

3 動力伝達システム

変更項目のみ記載。記載なき項目は、既刊のサンバー660新型車解説書または整備解説書を参照して下さい。

オートマチックトランスミッション

■ 概要・仕様3-2

〔1〕 車上点検3-5

〔2〕 トランスミッション脱着3-11

■ 整備作業準備品3-11

■ 整備要領3-11

〔3〕 セレクトシステム3-17

■ 構成部品3-17

■ 整備要領3-18

(1) セレクトレバー3-18

(2) セレクトケーブル3-22

〔4〕 オイルクーリングシステム3-25

■ 概要・構造3-25

■ 整備要領3-26

〔5〕 TA98型, TZ98型3-27

■ 構成部品3-27

■ 構造・作動3-28

(1) 油圧制御3-28

(2) コントロールバルブ3-31

(3) 油圧回路3-36

(4) クラッチ&ブレーキ3-42

(5) 動力伝達経路3-46

(6) 電子制御システム3-49

■主要変更点

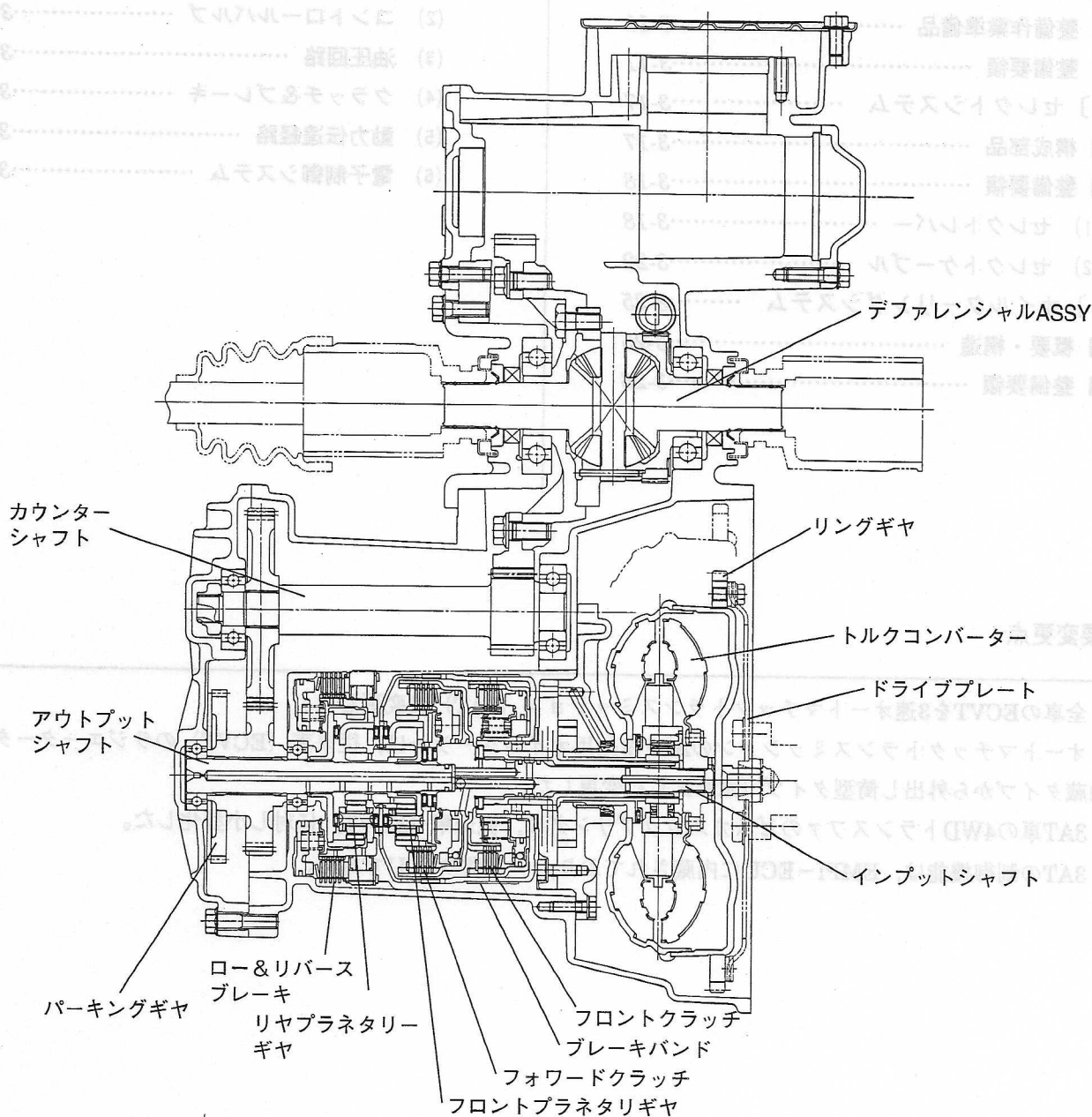
- (1) 全車のECVTを3速オートマチックトランスミッション (3AT) に変更した。
- (2) オートマチックトランスミッションのATF冷却用オイルクーラーは、従来車 (ECVT) のラジエータータンク内蔵タイプから外出し筒型タイプ (水冷式) に変更した。
- (3) 3AT車の4WDトランスファのビスカスカップリングは、従来車 (ECVT) に対し小型化した。
- (4) 3ATの制御機能は、EMPi-ECUに内蔵されており、一体型のECUである。

オートマチックトランスミッション

概要・仕様

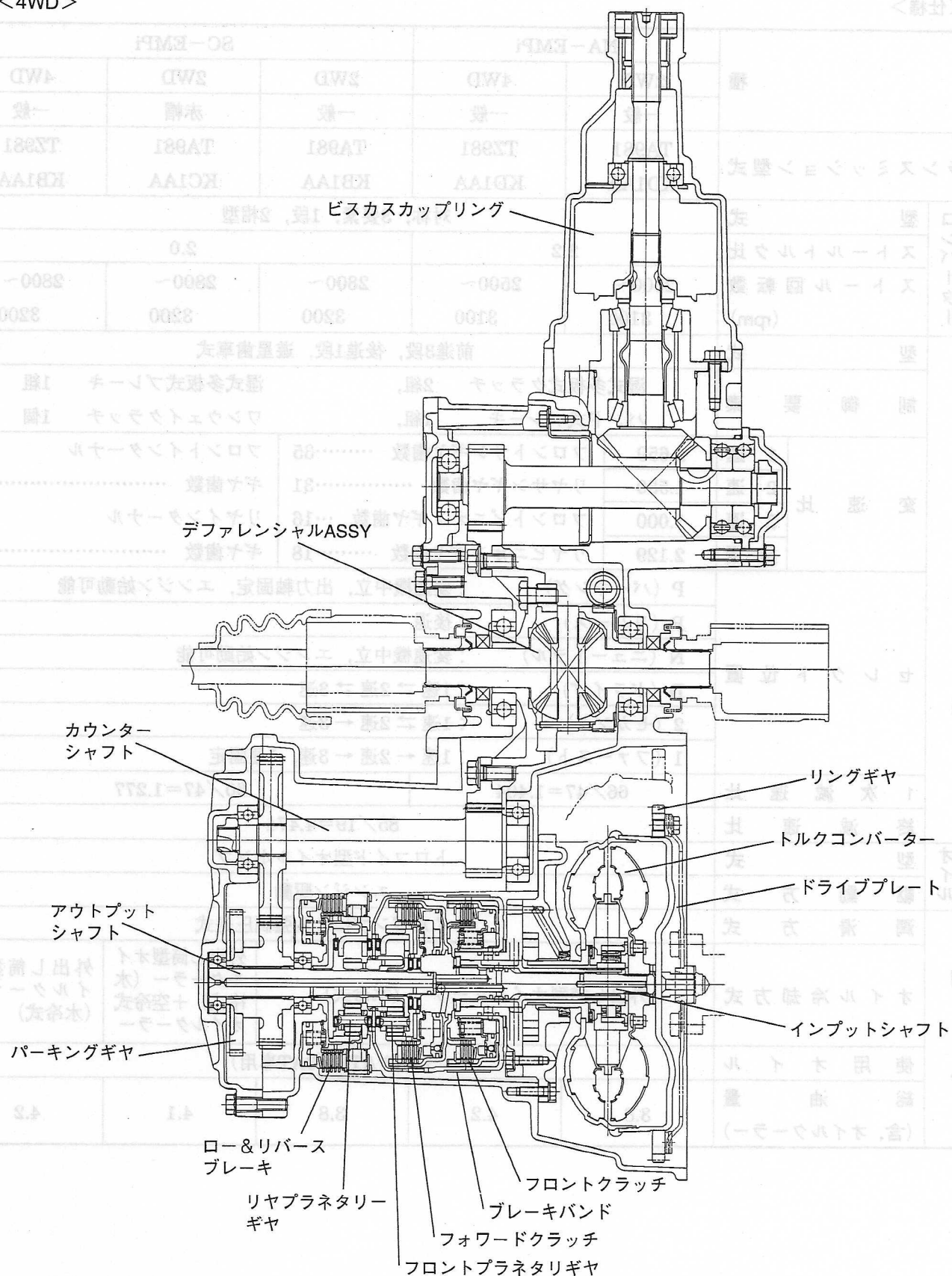
- (1) ECVTを3速オートマチックトランスミッション (3AT) に変更した。
- (2) トルクコンバーターに始動用のリングギヤを追加した。
- (3) トランスミッションのATF冷却には、外出し筒型の水冷式オイルクーラーを採用した。
(尚、赤帽、3AT車は、上記⊕従来の空冷式オイルクーラー)
- (4) 4WDトランスファのビスカスカップリングは、従来車 (ECVT) に対し小型化した。

<2WD>



<4WD>

<対称>



＜仕様＞							
車 種		NA－EMPi		SC－EMPi			
		2WD	4WD	2WD	2WD	4WD	
		一般	一般	一般	赤帽	一般	
トランスミッション型式		TA981 KD1AA	TZ981 KD1AA	TA981 KB1AA	TA981 KC1AA	TZ981 KB1AA	
トルク コン バー ター	型 式	対称, 3要素, 1段, 2相型					
	ストールトルク比	2.2		2.0			
	ストール回転数 (rpm)	2500～ 3100	2500～ 3100	2800～ 3200	2800～ 3200	2800～ 3200	
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	ギヤ歯数 ……66		
		3 速	1.000	フロントピニオンギヤ歯数 …16	リヤインターナル ギヤ歯数 ……66		
		後 退	2.129	リヤピニオンギヤ歯数 ……18	ギヤ歯数 ……66		
	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	66/47=1.404		60/47=1.277			
	終 減 速 比	85/19=4.474					
ポン プ 油 圧	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	外出し筒型オイルクーラー (水冷式)			外出し筒型オイルクーラー (水冷式) + 空冷式 オイルクーラー	外出し筒型オイルクーラー (水冷式)	
	使 用 オ イ ル	スバルATF (3AT専用)					
	総 油 量 (含, オイルクーラー)	3.8	4.2	3.8	4.1	4.2	

〔1〕 車上点検

オイルの点検・交換

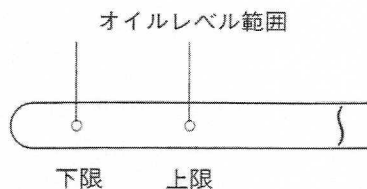
オイルレベル：オイルが不足するとクラッチやバンドがスリップして焼損し、作動不良の原因となる。また、オイルを入れすぎるとギヤ等にかきまわされて泡立ち、劣化の原因となり、不足の場合と同様、作動不良を起

したり、走行時、エアブリーザー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60～80℃（通常作業状態）になるまで運転をして、暖機する。（目安として、ラジエーターファンが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。



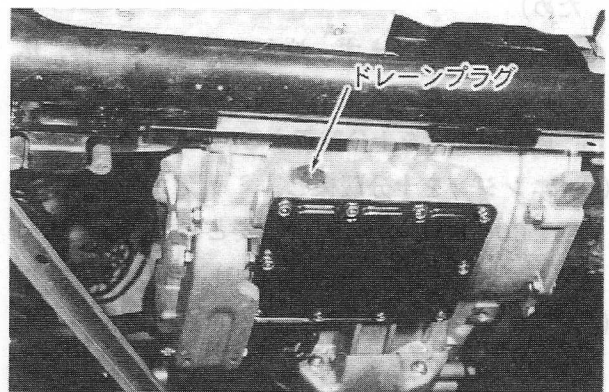
- （5）オイル量が少ない場合は、スバルATF（3AT専用、指定オイル）を補充する。

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ーンプラグを外して、オイルを抜く。



ドレーンプラグ締付トルク

T 39～54N・m [4.0～5.5kg・m]

オイル交換時期		40,000km毎
使用オイル		スバルATF (3AT専用)
オイル量 (ℓ)	ドレーンプラグから抜いた時	約1.5
	総量 (含、オイルクーラー)	2WD一般 3.8
		2WD赤帽 4.1
		4WD一般 4.2

オイルは、オイルパイプ（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。

ストールテスト

<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) 4輪をジャッキアップして実施する。(安全のため)

注意 やむをえず、地上で行なう場合は、広い場所に車両を置き、前後輪に輪止めをし、周囲の安全を十分確認する。

- (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、ラジエーターファンが2回作動するまで)
- (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) ハンドブレーキを十分に引く。
- (5) エンジンを始動する。
- (6) 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。
- (7) 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。
- (8) Nレンジに入れ、アイドリング状態で1分以上休み、冷却する。(1回終了毎に)
- (9) 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>

エンジン	基準値 (rpm)
NA-EMPi	2500～3100
SC-EMPi	2800～3200

<判定>

ストールテスト結果	推 定 原 因
基準値より低い	• エンジンの出力不足 • トルクコンバーターの不良
Dと2レンジが基準値より高い (1とRレンジは正常)	• 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)	• 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	• フロントクラッチの滑り • ロー&リバースプレーキの滑り
Rと1レンジが基準値より高い (Dと2レンジは正常)	• ロー&リバースプレーキの滑り
全レンジが基準値より高い	• ライン圧が低い

ライン圧テスト

<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>

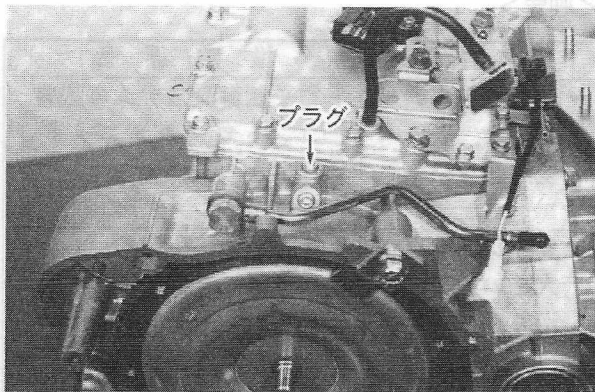
- (1) エアクリーナーを外してから、トランスミッションケース上部のライン圧点検用盲プラグを外し、特殊工具・プレッシャーゲージアダプター、オイルプレッシャーゲージを取付ける。

(ST) 49889 5600 プレッシャーゲージアダプター (新設)
49857 5400 オイルプレッシャーゲージ
49889 7700 プレッシャーゲージアダプター セット

注意 **(ST)** アダプターセットのワッシャー（2枚）は必ず使用のこと。

プラグ締結トルク：

(T) 7~9N・m [0.7~0.9kg・m]



- (2) 4輪をジャッキアップして実施する。（安全のため）

注意 やむをえず、地上で行なう場合は、広い場所に車両を置き、前後輪に輪止めをし、周囲の安全を十分確認する。

- (3) 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、ラジエーターファンが2回作動するまで）

- (4) ハンドブレーキを十分に引く。

- (5) フットブレーキを踏み、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。

- (6) [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（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1分以上休み冷却する。

<基準値> 油圧 KPa [kg/cm²]

条件	エンジン	[D]レンジ	[R]レンジ
アイドリング時	NA	420~460 [4.3~4.7]	860~960 [8.8~9.8]
	SC	420~460 [4.3~4.7]	860~960 [8.8~9.8]
ストール時	NA	660~750 [6.7~7.6]	1360~1540 [13.9~15.7]
	SC	720~780 [7.3~8.0]	1480~1640 [15.1~16.7]

<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	・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	・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 ・オイルストレーナーの目づまり
[D]レンジのみ油圧が基準値より低い	・[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	・[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	・プレッシャーレギュレーターバルブの摺動不良 ・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 ・オイルストレーナーの目づまり

タイムラグテスト

<目的>

アイドリング状態で、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、ラジエーターファンが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、アイドリング回転数を点検する。
NA-EMPi: 800±50rpm (エアコンOFF)
SC-EMPi: 800±50rpm (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	- 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	- 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

ロードテスト

<目的>

変速点、変速ショック、エンジンプレーキの状態などを点検する。

<点検要領>

- ① 点検はシャシダイナモ (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、ラジエーターファンが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。

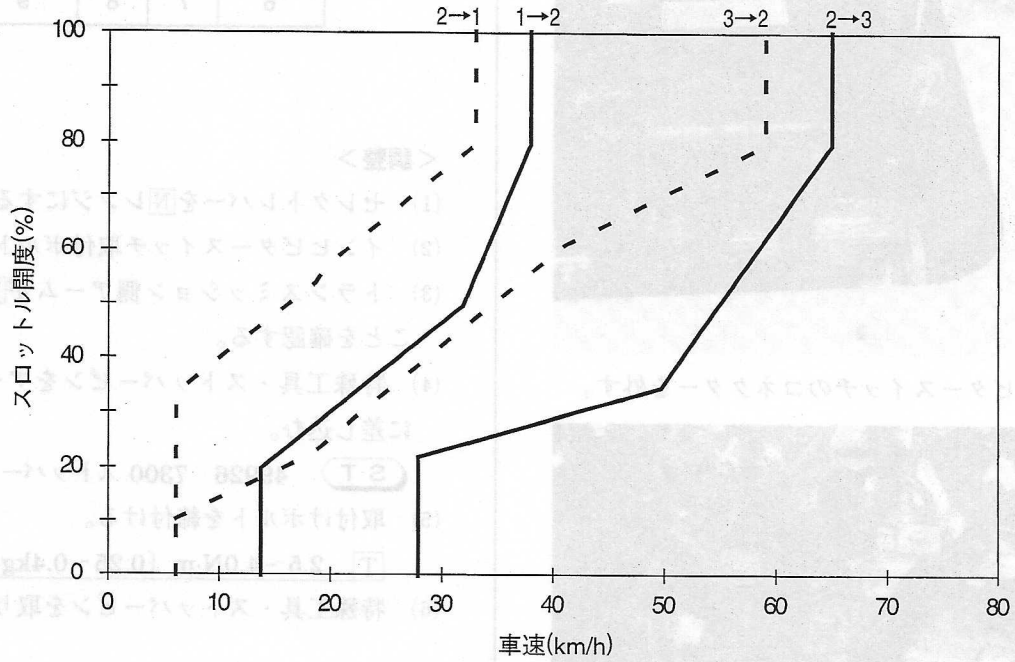
<判定>

テスト結果	推 定 原 因
- 変速点が高いまたは、低い - 変速しない	電子制御システムの異常 { コントロールユニット (ECU), 各センサー・スイッチ, 各ソレノイドの点検 }
変速ショックが大きい。または、滑り感がある。	- ライン圧の不具合 { バキュームダイヤフラム, バキュームスロットルバルブ, レギュレーターバルブの摺動不良 } - クラッチの焼け
異音がでる	- トルクコンバーターの不良 - 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

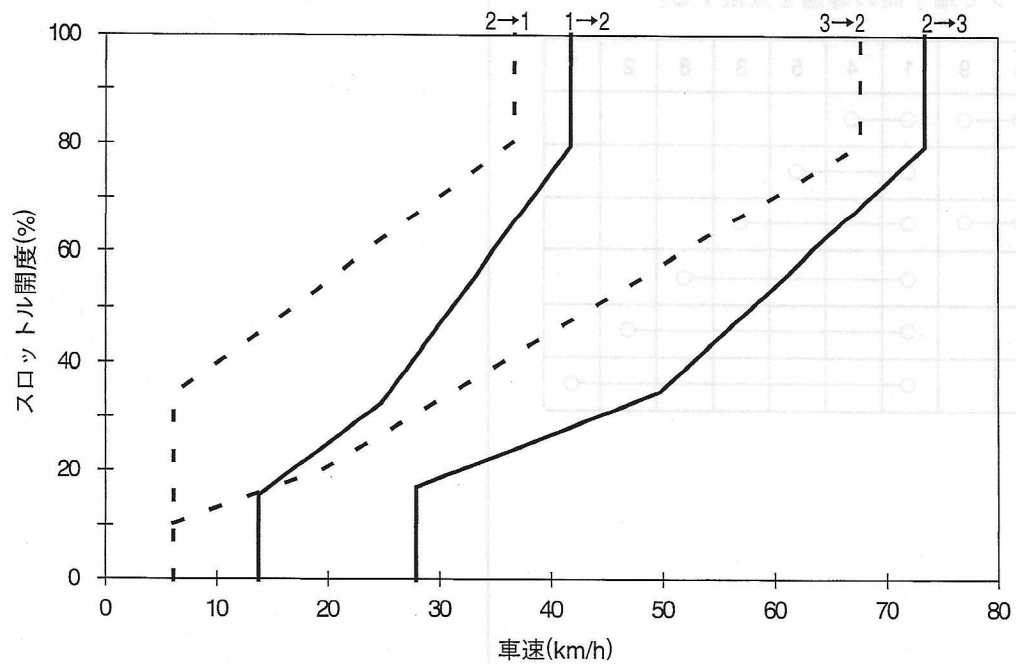
ロードテスト

<変速特性図>

〔NA車〕



〔SC車〕

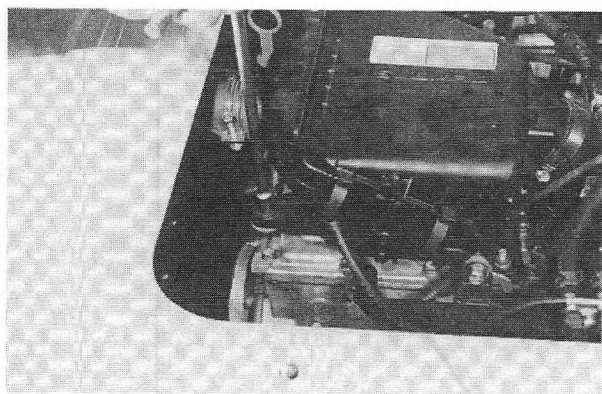


インヒビタースイッチ

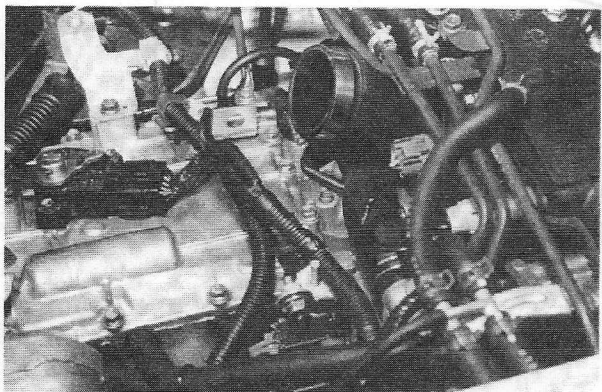
<点検>

- (1) エアクリーナーを取り外す。

T $6.5 \pm 0.5 \text{ N} \cdot \text{m}$ [$0.65 \pm 0.05 \text{ kg} \cdot \text{m}$]



- (2) インヒビタースイッチのコネクターを外す。



- (3) 各レンジで端子間の導通を点検する。

端子 レンジ No.	6	9	1	4	5	3	8	2	7
P	○—○		○—○						
R			○—○						
N	○—○		○—○		○—○				
D			○—○			○—○			
2			○—○				○—○		
1			○—○					○—○	

<図封封蓋蓋>

1	2	3	4	5
6	7	8	9	

<調整>

- (1) セレクトレバーを**N**レンジにする。
 (2) インヒビター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 $2.5 \sim 4.0 \text{ N} \cdot \text{m}$ [$0.25 \sim 0.4 \text{ kg} \cdot \text{m}$]

- (6) 特殊工具・ストッパーピンを取りはずす。

〔2〕 トランスミッション (3AT) 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ー	アクスルシャフト外し
	922650000	トランスミッションハンガー	エンジンサポート用
工具	—	車体昇降用オートリフト	車体の昇降
	—	ミッションジャッキ	トランスミッションの脱着
	—	ハンディバー (バー)	リヤ左側アクスルシャフト外し
	—	オイル受け皿	ATFの回収
油脂	—	スバルATF (3AT専用)	ATFの補充

■ 整備要領

脱 着

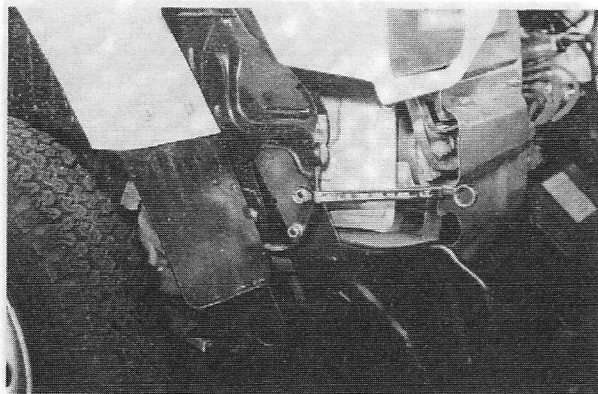
＜取外し＞

トラックSC-EMPi, 4WD車の場合を記載した。バン, 2WD等他車種の脱着は, 本章を参考に実施して下さい。

尚, 締付トルクは, $[T] \text{ N}\cdot\text{m} [\text{kg}\cdot\text{m}]$ で表示した。

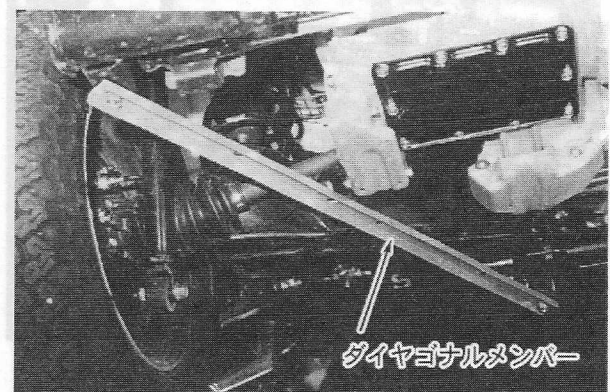
- (1) 車両をリフトにセットする。
- (2) バッテリーカバーを外し, バッテリーの $\ominus$ 端子を外す。
- (3) トラップドアを外す。
- (4) リヤバンパーを取り外す。

注意 ランプのハーネスコネクターを外しておく。



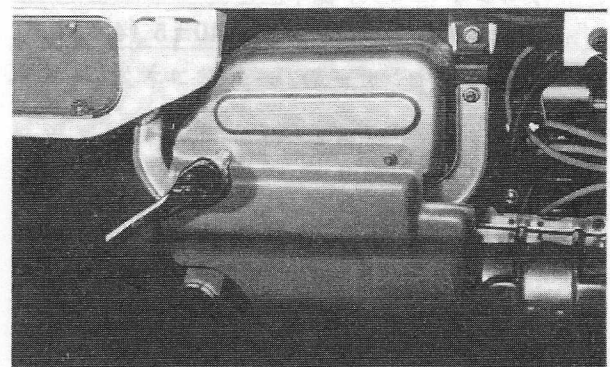
- (5) リフトアップし, ダイアゴナルメンバーを取り外す。(左右共)

$[T] \ 69 \pm 10 [7.0 \pm 1.0]$



- (6) エキゾーストカバーを外す。

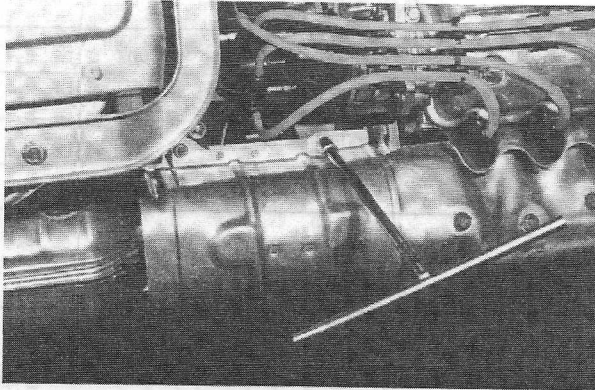
$[T] \ 7.5 \pm 2 [0.75 \pm 0.2]$



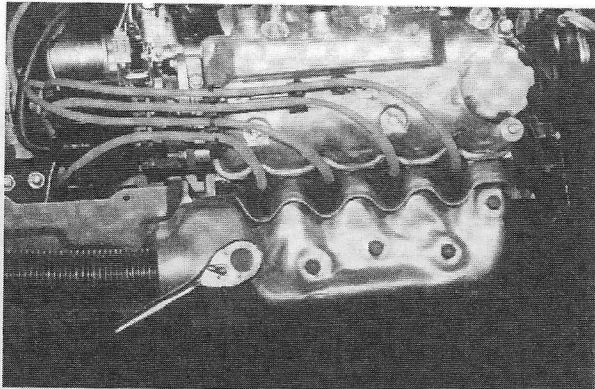
脱着

- (7) ベローズカバー (R) を取り外す。

[T] 7.5 ± 2 [0.75 ± 0.2]



- (8) エキゾーストマニホールドカバーを外す。

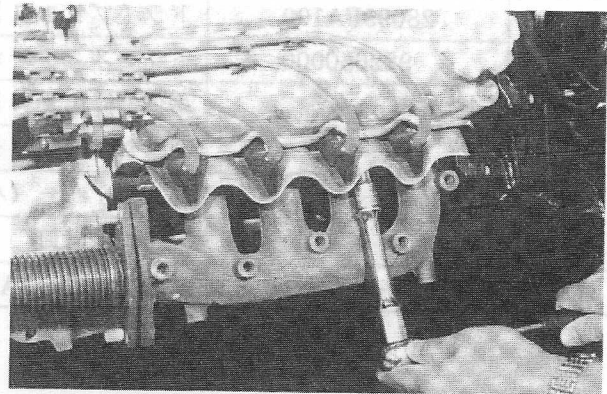
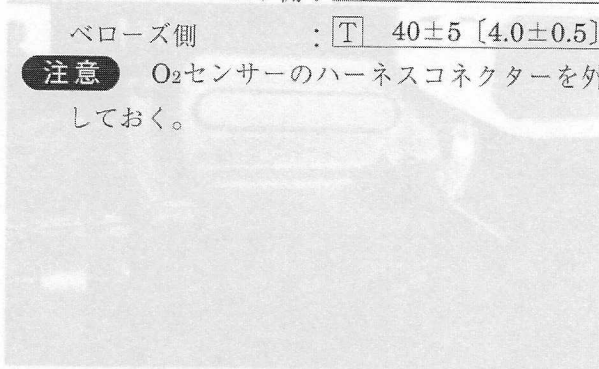


- (9) シリンダーヘッド側およびベローズ側のナットを外し、エキゾーストマニホールドを取り外す。

シリンダーヘッド側: [T] 35 ± 5 [3.5 ± 0.5]

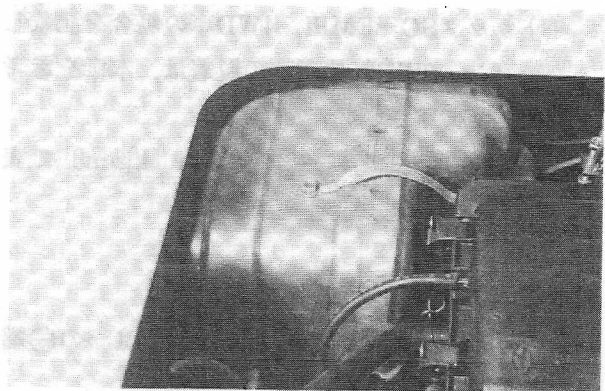
ベローズ側: [T] 40 ± 5 [4.0 ± 0.5]

注意 O₂センサーのハーネスコネクターを外しておく。



- (10) ベローズカバー (F) を取り外す。

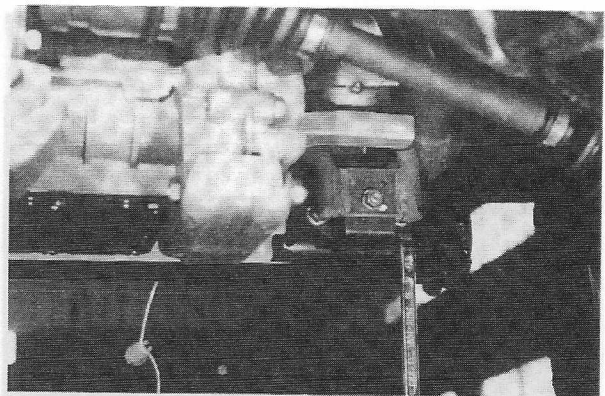
- (11) マフラーカバー上部のアースを外す。



- (12) 締付けボルト、ナットを外し、マフラーハンガークッション (F) を外す。

ボルト (2本): [T] 33 ± 10 [3.3 ± 1.0]

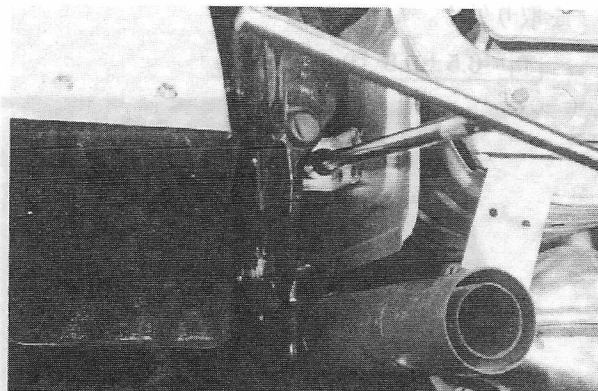
ナット (1箇所): [T] 18 ± 5 [1.8 ± 0.5]



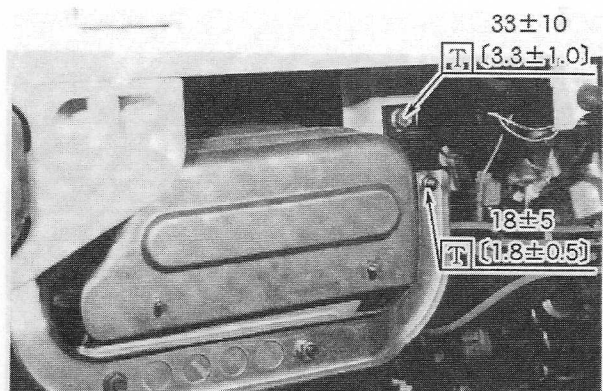
脱 着

- (13) マフラーカバー取付けボルトを外す。(3箇所)

— T 18 ± 5 [1.8 ± 0.5] —



- (14) ボルト、ナットを外し、マフラーハンガークッション (R), マフラーハンガーブラケット (R) を取り外す。

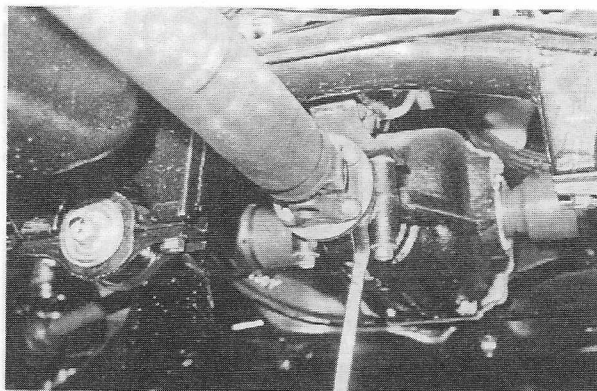


- (15) マフラーASSYをマフラーカバーと一緒に取り外す。

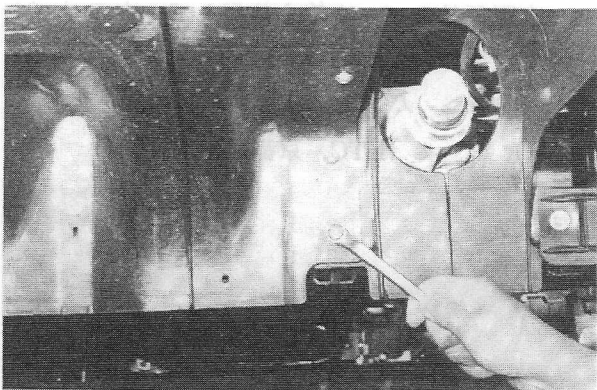
- (16) フロントデファレンシャルとの結合ボルトを外し、プロペラシャフトを取り外す。

— T 25 ± 7 [2.5 ± 0.7] —

注意 プロペラシャフト引抜き後、オイルが流出するので、トランスミッション側にキャップを挿入して防止する。



- (17) アンダーカバーを取り外す。



脱 着

(18) リヤドライブシャフト外し

① RH側

特殊工具・ドライブシャフトリムーバーを使用して、ドライブシャフトをアクスルシャフトから分離する。

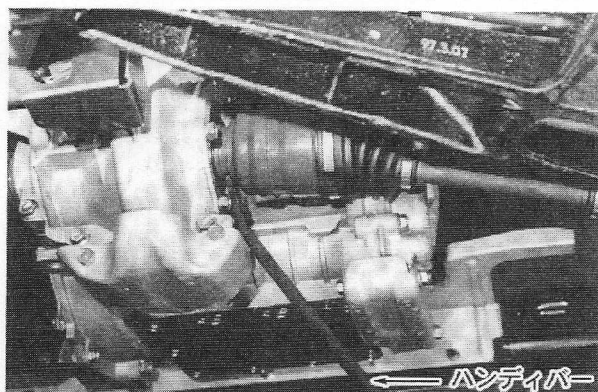
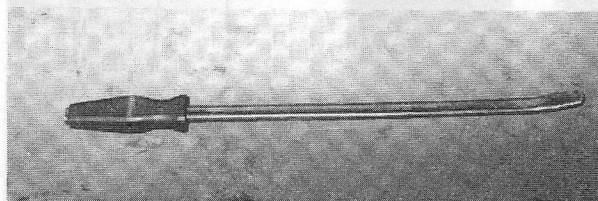
ST 28099PA100 ドライブシャフトリムーバー



② LH側

市販工具のバール等を使用して、ドライブシャフトをアクスルシャフトから分離する。

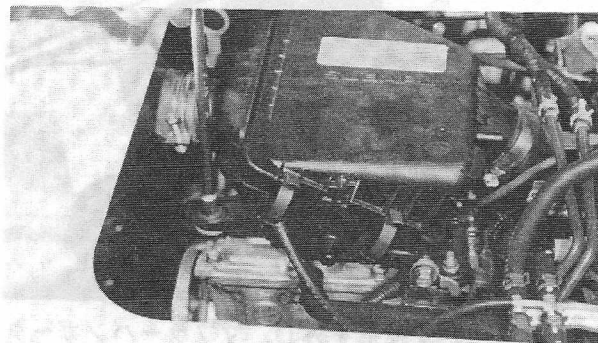
<参考> ハンディバー LZ2-600
(KTC, 京都機械工具KK)



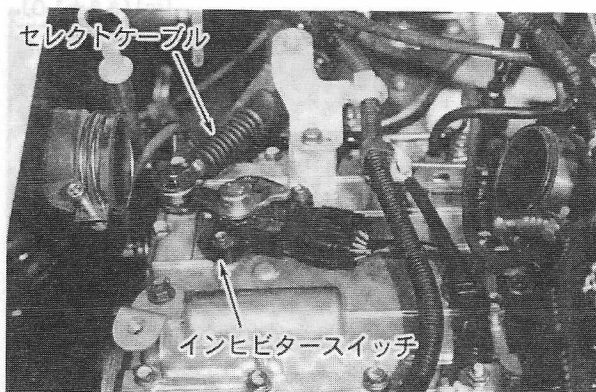
(19) エンジンルームカバーを外す。(RHのみ)

(20) 取付ボルト、ホースを外し、エアクリーナーを取り外す。

T 6.5 ± 0.5 [0.65 ± 0.05]



(21) インヒビタースイッチのコネクターを分離する。



(22) トランスミッション上部のセレクトケーブルを外す。

(23) スピードメーターケーブルを外す。

(24) 車速センサーのコネクターを分離する。

(25) クランプをゆるめ、IN側およびOUT側のATFオイルクーラーホースを外す。

注意 ホースおよびパイプにオイル漏れ防止をすること。

脱 着

(26) スターターの取外し

- ① スターターのハーネスを外す。
- ② 取付ボルトを外し、スターターを取り外す。

T 44±3 [4.5±0.3]

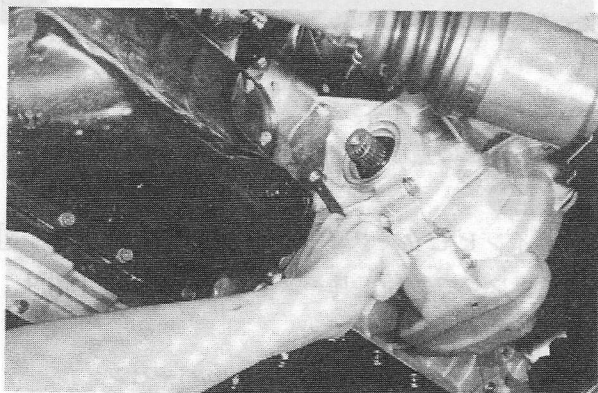
(エンジンとの結合ボルト)

(27) 特殊工具・トランスミッションハンガーまたは市販工具を使用して、エンジンをサポートする。

ST 922650000 トランスミッションハンガー
 <参考> 市販工具 エンジンサポートブリッジ
 (株)バンザイ ESB-2

(28) 取付ボルトを外し、フライホイールハウジングカバーを取り外す。

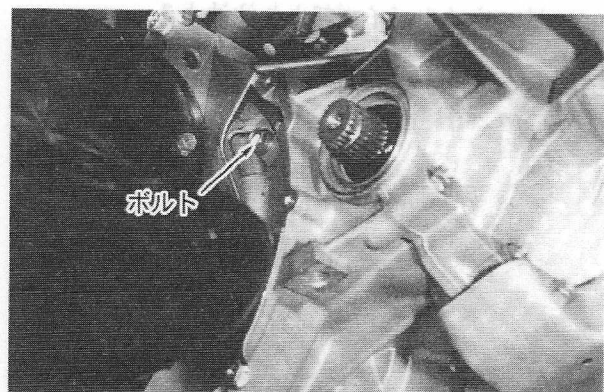
T 7±2 [0.7±0.2]



(29) ドライブプレートとトルクコンバーターとの結合ボルト (3本) を取り外す。

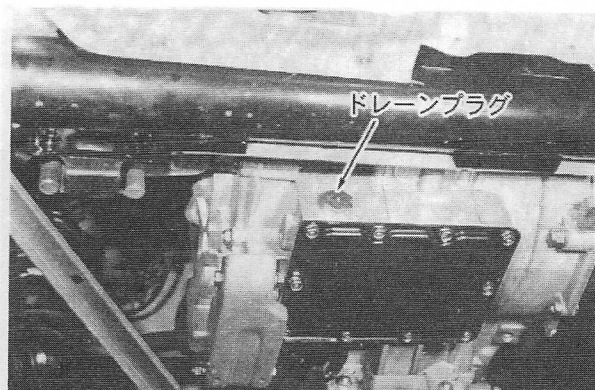
T 35±3 [3.5±0.3]

注意 クランクシャフトを回しながら順次外す。

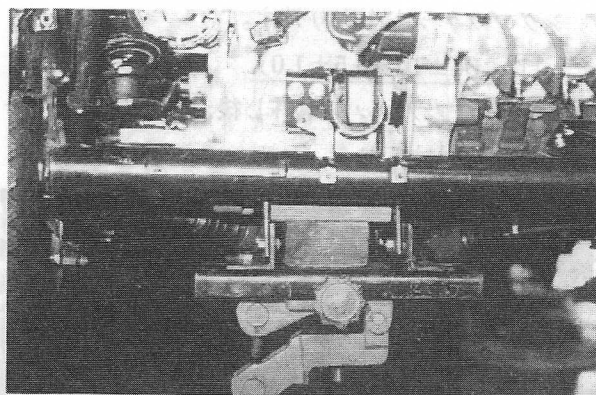


(30) ドレンプラグを外し、ATFを抜く。

T 39~54 [4.0~5.5]



(31) ミッションのオイルパン下部にミッションジャッキをセットする。



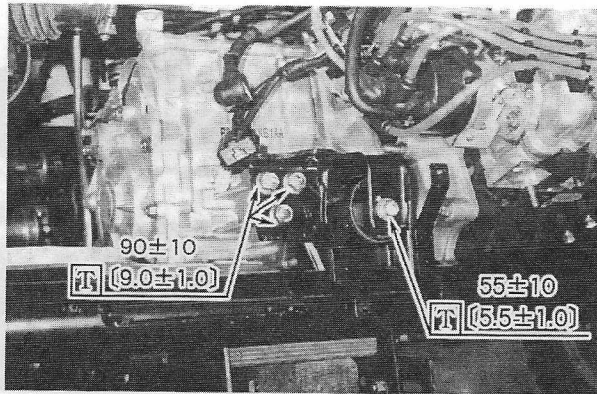
(32) フロント側のマウンティングを外す。

T 62⁺⁹₋₅ [6.3^{+0.9}_{-0.5}]



脱着

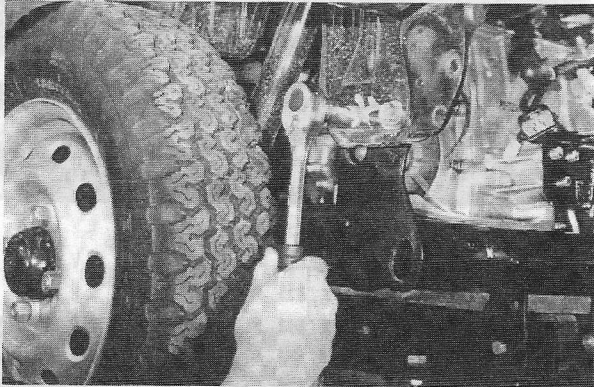
- (33) リヤ側のマウンティングブラケット取付ボルトを外す。



- (34) LH側のクロスメンバー取付ボルトを外し、クロスメンバーをリヤ側にずらして、マウンティングブラケットを取り外す。

T 64±10 [6.5±1.0]

注意 ブラケット取外し後、クロスメンバーは、取付けておく。

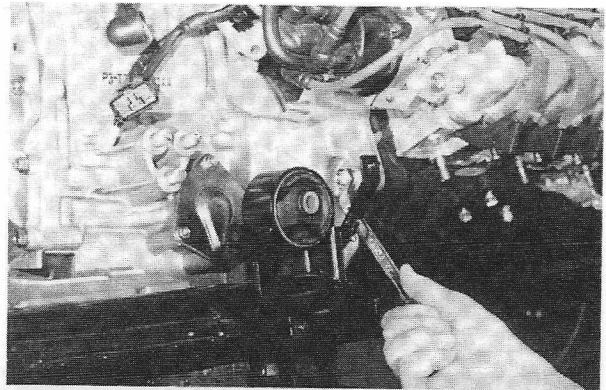


- (35) ミッションとエンジンの結合ボルトを外し、ミッションを車体からおろす。

T 44±3 [4.5±0.3]

注意

- エンジンとクロスメンバー間に木片を挿入しておく。



<取付け>

取外しの逆手順で行う。

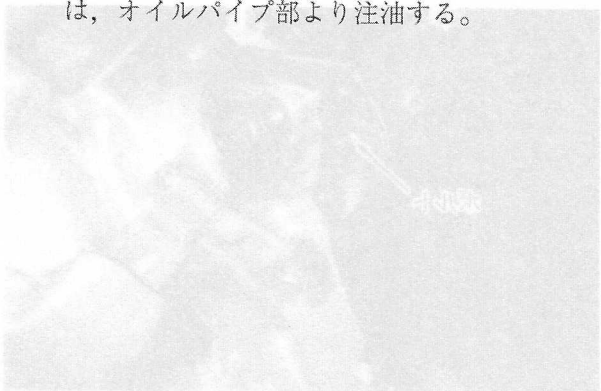
注意

- インヒビタースイッチを取付ける場合は、**N**レンジで特殊工具・ストッパーピンを使用し、位置を合わせる。

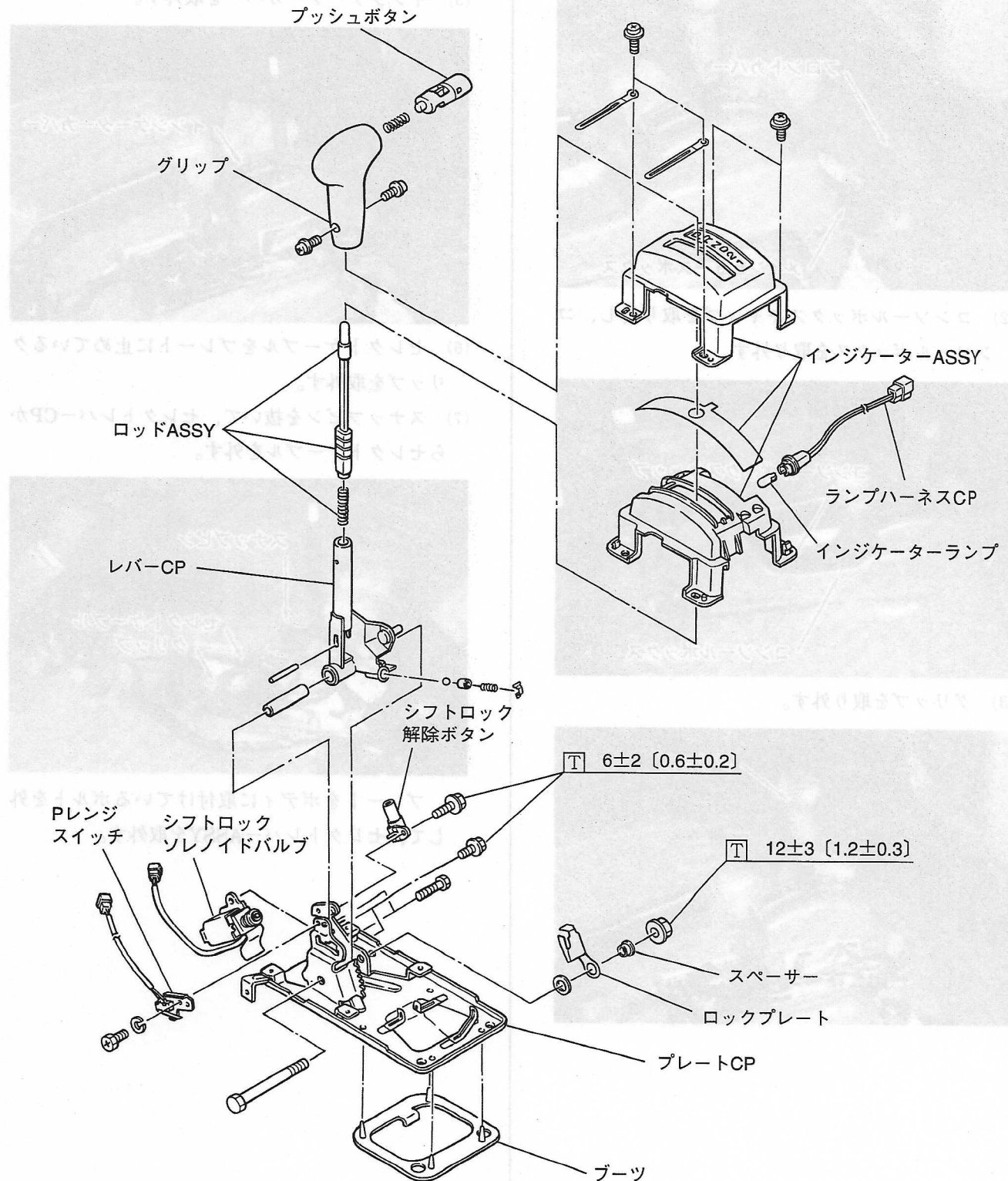
ST 499267300 ストッパーピン

取付けボルト：**T** 2.5~4.0 [0.25±0.4]

- ガスケット類は新品を使用すること。
- ドライブシャフト挿入時は、確実に入っていることを確認する。
- ATF量はレベルゲージで確認し、不足の場合は、オイルパイプ部より注油する。



[3] セレクトシステム ■ 構成部品



■ 整備要領 (1)セレクトレバー

取外し

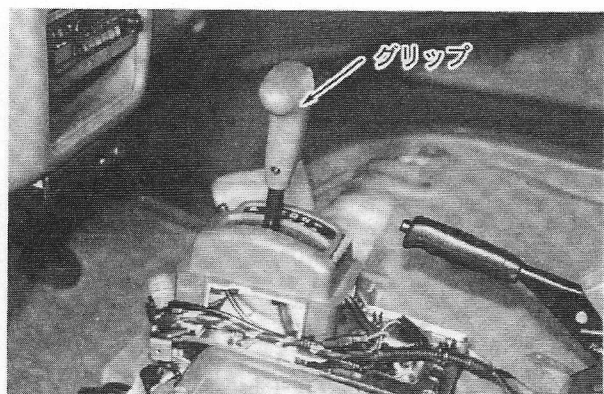
- (1) フロントカバーをメインヒューズボックスから取り外す。(バン・トライ系)



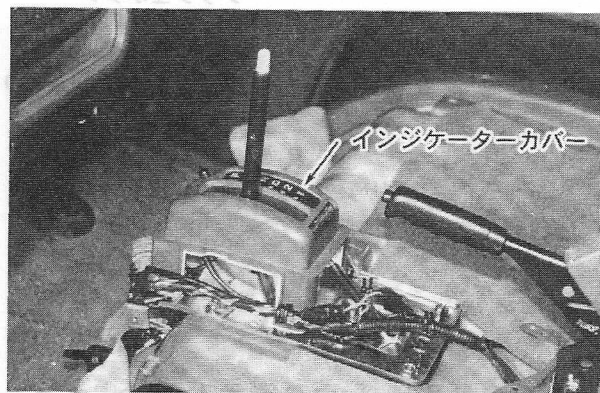
- (2) コンソールボックスキャップを取り外し、コンソールボックスを取り外す。



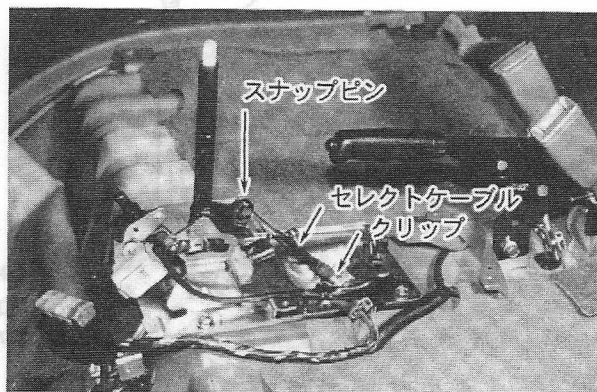
- (3) グリップを取り外す。



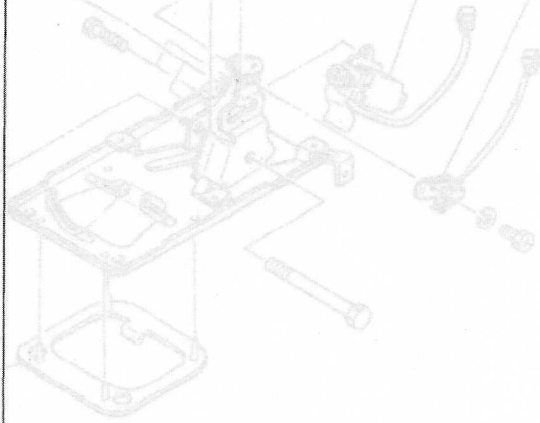
- (4) イルミネーションライトシフトロックソレノイドのハーネスコネクターを外す。
(5) インジケーターカバーを取外す。



- (6) セレクトケーブルをプレートに止めているクリップを取外す。
(7) スナップピンを抜いて、セレクトレバーCPからセレクトケーブルを外す。

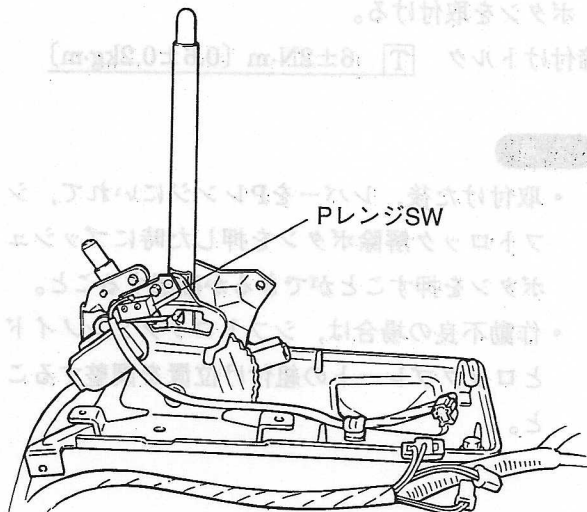


- (8) プレートをボディに取付けているボルトを外して、セレクトレバーASSYを取外す。

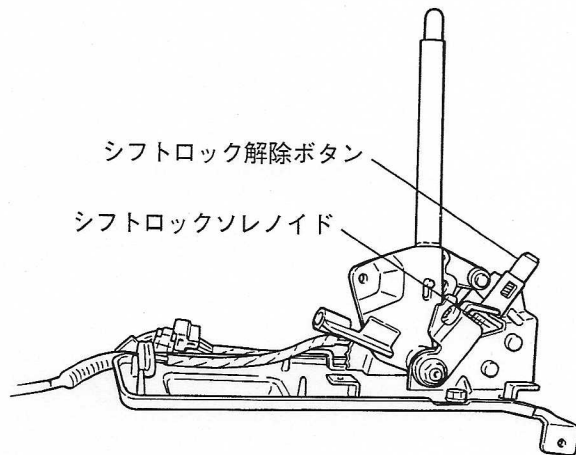


分解

- (1) プレンジSWを取り外す。



- (2) シフトロック解除ボタンとシフトロックソレノイドを取り外す。



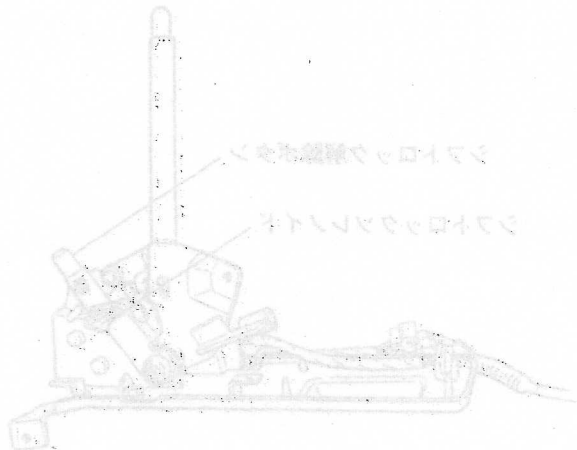
- (3) プレートからレバーCPとロックプレートを取り外す。

注意 この時、デテントのボールを落とさない様に注意すること。

点検

次の項目について点検し、異常の有るものについてはその程度によって修正又は交換する。

- (1) グリップの亀裂、変形の有無。
- (2) セレクトレバーCPの変形、損傷の有無。
- (3) レバーブーツの損傷、変形の有無。
- (4) プレートCPの損傷、変形の有無。
- (5) 各ブッシュの摩耗、損傷の有無。
- (6) セレクトレバーCPのスペーサーの損傷、摩耗の有無。



組立て

- (1) スペーサーにグリースを塗布した後、セレクトレバーCPにスペーサーとブッシュを組込む。

使用グリース	ダフニーコロニックス#2
--------	--------------

- (2) セレクトレバーCPのデタント部にグリースを塗布し、ストッパーを組付けてから、スプリング、リテーナー、ボールを組込む。

使用グリース	ダフニーコロニックス#2
--------	--------------

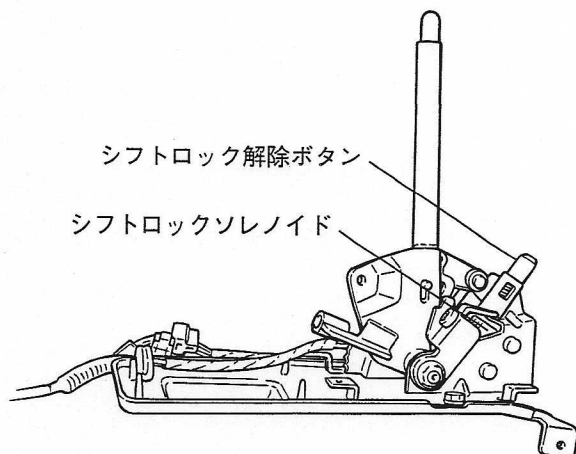
- (3) セレクトレバーCPとロックプレートをプレートCPに取付ける。

注意 デタントのボールが落ちない様にする
こと。

締付けトルク **T** $12 \pm 3 \text{ N} \cdot \text{m}$ [$1.2 \pm 0.3 \text{ kg} \cdot \text{m}$]

- (4) Pポジションスイッチを取り付ける。

締付けトルク **T** $2 \pm 0.7 \text{ N} \cdot \text{m}$ [$0.2 \pm 0.07 \text{ kg} \cdot \text{m}$]

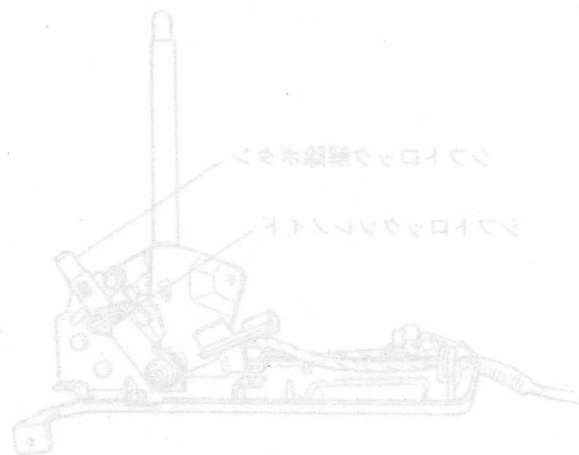


- (5) シフトロックソレノイドとシフトロック解除ボタンを取付ける。

締付けトルク **T** $6 \pm 2 \text{ N} \cdot \text{m}$ [$0.6 \pm 0.2 \text{ kg} \cdot \text{m}$]

注意

- 取付けた後、レバーをPレンジに置いて、シフトロック解除ボタンを押した時にプッシュボタンを押すことができるか確認すること。
- 作動不良の場合は、シフトロックソレノイドとロックプレートの組付け位置を調整すること。



取付けた後、レバーをPレンジに置いて、シフトロック解除ボタンを押した時にプッシュボタンを押すことができるか確認すること。

作動不良の場合は、シフトロックソレノイドとロックプレートの組付け位置を調整すること。

取付け

- (1) プレートにセレクトケーブルを通して、セレクトレバーASSYをボディに取付ける。

締付けトルク $[T] \ 18 \pm 5 \text{ N} \cdot \text{m} \ [1.8 \pm 0.5 \text{ kg} \cdot \text{m}]$



- (2) セレクトケーブルをセレクトレバーCPに組付けて、スナップピンで止める。

- (3) アウタセレクトケーブルをクリップでプレートに止める。

- (4) インジケーターカバーを取付ける。

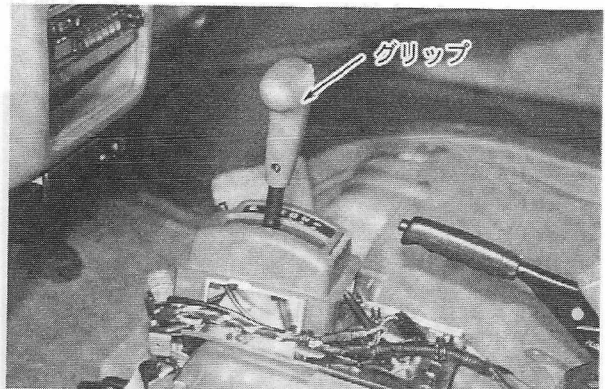
締付けトルク $[T] \ 2 \pm 0.7 \text{ N} \cdot \text{m} \ [0.2 \pm 0.07 \text{ kg} \cdot \text{m}]$

- (5) ハーネスコネクターを結ぐ。



- (6) グリップを取付ける。

締付けトルク $[T] \ 2 \pm 0.7 \text{ N} \cdot \text{m} \ [0.2 \pm 0.07 \text{ kg} \cdot \text{m}]$



- (7) コンソールボックスを取付け、コンソールボックスキャップを取り付ける。



- (8) フロントカバーにメインヒューズボックスを取り付け、コンソールボックスに取り付ける。
(バン・トライ系)

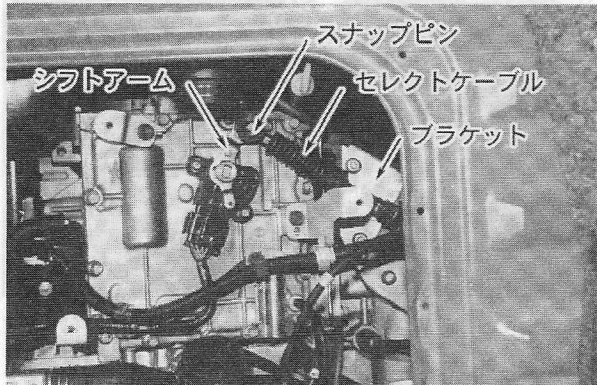


注意 取付け終了後、セレクトケーブルの調整とシフトロックシステムの点検を行うこと。

(2) セレクトケーブル

取外し

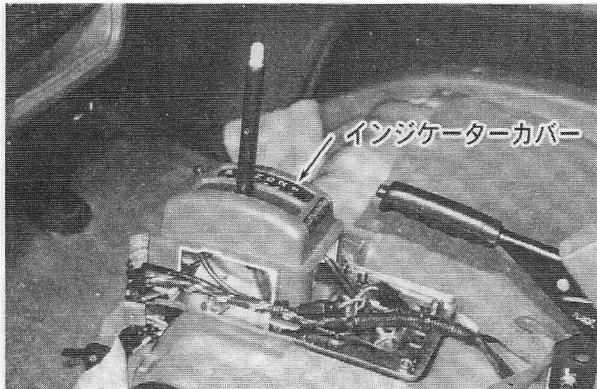
- (1) エアクリーナーを取り外す。
- (2) スナップピンを抜き、シフトアームからセレクトケーブルを外し、アウターケーブルを取付けているブラケットごと取外す。



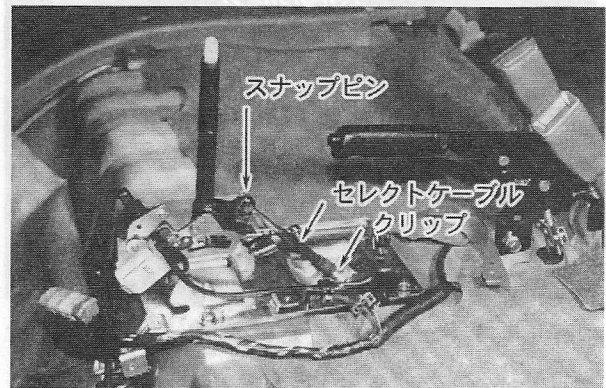
- (3) メインヒューズボックスを取外した後、コンソールカバーを取外す。



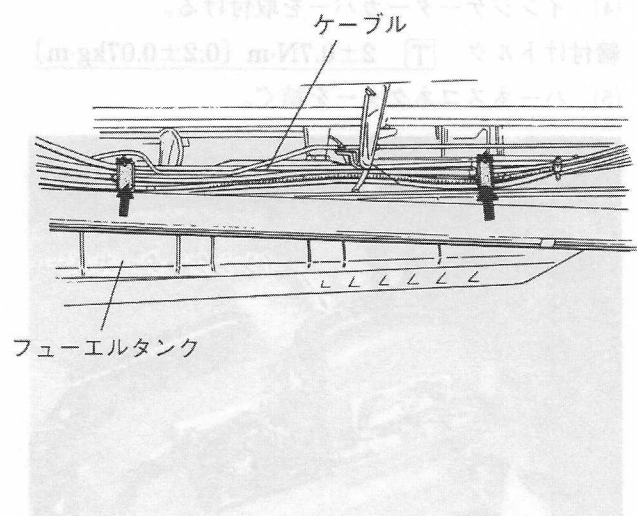
- (4) グリップ、インジケーターカバーを取外す。



- (5) アウターケーブルをプレートに止めているクリップを取外す。
- (6) スナップピンを抜いて、セレクトレバーASSYのリンケージからセレクトケーブルを外す。



- (7) ボディ下回りから、クリップを外してセレクトケーブルを取外す。



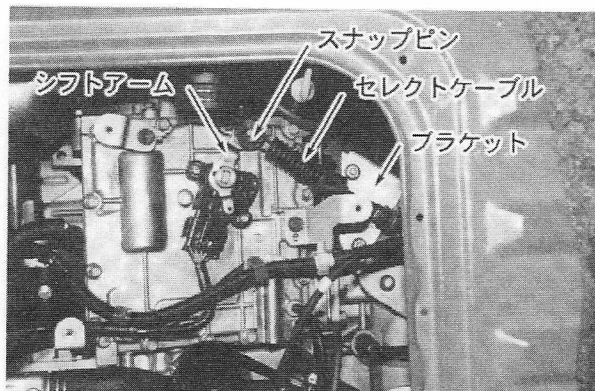
取付け

- (1) セレクトケーブルをボディ下回りにセットしてクリップを取付ける。

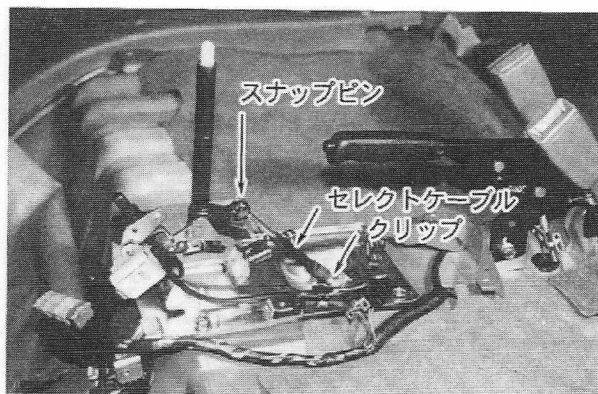
注意 ケーブルの取回しに注意して、極端な曲りや、折れなどのない様にする。

- (2) シフトアームにインナーケーブルをスナップピンで取付け、アウターケーブルをブラケットごと取付ける。

締付けトルク **T** $15 \pm 4 \text{ N} \cdot \text{m}$ [$1.5 \pm 0.4 \text{ kg} \cdot \text{m}$]



- (3) セレクトケーブルASSYのリンケージにインナーケーブルをスナップピンで取付ける。
- (4) アウターケーブルをクリップでプレートに止める。



- (5) インジケータカバー、グリップを取付ける。
- (6) コンソールカバーを取付ける。

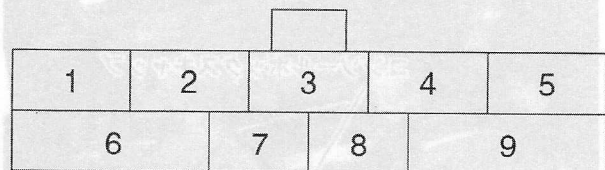


注意 取付け後、セレクトケーブルおよびインヒビターSWの点検・調整を行うこと。



一点檢

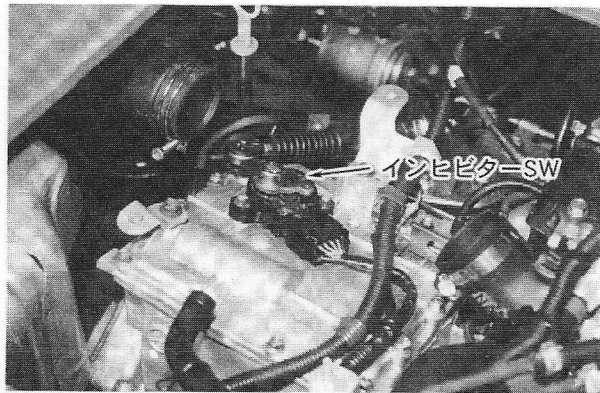
インヒビタースイッチの可動盤を各レンジの位置にして、コネクタのターミナル間での導通の有無を点検する。



○—○：導通あり

1								
2								
D								
N								
R								
P								

4	5	3	8	2	7	1	



〔4〕 オイルクーリングシステム ■ 概要・構造

(1) 3AT車のATF冷却用オイルクーラーは、従来車（ECVT）のラジエータータンク内蔵タイプから外出し筒型タイプ（水冷式）に変更すると共にクーラーの容量アップをはかった。

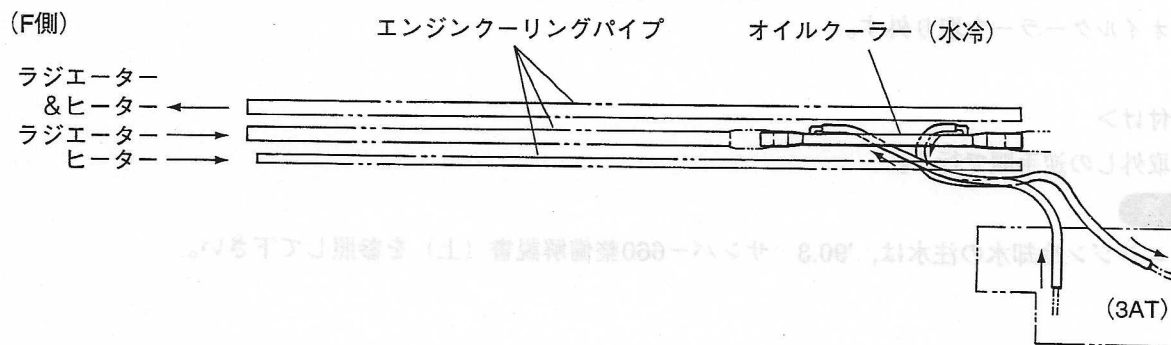
オイルクーラー取付場所は、床下のエンジンクーリングパイプ上である。

(2) オイルクーラーの冷却効率向上のため、NA車のエンジンクーリングパイプ径をアップした。（3AT全車は、従来のSC車と同じパイプ径にした。）

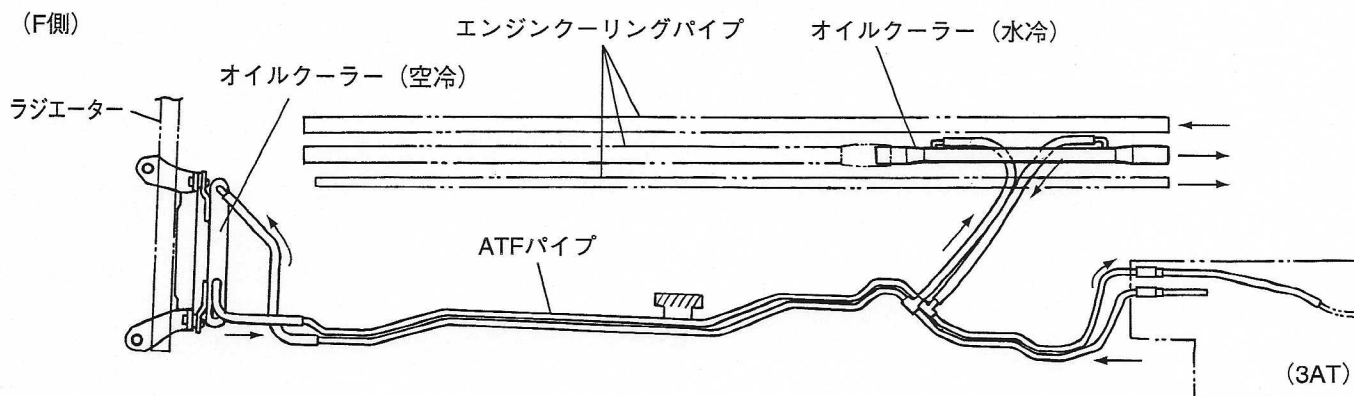
(3) 赤帽 3AT車は、従来のECVT車と同様、空冷のオイルクーラーを追加している。但し、空冷および水冷オイルクーラーとトランスミッション間の配管は、従来車の直列タイプから配管途中で分岐させた並列タイプに変更した。

<構造>

〔3AT全車（但し、赤帽3AT車を除く）〕



〔赤帽 3AT車〕



■ 整備要領

エンジン・クーリングシステム — 整備要領

＜取外し＞

- (1) エンジン冷却水を抜く。
- (2) オイルクーラー IN側, OUT側のクランプをゆるめ、ホースを外す。

注意 ATFが流出するので、ホース側およびオイルクーラー側をゴム栓等で塞ぐ。

- (3) 取付ボルトを外し、オイルクーラークランプを取り外す。

T $7.5 \pm 2 \text{ N} \cdot \text{m}$ [$0.75 \pm 0.2 \text{ kg} \cdot \text{m}$]

- (4) オイルクーラーとエンジンクーリングパイプを接続しているゴムホースのクランプをゆるめる。
- (5) オイルクーラーを取り外す。



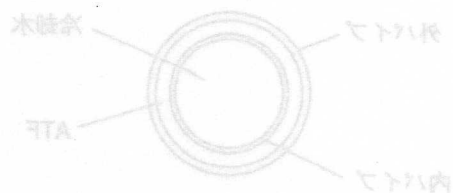
＜取付け＞

取外しの逆手順で行う。

注意

- ・エンジン冷却水の注水は、'90.3 サンバー660整備解説書（上）を参照して下さい。

(TAC)



図面



(TA) - TA内

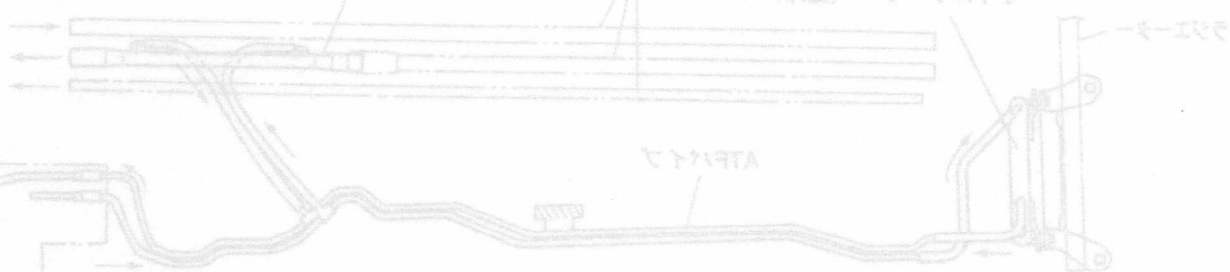
〔車TA 離表〕

(TA) - TA内

TA内

(TA) - TA内

(TA)

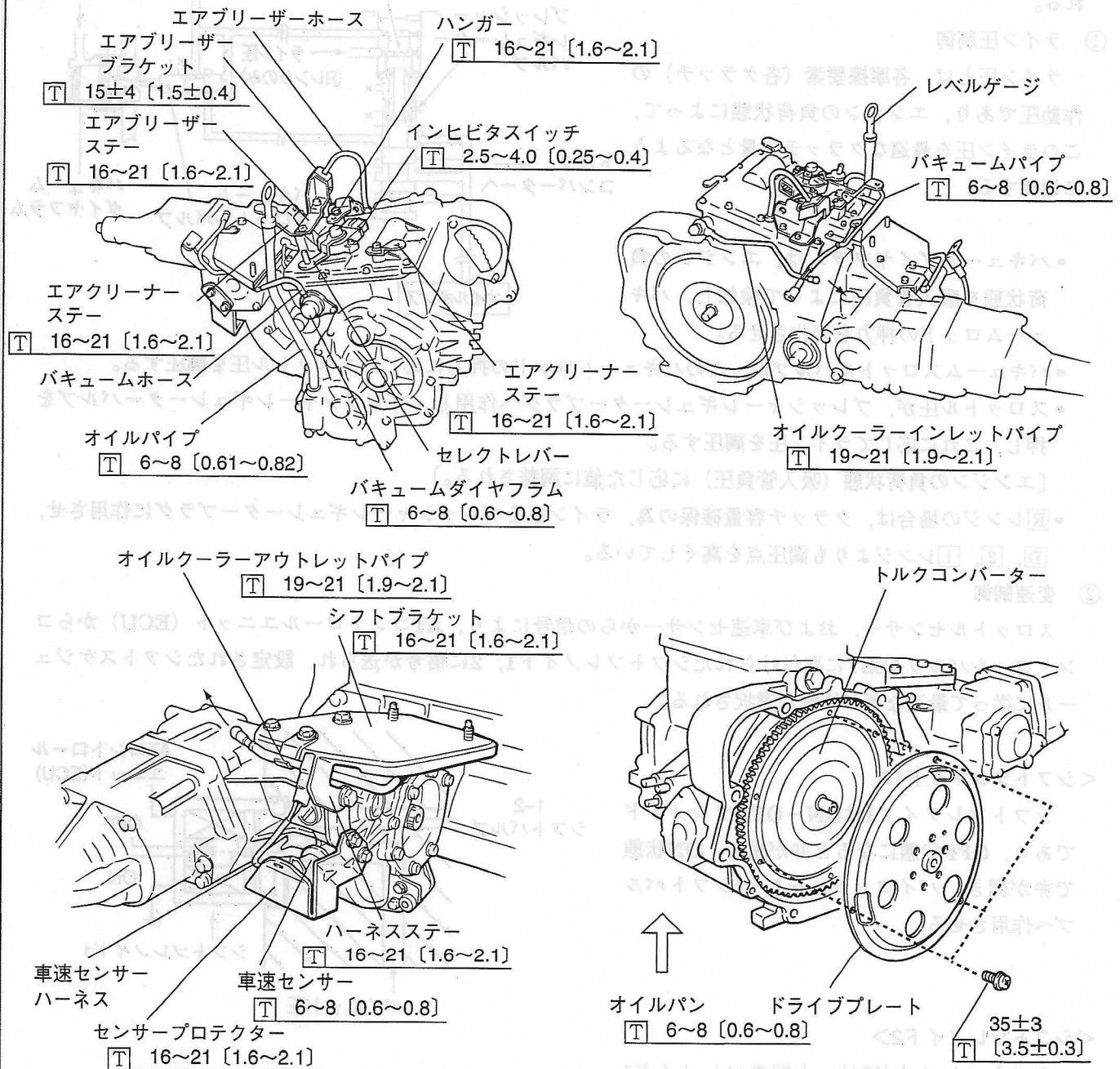


(TA)

〔5〕 TA98型 (2WD), TZ98型 (4WD) ■ 構成部品

<外装部品>

T N・m (kg・m)



<注記>

ドライブプレートとクランクシャフト間の
結合ボルト: T 35±3 [3.5±0.3]

■ 構造・作動 (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に制御する。

- 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、プレッシャーレギュレータープラグへ作用し、プレッシャーレギュレーターバルブを押し、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）に応じた値に調整される。]
- Rレンジの場合は、クラッチ容量確保の為、ライン圧をプレッシャーレギュレータープラグに作用させ、D, 2, 1レンジよりも調圧点を高くしている。

② 変速制御

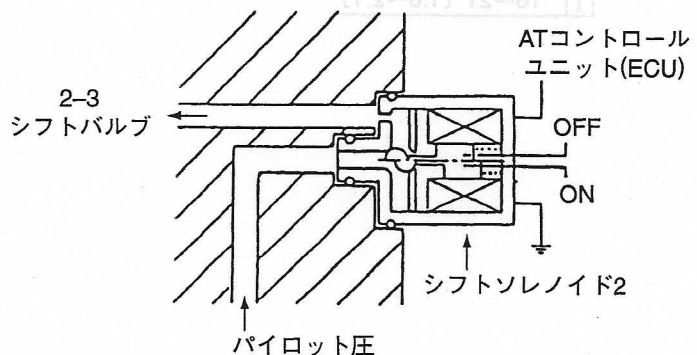
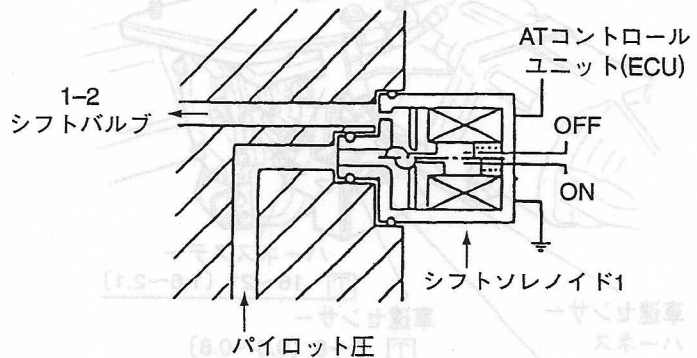
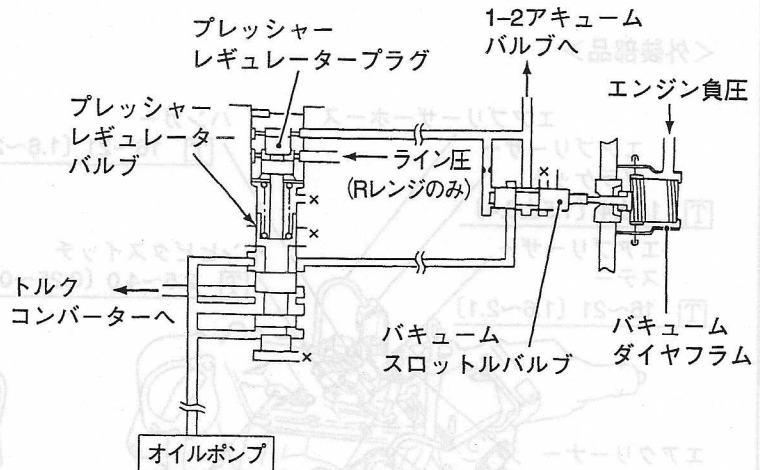
スロットルセンサー、および車速センサーからの信号により、ATコントロールユニット（ECU）からコントロールバルブASSYに取付けられたシフトソレノイド1, 2に信号が送られ、設定されたシフトスケジュールに従って最適なギヤ位置が選択される。

<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。

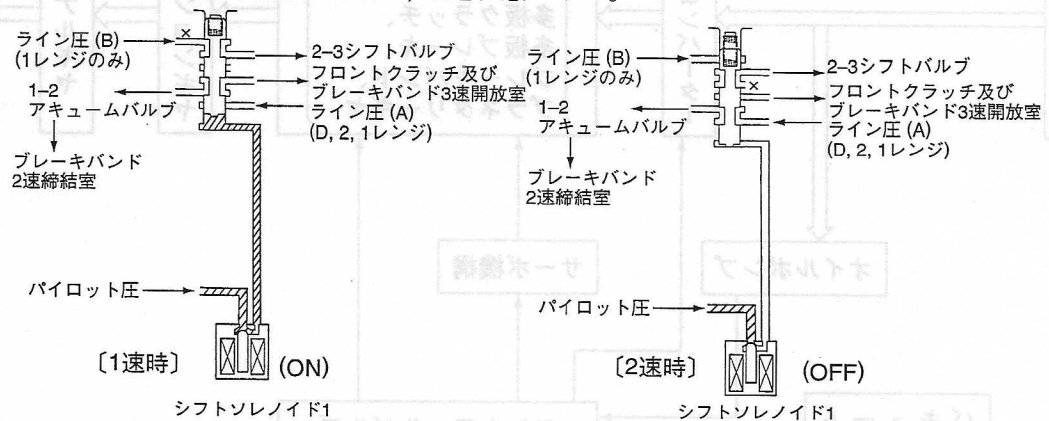
<シフトソレノイド2>

シフトソレノイド2は、上記のソレノイド1と同仕様の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。



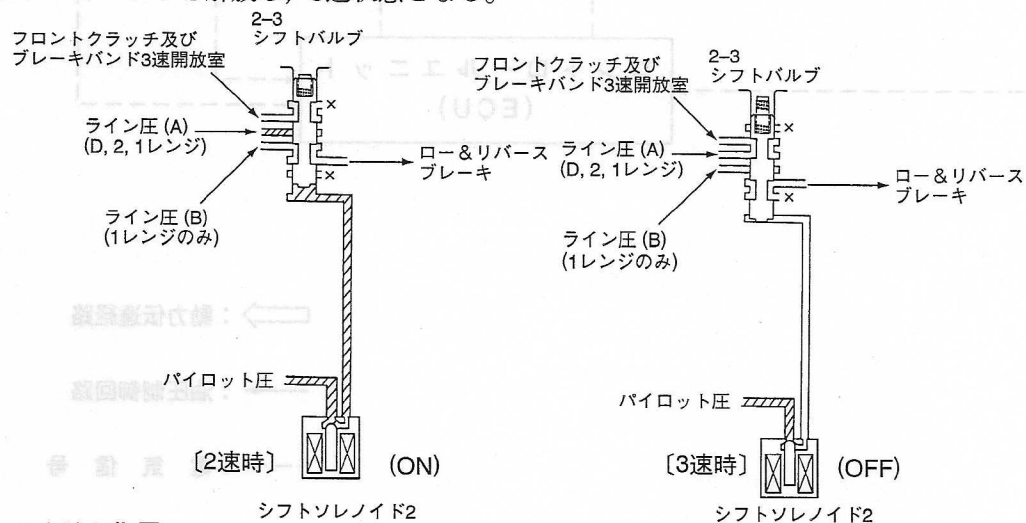
<1-2, 2-1変速>

- 1速時, シフトソレノイド1はONであり, パイロット圧は1-2シフトバルブを押し上げており, 他の回路にライン圧 (A) は作用しない。但し, 1レンジの時はライン圧 (B) が発生するので, 2-3シフトバルブを介してロー&リバースブレーキが締結し, 1速状態となる。
- 2速時, シフトソレノイド1はOFFとなり, パイロット圧はドレーンされ, 1-2シフトバルブに作用しない。1-2シフトバルブはスプリング力により押し下げられ, ライン圧 (A) は, 1-2アキュムバルブを介して, ブレーキバンド2速締結室に作用し, 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2-3シフトバルブを押し上げており, フロントクラッチおよびブレーキバンド3速開放室への回路にライン圧 (A) は作用しない。尚, 1レンジの時はライン圧 (B) が発生するので, ロー&リバースブレーキが締結し, 1速状態となる。
- 3速時, シフトソレノイド2はOFFとなり, 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, ライン圧 (A) はフロントクラッチを締結させ, ブレーキバンドを解放し, 3速状態となる。



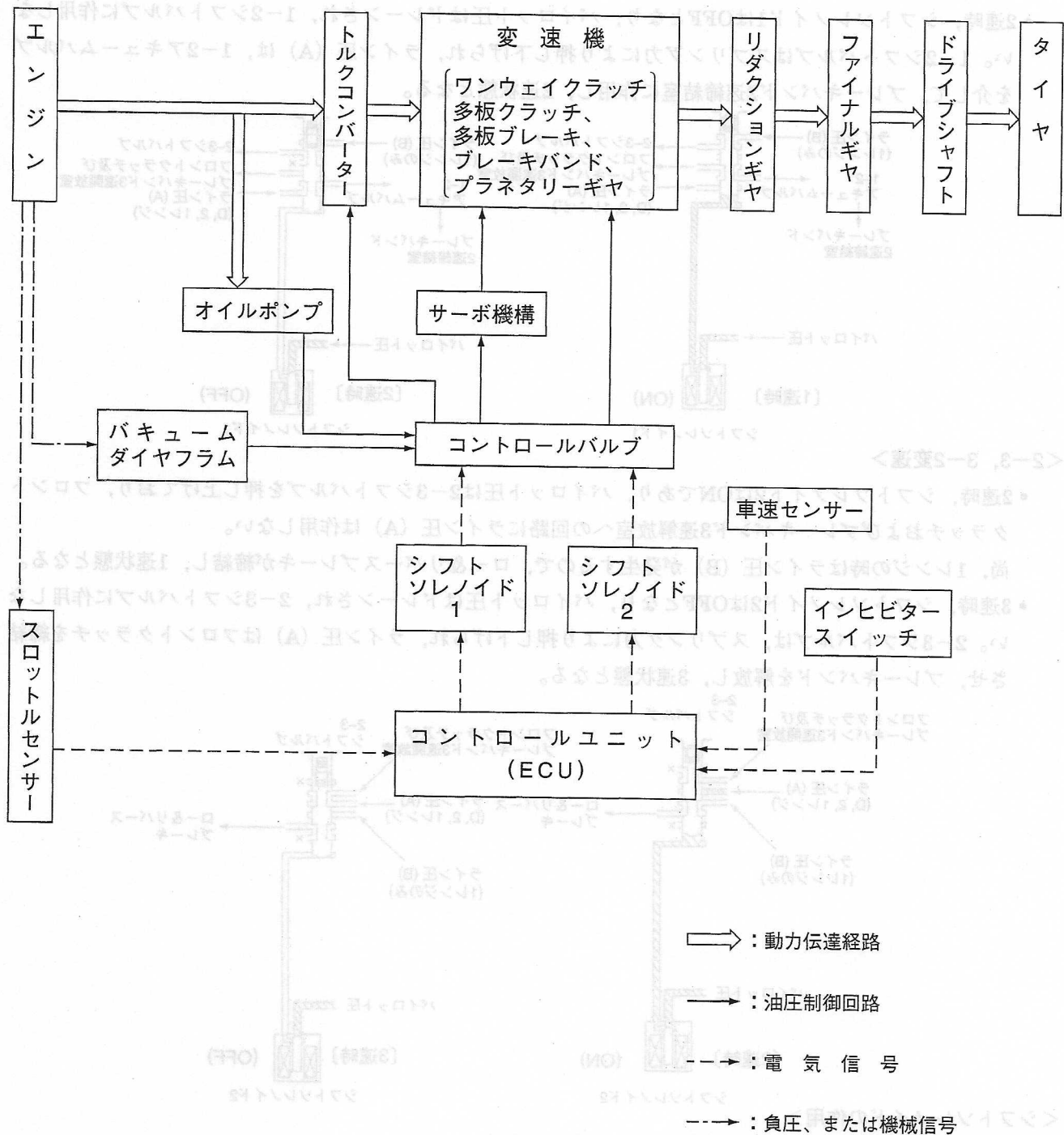
<シフトソレノイドの作用>

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

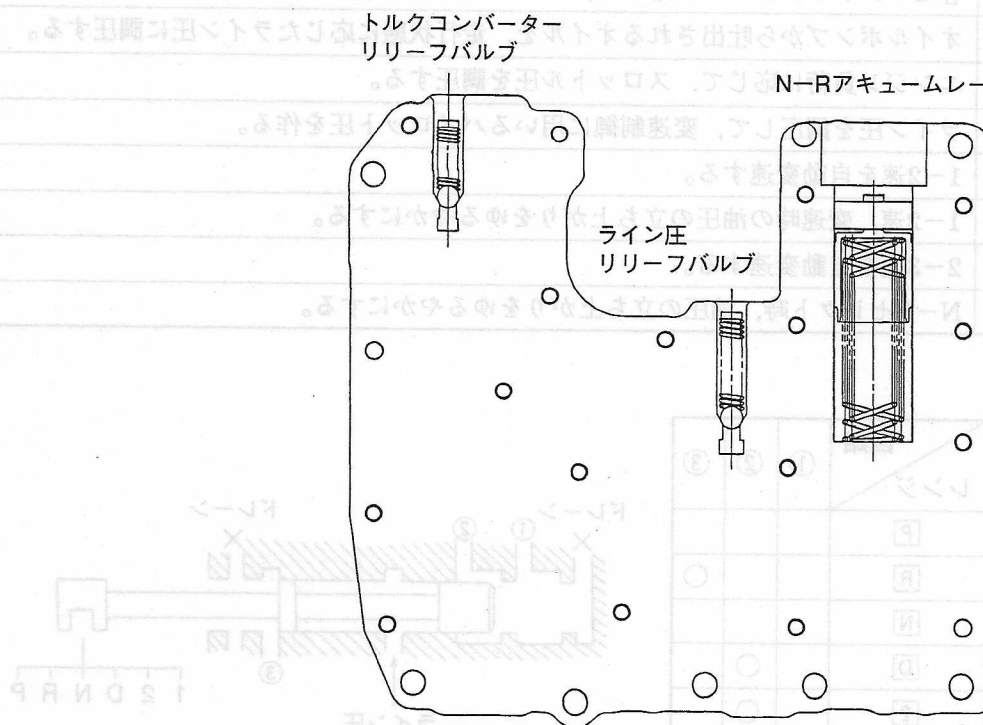
<変速制御システム>



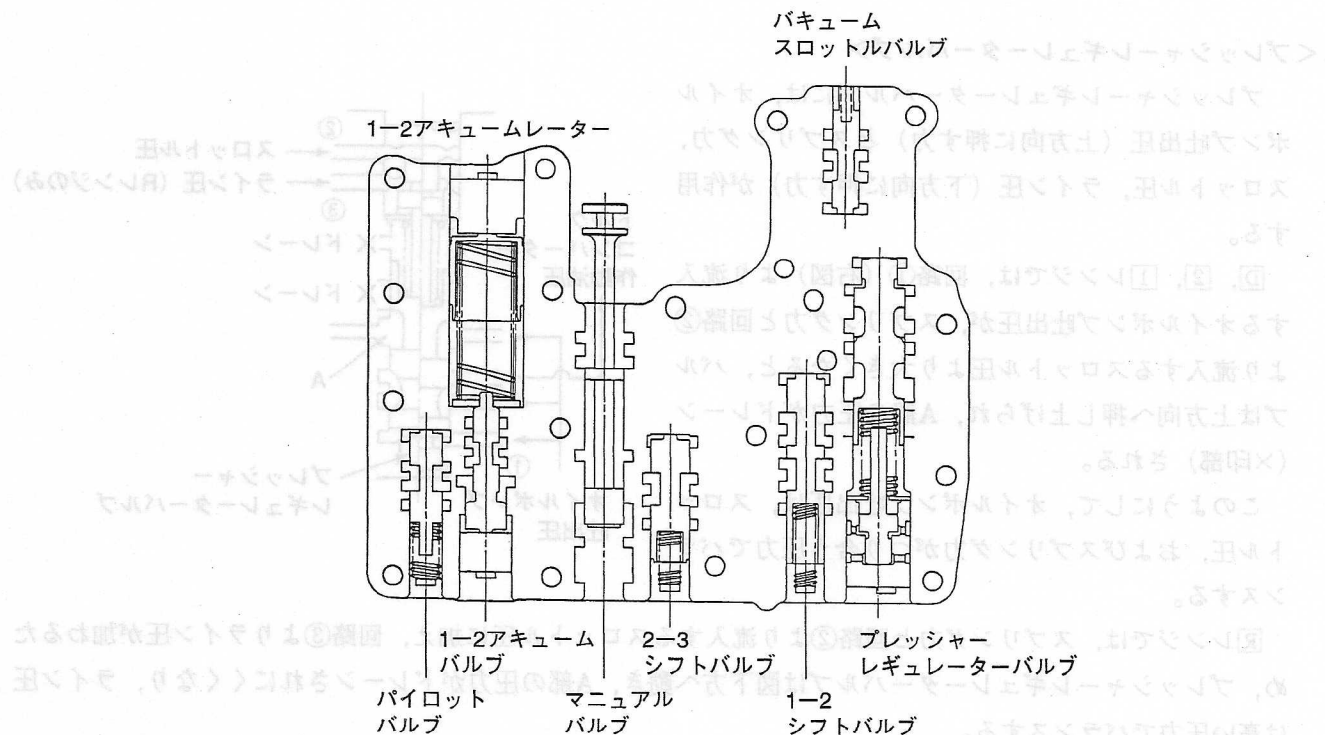
(2) コントロールバルブ

<バルブボディ構造>

〔アップーバルブボディ〕



〔ロアバルブボディ〕



〔バルブ機能〕

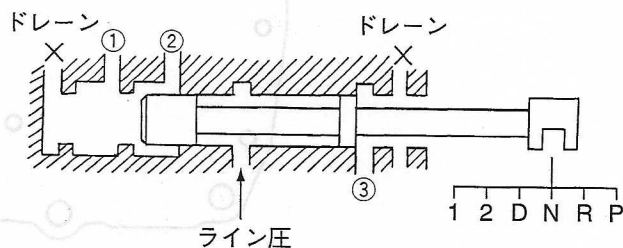
名 称	機 能
マニュアルバルブ	各セレクトポジションに応じて、ライン圧を各回路に配送する。
プレッシャーレギュレーターバルブ	オイルポンプから吐出されるオイルを、走行状態に応じたライン圧に調圧する。
バキュームスロットルバルブ	エンジン負荷に応じて、スロットル圧を調圧する。
パイロットバルブ	ライン圧を調圧して、変速制御に用いるパイロット圧を作る。
1-2シフトバルブ	1-2速を自動変速する。
1-2アキームバルブ	1-2速、変速時の油圧の立ち上がりをゆるやかにする。
2-3シフトバルブ	2-3速を自動変速する。
N-Rアキームバルブ	N-Rセレクト時、油圧の立ち上がりをゆるやかにする。

＜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	○	○	



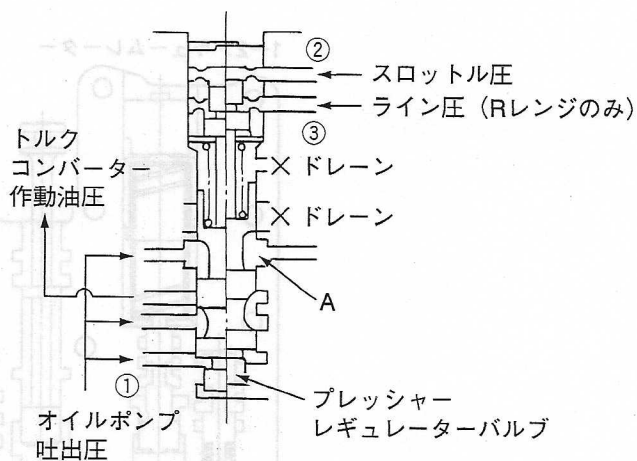
＜プレッシャーレギュレーターバルブ＞

プレッシャーレギュレーターバルブには、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。

④, 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釣り合う圧力でバランスする。

④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、プレッシャーレギュレーター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。

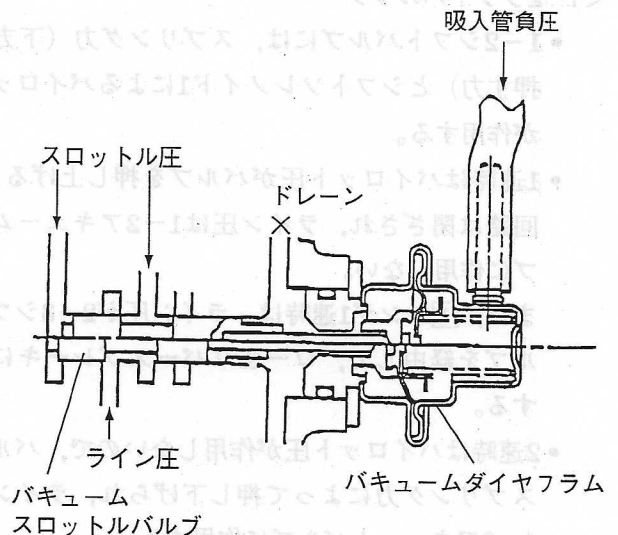


＜バキュームスロットルバルブ＞

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インへのポートを開き、スロットル圧はドレインされて低下し、バキュームダイヤ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イ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。

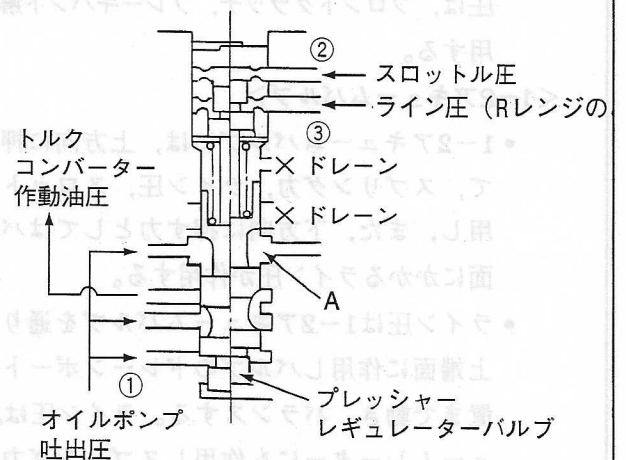


＜バキュームダイヤフラム＞

バキュームダイヤフラムは、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。

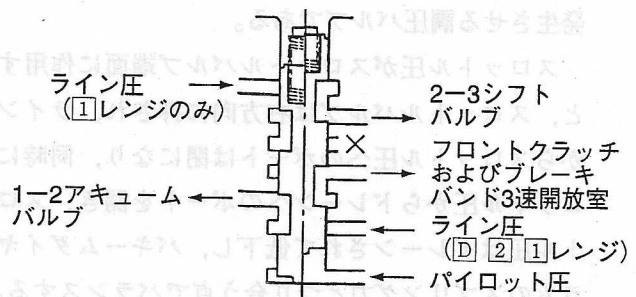
＜パイロットバルブ＞

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。ライン圧はバルブ端面に作用し、ドレインされるまでバルブを押し上げて、パイロット圧を一定に調圧している。



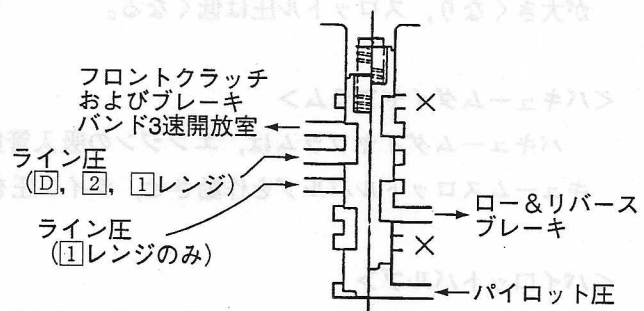
<1-2シフトバルブ>

- 1-2シフトバルブには、スプリング力（下方向に押す力）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ため、回路は閉ざされ、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、ライン圧が2-3シフトバルブを経由して、ロー&リバースブレーキに作用する。
- 2速時はパイロット圧が作用しないので、バルブはスプリング力によって押し下げられ、ライン圧は1-2アキュムバルブに作用する。



<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作用し、バルブは上方に移動し回路を閉じるので、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しない。
- 3速時はパイロット圧が作用しないため、バルブは押し下げられているので回路は開となり、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。

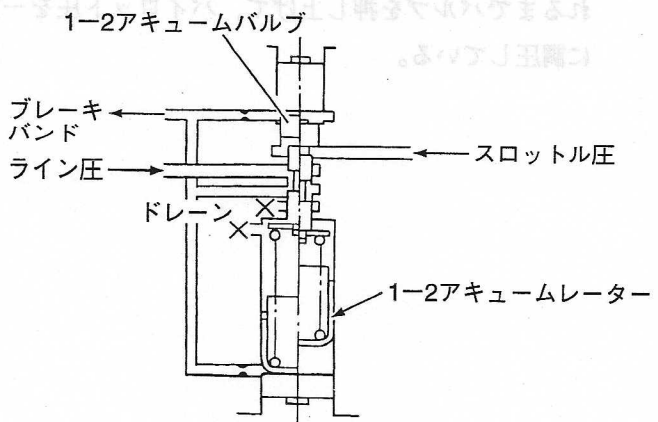


<1-2アキュムバルブ>

- 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アキュムレーター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。

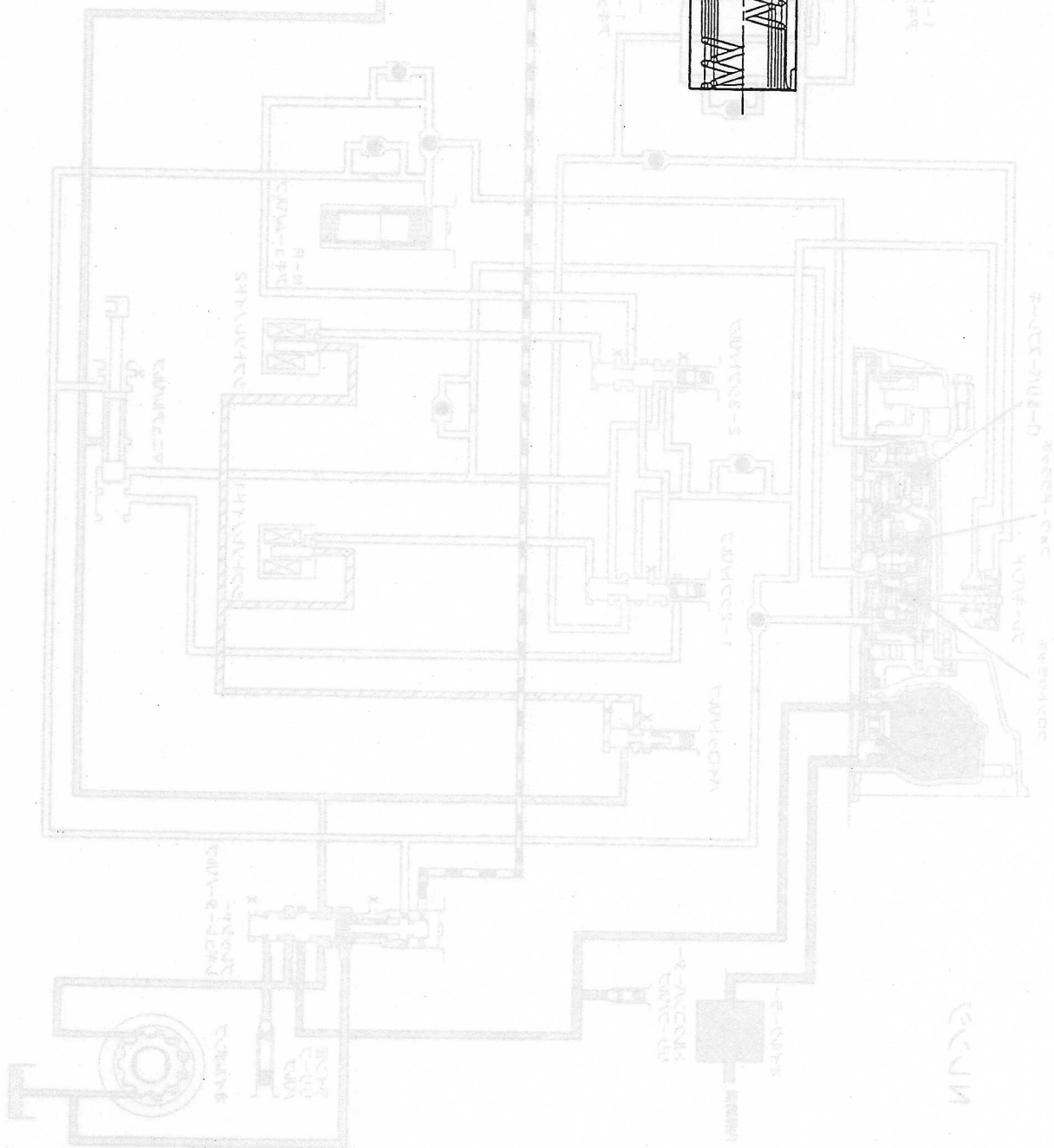
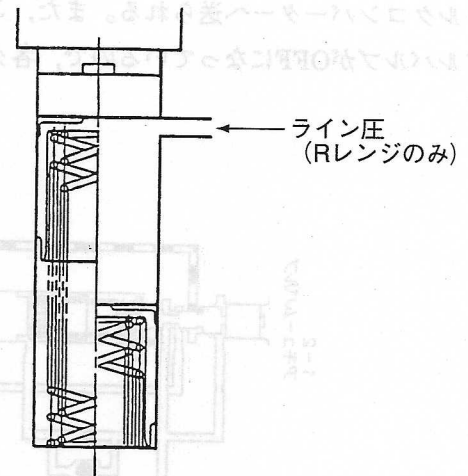
ブレーキバンドへ作用するライン圧は、1-2アキ

ュムレーターがストロークする間は緩やかに上昇し、1-2アキュムレーターがバルブにあ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。



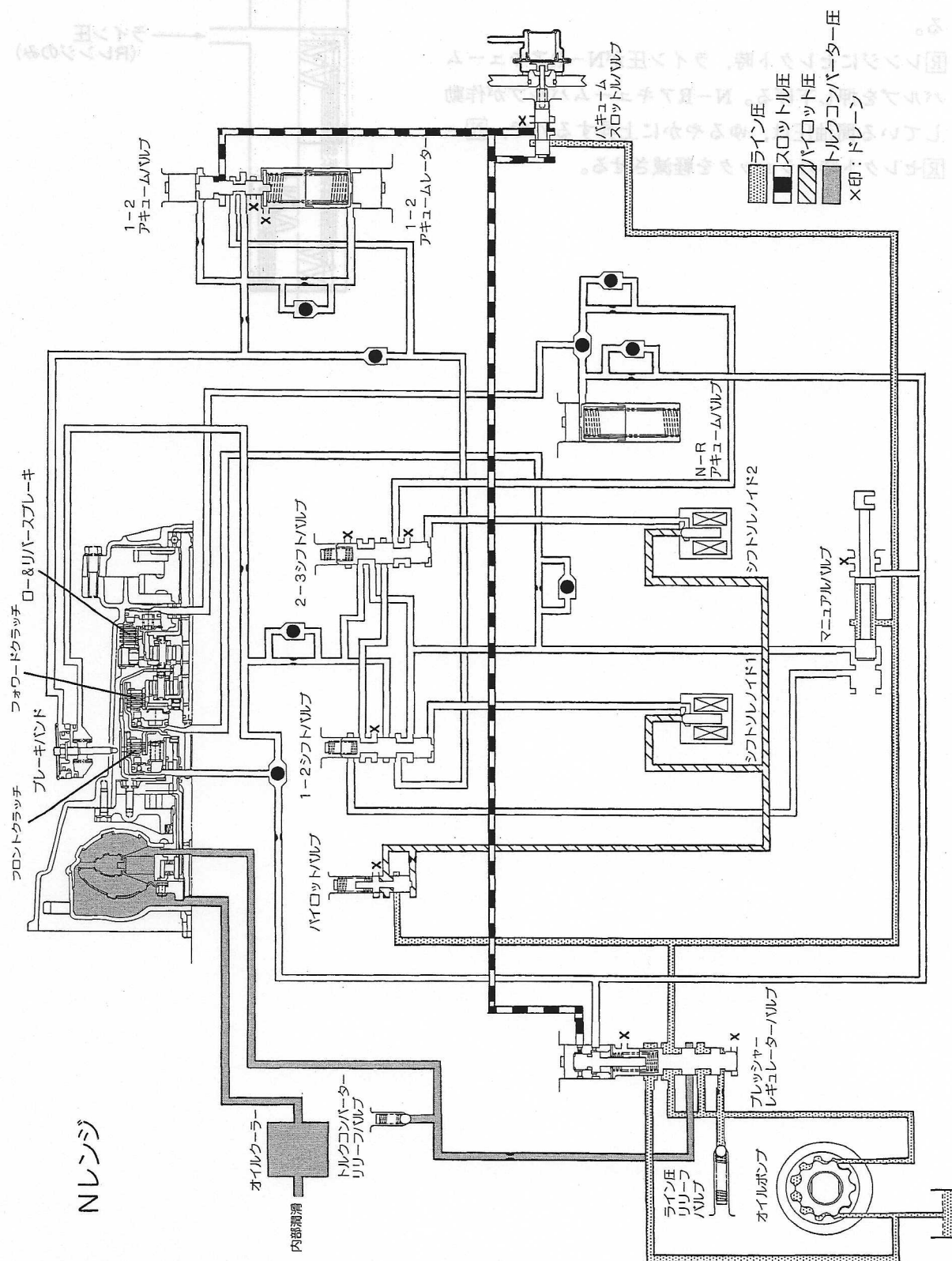
<N-Rアキュームバルブ>

- N-Rアキュームバルブには、ライン圧（下方向に押す力）とスプリング力（上方向に押す力）が作用する。
- **[R]**レンジにセレクト時、ライン圧がN-Rアキュームバルブを押し下げる。N-Rアキュームバルブが作動している間油圧は、ゆるやかに上昇するので、**[N]**→**[R]**セレクト時のショックを軽減させる。

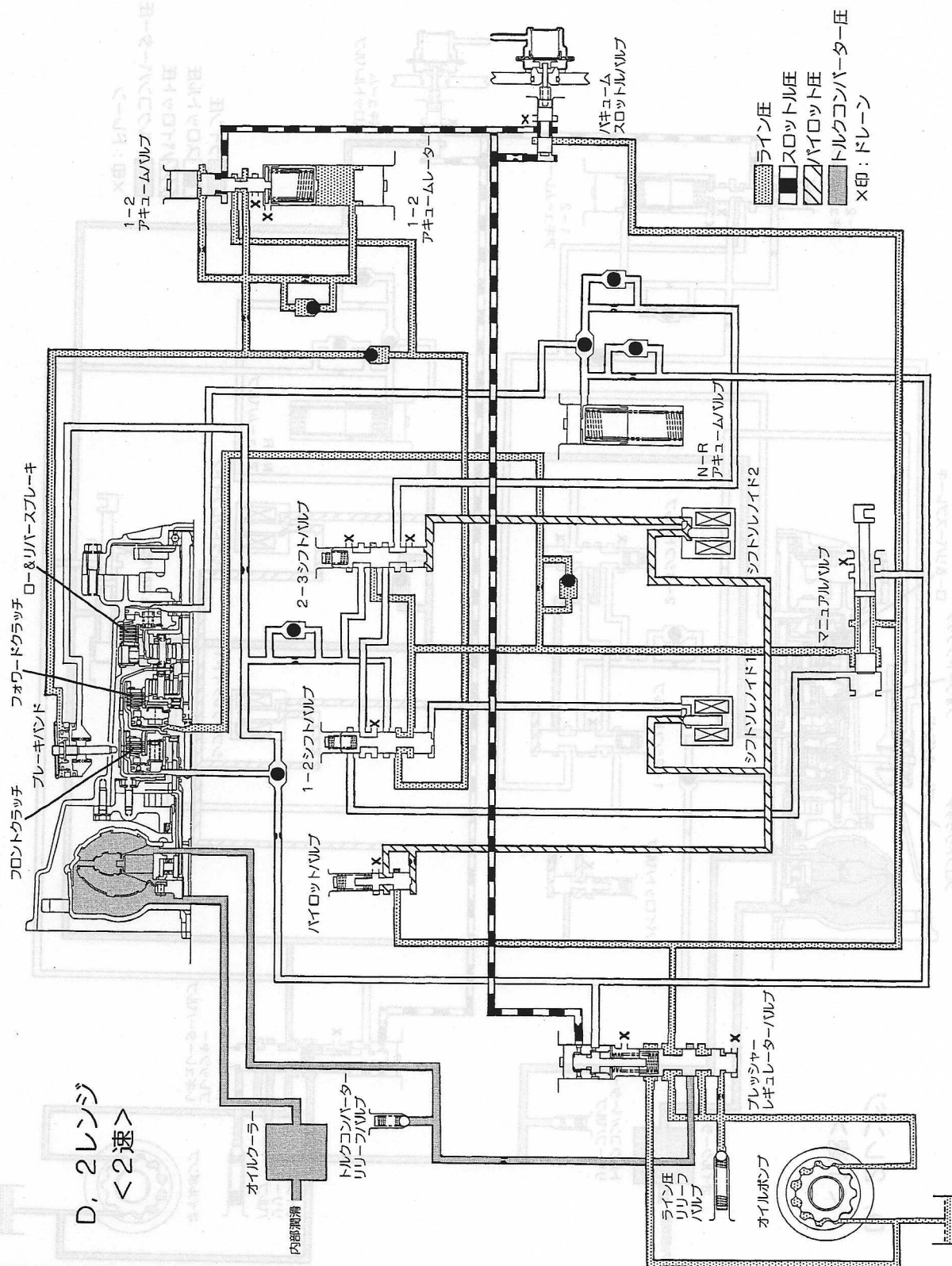


(3) 油圧回路 Nレンジ

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

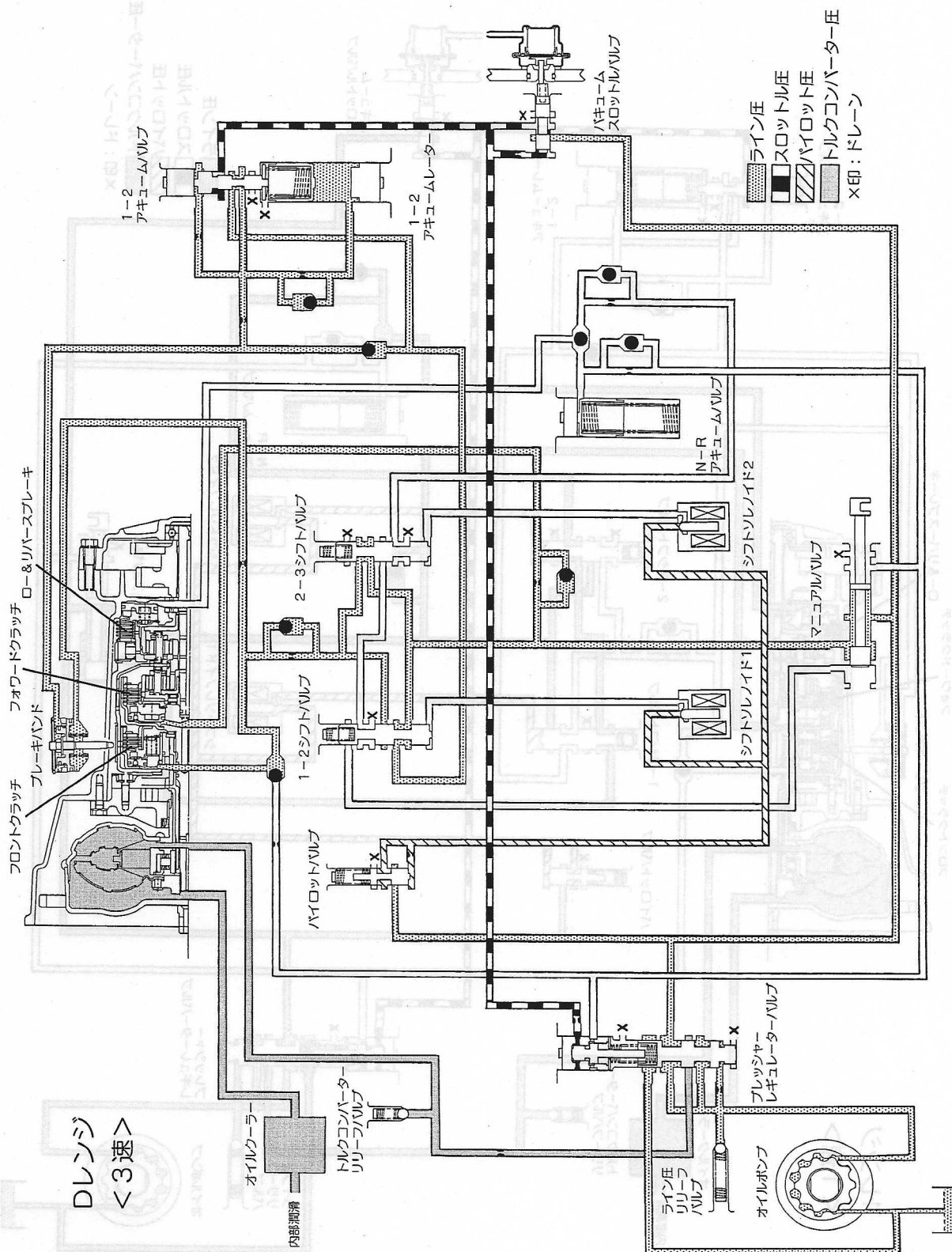


フロントクラッチ フォワードクラッチ ロー&リバースブレーキ

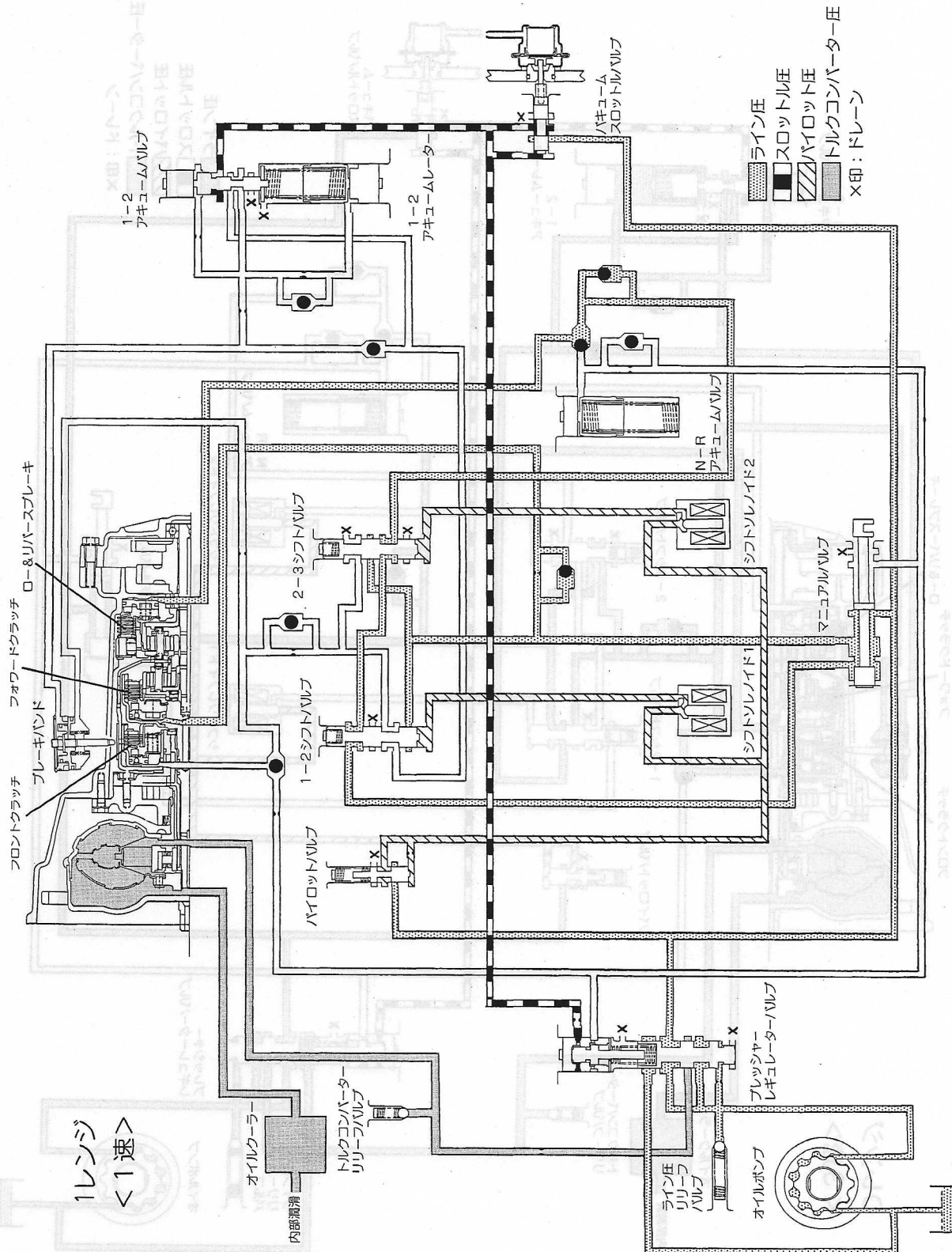


Dレンジ 3速

2速から3速の変速点になると、シフトソレノイド2はOFFとなり、2-3シフトバルブにパイロット圧が作用しない。これにより2-3シフトバルブの回路は開となり、ライン圧はフロントクラッチを作動させ、ブレーキバンドを開放する。

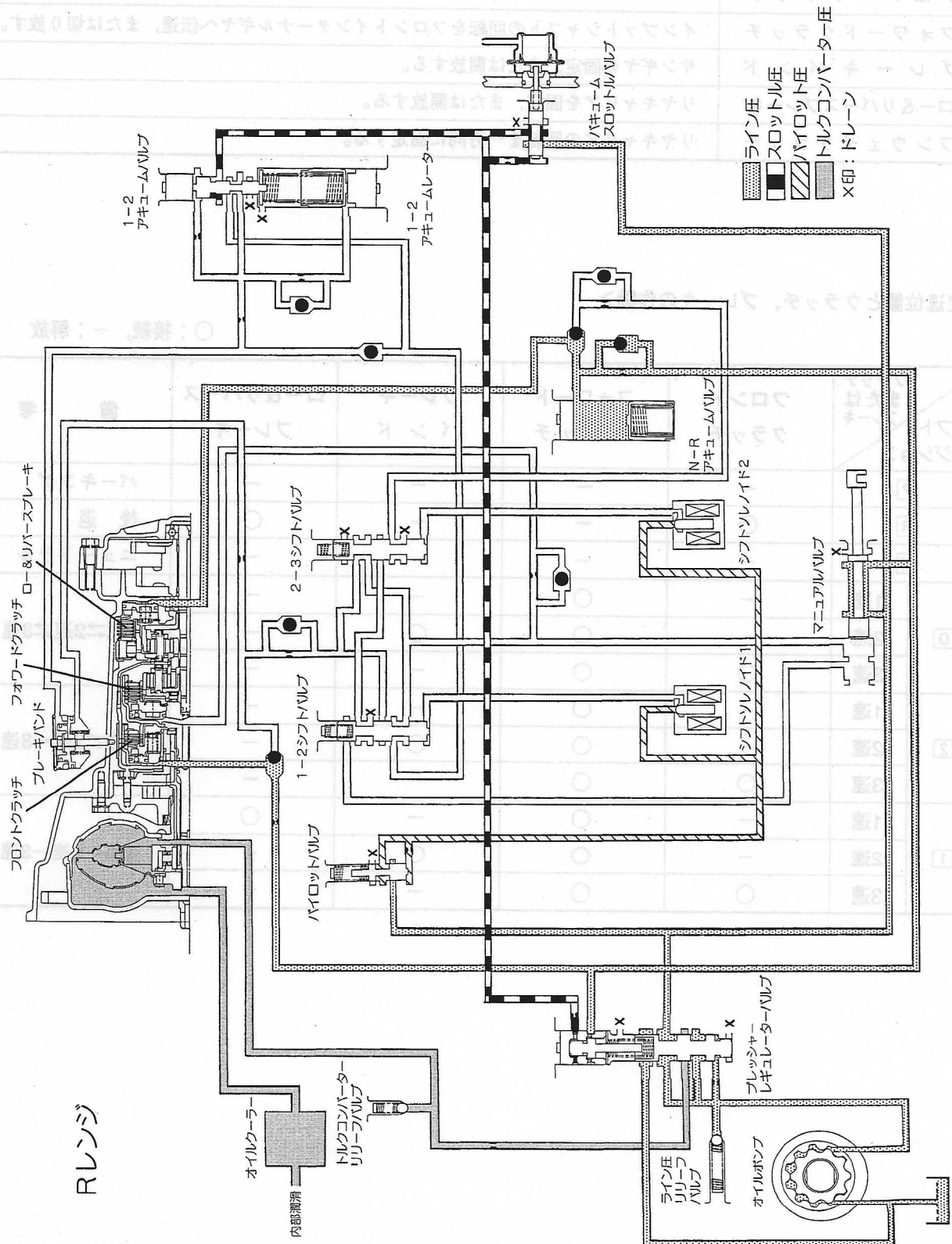


フロントクラッチ フォワードクラッチ ロー&リバースブレーキ



Rレンジ

プレッシャーレギュレーターバルブで調圧されたライン圧は、マニュアルバルブを通して、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) クラッチ&ブレーキ

<クラッチ、ブレーキの作動>

名 称	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向に固定する。

<変速位置とクラッチ、ブレーキの作動>

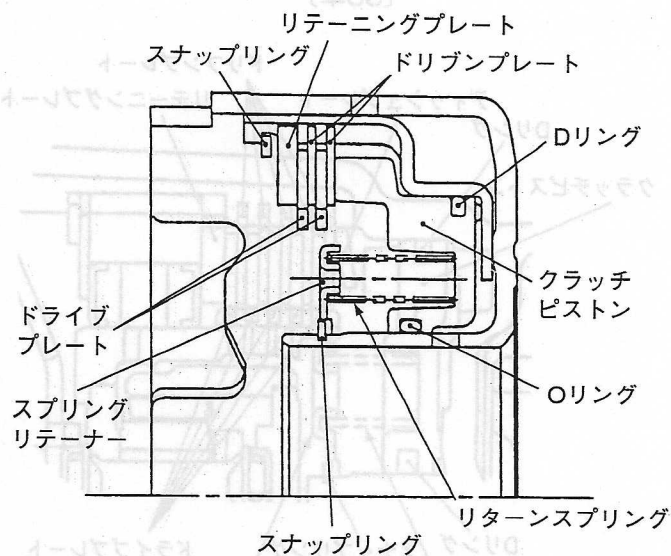
○：接続，－：解放

シフト ポジション	クラッチ または ブレーキ	フロント クラッチ	フォワード ク ラ ッ チ	ブレーキ バ ン ド	ロー&リバース ブレーキ	備 考
[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	○	○	－	－	

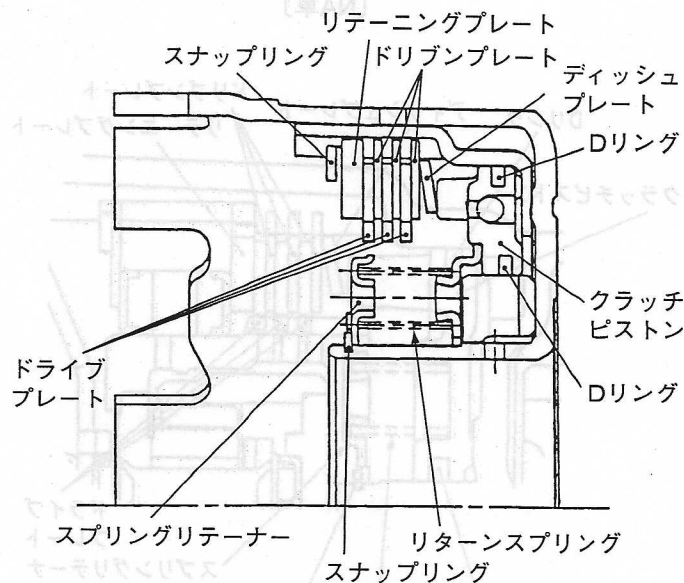
<フロントクラッチ>

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、ディッシュプレート (SC車のみ)、クラッチピストン、リターンスプリングなどから構成され、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。

〔NA車〕



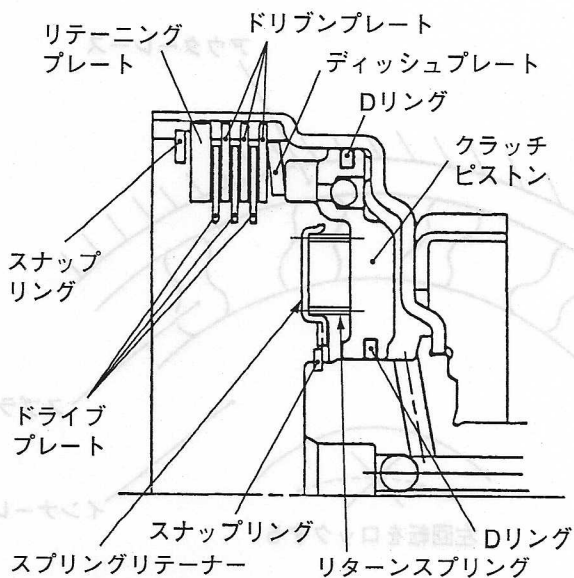
〔SC車〕



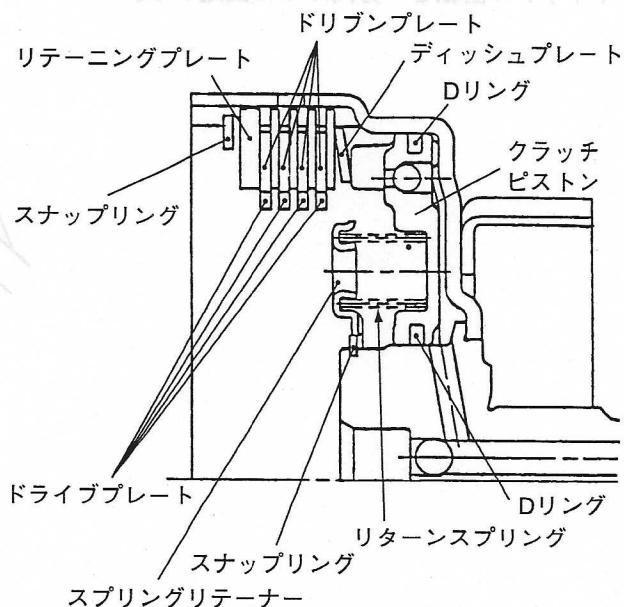
<フォワードクラッチ>

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、リターンスプリングなどから構成され、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。

〔NA車〕



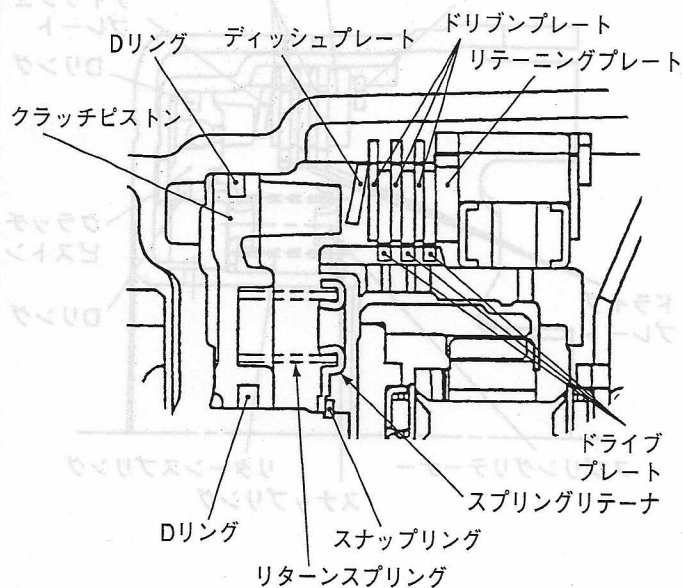
〔SC車〕



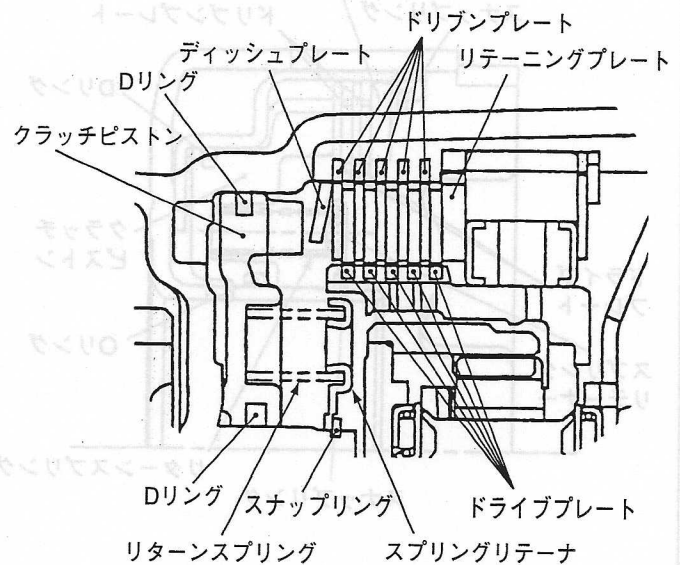
＜ロー&リバースブレーキ＞

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、ディッシュプレート、ピストン、リターン springs などから構成され、リヤキャリアの回転を固定したり、解放したりする。

〔NA車〕

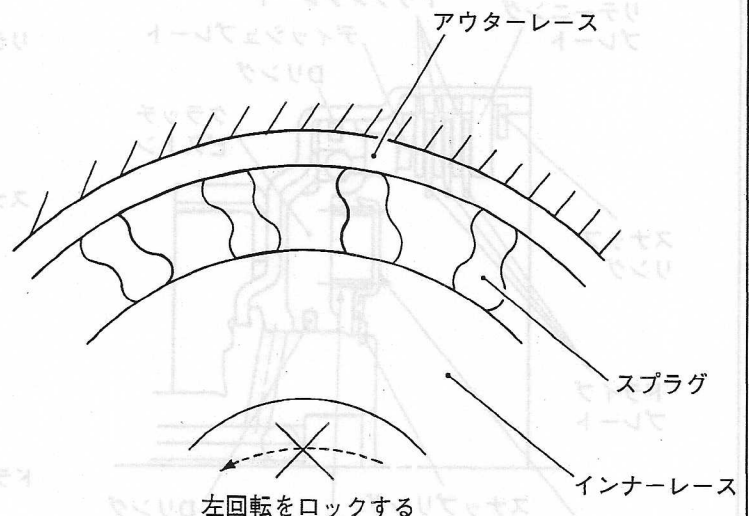


〔SC車〕



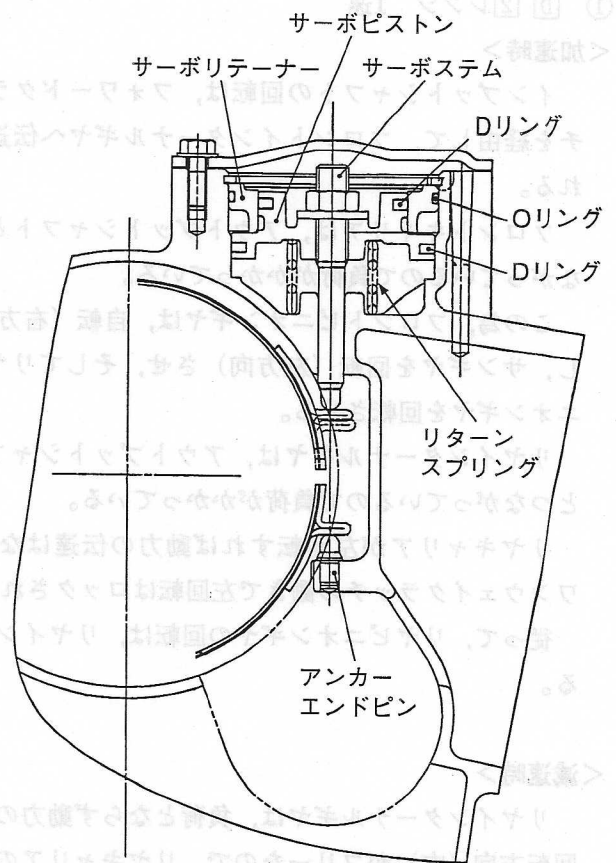
＜ワンウェイクラッチ＞

ワンウェイクラッチは、①、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。



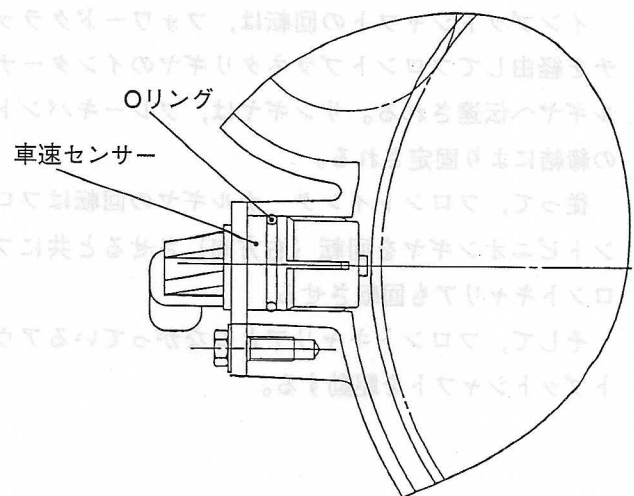
<ブレーキバンド>

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。



<車速センサー>

車速センサーはトランスミッションのフロント側下部に取付けられており、ファイナルギヤの歯数を検出、ECUに入力し、車速に変換される。



(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。

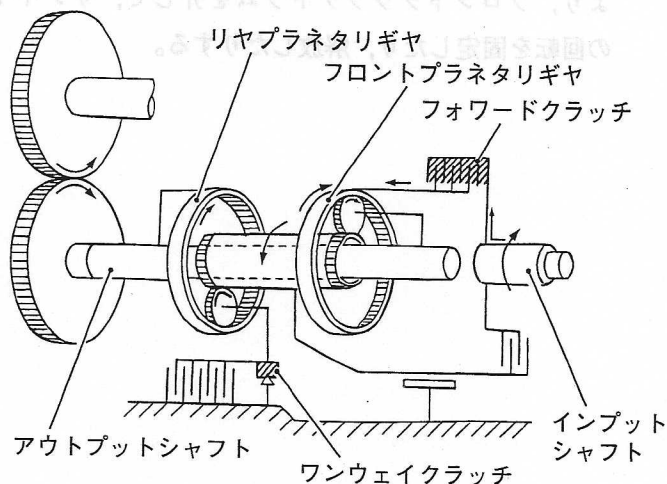
フロントキャリアは、アウトプットシャフトとつながっているため負荷がかかっている。

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ため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、アウトプットシャフト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>

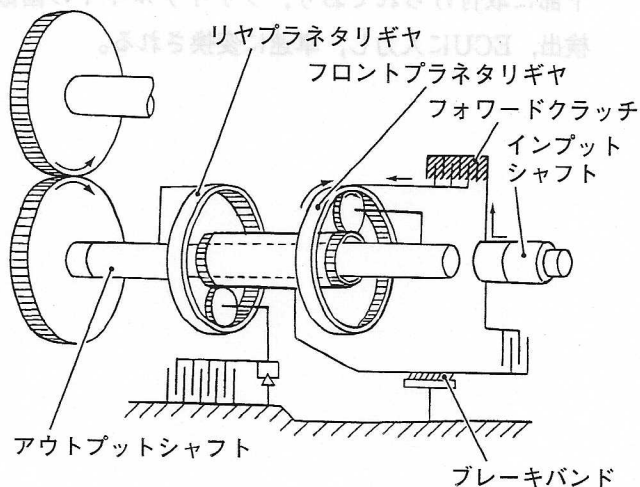
リヤインターナルギヤは、負荷とならず動力の発生源となる。リヤキャリアは、リヤインターナルギヤの回転方向（右）がフリーなので、リヤキャリアの回転力は、サンギヤへ伝達されず、逆駆動力（エンジンブレーキ）は作用しない。

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。

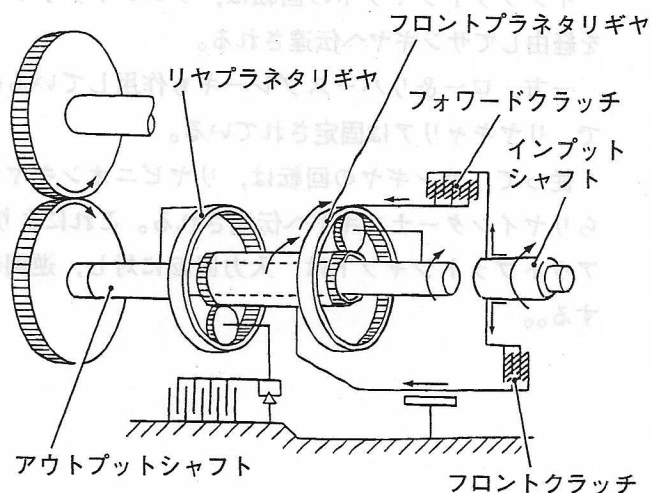
そして、フロントキャリアとつながっているアウトプットシャフトを駆動する。



③ ④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。

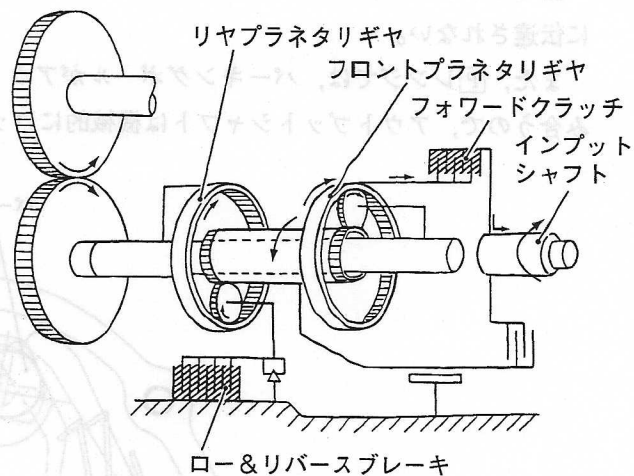
すなわち、インプットシャフトは、プラネタリギヤ自体と直結となるので、フロントピニオンギヤはロック状態となり、インプットシャフトの回転はそのままアウトプットシャフトに伝達される。



④ ①レンジ 1速

動力の伝達は、④, ②レンジの1速と同じであるが、エンジンプ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、④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、エンジンプレーキ時には、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、エンジンプレーキがかかるようにしている。

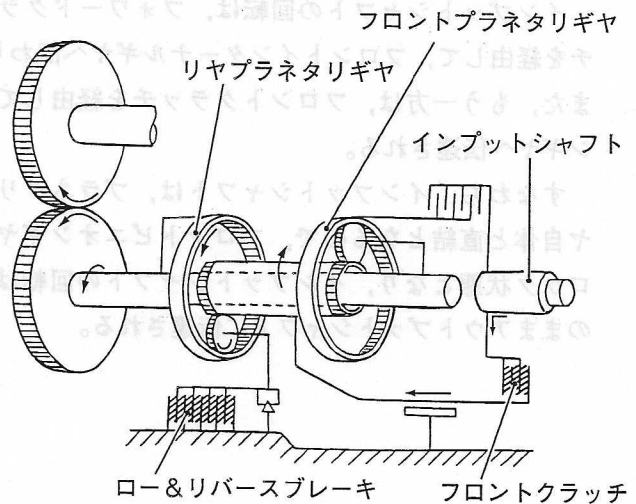


⑤ **R**レンジ

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。

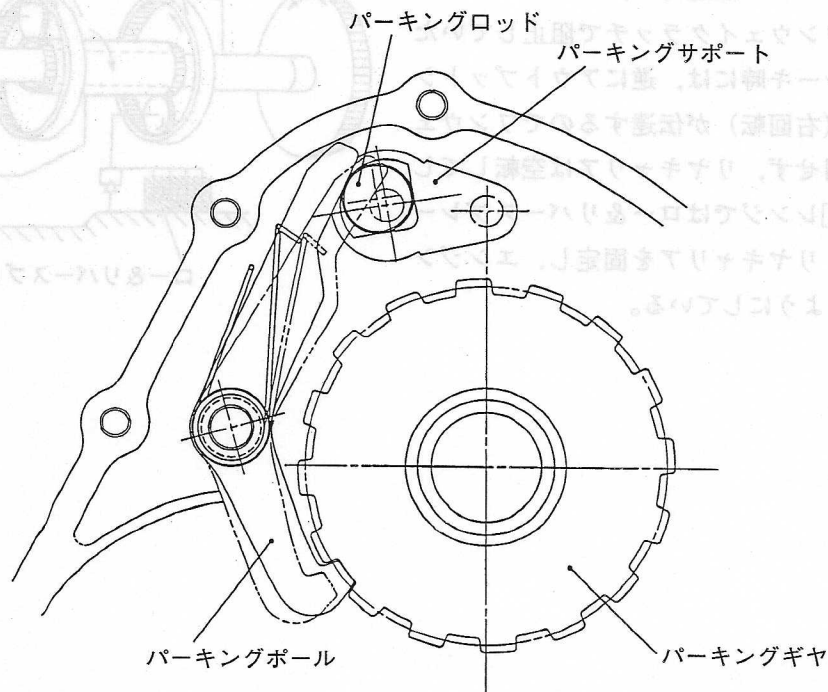
一方、ロー&リバースブレーキも作用しているので、リヤキャリアは固定されている。

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。

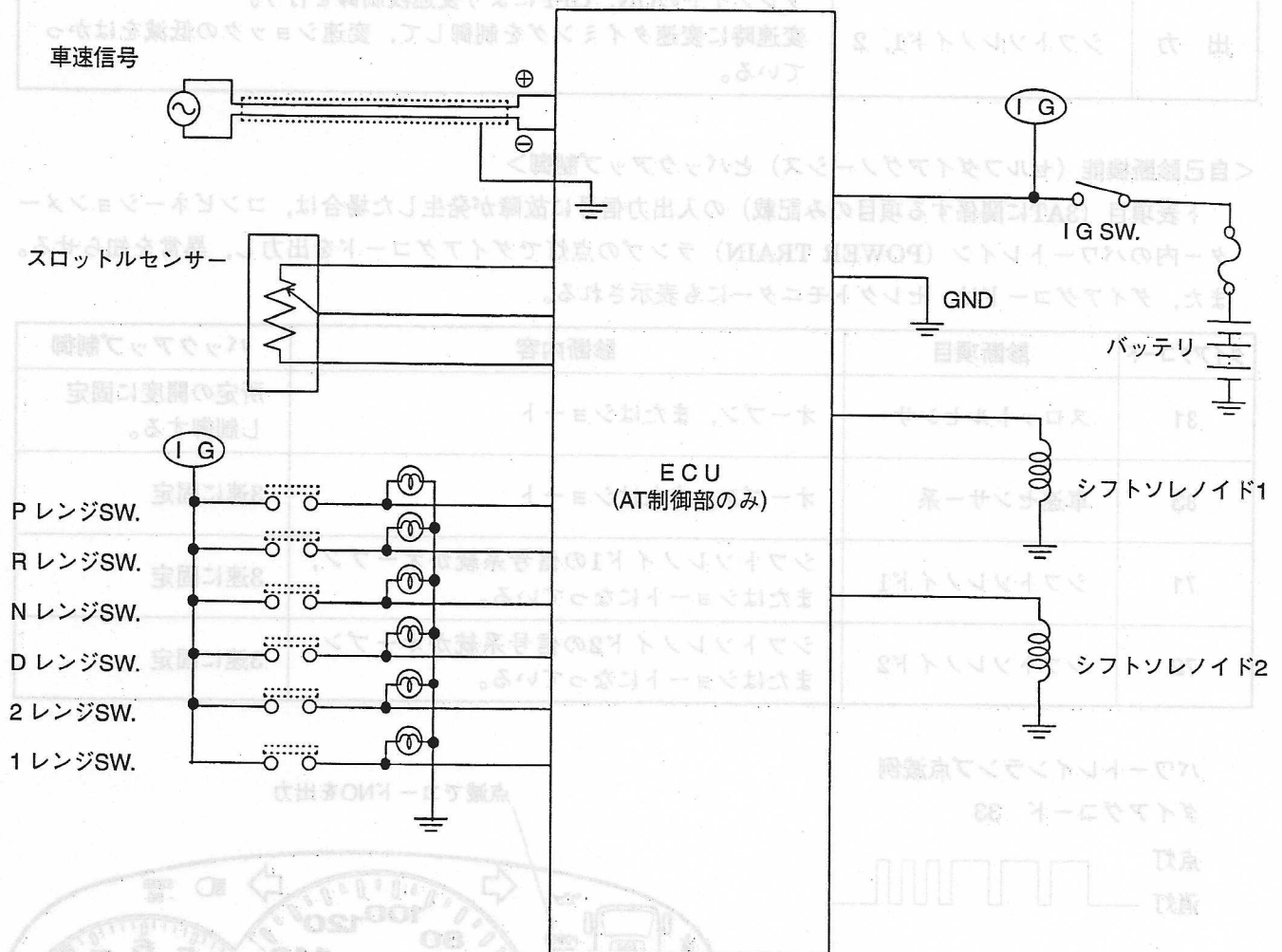
また、**P**レンジでは、パーキングポールがアウトプットシャフトと一体になっているパーキングギヤに噛み合うので、アウトプットシャフトは機械的にロックされる。



(6) 電子制御システム

- (1) 車速, スロットル開度, インヒビタースイッチ (レンジ) 等の入力信号からECUがシフトソレノイド1, 2をON, OFFさせ, この組み合わせにより変速段を決定し, 変速制御を行う。
- (2) 3ATの制御機能は, EMPiコントロールユニットに内蔵されており, 一体型のECUである。
- (3) 故障診断用のセレクトモニターは, 新型セレクトモニターを使用する。

<入出力図>



<入出力信号>

区 分	名 称	主 制 御 機 能
入 力	スロットルセンサー	スロットル開度を検出し、変速点、変速タイミングを決定する。
	車速センサー	車速を検出し、変速点、変速タイミングを決定する。
	インヒビタースイッチ	各レンジに応じた変速点、変速タイミングを決定する。 「P, R, N, D, 2, 1」
出 力	シフトソレノイド1, 2	ソレノイドのON, OFFにより変速段制御を行う。 変速時に変速タイミングを制御して、変速ショックの低減をはかっている。

<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（3ATに関係する項目のみ記載）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ー内のパワートレイン（POWER TRAIN）ランプの点灯でダイアグコードを出力し、異常を知らせる。また、ダイアグコードは、セレクトモニターにも表示される。

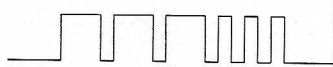
ダイアグコード	診断項目	診断内容	バックアップ制御
31	スロットルセンサー	オープン、またはショート	所定の開度に固定し制御する。
33	車速センサー系	オープン、またはショート	3速に固定
71	シフトソレノイド1	シフトソレノイド1の信号系統がオープン、またはショートになっている。	3速に固定
72	シフトソレノイド2	シフトソレノイド2の信号系統がオープン、またはショートになっている。	3速に固定

パワートレインランプ点滅例

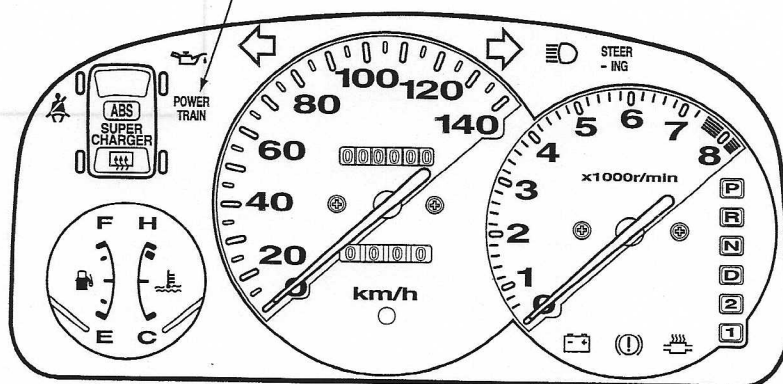
ダイアグコード 33

点灯

消灯



点滅でコードNOを出力



<セレクトモニター>

セレクトモニター (SSM) は、ECU内で処理されている各種データー、スイッチのON/OFF信号等が確認できるので、電子制御系の故障診断に活用できる。

データー表示	入力・出力信号類のデーターを直接表示し、基準値と比較することでセンサー信号系統の断線、ショート、センサー類の特性異常が判別できる。
LED表示	入力・出力信号のON・OFFと動作状態がLEDの点灯により判別できる。
ダイアグコード表示	バックアップメモリ内のダイアグノーシスコードを表示する。
メモリクリア	バックアップメモリ内のダイアグノーシスコードをクリアする。

〔注記〕

セレクトモニターは新型を使用する。

[illegible]