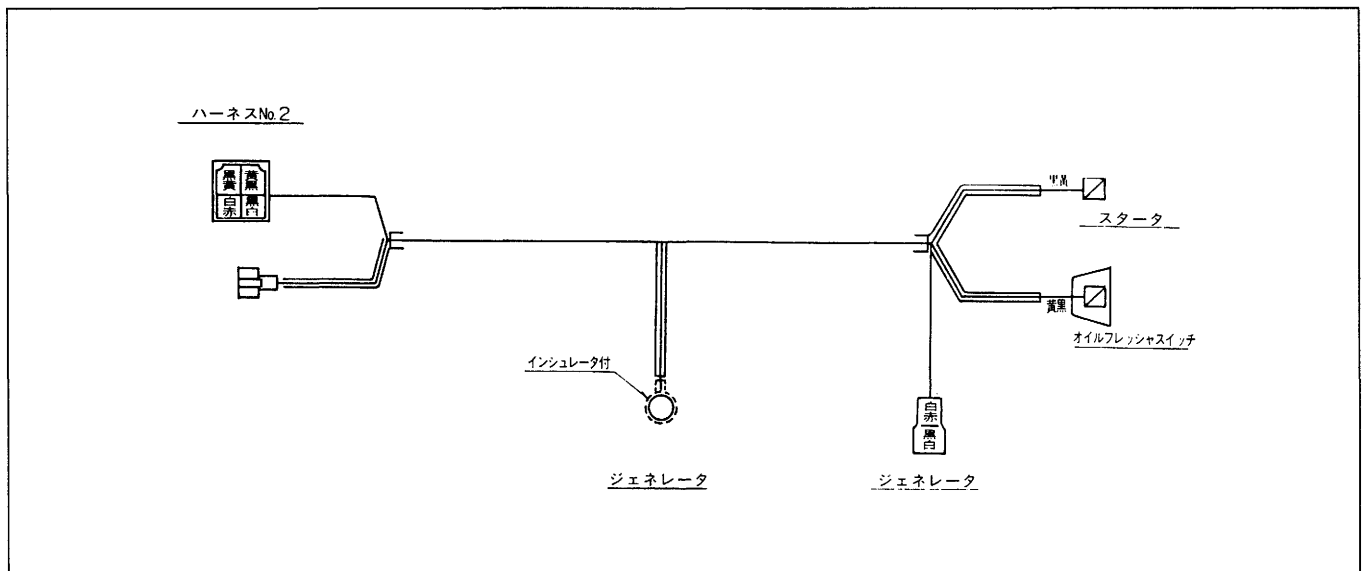


図 8-20-2

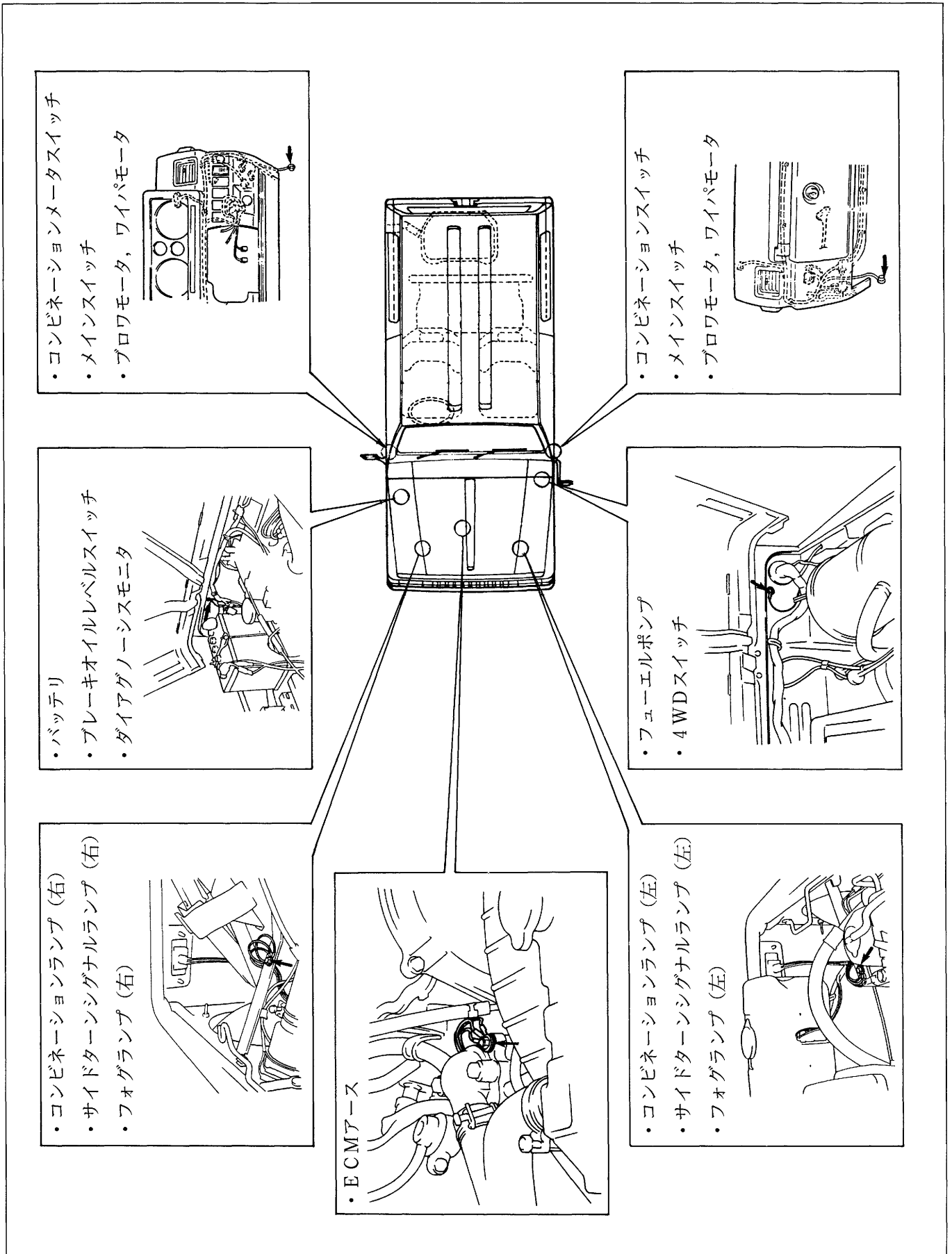


図8-23-1 アース位置

セクション 9 A

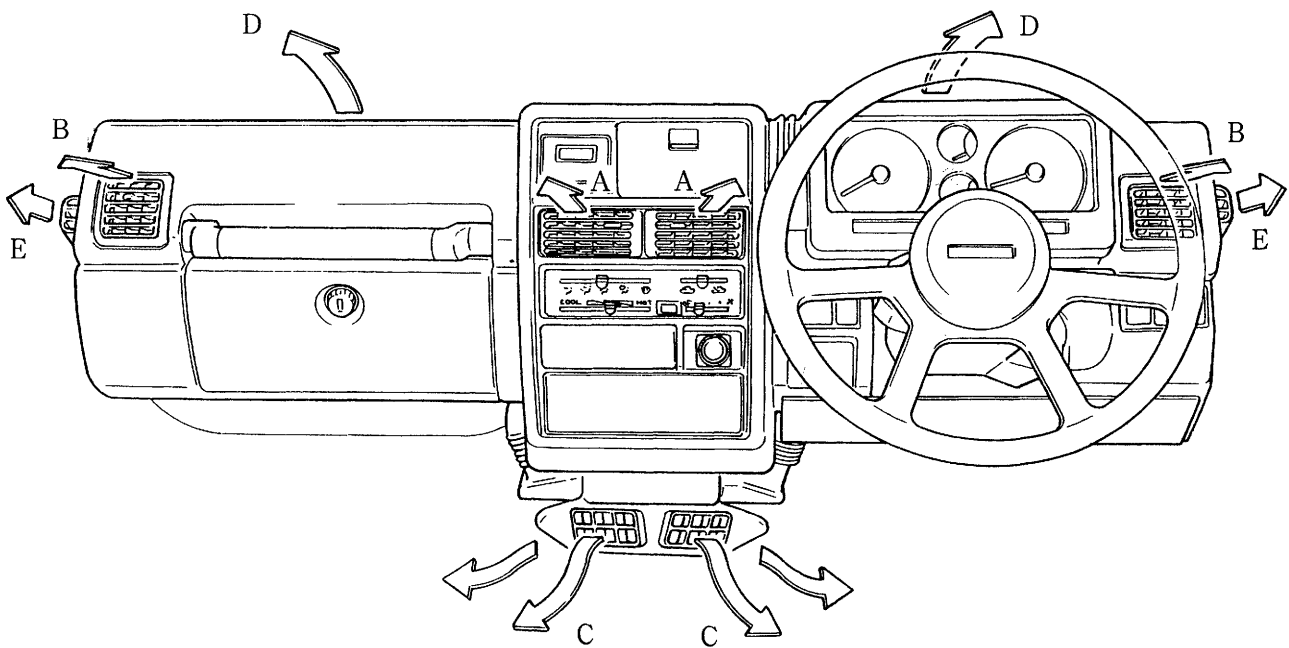
ヒータ, ベンチレーション

目 次

概説.....	9 A-2
ヒータコントロール.....	9 A-3
ベンチレーション.....	9 A-3
故障診断.....	9 A-5
車上整備.....	9 A-5
配線回路.....	9 A-5
ヒータブロワモータ.....	9 A-6
ヒータブロワレジスタ.....	9 A-6
ヒータブロワモータスイッチ.....	9 A-6
ヒータユニット.....	9 A-7

概 説

ヒータは、内気循環と外気導入を選択できる温水ヒータで、下図の吹出口より常に適切な換気、暖房が行われる。



- A : 中央吹出口
- B : サイド吹出口
- C : 足元吹出口
- D : デフロスタ
- E : サイドデミスタ

図9A-2-1

ヒータコントロール

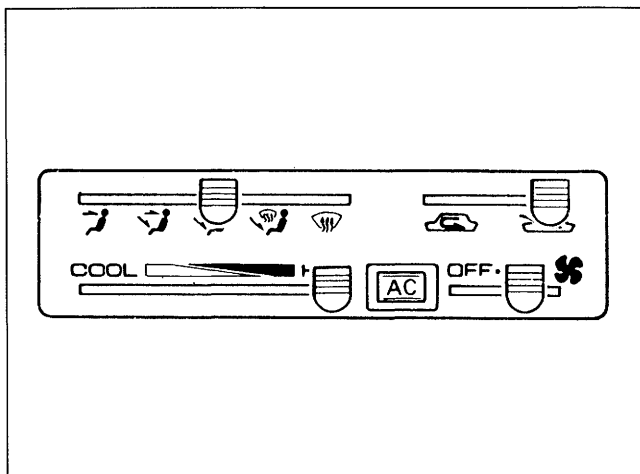


図 9 A - 3 - 1

B : 内外気切換レバー

	内気循環
	外気導入

図 9 A - 3 - 3

C : 温度コントロールレバー

このレバーによって室内温度がコントロールされる。室内を暖かくするには、このレバーをHOTの位置に設定する。

D : ファンスイッチ

風量を調整するレバーであり、レバーを右端にすると最大の風量が得られる。

A : 吹出口切替レバー

	デフロスタ, サイドデミスタ
	デフロスタ, サイドデミスタ, 足元吹出口
	足元吹出口
	センタ, サイド及び足元吹出口
	センタ, サイド吹出口

図 9 A - 3 - 2

ベンチレーション

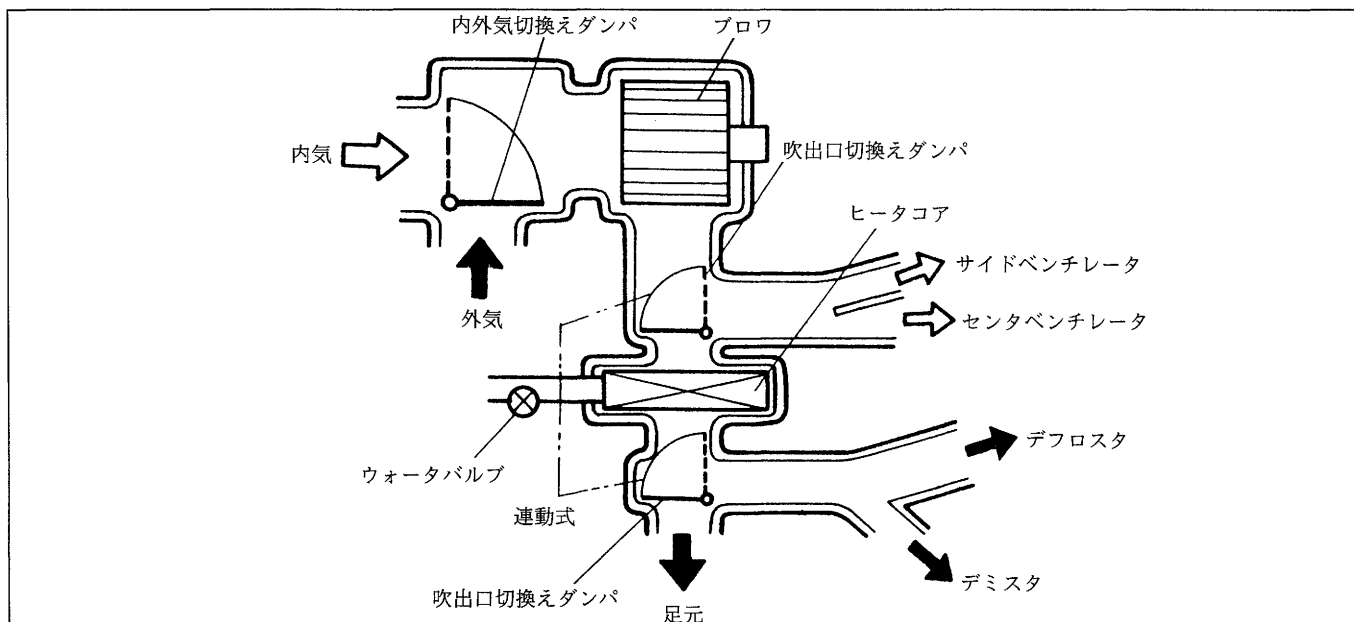


図 9 A - 3 - 4

外気導入暖房

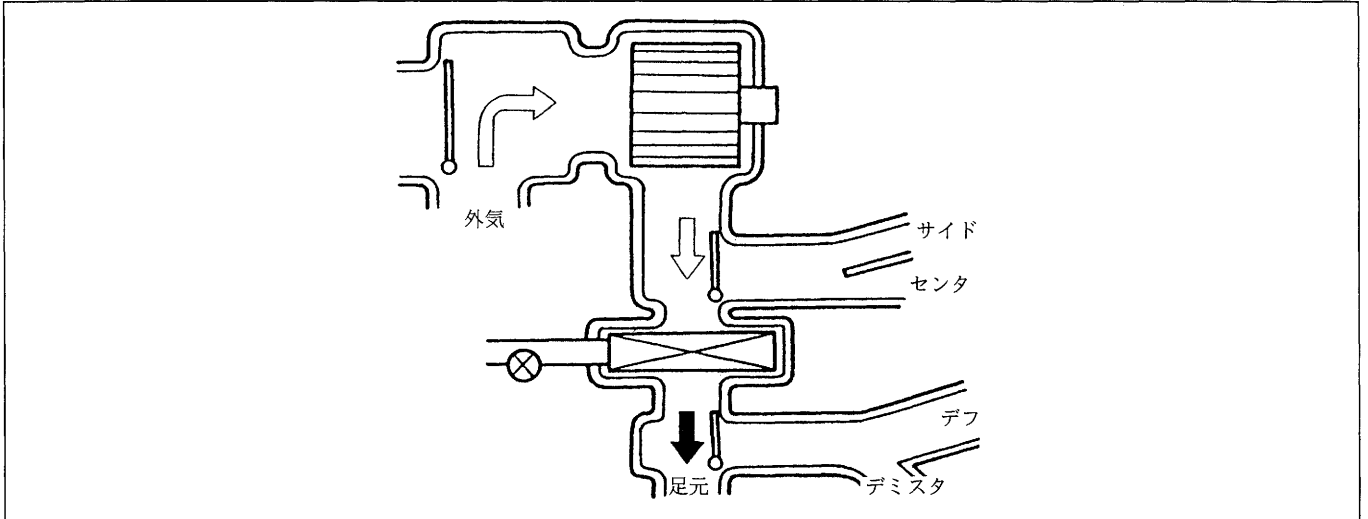


図 9 A - 4 - 1

内気循環暖房

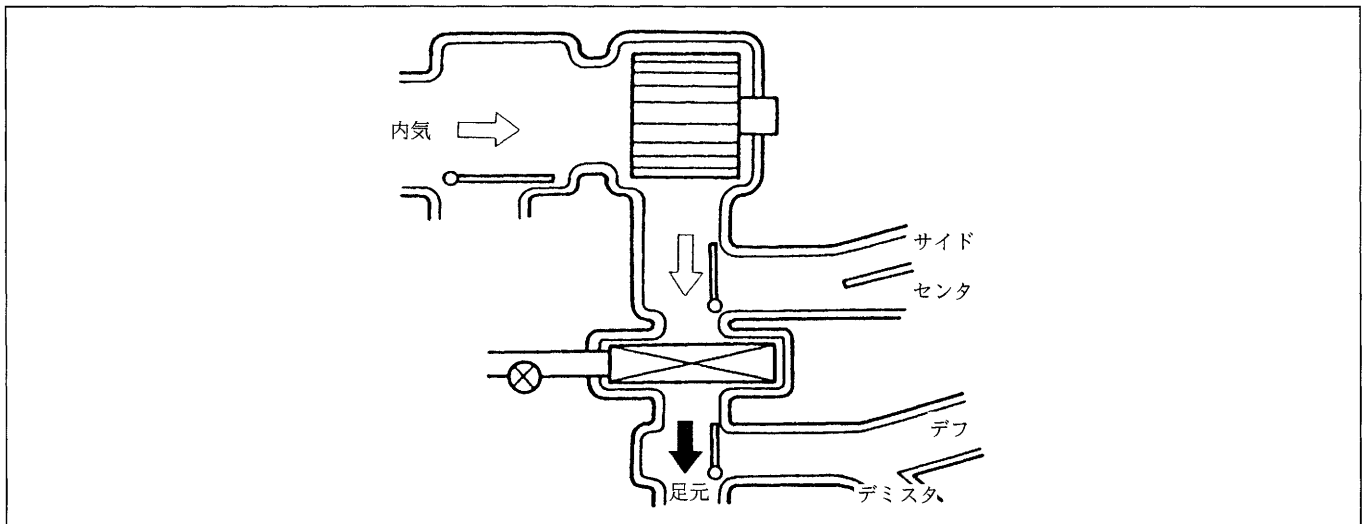


図 9 A - 4 - 2

頭寒足熱暖房

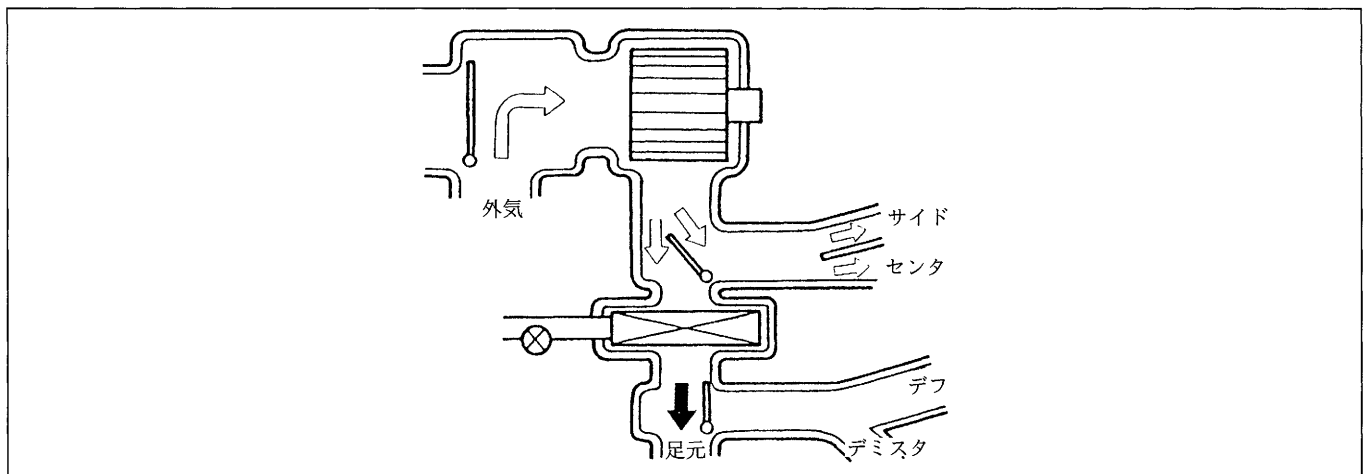
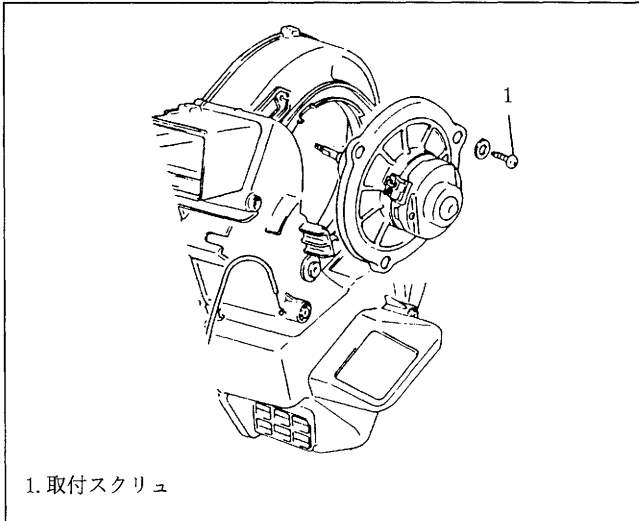


図 9 A - 4 - 3

ヒータブロワモータ

取外し

1. バッテリの⊖端子を外す。
2. ブロワモータカプラを外す。
3. 3個のブロワモータ取付スクリュを外す。



1. 取付スクリュ

図9A-6-1

取付け

取外しと逆の順序でブロワモータを取り付ける。

ヒータブロワレジスタ

取外し

1. レジスタのカプラを外す。
2. 取付スクリュを緩め, ヒータブロワレジスタを取り外す。

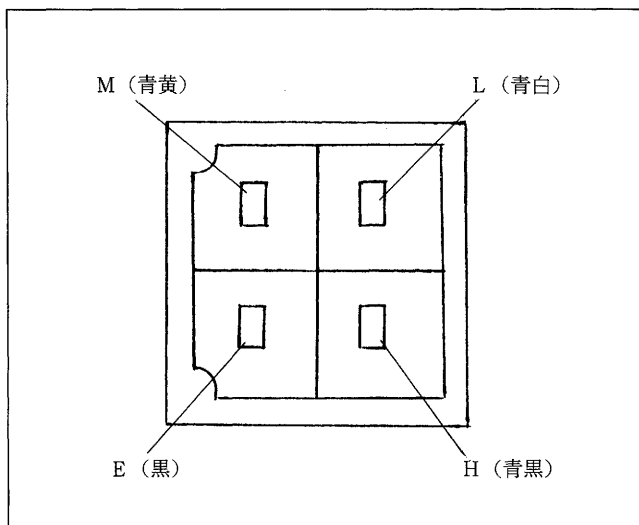


図9A-6-2

点検

レジスタの各端子間の抵抗を測定する。

注意：抵抗を測定するときは必ずテストの0点調整をしてから行う。

端子間	抵抗 (Ω)
H-M	0.5
H-L	2.0
M-L	1.5

測定した抵抗値が適切でない場合は, ヒータブロワレジスタを交換する。

取付け

ヒータブロワレジスタをスクリュで取り付ける。

ヒータブロワモータスイッチ

取外しおよび点検

1. コントロールレバーノブを引き抜く。
2. ヒータコントロールレバーパネルガーニッシュを取り外す。
3. ヒータコントロールレバーパネルを取り出す。
4. ヒータブロワモータスイッチ取付けスクリュを外す。
5. ヒータブロワモータスイッチの各端子間の導通を調べる。

H	○	—	○	—	○
M	○	—	○	—	○
L	○	—	○		

ヒータユニット

取外し

1. ラジエータのドレンボルトを緩め, 冷却水を抜く。
ヒータユニットより冷却水ホースを (2本) 外す。
2. 吹出口切替ケーブル, 温度コントロールケーブル, 内外気切替ケーブルを取り外す。
3. ヒータケースよりデフロスタホースを取り外す。
4. ワイヤリングハーネスのカプラを外す。
5. ベンチレータダクトを外す。
6. ヒータケース取付けボルト, ナットを外す。
7. ヒータユニットよりヒータコアを引き抜く。

取付け

取外しと逆の順序でヒータユニットを取り付けるが次の点に注意する。

- コントロールケーブルの調整
- ラジエータへ指定の冷却水を充填すること。

セクション 9B

エアコンディショナ

目次

概説	9B-2
各制御構成部分の機能	9B-3
配線図	9B-5
故障診断	9B-6
車上整備	9B-11
配線の点検	9B-11
配管の点検	9B-11
冷媒の点検	9B-12
真空引き及び冷媒の充填	9B-13
エアコンアイドルアップの調整	9B-16
冷房性能テスト	9B-17

概 説

このセクションではエアコンディショナの主要構成部分の機能について述べる。

エアコンディショニングシステムの主要構成部品と冷媒の流れ

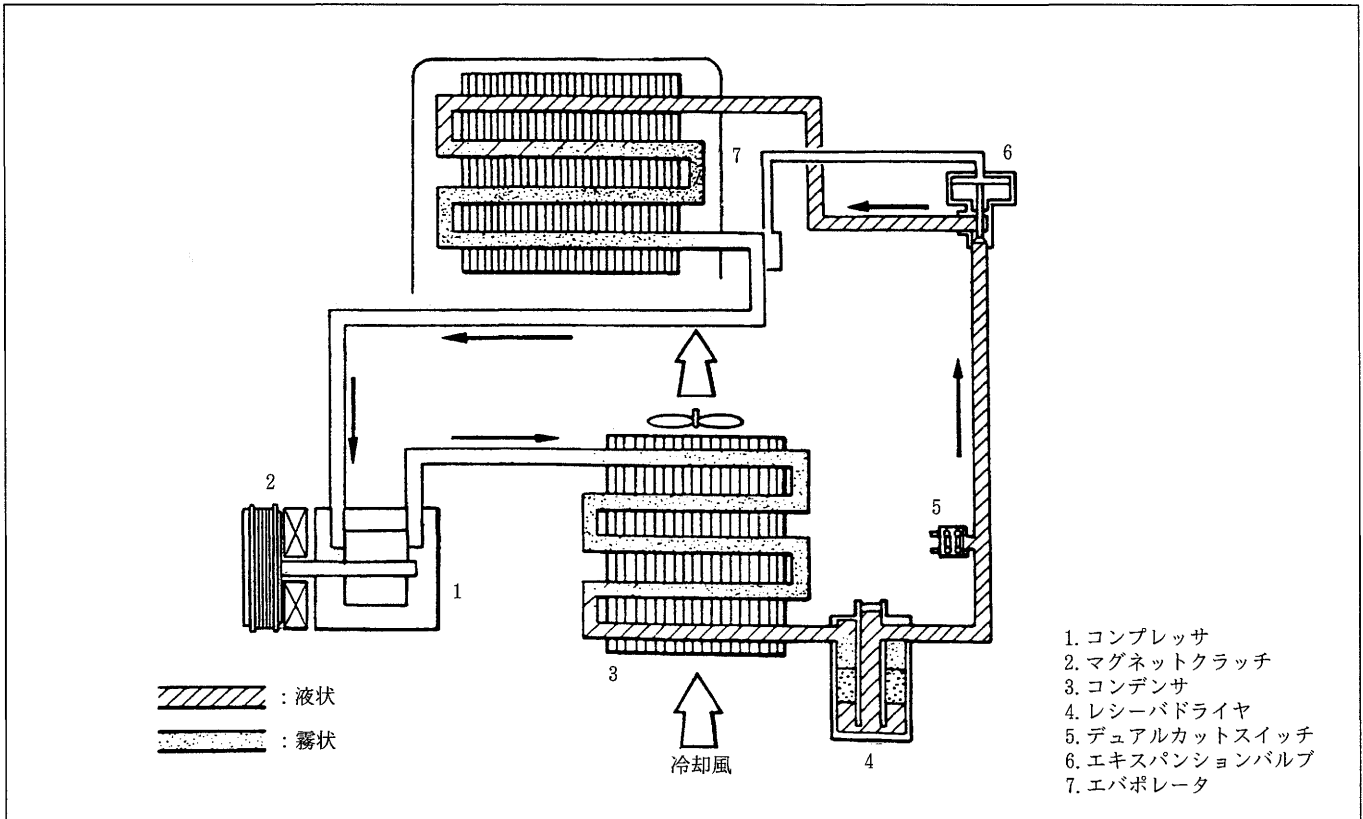


図9B-2-1

項 目	仕 様	
冷 房 能 力	2,600 kcal/h	
最 大 風 力	280m ³ /h	
コ ン プ レ ッ サ	形 式	5ベーンロータリ型 SJK-72D0
	容 量	72cc/rev
	最高許容回転数	7,800rpm
	潤 滑 油	DH-150CX 150cc
	減 速 比 (クランク径/クラッチ径)	0.906 (107/118)
レシーバドライヤ	モレキュラシーブ入り可溶栓付	

項 目	仕 様
コンデンサ形式	PFコンデンサ
エバポレータ形式	コルゲイテッドプレートフィン
エキスパンションバルブ	温度式自動膨張弁
温 度 調 節	可変抵抗式
冷 媒 量	R-12 600g
消 費 電 力	232W

各制御構成部分の機能

リレー (コンデンサ, マグネットクラッチ)

イグニッションスイッチ, A/Cアンプの制御回路の電流容量を軽減する為, 負荷電流をバイパスさせるもの。

マグネットクラッチ

エンジンの回転をコンプレッサに伝える装置。この装置は, A/Cスイッチ, ウォータサーモスイッチ, エバポレータサーミスタ及びデュアルカットスイッチによって制御される。

ウォータテンパラチャージ

温度によって抵抗値が変化する。エンジン冷却水温度が105℃以上になると, 冷房を停止する。(マグネットクラッチをOFFにする)

コンプレッサ

コンプレッサには, 2つの主要な機能があり, 一つはエバポレータからの低圧の冷媒蒸発ガスを圧縮して高温高圧蒸気ガスにする機能である。もう一つは冷媒 (及びコンプレッサオイル) をA/Cシステム内で循環させる。

コンデンサ

ラジエータの前面にあり, 冷媒が通るチューブと急速に放熱する冷却フィンからなっている。コンプレッサから送られてきた高温高圧の冷媒ガスを冷却して液化する。

レシーバドライヤ

レシーバドライヤは以下に示す3つの機能を持つ。

- ・レシーバは, 凝縮した液体冷媒の一時的な貯蔵タンクの役目をし, 冷却負荷の変動に応じてタンク内に凝縮した液体冷媒を貯蔵する。
- ・ドライヤは, 循環する冷媒に混ざっているごみ, 水分をフィルタと乾燥剤によって除去する役目をする。

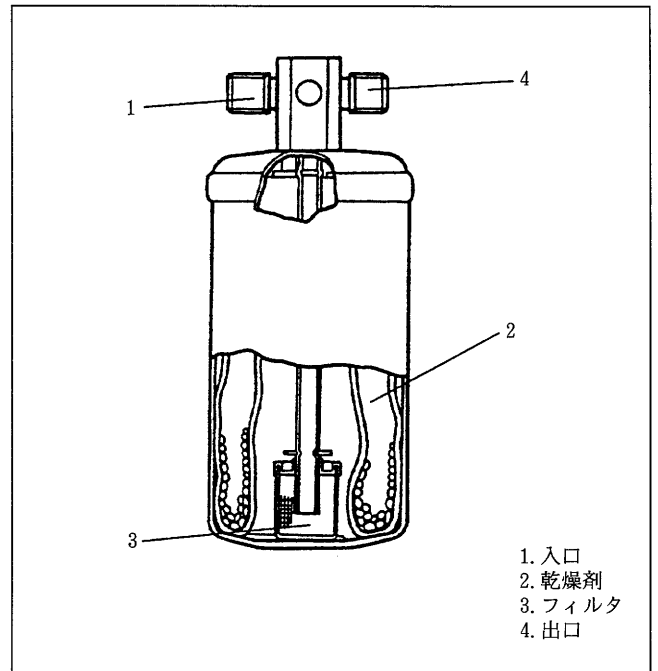


図9 B - 3 - 1

- ・レシーバの上部に設けられたサイドグラスは, 冷媒の流れを観察するのぞき窓の役目をする。

デュアルカットスイッチ

循環する冷媒の圧力が不足及び過充填により, 低下するかあるいは高すぎるレベルに達したときコンプレッサの運転を停止する制御スイッチである。

エキスパンションバルブ

レシーバドライヤより、高温高圧の液冷媒を断熱膨張させる装置である。膨張した冷媒は、低温低圧の霧状になる。またエバポレータ内の冷媒量を調節している。

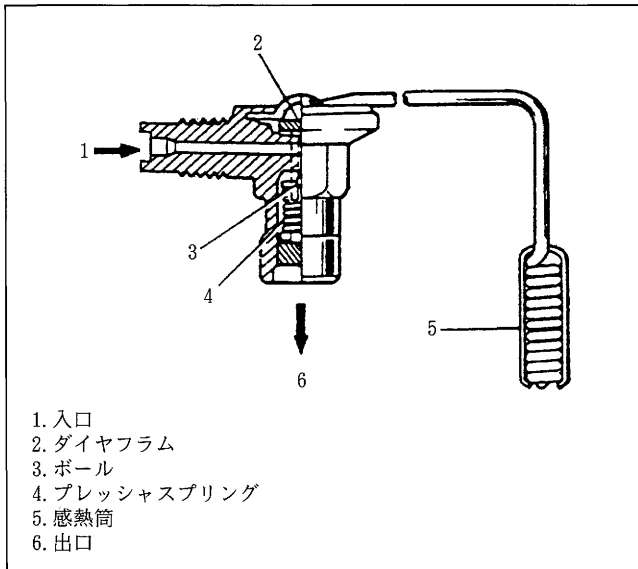


図 9 B - 4 - 1

アイドルアップシステム

このシステムはエンジンのアイドル回転を上げて、エアコンディショナが作動しているときに（A/CスイッチとコンプレッサのクラッチがONのとき）エンジンが停止しないようにする。

エバポレータ

エバポレータは、冷媒に蒸発熱を与え、空気より熱を奪う（室内の空気を冷却し除湿する）装置である。高圧の液体冷媒は、エキスパンションバルブを介してエバポレータに流れる。エバポレータフィンを通過する空気の熱は、フィンの表面で失われ、空気が冷却される。エバポレータフィン付近の暖かい空気が冷却されると、空気中の水分が凝縮しエバポレータフィンに水滴が付着する。

エバポレータサーミスタ

温度変化により抵抗値が著しく変化する半導体である。エバポレータ内の冷媒の温度が0℃以下まで下がるとエバポレータフィンに霜や氷が付着し冷却能力が低下する。エバポレータサーミスタは、エバポレータの霜降りや氷結を防ぐためのスイッチの役割をしている。

配線図

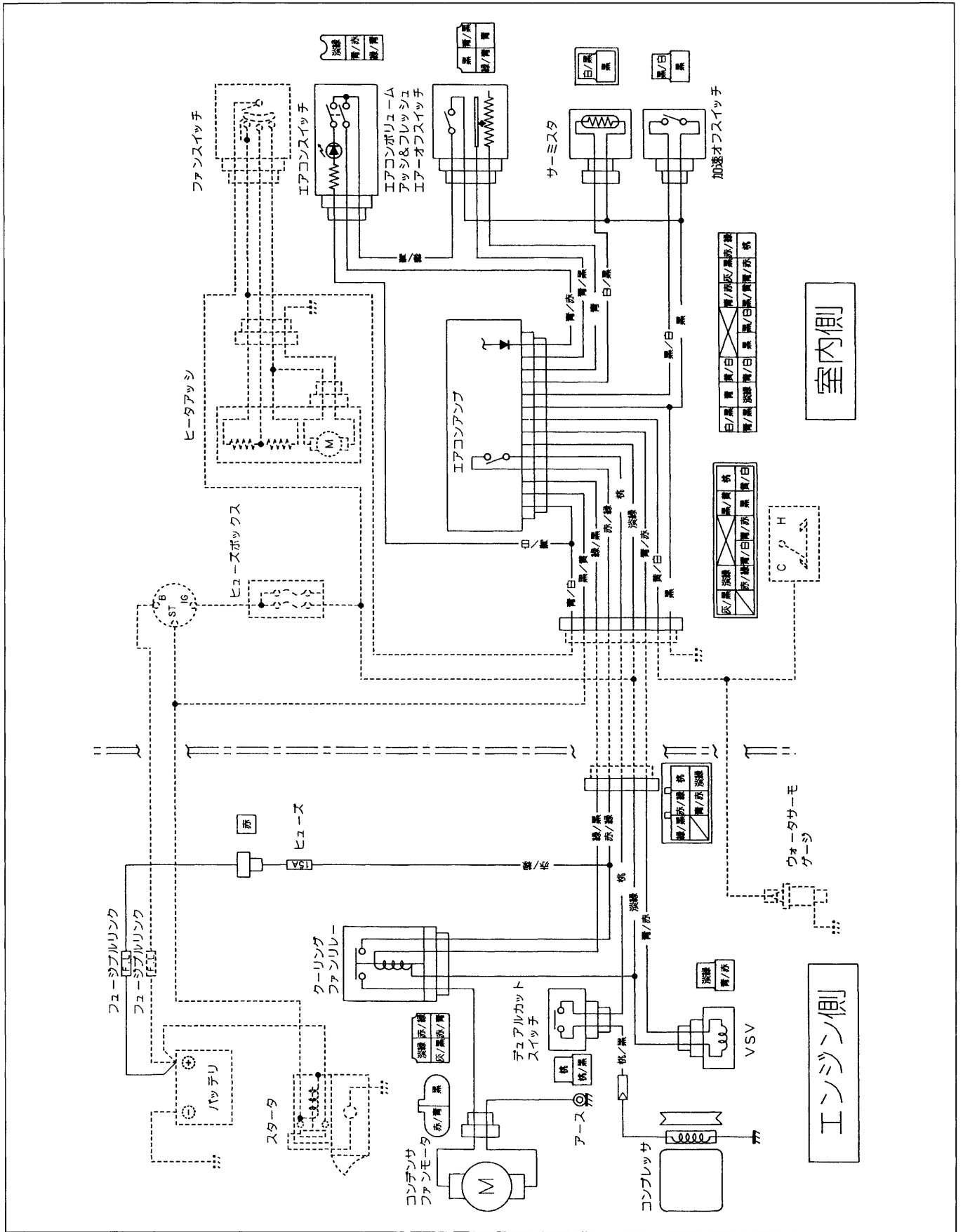
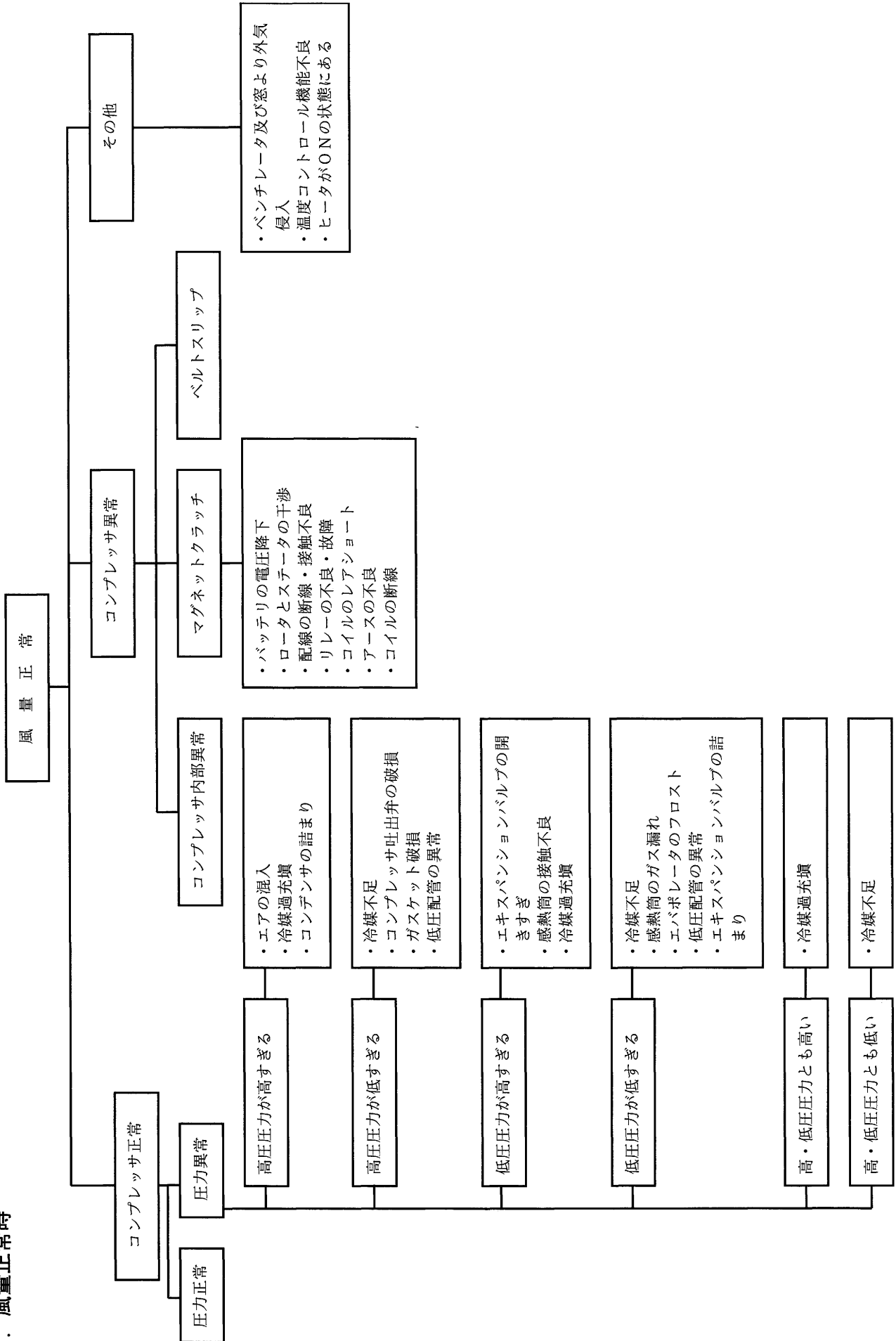


図 9B-5-1

故障診断

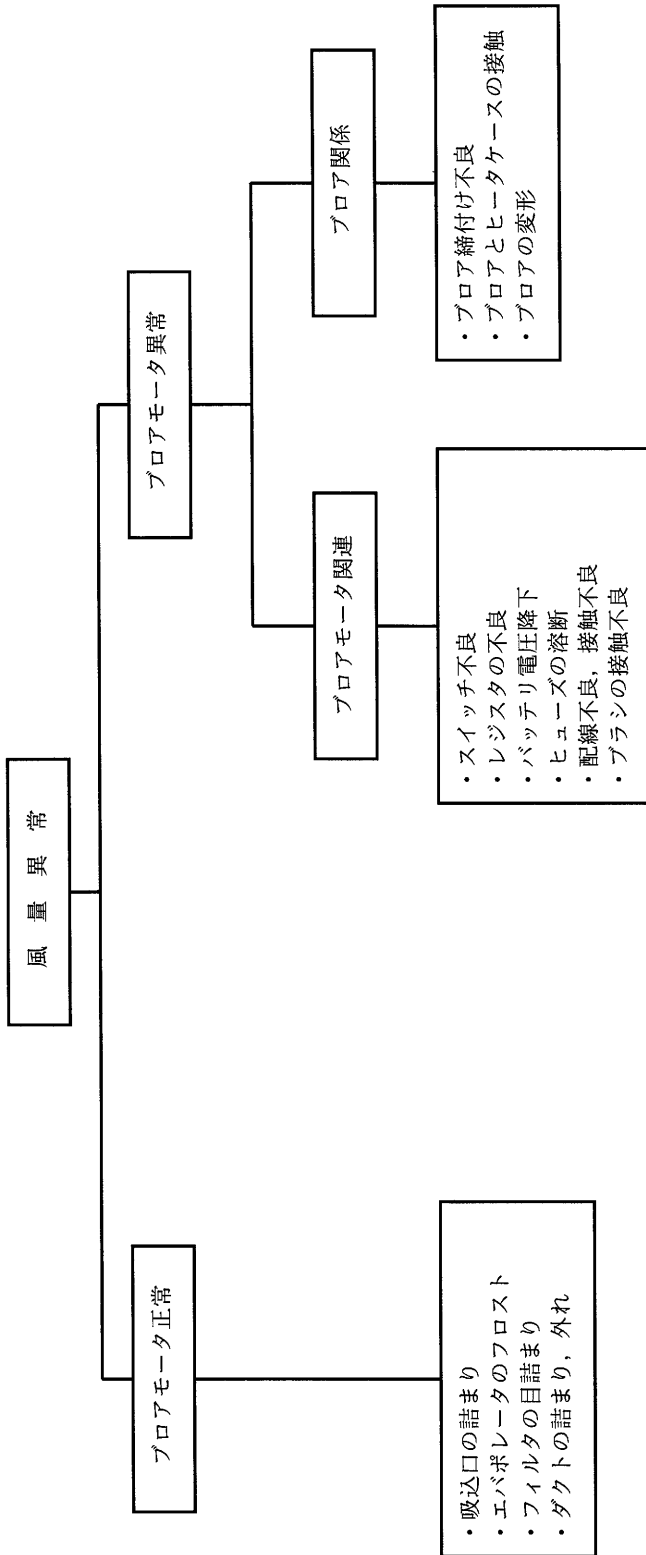
故障診断フローチャート (冷え不良)

1. 風量正常時



故障診断フローチャート (冷え不良)

2. 風量異常時



システムアナライザを用いたトラブルシューティング

正常時

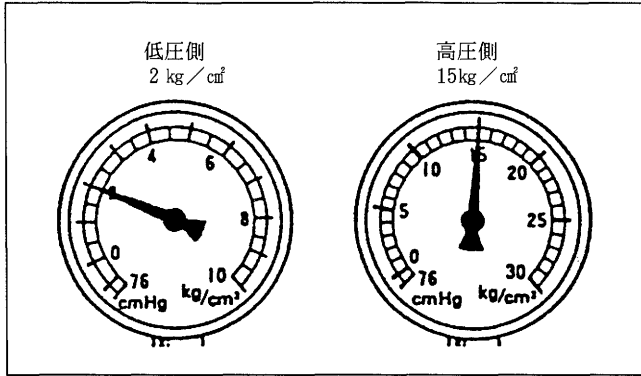


図9B-8-1 正常時

冷媒充填不足時

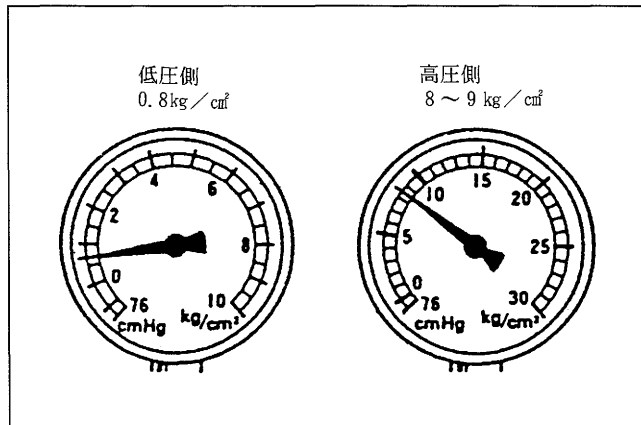


図9B-8-2 冷媒充填不足時

冷媒充填過多・コンデンサ冷却不足時

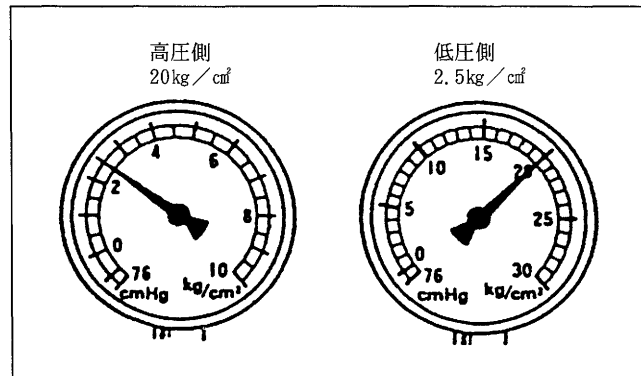


図9B-8-3 充填量過多・コンデンサ冷却不足時

冷媒サイクルが正常に作動しているときのゲージマニホールドの指示は、エアコン吹込温度が25℃～35℃、アイドルアップ回転(1100rpm)、ファンスイッチ“強”、温度コントロールレバー“COOL”外気温約30℃の条件において、低圧側約1.5～2.0kg/cm²、高圧側約14.5～15.0kg/cm²である。

注意：以下に示す故障診断は、上記の条件における指示値である。

状態	測定原因	処理方法
<ul style="list-style-type: none"> ・低圧、高圧とも圧力が低い ・サイトグラスに気泡がある ・吹出口空気がわずかに冷たい 	<ul style="list-style-type: none"> ・システム内にガス漏れ箇所がある 	<ul style="list-style-type: none"> ・漏れ点検修正 ・冷媒の補充をする

状態	測定原因	処理方法
<ul style="list-style-type: none"> ・低圧、高圧とも圧力が高い 	<ul style="list-style-type: none"> ・過充填のために冷え不良 ・コンデンサ冷却不良 ・コンデンサファンの作動不良 	<ul style="list-style-type: none"> ・冷媒量を適正にする ・コンデンサを清掃する ・コンデンサファンの修理

エキスパンションバルブの故障（開けすぎ），感熱筒の取付不良，サイクル内にエアが混入している

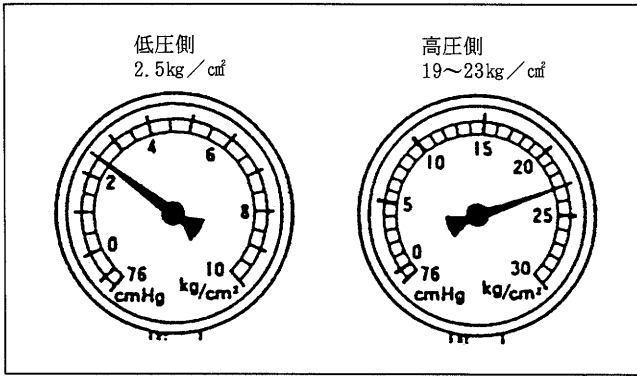


図9B-9-1 エキスパンションバルブ故障時，エア混入時

サイクル内に水分が混入している

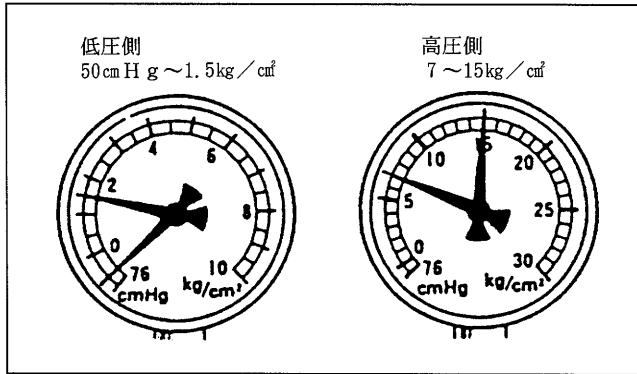


図9B-9-2 水分混入時

状態	測定原因	処理方法
<ul style="list-style-type: none"> • 低圧，高圧とも圧力が高い • 低圧配管に霜や露が多量に付着する 	<ul style="list-style-type: none"> • エキスパンションバルブの故障又は感熱筒の取付け不良 • 流量調節が確実に行われていない 	<ul style="list-style-type: none"> • 感熱筒の取付け状態を確認する
<ul style="list-style-type: none"> • 低圧，高圧とも圧力が高い • 低圧配管に触れても冷たく感じない 	<ul style="list-style-type: none"> • システム内にエアが混入している 	<ul style="list-style-type: none"> • レシーバドライヤを交換する

状態	測定原因	処理方法
<ul style="list-style-type: none"> • 運転中，低圧圧力が負圧になったり，正常になったりする 	<ul style="list-style-type: none"> • 混入した水分がエキスパンションバルブで凍結し，一時的に閉鎖状態となる 	<ul style="list-style-type: none"> • レシーバドライヤを交換し真空引きを確実に行う

冷媒が循環しない

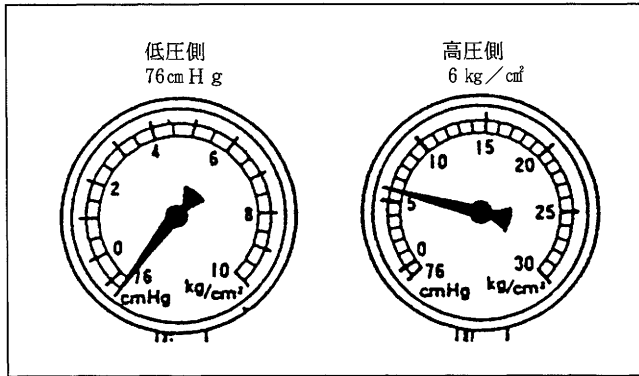


図 9 B - 1 0 - 1 冷媒循環しない時

状 態	測定原因	処理方法
<ul style="list-style-type: none"> ・低圧は負圧を 高圧は低い圧力を指示する ・レシーバ又はエキスパンションバルブの前後の配管に霜または露が付着する 	<ul style="list-style-type: none"> ・ゴミ、水分などがエキスパンションバルブ内に付着したり、凍結したりして冷媒の流れを妨げている ・感熱筒のガス漏れ 	<ul style="list-style-type: none"> ・レシーバドライヤ、エキスパンションバルブを交換する ・感熱筒不良の場合はエキスパンションバルブを交換する

車上整備

配線の点検

1. バッテリーの⊖端子を外す。
2. ワイヤリングハーネスのコネクタを確実に接続する。
3. パネル穴を通してワイヤリングハーネスを取付けるときは、保護のため穴にゴムブッシュを挿入しておく。
4. ビニールテープ及び専用クランプを用いて、エアコンハーネスを車両ハーネスに添わせる。
5. 整備中などにハーネスを取り外したときは、元の場所に正しく配置する。
6. 取り付けるときはエアコンハーネスをはさまないように注意する。
7. はんだ付けによって配線を補修する場合、同じ直径の線を用い、テープを巻き付ける。
8. 配線を可動部、高温部に近付けないこと。
9. カブラ位置を燃料系統より離す。
10. ワイヤリングハーネスをとがった物などと接触させないこと。

ナット (インチ)	締付トルク (kg/cm)
3/8	150~200
1/2	200~250
5/8	300~350

6. エバポレータの水滴が車両内部に落ちないようにドレンホースを取り付ける。

配管の点検

1. エアコンシステムの内部に水分やごみが入らないようにする。システムより配管を外したときは、直ちに盲栓を取り付ける。
2. ホースや配管を接続するときは、A/CオイルをOリングに塗布する。
3. 締め付けるときまたは緩めるときは、必ずダブルスパナで行うこと。
4. レシーバドライヤの向きに特に注意する。
初期締め付けは必ず手で行う。
5. 以下の示される締付トルク表に従ってOリングナットを締め付ける。

冷媒の点検

A/Cシステム内に冷媒が適正に充填されているかどうか次のように点検する。

1. エンジンをアイドリング回転数（1000rpm）で作動させ、エアコンを数分間最大冷房で作動させる。
2. レシーバドライヤのサイトグラスを観察する。
（下表参照）

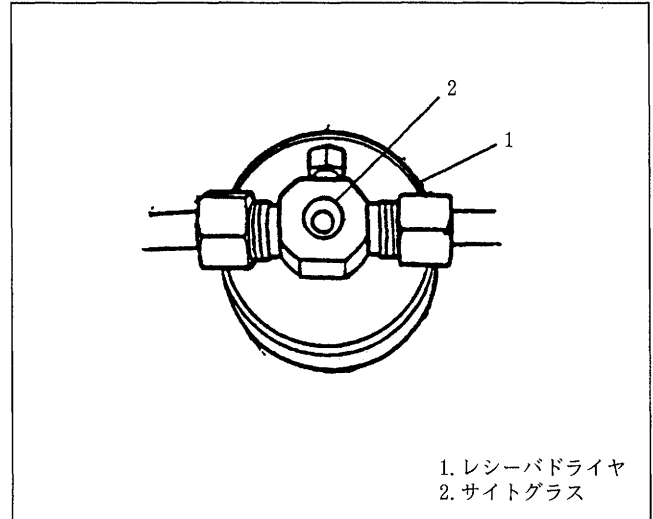
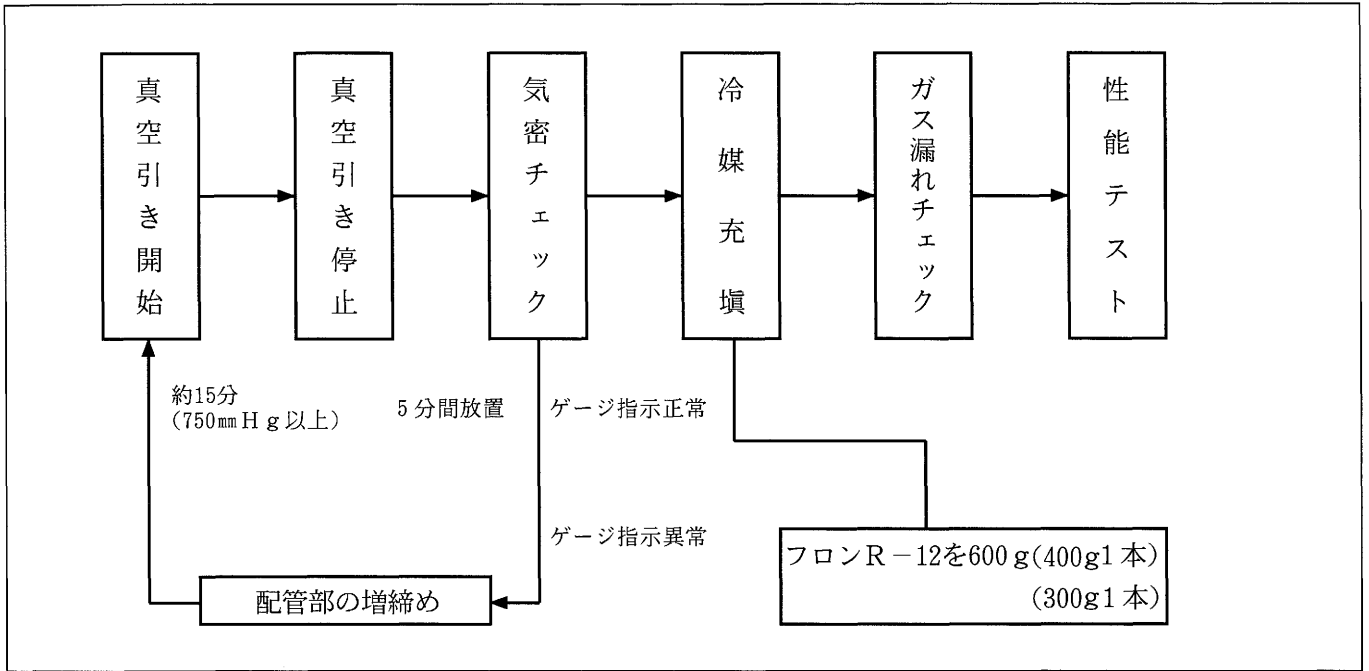


図9B-12-1 サイトグラス

サイトグラスによる点検

項目番号	状態	推定原因	処置方法
1	サイトグラスに気泡が見える。	冷媒不足	ガス漏れ検知器でガス漏れを点検する。
2	サイトグラスに気泡が見られない。	冷媒不足	項目3又は8を参照すること。
3	コンプレッサの入口と出口で温度差がない。	冷媒無し	冷媒を全て抜き、再度充填する。 ガス漏れ検知器でガス漏れを点検する。
4	コンプレッサの入口と出口で著しい温度差がある。	冷媒量適正または過充填	項目8を参照すること。
5	エアコンディショナを止めた時、サイトグラス内の冷媒がすぐに透明になる。	冷媒過充填	過剰分の冷媒を抜き取り、指定量に調節する。
6	エアコンディショナを止めた時、サイトグラス内の冷媒が気泡を生成して、そのあと透明のままである。	冷媒量適正	処置の必要無し

真空引き及び冷媒の充填



1. 真空ポンプを用いて約15分間真空引きを行う。

3. 約5分間放置後、気密チェックを行う。

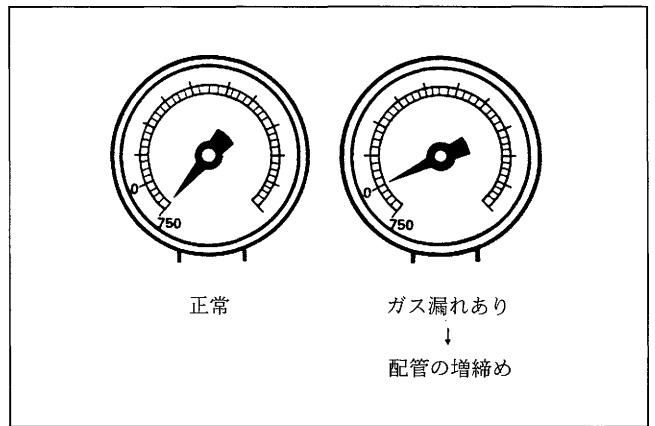
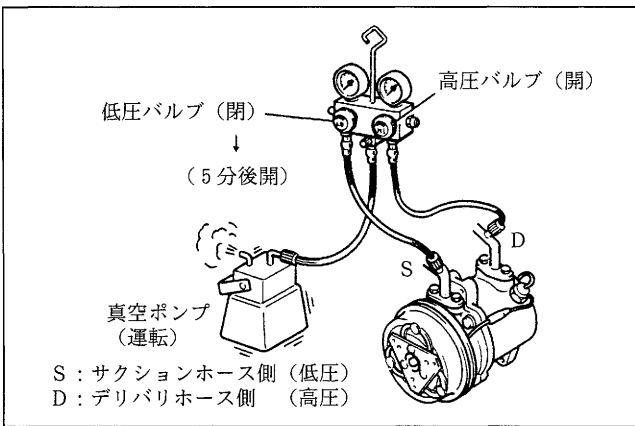


図9B-13-1 真空引き

図9B-13-3

2. システムアナライザの低圧・高圧バルブを閉じ真空ポンプを停止する。

4. 冷媒の充填を行う前にチャージングホースのエアパーージを行う。

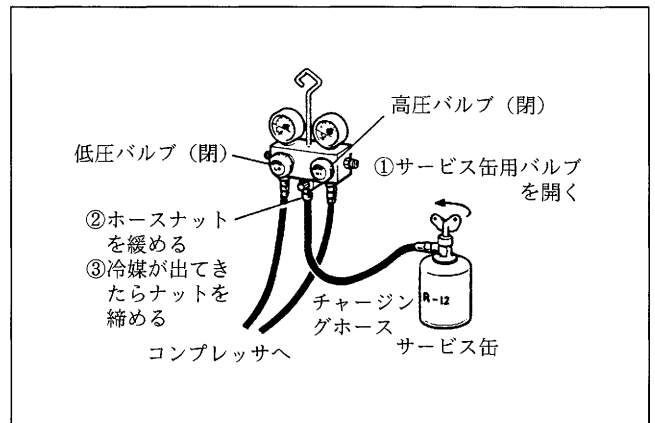
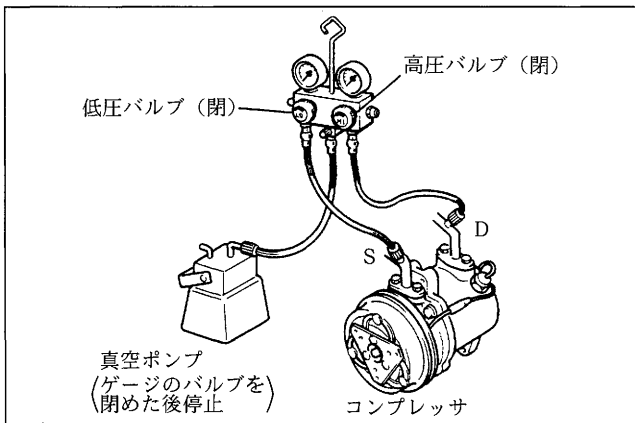


図9B-13-2

図9B-13-4

5. 冷媒の充填は高圧側からの充填をする。

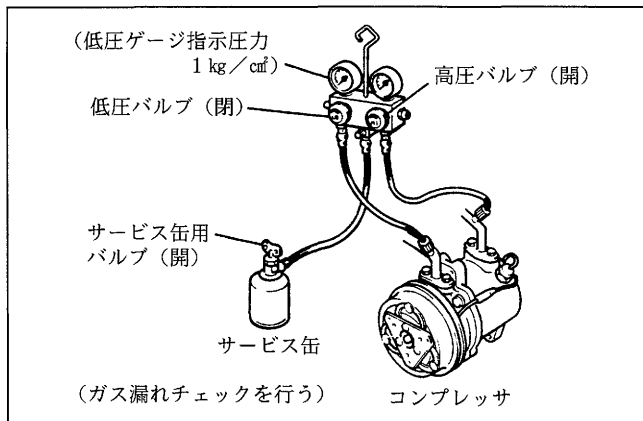


図9B-14-1 冷媒の充填

6. 冷媒の充填準備

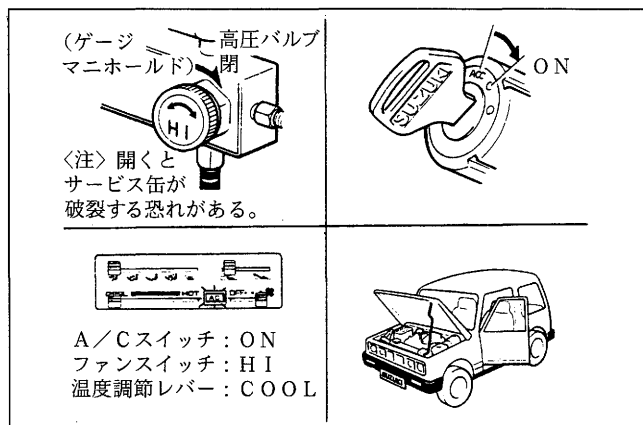


図9B-14-2 冷媒の本充填

7. 冷媒の充填は低圧側から充填し・コンプレッサ運転約500g冷媒を充填したらバルブを閉じる。

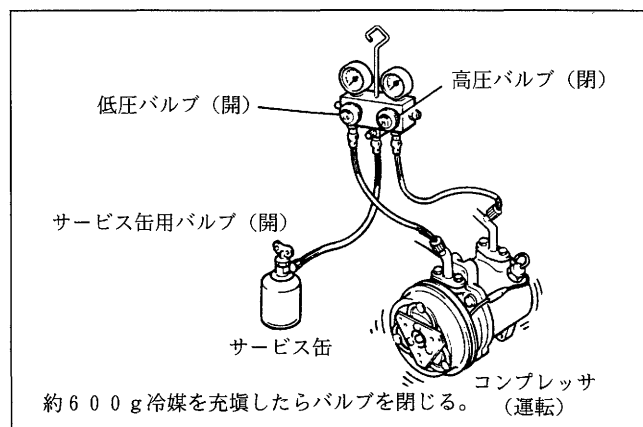


図9B-14-3

8. 冷媒充填量のチェック

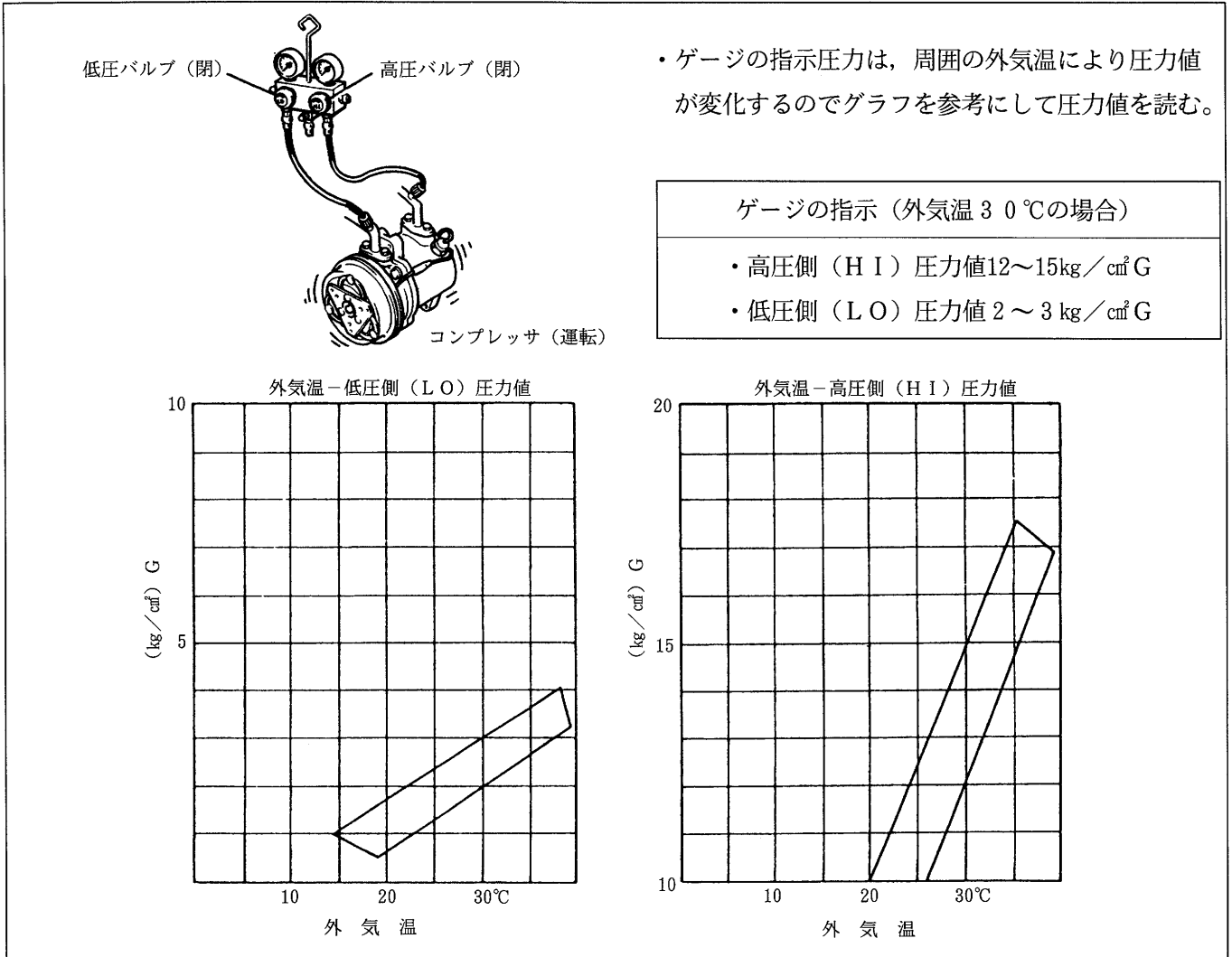


図9B-15-1

冷媒充填上の注意

①エアコン装着後に新規ガスチャージをするとき

- ・高圧側より5分間以上真空引きを行い、その後、高・低両方から真空引きを行う。
- ・コンプレッサを運転してガスチャージを行う場合は、低圧側より行う。

②シーズンイン等でガスチャージをするとき

- ・ガス抜き作業は高圧側より油漏れのないように行う。

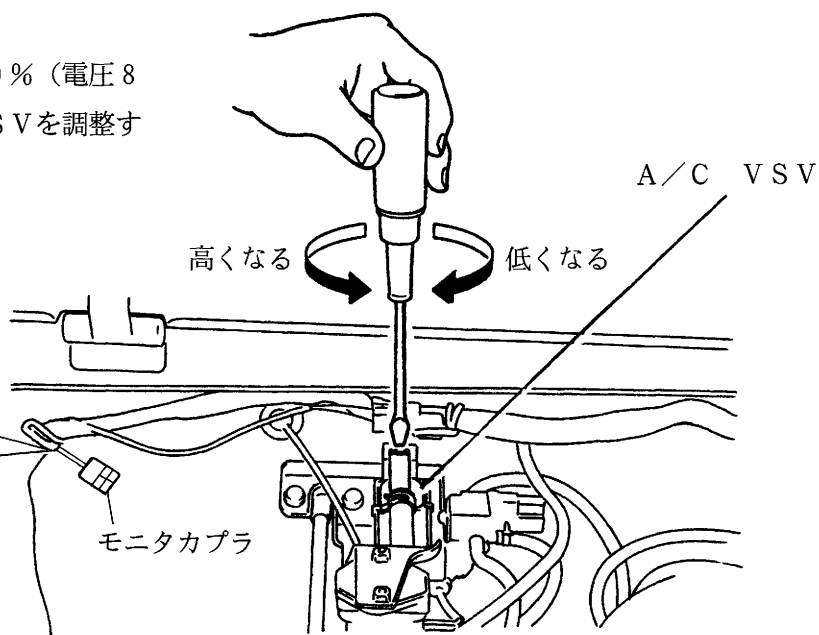
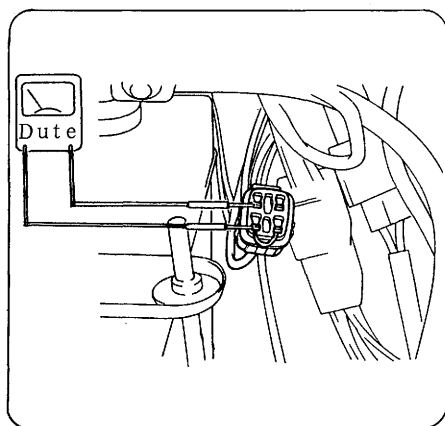
（注）冷凍機油が多量に放出されるとコンプレッサの焼付等が発生するので特に注意する。（冷凍機油の補充は指定オイルを使用）

③その他の注意点

- ・冷凍機油は特殊なものを使用しているので絶対に指定以外のものを混合しない。
- ・冷房運転開始直後に、コンプレッサよりカタカタというベーンチャタ音が数秒間であることがあるが、これは異常ではない。（特に冷媒チャージの時や周囲温度が低いときに起きることがある。）
- ・レシーバドライヤのサイドガラスが白く濁って見えることがあるが、これは異常ではない。冷媒チャージの際これを泡立ちとまちがえないこと。

エアコンアイドルアップの調整

1. モニタカプラのC, D端子を短絡する。
2. A, C端子にデューティチェッカ (電圧計) を接続する。
3. ISCのデューティ比が40~50% (電圧8~9V) になるようにA/C VSVを調整する。



・アイドル回転数

	エンジン回転数 (rpm)
エアコンOFF (標準アイドル回転数)	950 ± 50
エアコンON	1100 ± 50

図9B-16-1

冷房性能テスト

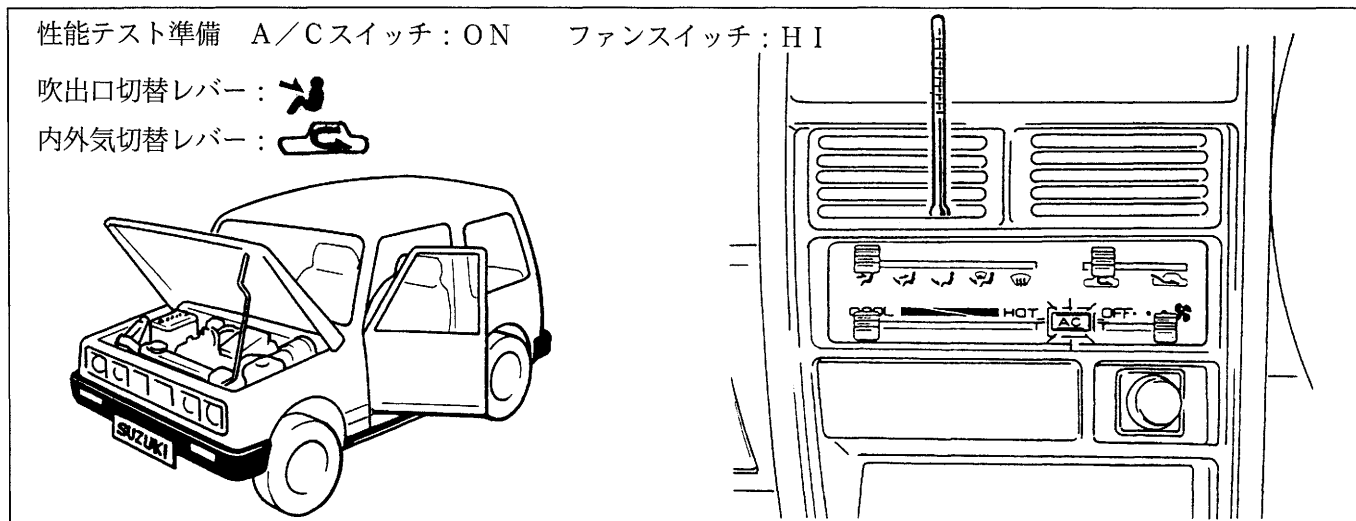


図9B-17-1

センタダクト吹出口温度範囲

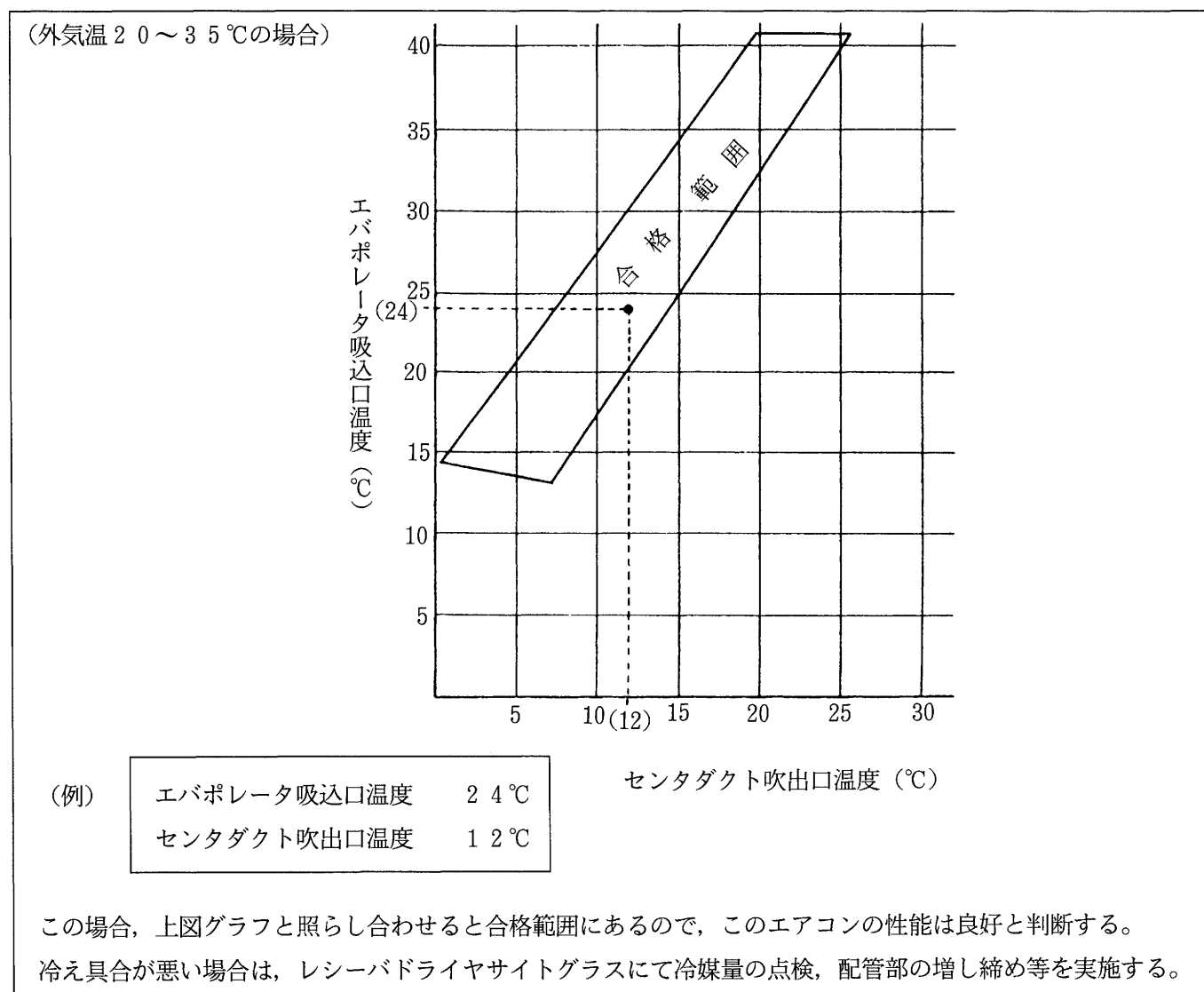


図9B-17-2

セクション 10

点検整備方式

点検整備方式とは、定期点検を行う場合の「点検整備項目と点検整備時期及びその判定基準」を該当車種ごとに定めたもので、その点検整備方式に基づいて点検整備をしなければならない。表中の記号の内容は次のとおりである。

- 1) 「●」印は法規で義務付けられた点検時期を示し、「○」印はその他メーカーで推奨することを示す。
- 2) 「☆」印は保安部品の定期交換を示す。その交換時期は一般走行する不特定多数の車を対象に定めてある。従って、著しく走行条件の異なるものは、これに準拠して交換する。
- 3) 「※」印は初期点検のみを示す。〔但し、※1は初期1か月又は1000km時点検、※3は初期3か月又は3000km時点検を示す。〕
- 4) 判定基準欄でいう「高速」又は「高速走行時」とは、80km/h以上の速度で走行する場合をいう。
- 5) 「事業用等」の等とは、道路運送法施行規則（昭和26年運輸省令第75号）の2の規定によりを受けた許可に係る自家用自動車である。

点検整備項目		点検整備時期							単位 km	判定基準	備考	
		運行前	自家用			事業用等						
			6か月毎	12か月毎	24か月毎	1か月毎	3か月毎	12か月毎				
か	ハンド			●	●			●	●	※1 ※3	遊びは直進状態にてホイール外周で M : 0~35mm	M: マニアルを示す
	ル			●	●			●	●	※1 ※3		
じ	ギヤ・ボックス					●		●	●			
					●			●	●	※1		
									●			
									●		直進状態でピットマン・アーム先端にて 0~1mm	
取	ロッド及びアーム類			●	●			●	●			
				●	●			●	●	※1		
									●			
									●			
り	ナックル				●			●	●			
									●			
置	かじ取り車輪				●				●		トーイン キャンバ キャスト 2~6mm 1°00'±1° 2°30'±1°	
					●				●		内側 外側 2°9'00' 2°6'00'	

点検整備項目		点検整備時期						単位 km	判定基準	備考															
		運行前	自家用		事業用等																				
			6か月毎	12か月毎	24か月毎	1か月毎					3か月毎	12か月毎													
かじ取り装置	ア リ ン グ 装 置	ベルトの緩み及びび損傷	●	●	●	●	●	●		×															
	パ ワ ー ・ ス テ	油漏れ及び油量		●	●	●	●	●		×															
		取付けの緩み			●		●	●		×															
制	ブ レ ー キ ・ ペ ダ ル	遊び及び踏み込んだときの床板とのすき間	●	●	●	●	●	●	※1 ※3	◇ 遊び 1~8mm 踏力約30kgで踏込時、床板とのすき間 7.5mm以上	エンジンONの状態測定														
		踏みしろ及びきき具合	●																						
		ブレーキのきき具合	●	●	●	●	●	●	●	※1 ※3	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>制動力</th> <th>整備後の制動力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">各</td> <td>左右和</td> <td>軸重の60%以下</td> <td>踏力90kg時 前軸重の60%以上 後軸 195kg以上</td> </tr> <tr> <td>左右差</td> <td>軸重の8%以下</td> <td>軸重の8%以下</td> </tr> <tr> <td colspan="2">総和</td> <td>車両重量の60%以上</td> <td>踏力90kg時 460kg以上</td> </tr> </tbody> </table>			制動力	整備後の制動力	各	左右和	軸重の60%以下	踏力90kg時 前軸重の60%以上 後軸 195kg以上	左右差	軸重の8%以下	軸重の8%以下	総和		車両重量の60%以上
		制動力	整備後の制動力																						
各	左右和	軸重の60%以下	踏力90kg時 前軸重の60%以上 後軸 195kg以上																						
	左右差	軸重の8%以下	軸重の8%以下																						
総和		車両重量の60%以上	踏力90kg時 460kg以上																						
装	駐 車 ブ レ ー キ ・ レ バ ー	引きしろ	●	●	●	●	●	●	※1 ※3	操作力20kgのとき 引きしろ 3~6ノッチ 全ストローク 16ノッチ															
		ブレーキのきき具合			●	●	●	●	●		制動力 車両重量の20%以上 操作力 50kg以下														
		ラチェット部の摩耗及び損傷							●																
置	ロ ケ ー ド ブ ル 類	緩み、がた及び損傷			●		●	●																	
		ホ及びパイプ	漏れ、損傷及び取付状態	●	●	●	●	●	●	※1 ※3															

点検整備項目		点検整備時期							単位 km	判定基準	備考		
		運行前	自家用 6か月毎	12か月毎	24か月毎	1か月毎	3か月毎	12か月毎					
制 動 力 置	リバタ ザンク	液量	●	●	●	●	●	●	●	※1 ※3	◇ 液面レベル MAX~MIN間にあること		
	マホ及 スイビ ターデ ・ルイ シ・ス リシク ンリ・ ダンキ ダ チャ リ パ	ホイール・シリンダ及び ディスク・キャリパの液 漏れ			●	●							
		機能、摩耗及び損傷				●			●				
	倍装	機能				●							
	力置	油密及び機密							●				
	装 置	ブ レ ー キ ・ ド ラ ム ・ シ ュ ー	ドラムとライニングとの すき間			●	●	●	●	●		◇	自動調整式
			シューの摺動部分及びラ イニングの摩耗			●	●		●	●		◇ 標準厚さ 5.0 mm 使用限度 1.0 mm	
			ドラムの摩耗及び損傷				●			●		◇ 標準径 220.0 mm 使用限度 222.0 mm	
		バ・ ッ プ ト ク レ	バックプレートの状態							●			
	走 行 装 置	ブ レ ー キ ・ パ ッド	ディスクとパッドとのす き間			●	●		●	●			自動調整式
		パッドの摩耗			●	●		●	●		標準厚さ 10.0 mm 使用限度 2.0 mm		
		ディスクの摩耗及び損傷				●			●		標準厚さ 10.0 mm 使用限度 8.0 mm		
走 行 装 置	フ ア ク ス ト	損傷及び変形							●				
	リアハ ヤクウ ・スジ ルン ・グ	亀裂、損傷及び変形							●				

点検整備項目			点検整備時期							単位 km	判定基準	備考							
			運行前	自家用事業用等															
				6か月毎	12か月毎	24か月毎	1か月毎	3か月毎	12か月毎										
走行装置	ホイール	タイヤの空気圧	●	●	●	●	●	●	●	※3	◇ (単位: kg/cm ²) <table border="1"> <tr> <td>タイヤ仕様</td> <td>前輪</td> <td>後輪</td> </tr> <tr> <td>175/80R16 91Q</td> <td rowspan="2">1.4</td> <td rowspan="2">1.8</td> </tr> <tr> <td>6.00-16-4PR</td> </tr> </table>	タイヤ仕様	前輪	後輪	175/80R16 91Q	1.4	1.8	6.00-16-4PR	
		タイヤ仕様	前輪	後輪															
		175/80R16 91Q	1.4	1.8															
	6.00-16-4PR																		
	タイヤの亀裂及び損傷	●	●	●	●	●	●	●	※3										
	タイヤの溝の深さ及び異常な摩耗	●	●	●	●	●	●	●	※3	残溝	1.6 mmまで								
	ホイール	タイヤの金属片、石その他の異物	●	●	●	●	●	●	※3										
		ホイール・ナット及びホイール・ボルトの緩み			●	●	●	●	※1	◇	ホイール・ナットの締付トルク 5.0~8.0 kg・m								
	リム	リム及びホイール・ディスクの損傷			●														
		リム・サイド・リング及びホイールディスクの損傷				●	●	●											
フロント・ホイール・ベアリングのがた					●		●	●		◇	プレロード : 1.0~3.0 kg 遊 び : 0~0.05 mm以下								
リヤ・ホイール・ベアリングのがた					●			●		◇	ベアリング軸方向の遊び 0~0.80 mm								
緩衝装置	シヤシ	損傷				●	●	●											
		左右のたわみの不同						●											
	取付部及び連結部	取付部の緩み及び損傷				●			※1										
		取付部（ブラケット部を除く）の緩み及び損傷						●	●										
		連結部のがた				●			●										
リーフのずれ							●												
	ブラケットの取付けの緩み及び損傷							●											

点検整備項目		点検整備時期							判定基準	備考	
		運行前	自家用		事業用等			単位 千km			
			6か月毎	12か月毎	24か月毎	1か月毎	3か月毎				12か月毎
緩衝装置	サスペンション・アーム				●			●		×	
	シヨック・アブソーバ				●		●	●			
動力	クラッチ		●	●	●	●	●	●	※3	遊び 20~30mm 切れたときの床板とのすき間 120mm以上	
	作用			●	●	●	●	●			
	液量			●	●		●	●		◇	×
伝達	トミッション・ス・オン			●	●	●	●	●	※1	◇フィラ・プラグの口元までであること	
	操作機構のがた				●			●	※1		
装置	プロペラシャフト			●	●			●			
	及びドライブシャフト			●	●			●			×
	自在継手部のダスト・ブーツの亀裂及び損傷			●	●			●			×
	スプライン部のがた				●			●			
	自在継手部のがた				●			●			
	プロペラシャフトの振れ							●		0.50mm以下	
	センタ・ベアリングのがた				●			●			×
アクスル・シャフトのねじれ及び亀裂							●				
電気装置	点装置 火置		●	●	●	●	●	●		プラグ・ギャップ 0.7~0.8mm	
	デレチャフルアシ			●	●	●	●	●	※1	◇ フィラ・プラグの口元までであること	

点検整備項目		点検整備時期							判定基準	備考	
		運行前	自家用		事業用等			単位 千km			
			6か月毎	12か月毎	24か月毎	1か月毎	3か月毎				12か月毎
電 装 置	点 火 装 置	点火時期	●	●	●	●	●	●	※3	(単位: BTDC°/rpm) 点火時期 5 / 950	
		断続器の状態		●	●	●	●	●	※3	無接点式	
		ディストリビュータのキャップの状態		●	●		●	●			
		進角装置(遅角機構を含む)の機能		●	●		●	●	※3	電子式	
	バ ッ テ リ	液量	●	●	●	●	●	●	※1 ※3	◇ 液面レベル UPPER ~ LOWER間にあること	
		液の比重		●	●		●	●		液温20℃のとき 比重 1.280	
		ターミナル部の接続状態		●	●		●	●	※1		
	電 配 線	接続部の緩み及び損傷			●	●	●	●			
	原 動 機	本 体	かかり具合及び異音		●	●	●	●	●	※1 ※3	
			低速及び加速の状態	●	●	●	●	●	●	※1 ※3	アイドリング回転数 (単位: rpm) 回転数 950 ± 50
排気の状態		●	●	●	●	●	●	※3			
エア・クリーナ・エレメントの状態			●	●	●	●	●				
シリンダ・ヘッド及びマニホールド各部の縮付状態							●		縮付トルク シリンダ・ヘッド(冷間) 6.5~7.0 kg・m マニホールド 1.8~2.8 kg・m		
圧縮圧力							●		◇ (単位: kg/cm ² -rpm) 圧縮圧力限度(3CYL) 9.0-400 各気筒間差 1.0 kg/cm ² 以内		

点検整備項目		点検整備時期							単位 km	判定基準	備考	
		運行前	自家用			事業用等						
			6か月毎	12か月毎	24か月毎	1か月毎	3か月毎	12か月毎				
原 動 機	本体	弁すき間			●			●		(冷間) 吸気 0.15 mm 排気 0.17 mm		
	潤滑装置	油の汚れ及び量		●	●	●	●	●	●	※1 ※3	◇レベル・ゲージ MAX~MIN間にあること	
		油漏れ			●	●	●	●	●	※1		
		オイルの量	●									
	燃料装置	燃料漏れ			●	●	●	●	●	※1		
		キャブレタのリンク機構の状態				●		●	●			×
		スロットル・バルブ及びチョーク・バルブの状態				●		●	●			スロットル・ポデーの状態
		噴射ノズルの噴射圧力及び噴霧状態				●		●	●			×
		噴射時期及び噴射量				●			●		◇	×
		供給ポンプの機能							●			×
燃料の量		●										
冷却装置	水量	●	●	●	●	●	●	●	※1 ※3	リザーバ・タンク FULL~LOW間にあること		
	ファン・ベルトの緩み及び損傷	●	●	●	●	●	●	●	※1 ※3	ベルトの中央部を約10kgの力で押したときのたわみ 新品時 : 7~11mm 再張時 : 9~11mm		
	水漏れ	●		●	●		●	●				
	ラジエータ・キャップの機能				●		●	●		開弁圧 0.75~0.90 kg/cm ²		

点検整備項目			点検整備時期						判定基準	備考
			運行前	自家用		事業用等		単位 km		
				6か月毎	12か月毎	24か月毎	1か月毎			
ばい煙・悪臭のあるガス・有害なガス等の発散防止装置	プロパンガス還元装置	メーターリング・バルブの状態			●			●		×
		配管の損傷			●			●		
	燃料排出抑制装置	配管等の損傷			●			●		
		チャコール・キャニスタの詰まり及び損傷			●			●		
		チェック・バルブの機能			●			●		
	一酸化炭素発散防止装置	触媒反応方式等排出ガス減少装置の取付けの緩み及び損傷		●	●		●	●	※1	×
		二次空気供給装置の機能		●	●		●	●		×
		排気ガス再循環装置の機能		●	●		●	●		別添（P10-12）に記載
		減速時排気ガス減少装置の機能		●	●		●	●		×
		配管の損傷及び取付状態		●	●		●	●		
熱害防止装置	遮熱板の取付けの緩み及び損傷		●	●		●	●			
灯火装置及び方向指示器	作用		●	●	●	●	●	※1 ※3		
	点滅具合、汚れ及び損傷	●								
警・置及び音洗・び器浄テ施・液フ錠窓噴口装置拭射ス器装夕	作用			●	●		●	●	※1 ※3	
後及び反射鏡	写影の状態	●							後写鏡のみ	
反自番車射動号両器車標番及登又号び録は標	汚れ及び損傷	●								

点検整備項目		点検整備時期							判定基準	備考	
		運行前	自家用			事業用等					単位 km
			6か月毎	12か月毎	24か月毎	1か月毎	3か月毎	12か月毎			
計器	作用		●	●			●	●	※1 ※3		
エグゾースト ・マフラー	取付けの緩み及び損傷		●	●			●	●			
	マフラーの機能			●				●			
高圧ガスを燃料とする燃料装置等	導管及び継手部のガス漏れ及び損傷		●	●			●	●		×	
	ベーパーライザのタール		●	●			●	●		×	
	ガス容器取付部の緩み及び損傷			●				●		×	
	座席のある車室との間の機密			●				●		×	
車枠及び車体	ドア・ロックの機能			●			●	●	※1		
	緩み及び損傷			●			●	●	※1		
座席	座席ベルトの状態			●				●			
前日の運行において 異状が認められた箇所	当該箇所に異常がないことを確認	●									
その他	シャシ各部の給油脂状態		●	●	●	●	●	●			

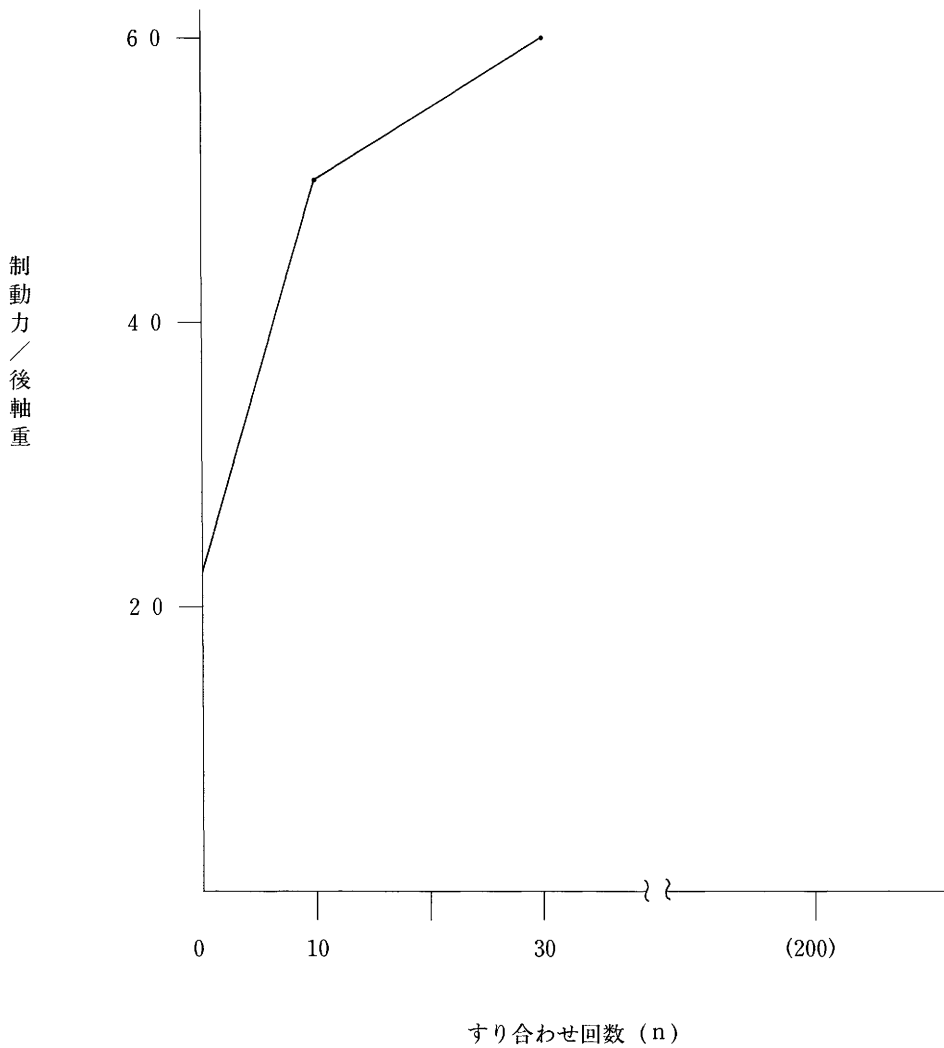
メーカー推奨項目

点検整備項目			点検整備時期						単位 千km	交時 換期 毎年	判定基準	備考	
			運 行 前	自 家 用 6 か 月 毎	12 か 月 毎	24 か 月 毎	1 か 月 毎	3 か 月 毎					12 か 月 毎
か じ 取 り 装 置	ナ ック ル	ステアリング・ナックル オイルシールの磨耗及び 損傷			○	○		○	○		オイルシールカバーをはず して、オイルシールに磨耗 損傷がないか点検する		
制 動 装 置	ブ レ ー キ	ブレーキ液交換								2			
	保 安 部 品	マスタ・シンリダ及びホ イール・シリンダのカッ プ及びブーツ等ゴム部品 交換									☆2		
		ブレーキ・ホース交換									☆4		
		ブレーキ倍力装置のゴム 部品交換									☆4		
		ブレーキ用バキューム・ ホース交換									☆4		
走 行 装 置	ホ イ ー ル	リヤ・ホイール・ベア リングのがた						○					
動 力 伝 達 装 置	ク ラ ン ス ミ ッ シ ヨ ン	ミッション・オイル交換							20	2			
		トランスファの油漏れ及 び油量			○	○	○	○	○	※1		フィラ・プラグの口元まで あること	
		トランスファの操作機構 のがた				○			○	※1		ニュートラル状態でシフト レバーにガタがないか点検 し、次に各ギヤに入れて噛 み合い状態を点検する	
		トランスファ及びデファ レンシャル・オイル交換								20	2		
原 動 機	本 体	エア・クリーナ・エレ メント交換							20				
	潤 滑 装 置	エンジン・オイル交換							5				
		オイル・クリーナ交換							10				
	燃 料 装 置	フューエル・フィルタ 交換							40				
	保 安 部 品	フューエル・ホース交換								☆4			
冷 却 装 置	冷却水交換								2		LLC使用の 場合を示す		

点検整備項目		点検方法及び判定基準							
ばい煙・悪臭のあるガス・有害なガス等の発散防止装置	一酸化炭素等発散防止装置	排気ガス再循環装置の機能							
		<p>(1)EGRバルブとVSV間の負圧回路にバキューム・ゲージを取り付け、バキューム・ゲージの振れ具合を点検する。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">エンジンの状態</th> <th>バキューム・ゲージ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>エンジン水温40℃以下</td> <td>ブレーキを踏んでエンジンをレーシング運転させる。</td> <td>負圧：0</td> </tr> <tr> <td>エンジン水温75℃以下</td> <td>ブレーキを踏んでエンジンをレーシング運転させる。</td> <td>レーシングの周期に合わせて0と100mmHg以上の範囲で振れれば良い。</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2)エンジンをアイドリング状態に保ち、バキューム・ポンプを用いてEGRバルブに150mmHgの負圧をかけたとき、EGRバルブが開いてアイドリング回転が不安定になったりエンストすれば良い。</p>	エンジンの状態		バキューム・ゲージ	エンジン水温40℃以下	ブレーキを踏んでエンジンをレーシング運転させる。	負圧：0	エンジン水温75℃以下
エンジンの状態		バキューム・ゲージ							
エンジン水温40℃以下	ブレーキを踏んでエンジンをレーシング運転させる。	負圧：0							
エンジン水温75℃以下	ブレーキを踏んでエンジンをレーシング運転させる。	レーシングの周期に合わせて0と100mmHg以上の範囲で振れれば良い。							

すり合わせ回数と制動力

型式	M-JA11C M-JA11V	後軸重	420kg	すり合わせ回数	後軸制動力	制動力 / 軸重	備考
<すり合わせ条件> 車速 : 50km/h → 0 減速度 : 0.2~0.3g 車両重量 : 1名乗車相当				0	100.	24%	
				10	205	49	
				30	265	63	
				200			[例2]の場合のみ



セクション 11

サービスデータ

目次

エンジン.....	11-2
燃料装置, 冷却装置.....	11-4
潤滑装置.....	11-5
電装関係.....	11-6
動力伝達装置関係.....	11-7
ステアリング関係, 制動装置関係.....	11-8
タイヤ・ホイール関係.....	11-9

エンジン

項 目		基準値	使用限度	摘 要	
圧 縮 圧 力 (kg/cm ² -rpm)		12.0-400	9.0-400		
圧 縮 圧 力 の 気 筒 間 差 (kg/cm ²)		1.0以内	—		
V ベ ル ト の た わ み 量 (mm)		7~11 (新品時) 9~11 (張替時)	—	ベルトの中央を10kgの力で押した時	
バルブのすき間 (mm)	I N	冷間時	0.15	完全暖機10分後	
		温間時	0.25		
	E X	冷間時	0.17	完全暖機10分後	
		温間時	0.27		
アイドリング回転数 (rpm)		M/T	950±50	—	
		A/T	—	—	
アイドルアップ回転数 (rpm)		M/T	—	—	
		A/T	—	—	
ファーストアイドル回転数 (rpm)		—	—	非調整式	
CO	空燃比制御装置 (フィードバック) 停止時		—	—	
	空燃比制御装置 (フィードバック) 作動時		—	—	
HC	2次エアカット時		—	—	
濃度	2次エア導入時		—	—	
	通 常 時		CO:1.5±0.5% HC:1100ppm以下	—	
シ リ ン ダ へ ッ ド	シリンダとの合わせ面のひずみ (mm)		—	0.05	
	マニホールド取付面のひずみ (mm)		—	0.10	
	バルブシート	あたり幅 (mm)	I N	1.3~1.5	—
			E X	1.3~1.5	—
		角 度 (°)	内 面	IN:60, EX:75	—
			シート面	45	—
	平 面	15	—	—	
バルブガイドの内径 (mm)		I N	5.500~5.512	5.54	
		E X	5.500~5.512	5.54	
バルブステムの外径 (mm)		I N	5.465~5.480	—	
		E X	5.450~5.465	—	
バルブガイドとバルブステムのすき間 (mm)		I N	0.02~0.050	0.07	
		E X	0.035~0.065	0.09	
バルブガイドの打ち込み高さ (mm)		14.0	—	—	
バルブスプリング		自由長 (mm)	54.45	53.4	
		直角度 (mm)	—	2.4	
バルブロッカーアームとシャフトとのすき間 (mm)		0.005~0.040	0.06	—	
カムシャフトの振れ (mm)		—	0.05	—	

シ リ ン ダ ヘ ッ ド	カムの高さ (mm)		I N	36.109	36.00	プーリ側よりの 順番で示す	
			E X	36.111	36.00		
	カムシャフト軸受部の外径 (mm)		1	43.425~43.450	43.375		プーリ側よりの順 番で示す
			2	43.625~43.650	43.575		
			3	43.825~43.850	43.775		
			4	44.025~44.050	43.975		
			5	—	—		
	シリンダヘッドのカム シャフト軸受部の内径 (mm)		①	43.500~43.516	43.525		プーリ側よりの順 番で示す
			②	43.700~43.716	43.725		
			③	43.900~43.916	43.925		
④			44.100~44.116	44.125			
⑤			—	—			
カムシャフトのオイルクリアランス (mm)			0.050~0.091	0.15			
シ リ ン ダ	シリンダヘッドとの合わせ面のひずみ (mm)		—	0.05			
	内径 (mm)		65.000~65.020	65.070	8箇所測定による 最大径と最小径の 差		
	内径拡大限度 (mm)		—	65.500			
ピ ス ト ン	ピストンの外径 (mm)		64.965~64.985	—			
	ピストンとシリンダのすき間 (mm)		0.025~0.045	0.10			
	ピ ス ト ン リ ン グ	組立合い 口すき間 (mm)	ファースtring	0.12~0.27	0.7		
			セカンドring	0.15~0.30	0.7		
		自由合い 口すき間 (mm)	ファースtring	8~9.5	—		
			セカンドring	9~10.5	—		
		ringと ring溝 のすき間 (mm)	ファースtring	0.030~0.070	0.12		
			セカンドring	0.020~0.060	0.10		
			オイルring	0.06~0.15	—		
	ピストンピンボス部の内径 (φ)		18.006~18.014	—			
ピストンピンの外径 (φ)		17.995~18.000	—				
コ ネ ク テ ィ ン グ ロ ッ ド	曲がり (mm)		—	0.05	100mmのとき		
	ねじれ (mm)		—	0.10	100mmのとき		
	小端部の内径 (mm)		—	—			
	大端部のスラストすき間 (mm)		0.11~0.31	0.35			
	コネクティングロッドベアリングの オイルクリアランス (mm)		0.020~0.040	0.065			

クランクシャフト	振れ (mm)	—	0.03	1回転させてゲージ指示差の最大値の1/2を読む
	ジャーナル部, ピン部の偏摩耗 (mm)	—	0.01	
	ジャーナル径 (mm)	43.982~44.000	—	
	ピン径 (mm)	37.982~38.000	—	
	クランクシャフトベアリングのオイルクリアランス (mm)	0.20~0.40	0.065	
	スラストすき間 (mm)	0.13~0.28	0.35	

燃料装置

項目	基準値	使用限度	摘要
キャブレターフロートレベル (mm)	—	—	
フューエルプレッシャ (kg/cm ²)	3.1	—	ポンプ本体

冷却装置

項目	基準値	使用限度	摘要
冷却水全容量 (ℓ)	4.0	—	内リザーブタンク容量 0.6ℓ
ラジエータ	ラジエータキャップ開圧弁 (kg/cm ²)	0.9	0.75
	電動ファンの作動開始温度 (°C)	—	—
サーモスタット	開き始め温度 (°C)	82	—
	全開温度 (°C)	95	—

潤滑装置

項 目			基準値	使用限度	摘 要
エンジン・オイル	オイルプレッシャ (kg/cm ² -rpm)		2.5-2000	—	
	オイル量 (ℓ)	交 換 時	2.7	—	
		フィルタと同時交換時	2.9	—	
		分 解 時	3.1	—	
レベルゲージの上限と下限の差 (ℓ)		1.0	—		
使 用 エ ン ジ ン オ イ ル			オイルの交換時期	オイルフィルタの交換時	
スズキ エクスターオイル ターボ	API分類	SAE分類	5,000km走行ごと	10,000km走行ごと	
	SF	10W-30			

電装関係

項 目				基準値	使用限度	摘 要	
点	スパークプラグ	NGK	型 式	BPR5E	—	標準仕様	
			型 式	BPR6E	—	オプション	
			火花すき間 (mm)	0.7~0.8	—		
		ND (日本電装)	型 式	W16EPR-U	—	標準仕様	
			型 式	W20EPR-U	—	オプション	
			火花すき間 (mm)	0.7~0.8	—		
	ポイントギャップ (mm)				—	—	
	エアーギャップ(無接点式) (mm)				0.20~0.40	—	
	ドエルアングル(度)				—	—	
	火	点 火 順 序			1-3-2	—	
点 火 時 期 (BTDC度/rpm)			M/T 5/950 A/T —	—	イニシャル (B, C端子短絡)		
装	進角装置 (遅角)	遠心式	進角度数/進角開始回転数 (°/rpm)	1 段	—	—	
			進角度数/進角終了回転数 (°/rpm)	1 段	—	—	
			進角度数/進角開始負圧 (°/mmHg)	1 段	—	—	
			進角度数/進角終了負圧 (°/mmHg)	1 段	—	—	
		負圧式	進角度数/進角開始負圧 (°/mmHg)	2 段	—	—	
			進角度数/進角終了負圧 (°/mmHg)	2 段	—	—	
	正圧式	遅角度数/遅角開始正圧 (°/mmHg)	—	—	—		
		遅角度数/遅角終了正圧 (°/mmHg)	—	—	—		
	電子式	制 御 範 囲 (°)			-5~55	—	クランク軸角相当
	ハイテンションコイル抵抗 (KΩ/m)				16	—	
イグニッションコイル抵抗 (Ω)	1 次			1.48	—		
	2 次			12.6K	—		
	外付抵抗			—	—		
バッテリ	比 重 (液温20℃)	一 般		1.280	—		
		寒 冷 地		1.280	—		
	容 量 (Ah)	一 般		24(5)	—		
		寒 冷 地		28(5), 36(5)	—		
スタータモータブラシ長さ (mm)				17.0	11.5		
オネルトータ	ロータコイルの抵抗 (Ω)			2.8~3.0	—		
	調 整 電 圧 (V)			14.7±0.3	—	25℃時, 負荷10A	
エアコン	コンプレッサベルトのたわみ量 (mm)			5~10	—	10kg加圧時	
	エアコンON時アイドルアップ回転数 (rpm)			M/T 1100±50 A/T —	—		
					—		

動力伝達装置関係

4輪サービス・部品ニュース

項 目		基準値	使用限度			摘 要	
ク ラ ッ チ	ク ラ ッ チ ペ ダ ル	遊 び (mm)	20~30				
		床板とのすき間 (mm)	120以上				
	ク ラ ッ チ デ ィ ス ク	厚 さ (mm)	7.9			6.5	
		回 転 方 向 の ガ タ (mm)	—			1.0	外周にて測定
		リベットの沈み量 (mm)	1.3			0.1	
ク ラ ッ チ カ バ ー 平 面 度 (mm)		0.03以下	0.15				
ト ラ ン ス ミ ッ シ ヨ ン	使 用 オ イ ル	一般仕様	スズキ4輪ギヤオイル #90 (GL-4)				
		寒冷地仕様	スズキ4輪ギヤオイルFN75W/85 (GL-4)				
	オ イ ル 量 (ℓ)		1.2				
	オ イ ル 交 換 時 期		2年ごと, 又は20000km走行ごと				
	ギヤとシンクロナイズリングのすき間 (mm)		1.0	0.5			
	シンクロナイズリングのキー溝 (mm)	ロースピード	9.6	10.0			
		2nd,3rd,4th ギヤ	9.6	10.0			
		オーバートップ	9.6	10.0			
シンクロナイズスリーブとシフトフォークの隙間 (mm)		0.2~0.6	1.0				
シフトフォーク爪部の厚さ (mm)		5.6~5.8	5.1				
オ ー ト マ ッ チ ト ラ ン ス ミ ッ シ ヨ ン	使 用 オ イ ル		—				
	オ イ ル 量 (ℓ)	全 容 量	—				
		交 換 時 オ イ ル 量	—				
	オ イ ル 交 換 時 期		—				
	油 圧 基 準 値 (kg/cm ²) 〔ライン圧〕	セレクトレバー位置	R	N	L	D(1速)	D(2速)
アイドリング回転時		—	—	—	—	—	—
ストール回転時		—	—	—	—	—	—
ト ラ ン ス フ ア	使 用 オ イ ル	一般仕様	スズキ4輪ギヤオイル #90 (GL-4)				
		寒冷地仕様	スズキ4輪ギヤオイルFN75W/85 (GL-4)				
	オ イ ル 量 (ℓ)		0.8				
	オ イ ル 交 換 時 期		2年ごと, 又は20000km走行ごと				
デ フ ア レ ン シ ヤ ル	使 用 オ イ ル	一般仕様	スズキ4輪スーパーギヤオイル #90 (GL-5)				
		寒冷地仕様	スズキ4輪スーパーギヤオイル75W/80 (GL-5)				
		LSD仕様	スズキLSDギヤオイル #90 (GL-5)				
	オ イ ル 量 (ℓ)		フロント, リヤ:1.5				
	オ イ ル 交 換 時 期		2年ごと, 又は20000km走行ごと				
	ベベルギヤのバックラッシュ (mm)		0.2	—			
	ベベルピニオンベアリングのプレロード (kg・cm)		フロント: 5~13, リヤ: 9~17				
プ ロ ペ ラ シ ャ フ ト の 振 れ (mm)		0.8	1.3以下				

ステアリング関係

項 目		基準値	使用限度	摘 要	
フロントホイール アライメント	ト イ ン (mm)	4 ± 2	—		
	キ ャ ン バ	1°00' ± 1°	—		
	キ ャ ス タ	2°30' ± 1°	—		
	切 れ 角	内 側	29°	—	
		外 側	26°	—	
サ イ ド ス リ ッ プ (m/km)		IN2.0 ~OUT 1.0	—		
ステアリングホイール外周上の遊び (mm)		0 ~ 30	—		
ステアリングピニオン回転起動トルク (kg・cm)		7.5 ~ 13.0	—		

制動装置関係

項 目		基準値	使用限度	摘 要
ペダル ブレーキ	遊 び (mm)	1 ~ 8	—	
	床 板 と の す き 間 (mm)	75以上	—	踏力30kgで踏込時
シリンダ マスタ	マ ス タ シ リ ン ダ 内 径 (mm)	22.2	—	
ブレーキ ディスク	ホ イ ール シ リ ン ダ 内 径 (mm)	51.1	—	
	パ ッ ド 厚 さ (mm)	10.0	3.0	
	デ ィ ス ク	厚 さ (mm)	10.0	8.0
振 れ (mm)		—	0.15以下	外周囲で測定
(フロント) ブレーキドラム	ホ イ ール シ リ ン ダ 内 径 (mm)	—	—	
	ブ レ ー キ ド ラ ム 内 径 (mm)	—	—	
	ブ レ ー キ ラ イ ニ ン グ 厚 さ (mm)	—	—	
	ド ラ ム と ラ イ ニ ン グ の す き 間 (mm)	—	—	
(リヤ) ブレーキドラム	ホ イ ール シ リ ン ダ 内 径 (mm)	22.2	—	
	ブ レ ー キ ド ラ ム 内 径 (mm)	220	222	
	ブ レ ー キ ラ イ ニ ン グ 厚 さ (mm)	5.0(7.0)	1.0(3.0)	() は裏金を含む
	ド ラ ム と ラ イ ニ ン グ の す き 間 (mm)	—	—	自動調整式
パーキング ブレーキ	引 き し ろ (ノッチ)	3 ~ 6	—	操作力20kgのとき
	ブ レ ー キ ド ラ ム 内 径 (mm)	—	—	
	ブ レ ー キ ラ イ ニ ン グ 厚 さ (mm)	—	—	
	ド ラ ム ラ イ ニ ン グ の す き 間 (mm)	—	—	

タイヤ・ホイール関係

項 目		基準値	使用限度	摘 要
ホイール	ベアリング軸方向の遊び (mm)	フロント	0.05以下	—
		リヤ	0~0.8	—
	リムの振れ (mm)	1.2以内	—	リムの外周で測定
	リムの寸法 (mm)	オフセット22, ピッチサークル139.7		
タイヤ	残溝 (mm)	—	1.6以上	
	規格	前輪	6.00-16-4PR 175/80R16	
タイヤ	空気圧 (kg・cm ²)	前輪	1.4	
		後輪	1.8	

スズキ株式会社
SUZUKI MOTOR CORPORATION

ジムニー660

サービスマニュアル

1990年2月発行

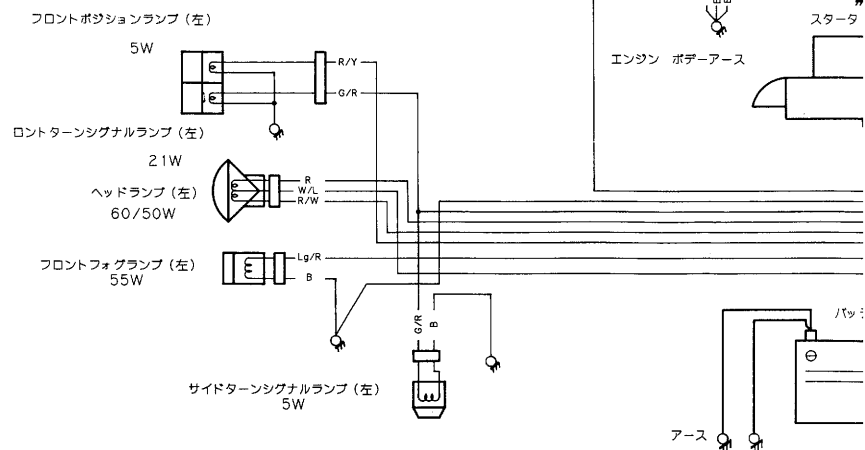
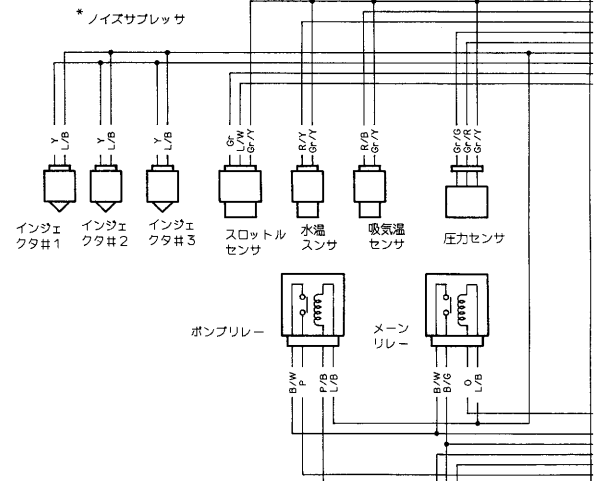
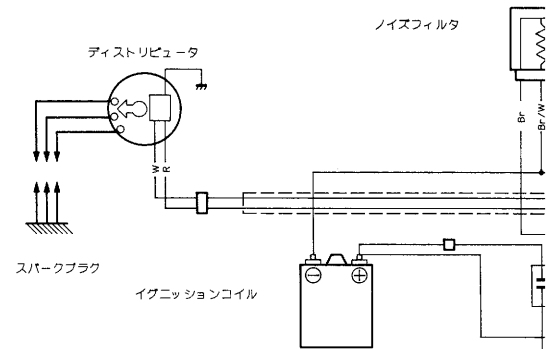
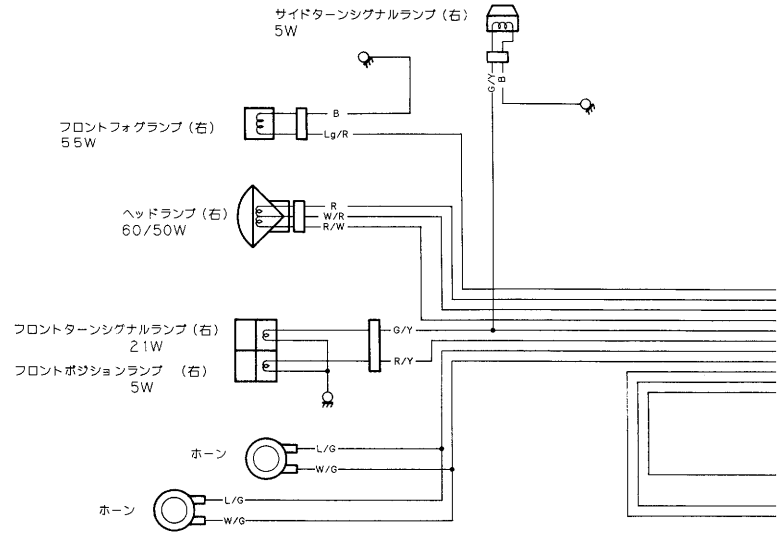
発行所 スズキ株式会社

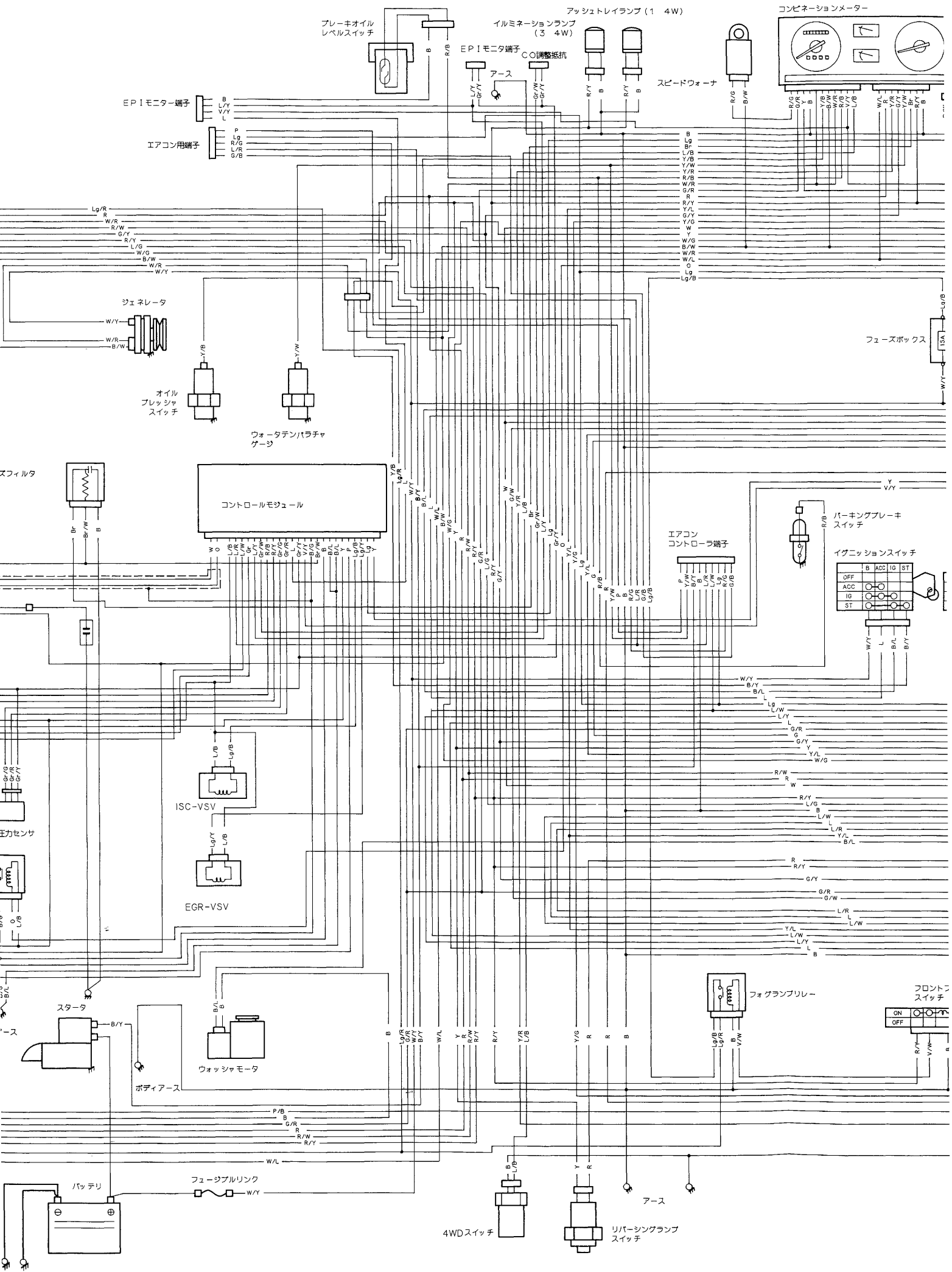
サービス部
浜松市高塚町300
郵便番号：432-8611

不許複製

P 436 ©

電気配線図 JA11Cターボ, JA11Vターボ





プレ-キオイル
レベルスイッチ

イルミネーションランプ
(3 4W)

アッシュトレイランプ (1 4W)

コンプレッションメーター

EP1モニター端子

エアコン用端子

アース

スピードウォーナ

フェーズボックス

ジェネレータ

オイルプレッシャースイッチ

ウォータンパラチャージ

スフィルタ

コントロールモジュール

エアコンコントロール端子

イグニッションスイッチ

パーキングブレーキスイッチ

ISC-VSV

EGR-VSV

スタータ

ボディアース

ウォッシャモータ

バッテリー

フェューズブリック

4WDスイッチ

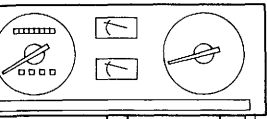
リパーシブルランプスイッチ

アース

フロントスイッチ

ウォークランプリレー

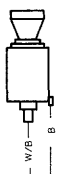
コンビネーションメーター



オプションメーター端子



シガーライター



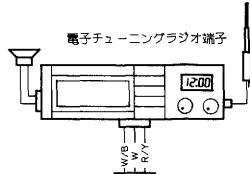
*クロック



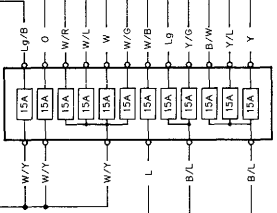
ラジオ端子



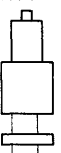
電子チューニングラジオ端子



フューズボックス



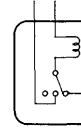
ストップランプ
スイッチ



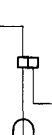
ターンシグナル
リレー



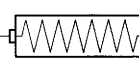
ルームランプ



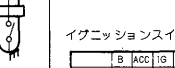
ドアスイッチ



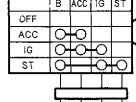
リヤデフォッガ



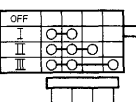
パーキングブレーキ
スイッチ



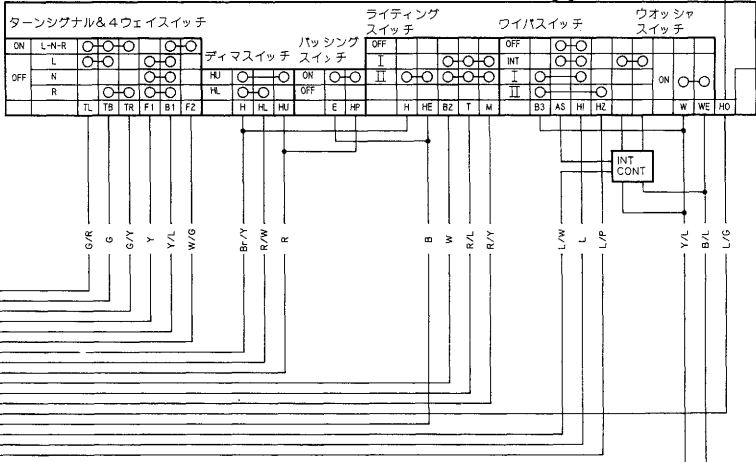
イグニッションスイッチ



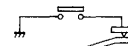
ヒータファンスイッチ



コンビネーションスイッチ



ホーンスイッチ



R/G
G/Y
Y/W
R/Y
L/G
B/W
L/W
L/R
Y/L
B/L

R/Y
G/Y
G/R
L/R
L/W
L/Y
L

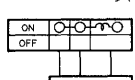
R/Y
R/Y
G/W
G/R

G/Y
G/W
R/Y
R
R/Y
R/Y
R
R/Y
G/W
G/R

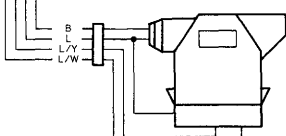
フロントフォグランプ
スイッチ



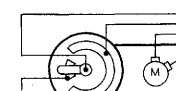
リヤデフォッガスイッチ



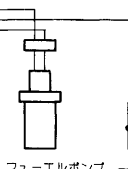
ヒータファンモータ



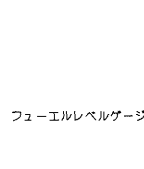
ワイパモータ



フューエルポンプ



フューエルレベルゲージ



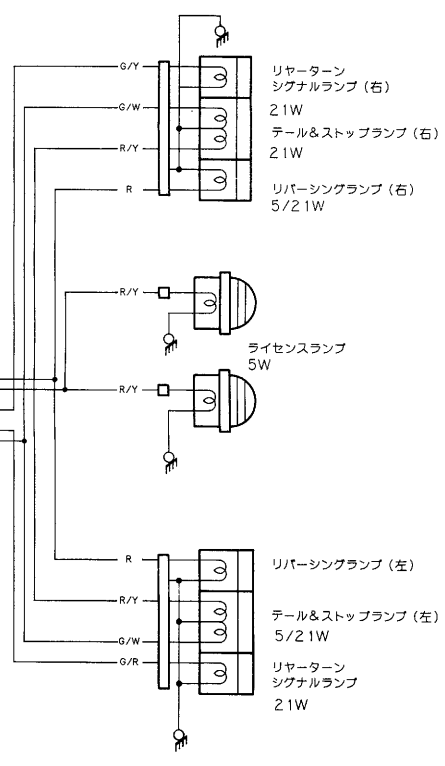
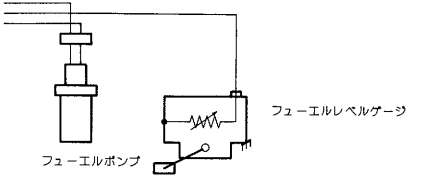
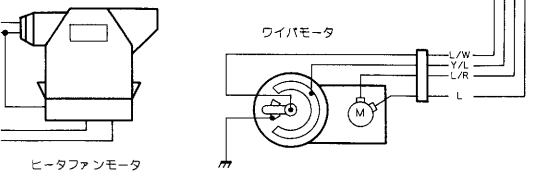
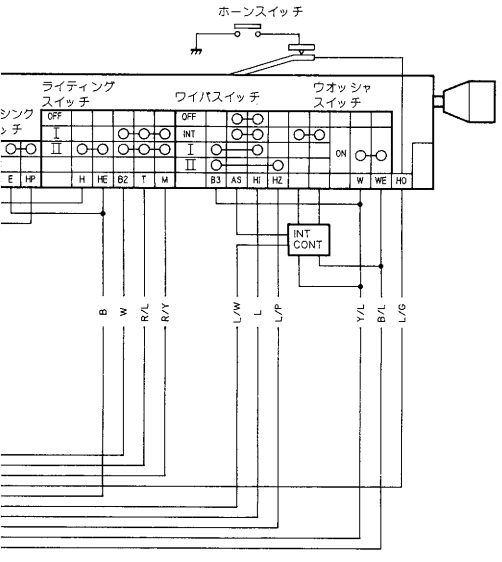
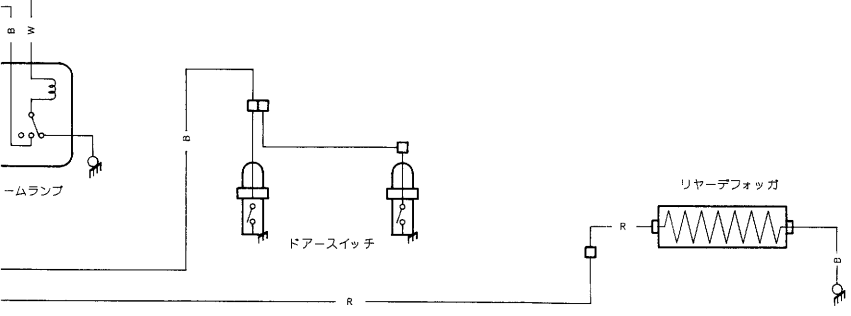
*クロック

電子チューニングラジオ端子

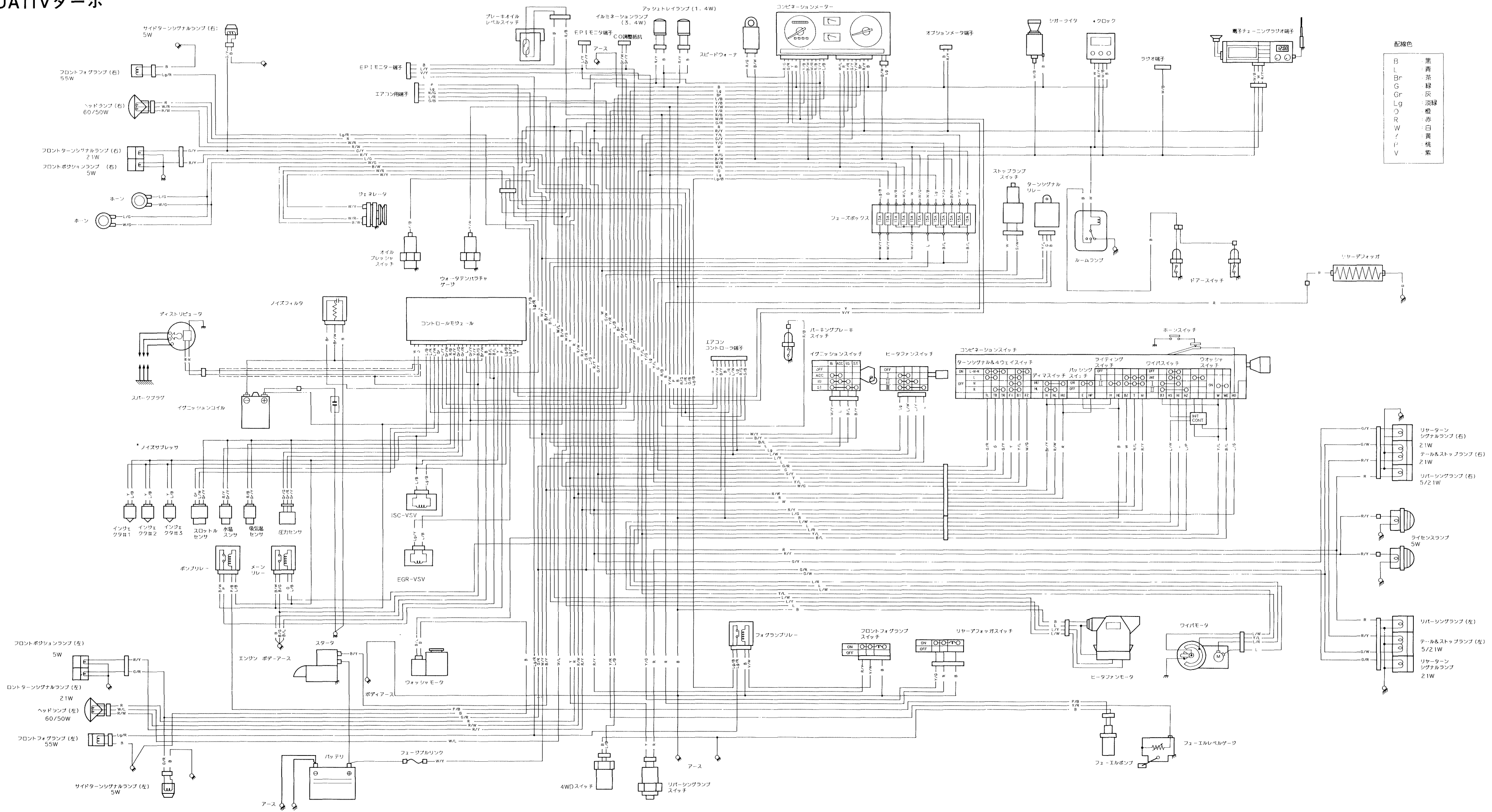
ラジオ端子

配線色

B	: 黒
L	: 青
Br	: 茶
G	: 緑
Gr	: 灰
Lg	: 淡緑
O	: 橙
R	: 赤
W	: 白
Y	: 黄
P	: 桃
V	: 紫



電気配線図 JA11Cターボ, JA11Vターボ



配線色

B	黒
L	青
Br	茶
G	緑
Gr	灰
Lg	淡緑
O	橙
R	赤
W	白
Y	黄
P	紫
V	黒

- リヤターンシグナルランプ (右) 21W
- テール&ストップランプ (右) 21W
- リヤシグナルランプ (右) 5/21W
- ライセンスランプ 5W
- リヤシグナルランプ (左) 21W
- テール&ストップランプ (左) 5/21W
- リヤターンシグナルランプ 21W

