

5. 整備編

〔1〕 エンジン

■ 概要	12
■ 主要変更点	13
■ 点検・調整	17
(1) アイドル回転数	17
(2) ダッシュポット	18
(3) A/Cアイドルアップ回転数	18
■ エンジンクーリングシステム	19

〔2〕 動力伝達システム

2-1 オートマチックトランスミッション	21
■ 概要	21
■ 仕様	22
2-1-1 車上点検	23
(1) オイルレベル・オイル性状	23
(2) ストールテスト	24
(3) ライン圧テスト	25
(4) タイムラグテスト	26
(5) ロードテスト	26
(6) インヒビタスイッチ (セレクト ポジションスイッチ)	28
2-1-2 トランスミッション脱着	29
■ 整備作業準備品	29
■ 整備要領	29
2-1-3 TA88型(3AT)	34
■ 構成部品	34
■ 構造・作動・機能	35
(1) 油圧制御	35
(2) コントロールバルブ	38
(3) 油圧回路	42
(4) 各種クラッチ	48
(5) 動力伝達経路	51
2-1-4 電子制御システム	54
(1) 入出力図	54
(2) 制御内容	55
(3) 自己診断機能とバックアップ制御	56
(4) スバルセレクトモニタの機能	57

2-2 セレクトシステム(シフトロック, キーインタロックシステム)	58
■ 構造部品	59
■ 整備要領	61

2-3 フロントアクスルシャフト	62
■ 準備品	62
■ 整備要領	62

〔3〕 シャシ

(1) サスペンション	63
(2) ステアリング	63
(3) ブレーキ	64
(4) タイヤ&ディスクホイール	65
(5) ペダル&ケーブルシステム	66
■ 整備要領	66
1) アクセルペダル	66
2) スピードメータケーブル	67
(6) エンジンマウンティング(3AT車)	68
■ 整備要領	68

〔4〕 ボディ

〔5〕 ボディエレクトリカル

(1) ECU, リレーレイアウト	70
(2) ヒューズボックス	71
(3) コンビネーションメータ	72

〔1〕 エンジン ■ 概要

従来車の4WD 5MT用エンジンに対し以下の変更を施し、3AT専用のエンジンとした。

- キャブレータ：スロットルポジションセンサを追加し、3AT車用にセッティングした。
- ダッシュポットディレイバルブ：ECVT用と同じものを採用した。
- バキュームホース：3AT制御用バキュームホース(1本)を追加した。
- バキュームホースステー：スロットルポジションセンサコネクタ取付部を追加した。
- エンジンリヤプレートとドライブプレートは、3AT専用品を設定した。
- スタータは3AT専用品を設定し、スタータプレートを新設した。

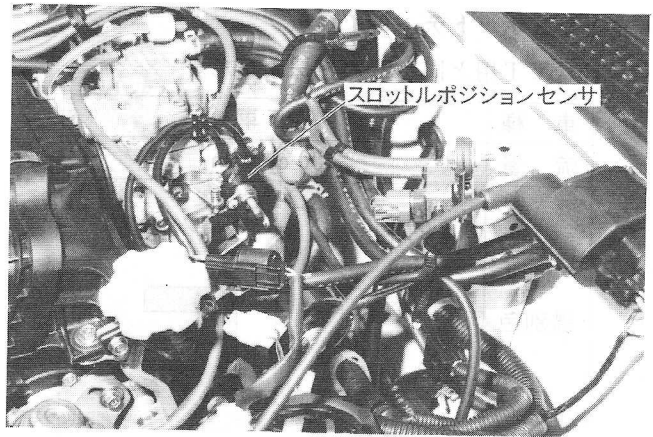
〈主要諸元表〉

エンジン型式		EN07A
		NAキャブレータ
		3AT
総排気量 (cc)		658
シリンダブロック	配置	直列4
	気筒間隔 (mm)	62.5
弁機構	方式	SOHC
	バルブ数	吸気1, 排気1
燃料供給方式		気化器 (可変ベンチュリ)
シリンダ内径/行程 (mm)		56.0 / 66.8
圧縮比		10.0
点火時期制御		遠心真空進角
点火順序		#1-3-4-2
諸元値	最大出力 (PS / rpm)	42 / 7000
	最大トルク (kg・m / rpm)	5.3 / 4500
	燃料消費率 g / PS・h (rpm)	215 / 2000
全長 × 全幅 × 全高 (mm)		570 × 465 × 625

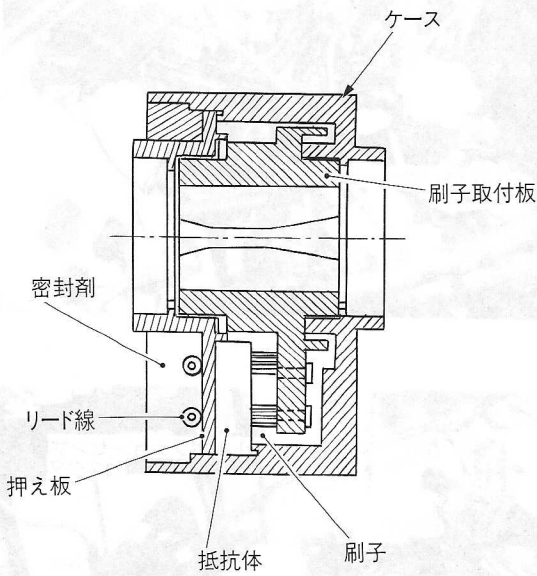
■ 主要変更点

• キャブレータ

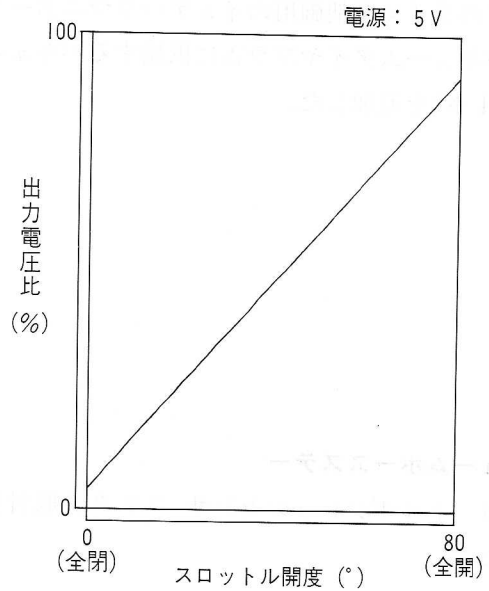
スロットルポジションセンサを追加した。



〈スロットルポジションセンサ断面図〉



〈スロットルポジションセンサ特性〉



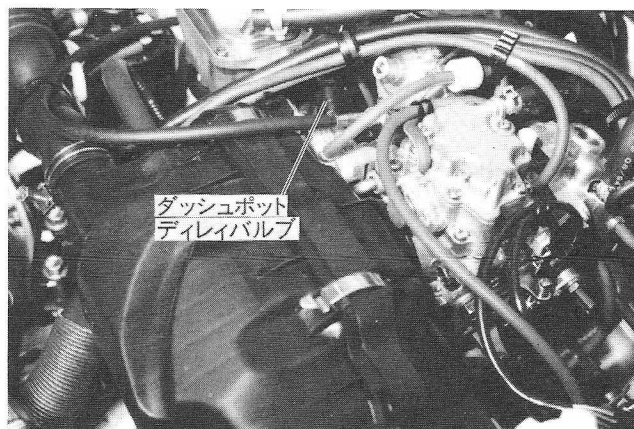
〈キャブレータ仕様〉

車種	部品番号	キャブレータ 型式番号	A/C アイドル アップ	P/S アイドル アップ	ファスト アイドル カム マーク	チョーク オープン 開度	油面
3AT 標準	16010KB890	33DHVT-730	—	—	2	2.0mm	フロートチャンバカバー合わせ面より1mm下
↑	A/C付	16010KB900	33DHVT-731	○	—	↑	↑

• ダッシュポットディレイバルブ

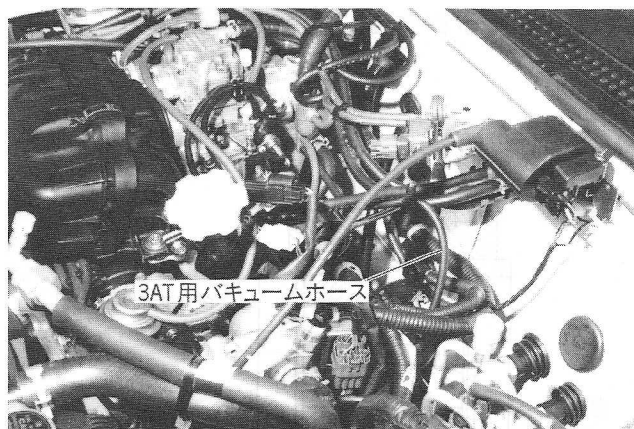
ECVT用と同じものを採用した。

車種	A T車	
流量	400 cc/min	
識別色		



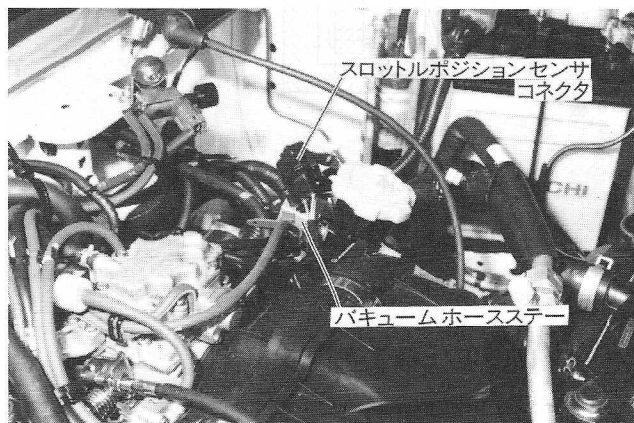
• バキュームホース

A Tのライン圧制御用のインテークマニホールド負圧をバキュームダイヤフラムに供給するバキュームホース(1本)を追加した。



• バキュームホースステー

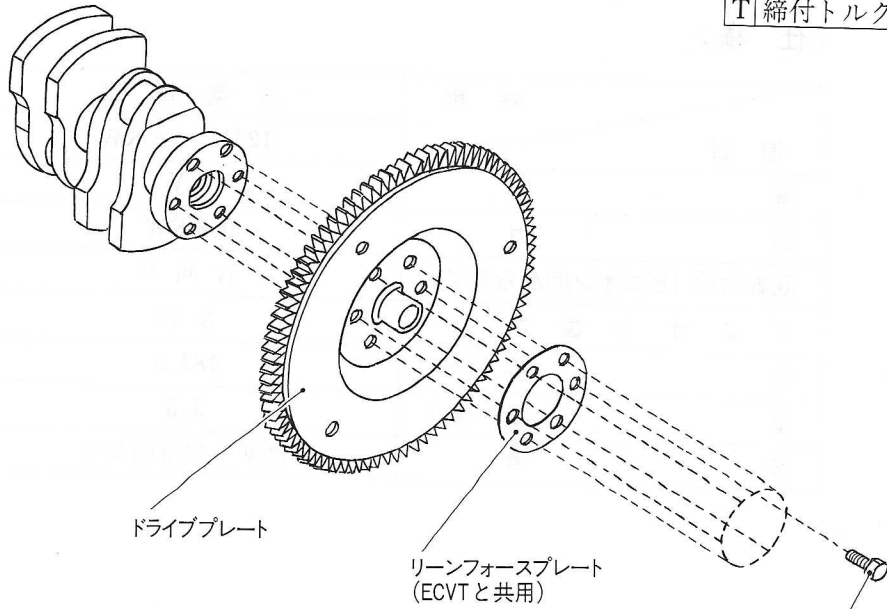
スロットルポジションセンサ コネクタ取付部を追加した。



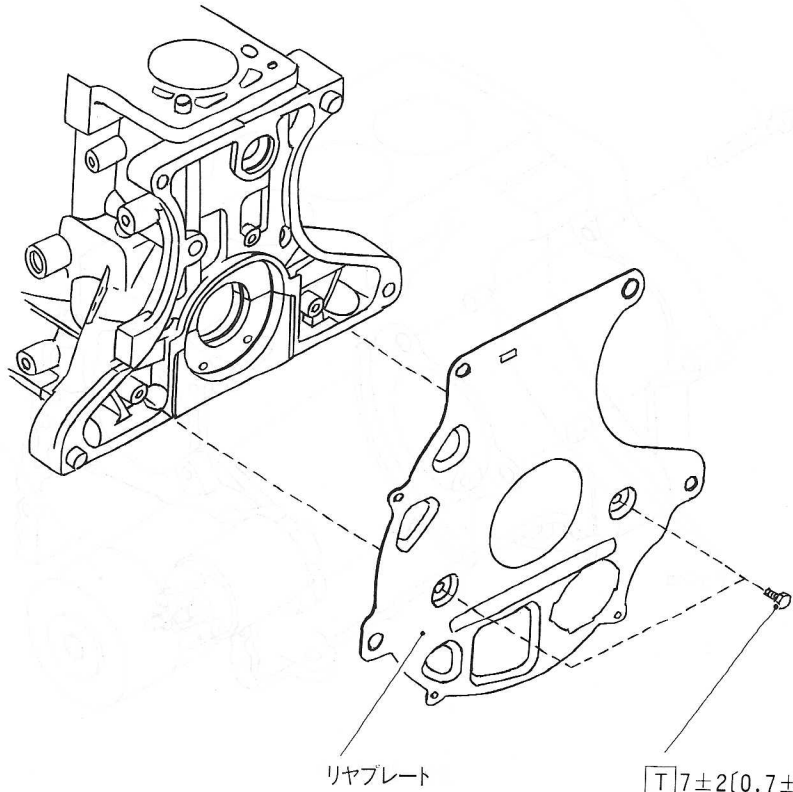
• エンジンリヤプレート・ドライブプレート

エンジンリヤプレートとドライブプレートは、3AT専用部品を設定した。

T 締付トルク N·m [kg·m]



T 35 ± 3 [3.5 ± 0.3]



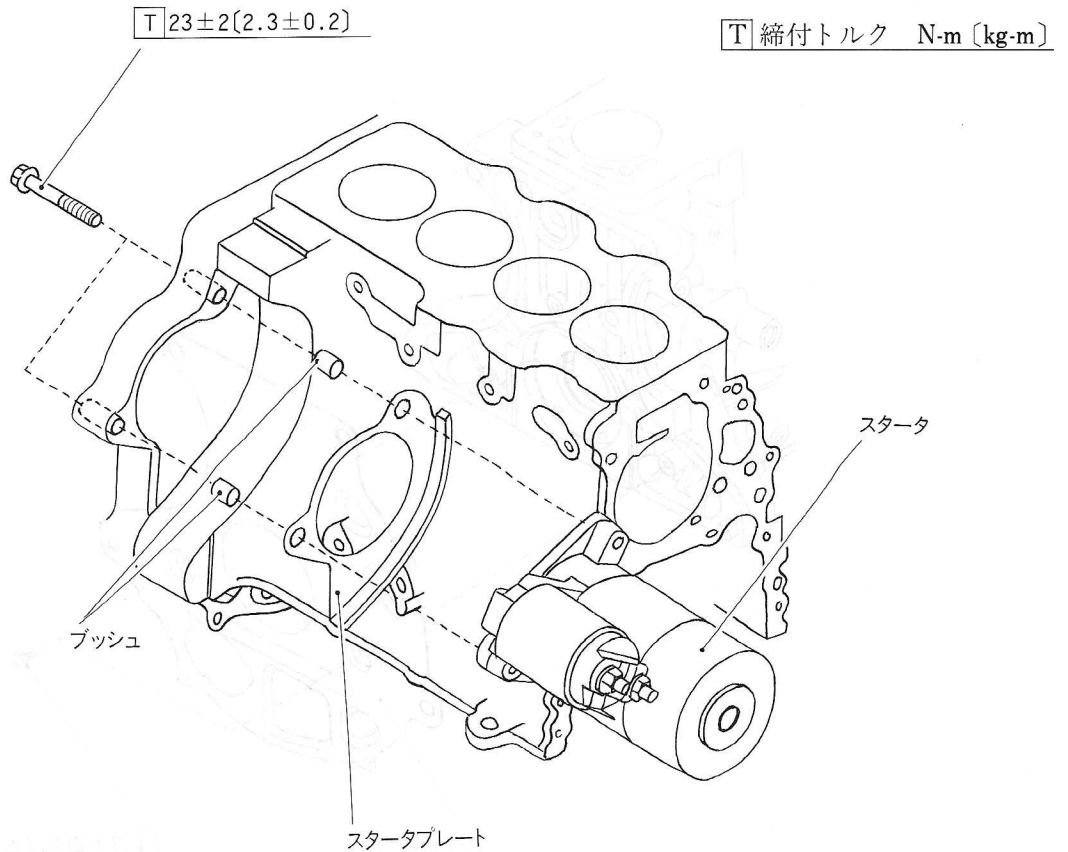
T 7 ± 2 [0.7 ± 0.2]

• スタータ

スタータは、3AT車専用品として設定した。
スタータプレートを新設した。

<仕様>

項目	呼称	三菱電機
		12V-0.8KW
電	圧	12V
出	力	0.8KW
回転方向 (ピニオン側から見て)		右回り
ピニオン歯数		8枚
全	長 (mm)	183.5
重	量 (kg)	3.5
備	考	標準・寒冷地共用



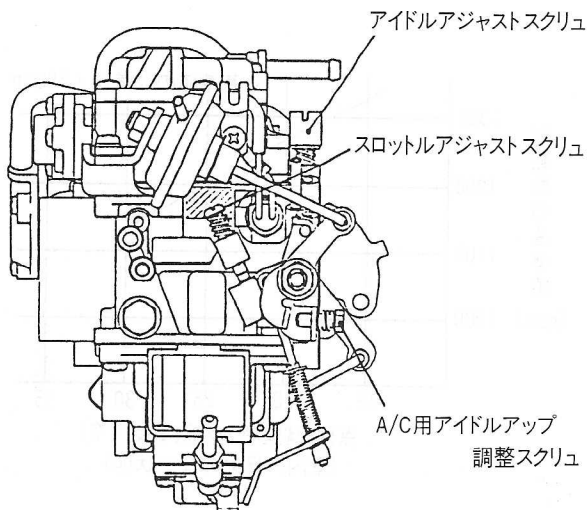
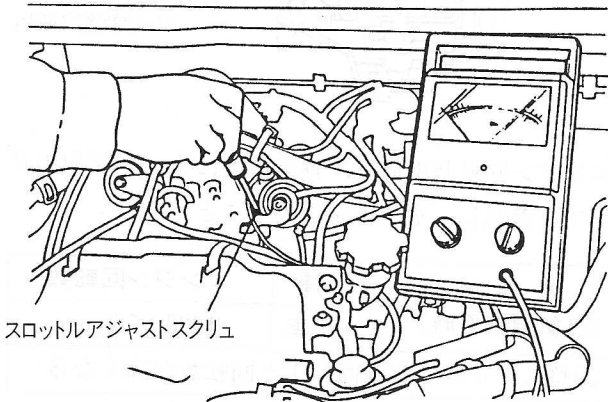
■ 点検・調整 (1) アイドリング回転数

下記項目以外は従来車(NAキャブレター, 5MT車)と同一です。
 ヴィヴィオ整備解説書上巻'92.3(G5241A)を参照して下さい。

- (1) エンジン回転計をセットする。
- (2) エンジンを十分に暖機運転する。(ラジエータファンが2度回って止まるまでとする)
- (3) 点火時期が正しく調整されているか点検する。
- (4) スロットルアジャストスクリュを調整して、アイドリング回転数を調整する。

注意 通常アイドリング回転数を調整する場合は、スロットルアジャストスクリュで調整する。
 CO, HC濃度が狂っている場合には、アイドルアジャストスクリュの調整と、スロットルアジャストスクリュの調整を併用して行なう。
 (注) 無負荷状態のこと。

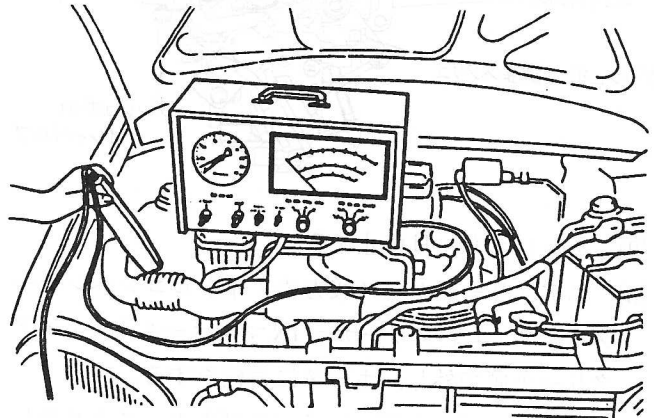
車種	アイドリング回転数
キャブ車 3AT車	1000 ± 50 rpm



(参考)

点火時期の点検

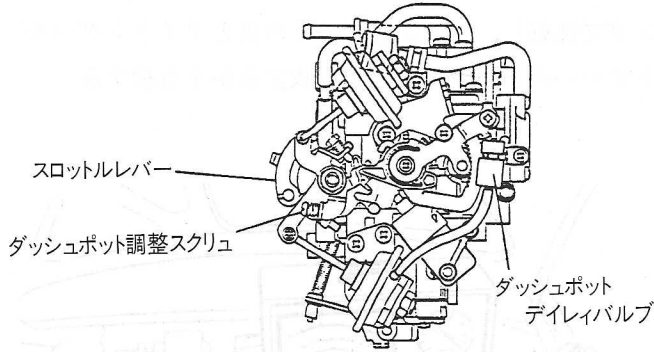
タイミングライトを#1コードに接続し、アイドリングで運転し、クランクプーリの溝とタイミングベルトカバーの合いマークとが一致するかを点検する。



点火時期 (BTDC)	3AT車	6° ± 3° / 1000 rpm

(2) ダッシュポット

- (1) エンジンを十分に暖機する（ラジエータファンが2度回って止まるまで）



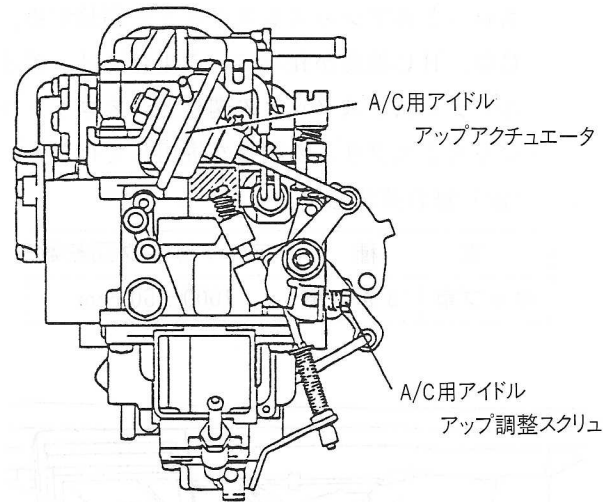
- (2) エンジンを一旦停止する。
- (3) エアクリーナケース後方のアイドルコンペンセータホース（エアクリーナ～INマニホールド）をエアクリーナ側で外し、ホースに盲栓をする。
- (4) ダッシュポットディレイバルブをホースより外し、ホースに盲栓をする。
- (5) エンジン停止状態でスロットルを1/4以上開き、その状態でダッシュポットのニップル部の負圧通路を塞ぐ。その状態でスロットルを戻す。
- (6) エンジンを始動し、エンジン回転数を読み取る。
- (7) 調整スクリュでエンジン回転数を調整する。
- (8) ダッシュポットのニップル部の負圧通路を開放する。

基準値	車種	エンジン回転数
(キャブ車)	3AT車	3500±100 rpm

調整スクリュは右へ回わすと回転数が高くなる

(3) A/Cアイドルアップ回転数

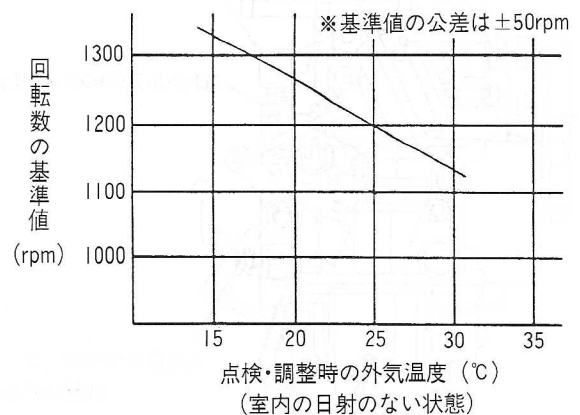
- (1) エンジンを充分暖機する。（ラジエータファンが2度回って停止した状態）
- (2) A/CのSWを入れる。（MAX COOL）
- (3) エンジン回転数を読み取る。
- (4) エンジン回転数が基準値になるよう、キャブレータのA/Cアイドルアップ調整スクリュで調整する。



- エンジン回転基準値は、外気温度によって下記のグラフを参照し、その値を求めること。

基準値	車種	エンジン回転数
(外気温25℃時)	3AT車	1200±50 rpm

調整スクリュは右へ回わすと回転数が高くなる



■ エンジンクーリングシステム

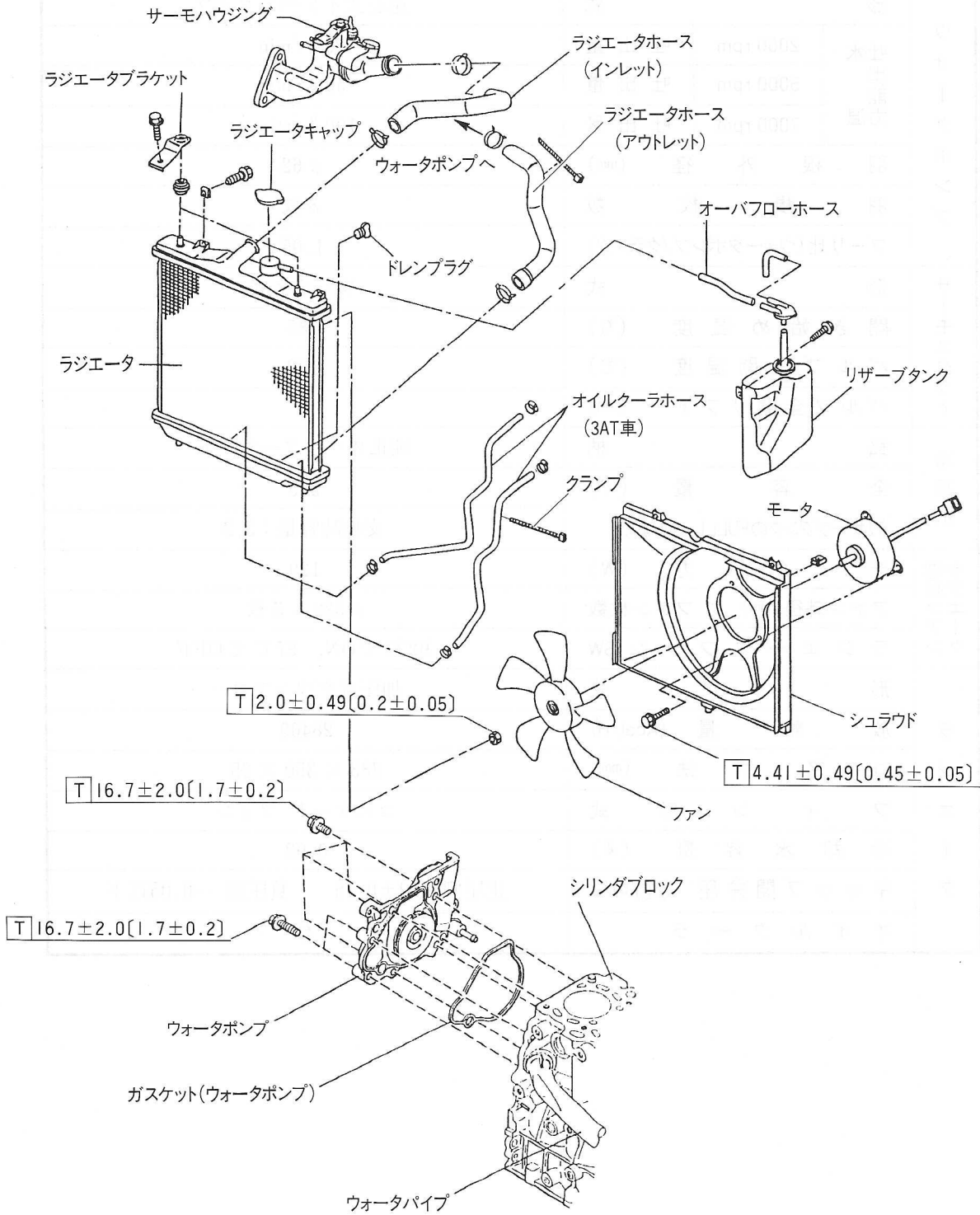
<仕様>

項 目		車 種		NA キャブレータ車 (2WD-3AT)
冷 却 方 式				水冷強制循環式+電動ファン
ウ ォ ー タ ポ ン プ	形 式			遠心式インペラタイプ
	吐 水 出 能 力 温	2000 rpm	吐 出 量	20 ℓ/min
		5000 rpm	吐 出 量	50 ℓ/min
		7000 rpm	吐 出 量	100 ℓ/min
	羽 根 外 径 (mm)			φ 62
	羽 根 枚 数			8 枚
	プーリ比(ウォータポンプ/クランク)			1.05
サ ー モ ス タ ツ ト	形 式			ワックス式
	開 き 始 め 温 度 (°C)			85
	バルブ全開温度 (°C)			100
	バルブ全開リフト (mm)			8
冷 却 水	銘 柄			純正スバルクーラント
	全 容 量 (ℓ)			3.5
	(リザーブタンクのFULLレベルまで)			交換時容量: 3.2
ラ 電 動 エ ー ア タ ン	モ ー タ 入 力 (W)			120
	ファン外径(mm) × ファン枚数			φ 320 × 5 枚
	ラジエータファン SW			92°C でON, 87°C でOFF
ラ ジ エ ー タ	形 式			加圧式ダウンフロー
	放 熱 量 (Kcal/H)			28400
	コ ア 寸 法 (mm)			383 × 350 × 25
	フ ィ ン 形 式			コルゲートフィン
	冷 却 水 容 量 (ℓ)			0.92
	キャップ開弁圧 (kg/cm ²)			正圧側 0.9±0.15 負圧側 -0.05以下
オ イ ル ク ー ラ			有	

構成部品

3AT車用にオイルクーラホース及びラジエータホース(アウトレット)の形状を変更した。

T 締付トルク N-m (kg-m)

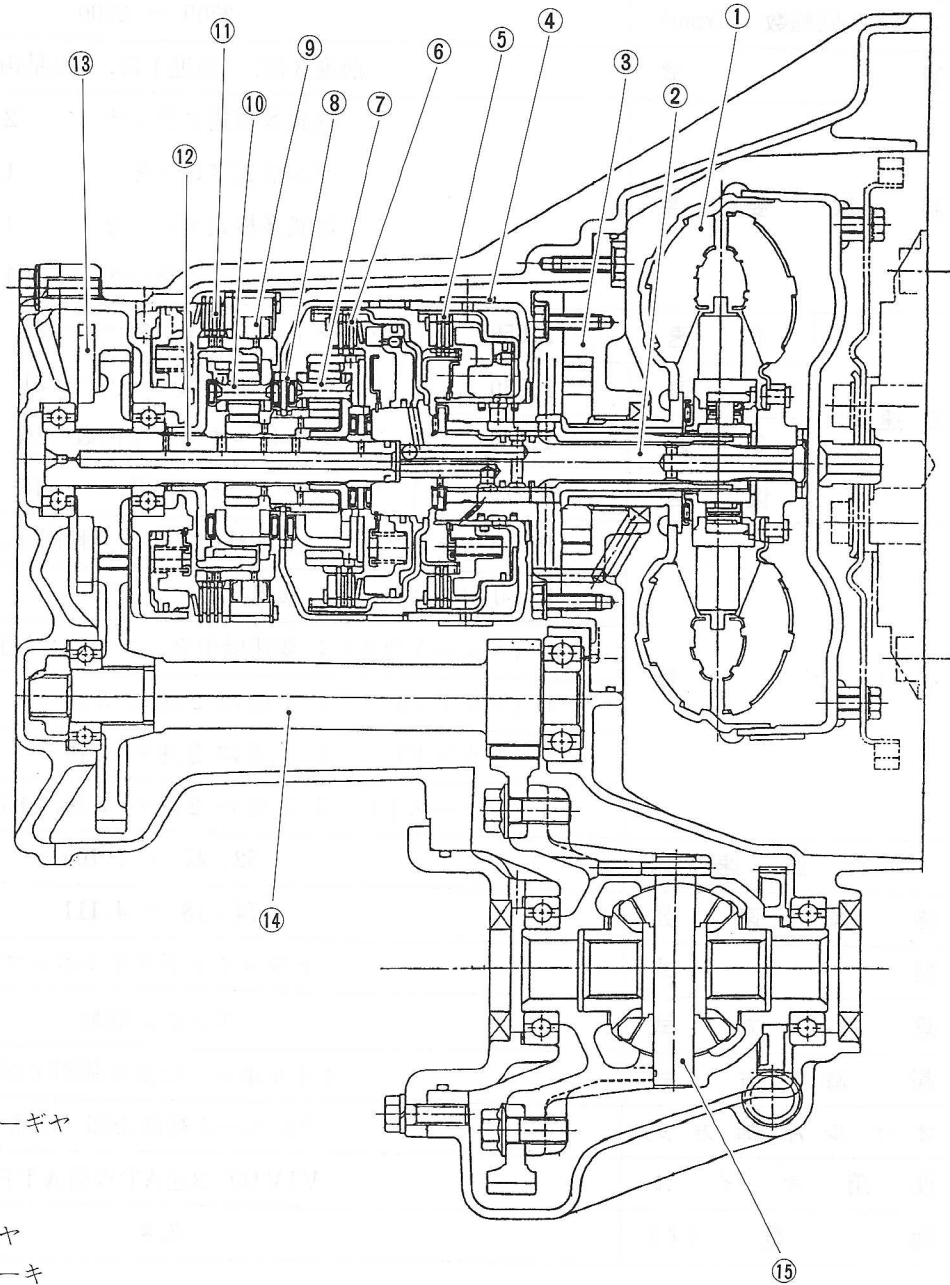


〔2〕 動力伝達システム

2-1 オートマチックトランスミッション

■ 概要

• ヴィヴィオバン（2WD車）に、3速オートマチックトランスミッション（3AT）を採用した。



- ① トルクコンバータ
- ② インプット シャフト
- ③ オイルポンプASSY
- ④ ブレーキバンド
- ⑤ フロント クラッチ
- ⑥ フォワード クラッチ
- ⑦ フロント プラネタリーギヤ
- ⑧ サンギヤ
- ⑨ ワンウェイ クラッチ
- ⑩ リヤ プラネタリーギヤ
- ⑪ ロー&リバース ブレーキ
- ⑫ アウトプット シャフト
- ⑬ パーキングギヤ
- ⑭ カウンターシャフト
- ⑮ デファレンシャルASSY

オートマチックトランスミッション — 仕様

■ 仕様

車 種		ヴィヴィオ バン			
エ ン ジ ン		660 cc, キャブレータ (E N07)			
駆 動 方 式		2WD			
トランスミッション型式		TA880KA1AA			
ト コ ル ク バ ー タ	型 式	対称, 3要素, 1段, 2相型			
	ストールトルク比	2.2			
	ストール回転数 (rpm)	2500 ~ 2900			
変 速 機	型 式	前進3段, 後進1段, 遊星歯車式			
	制 御 要 素	湿式多板式クラッチ		2組	
		バンド式ブレーキ		1組	
		湿式多板式ブレーキ		1組	
		ワンウェイクラッチ		1個	
	変 速 比	1 速	2.659	フロントサンギヤ歯数………35	フロントインターナル ギヤ歯数………66
		2 速	1.530	リヤサンギヤ歯数………31	リヤインターナル ギヤ歯数………66
		3 速	1.000	フロントピニオンギヤ歯数…16	リヤピニオンギヤ歯数………66
		後 退	2.129	リヤピニオンギヤ歯数………18	
	セ レ ク ト 位 置	P (パーキング) : 変速機中立, 出力軸固定, エンジン始動可能			
R (リバース) : 後退					
N (ニュートラル) : 変速機中立, エンジン始動可能					
D (ドライブ) : 1速 ⇄ 2速 ⇄ 3速					
2 (セカンド) : 1速 ⇄ 2速 ← 3速					
1 (ファースト) : 1速 ← 2速 ← 3速, 1速固定					
1 次 減 速 比		$52 / 47 = 1.106$			
終 減 速 比		$74 / 18 = 4.111$			
オ イ ル プ	型 式	トロコイド型オイルポンプ			
	駆 動 方 式	エンジン駆動			
潤 滑	潤 滑 方 式	オイルポンプによる強制圧送式			
	オ イ ル 冷 却 方 式	ラジエータ補助冷却 (水冷)			
	使 用 オ イ ル	VIVIO 3速AT専用ATF			
	油 量 (ℓ)	3.4			

2-1-1 車上点検

(1) オイルレベル・オイル性状

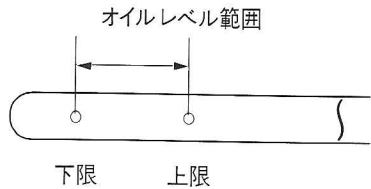
点検・交換

オイルレベル：オイルが不足するとクラッチやバンドがスリップして焼損し、作動不良の原因となる。また、オイルを入れすぎるとギヤ等にかきまわされて泡立ち、劣化の原因となり、不足の場合と同様、作動不良を起したり、走行時、エアブリーザからオイルを吹くこともある。

オイル性状：オイルが黒色化やバーニッシュ化（ドロドロしてニス状になること）したり、悪臭（焼け臭）がする場合は、クラッチやバンドなどが焼けていることを示しており異常である。

＜点検手順＞

- ① オイルの温度が70～80℃（通常作動状態）になるまで運転をして、暖機する。（目安として、ラジエータファンが2回作動するまで）
- ② アイドリング状態にして、セレクトレバーを **P** から **1** レンジまで各レンジにつきセレクトし、**P** レンジに戻す。（**P** ⇄ **R** ⇄ **N** ⇄ **D** ⇄ **2** ⇄ **1**）
- ③ 車両を平坦な場所に止め、**P** レンジでアイドリング状態に保持する。
- ④ レベルゲージでオイル量を点検する。



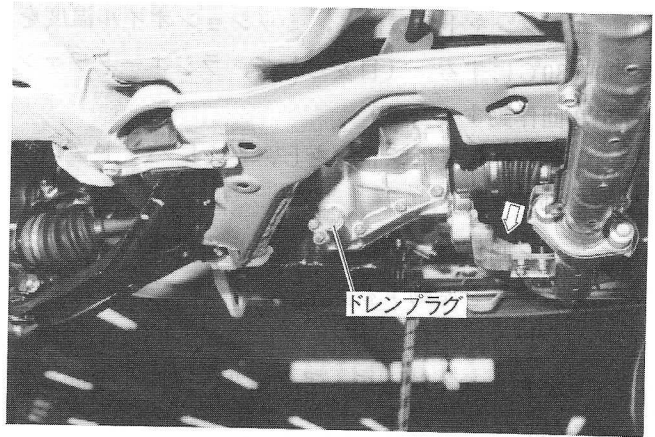
- ⑤ オイル量が少ない場合は、VIVIO 3速AT専用ATF（指定オイル）を補充する。

注意

- オイル量は、トランスミッションの冷態時と暖機時とは異なるので、必ず暖機状態で行う。
- オイル量が少ない場合は、オイル漏れが考えられるので、ケース合せ面、オイルパイプまわりなど点検する。

＜オイル交換＞

車両をリフトアップし、トランスミッションケース下部のドレンプラグを外して、オイルを抜く。



ドレンプラグ締付トルク

T 39.2～53.9N・m [4.0～5.5kg・m]

オイル交換時期		40,000km毎
使用オイル		VIVIO 3速AT専用ATF
オイル量 (ℓ)	ドレンプラグから抜いた時	約 1.0
	総量	3.4

オイルは、オイルフィラチューブ（レベルゲージ部）より入れ、オイルレベルの確認は、エンジンを十分暖機し、アイドリング状態で行う。

(2) ストールテスト

点検

＜目的＞

エンジン性能、およびトランスミッション内部の異常の有無を点検する。

＜テスト前の準備＞

- ① スロットルバルブの全開度合いを点検する。
- ② エンジンオイルを点検する。
- ③ 冷却水を点検する。
- ④ ミッションオイルを点検する。

＜ストールテストの手順＞

- ① エンジンを十分暖機し、ミッションオイル温度を60～80℃にする。(目安として、ラジエータファンが2回作動するまで)
- ② 前後輪を確実に輪止めをし、さらにハンドブレーキを引く。
- ③ エンジン回転計を運転席から見える位置に取付ける。
- ④ エンジンを始動する。
- ⑤ セレクトレバーを **D** レンジにセットし、フットブレーキを強く踏んで、アクセルペダルを全開まで踏み込む。
- ⑥ エンジン回転数が安定したら、回転数(ストール回転)を、すばやく読み取り、アクセルペダルをもどす。
- ⑦ **N** レンジに入れ、アイドル状態で30秒以上休み、冷却する。(1回終了毎に)
- ⑧ **2**, **1**, **R** レンジで、同様のストールテストを行う。

注意 ストールテストは、できる限り短時間(5秒以内)で行うこと。

＜ストール回転数 基準値＞

ストール回転数	2500 ~ 2900 rpm
---------	-----------------

＜判定＞

ストールテスト結果	推定原因
基準値より低い	<ul style="list-style-type: none"> • エンジンの出力不足 • トルクコンバータの不良
D と 2 レンジが基準値より高い (1 と R レンジは正常)	<ul style="list-style-type: none"> • ワンウェイクラッチの滑り
D と 2 と 1 レンジが基準値より高い (R レンジは正常)	<ul style="list-style-type: none"> • フォワードクラッチの滑り
R レンジのみ基準値より高い	<ul style="list-style-type: none"> • フロントクラッチの滑り • ロー&リバースブレーキの滑り
R と 1 レンジが基準値より高い (D と 2 レンジは正常)	<ul style="list-style-type: none"> • ロー&リバースブレーキの滑り
全レンジ基準値より高い	<ul style="list-style-type: none"> • ライン圧が低い

(3) ライン圧テスト

点 検

＜目 的＞

オイルポンプの性能、各部の作動状態、油圧回路のリークなどを点検する。

＜テスト前の準備＞

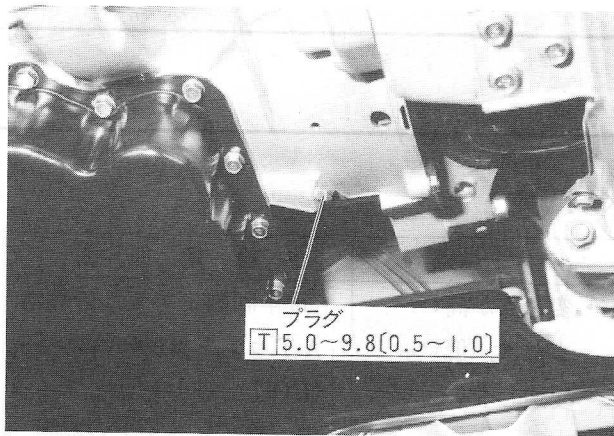
前項（ストールテスト）を参照のこと。

＜ライン圧テストの手順＞

- ① トランスミッションケース下部のライン圧点検用盲プラグを外し、特殊工具・プレッシャゲージアダプタ、オイルプレッシャゲージを取付ける。

ST 49857 5400 オイルプレッシャゲージ
49889 7300 プレッシャゲージアダプタ

T 5.0～9.8 N·m [0.5～1.0 kg·m]



- ② エンジンを十分暖機し、ミッションオイル温度を60～80℃にする。（目安として、ラジエータファンが2回作動するまで）
- ③ 前後輪を確実に輪止めをし、さらにハンドブレーキを引く。
- ④ フートブレーキを踏み、セレクトレバーを**D**レンジにし、アイドリング時とストール時（アクセルペダル全開）の油圧を測定する。
- ⑤ **R**レンジで、同様の油圧測定を行う。

注 意

- ストール時の油圧測定は、すばやく行うこと。（5秒以内）

また、1回のテストが終了するごとに、**N**レンジに入れ、アイドリング状態で、30秒以上休み冷却する。

＜基準値＞

	油圧 [kg/cm ²]	
	D レンジ	R レンジ
アイドリング回転	4.0～5.5	9.0～11.0
ストール回転	6.6～7.6	12.8～14.8

＜判 定＞

テスト結果	推 定 原 因
各レンジで油圧が基準値より高い	<ul style="list-style-type: none"> • バキュームダイヤフラムの不良 • バキュームホースの不良
各レンジで油圧が基準値より低い	<ul style="list-style-type: none"> • バキュームダイヤフラムの不良 • バキュームホースの不良 • 油圧回路の圧力リーク • オイルポンプの不良 • オイルストレーナの目づまり
D レンジのみ油圧が基準値より低い	<ul style="list-style-type: none"> • Dレンジ油圧回路のリーク • フォワードクラッチでの圧力リーク
R レンジのみ油圧が基準値より低い	<ul style="list-style-type: none"> • Rレンジ油圧回路のリーク • フロントクラッチ、ロー&リバースブレーキでの圧力リーク
アイドリング回転とストール回転で圧力が変化しない	<ul style="list-style-type: none"> • プレッシャレギュレータバルブの摺動不良 • バキュームスロットルバルブの摺動不良 • バキュームホースの外れ • オイルストレーナの目づまり

(4) タイムラグテスト

点検

＜目的＞

アイドル状態、セレクトレバーを作動させた時、ショックを感じるまでの時間を計測し、クラッチ、ロー&リバースブレーキ、油圧などを点検する。

＜点検手順＞

- ① エンジンを暖機し、ミッションオイル温度を60～80℃にする。(目安として、ラジエータファンが2回作動するまで)
- ② ハンドブレーキを引き、フットブレーキを踏む。
- ③ エンジンを始動し、アイドル回転数を点検する。
基準値：1000 rpm ± 50 rpm (エアコン OFF)
- ④ セレクトレバーを **N** → **D** にセレクトした時からショックを感じるまでの時間を、ストップウォッチで計測する。

- ⑤ 同様の方法で、**N** → **R** にセレクトした時の時間を計測する。

＜基準値＞

N → D	1.2 秒以下
N → R	1.4 秒以下

＜判定＞

テスト結果	推定原因
N → D タイムラグ 基準値より大きい	<ul style="list-style-type: none"> • 油圧が低い • フォワードクラッチの摩耗
N → R タイムラグ 基準値より大きい	<ul style="list-style-type: none"> • 油圧が低い • フロントクラッチの摩耗 • ロー&リバースブレーキの摩耗

(5) ロードテスト

点検

＜目的＞

変速点、変速ショック、エンジンブレーキの状態などを点検する。

＜点検要領＞

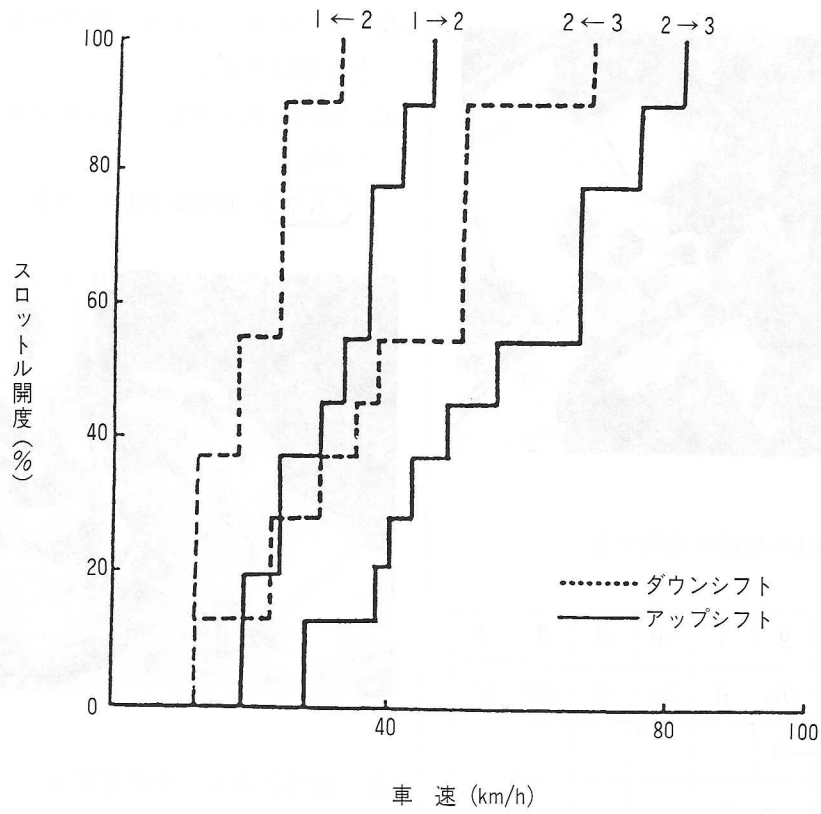
- ① 点検はシャーシダイナモ(フリーローラー)で行うこと。やむを得ず公道で行う場合は、安全を充分確認して行う。
- ② エンジンを暖機し、ミッションオイル温度を60～80℃にしてから行う。(目安として、ラジエータファンが2回作動するまで)
- ③ **D**、**2**、**1**レンジで走行し、変速点、変速ショックなどを点検する。

＜判定＞

テスト結果	推定原因
<ul style="list-style-type: none"> • 変速点が高い または、低い • 変速しない 	<ul style="list-style-type: none"> • 電子制御システムの異常 { ATコントロールユニット (ECU), 各センサ・スイッチ, 各ソレノイドの点検 }
<ul style="list-style-type: none"> • 変速ショックが大きい。または、滑り感がある。 	<ul style="list-style-type: none"> • ライン圧系の不具合 { バキュームダイヤフラム, バキュームスロットルバルブ, レギュレータバルブの 摺動不良 } • クラッチの焼け
<ul style="list-style-type: none"> • 異音がでる 	<ul style="list-style-type: none"> • トルクコンバータの不良 • クラッチの焼け • 異物の噛み込み
2 レンジでエンジンブレーキが効かない	ブレーキバンドの滑り
1 レンジでエンジンブレーキが効かない	ロー&リバースブレーキの滑り

点検

〈変速特性図〉

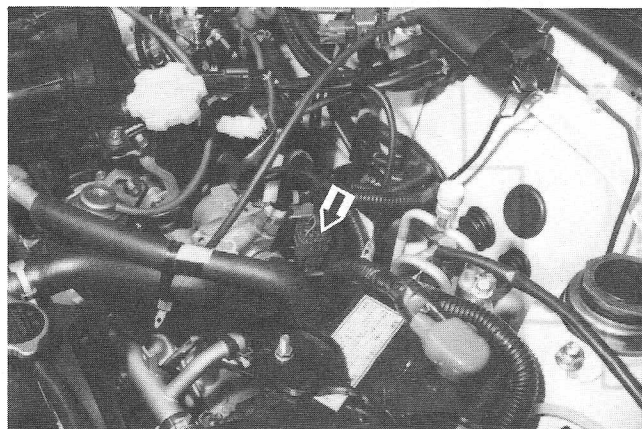


(6) インヒビタスイッチ(セレクトポジションスイッチ)

点検・調整

〈点 検〉

- ① インヒビタスイッチ(セレクトポジションスイッチ)のコネクタを外す。



- ② 各レンジで、端子間の導通を点検する。

端子 No. 線 色 レンジ	5	6	8	9	1	10	2	3	4
	BL	BY	BR	OG	R	OL	G	GR	GL
P	○—○		○—○						
R			○—○		○—○				
N	○—○		○—○		○—○				
D			○—○		○—○		○—○		
2			○—○		○—○		○—○		
1			○—○		○—○		○—○		○—○

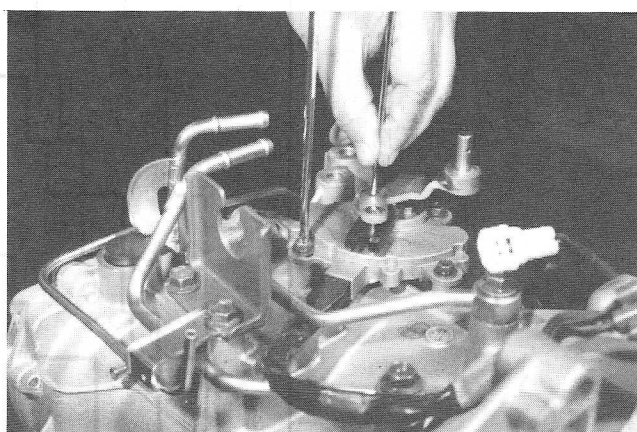
803

4	3	2	1
6		5	
10	9	8	7

〈調 整〉

- ① セレクトレバーを[N]レンジにする。
 ② インヒビタスイッチ取付ボルトをゆるめる。
 ③ トランスミッション側アームが[N]位置にあることを確認する。
 ④ 特殊工具・ストッパーピンをアームの調整穴に差し込む。

ST 49926 7300 ストッパーピン



- ⑤ 取付けボルトを締付ける。

T 2.5~4.0 N·m [0.25~0.4 kg·m]

- ⑥ 特殊工具・ストッパーピンを取はずす。

2-1-2 トランスミッション脱着 ■ 整備作業準備品

区 分	工 具 番 号	名 称	用 途
ST	28099PA100	ドライブシャフトリムーバ	アクスルシャフト外し
工 具	—	オートリフト	車両昇降用
	—	ミッションジャッキ	エンジン支持用
	—	チェーンブロック	トランスミッション脱着

■ 整備要領

脱 着

<取外し>

- (1) 車両を2柱リフトにセットする。
- (2) フロント左右ホイールを取外す。

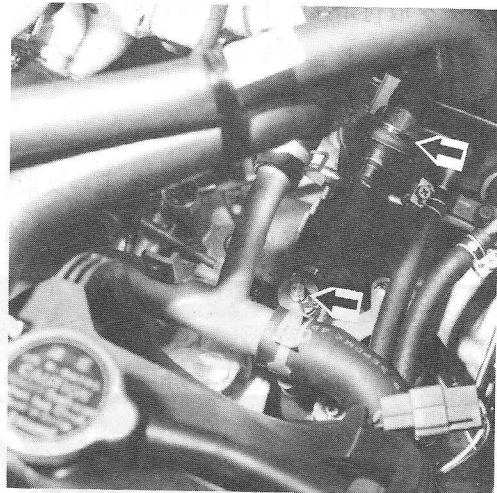
T $88.3 \pm 9.8 \text{ N}\cdot\text{m}$ [$9.0 \pm 1.0 \text{ kg}\cdot\text{m}$]

- (3) フロントフードの取外し
 - ① フロントフードを開け、ウォッシュホースを分離する。
 - ② フードのヒンジを車体側で外し（左右、ボルト2本ずつ）、フードを取外す。
- (4) バッテリの端子を外し、バッテリーを取外す。
- (5) インヒビタスイッチ、シフトソレノイド用ハーネスのコネクタを分離する。



- (6) バキュームホースを分離する。
- (7) トランスミッションエアブリーザホースを取外す。

- (8) ミッションケース上部より、セレクトケーブルを分離する。



- (9) トランスミッションリヤ部よりスピードメータケーブル取付用クリップを外し、スピードメータケーブルを引き抜く。
- (10) トランスミッションフロント側上部より、ウォータパイプ固定用ブラケットを外す。（8mmボルト1本）
- (11) ピッチングストッパの取外し
 - ① ピッチングストッパロッドをブラケット（トランスミッション側、車体側共）から取外す。

T $29.4 \pm 6.9 \text{ N}\cdot\text{m}$ [$3.0 \pm 0.7 \text{ kg}\cdot\text{m}$]
 - ② ピッチングストッパブラケットをトランスミッションから取外す。

T $57.0 \pm 9.8 \text{ N}\cdot\text{m}$ [$5.8 \pm 1.0 \text{ kg}\cdot\text{m}$]

脱着



ピッチングストップ

- (12) スタータ取付ボルト上側を取外す。
- (13) スタータ取付ボルト下側をゆるめておく。
- (14) トランスミッションケース上のフックを使って、トランスミッションを吊る。
- (15) トランスミッション オイルクーラホース取付クランプをゆるめ、クーラホースを外す。(2カ所)



オイルクーラホース

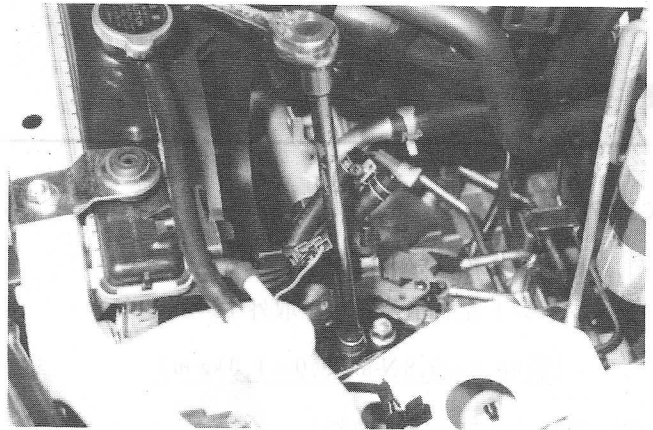
- (16) エンジンとトランスミッションを結合している上側のボルト(2本)をゆるめておく。

T 44.1±4.9 N-m [4.5±0.5 kg-m]

- (17) フロント左側マウンティングのLHアッパブラケット取付ボルトをゆるめておく。

ミッション側(2カ所) **T** 76.5±9.8 N-m [7.8±1.0 kg-m]

マウント側(1カ所) **T** 42.2±4.9 N-m [4.3±0.5 kg-m]



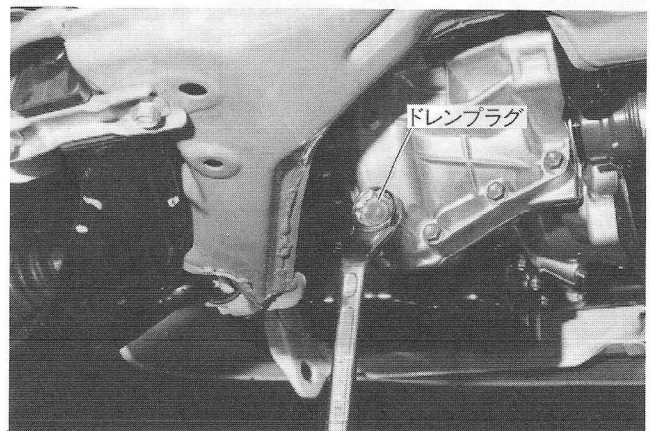
- (18) 車両をリフトアップする。

注意 (14)でトランスミッションを吊っているので、吊りのバランスをとりながら行うこと。

- (19) トランスミッションのドレンプラグを外し、オイルを抜く。

T 39.2~53.9 N-m [4.0~5.5 kg-m]

注意 オイルを抜き終わったら、ドレンプラグは締付けておくこと。(オイル抜け量は約1ℓ)



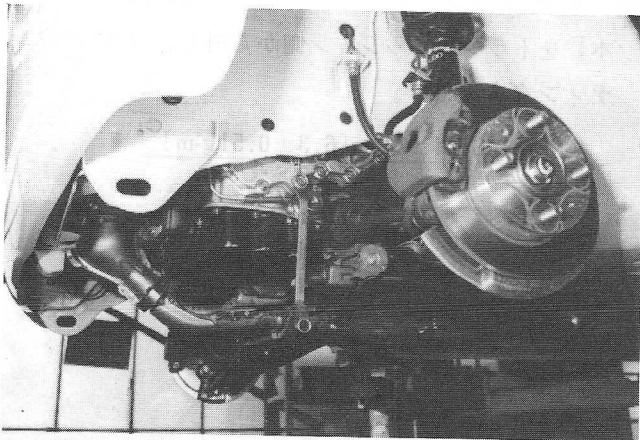
ドレンプラグ

脱着

- (20) アンダーカバーを取外す。(ボルト 8 本)



- (21) トランスミッションケースからアースコードを外す。



- (22) セレクトケーブル用クランプを外す。

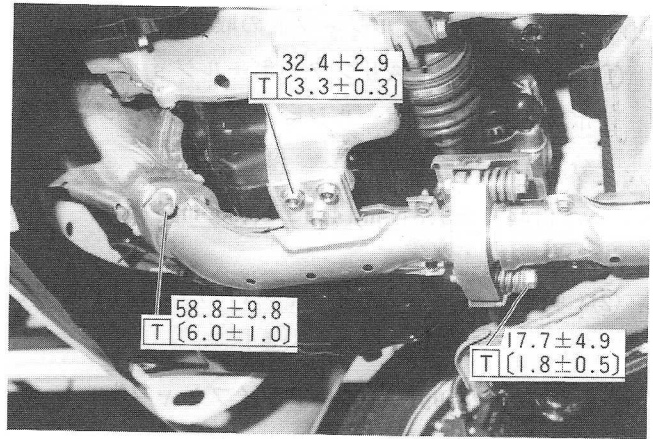
- (23) エキゾーストシステムの取外し

- ① センタ エキゾースト パイプとリヤ エキゾースト パイプを分離する。

T $17.7 \pm 4.9 \text{ N-m}$ $(1.8 \pm 0.5 \text{ kg-m})$

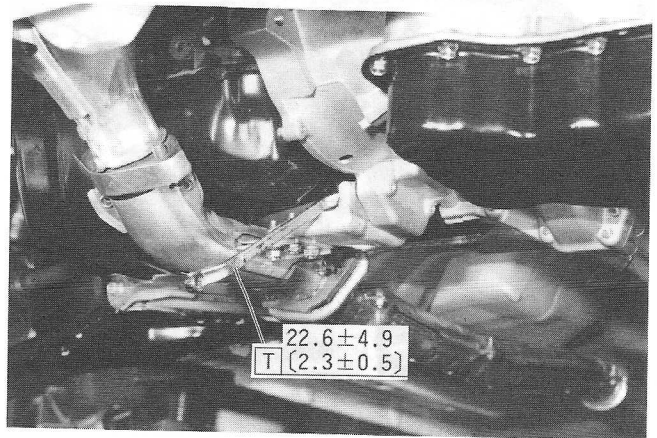
- ② フロント エキゾースト パイプとセンタ エキゾースト パイプを分離する。

T $58.8 \pm 9.8 \text{ N-m}$ $(6.0 \pm 1.0 \text{ kg-m})$



- ③ センタ エキゾースト パイプ ブラケット 取付ボルトをトランスミッションケースから外し、センタ エキゾースト パイプを取外す。

T $22.6 \pm 4.9 \text{ N-m}$ $(2.3 \pm 0.5 \text{ kg-m})$



注意 分離後、リヤエキゾーストパイプは針金などで車体側に固定しておく。

- (24) エンジン リヤ プレート下部サービスホールプラグを取外す。

- (25) エンジン リヤ プレートのサービスホールより、ドライブプレートとトルクコンバータとの結合ボルトを外す。(3本)

T $25.5 \pm 2.0 \text{ N-m}$ $(2.6 \pm 0.2 \text{ kg-m})$

脱着

(26) フロント アクスルシャフトの取外し (左右共)

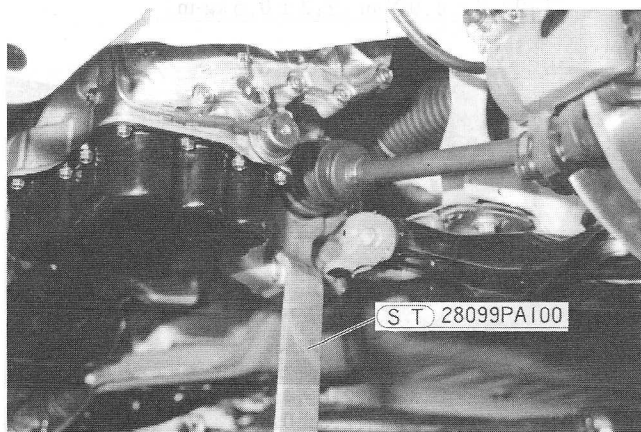
- ① トランスバースリンクのボールジョイント取付ボルトを外し、ボールジョイントとハウジングを分離する。

T $44.1 \pm 9.8 \text{ N-m}$ ($4.5 \pm 1.0 \text{ kg-m}$)

- ② 特殊工具・ドライブシャフト リムーバを使用して、アクスルシャフトを引き抜く。

ST 28099PA100 ドライブシャフト
リムーバ

注意 アクスルシャフト先端部にウエスなどを巻き、キズや異物が付かないように保護しておく。



(27) スタータ ハーネスを外す。

(28) 下側のスタータ取付ボルトを外し、スタータを取外す。

(29) トランスミッション ジャッキをエンジンのオイルパン下面にセットし、エンジンを支持する。

(30) (17)でゆるめたフロント LH側マウント締付ボルトを外し、ブラケットを取外す。

(31) トランスミッション後部のリヤマウンティング取付ナットをフロントクロスメンバから取外す。

T $42.2 \pm 4.9 \text{ N-m}$ ($4.3 \pm 0.5 \text{ kg-m}$)

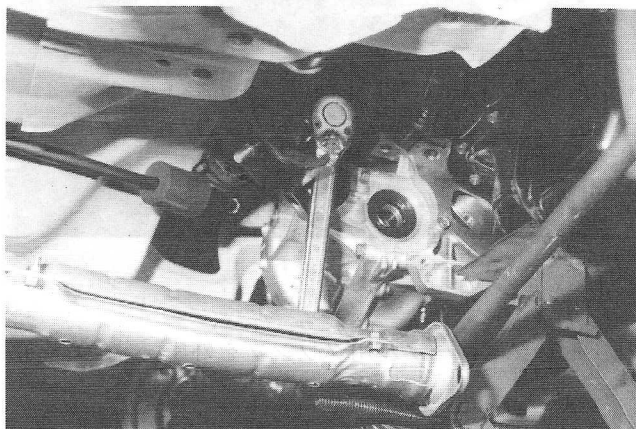


(32) フロント クロスメンバを取外す。

T $52.0 \pm 9.8 \text{ N-m}$ ($5.3 \pm 1.0 \text{ kg-m}$)

(33) リヤマウンティングブラケット取付ボルト (3本) をトランスミッション側から外し、リヤマウンティングを取外す。

T $61.8 \pm 4.9 \text{ N-m}$ ($6.3 \pm 0.5 \text{ kg-m}$)



(34) エンジンとトランスミッションとの結合ボルトを外し、トランスミッションを降ろす。

T $44.1 \pm 4.9 \text{ N-m}$ ($4.5 \pm 0.5 \text{ kg-m}$)

注意 分離前に、ボルト、コネクタ、マウンティングが完全に外されていることを確認する。

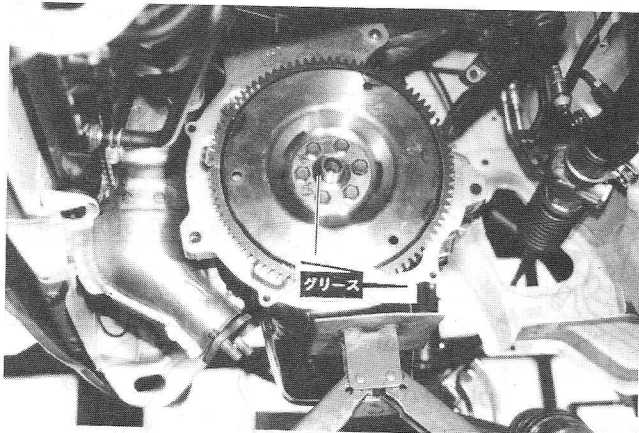
脱着

〈取付け〉

取付けは、取外しの逆手順で行う。

注意

- ガasket類は、新品を使用する。
- エンジンとトランスミッション結合時、ドライブプレートとトルクコンバータとの嵌合部にグリースを塗布すること。

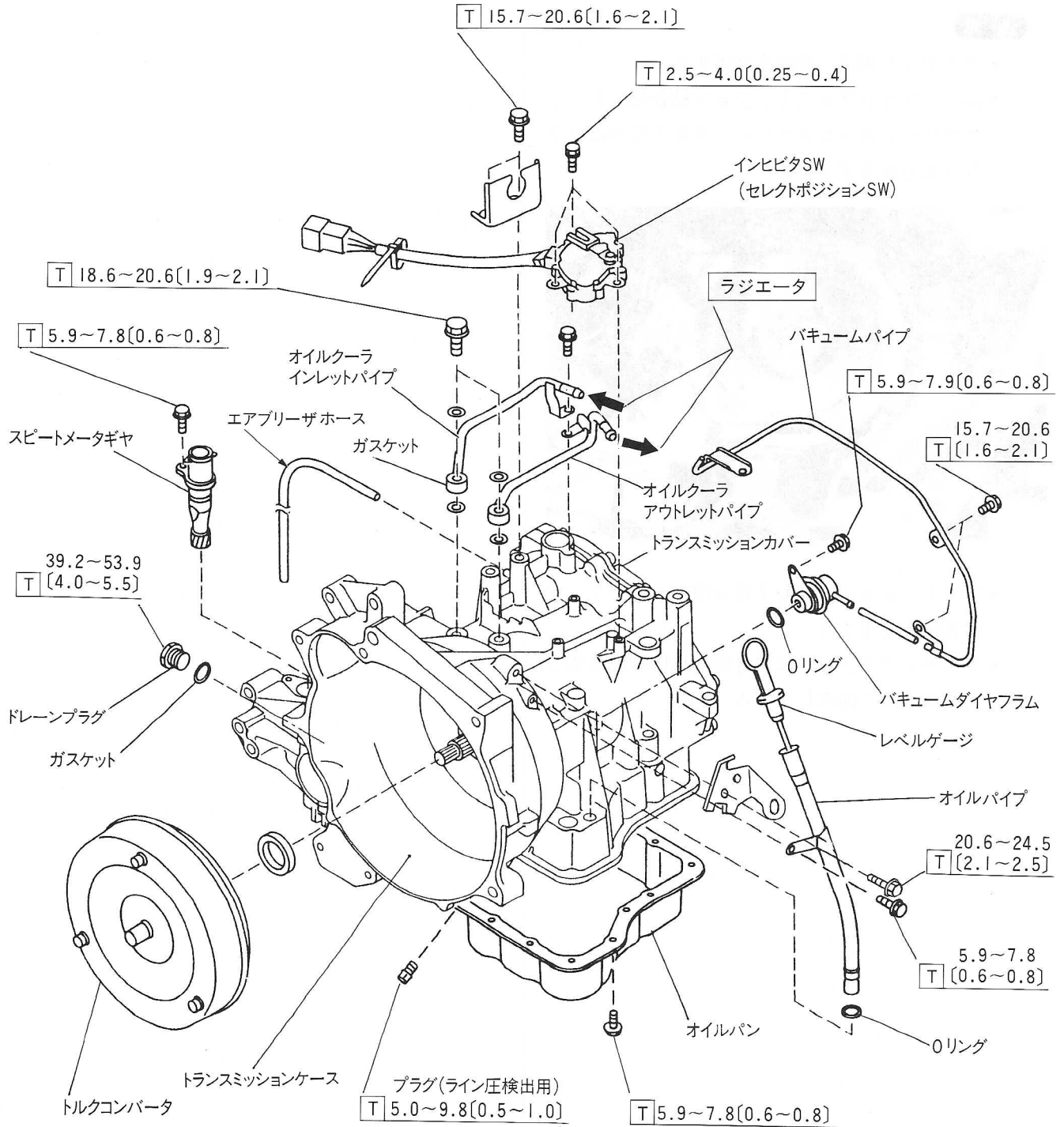


- アクスルシャフト DOJ 結合用のサークリップは新品を使用する。
- ピッチングストップは取付け後、車体接地状態で再度ゆるめて締直しをする。

2-1-3 TA88型(3AT) ■ 構成部品

< 外装部品 >

T 締付トルク N·m (kg·m)



■ 構造・作動・機能

(1) 油圧制御

油圧制御はライン圧制御と変速制御に大別される。

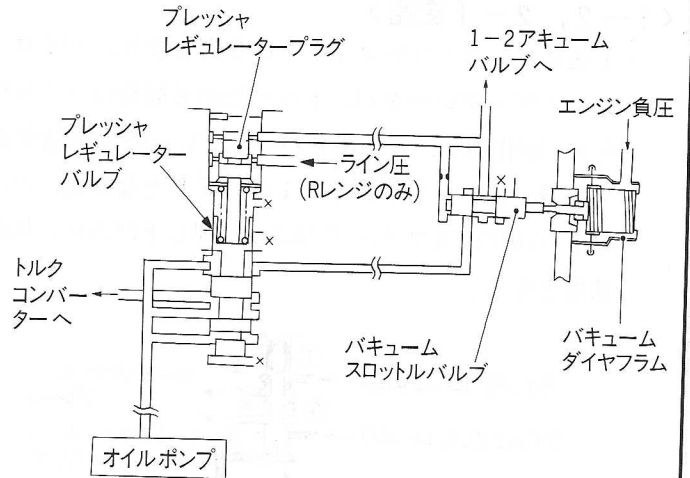
① ライン圧制御

ライン圧とは、各摩擦要素（各クラッチ）の作動圧であり、エンジンの負荷状態によって、このライン圧を最適なクラッチ容量となるよう制御する。

- バキュームダイヤフラムは、エンジンの負荷状態を吸入管負圧によって検知し、バキュームロッドの押力を変化させる。
- バキュームスロットルバルブが、このバキュームロッドの押力に応じたスロットル圧を調圧する。
- スロットル圧が、プレッシャレギュレータプラグへ作用し、プレッシャレギュレータバルブを押し、これに応じてライン圧を調圧する。

[エンジンの負荷状態（吸入管負圧）に応じた値に調圧される。]

- **R**レンジの場合は、クラッチ容量確保の為、ライン圧もプラグに作用させ、**D**、**2**、**1**レンジよりも調圧点を高くしている。

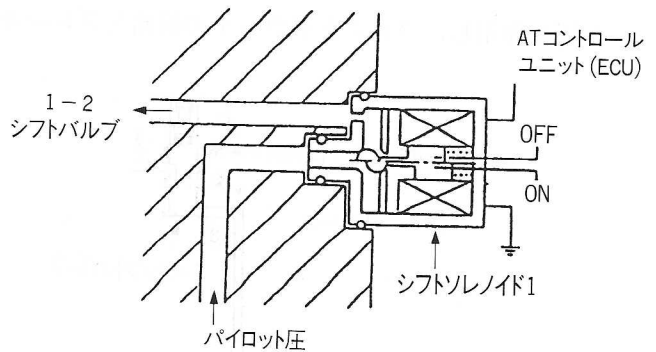


② 変速制御

スロットルセンサ、および車速センサからの信号により、ATコントロールユニット（ECU）からコントロールバルブASSYに取付けられたシフトソレノイド1、2に信号が送られ、設定されたシフトスケジュールに従って最適なギヤ位置が選択される。

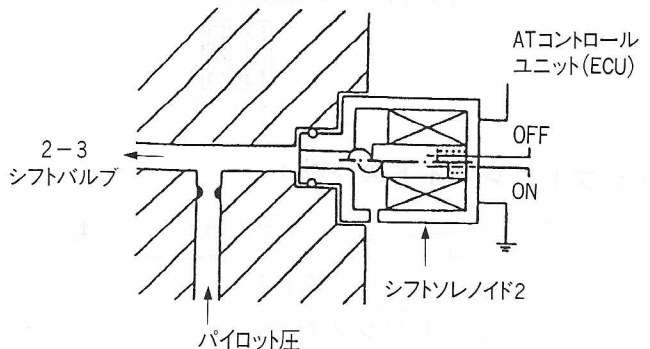
<シフトソレノイド1>

シフトソレノイド1はON-OFFソレノイドであり、OFF状態になると弁が閉じ、ON状態で弁が開き、パイロット圧を1-2シフトバルブへ作用させる。



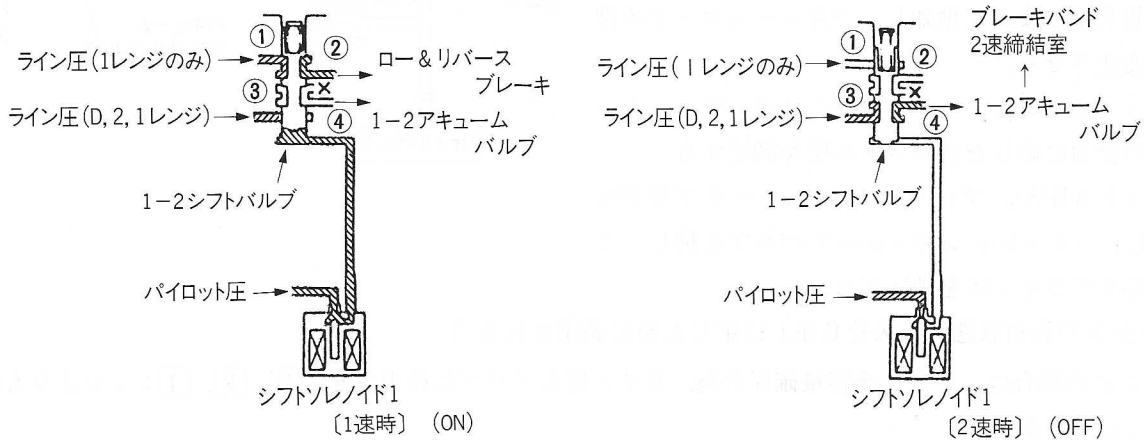
<シフトソレノイド2>

シフトソレノイド2はON-OFFソレノイドであり、ON状態でドレイン回路を開け、パイロット圧をドレインし、OFF状態でドレイン回路を閉じ、パイロット圧を2-3シフトバルブへ作用させる。



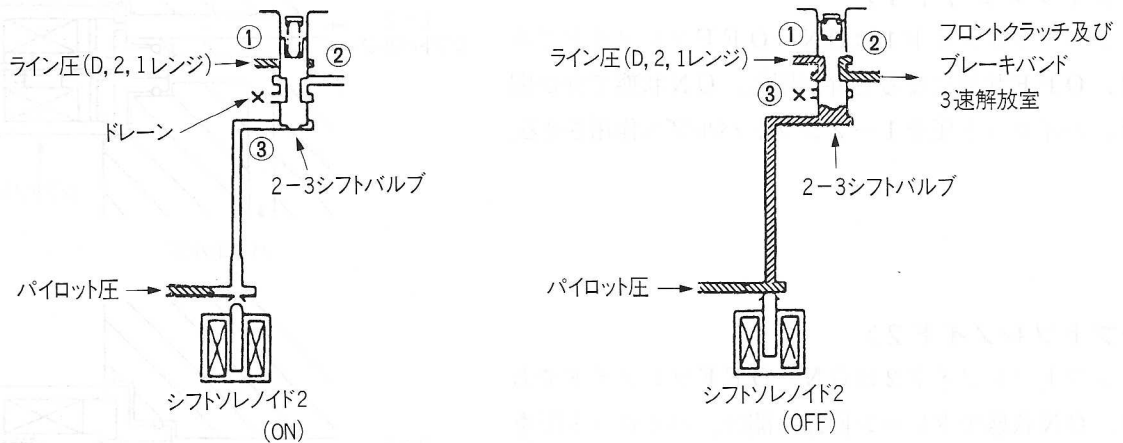
< 1-2, 2-1 変速 >

- 1 速時, シフトソレノイド1はONとなり, パイロット圧は1-2シフトバルブを押し上げ, 1-2アキュムバルブ→ブレーキバンドへつながる回路にライン圧は作用しない。(1レンジの場合は回路①→②を經由してラインが作用し, ロー&リバースブレーキが締結する。)
- 2 速時, シフトソレノイド1はOFFとなる為, パイロット圧は1-2シフトバルブへ作用しない。1-2シフトバルブはスプリング力により押し下げられ, 回路④へライン圧が作用し, ブレーキバンドが締結して2速状態となる。



< 2-3, 3-2 変速 >

- 2 速時, シフトソレノイド2はONであり, パイロット圧はドレーンされ2-3シフトバルブに作用しない。2-3シフトバルブは, スプリング力により押し下げられ, フロントクラッチ, およびブレーキバンド3速解放室へつながる回路②へはライン圧が作用しない。
- 3 速時, シフトソレノイド2はOFFとなり, パイロット圧は2-3シフトバルブを押し上げ, 回路②へライン圧が作用し, フロントクラッチの締結とブレーキバンドの解放が起り, 3速状態となる。

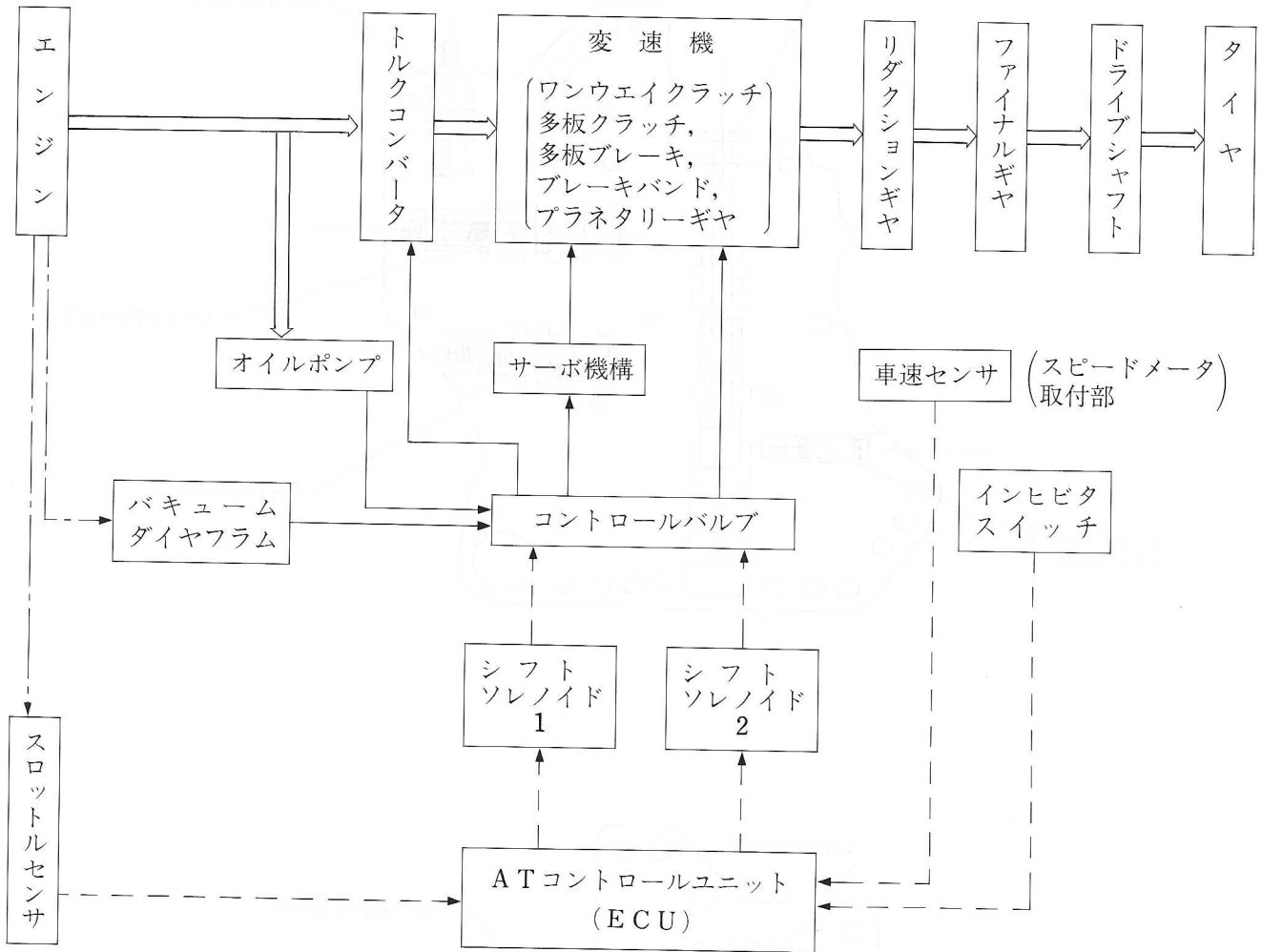


< シフトソレノイドの作動 >

ソレノイド \ ギヤ位置	1 速	2 速	3 速
シフトソレノイド1	○	×	×
シフトソレノイド2	○	○	×

○ : ON
× : OFF

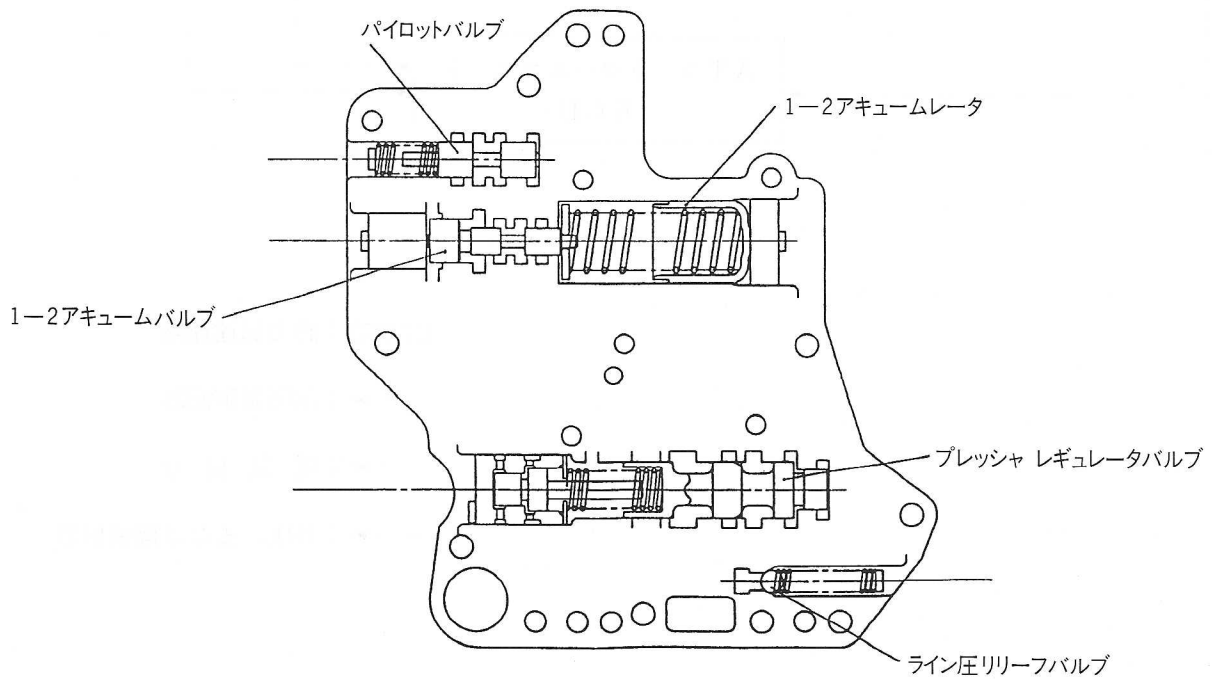
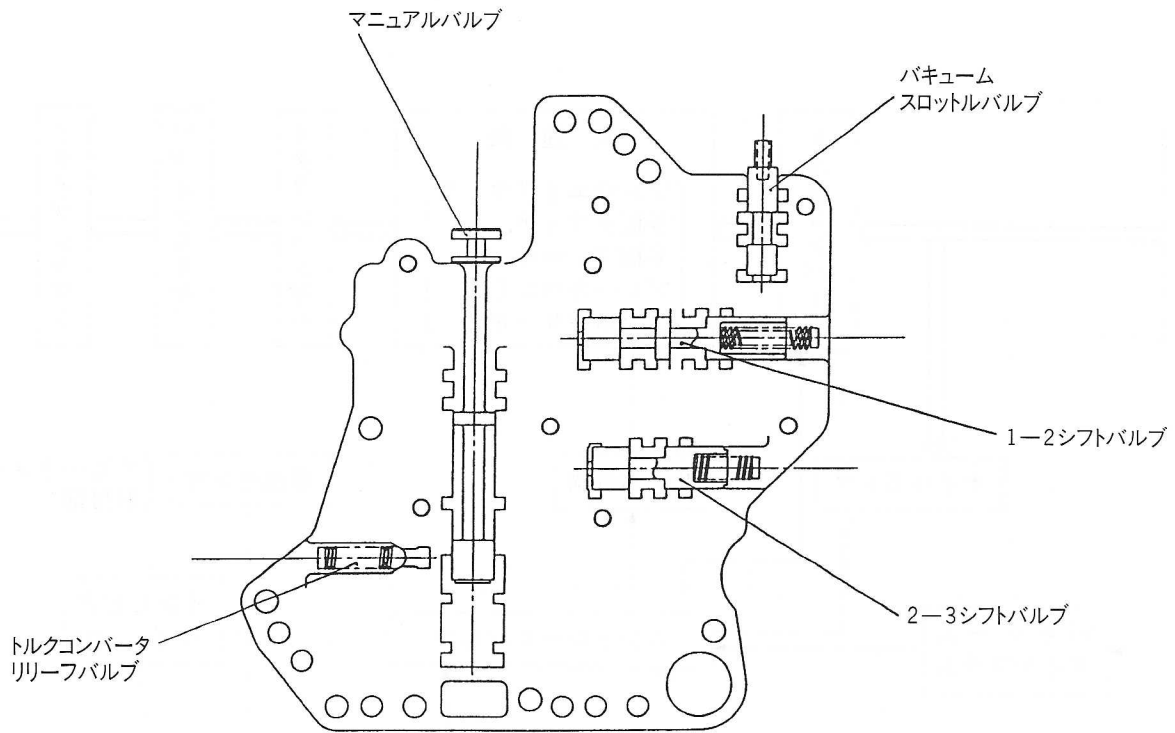
〈変速制御システム〉



- ▬▬▬▬▬▬ : 動力伝達径路
- ▬▬▬▬▬▬ : 油圧制御回路
- ▬▬▬▬ : 電気信号
- ▬▬▬▬ : 負圧, または機械信号

(2) コントロールバルブ

〈バルブボディ構造〉



バルブ機能

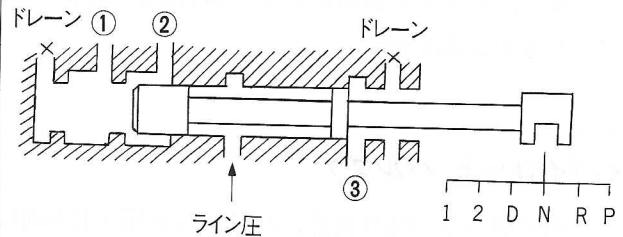
名 称	機 能
マニュアル バルブ	各セレクトポジションに応じて、ライン圧を各回路に配送する。
プレッシャ レギュレータ バルブ	オイルポンプから吐出されるオイルを、走行状態に応じたライン圧に調圧する。
バキューム スロットル バルブ	エンジン負荷に応じて、スロットル圧を調圧する。
パイロット バルブ	ライン圧を調圧して、変速制御に用いるパイロット圧を作る。
1-2 シフト バルブ	1-2 速を自動変速する。
1-2 アキーム バルブ	1-2 速、変速時の油圧の立ち上がりをゆるやかにする。
2-3 シフト バルブ	2-3 速を自動変速する。

〈マニュアル バルブ〉

各ポジションに応じて、ライン圧を各回路に配送する。

ライン圧が配送されない位置にあるときは、ドレーンされる。

回路 レンジ	①	②	③
P			
R			○
N			
D		○	
2		○	
1	○	○	



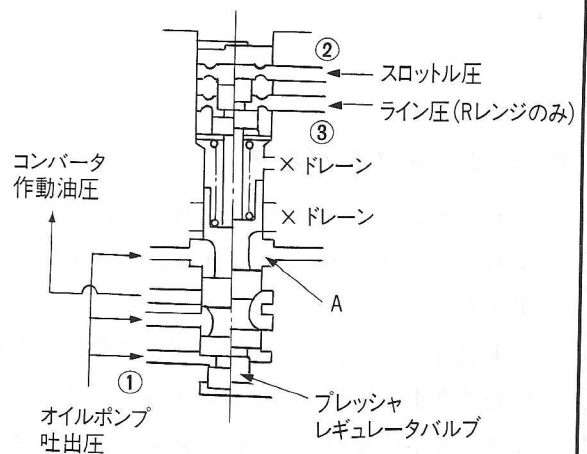
〈プレッシャ レギュレータ バルブ〉

プレッシャ レギュレータ バルブには、オイルポンプ吐出圧(上方向に押す力)とスプリング力、スロットル圧、ライン圧(下方向に押す力)が作用する。

D, 2, 1 レンジでは、回路①(右図)より流入するオイルポンプ吐出圧が、スプリング力と回路②より流入するスロットル圧より大きくなると、バルブは上方向へ押し上げられ、A部の圧力がドレーン(×印部)される。

このようにして、オイルポンプ吐出圧は、スロットル圧、およびスプリング力がつり合う圧力でバランスする。

R レンジでは、スプリング力と回路②より流入するスロットル圧に加え、回路③よりライン圧が加わるため、プレッシャ レギュレータ バルブは図下方へ動き、A部の圧力がドレーンされにくくなり、ライン圧は高い圧力でバランスする。



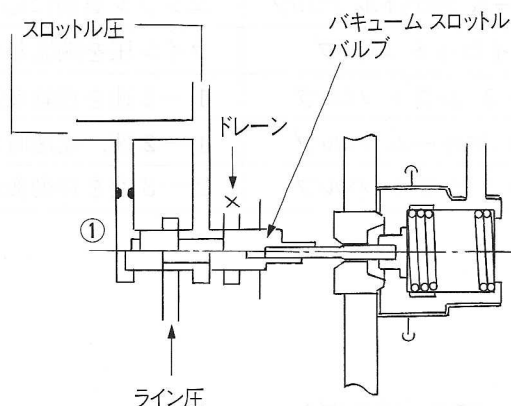
＜バキューム スロットル バルブ＞

バキューム スロットル バルブは、エンジンのバキューム(吸入管負圧)に反比例したスロットル圧を発生させる調圧バルブである。

スロットル圧がスロットルバルブ端面①に作用すると、スロットルバルブは右方向に押され、ライン圧からスロットル圧へのポートは閉になり、同時にスロットル圧からドレーンへのポートを開き、スロットル圧はドレーンされて低下し、バキューム ダイアフラムのスプリング力とつり合う点でバランスする。

エンジン負荷が大きい場合(吸入管負圧小)は、スロットルバルブを左方向に押す力が大きく、スロットル圧はドレーンされにくくなる為、スロットル圧は高くなる。

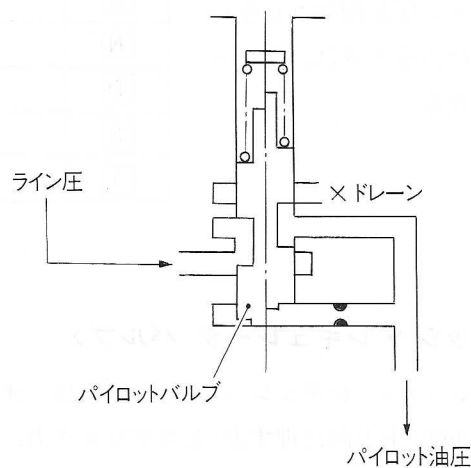
また、エンジン負荷が小さい場合(吸入管負圧大)は、スロットルバルブを右方向に押す力が大きくなり、スロットル圧は低くなる。



＜パイロット バルブ＞

パイロットバルブには、パイロット圧(上方向に押す力)とスプリング力(下方向に押す力)が作用する。

パイロット圧は、スプリング力とパイロット圧による押力がつり合う値に一定で調圧される。

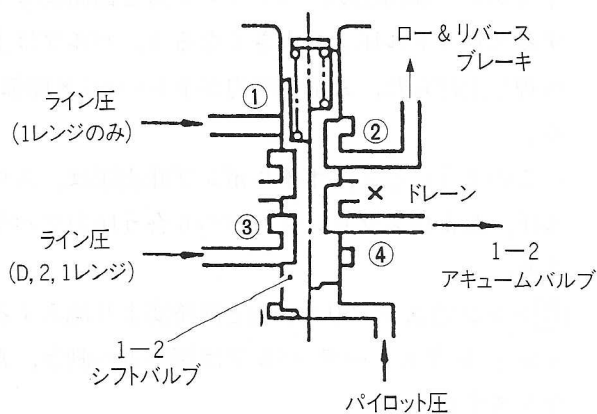


＜1-2 シフトバルブ＞

1-2シフトバルブには、スプリング力(下方に押す力)とシフトソレノイド1によるパイロット圧が作用する。

1速時は、パイロット圧がバルブを押し上げる為、回路③と④は閉ざされライン圧は1-2アキュムバルブに作用しない。また、1レンジ1速時は、回路①→②より、ライン圧からロー&リバースブレーキに油圧がかかる。

スプリング力によって押し下げられ、回路③、④からライン圧は1-2アキュムバルブへ作用する。

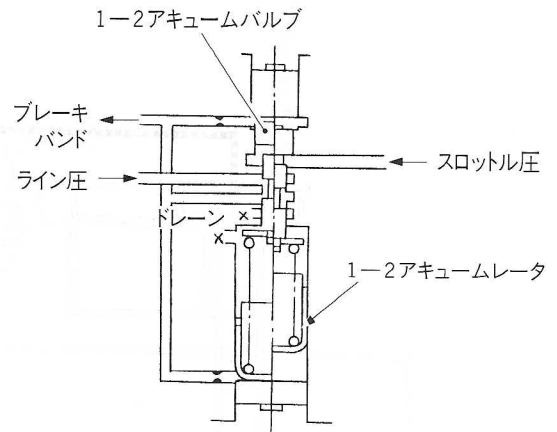


＜1-2 アキュム バルブ＞

- 1-2 アキュムバルブには、上方向に押す力として、スプリング力、ライン圧、スロットル圧が作用し、また、下方向に押す力としてはバルブ上端面にかかるライン圧が作用する。

- ライン圧は1-2 アキュムバルブを通り、バルブ上端面に作用しバルブのドレーンポートが開く位置まで動き、バランスする。ライン圧は1-2 アキュムレータにも作用しスプリング力と共にバルブを押し上げようとする。

ブレーキバンドへの作用するライン圧は、1-2 アキュムレータがストロークする間は緩やかに上昇し、1-2 アキュムレータがバルブに当たるとバルブのドレーンポートが閉じるのでブレーキバンドの圧力は急激に上昇する。また、スロットル圧によりバルブを押し上げているので、アクセル開度によってバルブの調圧開始点を変化させている。

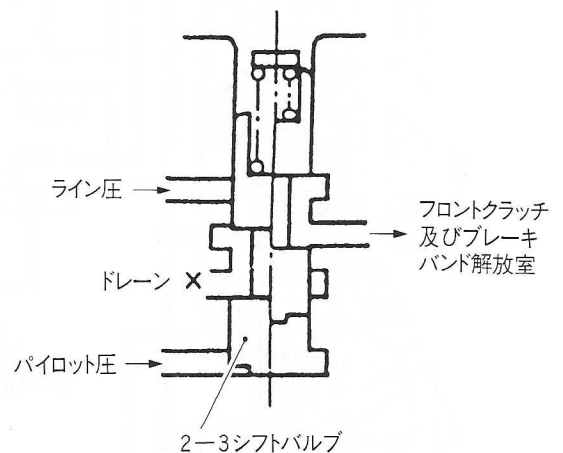


＜2-3 シフト バルブ＞

2-3シフト バルブには、パイロット圧(上方向に押す力)とスプリング力(下方向に押す力)が作用する。

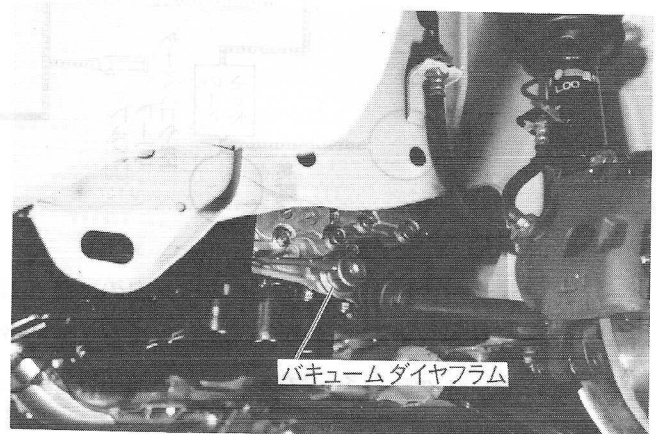
2速時はパイロット圧が発生しないので、バルブは下方に押されており、ライン圧はフロントクラッチ、ブレーキバンド解放室へ作用しない。

3速時はパイロット圧がかかり、バルブは押し上げられるので、ライン圧はフロントクラッチ、ブレーキバンド解放室へ作用する。



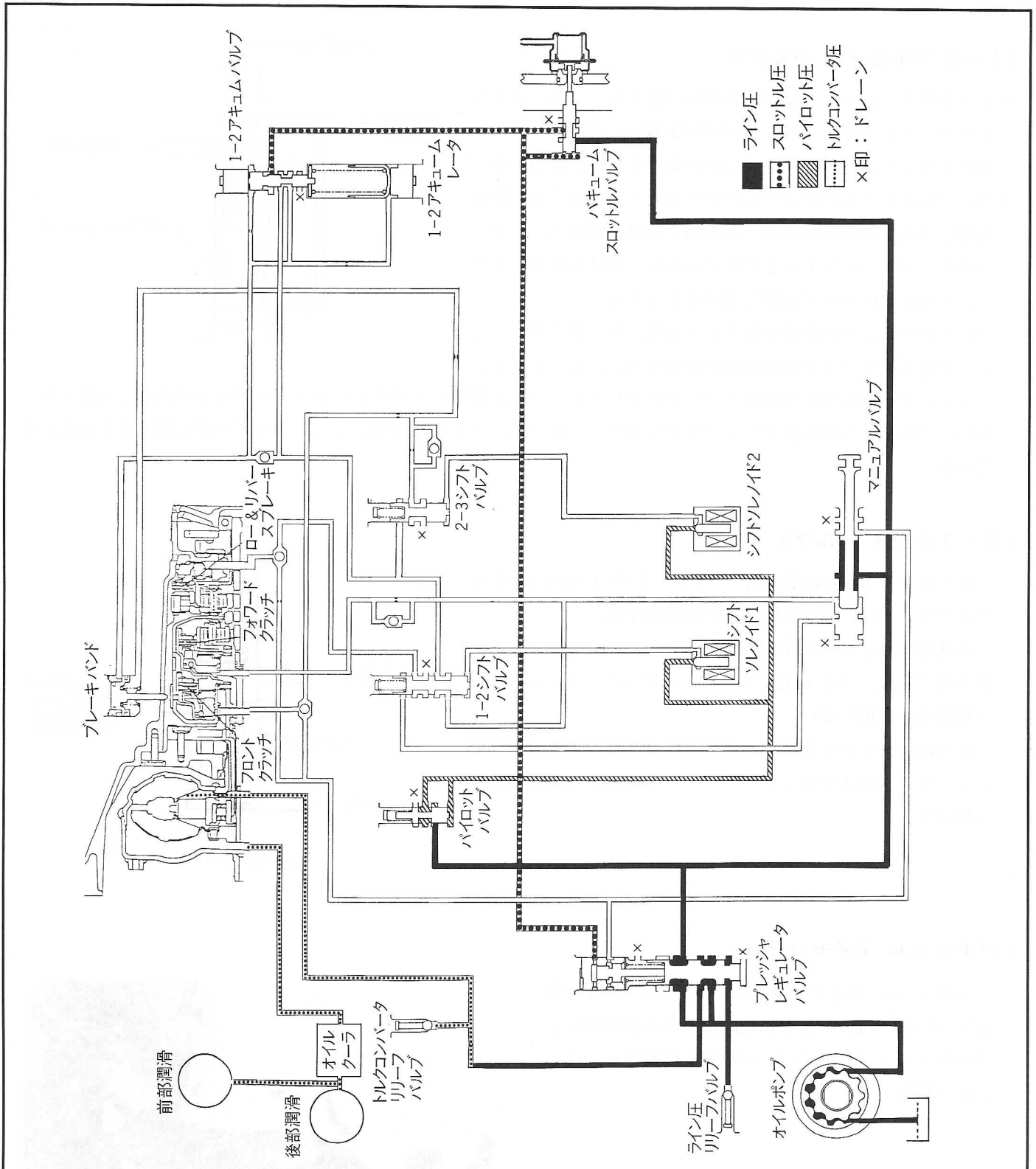
＜バキューム ダイアフラム＞

バキューム ダイアフラムは、エンジンの吸入管負圧(エンジン負荷)を検知し、この吸入管負圧によりバキューム スロットルバルブを作動させ、ライン圧を制御する。



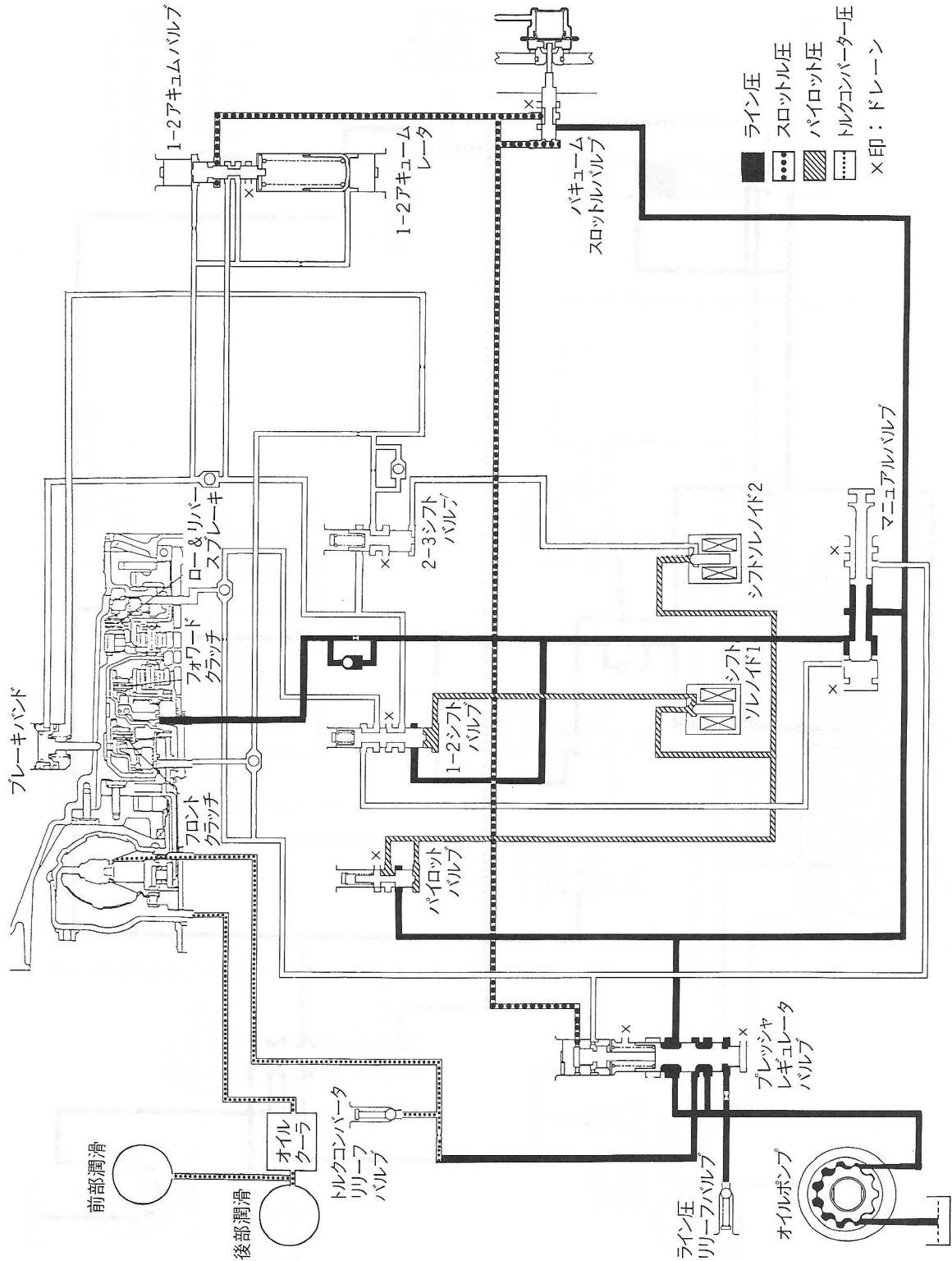
(3) 油圧回路

N レンジ



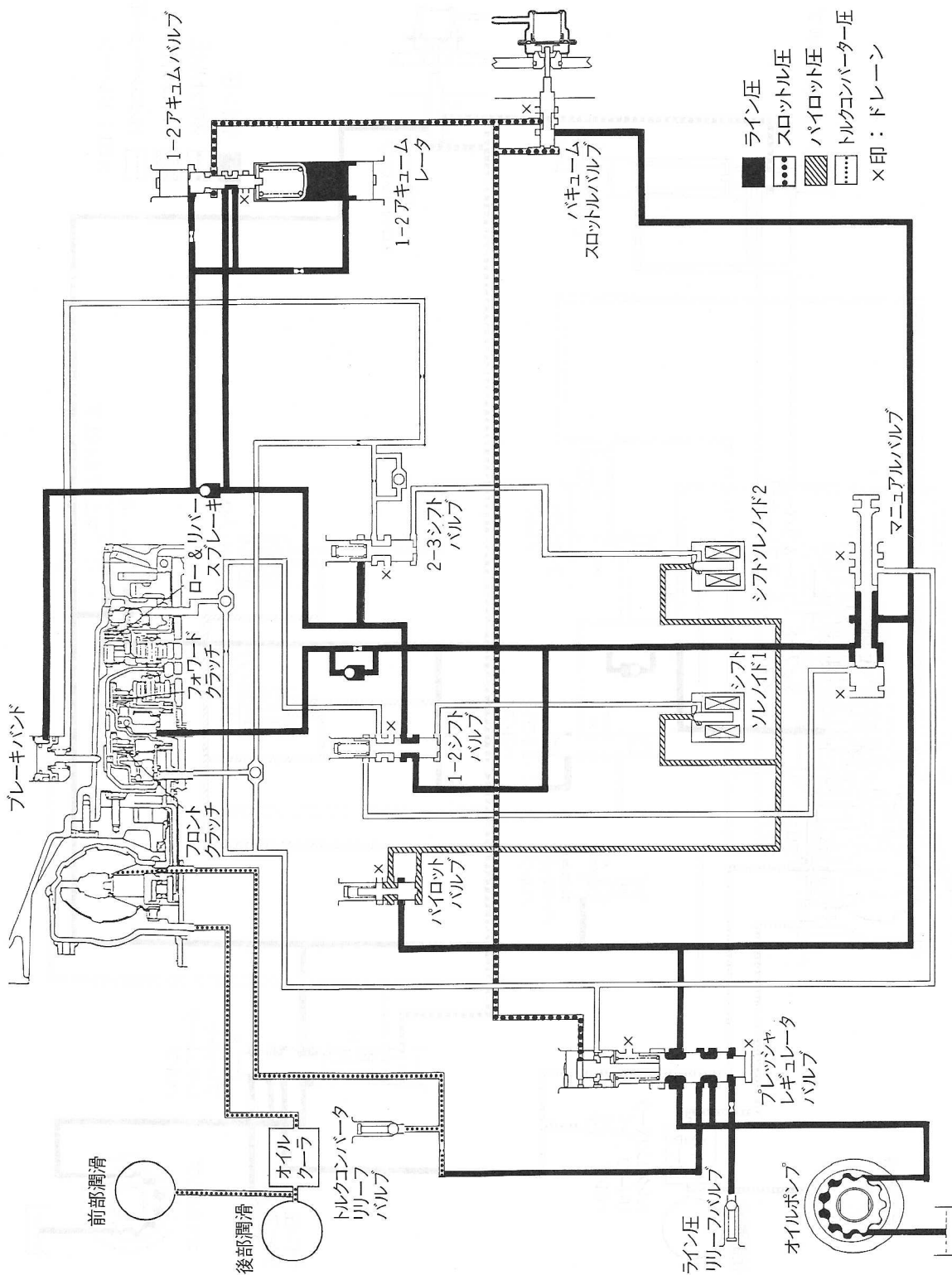
オイルポンプが作動すると、オイルパン内のオイルは、プレッシャレギュレータバルブで調圧され、トルクコンバータへ送られる。また、このプレッシャレギュレータバルブからのライン圧は、マニュアルバルブでOFFになっているので、各クラッチ、ブレーキへの油圧はかからない。

D・2 レンジ 1速



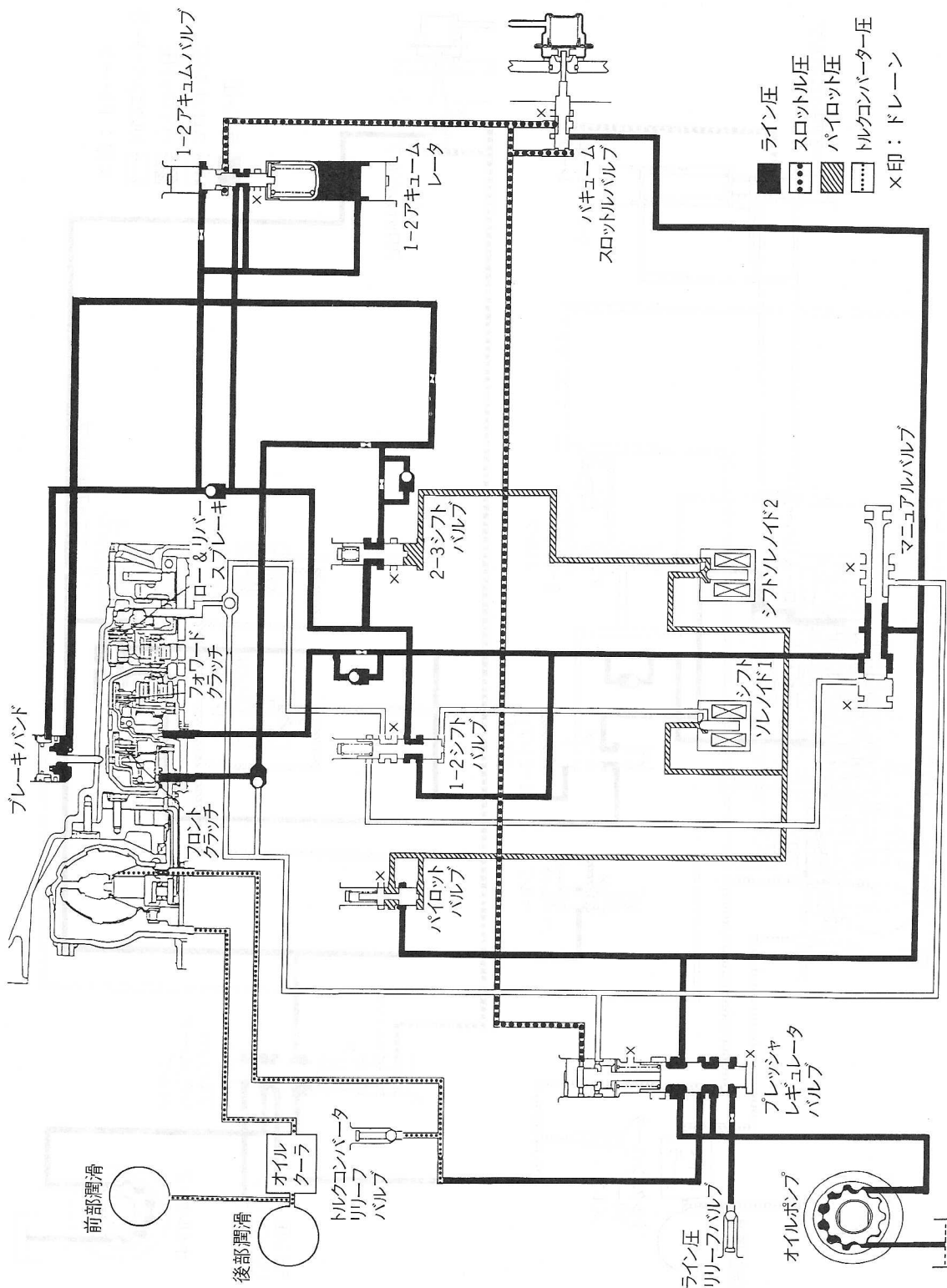
プレッシャレギュレータバルブからマニュアルバルブを通ったライン圧は、フォワードクラッチに作用し、これを接続して1速状態にする。1-2シフトバルブには、パイロット圧がかかっているため、ライン圧は1-2アキュムバルブには作用しない。

D・2 レンジ 2速



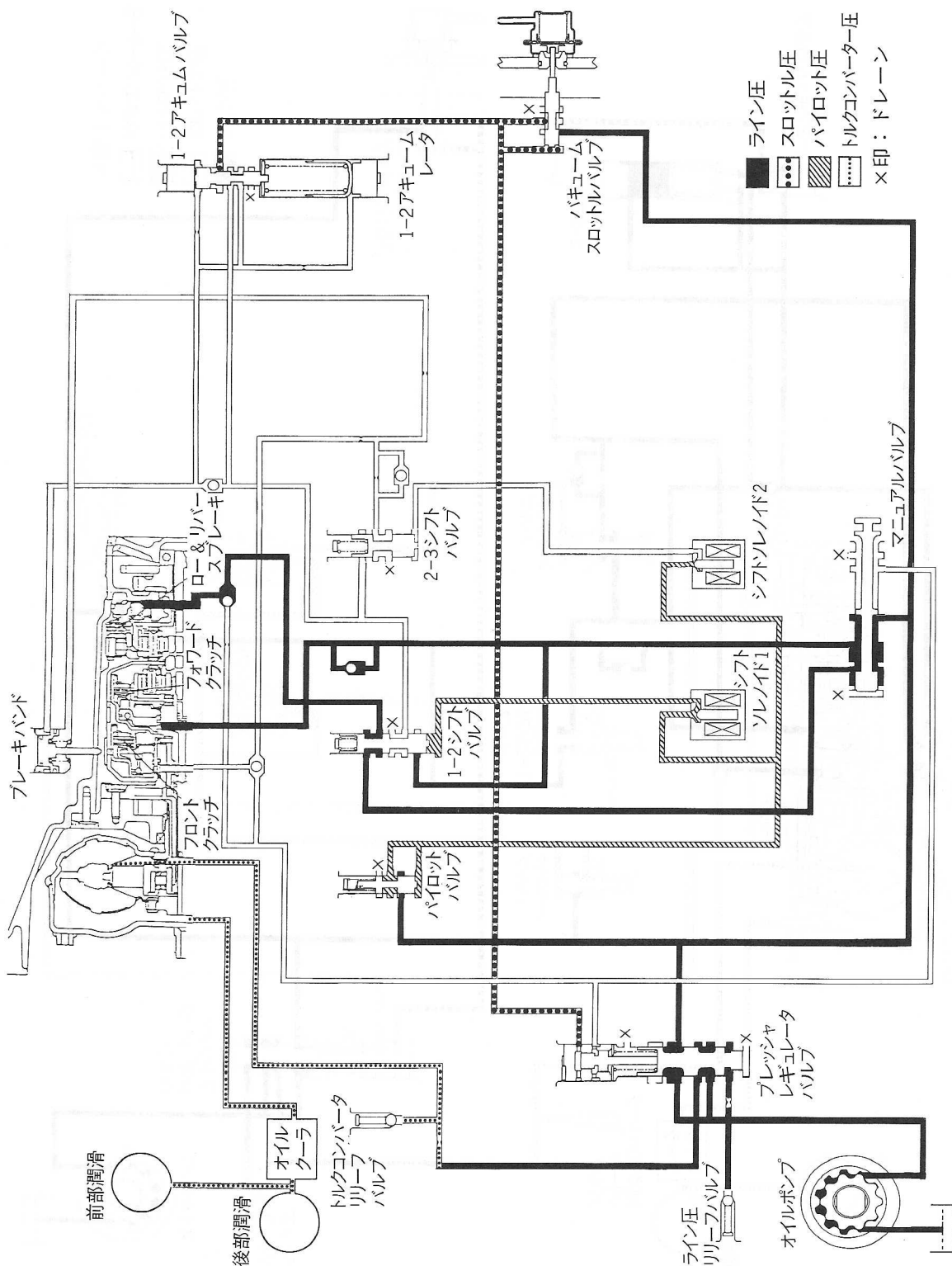
1速から2速変速点に達するとシフトソレノイド1は、OFFとなり、1-2シフトバルブへパイロット圧が作用しないため、1-2シフトバルブに作用しているライン圧は、1-2アキュムレータに流れ、ブレーキバンドを作動する。そして、このアキュムレータは、ブレーキバンド作動時のショックを緩和している。

D レンジ 3速



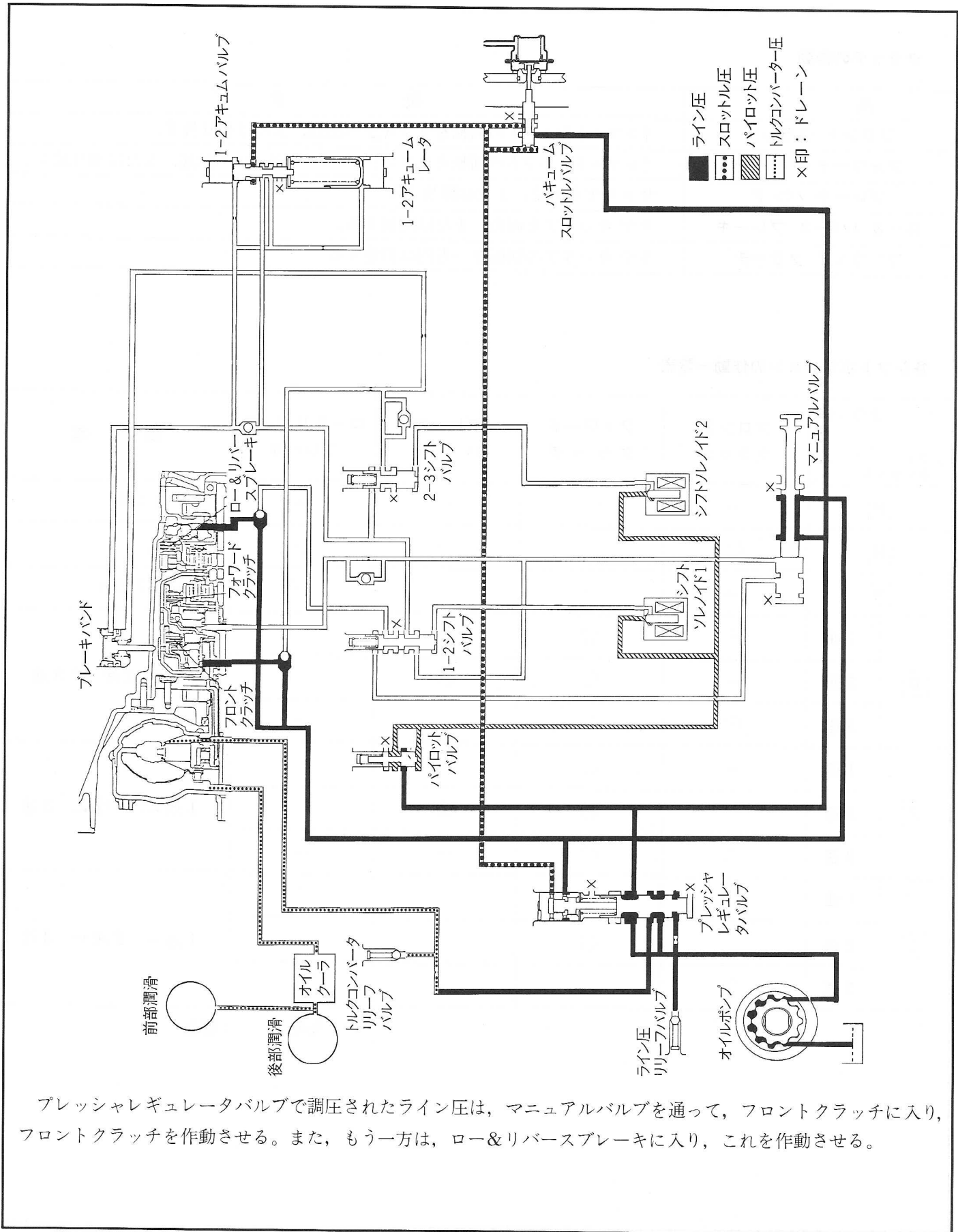
2速から3速変速点になると、シフトソレノイド2がOFFとなるため、2-3シフトバルブにパイロット圧が作用し、ライン圧によりフロントクラッチを作動させ、ブレーキバンドを解放する。

1 レンジ 1速



プレッシャレギュレタバルブで調圧されたライン圧は、マニュアルバルブを通過し、フロントクラッチに入り、フロントクラッチを作動させる。また、もう一方は同様にマニュアルバルブを経由し、ロー&リバースブレーキに入り、これを作動させる。

R レンジ



プレッシャレギュレータバルブで調圧されたライン圧は、マニュアルバルブを通過して、フロントクラッチに入り、フロントクラッチを作動させる。また、もう一方は、ロー&リバースブレーキに入り、これを作動させる。

(4) 各種クラッチ

クラッチの作動	
品 名	働 き
フロント クラッチ	インプットシャフトの回転をサンギヤへ伝達, または切り放す。
フォワード クラッチ	インプットシャフトの回転をフロントインターナルギヤへ伝達, または切り放す。
ブレーキ バンド	サンギヤを固定, または開放する。
ロー&リバース ブレーキ	リヤキャリアを固定, または開放する。
ワンウェイ クラッチ	リヤキャリアの回転を一方方向に固定する。

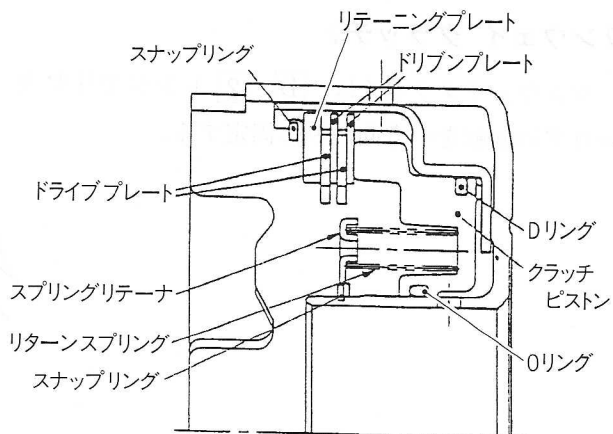
各シフトポジションの作動一覧表

シフト ポジション	クラッチ	フロント	フォワード	ブレーキ	ロー&リバース	備 考
		クラッチ	クラッチ	バンド	ブレーキ	
P		—	—	—	—	パーキング
R		○	—	—	○	後 退
N		—	—	—	—	ニュートラル
D	1 速	—	○	—	—	1 速 ⇄ 2 速 ⇄ 3 速
	2 速	—	○	○	—	
	3 速	○	○	—	—	
2	1 速	—	○	—	—	1 速 ⇄ 2 速 ← 3 速
	2 速	—	○	○	—	
	3 速	○	○	—	—	
1	1 速	—	○	—	○	1 速 ← 2 速 ← 3 速
	2 速	—	○	○	—	
	3 速	○	○	—	—	

○：接続, —：解放

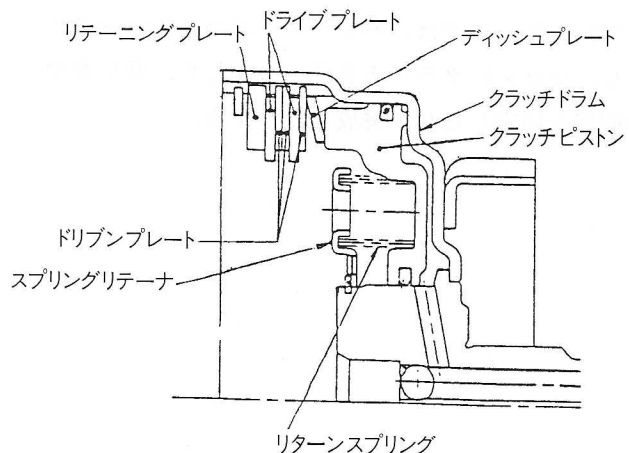
〈フロント クラッチ〉

フロント クラッチは、ドライブプレート、ドリブンプレート、リテーニングプレート、クラッチピストン、リターンズpringなどから構成され、インプットシャフトの回転をサンギヤへ伝達したり、解放したりする。



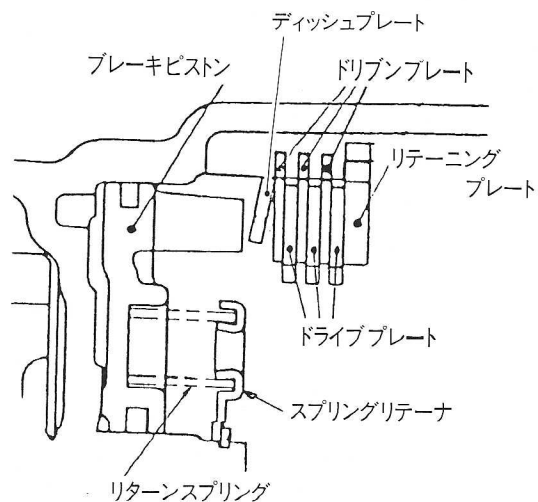
〈フォワード クラッチ〉

フォワード クラッチは、ドライブプレート、ドリブンプレート、リテーニングプレート、ディッシュプレート、クラッチピストン、リターンズpringなどから構成され、インプットシャフトの回転をフロントインターナルギヤへ伝達したり、解放したりする。



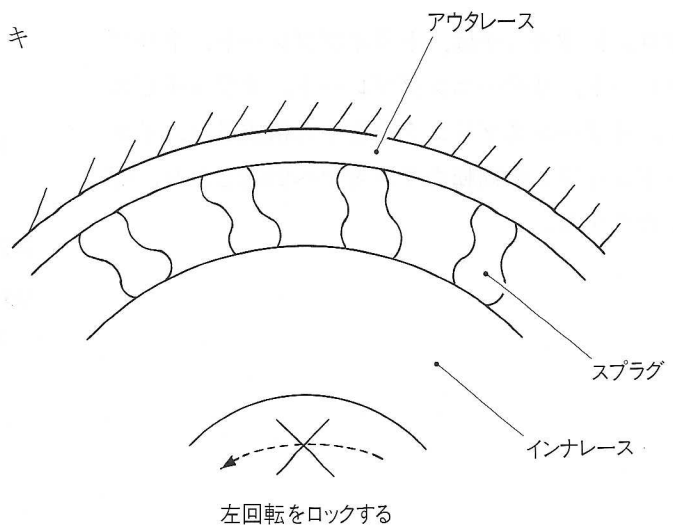
〈ロー&リバースブレーキ〉

ロー&リバースブレーキは、ドライブプレート、ドリブンプレート、リテーニングプレート、ブレーキピストン、リターンズpringから構成され、リヤキャリアの回転を固定したり、解放したりする。



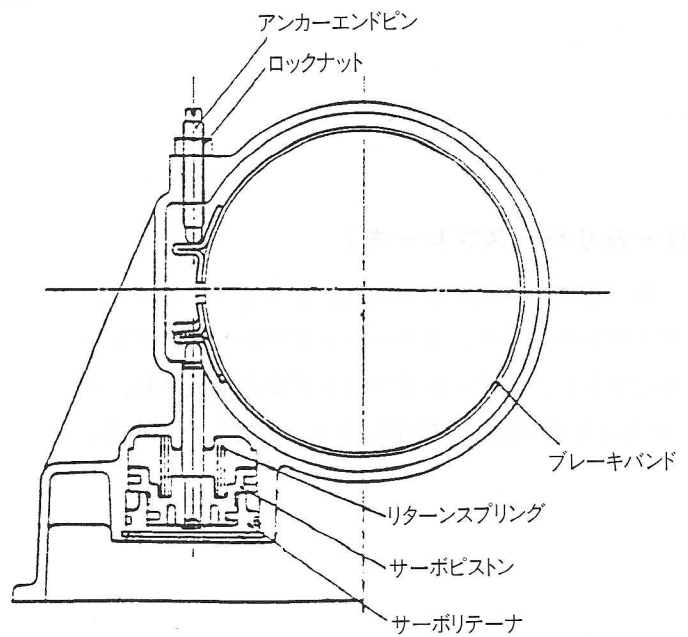
〈ワンウェイ クラッチ〉

ワンウェイクラッチは、**D**、**2**レンジでリヤキャリアの回転を一方向のみに固定する。



〈ブレーキ バンド〉

ブレーキバンドは、バンドサーボのストロークにより、フロントクラッチドラムを介して、サンギヤの回転を固定したり、解放したりする。



(5) 動力伝達経路

① **D** **2** レンジ 1速

＜加速時＞

インプットシャフトの回転は、フォワードクラッチを経由して、フロントインターナルギヤへ伝達される。

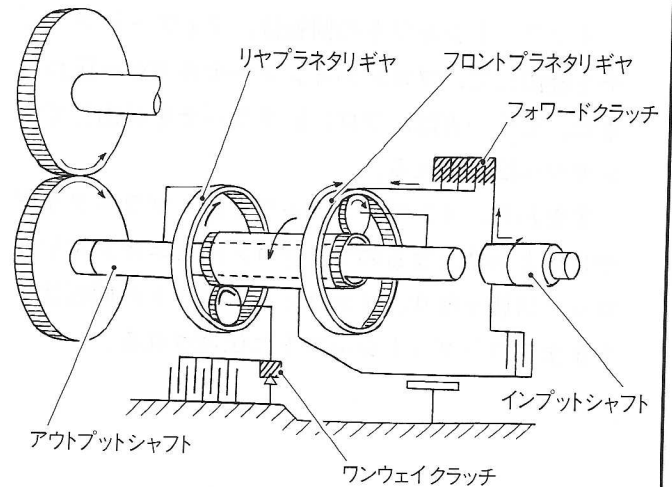
フロントキャリアは、アウトプットシャフトとつながっているので負荷がかかっている。

この為、フロントピニオンギヤは、自転(右方向)し、サンギヤを回転(左方向)させ、そしてリヤピニオンギヤを回転させる。

リヤインターナルギヤは、アウトプットシャフトとつながっているので負荷がかかっている。

リヤキャリアが左回転すれば動力の伝達はなく、ワンウェイクラッチの働きで左回転はロックされる。

従って、リヤピニオンギヤの回転は、リヤインターナルギヤへ伝わり、アウトプットシャフトを回転させる。



＜減速時＞

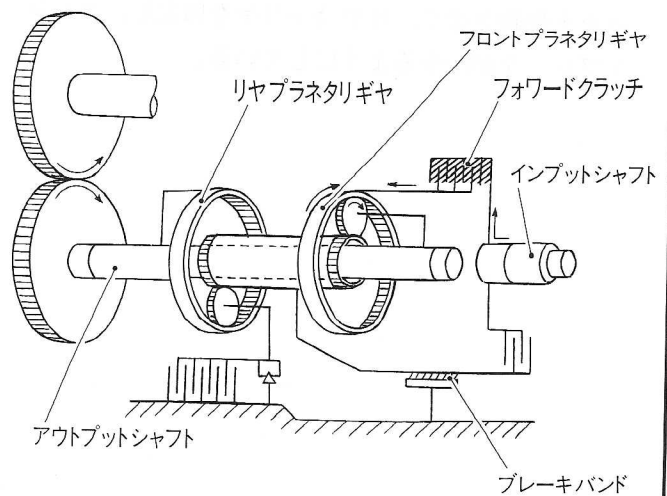
リヤインターナルギヤは、負荷とならず動力の発生源となる。リヤキャリアは、リヤインターナルギヤの回転方向(右)がフリーなので、リヤキャリアの回転力は、サンギヤへ伝達されず、逆駆動力(エンジブレーキ)は作用しない。

② **D** **2** レンジ 2速

インプットシャフトの回転は、フォワードクラッチを経由してフロントプラネタリギヤのインターナルギヤへ伝達される。サンギヤは、ブレーキバンドの締結により固定される。

従って、フロントインターナルギヤの回転はフロントピニオンギヤを回転(右方向)させると共にフロントキャリアも回転させる。

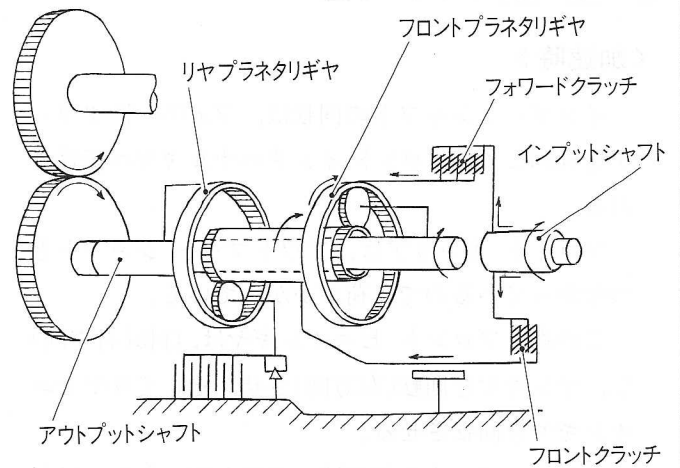
そして、フロントキャリアとつながっているアウトプットシャフトを駆動する。



③ **D** レンジ 3速

インプットシャフトの回転は、フォワードクラッチを経由して、フロントインターナルギヤへ伝わり、また、もう一方は、フロントクラッチを経由してサンギヤへ伝達される。

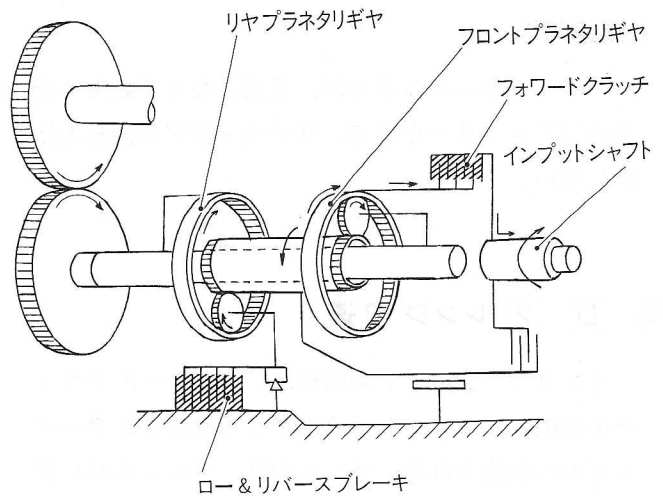
すなわち、インプットシャフトは、プラネタリギヤ自体と直結となるので、フロントピニオンギヤはロック状態となり、インプットシャフトの回転はそのままアウトプットシャフトに伝達される。



④ **1** レンジ 1速

動力の伝達は、**D**、**2** レンジの1速と同じであるが、エンジブレーキ時に発生するリヤキャリアの右方向回転を阻止するため、ロー&リバースブレーキを作動させてリヤキャリアを固定している。

すなわち、**D**レンジの加速時は、リヤキャリアの左方向の回転をワンウェイクラッチで阻止していたが、エンジブレーキ時には、逆にアウトプットシャフトから動力(右回転)が伝達するのでワンウェイクラッチは作用せず、リヤキャリアは空転してしまう。そこで、**1**レンジではロー&リバースブレーキを作動させて、リヤキャリアを固定し、エンジブレーキがかかるようにしている。

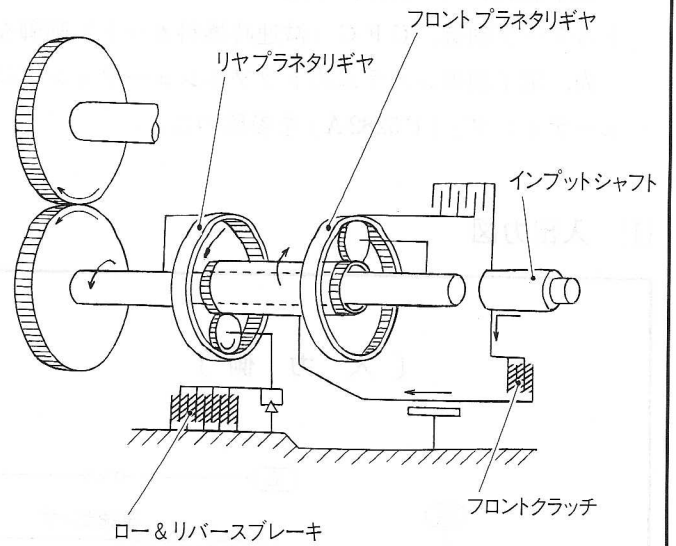


⑤ **R** レンジ

インプットシャフトの回転は、フロントクラッチを
 経由してサンギヤへ伝達される。

一方、ロー&リバースブレーキも作用しているの
 で、リヤキャリアは固定されている。

従って、サンギヤの回転は、リヤピニオンギヤか
 らリヤインターナルギヤへ伝達される。これにより、
 アウトプットシャフトは、入力回転に対し、逆回転
 する。



⑥ **N P** レンジ

全てのクラッチ、ブレーキが開放されているので、インプットシャフトの回転は、アウトプットシャフトに伝
 達されない。

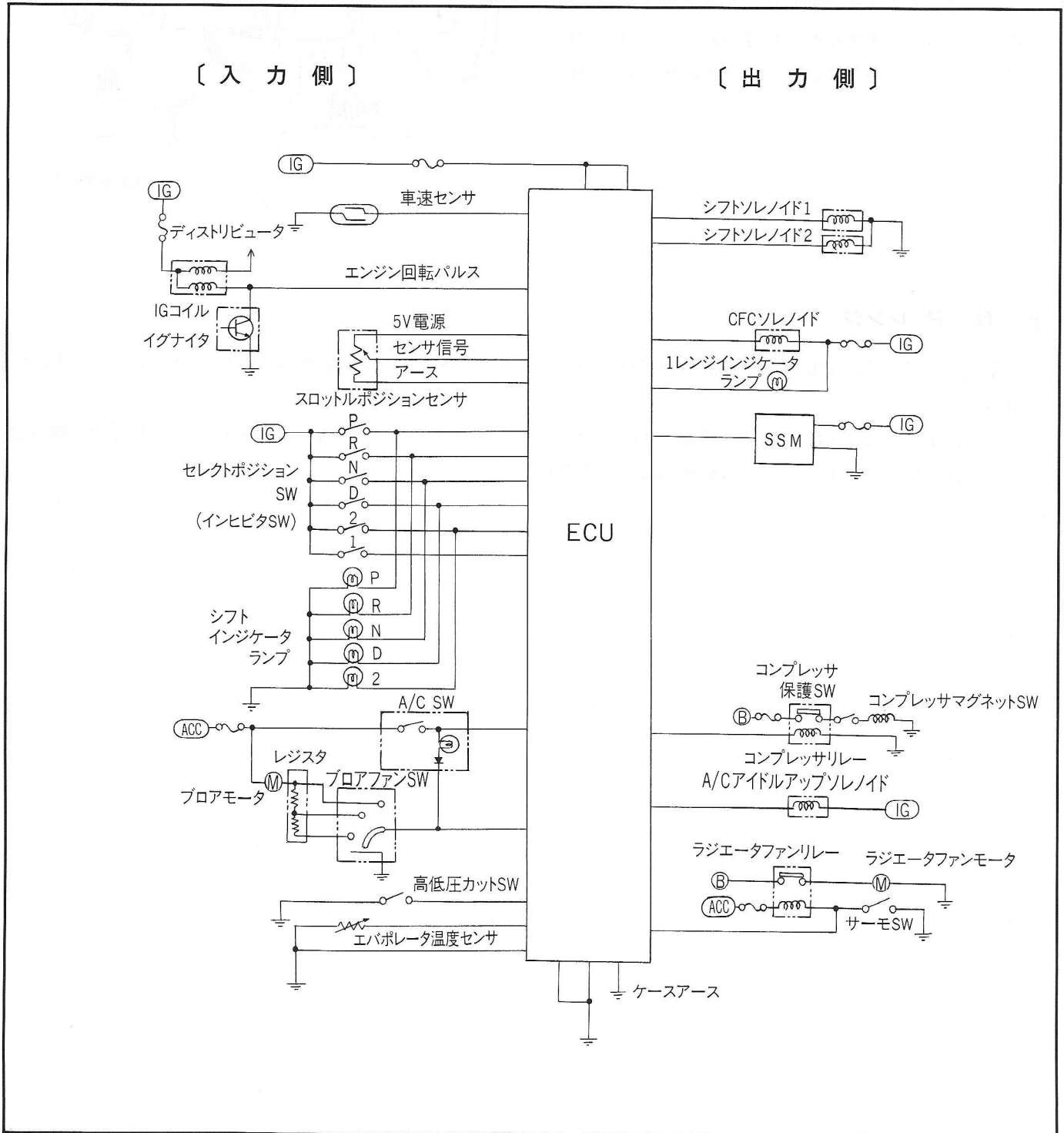
また、**P**レンジでは、パーキングポールがアウトプットシャフトと一体になっているパーキングギヤに噛み合
 うので、アウトプットシャフトは機械的にロックされる。

2-1-4 電子制御システム

電子制御システムは、3速オートマチックトランスミッションの変速制御を行うと共に、エアコン制御、アイドルアップ制御、CFC（減速時燃料カット）制御などを行う。

尚、電子制御システムのトラブルシューティングについては、別冊の'95.4 VIVIO「電子制御装置トラブルシューティング」(P5282A)を参照のこと。

(1) 入出力図



(2) 制御内容

＜アイドルアップ制御＞

① 始動時アイドルアップ

エンジン始動時、エアコンアイドルアップ アクチュエータを作動させると共に、エアコン コンプレッサ ON を禁止する。

② エアコン使用時アイドルアップ

エアコン コンプレッサ ON の時、エアコン アイドルアップ アクチュエータを作動させる。

＜エアコン制御＞

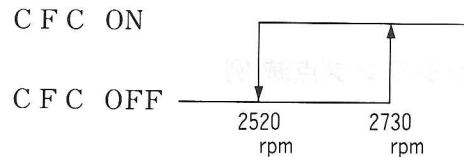
エアコン スイッチ ON、ブロー ファン スイッチ ON で、カット条件がひとつも成立していない時、エアコン コンプレッサとラジエータ ファンを ON する。

エアコン カット条件（下記の場合はコンプレッサを OFF にする）

- ① 始動時、アイドルアップが働いている間。
- ② 高低圧スイッチが OFF した時（冷媒の圧力が異常に低い、または高い時）
- ③ エンジン回転数が7500rpm 以上の時。
- ④ スロットル全開の時、全開キープ時間により数秒間カットする。
- ⑤ スロットル開度30%以上の発進時、4 秒間カットする。
- ⑥ アイドリング回転数が低い時（690rpm 以下）
- ⑦ Rレンジでスロットル開度80%以上の時、最低4 秒間カットする。

＜CFC（減速時燃料カット）制御＞

アクセル全閉、かつエアコン OFF でエンジン回転数が右図の値以上の時、スローカットソレノイドを OFF する。



＜変速制御＞

シフトソレノイド1, 2 を ON, OFF させて変速を行う。

	D 2 I レンジ			P N R
	1 速	2 速	3 速	レンジ
シフトソレノイド1	○	×	×	×
シフトソレノイド2	○	○	×	×

○ : ON
× : OFF

(3) 自己診断機能 (セルフダイアグノーシス) とバックアップ制御

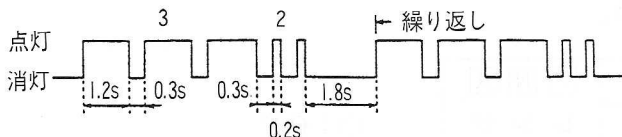
下表項目の入出力信号に故障が発生した場合は、コンビネーションメータ内の **1** レンジ インジケータ ランプの点滅でトラブルコードを出力し、異常を知らせる。

トラブルコードは、セレクトモニタにも表示されるが、イグニッションスイッチをOFFにするとメモリ保持はされない。

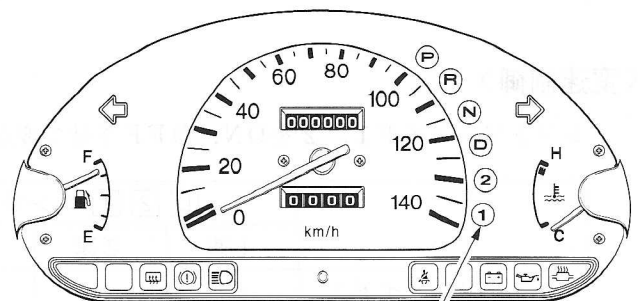
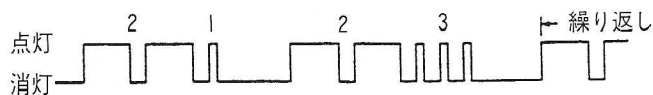
トラブルコード	診断項目	診断内容	バックアップ制御
21	シフトソレノイド 1	シフトソレノイド 1 の信号系統がオープン、またはショートになっている。	2 速・3 速により走行可能
23	シフトソレノイド 2	シフトソレノイド 2 の信号系統がオープン、またはショートになっている。	1 速・2 速により走行可能
31	車速センサ系	オープン、またはショート	D レンジ 3 速, 2 レンジ 2 速, 1 レンジ 1 速に固定
32	スロットルセンサ系	入力電圧が異常に高い	全閉と判断
		入力電圧が異常に低い	
34	セレクトポジションSW (インヒビタ SW)	複数のレンジが同時に ON した	優先順位 D > 2 > 1 > R > N > P で制御
		無入力になった (トラブルコード) はでない	直前のレンジで制御
35	エンジン回転系	オープン、またはショート	なし

1 レンジランプ点滅例

例 1) トラブルコード 32



例 2) トラブルコード 21と23 (番号順に全ての故障を表示)



点滅でトラブルコードNoを出力

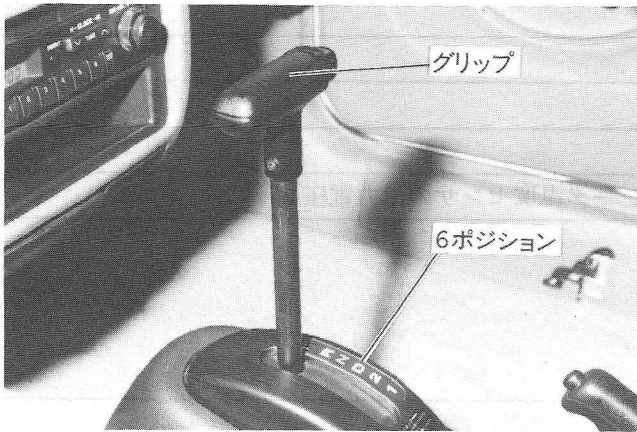
(4) スバルセレクトモニタの機能

＜Fモード＞				
ファンクションコード表示		表 示 項 目		
コード No	略 称			
F 0 1	V S P	車 速		
F 0 2	T H V	スロットル開度		
F 0 3	E R E V	エンジン回転数		
F 0 4	T E V P	エアコンのエバポレータ温度センサの出力電圧		
＜F Aモード＞				
ファンクションコード表示			信 号 名 称	L E D の 点 灯 条 件
コードNo	略称	LED No		
F A 0	P	1	P レンジスイッチ	P レンジの時
	R	2	R レンジスイッチ	R レンジの時
	N	3	N レンジスイッチ	N レンジの時
	D	4	D レンジスイッチ	D レンジの時
	2	5	2 レンジスイッチ	2 レンジの時
	1	6	1 レンジスイッチ	1 レンジの時
F A 1	A C	1	エアコンスイッチ	エアコンスイッチONの時
	F N	2	ブロワファンスイッチ	ブロワファンスイッチONの時
	S S	3	パワステスイッチ	パワステスイッチONの時
	H L	4	エアコン高低圧カットスイッチ	エアコン高低圧カットスイッチONの時
F A 2	C F	1	C F C出力	スローカットソレノイドがONの時
	I A	2	アイドルアップ (エアコン)	エアコンのアイドルアップソレノイドがONの時
	I P	3	アイドルアップ (パワステ)	パワステのアイドルアップソレノイドがONの時
	C P	4	エアコン コンプレッサ	コンプレッサがONの時
	R F	5	ラジエータファンリレー	E C UがラジエータファンONを指示している時
	S 1	6	シフトソレノイド1	シフトソレノイド1がONの時
	S 2	7	シフトソレノイド2	シフトソレノイド2がONの時
	L M	8	シフトインジケータランプ1	シフトインジケータランプ1がONの時
＜F Bモード＞				
コード No	略 称	項 目	内 容	
F B 0	D I A G	自己診断機能	故障個所の自己診断結果を表示	

2-2 セレクトシステム (シフトロック, キーインタロックシステム)

〈変更概要〉

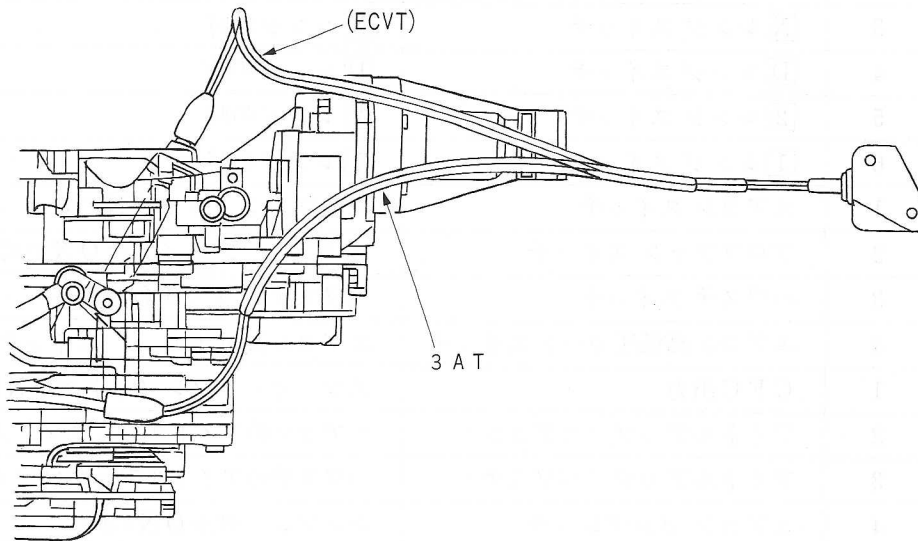
- セレクトシステムは3AT化に伴う6ポジション化とステッキタイプのグリップを採用した。



3AT P → R → N → D → 2 → 1
 ← ← ← ← ← ←

(ECVT P → R → N → D → DS)
 ← ← ← ← ← ←

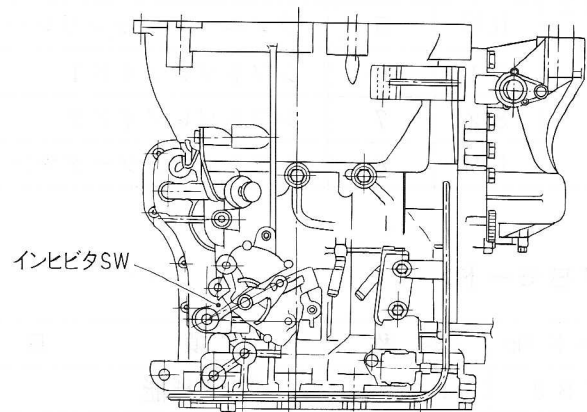
- シフトロックシステムは従来ECVTと共用化で、セレクトケーブルの操作方向を左側 (ECVTは右側) からの配策とした。(シフトロックシステムの整備要領は、'92.3 整備解説書 (中巻) P.3-3(6) を参照のこと。)



〈シフトリンケージ〉

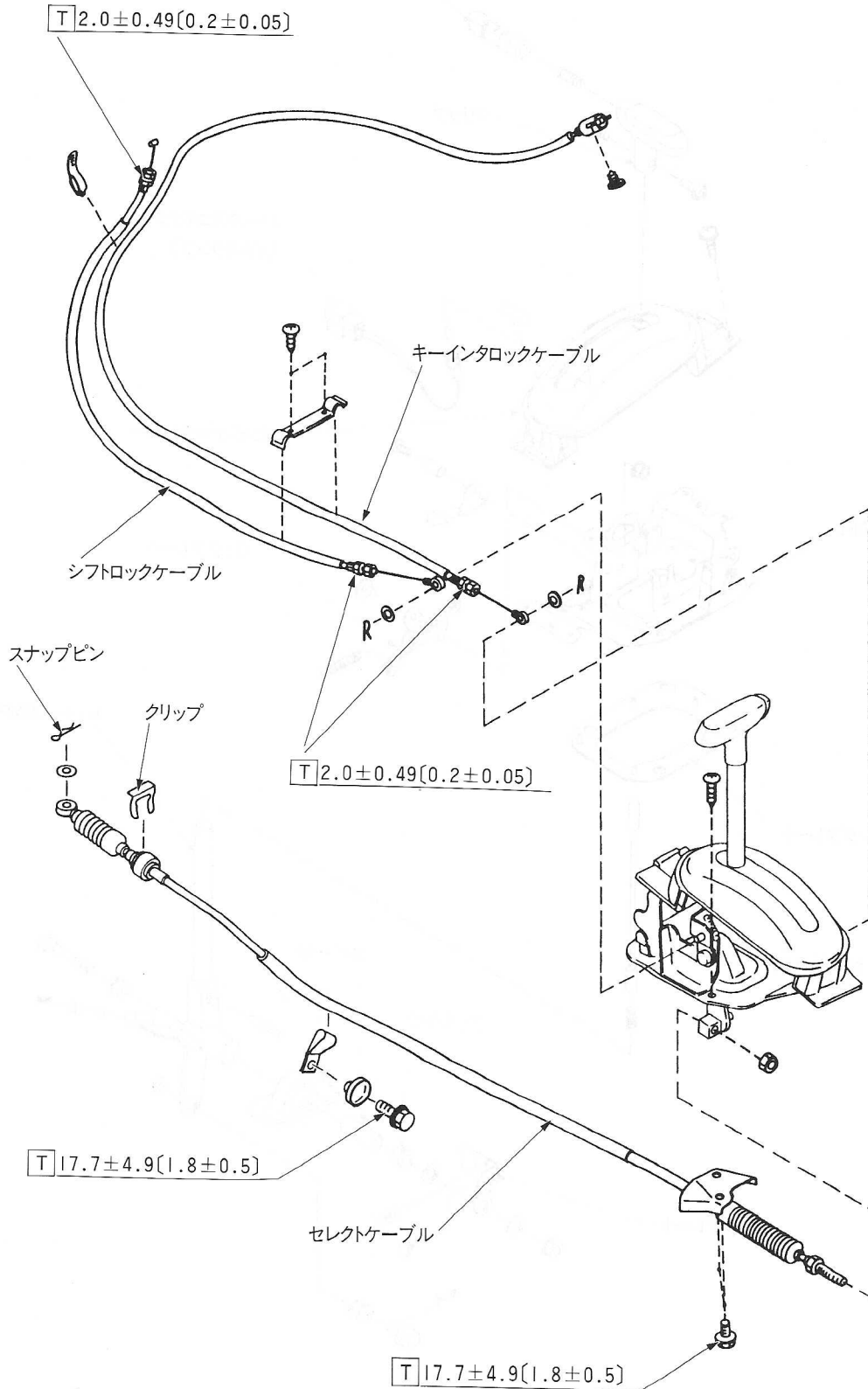
セレクトレバーとトランスミッションの連結は、プッシュプルケーブルを用いてレバーへのエンジン振動の伝達を小さくしている。

トランスミッション部にインヒタスイッチが取付けられており、シフターームによってインヒタスイッチが連動し、セレクト位置を検出するようになっている。

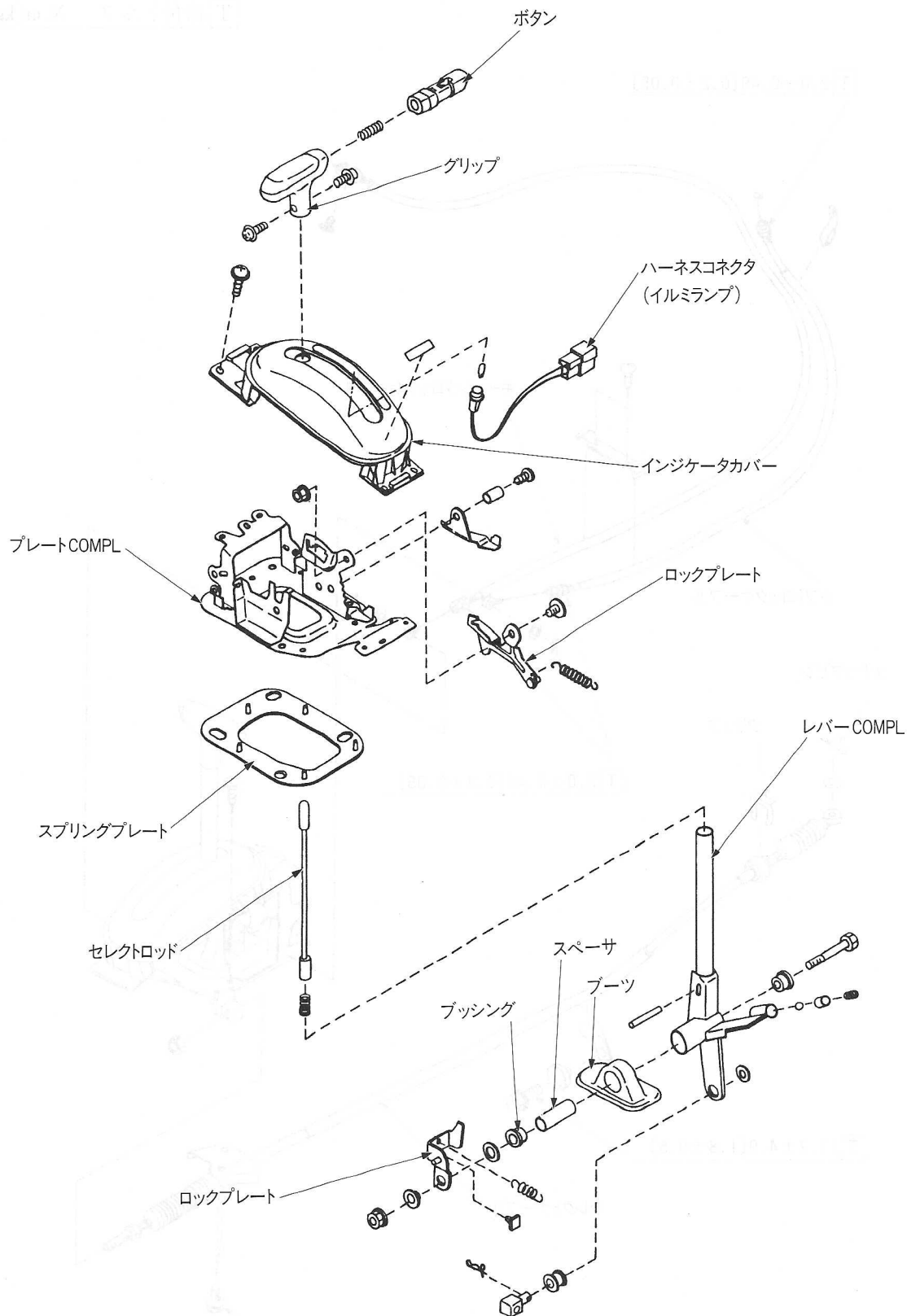


■ 構成部品

T 締付トルク N.m (kg·m)



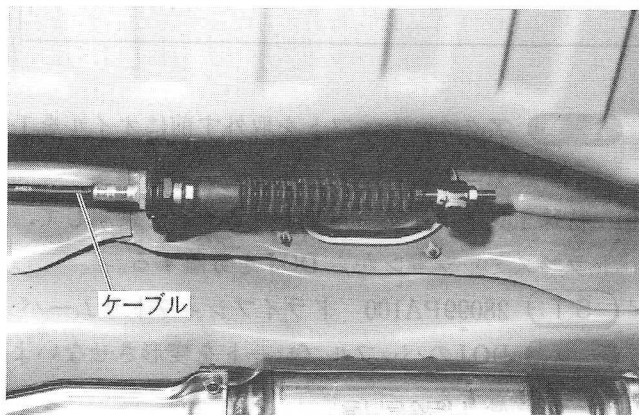
構成部品



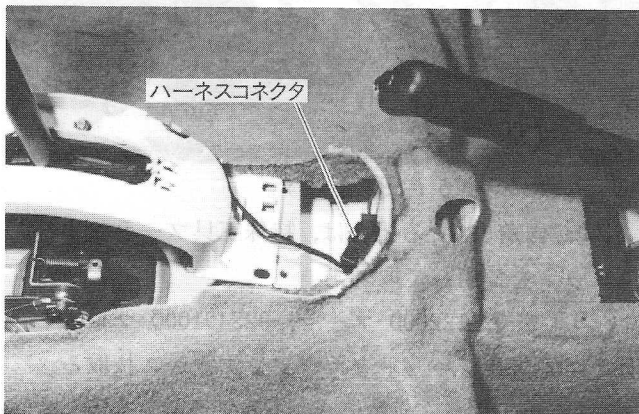
■ 整備要領

〈取外し〉

- (1) レバー位置を①にしておく。
- (2) ケーブルを、トランスミッション及び車体から分離する。



- (3) ケーブルをセレクトレバーから取外す。
- (4) コンソールボックスを取外す。
- (5) グリップ、インジケータを取外す。
- (6) インジケータのイルミネーションランプのハーネスをコネクタから外す。

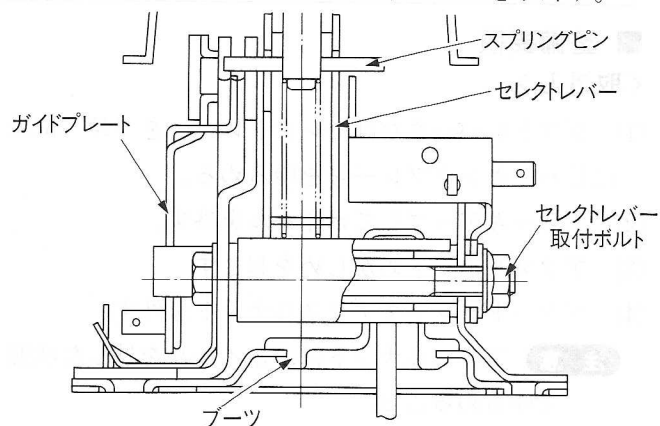


- (7) セレクトレバー ASSY を取外す。(スクリュー 4 本)



〈分解〉

- (1) セレクトレバーのスプリングピンがガイドプレートから外れる所まで打ち抜く。この時、部品を損傷しないよう注意する。
- (2) 取付ボルトを取外しセレクトレバーを取外す。



- (3) セレクトレバーからロッドを取外す。先に外したグリップおよびボタンをセレクトレバーに仮付けしてから、スプリングピンをロッドから打出す。この時、部品を損傷しないように注意する。

注意

セレクトレバーからブッシュを外さないこと。

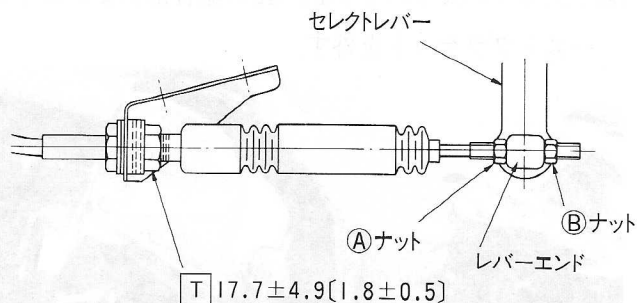
〈取付け〉

取付けは取外しの逆手順で行う。

注意

ケーブルの取付け長さを調整する。

- 1) ナット A を軽くレバーエンドに押し当てる。
- 2) ナット A が動かないようにスパナで押えながらナット B を締付ける。



取付け完了後、全レバー作動範囲にスムーズに動くことを確認する。また、シフトロック、キーインタロックシステムの機能確認を行う。

2-3 フロントアクスルシャフト

■ 準備品

S T	925090000	バンドタイト	ブーツバンド絞付け用
	28099PA100	ドライブシャフトトリムバー	トランスミッションからアクスルシャフトを引き抜く
	921122000	プーラ	ハウジングからアクスルシャフトを外す
	922491000	プレート	

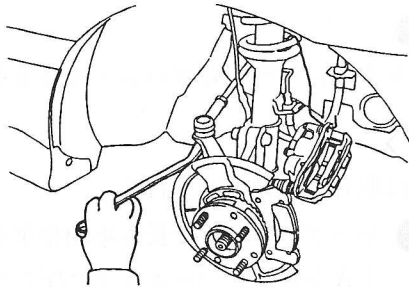
■ 整備要領

<取外し>

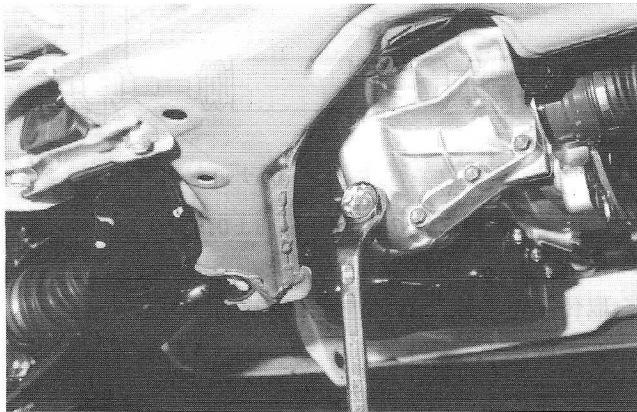
- (1) シフトレバーまたはセレクトレバーを“N”位置にしパーキングブレーキをゆるめる。
- (2) ジャッキアップしてホイールを外す。
- (3) アクスルナットのかしめを起こす。
- (4) ソケットレンチでアクスルナットを外す。

注意 アクスルナットは、ホイールを外した状態でゆるめること。

- (5) ハウジングからトランスバースリンクのボールジョイントを取外す。
- (6) タイロッドエンドとナックルアームを結合しているキャスルナットを、コッタピンを外して取外す。



- (7) プーラを使用して、タイロッドボールジョイントをナックルアームから分離する。
- (8) エキゾーストパイプ(F), (R)の結合部およびエキゾーストブラケットを外す。

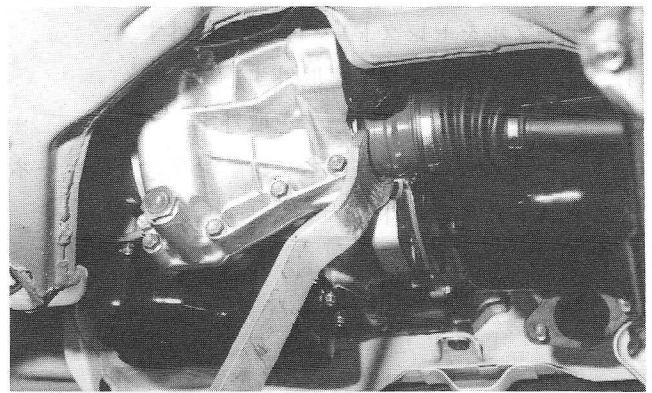


注意 アクスルシャフトを取外す前にオイルを1ℓ抜くこと。

- (9) 特殊工具ドライブシャフトリムーバを使用して、トランスミッションからDOJを分離する。

ST 28099PA100 ドライブシャフトリムーバ

注意 DOJのバッフルプレートを変形させないよう注意する。



- (10) ハウジングからBJを外す。

BJが固着している場合は、特殊工具プーラおよびプレートを使用して取外す。

ST 921122000 プーラ, 922491000 プレート

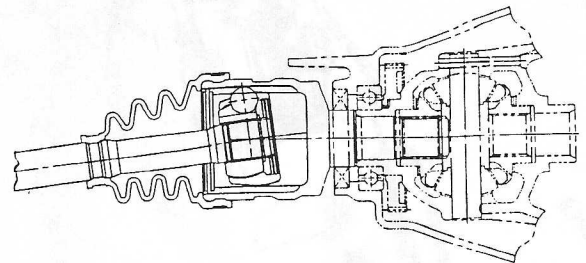
- (11) アクスルシャフトをハウジング側から抜取る。

<取付け>

取付けは、取外しの逆手順で行う。

注意


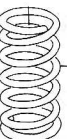
- DOJが確実に挿入されていることを確認する。



[3] シャシ

(1) サスペンション

<仕様>

項目		車種		バン	備考	
				3AT		
				2WD		
バネ仕様	フロント	コイルスプリングバネ定数 (kgf/mm)		2.2	 識別色	
		コイルスプリングの色による識別	RH	灰, 白		
			LH	灰, 桃		
		ストラット減衰力 伸/縮 (0.3m/S)	68/30			
	スタビライザ径 (mm)	/				
	リア	コイルスプリングバネ定数 (kgf/mm)		1.8		 識別色
		コイルスプリングの色による識別		青		
		ストラット減衰力 伸/縮 (0.3m/S)	50/20			
スタビライザ径 (mm)		/				
アロメント仕様	フロント	キャンバ (deg) 公差±45'	30'	左右差45'以内		
		キャスト (deg) 公差±1°	3°10'			
		トーイン (mm) 公差±3	0			
	リア	ホイールアーチ高さ (mm) 公差 $\begin{smallmatrix} +12 \\ -24 \end{smallmatrix}$	361	左右差8mm以内		
		キャンバ (deg) 公差±45'	⊖25'			
		トーイン (mm) 公差±3	0			
		ホイールアーチ高さ (mm) 公差 $\begin{smallmatrix} +12 \\ -24 \end{smallmatrix}$	336	左右差8mm以内		

- 注意**
- 車体姿勢は、ホイールアーチ高さを測定する。
 - リヤトーインはアジャストボルトにて調整可能。

(2) ステアリング

●：標準装備 ○：メーカーO.P

項目		車種		バン (KW3)
				2WD
				NA
				3AT全車
ステアリングボックス	ギヤボックス	マニュアル	ステアリング	●
ステアリングラム	コラ	リジット		●
ステアリングル	ホイール	PP製・2本スポーク		●

■ 主要諸元

項目		車種		マニュアルステアリング
				NA
				2WD
システム	ステアリング	外径	370	
		最大回転数	3.8	
	ホイール	内輪	38.9°±1.5°	
		外輪	33.1°±1.5°	
		最小回転半径	4.5m	
ギヤボックス	型式		ラック&ピニオン	
	総合ギヤ比		18.9	
	使用グリース		昭和シェルバリエントM2	

(3) ブレーキ

■ 主要諸元

適用車種		N Aエンジン車 (12インチ タイヤ)
		後輪液圧制御バルブ 無し車
項 目		
フ ロ ン ト ブ レ ー キ	型 式	ソリッドディスク
	ロータ有効径 (mm)	176
	シリンダ内径 (mm)	51.1
	パッド材質 (mm)	ロースチール (非石綿材)
	パッド寸法 長さ×幅×厚さ (mm)	96×33×9
	ブレーキ調整方式	自動調整
リ ヤ ブ レ ー キ	型 式	リーディングトレー リング型ドラム
	ドラム有効径 (mm)	180
	シリンダ内径 (mm)	14.28
	ライニング材質 (mm)	レジンモールド (非石綿材)
	ライニング寸法 長さ×幅×厚さ (mm)	172.6×25×3.9
	ブレーキ調整方式	自動調整

適用車種		N Aエンジン車 (12インチ タイヤ)
		後輪液圧制御バルブ 無し車
項 目		
マ ス タ シ リ ン ダ	型 式	タンデム
	シリンダ内径 (mm)	20.64
	リザーバタンク	フルモイスチャー シール付
ブ レ ー ス キ タ	型 式	真空式
	有 効 径 (mm)	152.4
パ ブ ー レ ー キ ン グ キ	型 式	機 械 式 後 2 輪制動
後 輪 液 圧 制 御 装 置		な し
ブ レ ー キ 液		スバルブレーキ フルードS

(4) タイヤ&ディスクホイール

3 A T全車 (2シート, ef) 共に 135SR12 タイヤを採用した。
空気圧は2.1kg/cm²に設定した。

■ 仕様

〈タイヤとホイールの組合せ〉

● 標準装備 ○ 装着可能

タイヤ	ディスク ホイール	車 種	バ ン	
			2 W D	
			3 A T 全車	
135 S R 12 (標準装着)	12×3.50 B スチール		●	
	12×4.00 B スチール		○	
	12×4.00 B 8スポーク		○	
	12×4.00 B アルミ		○	
145/70R12 69S (装着可能)	12×3.50 B スチール		×	
	12×4.00 B スチール		○	
	12×4.00 B 8スポーク		○	
	12×4.00 B アルミ		○	

1) タイヤ空気圧

■ 仕様

車 種			タ イ ヤ	空 気 圧 (kg/cm ²)	
				前 輪	後 輪
バ ン	2シート 及び ef	2 W D	135 S R 12	2.1	2.1
			145/70R12 69S	2.3	2.3
			T105/90D12 スペアタイヤ	4.2	

2) タイヤチェーン

■ 仕様

タイヤチェーンは、スバル純正タイヤチェーンを使用して下さい。

タイヤサイズ	スバル純正タイヤチェーン	
	スチールチェーン	サイルチェーン
135 S R 12	B 3145K A 020	B 3176K C 001
145/70R12	B 3145K A 022	

注 意 市販の JIS チェーンは使用できません。

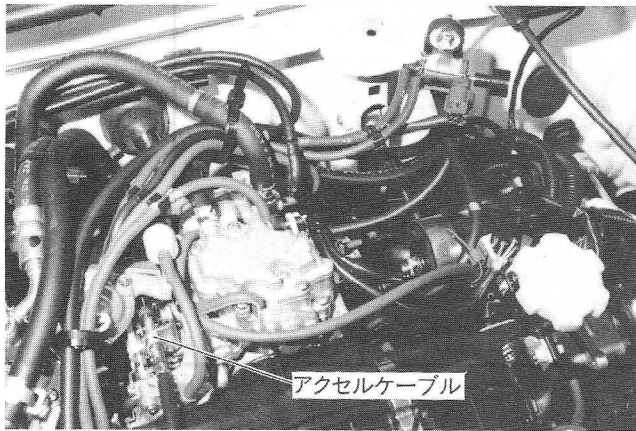
(5) ペダル&ケーブルシステム

■ 整備要領 1) アクセルペダル

取外し

〈エンジン ルーム〉

- (1) スロットルレバーよりアクセルケーブルを取外す。
- (2) アクセルペダル上部より、アクセルケーブルエンド部のブッシュを取外す。
- (3) エンジンルーム側からアクセルケーブルを取り出す。



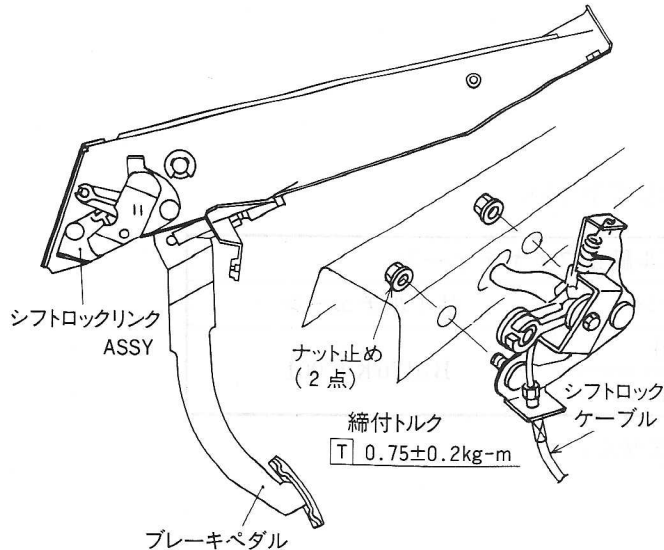
〈室内〉

• エンジンルーム内の作業ブレーキ編参照

- (1) ブレーキペダルとオペレーティングロッドの結合ピンを分離する。

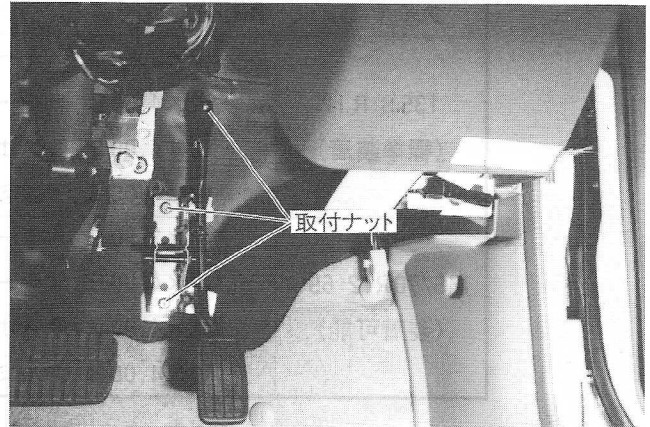
注意 オペレーティングロッドの寸法はあらかじめ決めてあるためオペレーティングロッドのロックナットはゆるめないこと。

- (2) シフトロックリンクASSYを取外す。



☆リンクASSY脱着の際は作動不良防止のためシフトロックケーブルに曲げぐせをつけないこと。

- (3) ストップランプスイッチ部を外す。
- (4) ペダルブラケット取付けナットを外す。

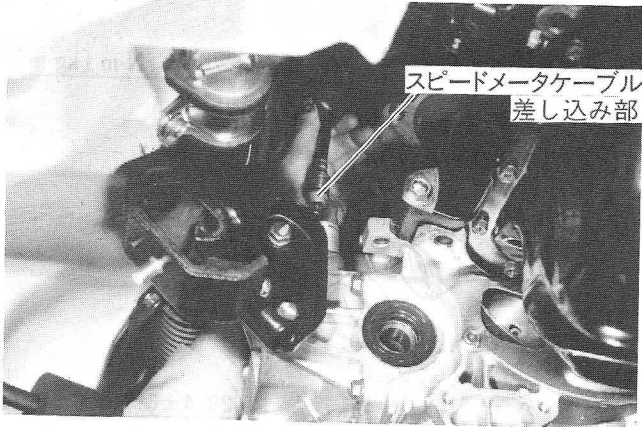


2) スピードメータケーブル

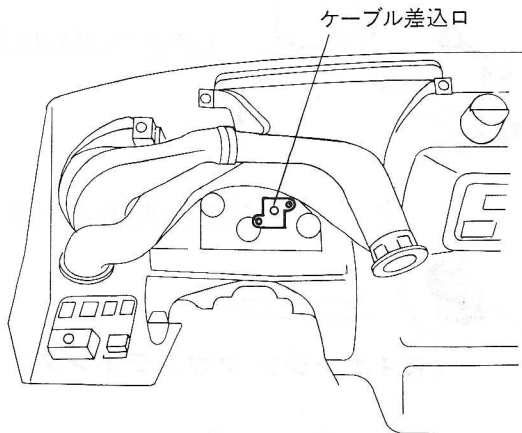
脱着

< 取外し >

(1) ミッション結合側のソケット部を引き抜き取外す。



(2) ケーブルはメータ側を外し、エンジンルーム側に抜き出す。



< 取付け >

取外しの逆手順で行なうこと。

ソケット部は差し込みタイプなので確実に挿入すること。

注意

- メータケーブルインナの切損防止のため、ケーブルアウトに曲げくせつけないようにすること。
- 小さな曲がりとなるように配索を避けること。
- メータケーブルの引廻しを間違えるとバッテリーケーブルと接近し、エンジン振動等で接続する恐れがあるので充分注意すること。

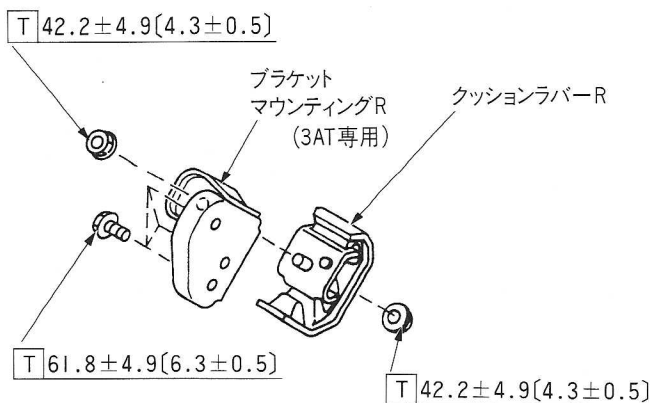
(6) エンジンマウンティング 3AT車 ■ 整備要領

構成部品&締付トルク

3AT車用にNAキャブレター2WD-ECVT車をベースに変更点を最小限に抑えて対応した。

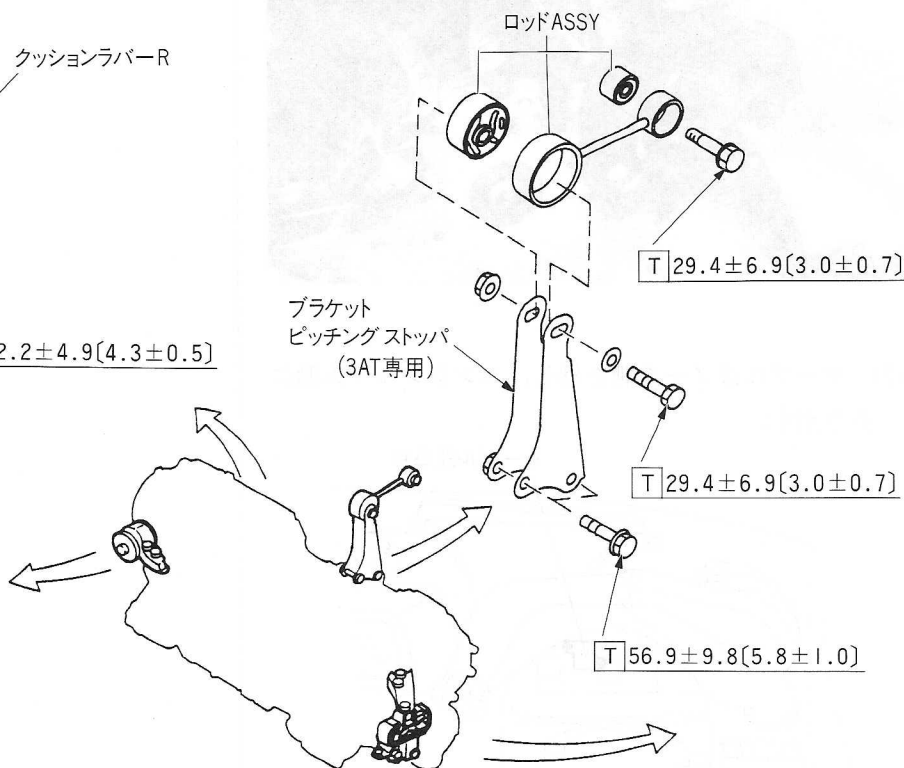
基本レイアウト(3つのエンジンマウンティング+ピッチングストッパ)は変更せず、トランスミッションと関係のある3つのブラケットのみ3AT車用として新製されている。

<FWD リヤマウンティング>

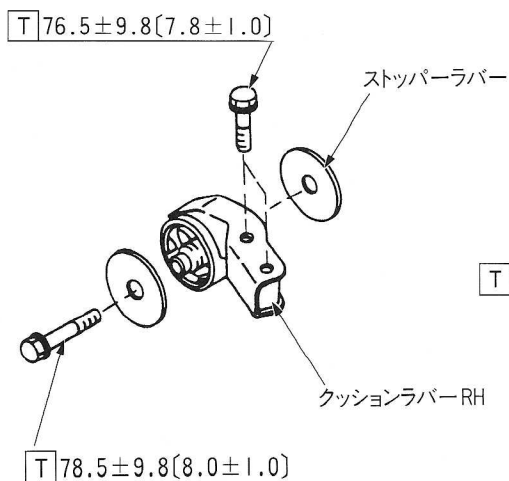


T 締付トルク N-m [kg-m]

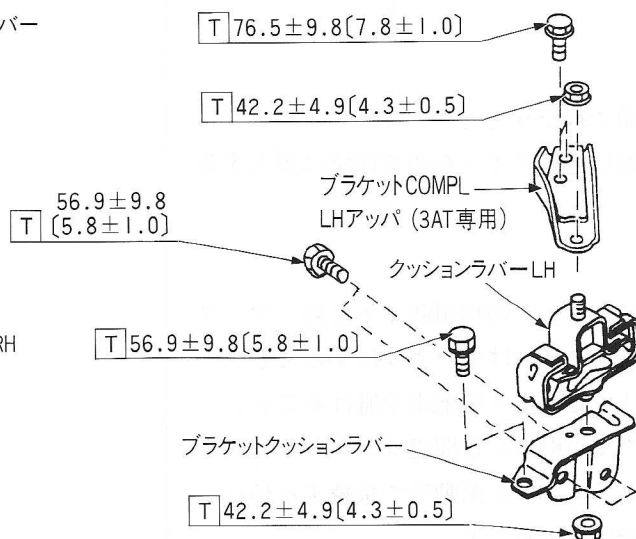
<ピッチングストッパロッド ASSY>



<LH エンジンマウンティング>



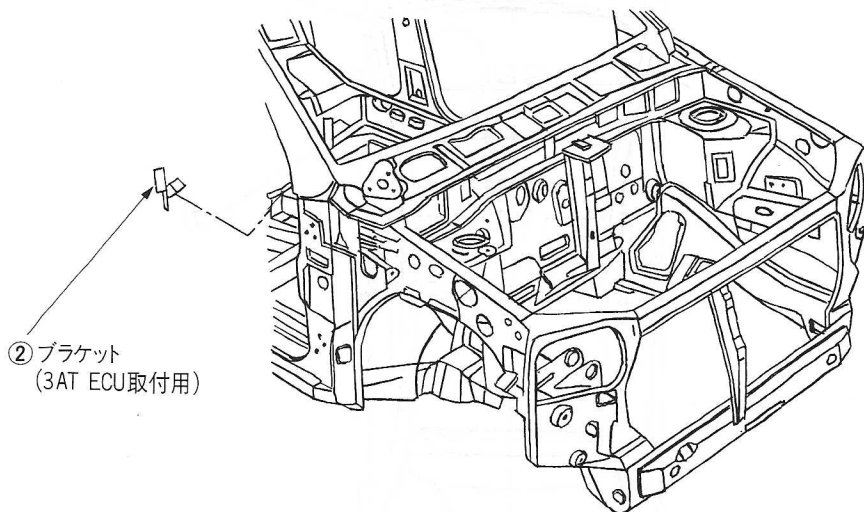
<RH エンジンマウンティング>



〔4〕 ボデー

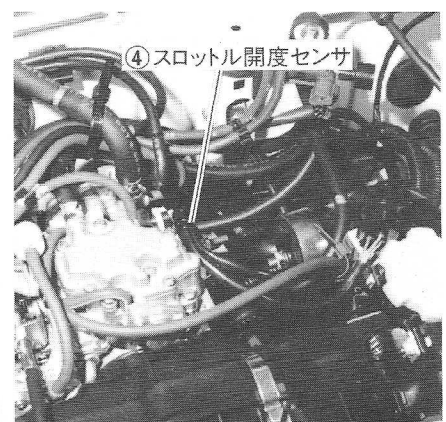
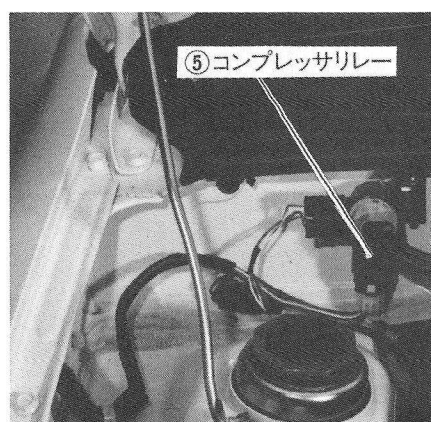
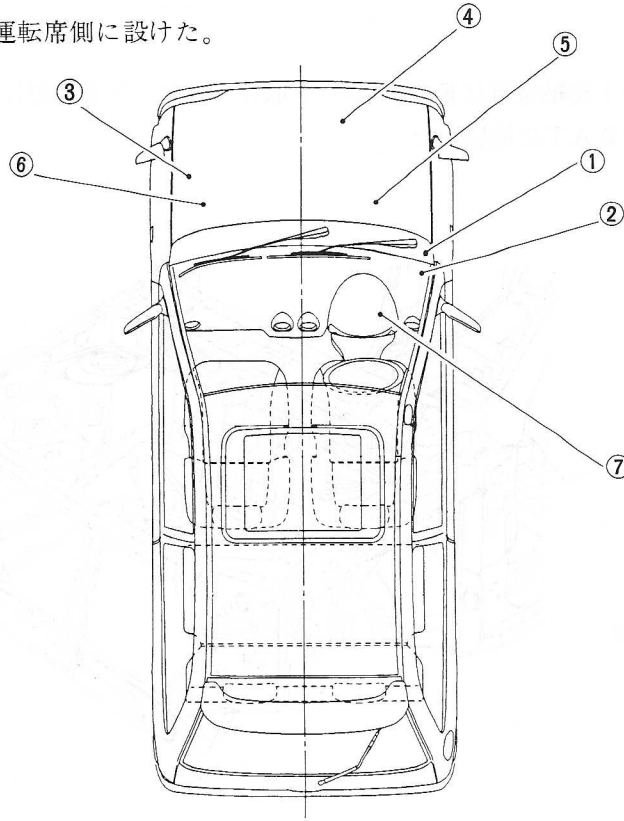
〈変更内容〉

A Tコントロールユニット格納位置はE G Iユニット取付ブラケットを共用して取付ける。
なお、ブラケットはバン3 A Tに追加した。



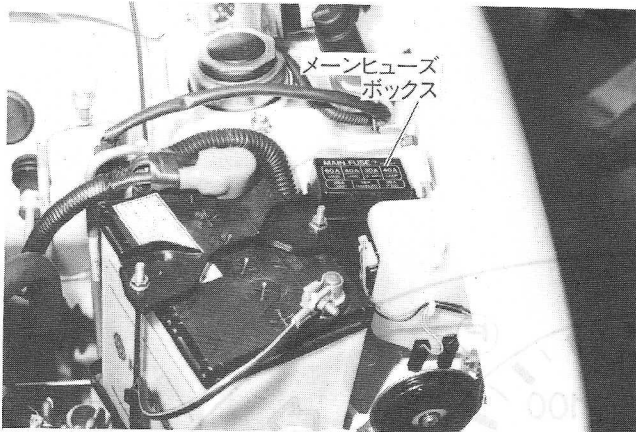
[5] ボデー電気リカル (1) ECU, リレーレイアウト

• 3ATユニット (ECU) は運転席側に設けた。

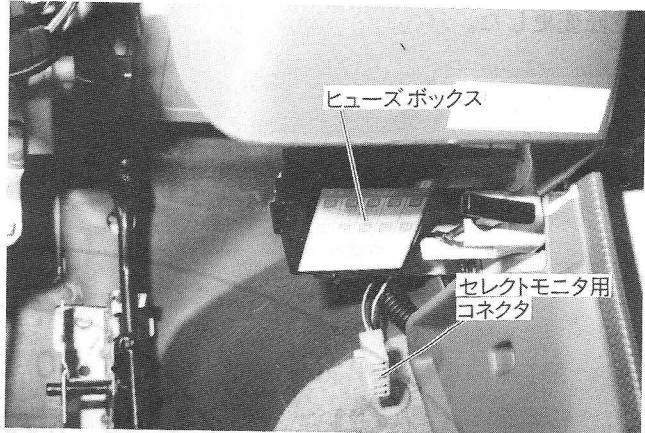


(2) ヒューズボックス

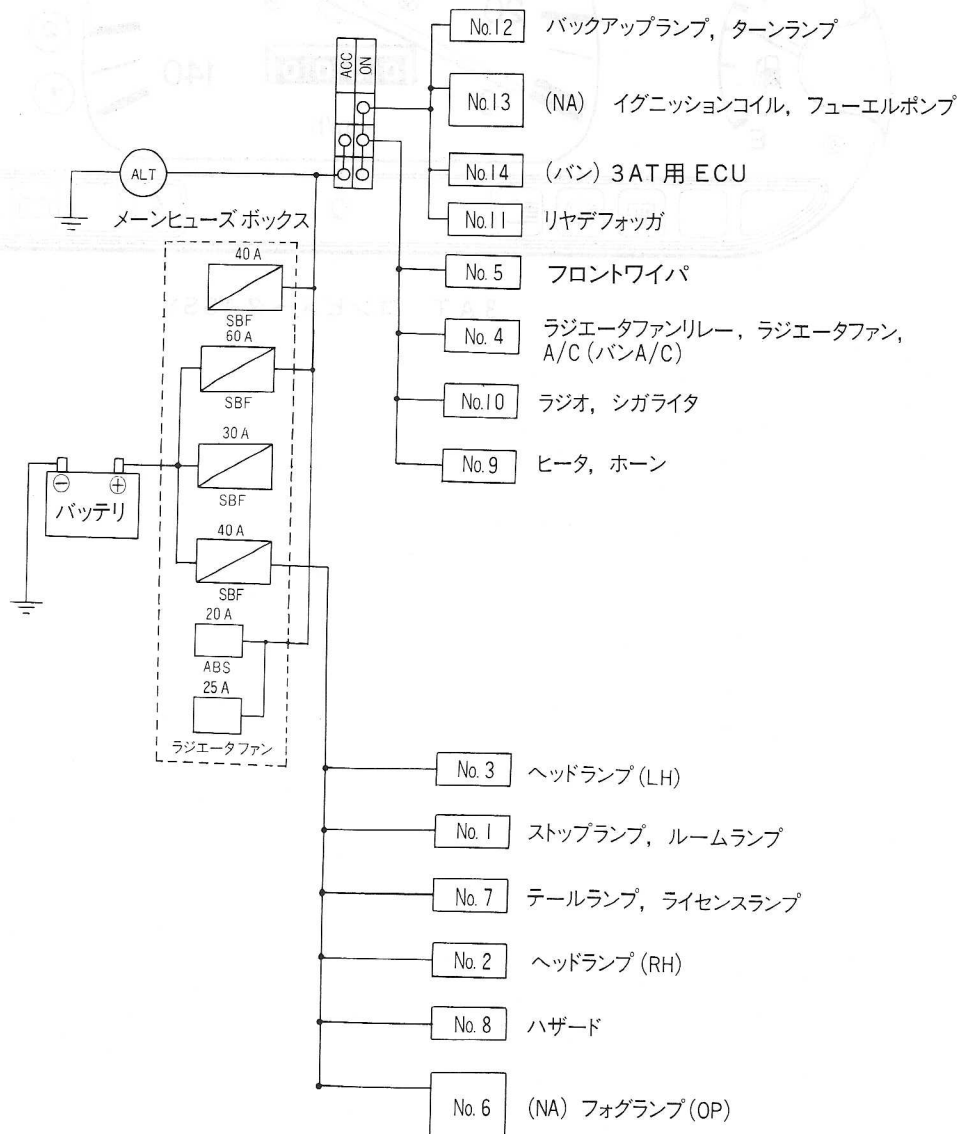
<メインヒューズボックス>



<ヒューズボックス>



<ヒューズ回路>



指定ヒューズを使用して下さい

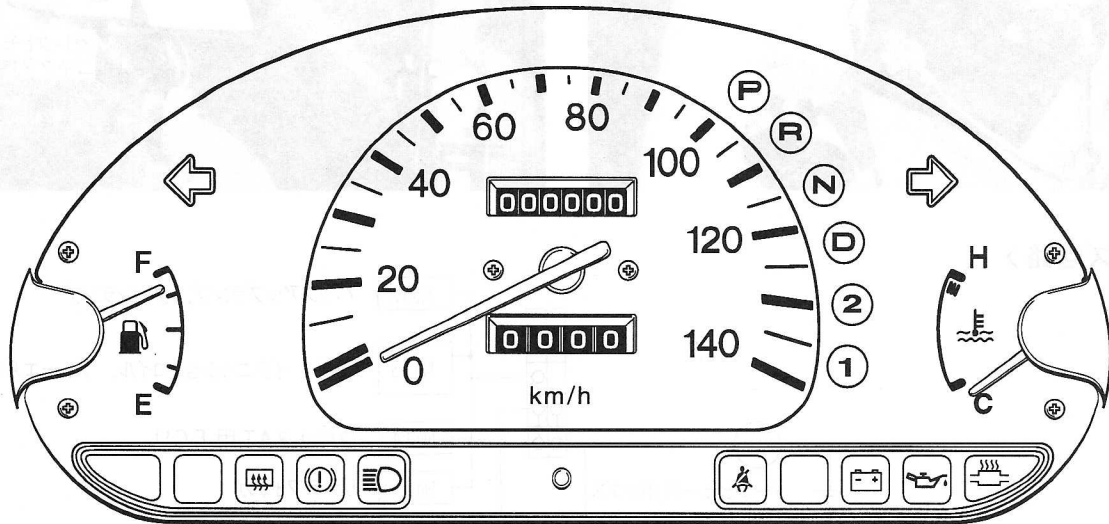
15A	15A	15A	20A	15A
ルームストップ	ヘッドランプ (右)	ヘッドランプ (左)	タコファン	ワイパー
15A	15A	15A	15A	15A
フォグランプ	テールランプ	ハザード	ヒーターホーン	ラジオシガライタ
15A	15A	15A	15A	
ターナーバックランプ	ターナーメーター	エンジン	(AT)	

国内 (CAB) (Fカラム)
(地色: 白, 文字色: ピンク)

3AT用

(3) コンビネーションメータ

- コンビネーションメータは、3AT車用のシフトインジケータ表示〔6ポジション（P、R、N、D、2、1）部のみ〕意匠変更した。



3AT コンビメータASSY