4 シャシー

4・1 クラッチ ＆
マニュアルトランスアクスル…4－2
4・2 オートマチックトランスアクスル……4－6
4・3 サスペンション ＆ アクスル……4－21
サスペンション全般……4－22
フロントサスペンション……4－24
リヤサスペンション……4－26
アクスル……4－27
TEMS……4－30
4・4 ステアリング……4－33
4・5 ブレーキ……4－49
4・6 その他のシャシー部品……4－56

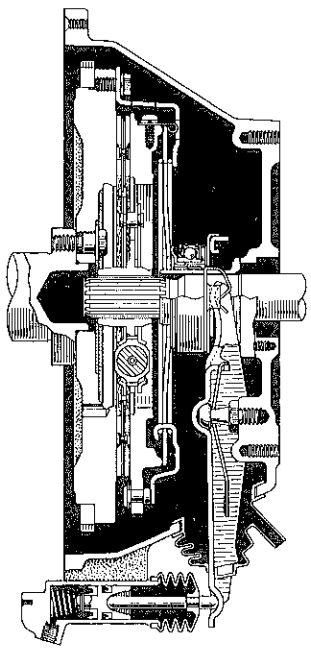
無断複製禁止

4・1　クラッチ　&　マニュアルトランスアクスル

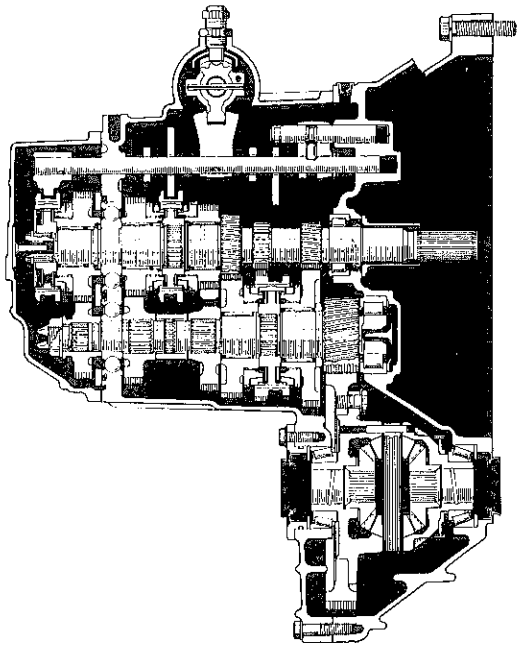
■概　要

クラッチ機構は従来と同様，乾式・単板・ダイアフラム式を採用しました。

マニュアルトランスアクスルは，S52，53型を継続搭載しました。なお，構造・作動は両型式とも従来と同一です。



3S－GE



S52・53型

AD0112,CD0007

クラッチ仕様

項目 ＼ 搭載エンジン		3S-FE	3S-GE
クラッチ	形　式	乾式・単板・ダイアフラム式	
	操作方法	油圧式	
クラッチカバー	サイズ（mm）	224	
	取り付け荷重（kg）	450	500
クラッチディスク	外径×内径×厚さ（mm）	224×150×3.5	
	全面摩擦面積（cm²）	217	
	材　質	セミモールド	
クラッチマスターシリンダー	型　式	コンベンショナル	
	内　径（mm）	15.87	
	ゴムダンパー	なし	
クラッチレリーズシリンダー	形　式	無調整式	
	内　径（mm）	20.64	
クラッチペダル	ストローク（mm）	145	
	ターンオーバー機構	付き	

無断複製禁止

マニュアルトランスアクスル仕様

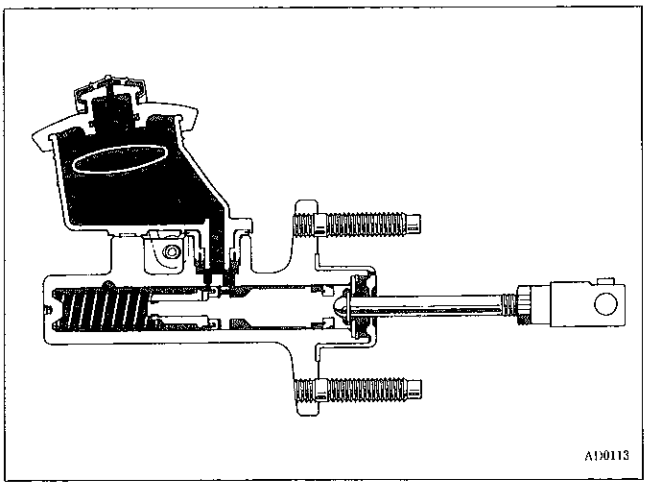
型　式		S52	S53
搭載エンジン		3S-FE	3S-GE
形　式		前進：常時かみ合い式，後退：選択摺動式	
変速比	1　速	3.285	
	2　速	2.041	
	3　速	1.322	
	4　速	0.945	1.028
	5　速	0.731	0.820
	後　退	3.153	
減速比		3.944	4.176
スピードメーターギヤ比(ドリブン/ドライブ)		21/25	
使用オイル	名　称	キヤッスル・オートフルード・D－Ⅱ	
	容　量（ℓ）	2.6	

■機構説明

1．クラッチマスターシリンダー　&　リザーバー

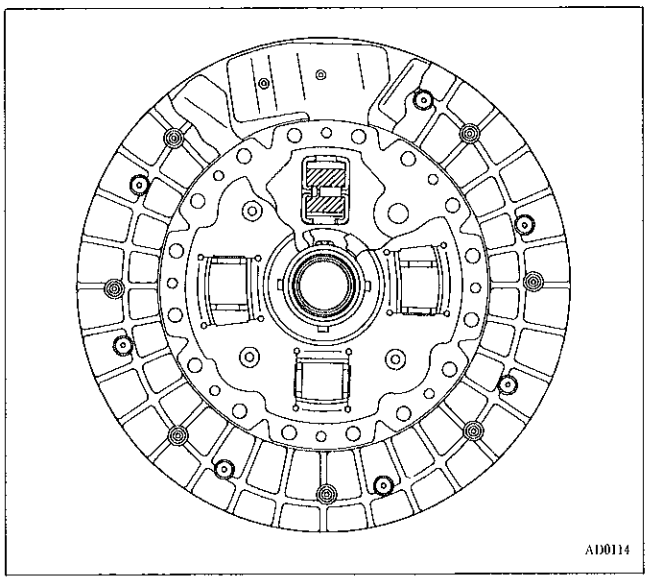
●コンベンショナルタイプのクラッチマスターシリンダーを採用し，クラッチ切れ性能の向上をはかりました。

●マスターシリンダーとリザーバーの結合にグロメット方式を採用し，サービス性の向上をはかりました。



2．クラッチディスク

●3S-GEエンジン搭載車のクラッチディスクの強化を実施し，エンジンのパワーアップに対応しました。

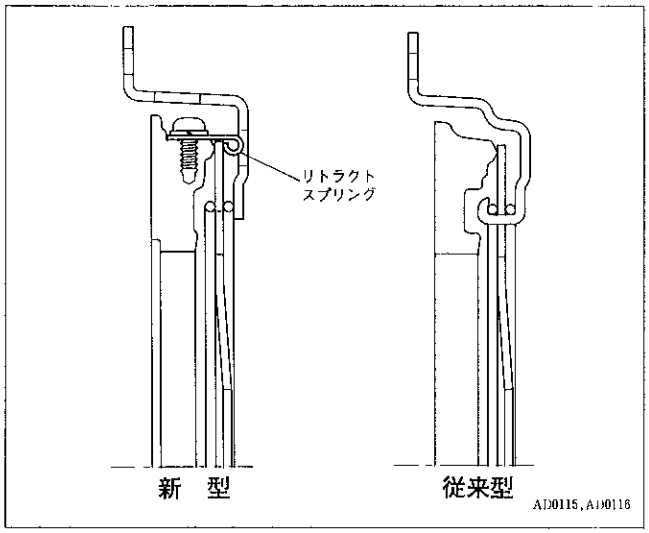


無断複製禁止

3．クラッチカバー

●従来と同様，DST（ダイアフラムスプリングターンオーバー）タイプを採用していますが，クラッチカバーとダイアフラムスプリング間にリトラクトスプリングを追加しました。

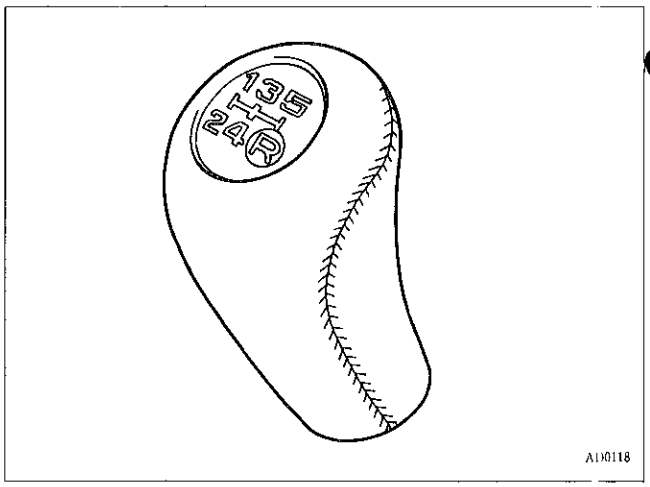
●これにより，クラッチ切れ性能の向上をはかりました。



4．シフトレバーノブ

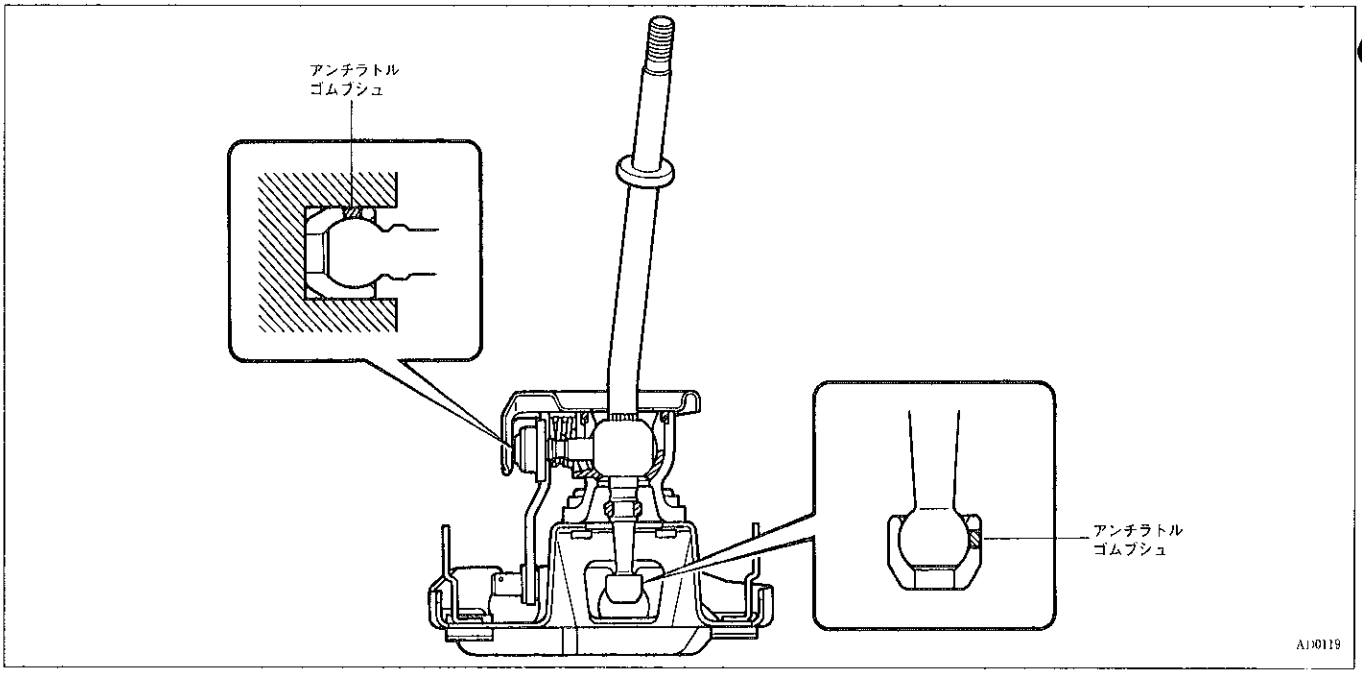
●操作性に優れた大型・皮巻きシフトレバーノブを全車に設定しました。

●スポーツ性を強調した意匠としました。



5．シフトレバー

●シフト用，セレクト用ボール部にアンチラトルゴムブシュを採用し，シフト操作時の静粛性向上をはかりました。

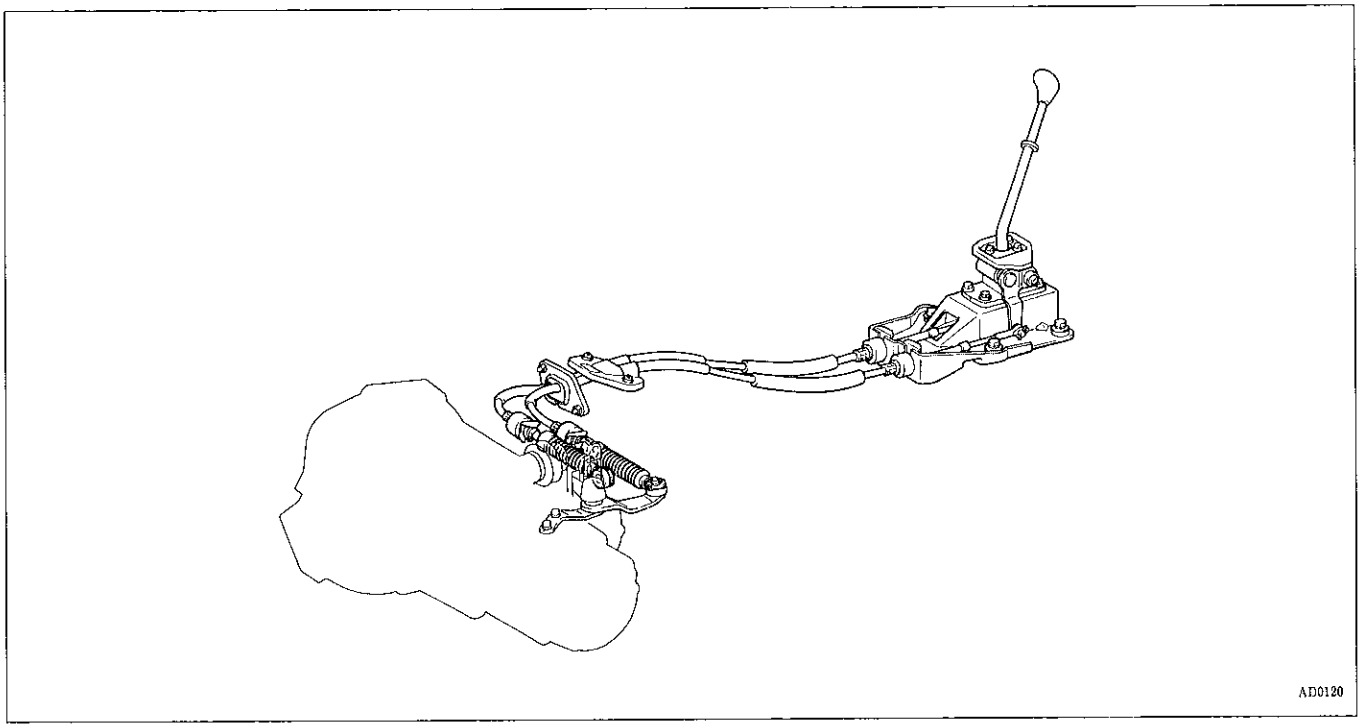


無断複製禁止

6．シフトコントロールケーブル

●従来と同様，２本のプッシュプルケーブルを用いたリモートコントロール式としました。

●プッシュプルケーブルは摺動抵抗の小さい材質とし，シフトフィーリングの向上をはかりました。



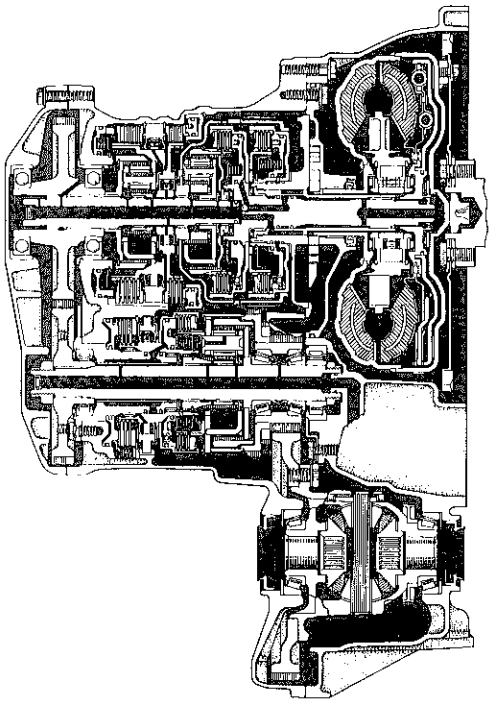
無断複製禁止

4・2　オートマチックトランスアクスル

■概　要

A241E型を搭載しました。構造・作動は従来型（AT160）のA240E型と基本的に同一です。

オートマチックトランスアクスル全車に，キーインターロック付きシフトロック装置およびシフトレバー後退位置警報装置を備えたシフトロックシステムを採用し，シフトレバーの誤操作防止をはかりました。



A241E型

C100064

仕様

型　式		A241E	
搭載エンジン		3S－FE	3S－GE
形　式		電子制御遊星歯車式	
		3要素1段2相形（ロックアップ機構付き）	
変速比	1　速	3.643	
	2　速	2.008	
	3　速	1.296	
	4　速（O/D）	0.892	
	後　退	2.977	
減速比		2.724	2.892
スピードメーターギヤ比(ドリブン/ドライブ)		23/27	
使用オイル	名　称	キヤッスル・オートフルード・D－II	
	容　量（ℓ）	8.0	

無断複製禁止

主要構成部品

部位			項目	A241E	
				3S－FE	3S－GE
トルクコンバーター			ストールトルク比	2.000	2.100
摩擦要素	フォワードクラッチ	C_1	ディスク枚数	4	
	ダイレクトクラッチ	C_2		3	
	U/Dダイレクトクラッチ	C_3		4	3
	2ndコーストブレーキ	B_1	バンド幅（mm）	25	
	2ndブレーキ	B_2	ディスク枚数	3	
	1st & Revブレーキ	B_3		6	
	U/Dブレーキ	B_4		3	
クラッチ	1ウェイクラッチNo.1	F_1	スプラグ数	18	
	1ウェイクラッチNo.2	F_2		30	
	U/D1ウェイクラッチ	F_3		30	
プラネタリーギヤ	フロントプラネタリー	サンギヤ	歯数	39	
		ピニオンギヤ		16	
		リングギヤ		71	
	リヤプラネタリー	サンギヤ		27	
		ピニオンギヤ		18	
		リングギヤ		62	
	U/Dプラネタリー	サンギヤ		33	
		ピニオンギヤ		20	
		リングギヤ		73	
車速検出方式				スピードセンサー	

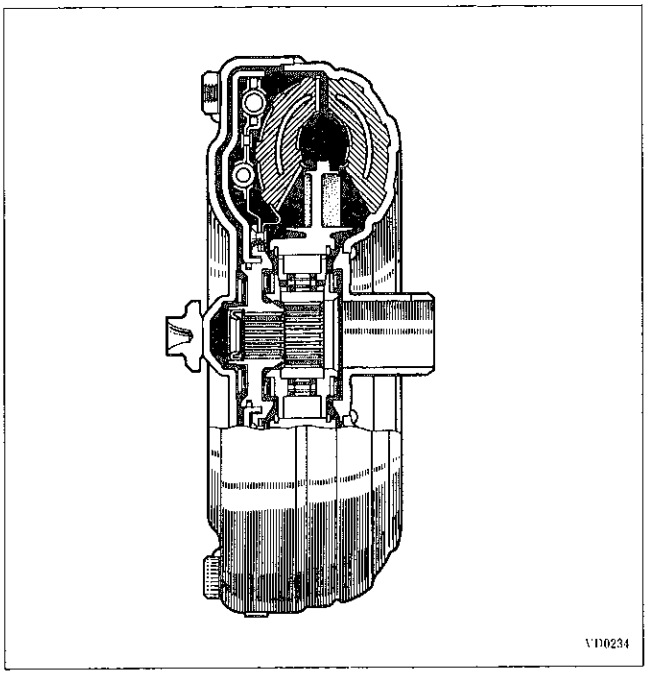
■機構説明

1．トルクコンバーター

●全車に，小型・高性能のスーパーフロートルクコンバーターを採用しました。

●スーパーフロートルクコンバーターは，羽根形状・流路を最適設計することにより，伝達効率およびトルク比を一段と向上させたものです。

●これにより，発進・加速性能の大幅な向上と低燃費を実現させています。



無断複製禁止

2．A241E型オートマチックトランスアクスル

●ST182・183系に，A241E型オートマチックトランスアクスルを搭載しました。

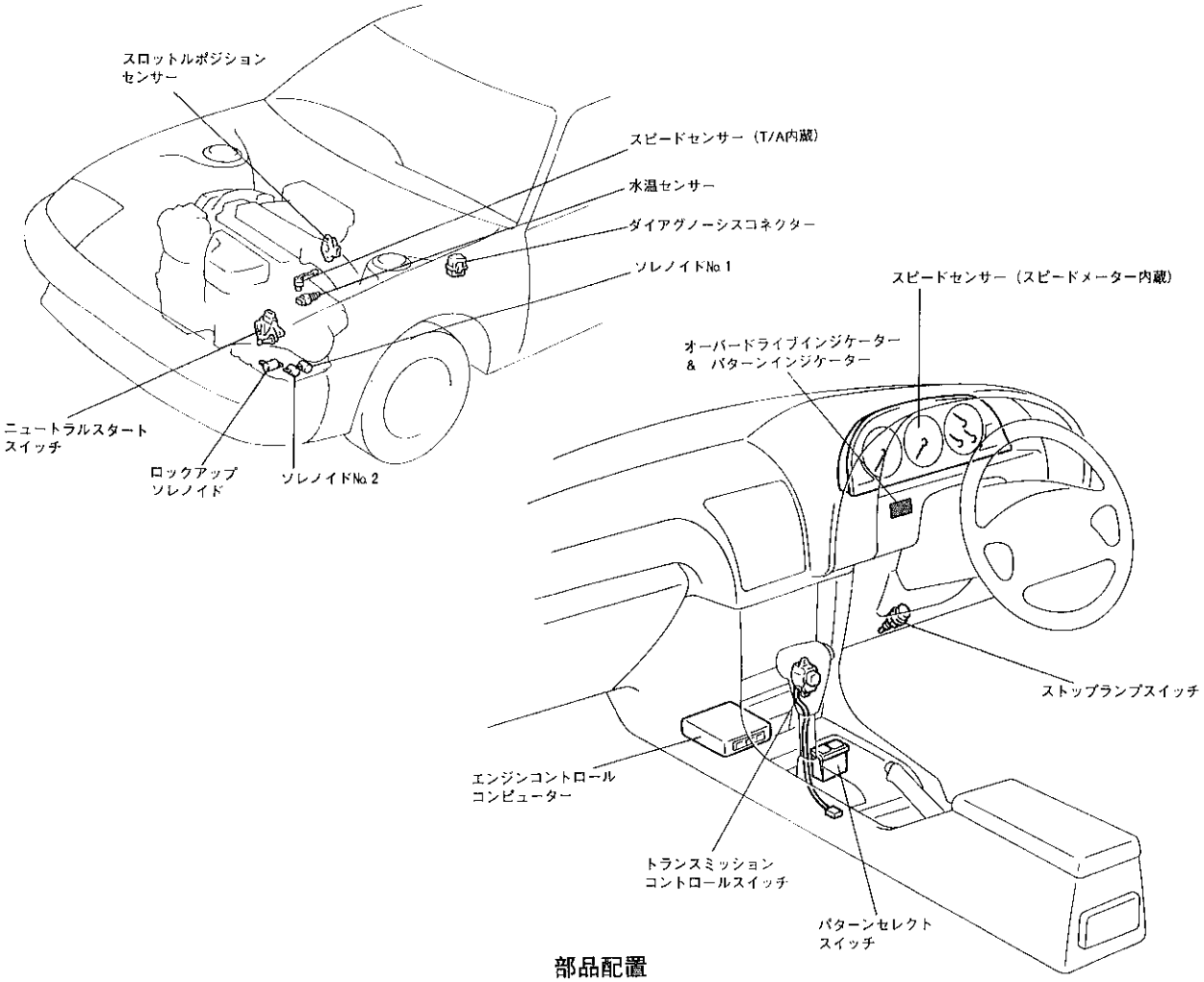
●基本的な構造・作動は，従来型（AT160系）に搭載されていたA240E型と同じですが，一部構成部品について変更を行い，最適化をはかりました。

●トランスミッションコントロールコンピューターを，エンジンコントロールコンピューターと一体化し，軽量化ならびに構造の簡素化をはかりました。

●3S－GEエンジン搭載車に，トランスミッション－エンジン総合制御を採用し，変速フィーリングの向上をはかりました。

従来型（AT160系）との主な相違点

項　目	相違部品
動力伝達系	①トルクコンバーター
変速機系	①1st　&　Revブレーキ(B_3)枚数
搭載関係	①スロットルケーブル　&　リンク ②シフトコントロールケーブル ③オイルフィラーチューブ ④オイルレベルゲージ ⑤オイルクーラーチューブ　&　ユニオン ⑥オイルクーラーホース
制御系	①エンジンコントロールコンピューター



部品配置

C10377，C10378

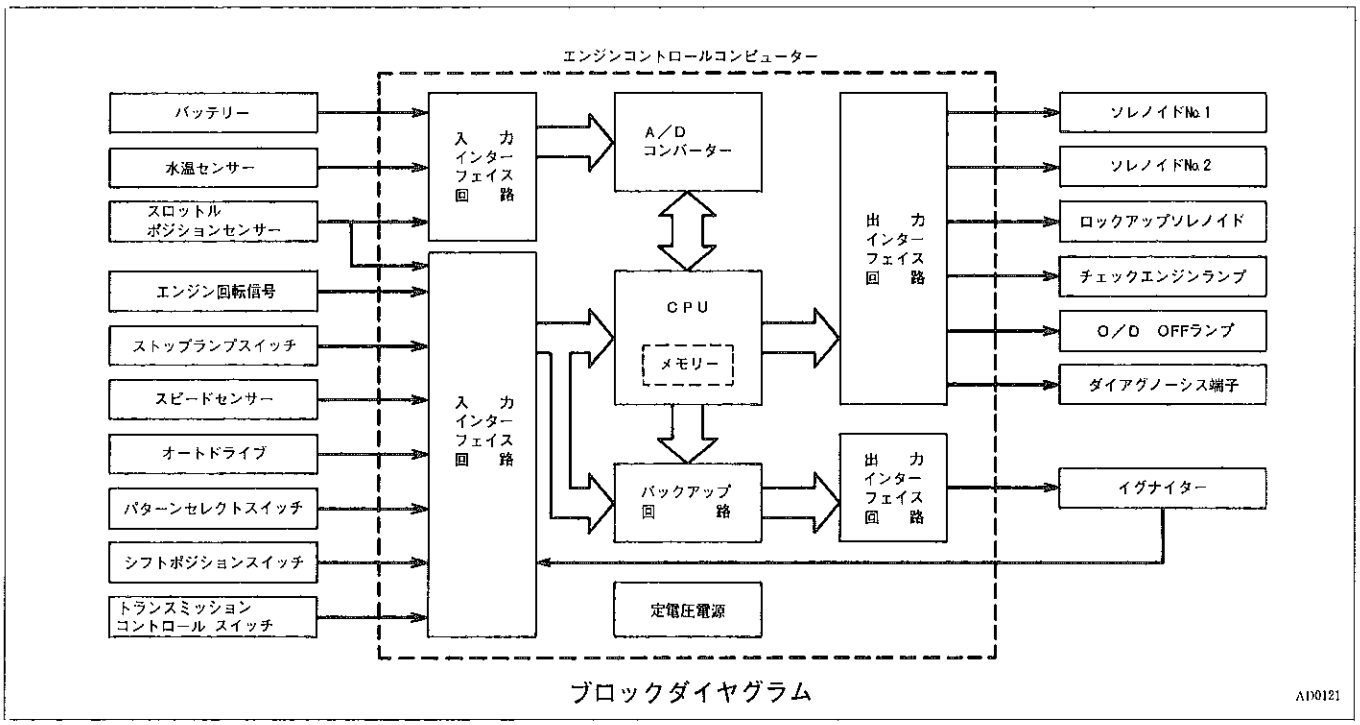
無断複製禁止

▶構造と作動

【1】エンジンコントロールコンピューター

〔1〕入・出力信号

入力信号と出力信号の関係は下図に示すようになっています。各センサーおよびスイッチからの信号を入力し，コンピューター内のプログラム（ソフトウェア）に従って処理を行い，ソレノイドNo.1，ソレノイドNo.2およびロックアップソレノイドに制御信号を出力します。



ブロックダイヤグラム　AD0121

(注) 上のブロックダイヤグラムはECT制御に関する信号系のみをピックアップしたもので，コンピューター全体の制御系統を示すものではありません。

〔2〕ECT制御

（1）シフトパターン

	Dレンジ		2レンジ	Lレンジ
	トランスミッション コントロールスイッチ ON	トランスミッション コントロールスイッチ OFF		
ECONOMY POWER MANUAL	1速 ⇄ 2速 ⇄ 3速 ⇄ O／D	1速 ⇄ 2速 ⇄ 3速	1速 ⇄ 2速 ⇄ 3速 2速 ⇄ 3速	1速 ⇄ 2速 ⇄ 3速

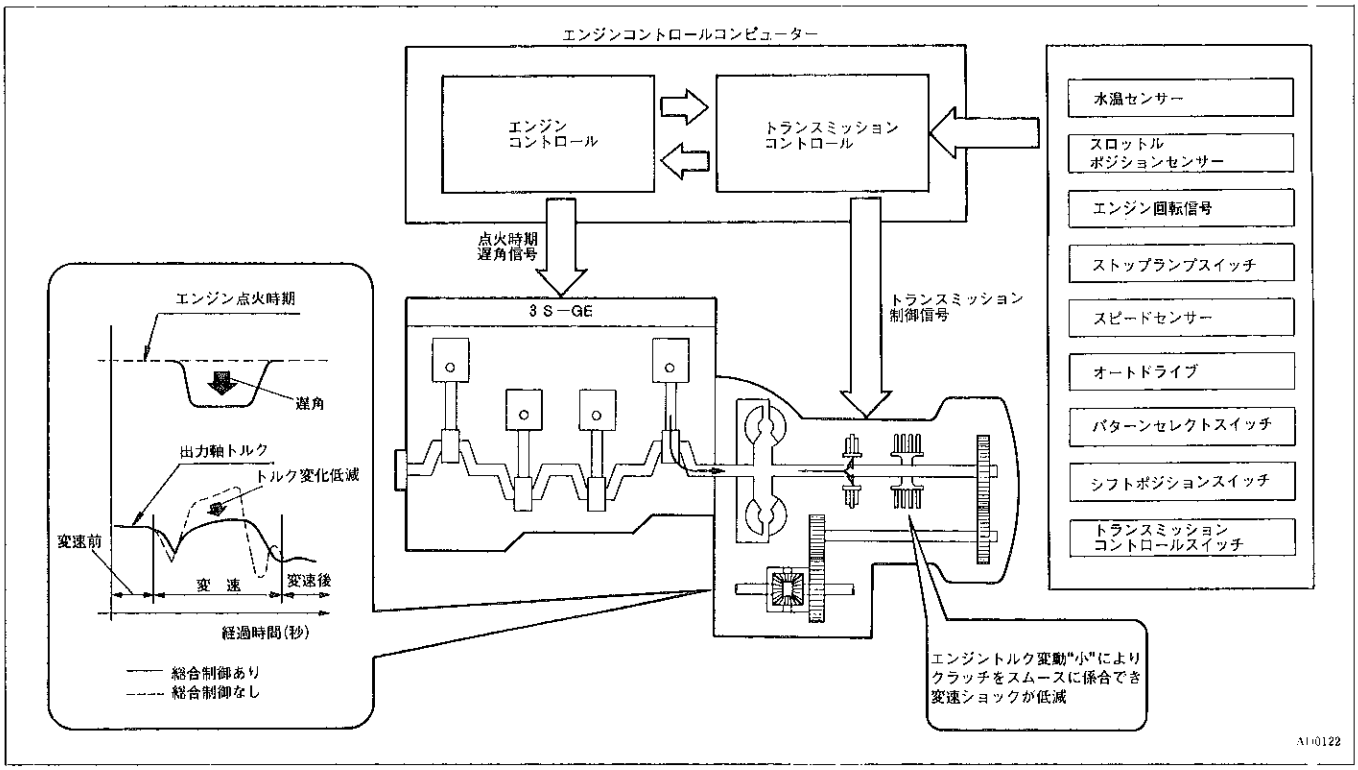
（2）ロックアップパターン

	Dレンジ		2レンジ	Lレンジ
	トランスミッション コントロールスイッチ ON	トランスミッション コントロールスイッチ OFF		
ECONOMY	2速，3速，O/D	2速，3速	ロックアップせず	
POWER MANUAL	3速，O/D	3速		

無断複製禁止

（3）トランスミッション－エンジン総合制御（3S－GE）

変速時，エンジンの点火時期を遅角させることにより，エンジンの出力トルクを一時的に低下させます。これにより，トランスアクスル内のクラッチの係合をスムースに行い，高性能車にふさわしい変速フィーリングと走りを実現させました。



（4）ダイアグノーシス，フェイルセーフ

従来と同様，ダイアグノーシス，フェイルセーフを採用し，サービス性および信頼性を確保しています。

ダイアグノーシスコード

コードNo.	診　断　項　目	コードNo.	診　断　項　目
42	スピードセンサー（メーター内蔵） ショートまたは断線	63	ソレノイドNo.2　ショートまたは断線
61	スピードセンサー（T／A内蔵） ショートまたは断線	64	ロックアップソレノイド　ショートまたは断線
62	ソレノイドNo.1　ショートまたは断線		

(注) 1．コード出力はダイアグノーシスコネクター内のT_s端子を短絡し，O/D　OFFランプの点滅で行う。

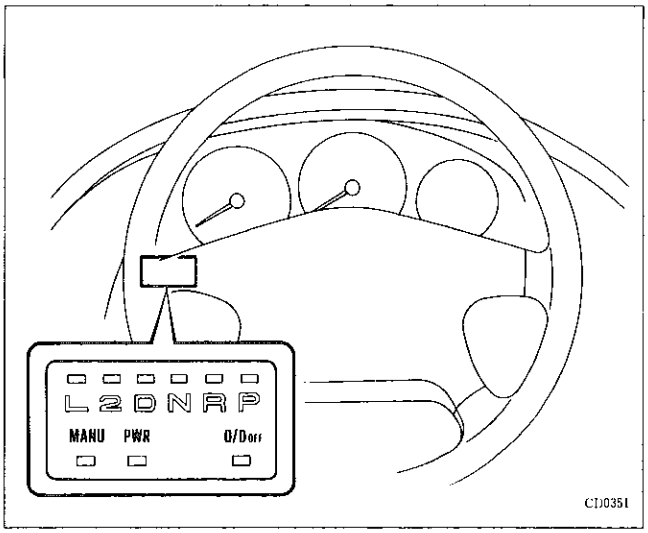
2．記憶コードの消去はEFIヒューズ(15A)を脱着する。

無断複製禁止

3．オーバードライブインジケーター,パターンインジケーター & シフトポジションインジケーター

●ステアリングポスト左横部に，オーバードライブインジケーター，シフトポジションインジケーターおよびパターンインジケーターを集中して設置しました。これにより，視認性および操作性の向上をはかりました。

●シフトポジションインジケーターのR（リバース）表示部をアンバー色とし，他のレンジとの識別を明確にしました。



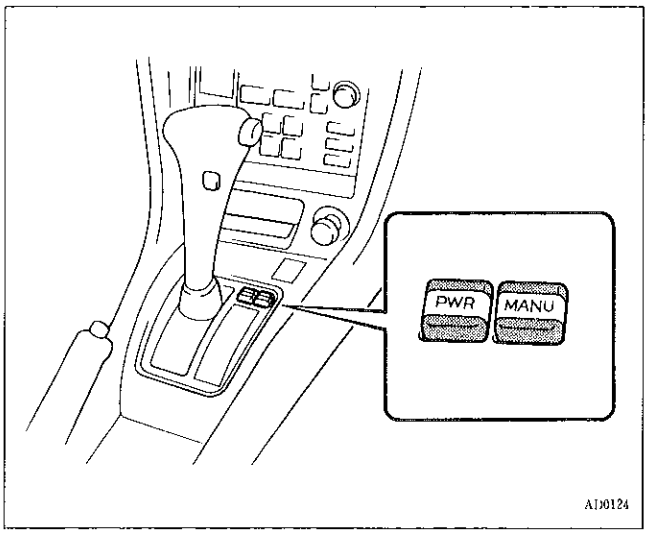
4．パターンセレクトスイッチ

●従来と同様，夜間照明を内蔵した2ボタン3パターン方式のプッシュロックタイプのスイッチを採用しました。

●取り付け位置をシフトレバー右側としました。

作動

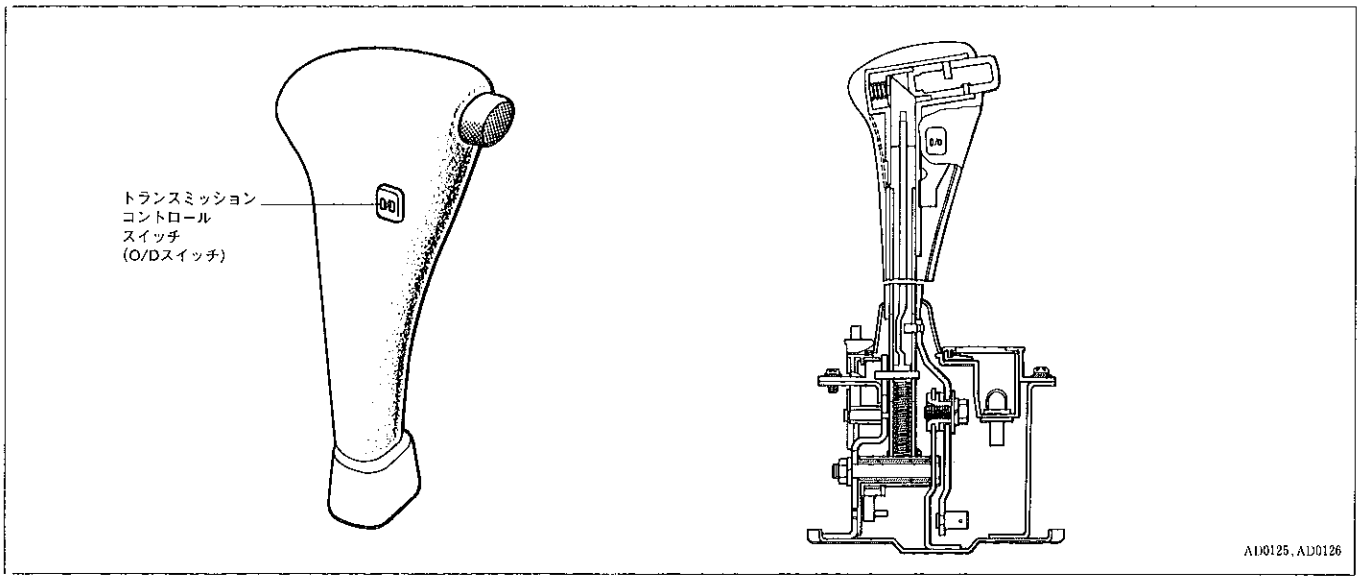
	シフトパターン
MANUボタンを押し込んだ状態	MANUAL
PWRボタンを押し込んだ状態	POWER
両ボタンとも押し込まれていない状態	ECONOMY



5．シフトレバーノブ & シフトレバー

●人間工学に基づき，形状，取り付け角度などを解析し，操作フィーリングに優れた形状としました。

●従来と同様，トランスミッションコントロールスイッチ（O/Dスイッチ）を内蔵しました。

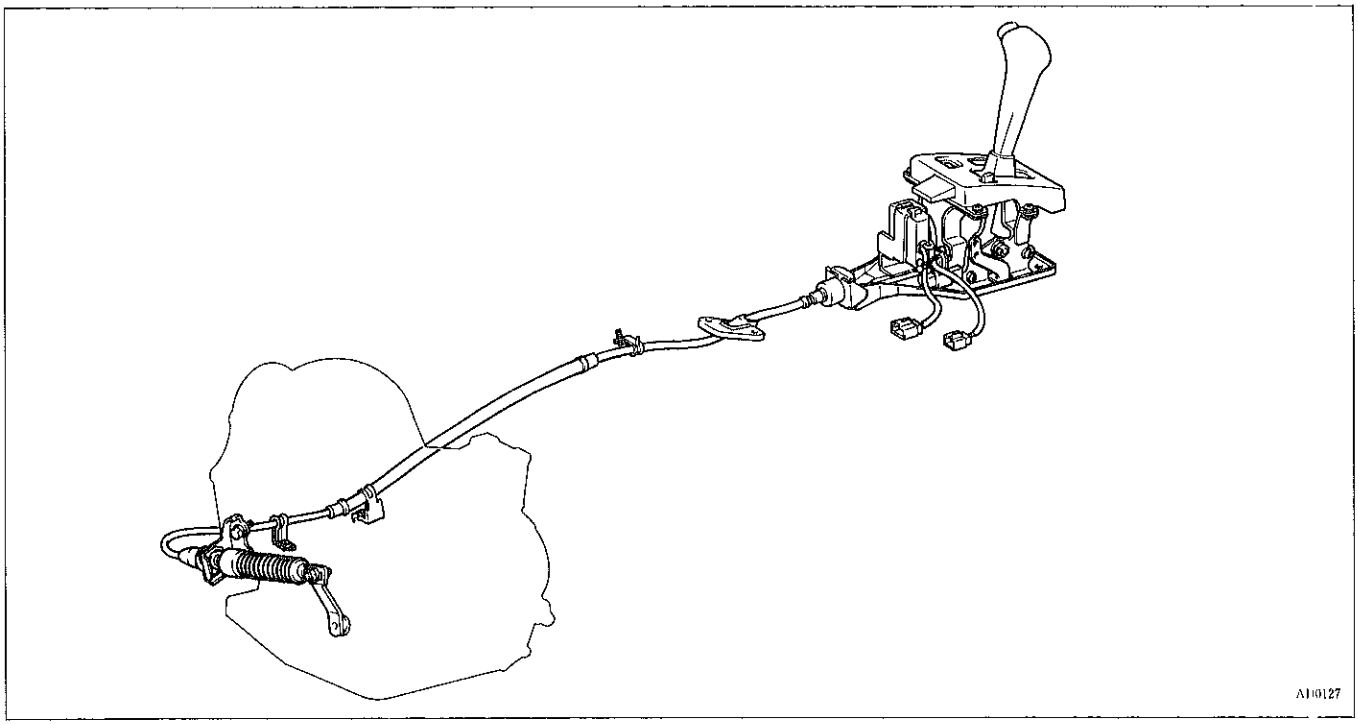


無断複製禁止

6．シフトコントロールケーブル

●従来と同様，プッシュプルケーブルを用いたリモートコントロール式としました。

●プッシュプルケーブルは摺動抵抗の小さい材質とし，シフトフィーリングの向上をはかりました。



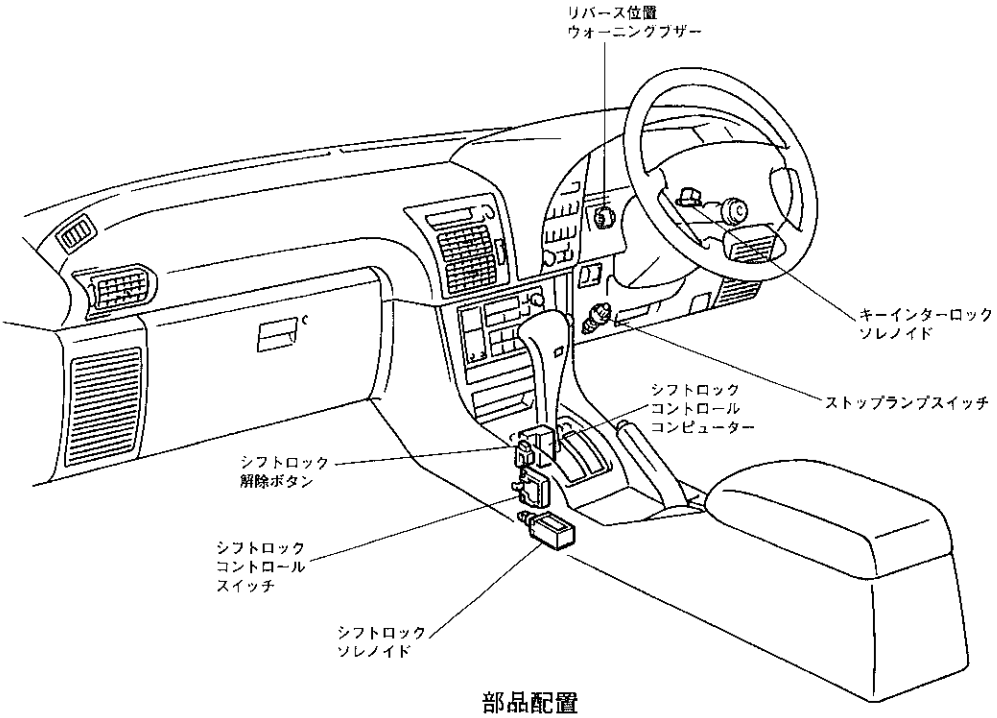
無断複製禁止

7．シフトロックシステム

●シフトレバーの誤操作防止をはかるため，A/T車にシフトロックシステムを採用しました。このシステムは，ソレノイドなどを用いてシフト操作を電気的に規制しているもので，機構としては下表のような構成から成り立ち，３つの誤操作防止機能を備えています。

			機　　能
シフトロックシステム	キーインターロック付きシフトロック装置	シフトロック機構	①ブレーキペダルを踏んだ時のみ,Pレンジ位置から他のレンジへシフトできます。(イグニッションキーがLOCK,ACCの時は不可)
		キーインターロック機構	②Pレンジ位置の状態でのみ，イグニッションキーを抜くことができます。
	シフトレバー後退位置警報装置		③Rレンジ位置であることをブザーで知らせます。

●また，上記の機能の他に，けん引などで車両の移動ができるよう，手動でシフトロック機構をキャンセルできるシフトロック解除ボタンをシフトレバーハウジング部に設け，緊急時の対応に配慮しました。



部品配置

CD0352

主要構成部品と機能

構成部品	機　　能
キーインターロックソレノイド	イグニッションキーシリンダーの動きを規制する。
シフトロックソレノイド	Pレンジでのシフトレバー操作を規制する。
シフトロックコントロールスイッチ	シフト位置（PレンジとPレンジ以外）およびシフトレバーノブボタンの操作の有無を検出する。
シフトロックコントロールコンピューター	各種信号を入力し，２つのソレノイドの作動を制御する。
リバース位置ウォーニングブザー	シフトレバーをRレンジ位置にすると，電子音で知らせる。
ストップランプスイッチ	ブレーキ信号をコンピューターに送る。
シフトロック解除ボタン	手動でシフトロック機構を解除する。

無断複製禁止

▶構造と作動

【1】構造

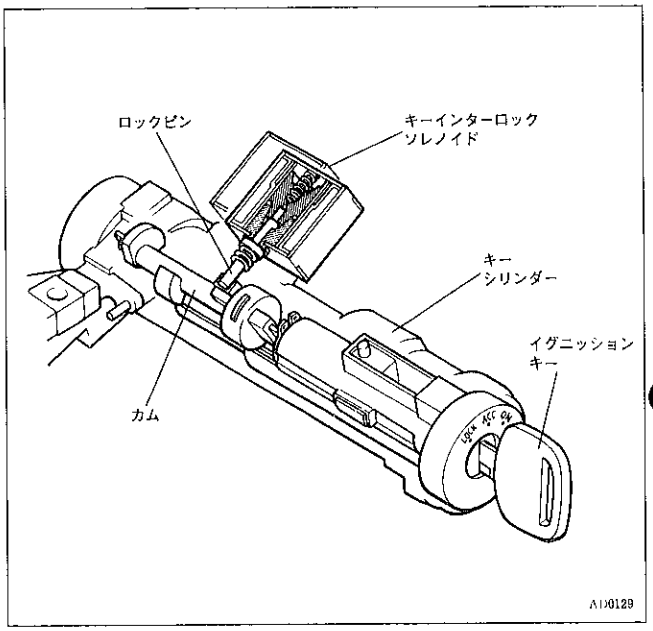
シフトロックシステムを構成している3つの機構，①キーインターロック機構　②シフトロック機構　③シフトレバー後退位置警報装置について説明します。

〔1〕キーインターロック機構

ステアリングコラムのステアリングロックボデーに取り付けられたキーインターロックソレノイドの作動により，ロックピンを動かし，キーシリンダーと連動しているカムの動きを規制します。

これにより，ACCからLOCK位置へのキーの移動が規制されます。

また，ソレノイドの作動はシフトロックコントロールコンピューターにより制御されます。



キーインターロック作用

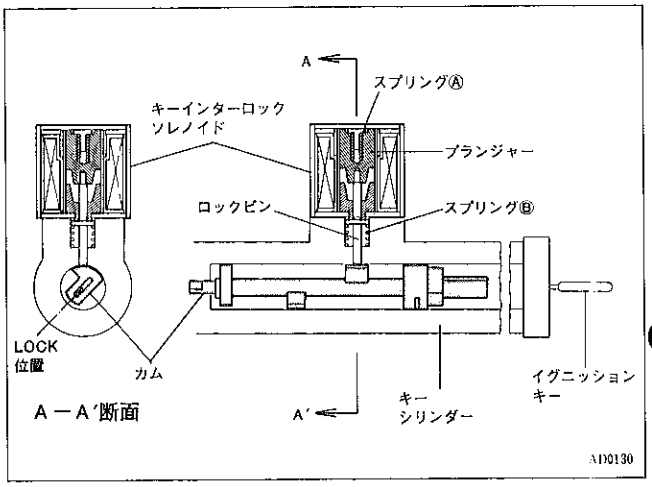
シフトポジション	イグニッションキー(ACC→LOCK)
Pレンジ	○
Pレンジ以外	×

(1) キーインターロックソレノイド作動

① 非通電時（キーインターロック機構解除時）

通電されていない時，プランジャーと一体になっているロックピンは，自由に動くことができますが，プランジャー部にあるスプリングⒶとロックピンに取り付いているスプリングⒷとのつり合いにより，ロックピンはソレノイド側に押されています。

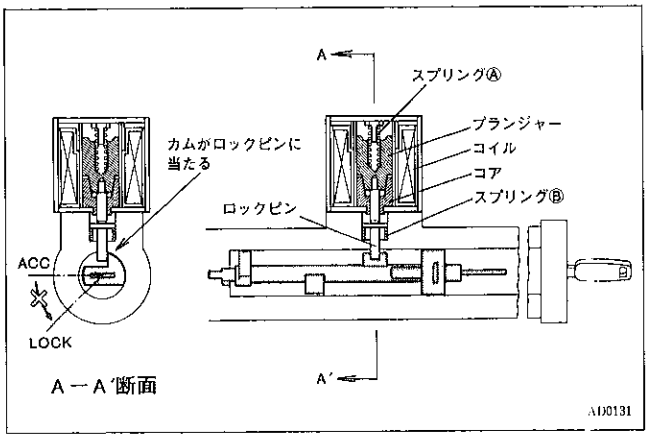
よってロックピンはカムを規制する位置になく，イグニッションキーは自由に動かせます。



② 通電時（キーインターロック機構作動時）

コイルに通電されると，プランジャー部はコアを引き付けられるため，ロックピンはスプリングⒷの力に打ち勝って飛び出します。

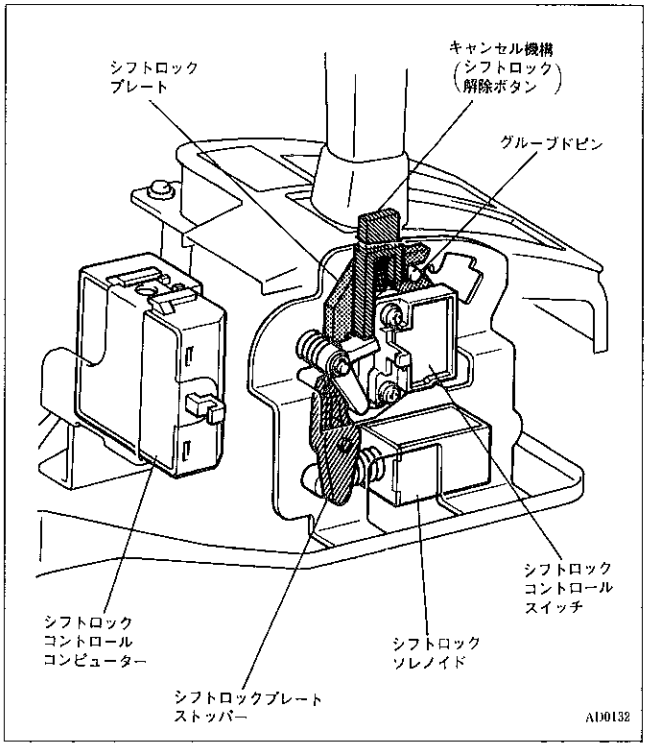
これにより，ロックピンはキーシリンダー内のカムを規制する位置に固定されるため，イグニッションキーはACC位置で止められ，LOCK位置へ回すことができません。



無断複製禁止

〔2〕シフトロック機構

フロアシフトASSY内に取り付けられたシフトロックソレノイドの作動により,Pレンジでのシフトレバーノブボタンの操作を規制します。これにより,ブレーキペダルを踏んでいないと他のレンジへはシフトできない機構になっています。構成は右図に示す部品から成り立っており，ソレノイドを制御するシフトロックコントロールコンピューターはシフトレバー前部に取り付けました。また，手動でシフトロック機構を解除できるキャンセル機構を組み込みました。



シフトロック作用

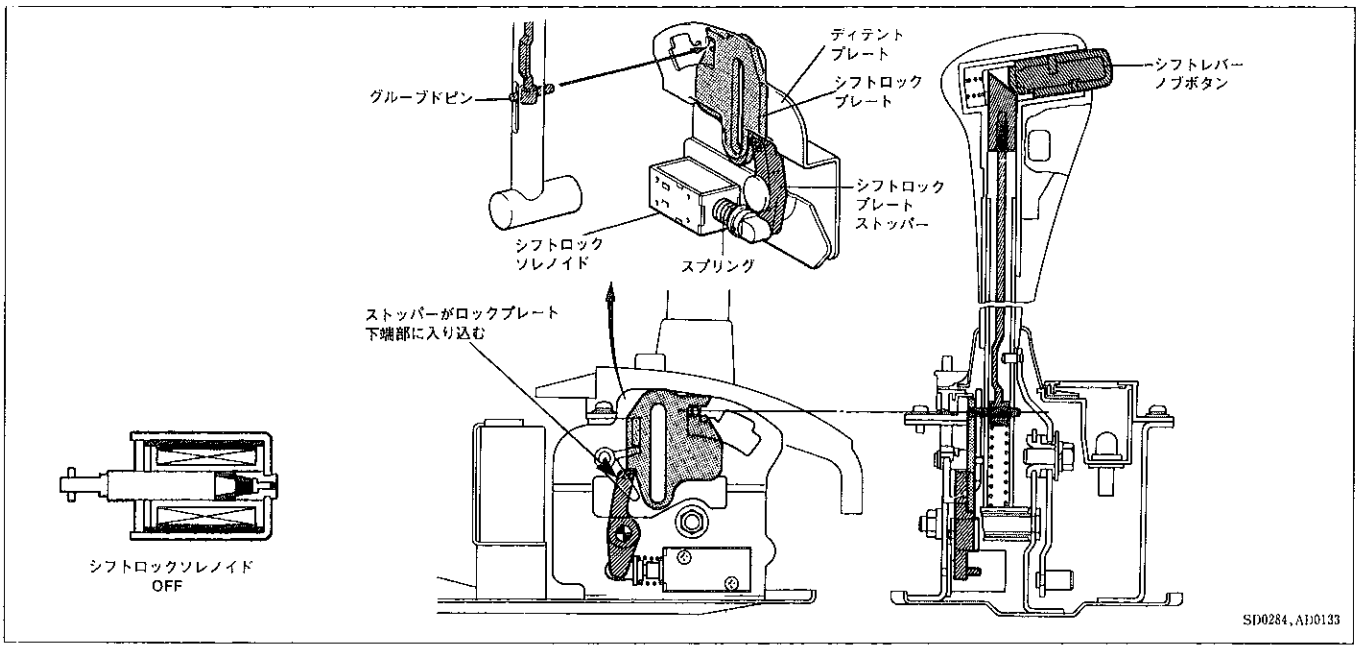
ブレーキペダル	イグニッションキー位置	シフトレバーノブボタン操作
踏む	ON	○
	LOCK,ACC	×
踏まない	ON	×
	LOCK,ACC	×

（1）シフトロックソレノイド作動

従来の機構では，Pレンジにてシフトレバーノブボタンを押すことで，グルーブドピンがディテントプレートの凹部を越えるため，他のレンジへシフトすることができました。今回の機構では，このグルーブドピンの動きを規制し，ある条件時のみグルーブドピンが作用する構造になっています。

① 非通電時（シフトロック機構作動時） Pレンジのとき

ソレノイドの先端にはシフトロックプレートの動きを規制するシフトロックプレートストッパーが取り付けられスプリング力でシフトロックプレートの下端部に入り込んでいます。また，シフトロックプレートはグルーブドピンと溝の部分で組み合っており，グルーブドピンといっしょに上下動します。下図の状態から，シフトレバーノブボタンを押してグルーブドピンを押し下げようとしても，ピンと連動しているロックプレートがストッパーに当たってしまうので，グルーブドピンはディテントプレートの凹部を越えられず，他のレンジへシフトできません。

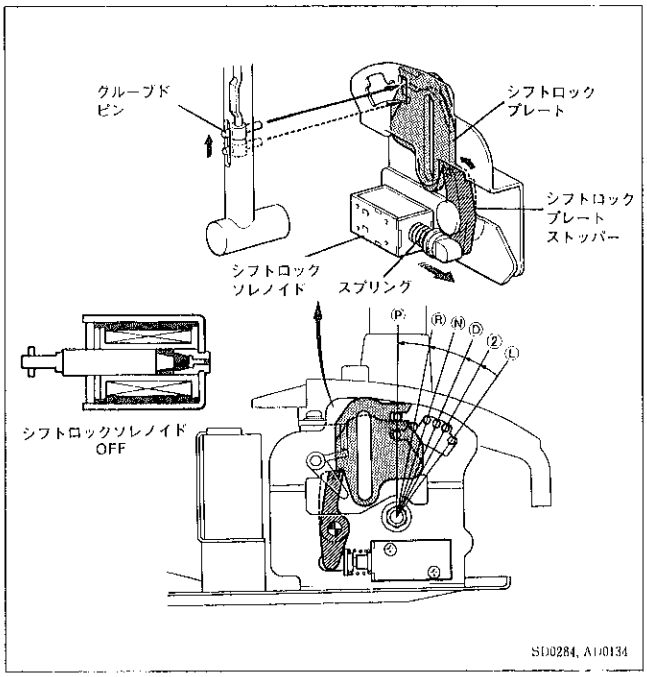


無断複製禁止

他のレンジからPレンジへシフトしたとき

反対に，他のレンジからPレンジへシフト操作してシフトレバーノブボタンを離すと，シフトロックプレートがグルーブドピンとともに上方に引き上げられます。

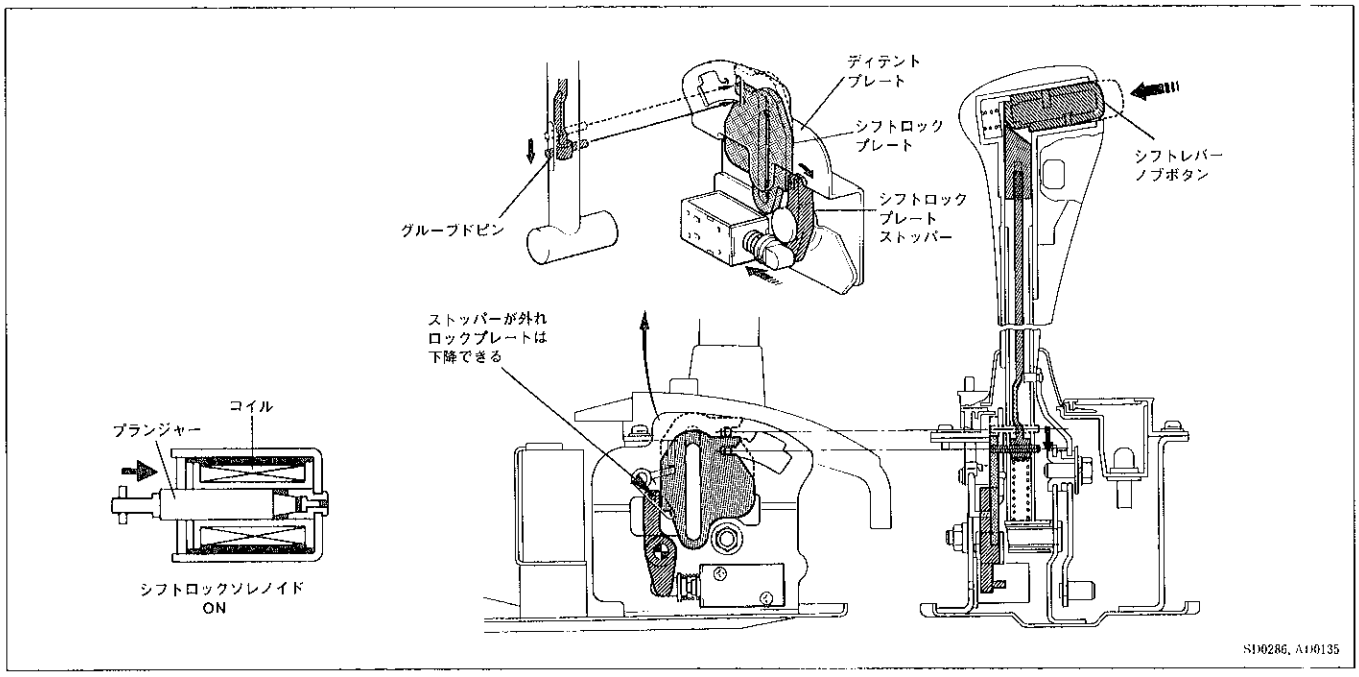
また，同時にシフトロックプレートストッパーがソレノイド部のスプリング力により，シフトロックプレートの下端部に入り込み，グルーブドピンの下降を規制します。



② **通電時（シフトロック機構解除時）**

ソレノイドがONすると，プランジャーがコイルによって引かれるため，シフトロックプレートストッパーも同時に引かれます。これにより，シフトロックプレートはストッパーに当たることなく下へ移動することが可能となります。

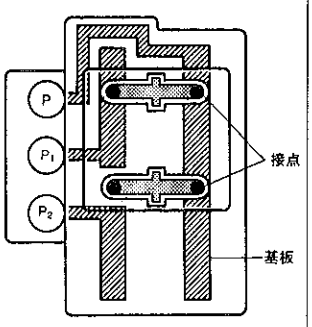
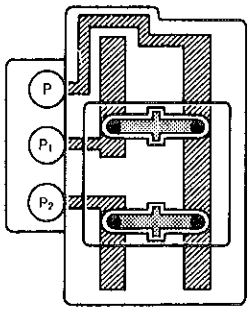
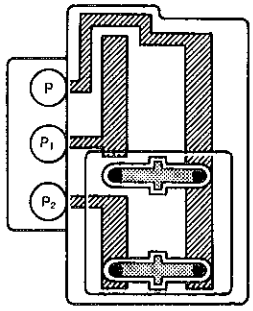
したがって，シフトレバーノブボタンを押してグルーブドピンを押し下げると，シフトロックプレートも共に下がるため，グルーブドピンはディテントプレートの凸部を通り越し，他のレンジへシフトが可能となります。



無断複製禁止

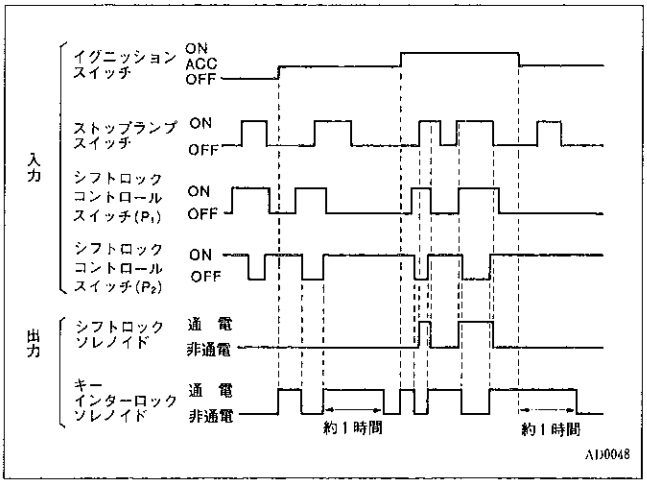
（2）シフトロックコントロールスイッチ

シフトロックプレートに内蔵されています。シフトロックプレートが上下にスライドすると，スイッチ内の接点も基板上をスライドし，シフト位置（Pレンジと Pレンジ以外）および Pレンジでのシフトレバーノブボタンの操作の有無を検出します。

		Pレンジにて		Pレンジ以外へシフトしたとき
		シフトレバーノブボタン非操作時	シフトレバーノブボタン操作時	
スイッチ内接点の状態		 AD0136	 AD0137	 AD0138
導通状態	P_1端子↔P端子（シフトロック回路）	○	○	—
	P_2端子↔P端子（キーインターロック回路）	—	○	○
システムの状態	シフトロック機構	●シフトロック作動 ●ブレーキペダルを踏むとシフトロック解除		シフトロック解除（シフトロックプレートが下降しているため）
	キーインターロック機構	キーフリー	キーロック	

（3）シフトロックコントロールコンピューター

ACC,IGのイグニッションスイッチ信号，ストップランプスイッチ信号およびシフトロックコントロールスイッチ信号を入力しシフトロックソレノイドおよびキーインターロックソレノイドへの通電を右図のように制御します。



AD0048

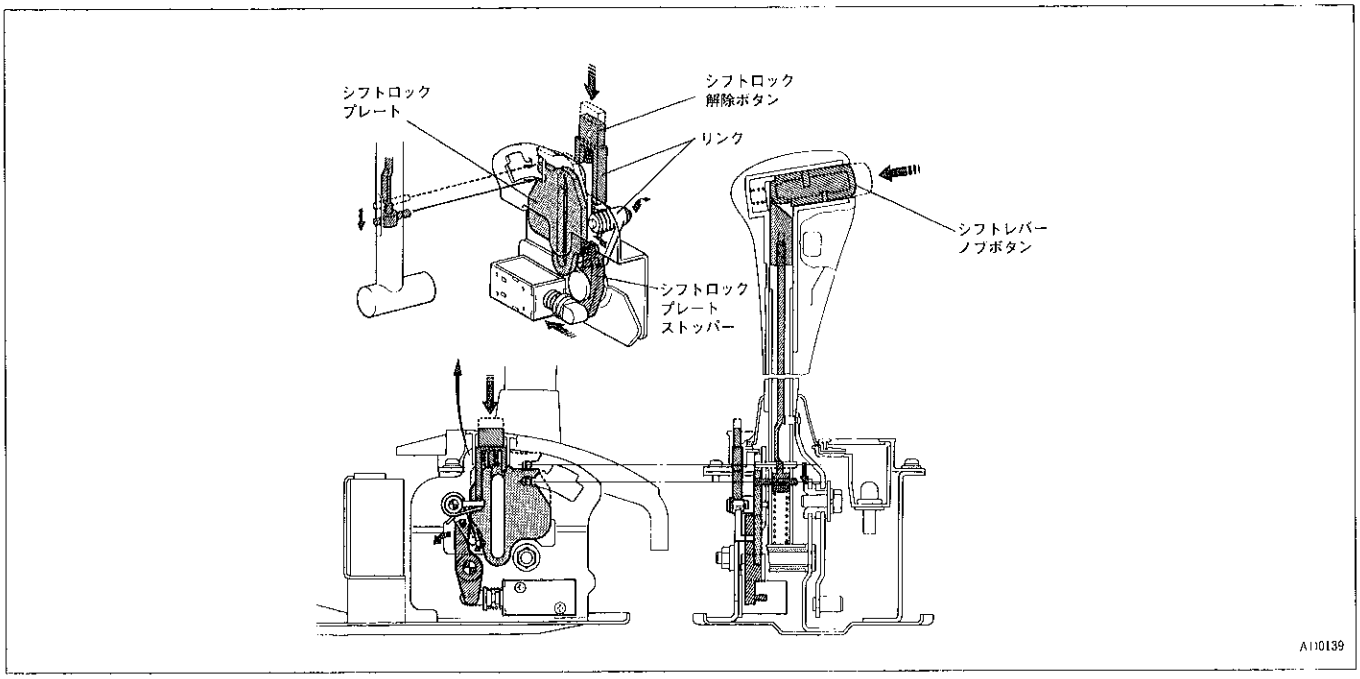
制御条件

キーインターロックソレノイドへの通電	シフトロックソレノイドへの通電
・イグニッションスイッチ"ACC" ・シフトレバー"Pレンジ以外"またはPレンジでシフトレバーノブボタンを押している 以上の条件がすべてそろったとき	・イグニッションスイッチ"ON(IG)" ・シフトレバー"Pレンジ" ・ストップランプスイッチ"ON" 以上の条件がすべてそろったとき

無断複製禁止

（4）キャンセル機構（シフトロック解除ボタン）

シフトレバーASSYのハウジング前部に赤色の解除ボタンを設け，万一，ブレーキペダルを踏んでもPレンジからシフト操作ができない時の対応に配慮しました。キャンセル機構は，解除ボタンを押すことにより，リンクを介してシフトロックプレートストッパーを手動で矢印の方向に移動させます。これにより，シフトロックプレートはストッパーに当たることなく下へ移動することが可能となります。したがって，ソレノイドがONしていなくても，シフトレバーノブボタンを押すことができ，他のレンジへシフトすることができます。



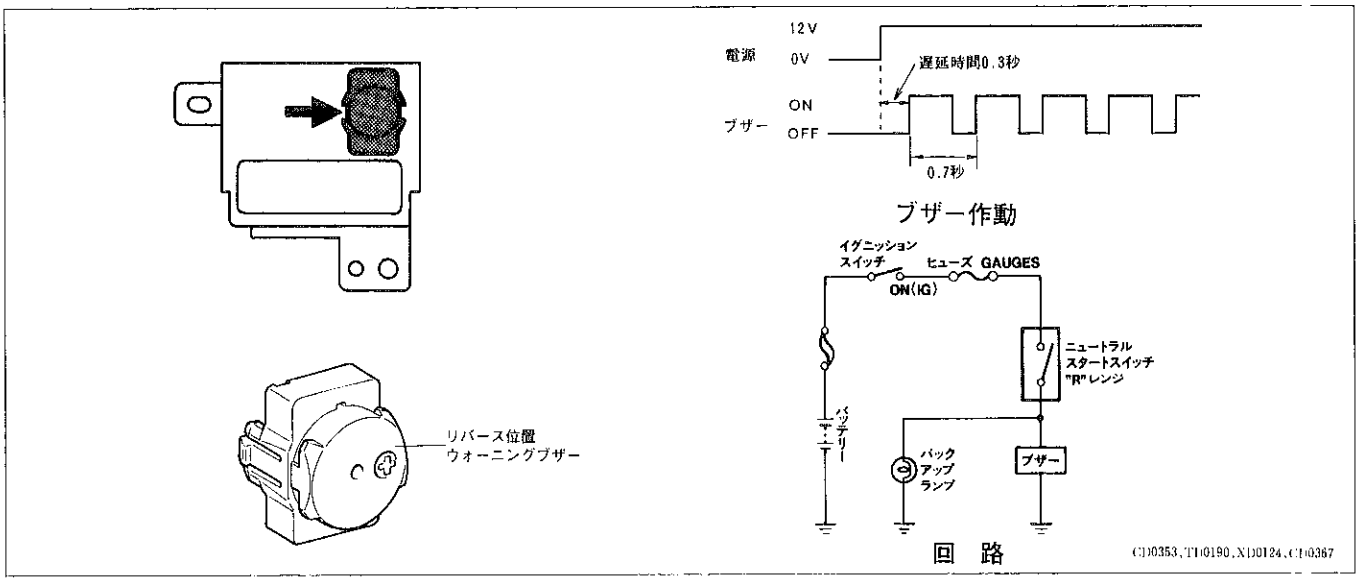
〔3〕シフトレバー後退位置警報装置

シフトレバーをRレンジにすると，ブザーでバックする状態であることをドライバーに知らせます。

ブザーはRレンジにシフトしている間，約0.7秒間隔で鳴り続けますが，シフトした直後は約0.3秒の遅延時間が設けられているため，Rレンジを通過して他のレンジへスムースにシフトされたときには鳴りません。

また，ブザー音は車外の人への警報音でなく，室内でのみ鳴ります。

取り付けはシフトポジションインジケーター裏としました。



無断複製禁止

【2】作動

〔1〕キーインターロック機構

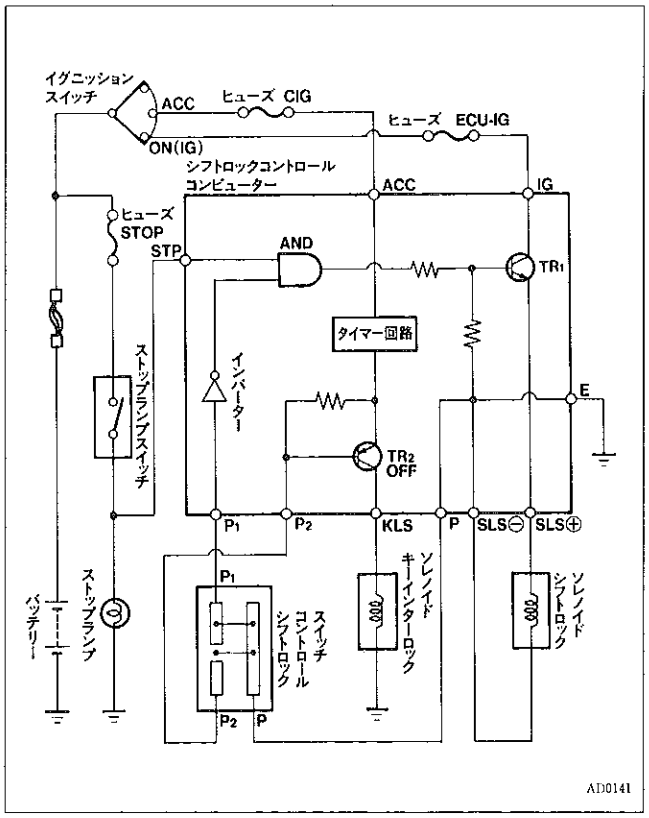
（1）インターロック作動→インターロック解除

下記条件成立時，キーインターロックソレノイドが非通電となり，キーインターロック機構を解除します。

条件

●イグニッションスイッチ　ACC ●シフト位置Pレンジでシフトレバーノブボタンを押していない	キーインターロックソレノイド非通電

上記条件成立時，シフトロックコントロールコンピューターのACC端子→タイマー回路→TR_2に電圧がかかります。しかし，シフトロックコントロールスイッチのP端子とP_2端子が導通していないため，TR_2はOFFとなりキーインターロックソレノイドへは通電されません。



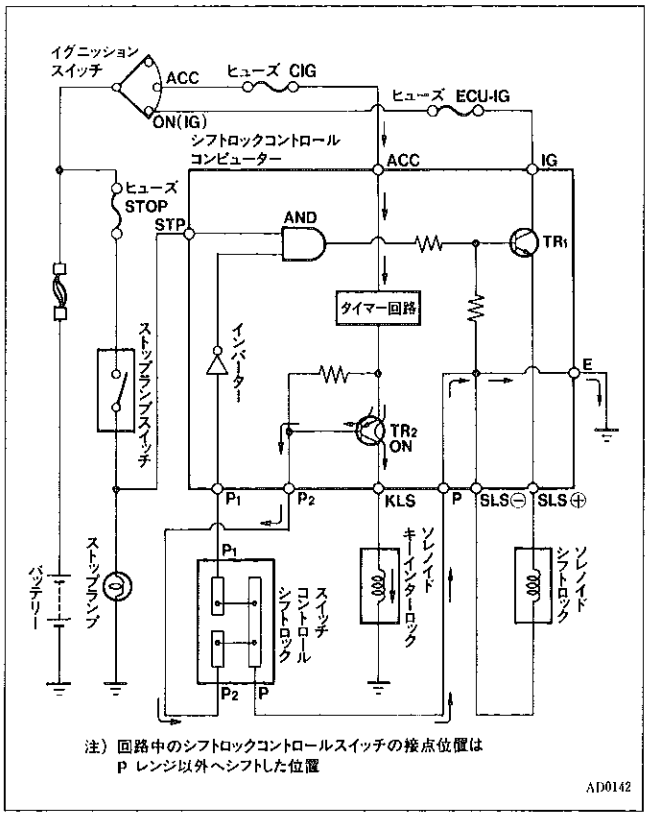
（2）インターロック解除→インターロック作動

下記条件成立時，キーインターロックソレノイドが通電状態となり，キーインターロック機構が作動します。

条件

●イグニッションスイッチ　ACC ●シフトレバーをPレンジ以外へシフトした，または，Pレンジでシフトレバーノブボタンを押している	キーインターロックソレノイド通電

上記条件成立時，シフトロックコントロールコンピューターのACC端子→タイマー回路→TR_2に電圧がかかります。また，シフトレバーをPレンジ以外（またはPレンジでシフトレバーノブボタンを押す。）にするとシフトロックコントロールスイッチのP端子とP_2端子が導通状態となります。したがって，TR_2がONし電流はシフトロックコントロールコンピューターのACC端子→タイマー回路→TR_2→KLS端子→キーインターロックソレノイドの経路で流れます。なお，バッテリー上がり防止のため，タイマー回路はシフトレバーをPレンジ以外へシフトしてから約1時間後に自動的にOFFとなってTR_2をOFFし，キーインターロックソレノイドへの通電を遮断します。



無断複製禁止

〔2〕シフトロック機構

（1）ロック作動→ロック解除

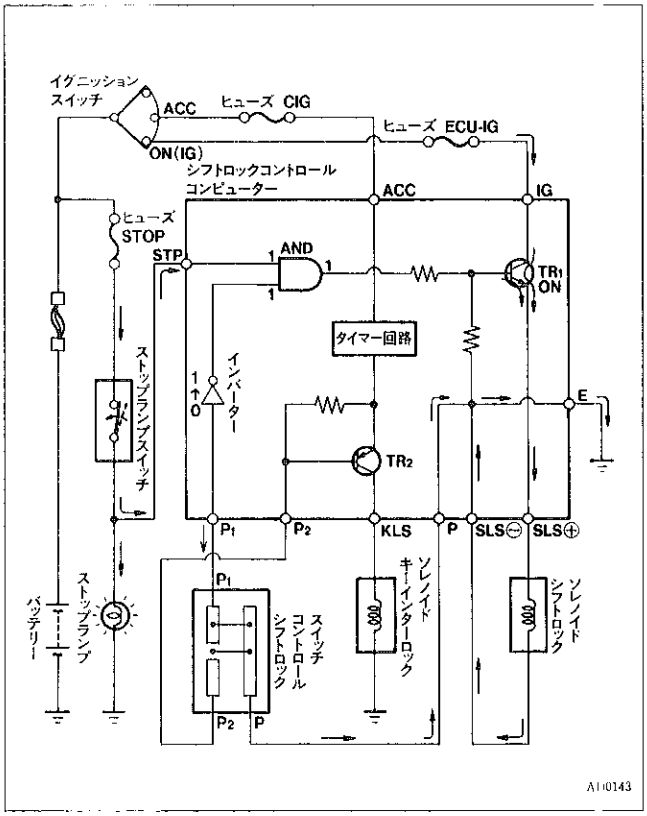
下記条件成立時，シフトロックソレノイドが通電状態となり，シフトロック機構を解除します。

条件

●イグニッションスイッチ　ON ●シフト位置“Pレンジ” ●ストップランプスイッチ　ON	シフトロックソレノイド通電

上記条件成立時，シフトロックコントロールスイッチのP端子とP1端子が導通状態となるため，シフトロックコントロールコンピューターのP1端子を経てインバーターで0から1に変換されてANDゲートへ1が入力されます。また，ストップランプスイッチがONしているため，STP端子から1がANDゲートへ入力されます。以上の2つの条件からANDゲートはTR1に1を出力しTR1をONします。

したがって，シフトロックコントロールコンピューターのIG端子→TR1→SLS⊕端子→シフトロックソレノイド→SLS⊖端子→E端子→アースと流れることによりシフトロックソレノイドが作動して，ロックを解除します。

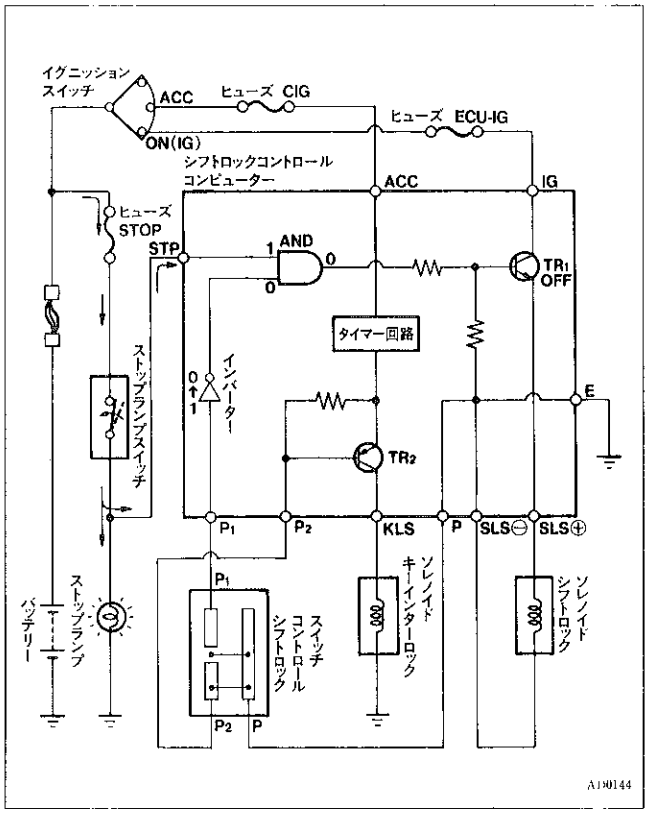


（2）ロック解除（Pレンジ以外のとき）

Pレンジ以外へシフトすると，シフトロックコントロールスイッチの位置が変わり，P端子とP1端子の導通がなくなります。

したがって，シフトロックコントロールコンピューターのP1端子からインバーターの入力が1となり，インバーターで1から0に変換されて，ANDゲートへ0を出力するためANDゲートはTR1に0を出力しTR1をOFFにします。

これにより，Pレンジ以外へシフトすると同時にシフトロックソレノイドへの通電は遮断されます。



無断複製禁止

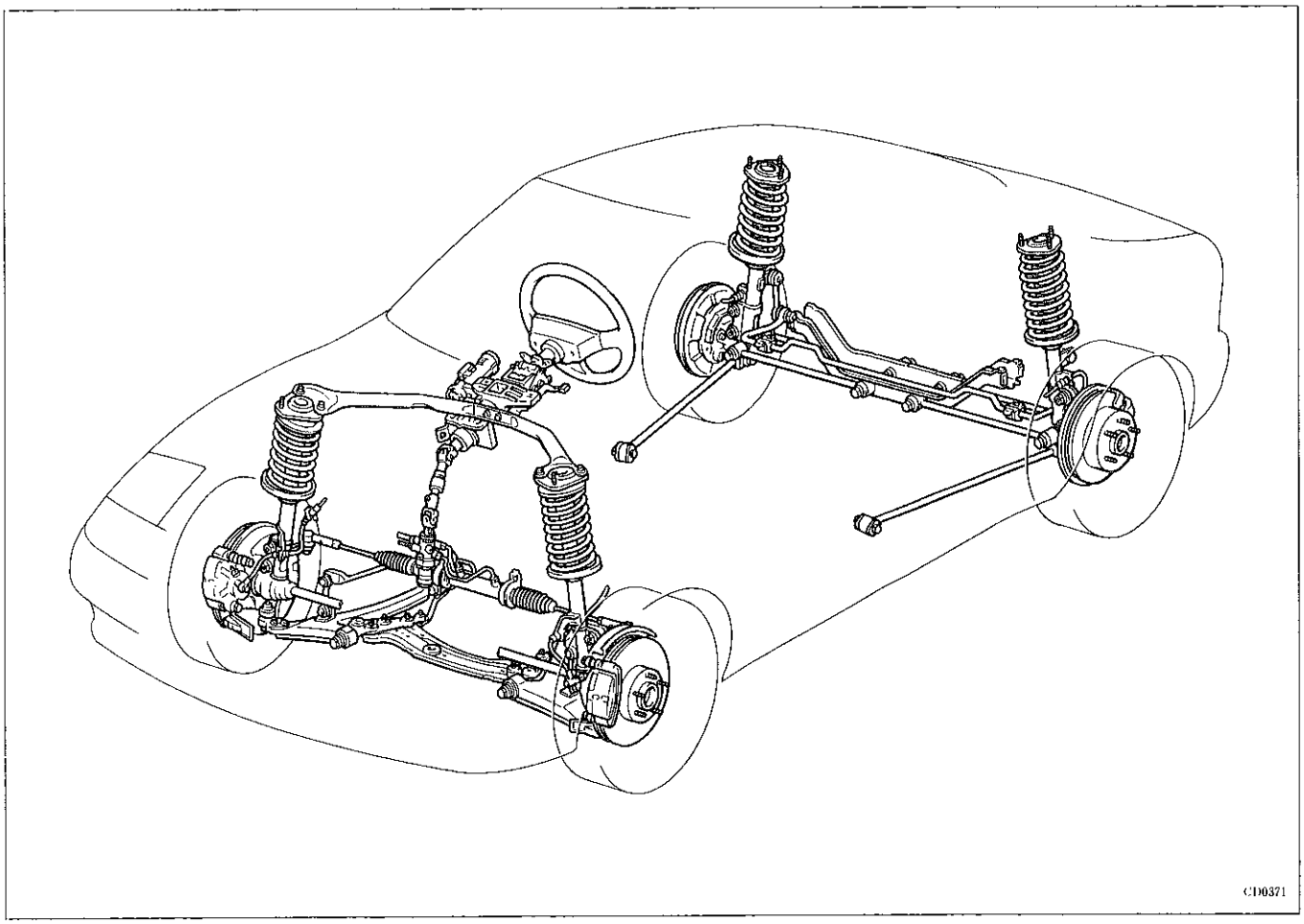
4・3　サスペンション　&　アクスル

■概　要

従来のマクファーソンストラット式サスペンションを踏襲しながらさらに発展・成熟させ，操縦安定性と乗り心地を高いレベルでマッチングさせました。

フロントおよびリヤサスペンションはほとんど全ての部品を新仕様・新設計として，低速から高速に至るあらゆる領域において直進・旋回時のステアリングフィーリングを向上させました。

サスペンション系各部品の構造・構成変更などにより，防錆力の向上をはかりました。



アライメント仕様（空車時）

		2WS	4WS
フロント	トーイン　(mm)	0	←
	キャンバー　(度)	0°	←
	キャスター　(度)	1°10′	←
	キングピン角 (度)	14°00′	←
リ　ヤ	トーイン　(mm)	5	2
	キャンバー　(度)	−0°45′	←

無断複製禁止

サスペンション仕様（参考値）

項目 ＼ エンジン型式					3S－FE	3S－GE
フロント	コイルスプリングばね定数（kg/mm）			2WS	2.2	2.3
				4WS	2.2	2.3
	ショックアブソーバー	形式			低圧ガス封入式	←
		減衰力（kg）〔0.3m/sec時〕		伸び側	80	100
				縮み側	33	45
	スタビライザー径（mm）			2WS	25	←
				4WS	25	←
リヤ	コイルスプリングばね定数（kg/mm）				2.2	←
	ショックアブソーバー	形式			低圧ガス封入式	←
		減衰力(kg)(0.3m/sec時)	2WS	伸び側	85	←
				縮み側	30	←
			4WS	伸び側	85	←
				縮み側	30	←
	スタビライザー径（mm）			2WS	16	←
				4WS	16.5	17

■機構説明

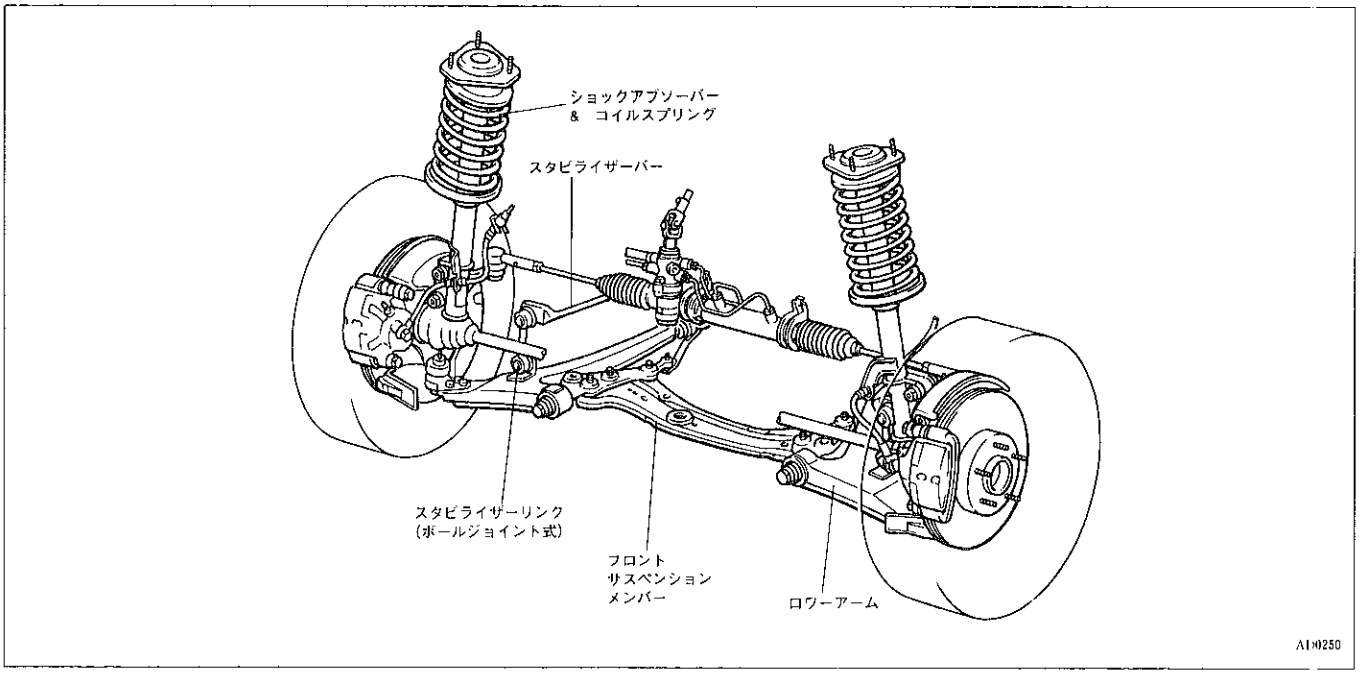
□サスペンション全般

1．フロントサスペンション

●マクファーソンストラット式独立懸架方式を成熟させ，旋回性能・直進安定性能をさらに向上させました。

●ブシュ特性を最適化するとともに，サスペンション系の低フリクション化を実施し，操縦安定性とともに乗り心地の向上をはかりました。

●全車に，従来と同様サスペンションタワー部にパフォーマンスロッドを設定して，サスペンション剛性の向上をはかりました。



無断複製禁止

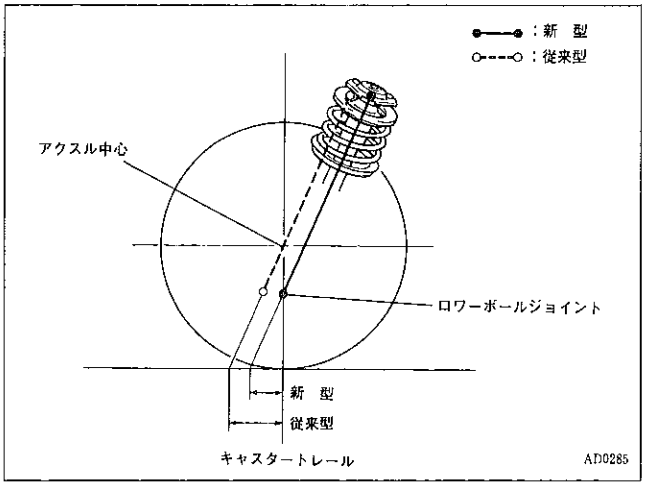
▶構造と作動

【1】ハイキャスター・ショートトレール

キングピン軸をアクスル中心より後方にずらし，キャスター角を大きく取りながらキャスタートレールを小さな値に抑えました。

これにより優れた直進安定性と旋回性能を両立させ，ステアリングフィーリングを向上させました。

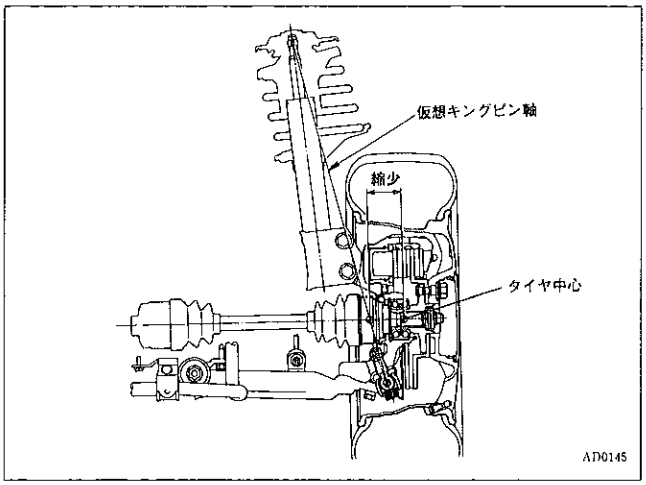
キャスター角は従来と同じです。



【2】キングピンオフセットの縮少

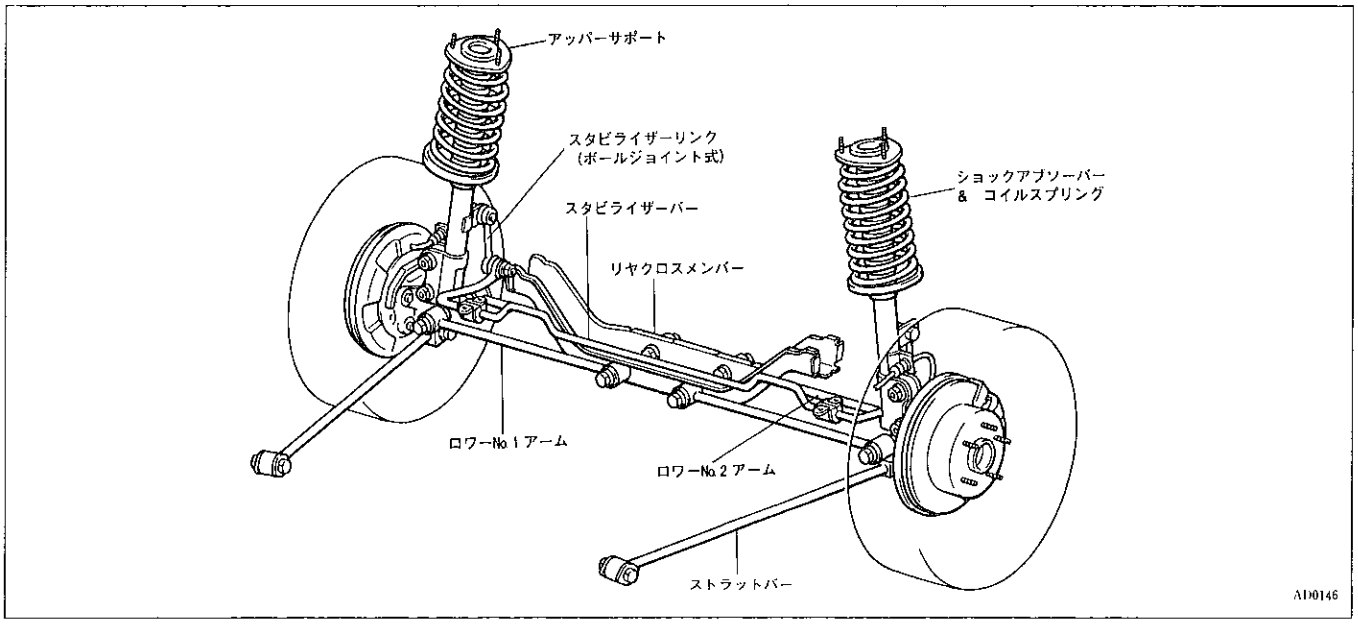
ディスクホイールのオフセット量を変更して，スピンドル（ドライブシャフト）高さでのタイヤ中心を仮想キングピン軸に近づけ，キングピンオフセットの縮少をはかりました。

これにより発進時および加速時のステアリング保持力変化の低減をはかりました。



2．リヤサスペンション

●従来と同タイプのマクファーソンストラット式独立懸架方式ながら，ロワーNo.1，No.2アーム間の距離の拡大，ロワーアームブシュおよびアッパーサポートのタイプの変更など，細部に亘る検討により最適化をはかり，サスペンション剛性の向上をはかりました。

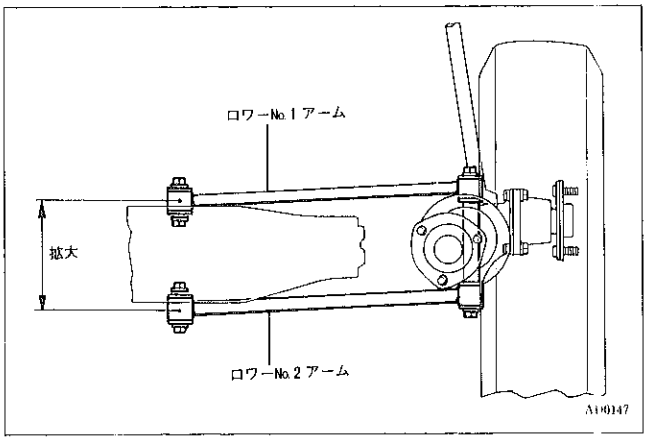


無断複製禁止

▶構造と作動

【1】ロワーNo.1，No.2アームの間隔拡大

パラレルリンクのロワーアームNo.1，No.2取り付け間隔を従来より広げ，サスペンションの捩り剛性を高め車両の安定性の向上をはかりました。

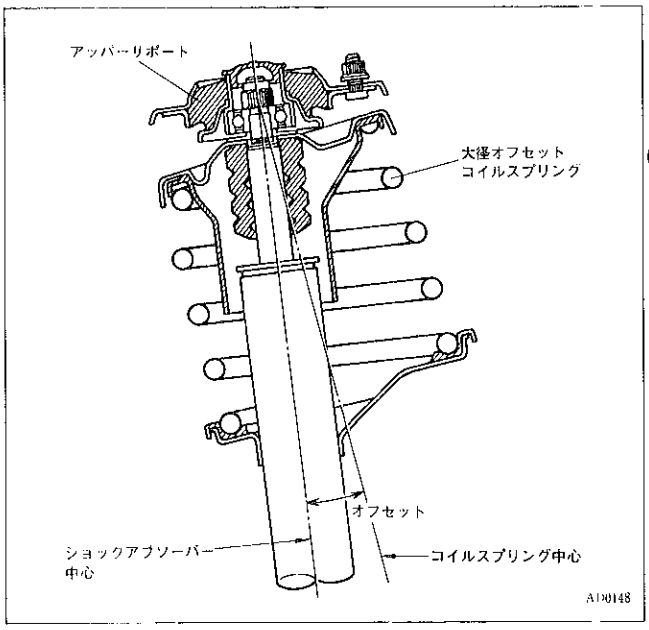


□フロントサスペンション

1．サスペンションアッパーサポート & コイルスプリング

●ボデーの低フード化に伴い，コイルスプリングを従来より上端径を小さく下端径を大きくし，高さの低いものを採用しました。

●スプリングオフセット量を最適化し，アブソーバー横力低減による，アブソーバーのフリクション低減を行い乗り心地の向上をはかりました。

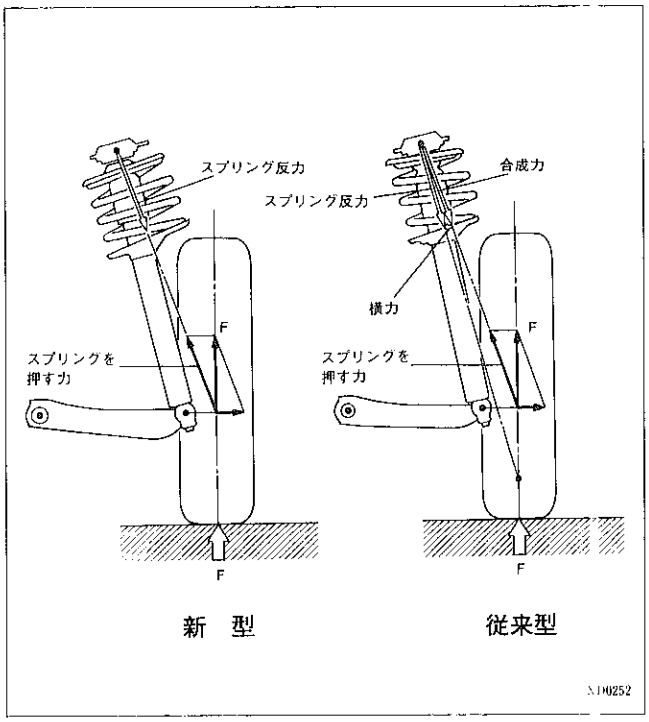


▶構造と作動

【1】コイルスプリングオフセット

静止時，走行時，バウンド時などタイヤには絶えず上向きの力〔F〕が作動しています。

新型では，スプリングオフセット量を増してタイヤ中心と交わる点をロワーアームとボールジョイントの中心を結ぶ線上に近づけました。このためアブソーバー横力が減少しアブソーバーはスムースな摺動が行えます。



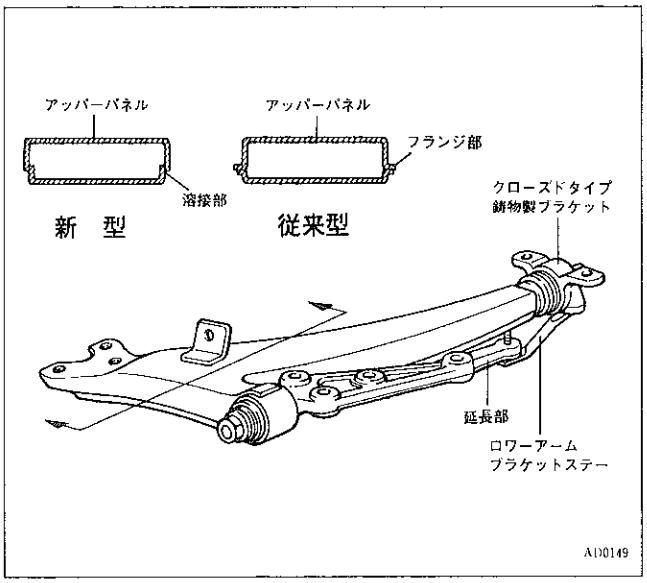
無断複製禁止

2．ロワーアーム

●ロワーアームは，従来のアッパーとロワーパネルをフランジ部により組み合わせていたのに対し，新型では2枚のコの字断面の一部を共用させて組み付け，フランジ部は廃止しました。応力集中を避けることによるフロントロワーアームの重量を減少させサスペンションの追縦性を向上させました。

●ロワーアームシャフト長さを延長するとともに，ロワーアームシャフトとリヤブシュブラケット間にロワーアームブラケットステーを追加して，剛性を向上させました。

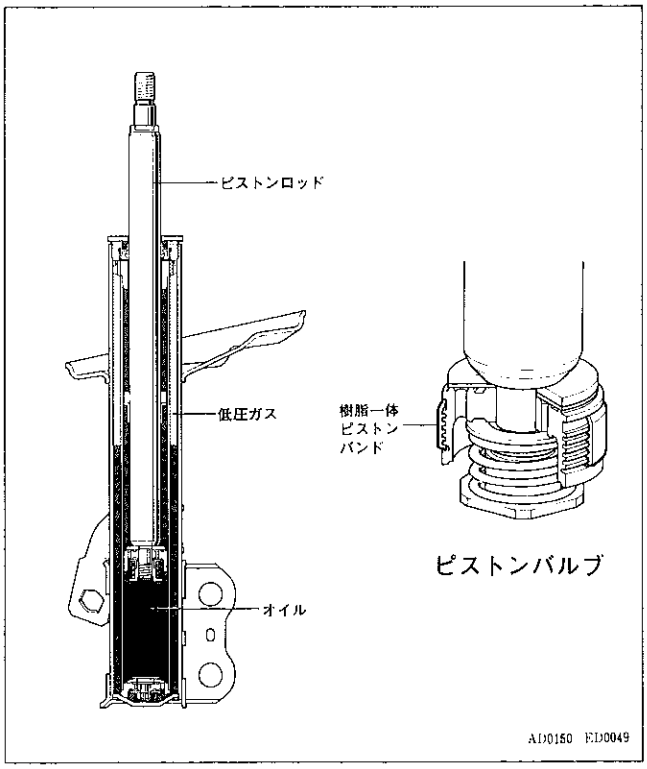
●ロワーアームのリヤ側ブシュを従来のオープンタイププレス製ブラケットから円筒状の鋳物製に変更して，ロワーアーム取り付け精度を向上させました。



3．フロントショックアブソーバー

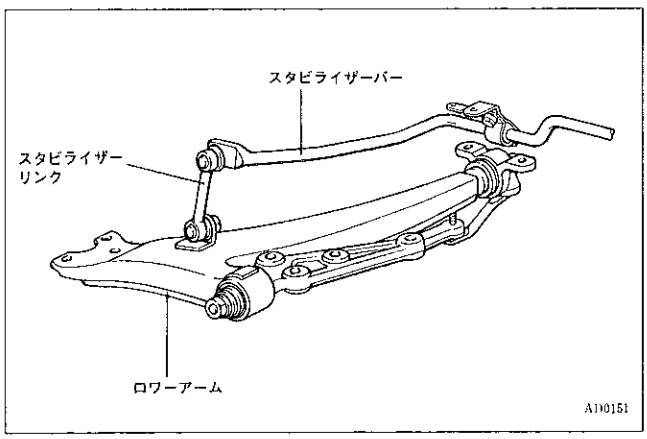
●従来と同様，全車にキャビテーションがおこりにくく，安定した減衰力特性を得ることができる低圧ガス（チッ素ガス）封入式を採用しました。

●ピストンバンドを樹脂一体式に変更し，減衰力特性の向上をはかりました。



4．フロントスタビライザー

●スタビライザーは，従来と同様にバーとリンクおよびサスペンションロワーアームとリンクの取り付けにボールジョイントを採用しました。

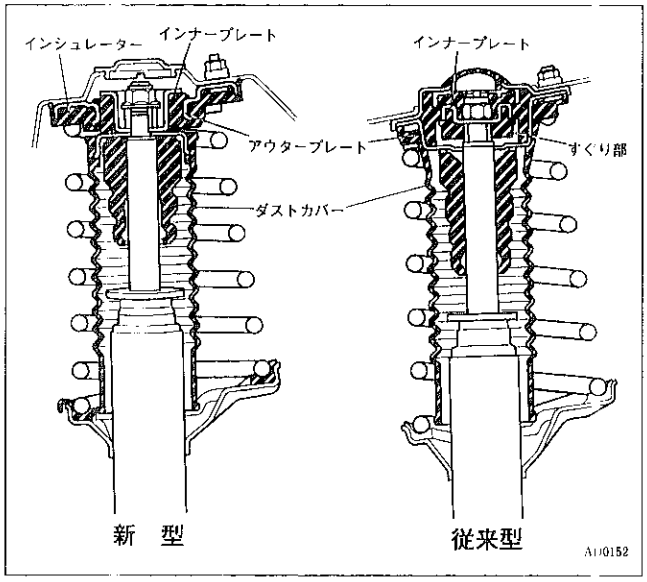


無断複製禁止

□リヤサスペンション

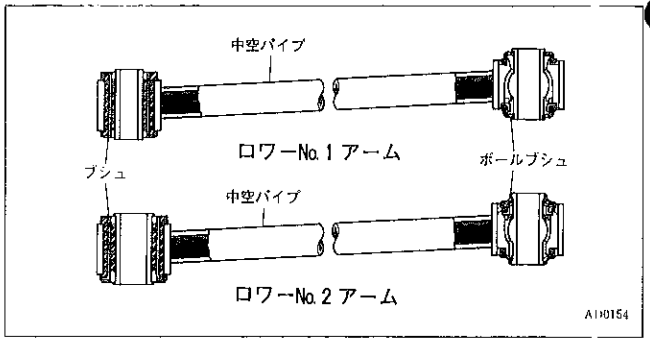
1．リヤサスペンションアッパーサポート
&　コイルスプリング

●アッパーサポートの構造を変更してインナープレートとアウタープレート間のインシュレーター肉厚を増し，横剛性を向上させました。またダストカバーとインシュレーターを一体化しました。



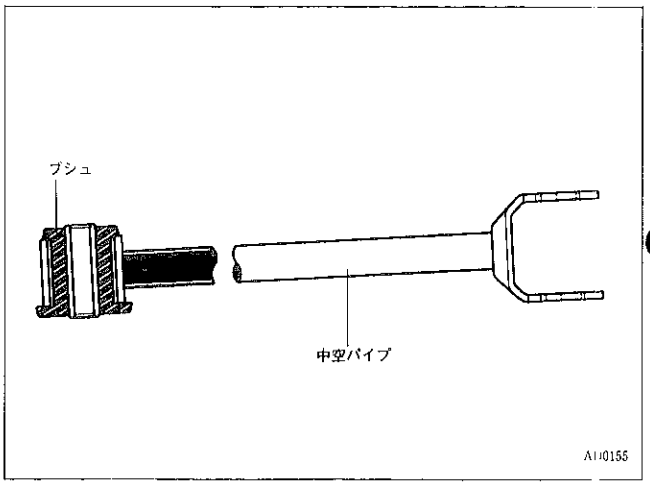
2．リヤサスペンションアーム

●ロワーアームのキャリヤ側ブシュにボールブシュを採用しました。これによりアームの軸方向の剛性を大幅に向上させながら，ねじり・こじりトルクなどの低減をはかり，乗り心地とサスペンション剛性の向上をはかりました。



3．ストラットロッド

●従来と同一の中空丸棒製のストラットロッドを採用しました。

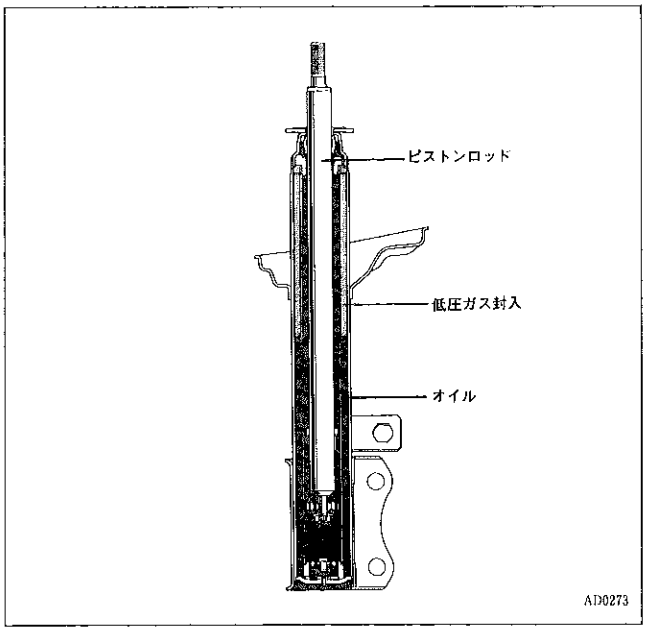


無断複製禁止

4．リヤショックアブソーバー

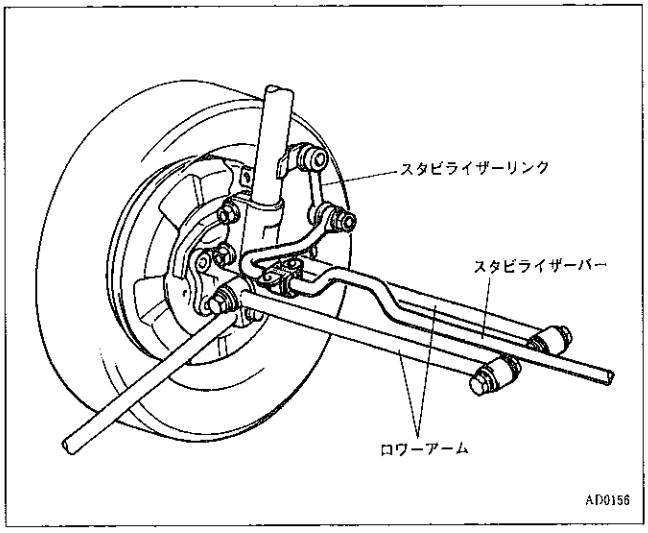
●フロントと同様，低圧ガス（チッ素ガス）封入式を採用し，操縦性・安定性および乗り心地の向上をはかりました。

●アブソーバーシェルを延長してピストンロッド支持スパンを拡大し，シェルに曲げ応力が加わったときの剛性を向上させるとともに，アブソーバーの摺動抵抗も減少させました。



5．リヤスタビライザーバー

●従来と同様，ボールジョイント式スタビライザーリンクを採用し，ショックアブソーバー接続としました。



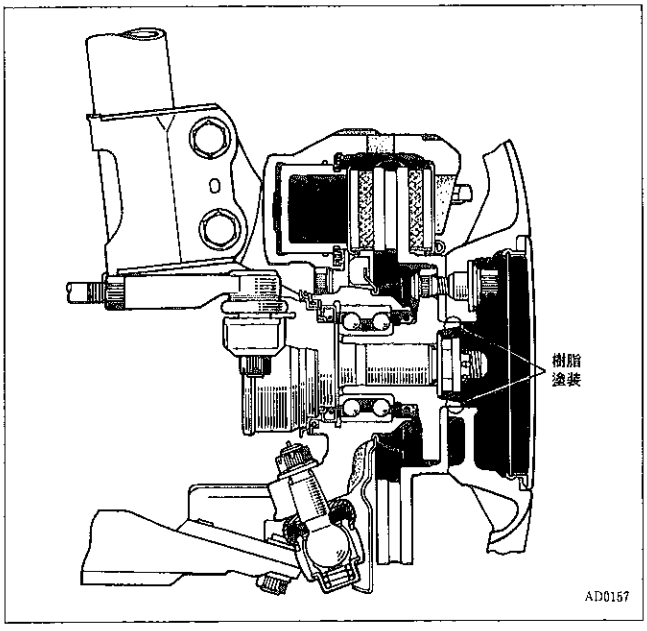
□アクスル

1．フロントアクスル

●ホイールベアリングに従来と同様，アンギュラボールベアリングを採用しました。

●ロワーボールジョイント部も従来と同様，コイルスプリング付き無給油式の樹脂シートを採用し，回転トルクの安定化およびグリース交換のメンテナンスフリー化をはかりました。

●アクスルハブのインロー部先端に樹脂塗装（ブラック）を施して，発錆の防止をはかりました。



無断複製禁止

2．ドライブシャフト

●3S－FEエンジン用のドライブシャフトは，デフ側のジョイントを従来のフランジタイプからシャフト一体タイプに変更し軽量化をはかりました。

●等長シャフト用センターベアリングは，ベアリングをケースに圧入して一体化させ，振動・騒音の低減をはかりました。

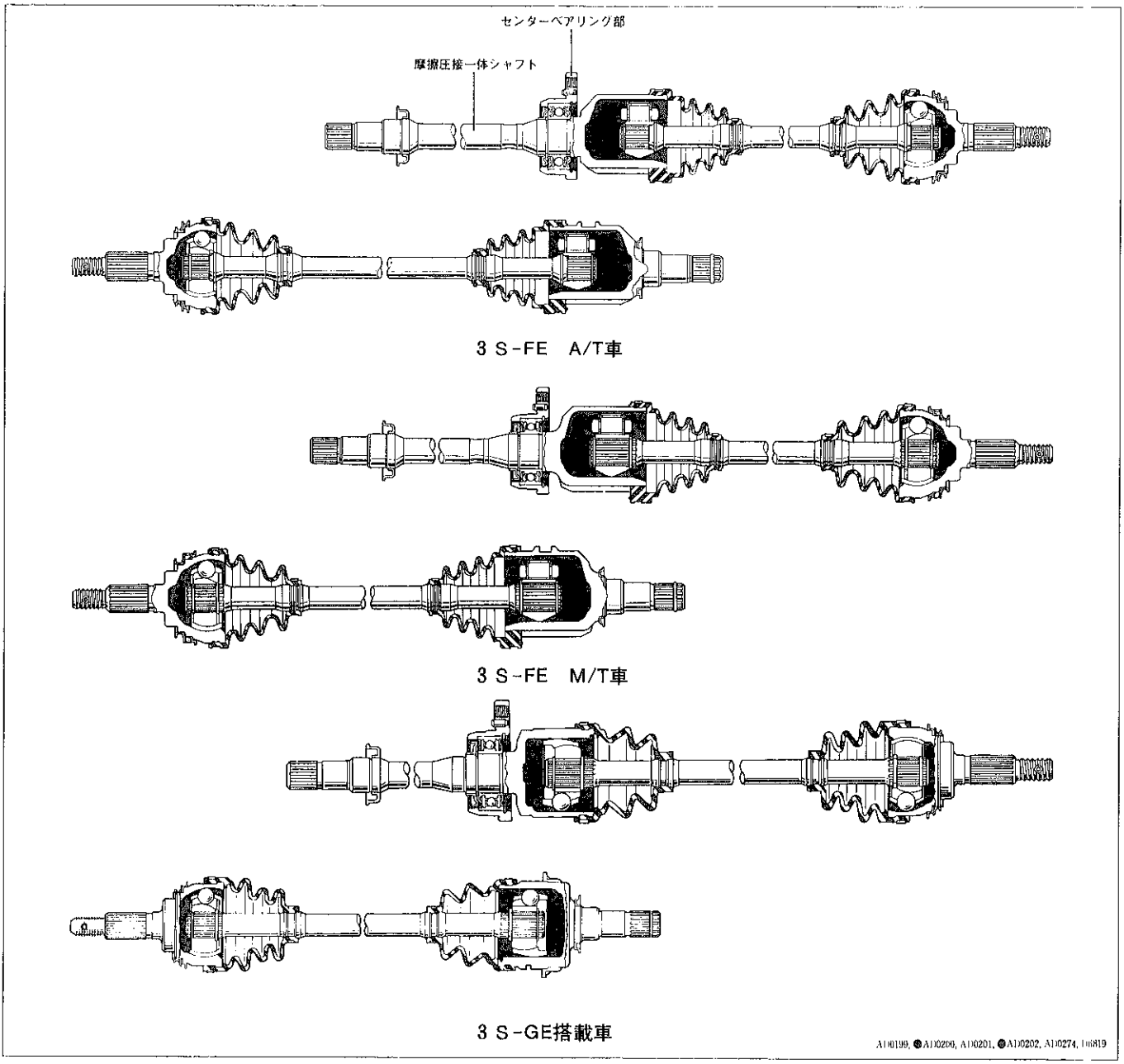
●右側ドライブシャフトの等長シャフト部を，摩擦圧接溶接*としました。

●ドライブシャフトのアウトボードジョイント部に，ABS用センサーローターを設定しました。

仕様

項目 / 搭載エンジン	デフ側等速ジョイントタイプ	ホイール側等速ジョイントタイプ	シャフト長さ	継手部形状	備考
3S－FE	トリポード型	ツェッパ型*1	等長	一体型	摩擦圧接一体シャフト
3S－GE	タブルオフセット型	ツェッパ型*1	等長	一体型	

＊1　ツェッパ型：バーフィールド型ともいう。



＊摩擦圧接溶接（Friction Welding）：両部材の相対運動によって接合界面に摩擦熱を発生させ，界面の高温部を加圧によって押し出して接合します。

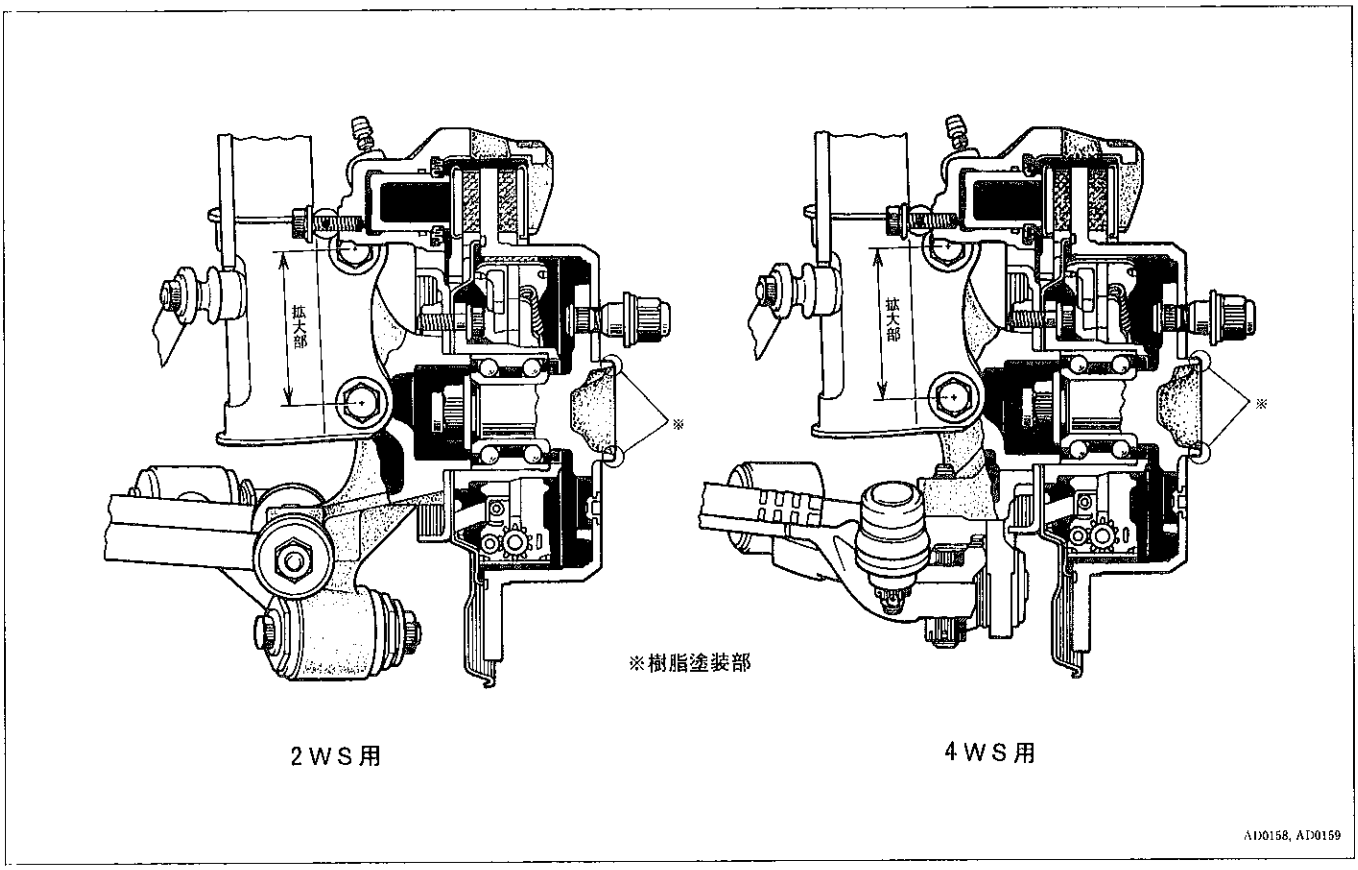
無断複製禁止

3．リヤアクスル

●ショックアブソーバーとキャリヤとの取り付けボルトスパンを拡大して，サスペンション剛性の向上をはかりました。

●キャリヤは２ＷＳ，４ＷＳ各々専用です。

●アクスルハブのインロー部先端に樹脂塗装（ブラック）を施して，発錆の防止をはかりました。



無断複製禁止

□TEMS

1．TEMS

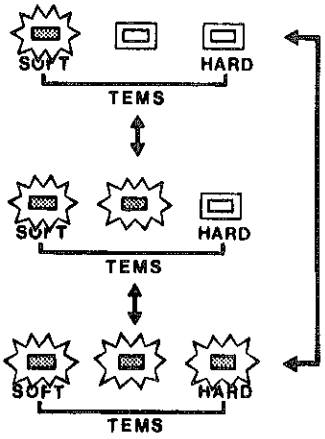
●コンピューター制御によりフロントとリヤのショックアブソーバー減衰力を，走行状態に応じて変化させるTEMSを継続採用しました。

●新型ではアブソーバーコントロールスイッチを従来の2ボタンプッシュタイプから，ワンボタンによる“ON”，“OFF”スイッチとしました。

●構造と作動は基本的に従来型車と同様です。

●TEMSを，Z-R，GT-Rグレードにオプション設定しました。

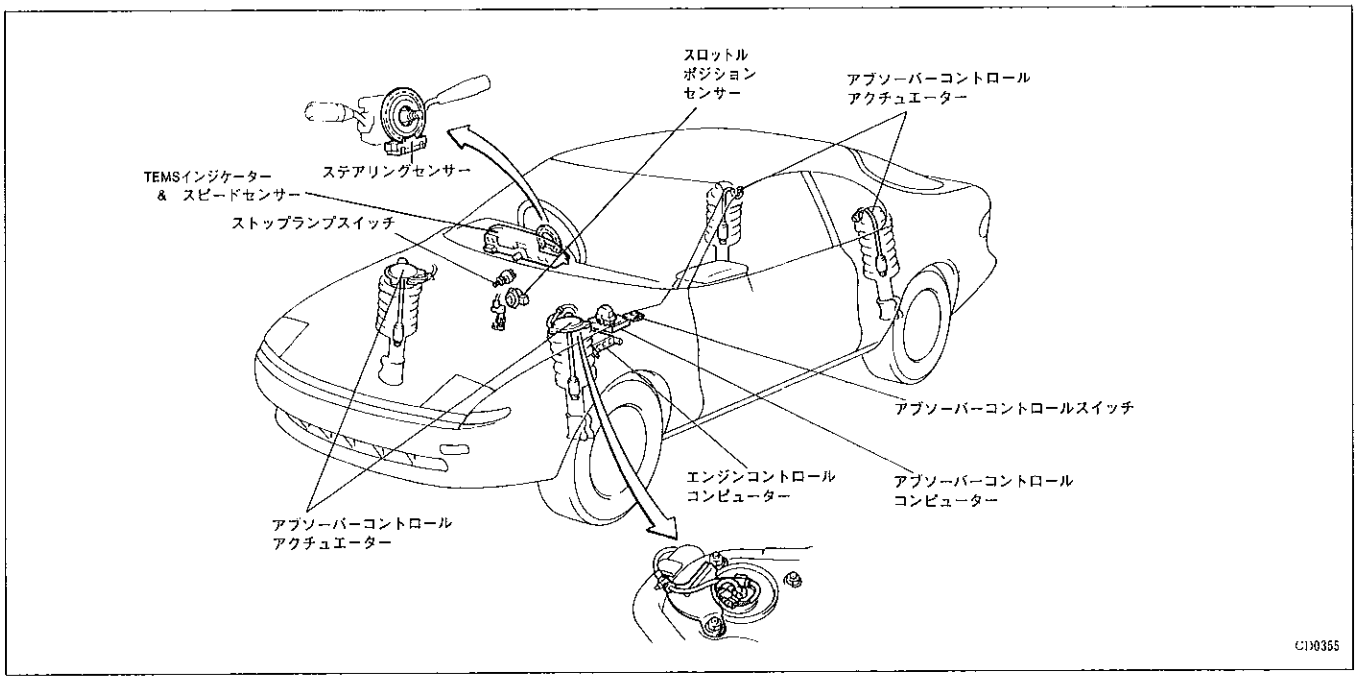
モードの特長

項目 / モード		ショックアブソーバーの減衰力	コンビネーションメーター内TEMSインジケーター	モードの特長
NORMAL	 AD0160	走行状態により自動的に減衰力を切り替える。 SOFT⟷HARD (低め) (高め) SPORT (中間) 〔高速感応時のみ〕	 CD0354	さまざまな走行状態において快適な乗り心地と操縦性・安定性を確保します。 ・通常走行時は乗り心地重視 ・高速走行時は操縦性・安定性重視 ・発進・制動時は車両姿勢を安定
SPORT	 押す AD0160	走行状態により自動的に減衰力を切り替える。 SOFT⟷HARD (中間) (高め)		スポーツ走行を楽しみたいときに適しています。 ・通常走行時は操縦性・安定性重視 ・発進・制動時は車両姿勢を安定

無断複製禁止

▶構造と作動

【1】機能



主要構成部品と機能

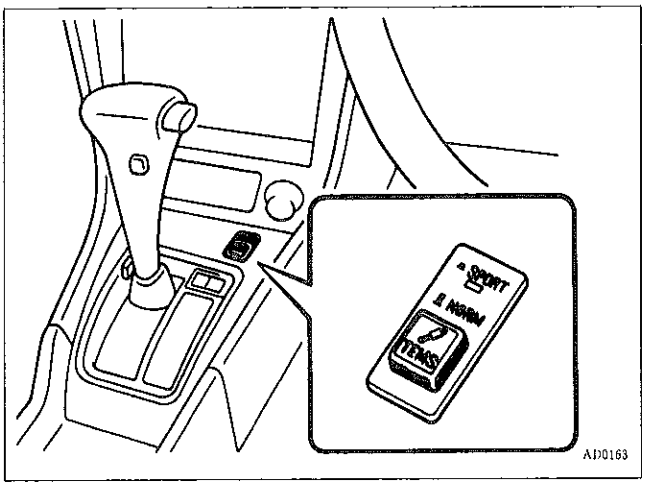
構成部品	機能
*アブソーバーコントロールスイッチ	減衰力設定モードの選択スイッチ。
*TEMSインジケーター	ドライバーに現在の減衰力の状態を表示する。
*アブソーバーコントロールアクチュエーター	ショックアブソーバー内のロータリーバルブを駆動する。
*ショックアブソーバー	ロータリーバルブを内蔵し，減衰力を替える。
*ステアリングセンサー	ステアリングホイールの回転を検出する。
*アブソーバーコントロールコンピューター	設定モードに応じ，システムの制御をする。
スロットルポジションセンサー	アクセル開度を検出する。
スピードセンサー	車速信号をコンピューターに送る。
ストップランプスイッチ	ブレーキ信号をコンピューターに送る。

*印はTEMS専用品を示す。

【2】構造

〔1〕アブソーバーコントロールシステム

ショックアブソーバーの減衰力モードを選択するスイッチで，夜間照明を内蔵したワンボタンの“ON”，“OFF”スイッチを採用しました。



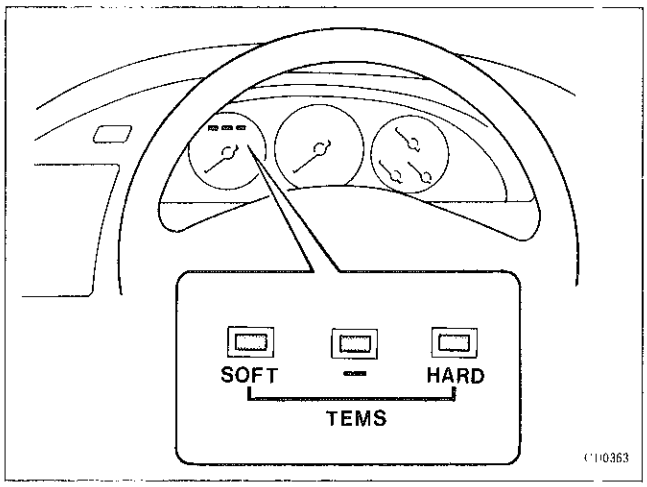
無断複製禁止

〔2〕TEMSインジケーター

メーター内にTEMSインジケーターを設置し，視認性に配慮しました。

イグニッションスイッチ“ON”後，LED切れチェックのため約2秒間全数点灯します。

減衰力＼LED位置	左(SOFT)	中　央	右(HARD)
SOFT	点　灯	——	——
SPORT	点　灯	点　灯	——
HARD	点　灯	点　灯	点　灯



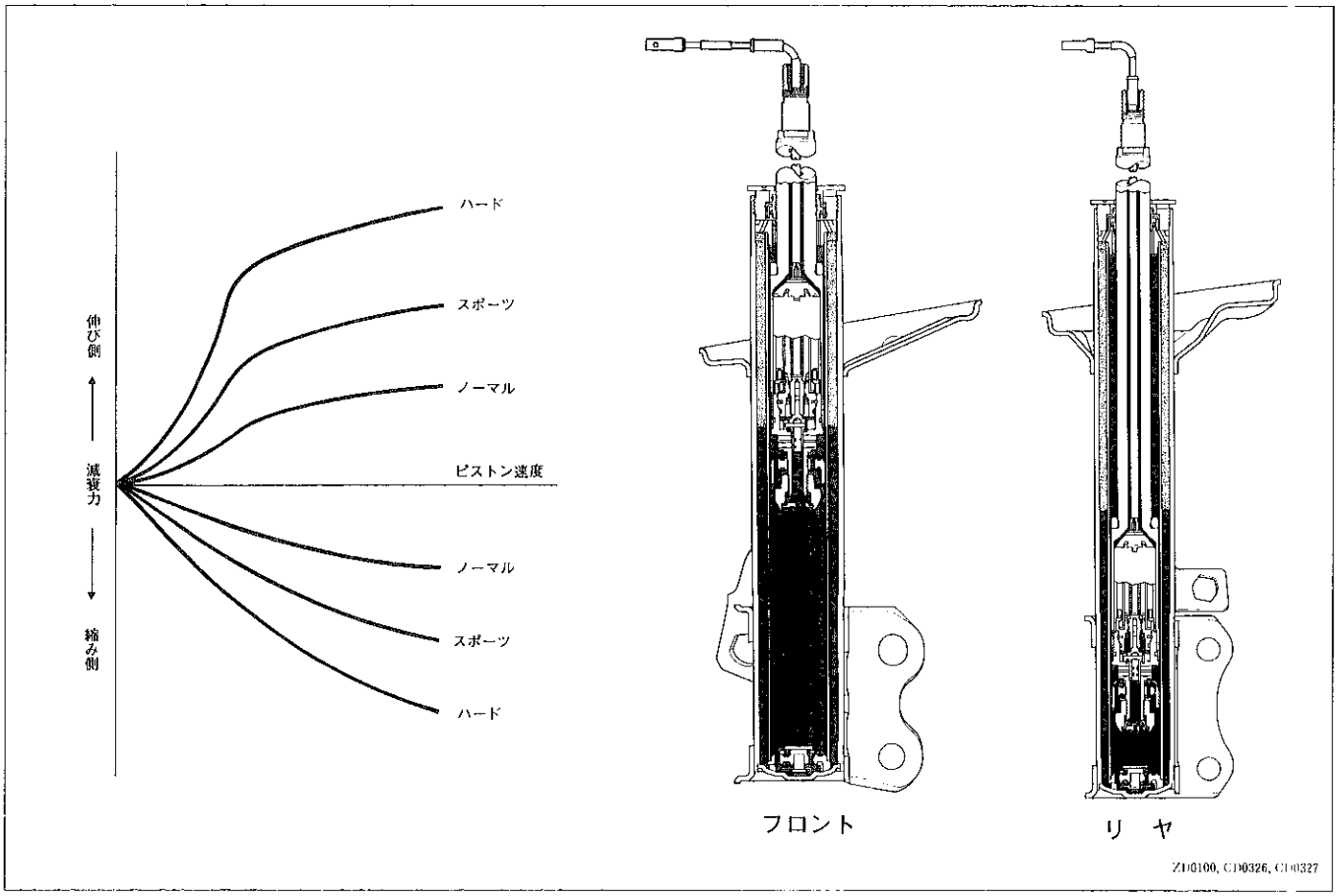
〔3〕ショックアブソーバー

コンピューターからの信号に応じて自動的にアブソーバーの減衰力の切り替えを行うアブソーバーコントロールアクチュエーターを，フロントおよびリヤショックアブソーバー内のピストンロッドに内蔵して，小型・軽量化および取り付けスペースの削減をはかりました。

ピストンバルブには樹脂一体式のピストンバンドを採用するとともに，ベースバルブもナット締め方式を採用し，減衰力特性の向上をはかりました。

仕様（参考値）

			フロント	リヤ
減衰力(kg)〔0.3m/sec時〕	SOFT	伸び側	20	←
		縮み側	22	←
	SPORT	伸び側	90	←
		縮み側	31	←
	HARD	伸び側	110	←
		縮み側	40	←

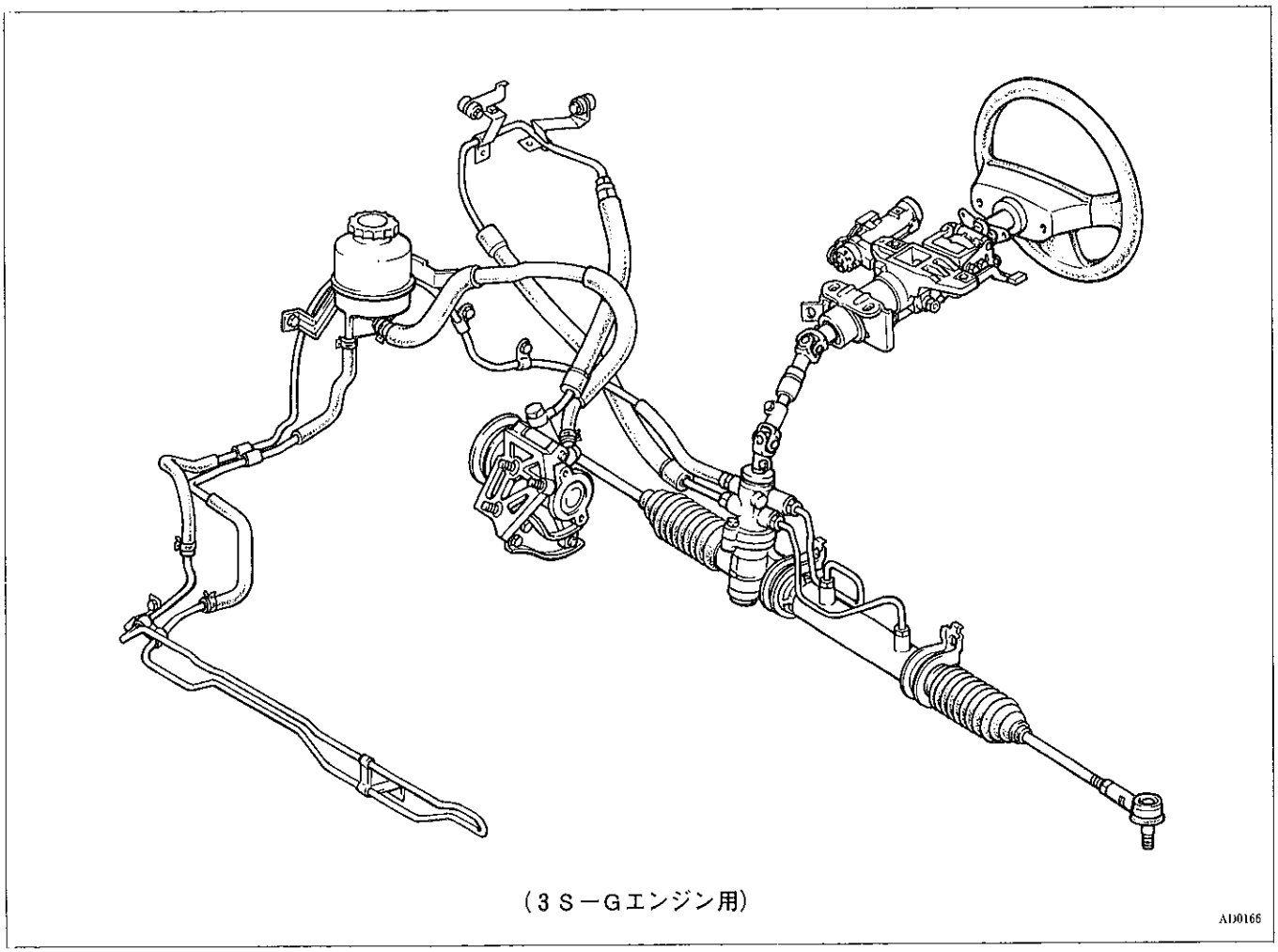


無断複製禁止

4・4 ステアリング

■概　要

エンジン回転数感応型パワーステアリングを全車に標準設定しました。パワーステアリングは，２WSとしてスプールバルブ式を，４WSとしてロータリーバルブ式を採用しました。両者とも細部に亘る変更により，より自然な操舵フィーリングを確保しました。ステアリングコラムに従来の手動によるはね上げ機構を一歩前進させた電動はね上げ機構を採用し，操作性の向上をはかりました。



（３Ｓ－Ｇエンジン用）

AD0166

仕様

●：標準装備　○：オプション

			S-R	Z-R	GT-R
ステアリングギヤ	パワーステアリング	2WS	●*1	●*1	●*1
		4WS	●*2	●*2	●*2
ステアリングコラム	チルト式		●		
	メモリー付きチルト　＆　テレスコ式（オート・チルトアウェイ機構付き）			●	●
ステアリングホイール	合成革巻き製３本スポーク		●	●	●
	エアバッグ式４本スポーク				○

＊１：ST182系　　＊２：ST183系

無断複製禁止

仕様

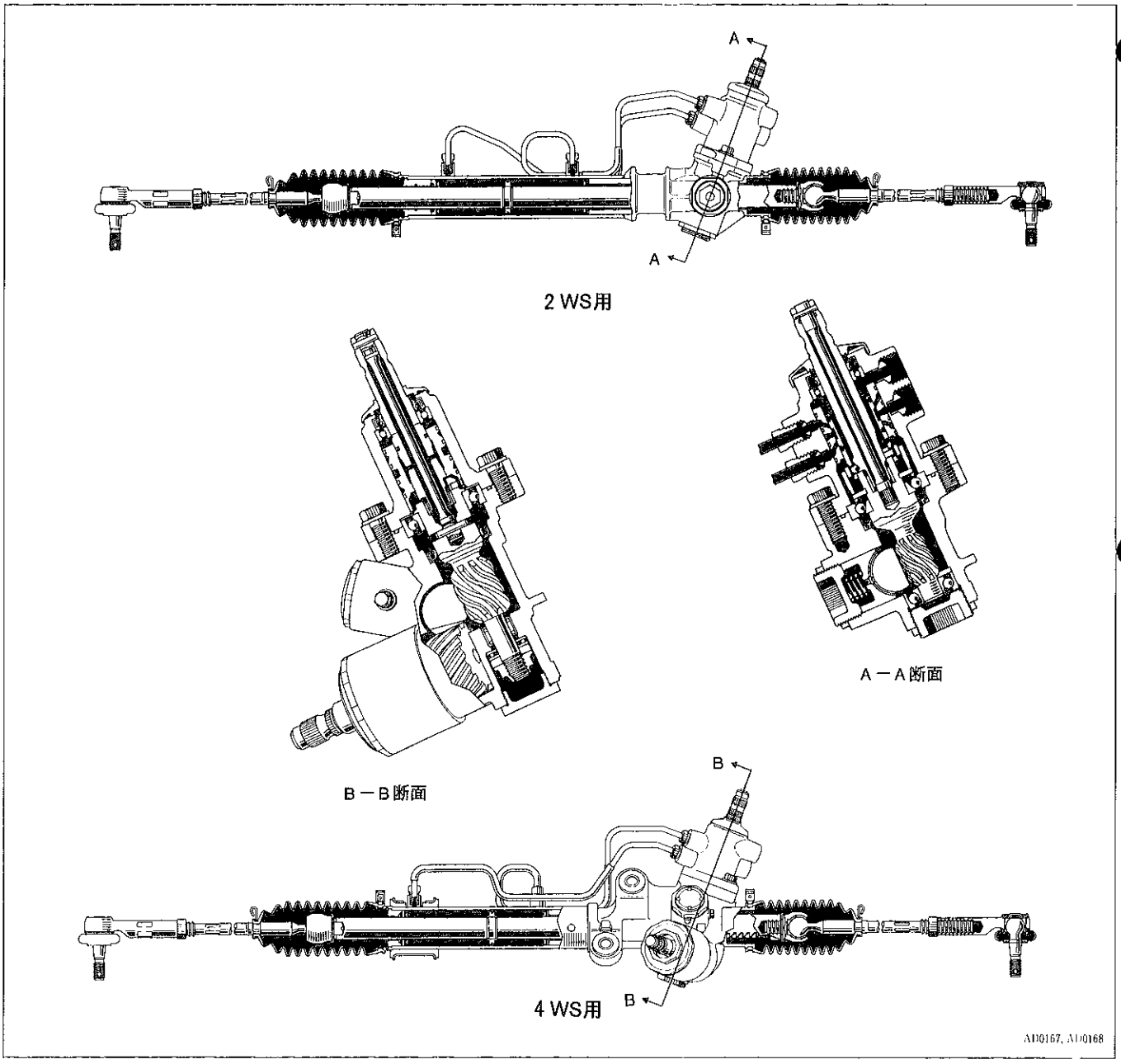
	トータルギヤ比	ロック ツゥ ロック回転数	ラックストローク (mm)
2WS	16.8	2.9	128
4WS	14.8	2.5	128

■機構説明

1．パワーステアリング

●従来と同様，低速および据え切り時には軽く，中・高速時には安定した手応えが得られるエンジン回転数感応型パワーステアリングを採用しました。

●ステアリングギヤボックスは2WS用としてスプールバルブ式を採用し，4WS用として小型・軽量でヒステリシスが小さく，油圧感度の高いロータリーバルブ式を採用しました。2WS，4WSのギヤボックスともバルブの形状を変更して直線的なアシスト特性を得られるようにし，より自然な操舵フィーリングとしました。

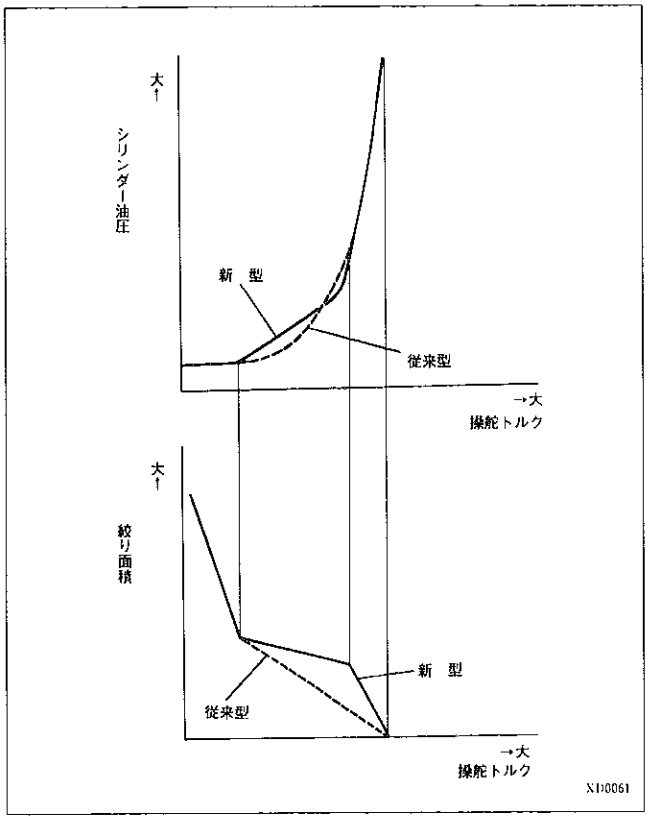


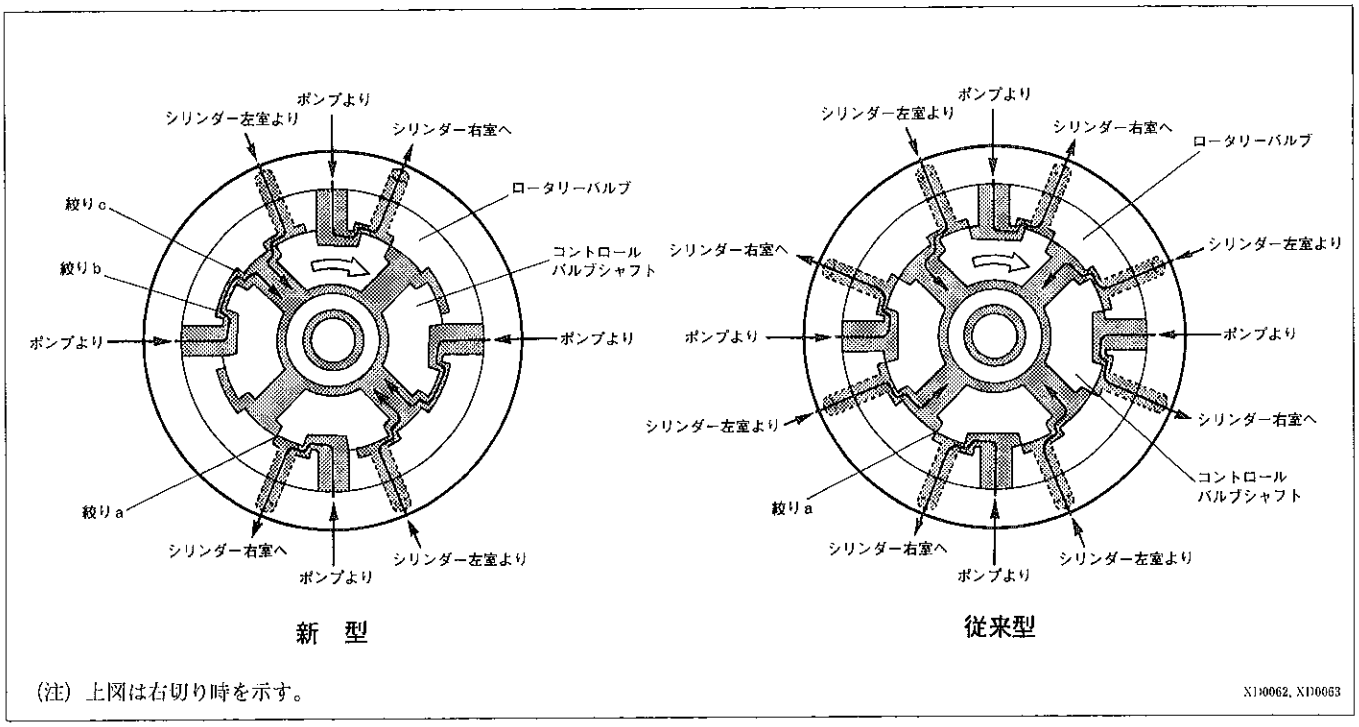
無断複製禁止

▶構造と作動

【1】ステアリングギヤ（ロータリーバルブ式）

従来のロータリーバルブは，コントロールバルブシャフトとロータリーバルブの位相がずれることで，1種類の絞り（a.）が8箇所で形成されていました。（下図右）
これにより，シリンダー油圧が低い領域で油圧特性が非線形となっていました。（右図破線部）
新開発のリニア特性ロータリーバルブは，コントロールバルブシャフトとロータリーバルブの位相がずれることで，3種類の絞り（a.b.c.）を2箇所で形成するよう改良を施し（下図左），シリンダー油圧が低い領域で油圧特性が直線的で徐々に上昇する特性が得られました。（右図実線部）
したがって，操舵角に応じて操舵トルクが直線的に大きくなるため，コーナーリング，レーンチェンジなどでの操舵フィーリングがより自然なものとなりました。





（注）上図は右切り時を示す。

無断複製禁止

2．ベーンポンプ ＆ リザーバー

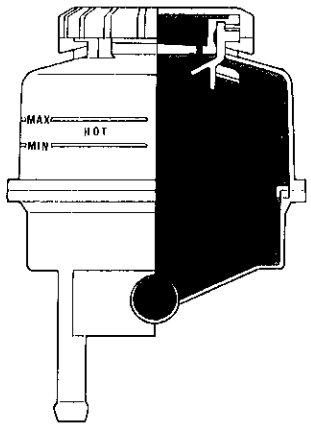
●フローコントロールバルブを内蔵した小型・軽量のベーンタイプを採用しました。

●ベーンポンプは，２ＷＳ用と４ＷＳ用とではリリーフ圧，制御流量などの特性を変え，４ＷＳ用ステアリングギヤの負荷増大に対処しています。

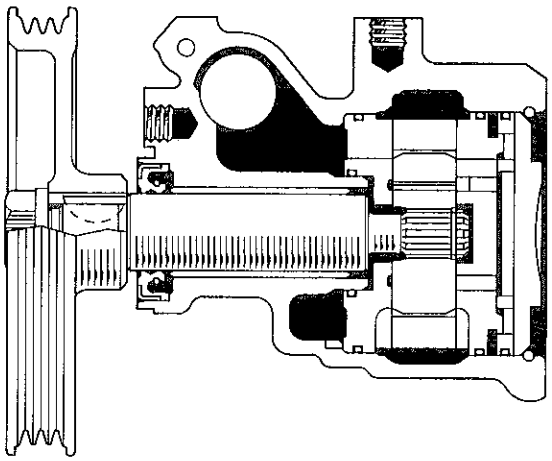
●リザーバータンクは，ベーンポンプから分離した別置きタイプとしました。

仕様

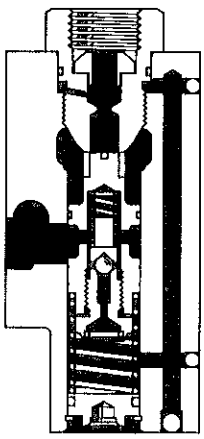
ステアリングギヤ仕様	２ＷＳ		４ＷＳ	
エンジン	３Ｓ－ＦＥ	３Ｓ－ＧＥ	３Ｓ－ＦＥ	３Ｓ－ＧＥ
使用回転数（rpm）	500～6000（ポンプ単品）			
制御吐出量（ℓ/min）〔1000rpm時〕	6	←	7.5	←
リリーフ圧（kg/cm²）	70～75	75～80	80～85	85～90
プーリー溝数	3			



樹脂製リザーバータンク



ベーンポンプ断面



フローコントロールバルブ断面

A10218, A10169

無断複製禁止

3．ステアリングコラム

●ステアリングコラムはチルト式，メモリー付きチルト　&　テレスコピック式の２種類を設定しました。

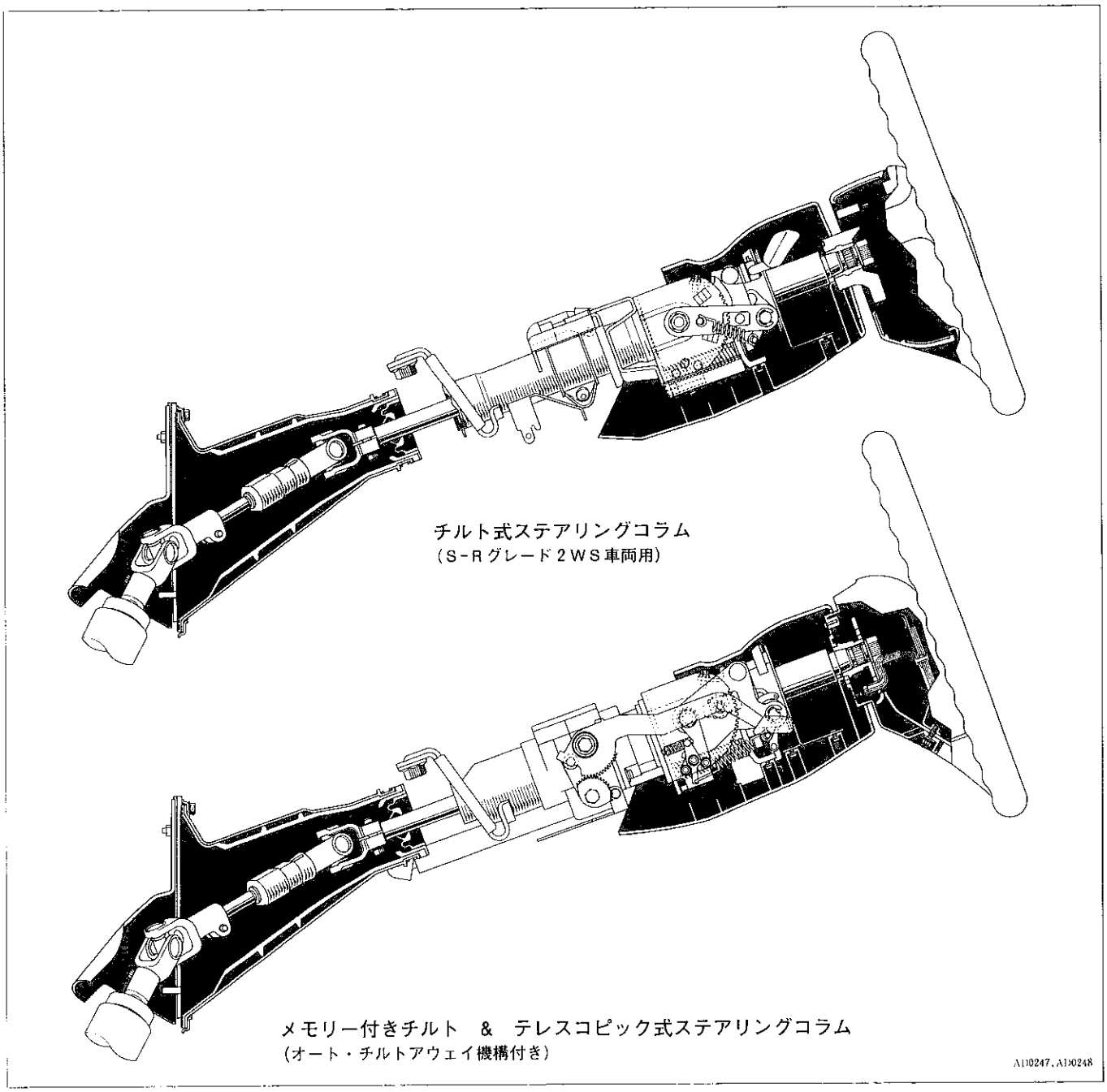
●メモリー付きチルト　&　テレスコピックステアリングは，従来のレバーによるはね上げをイグニッションキーを抜くことにより電動で自動的にはね上がるオート・チルトアウェイ機構に変更し，乗降性および操作性をより向上させました。オート・チルトアウェイ機構は，コラム上部のスイッチを“OFF”にすることにより作動を停止できます。なお元の位置へはステアリングホイールを引き下げることにより復帰します。

●テレスコピック機構は，ストローク量を従来の37.5㎜から42㎜に増してより最適な運転姿勢を可能としました。

●エネルギー吸収機構を従来のボール式からベンディングブラケット式に変更しました。

●エアバッグ用としてコラム部とベンディングプレートブラケット間にステアリングダンパーを設定しました。

●S-Rグレード，４WS機構付き車両のステアリングコラムアッパーブラケットにグラスファイバー強化ナイロン製の樹脂ハウジングを採用し軽量化をはかりました。チルト機構を装備していますが基本的な構造と作動は，金属製ステアリングコラムアッパーブラケットを採用のステアリングコラムと同様です。



チルト式ステアリングコラム
（S-Rグレード２WS車両用）

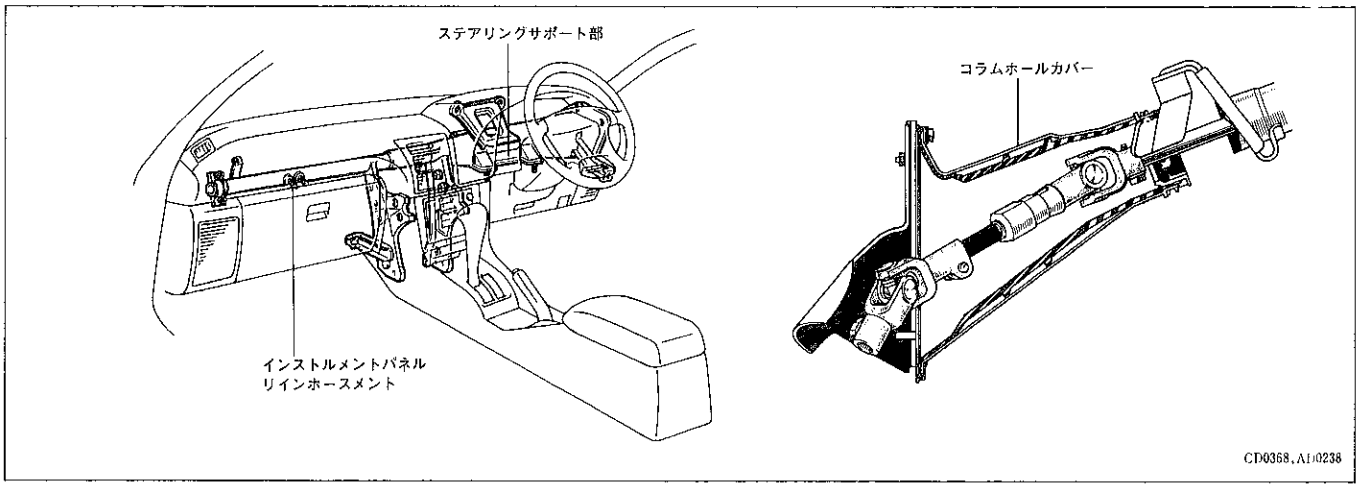
メモリー付きチルト　&　テレスコピック式ステアリングコラム
（オート・チルトアウェイ機構付き）

A130247, A130248

無断複製禁止

●ステアリングコラムは，インストルメントパネルリインホースメントに設けたステアリングサポートに4点で支持されステアリング剛性を向上しました。

●エンジンルーム側に軟質樹脂製のコラムホールカバーを設け，エンジンルームからの侵入音を低減しました。

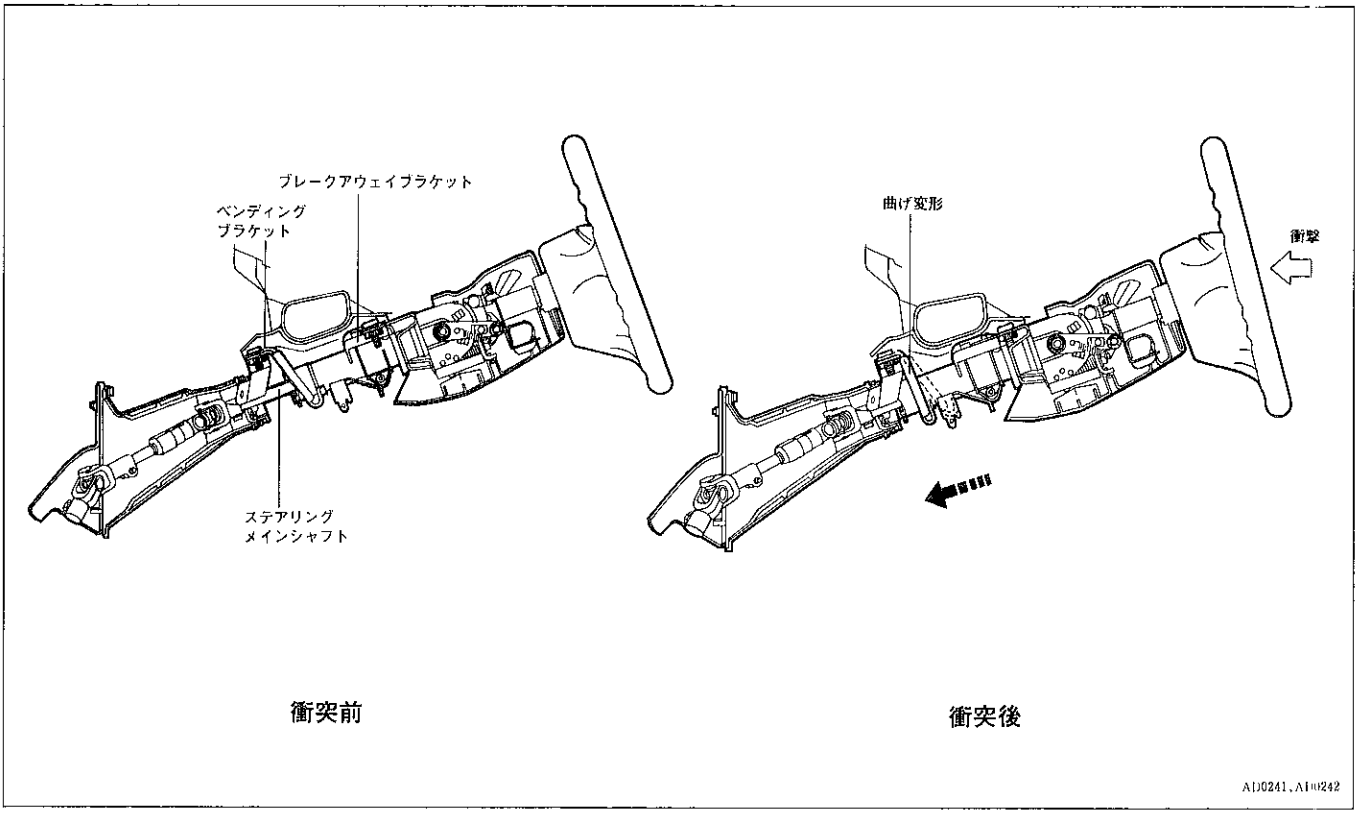


▶構造と作動

【1】エネルギー吸収機構

コラムチューブにはプレス成形されたベンディングブラケットが溶接され，ボデー側にナットで固定されています。またブレークアウェイブラケットについてもカプセル部でナットによりボデー側に固定されています。

ステアリングメインシャフトは，アッパーとロワーに分かれチルト式は樹脂製のピン（シャーピン）で固定され，一方メモリー機構付きチルト ＆ テレスコピック式は，ロワーメインシャフトがベアリングを介してリングにてコラムチューブに固定されています。衝突時ステアリングホイールから衝撃を受けると，ステアリングコラム全体が移動してベンディングブラケットが曲げ変形を起こしエネルギーを吸収します。

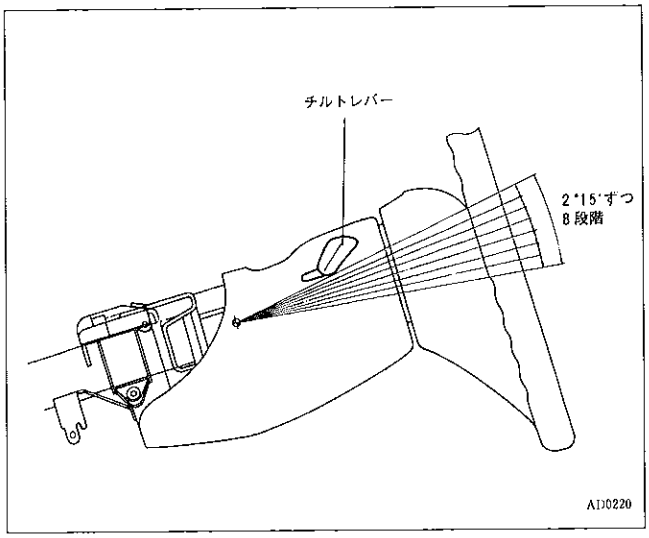


無断複製禁止

【2】チルト式ステアリング

〔1〕チルト機構

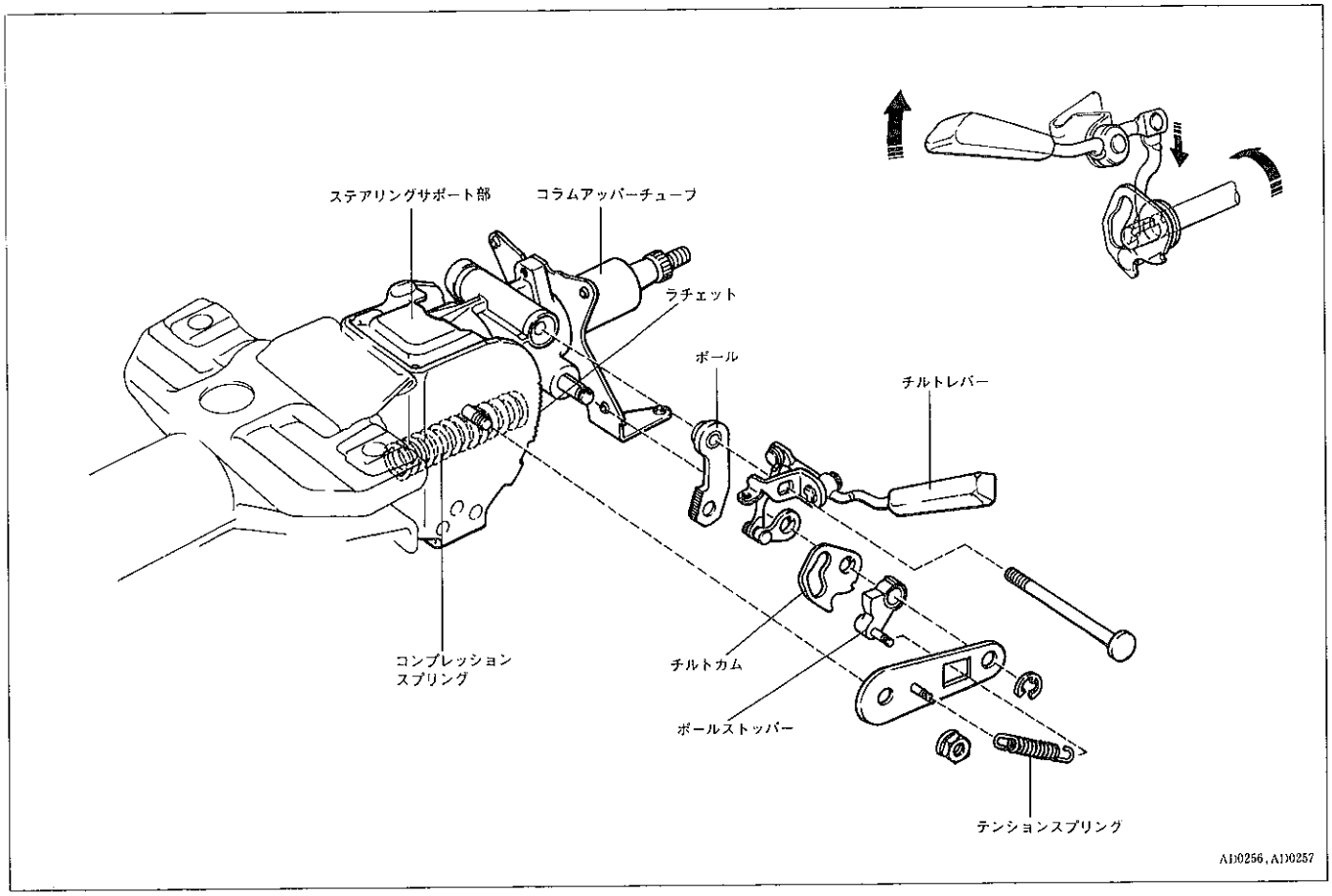
(1) 機能



- 従来と同様，ステアリングホイールおよびコンビネーションスイッチ部をチルトさせる方式を採用しました。
  チルト機構の調整範囲は15°45′（8段）となっています。
  はね上げ時はチルト角がニュートラル位置から9°となり，乗降性を向上させています。
  チルト調整および，はね上げ操作を1本のレバーで行えるようにし，操作性の向上をはかりました。
- 樹脂製ハウジング採用のステアリングコラムは調整範囲が金属製ハウジング採用のものより1段少なくなるとともに，ニュートラル位置より下側への調整角度が金属製ハウジングの6°45′に対し，6°15′となっています。

(2) 構造

下図に示す部品から構成されています。ステアリングコラムカバー内にステアリングメインシャフトのジョイントを設け，ここを中心に上下の角度調整が可能になっています。
コラムアッパーチューブは，ポールとラチェットのかみ合いにより固定されます。
チルトレバーとポールストッパーはリンクを介して連動しており，ポールストッパーはテンションスプリングの作動で常にポールを押し付ける方向に力が働いています。またステアリングサポート部の下側には，コンプレッションスプリングを設け，常にステアリングホイールをはね上げる力が働いています。

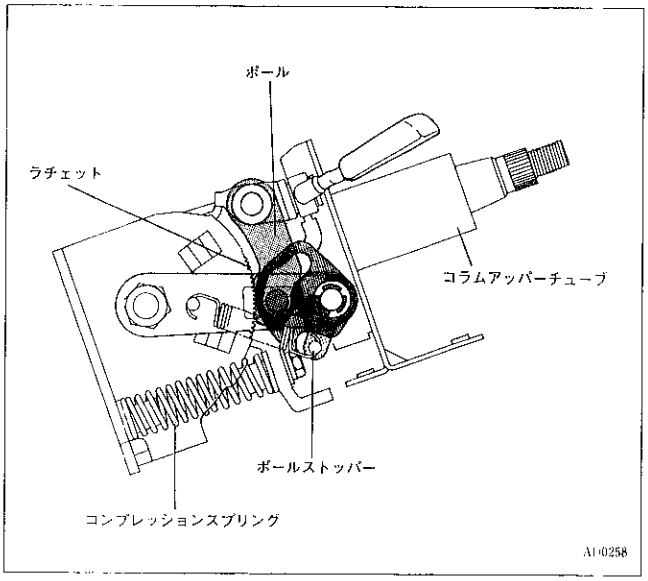


無断複製禁止

（3）作動

① はね上げ前（チルトロック状態）

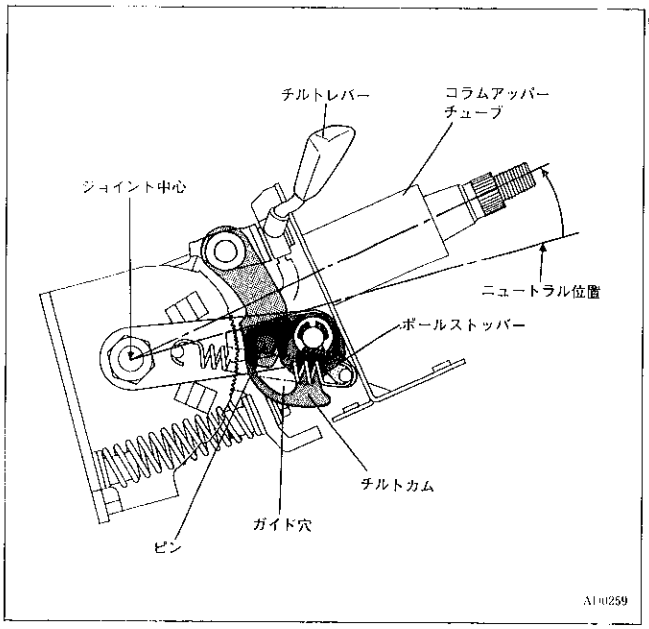
テンションスプリングによりポールストッパーがポールの背面を押し付けているため，ポールとラチェットがかみ合い，コラムチューブは固定されています。



② はね上げ時（チルトロック状態解除時）

チルトレバーを引き上げると，チルトカムに連動してポールストッパーがポールの背面を押し付けなくなるとともに，ポールにはめ込まれたピンがチルトカムのガイド穴に沿って動くため，ポールがラチェットから離れてチルトロック状態が解除します。

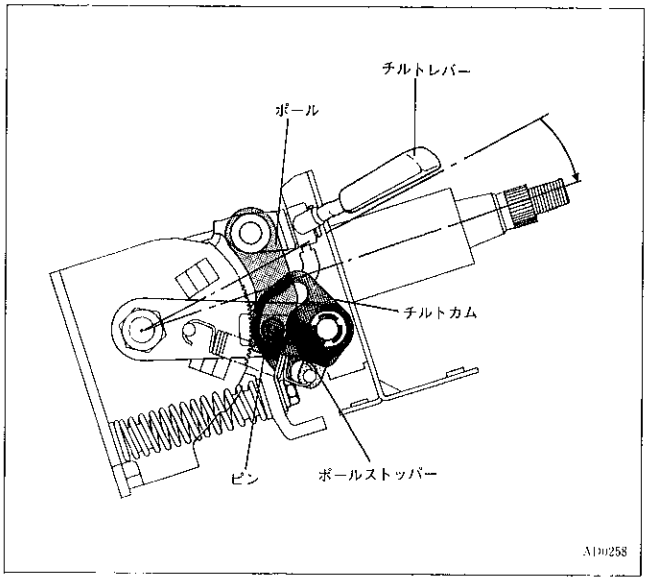
これによりコラムアッパーチューブは，ジョイント中心を軸にコンプレッションスプリングの力により最上段（ニュートラル位置から9°上方）まではね上げられます。



③ 任意の位置に固定するとき

上記①の状態からステアリングホイールを片手で保持したままチルトレバーを引き上げ，チルトロックを解除します。次にステアリングホイールを任意の位置に合わせチルトレバーを離すと，チルトカムがポールにはめ込まれたピンをチルトカムのガイド穴に沿って動かして，ポールとラチェットがかみ合うとともにポールストッパーがポールの背面を押し付けてチルトロック状態となります。

これによりコラムアッパーチューブが固定され，任意のドライビングポジションが得られます。



無断複製禁止

【3】メモリー機構付きチルト　&　テレスコピック式ステアリング

〔1〕チルト機構

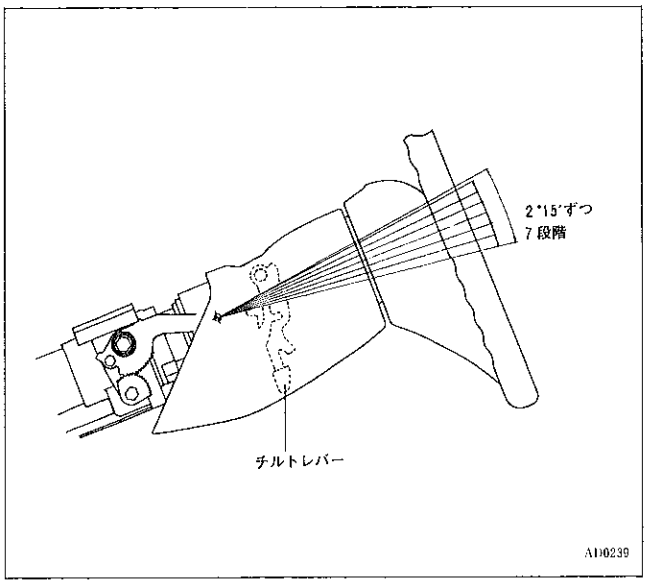
(1) 機能

チルト式ステアリングと同様，ステアリングホイールおよびコンビネーションスイッチ部をチルトさせます。

チルト機構の調整範囲は13°30′（7段）となっています。

はね上げ時はチルト角がニュートラルの位置から7°30′となり乗降性を向上させています。

チルト操作はコラム下のレバーで行い，はね上げはイグニッションキーをシリンダーより引き抜くことにより自動的に上昇します。(オート・チルトアウェイ機構)



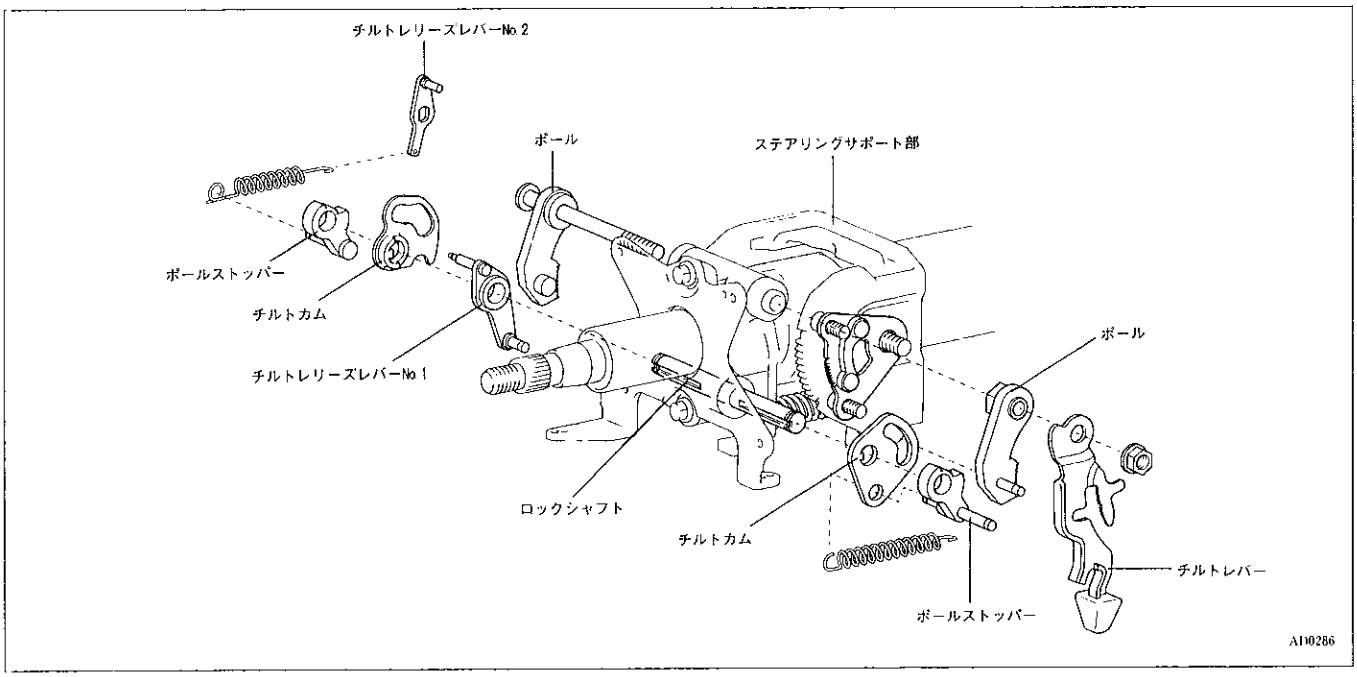
(2) 構造

下図に示す部品から構成されています。基本的な構造はチルト式ステアリングと同様で，ステアリングコラムカバー内のステアリングメインシャフトにジョイントを設け，ここを中心として上下の角度調整が可能になっています。コラムアッパーチューブは，ポールとラチェットのかみ合いにより固定されます。

チルトレバーは，通常時フリー状態となっておりメモリーNo.1プレートにより位置決めがされています。チルトレバーを引くことにより直接メモリーNo.1プレートとポールストッパーを動かします。

左右のポールストッパーはロックシャフトを介してチルトカムにより連動しており，通常時はポールをテンションスプリングの力により常にラチェットに押し付けています。チルトレバーが引かれたときのみポールストッパーはポールを解放します。

ステアリングサポートの下側にはコンプレッションスプリングがあり，ステアリングホイールを常にはね上げようとしています。

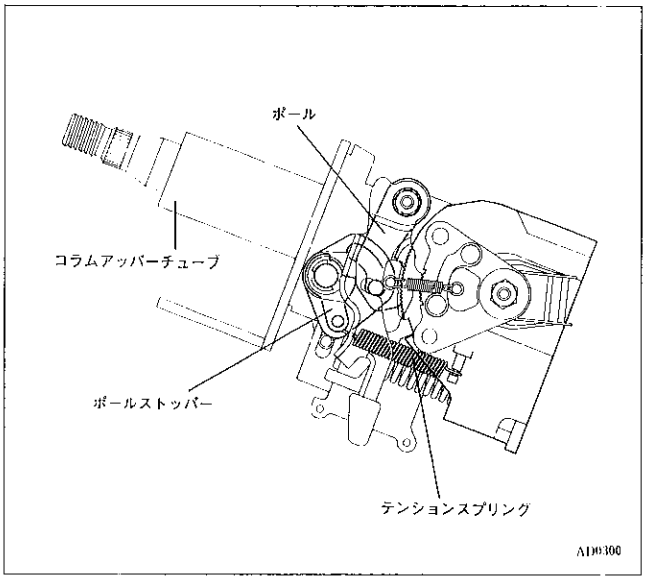


無断複製禁止

（3）作動

① チルトロック状態

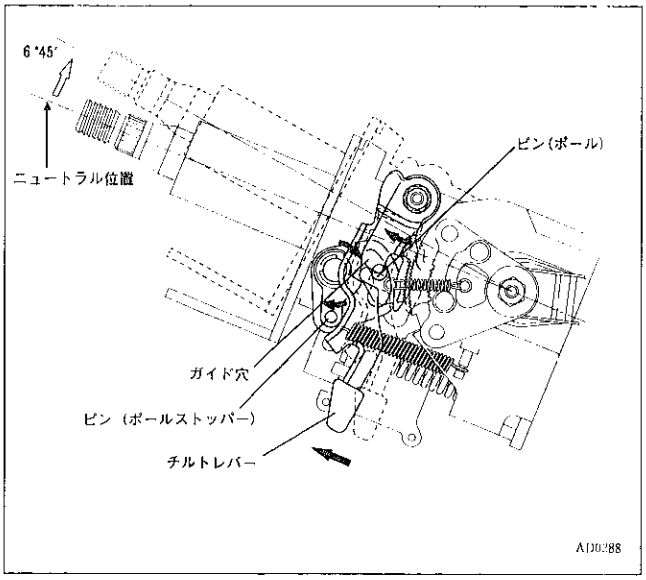
テンションスプリングによりポールストッパーがポールの背面を押し付けているため，ポールとラチェットがかみ合い，コラムアッパーチューブは固定されています。



② チルトロック解除

チルトレバーを手前に引くとレバーはポールストッパーのピンに当たり，ポールストッパーを回転させます。するとポールストッパーは，ポールを押し付けなくなるとともに，チルトレバーと反対側にチルトカムと連動するピンがあり，これによりチルトカムを回転させポールにはめ込まれたピンをチルトカムのガイド穴に沿って動かし，ラチェットからポールを離してチルトロック状態を解除します。

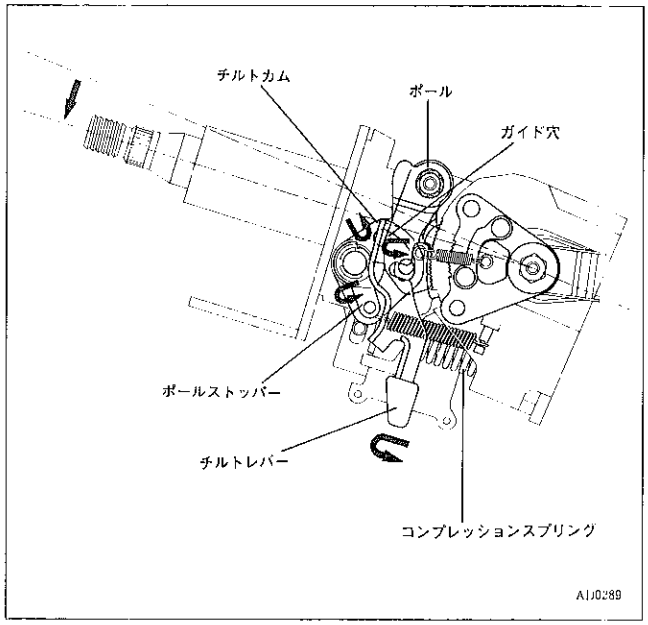
これによりコラムアッパーチューブはフリーの状態となりジョイント中心を軸に上下に調整できるようになります。



③ 任意の位置に固定

チルトロック状態からステアリングホイールを手で保持してチルトレバーを手前に引くとチルトロックが解除されます。次にチルトレバーを引いたままステアリングホイールを任意の位置に合わせチルトレバーより手を離すと，ポールストッパーがコンプレッションスプリングにより引き戻されポールの背面を押します。またそれと同時にチルトカムも連動して，ポールのピンをチルトカムのガイド穴に沿って動かし，ポールをラチェットとかみ合わせます。かみ合うとポールは，ポールストッパーに常に背面を押し付けられ，チルトロック状態となります。

これによりコラムアッパーチューブが固定され，任意のドライビングポジションが得られます。



無断複製禁止

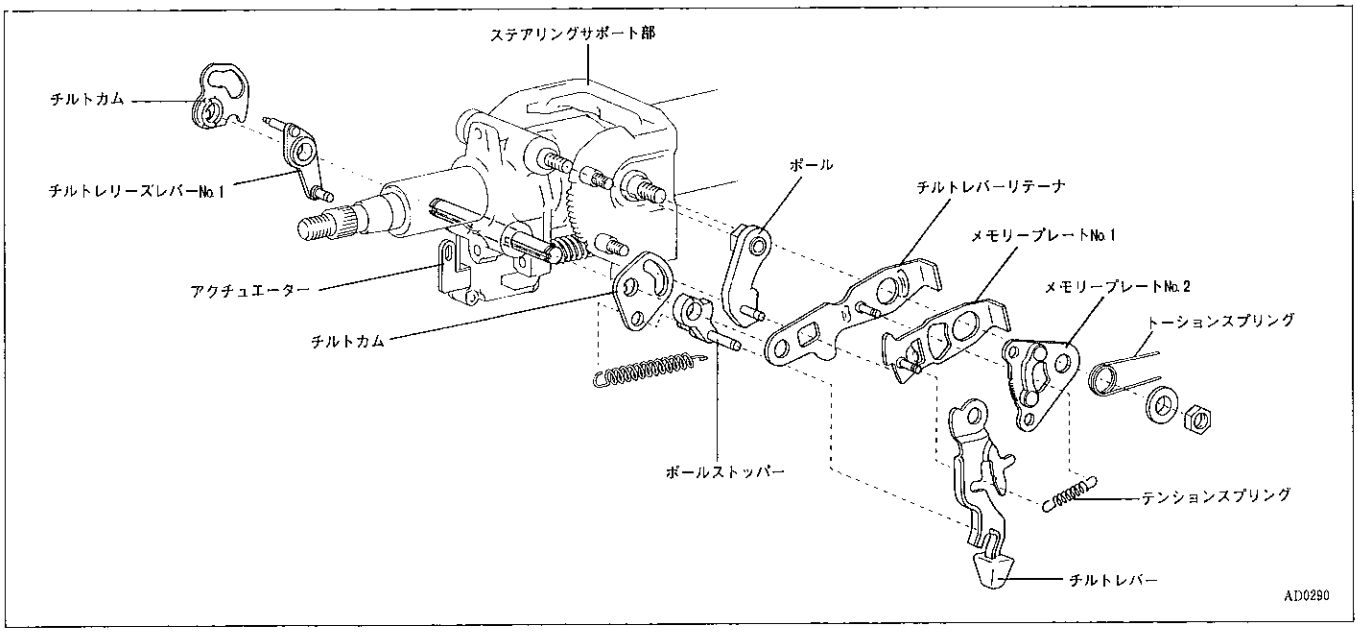
〔2〕メモリー機構

（1）機能

ステアリングホイールをオート・チルトアウェイ作動により最上段まではね上げた状態からステアリングホイールを引き下げたときに，元のセット位置（メモリー位置）に復帰します。

（2）構造

下記に示す部品から構成されています。メモリーは，メモリープレートNo.1，No.2により行われ，メモリープレートNo.1には歯が3つ，No.2には歯が8つ設けてあり，No.1の歯がNo.2のどの歯にかみ合うかでメモリー位置が変化します。メモリープレートNo.1はトーションスプリングの作用によりレリーズプレートと同じ位置になる様に力が働いており，またテンションスプリングによりメモリープレートNo.2とかみ合う様に力が働いています。チルトレバーリテーナーはコラムアッパーチューブに固定され，動きが連動します。

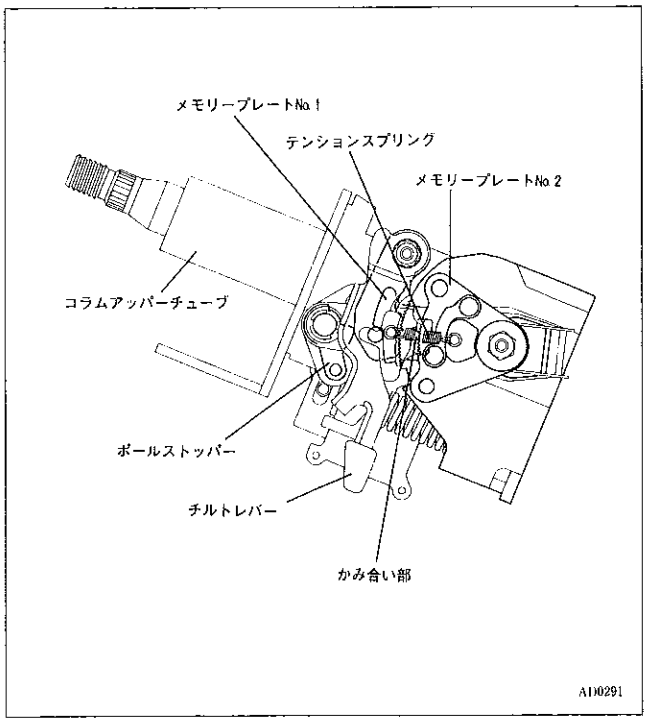


（3）作動

(1) はね上げ前（チルトロック状態）

ポールストッパーがポールの背面を押しているため，ポールとラッチェットはかみ合っておりコラムアッパーチューブは固定されています。

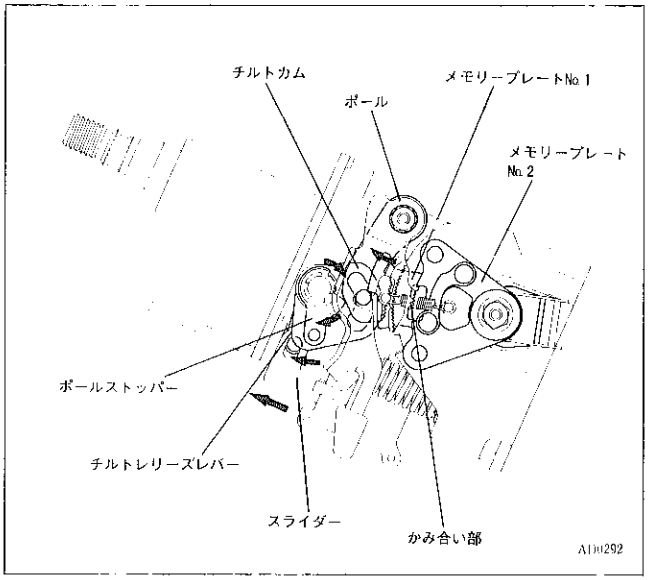
またチルトレバーもフリーの状態なためメモリープレートNo.1はチルトレバーリテーナーとのテンションスプリングにより,メモリープレートNo.2の歯に押し付けられかみ合っています。なおこの位置がメモリー位置（復帰位置）となります。



無断複製禁止

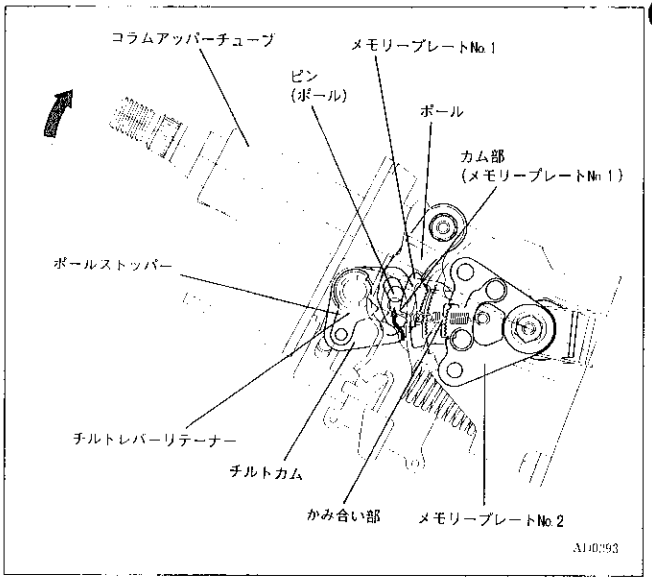
② チルトロック解除時

キーシリンダーよりイグニッションキーを引き抜くと，オート・チルトアウェイ機構が作動します。するとオート・チルトアウェイ機構用のチルトレリーズレバーが回転し，連動してチルト機構用のチルトカムを回転させます。するとチルトカムがポールストッパーを回転させ，ポールストッパーがポールの背面を押し付けられなくなりポールがラチェットから離れチルトロックが解除されます。
メモリープレートNo.1は連動して動かないため，メモリープレートNo.2とかみ合ったままとなっています。



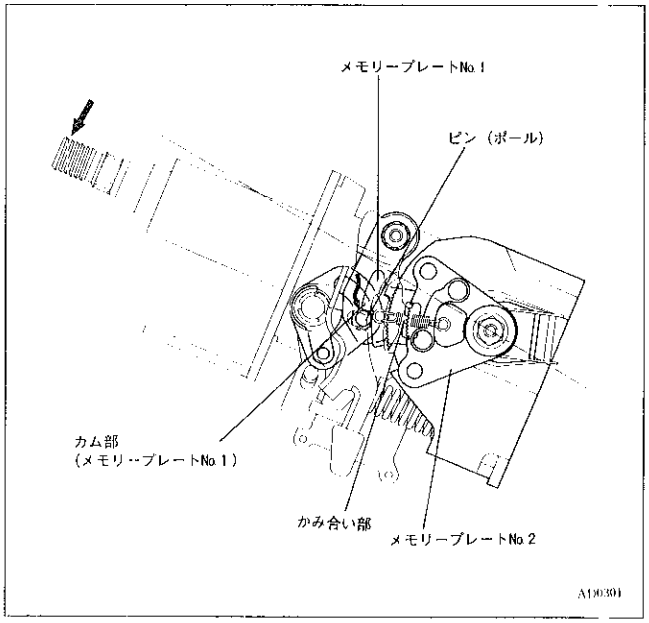
③ はね上げ時

オート・チルトアウェイ機構によってチルトロックが解除されコラムアッパーチューブがコンプレッションスプリングによりはね上げ方向に動き，それにともなってチルトレバーリテーナーも上昇します。しかしメモリープレートNo.1はNo.2とかみ合って動くことができないため，ポールにはめ込まれたピンはメモリープレートNo.1先端部のカム部に乗り上げます。この状態ではポールとラチェットは，かみ合うことができません。



④ ステアリングホイールを引き下げたとき

キーシリンダーにイグニッションキーを差してオート・チルトアウェイ機構のアップロックを解放し，ステアリングホイールを引き下げると，ポールのピンがメモリープレートNo.1のカム部に沿ってコラムアッパーチューブとともに下がってきます。さらに下げて行くとポールのピンはカム部から落ちますが，メモリープレートNo.1ははね上げ前と同じ位置でメモリープレートNo.2とかみ合っているため，ポールははね上げ前の位置で再びラチェットとかみ合います。



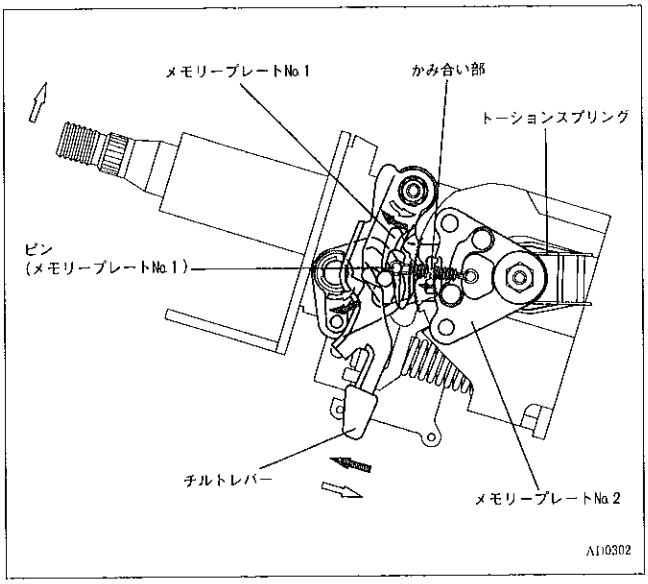
無断複製禁止

⑤ メモリー位置を変更するとき

チルトレバーを手前に引くとチルトロック状態を解除するとともにメモリープレートNo.1のピンを動かし，メモリープレートNo.1とNo.2のかみ合いをはずします。

次にステアリングホイールを上方向または下方向に動かし任意の位置に合わせるとチルトレバーリテーナーも連動して動き，またメモリープレートNo.1もチルトレバーリテーナーとのトーションスプリングにより平行して動きます。

そのためメモリープレートNo.1とNo.2のかみ合い位置が変化し，チルトレバーを離してかみ合わせると，次のチルトロック解除時には新しいメモリー位置でかみ合います。

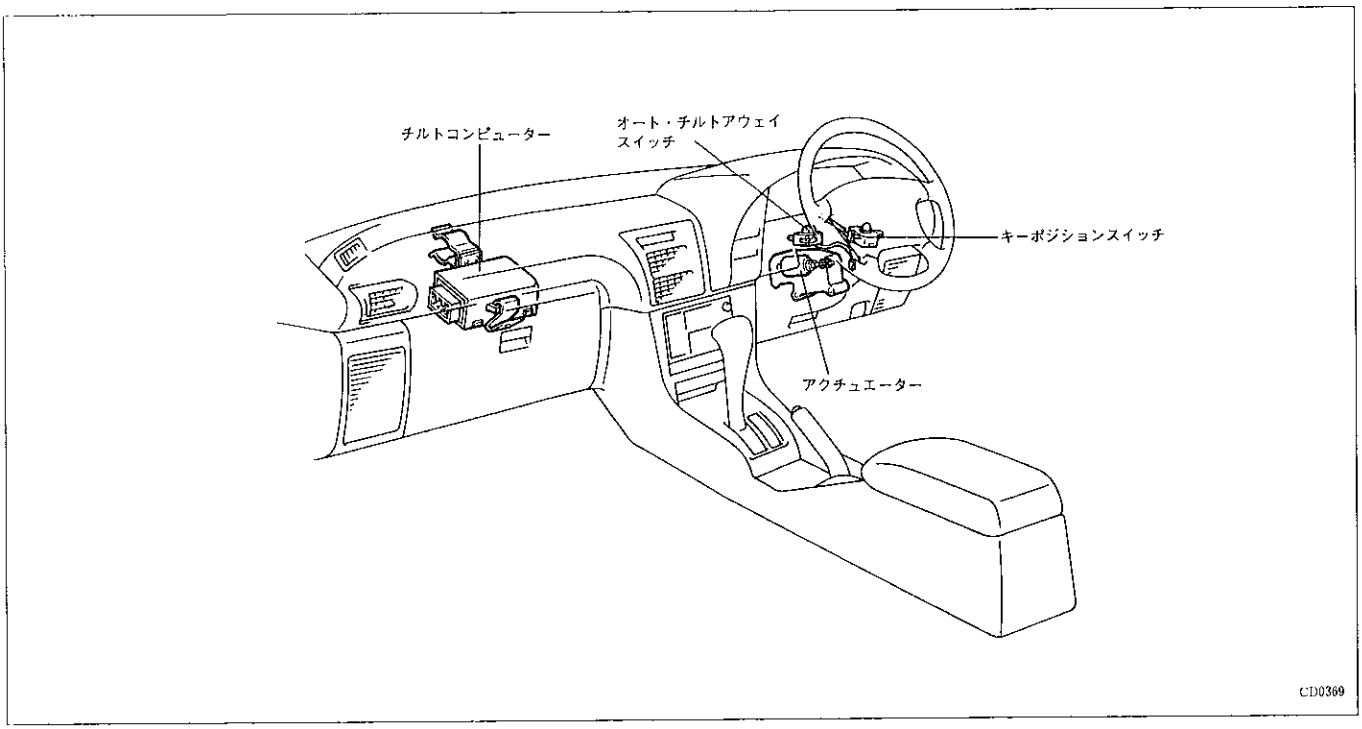


〔3〕オートアウェイ機構

（1）機能

一般的なレバーによるステアリングホイールのはね上げ操作を，モーターとコンピューターを使用してイグニッションキーシリンダーからキーを抜く操作だけで自動的にはね上がり，乗降性を容易にする機構です。

オートアウェイ機構はコラムアッパー部のスイッチにより作動を停止することができます。



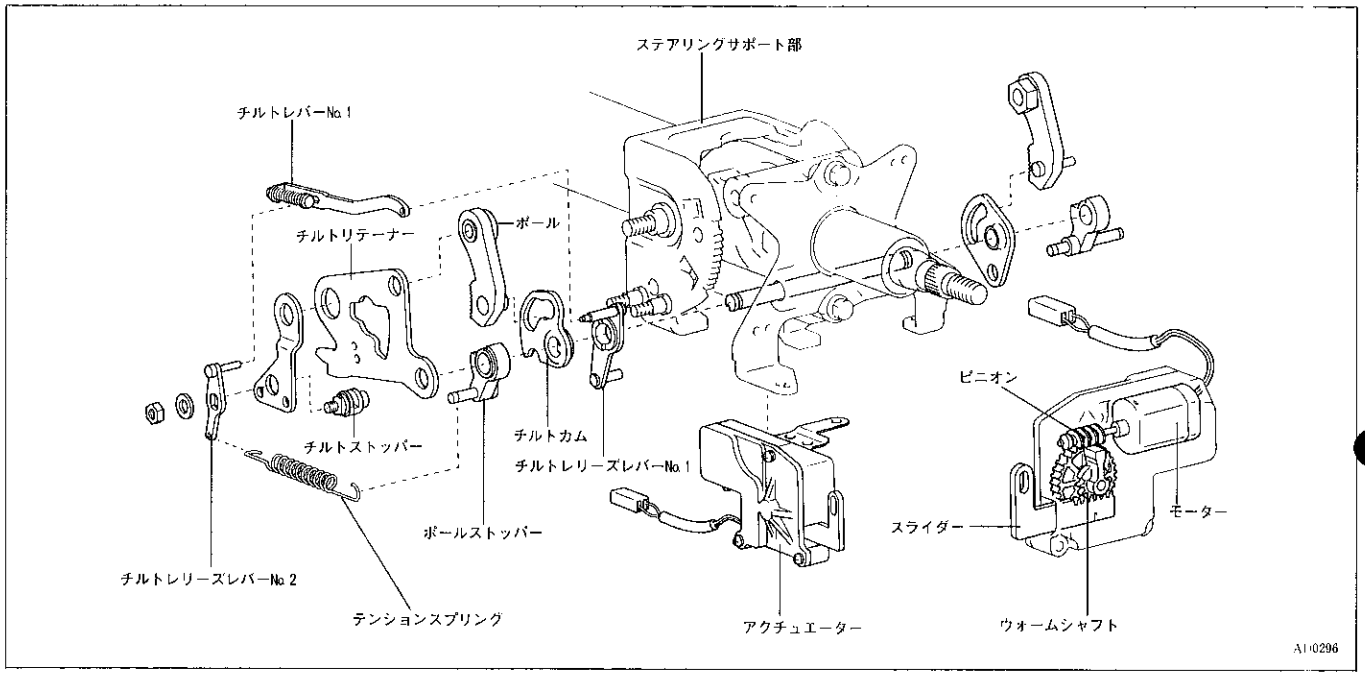
主要構成部品と機能

構成部品	機能
キーポジションスイッチ	イグニッションキーシリンダー内のキーの有無を検出します。
オート・チルトアウェイスイッチ	オート・チルトアウェイ作動選択スイッチ。
アクチュエーター	チルトロック機構を解除します。
チルトコンピューター	各種の信号によりアクチュエーターの作動を制御する。

無断複製禁止

（2）構造

リンクと駆動用のアクチュエーターにより，従来のチルトロック機構を解除する構造となっています。アクチュエーターは，ステアリングコラムアッパーチューブに取り付けられモーターを内蔵しており，ウォームホイールとピニオンにより回転を減速し，ウォームホイールに取り付けられたウォームシャフトによりスライダーの前後運動に変換します。

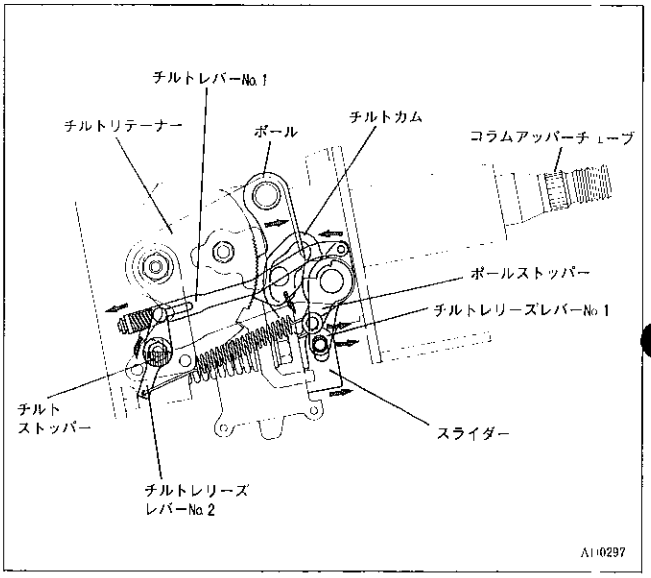


（3）作動

① はね上げ時（チルトロック解除時）

イグニッションキーシリンダーよりキーを抜くことによりコンピューターからの駆動電流でアクチュエーター内のモーターが回転しスライダーをアクチュエーターより押し出し，チルトレリーズレバーNo.1を回転させます。

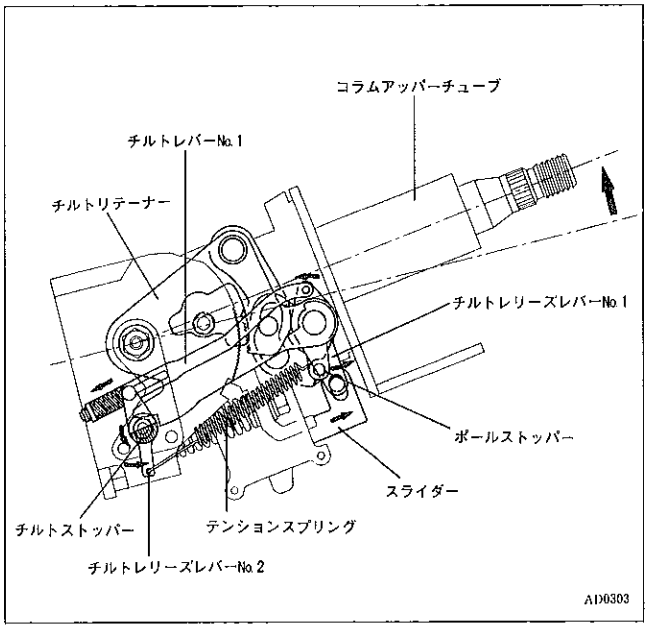
チルトレリーズレバーNo.1は切り欠き部によりLH側のチルトカムと結合し，チルトカムはポールストッパーにはめ込まれているピンにより連動するため，チルトレリーズレバーNo.1が回転するとポールストッパー，チルトカムが回転しポールをラチェットから離してチルトロック状態を解除します。



無断複製禁止

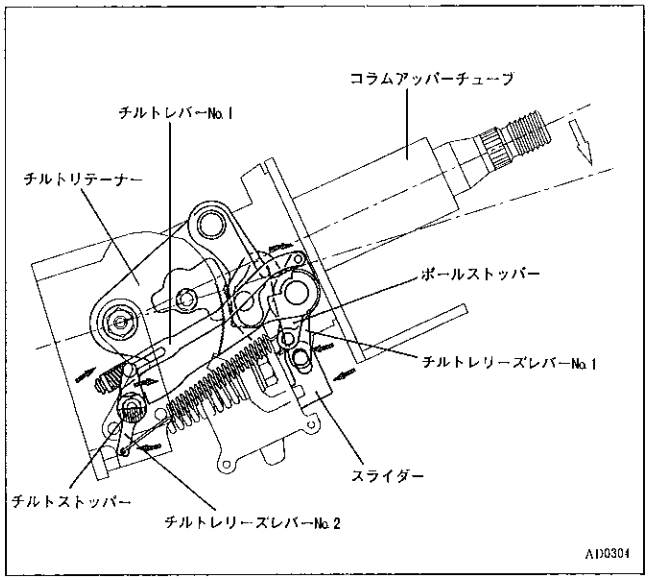
② アップロック時

スライダーがアクチュエーターより押し出されチルトレリーズレバーNo.1が回転すると，レリーズレバーNo.1のピンによりチルトレバーNo.1を押しチルトレリーズレバーNo.2をフリーの状態にします。そのためレリーズレバーNo.2は，ポールストッパーとのテンションスプリングによりシャフトとなっているチルトストッパーとともに回転しフリーとなります。チルトリテーナーにチルトストッパーの半月状の部分が当たっており，コラムアッパーチューブを上昇（チルトリテーナーを回転）させるとチルトストッパーとチルトリテーナーの当たる位置が変化します。さらに回転するとチルトストッパーはチルトリテーナーの切り欠き部に入り回転を止め，リテーナーを下げようとしてもチルトストッパーで下げられなくなり，コラムアッパーチューブがチルトした状態でロックします。



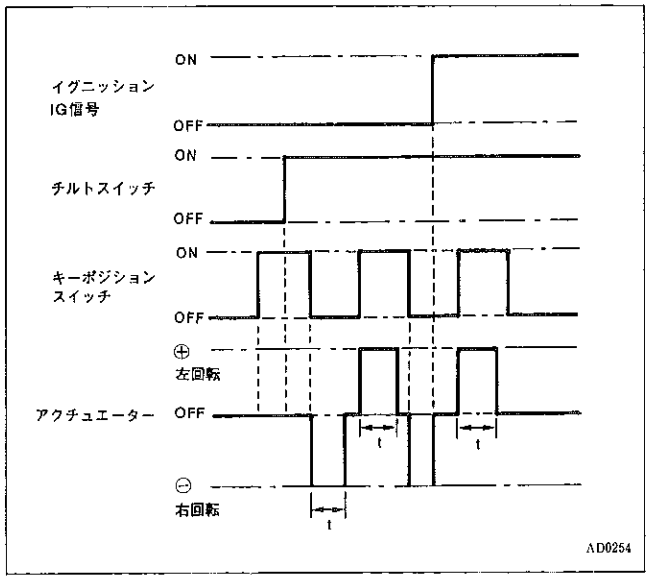
③ アップロック解除時

キーをイグニッションキーシリンダーに差し込むと，コンピューターからの駆動電流でアクチュエーター内のモーターが回転し，スライダーがアクチュエーター内に引き込まれチルトレリーズレバーNo.1を回転させます。するとレリーズレバーNo.1はチルトレバーNo.1を引っ張り，チルトレリーズレバーNo.2を回転させチルトストッパーをチルトリテーナー切り欠き部から出し，コラムアッパーチューブをフリーの状態にします。この状態からステアリングホイールを引き下げるとメモリー機構により元の位置に戻ります。



（4）チルトコンピューター

イグニッションスイッチからのＩＧ信号，キーポジションスイッチおよびチルトスイッチの各信号をチルトコンピューターに入力し，アクチュエーターのモーターへの通電を右図のように制御します。

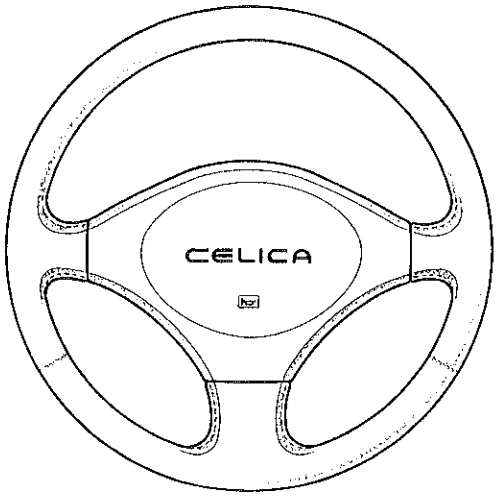


無断複製禁止

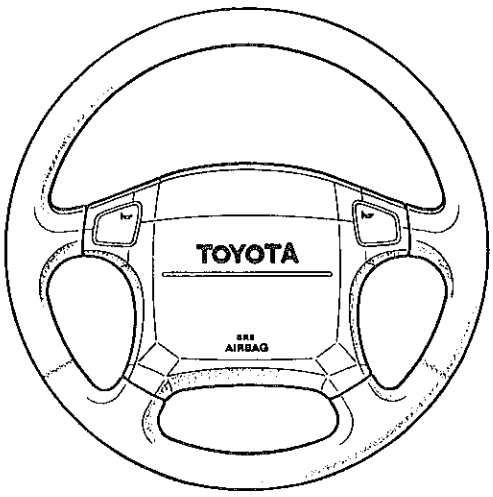
4．ステアリングホイール

●操作性，メーター視認性に優れ，高級感あふれる意匠のステアリングホイールを２種類設定しました。

●材質にソフトウレタンを採用し，グリップフィーリングの向上をはかりました。標準のステアリングホイールは３本スポークとし，オプション設定のSRSエアバッグ用パッド付きのステアリングホイールは４本スポークとしました。



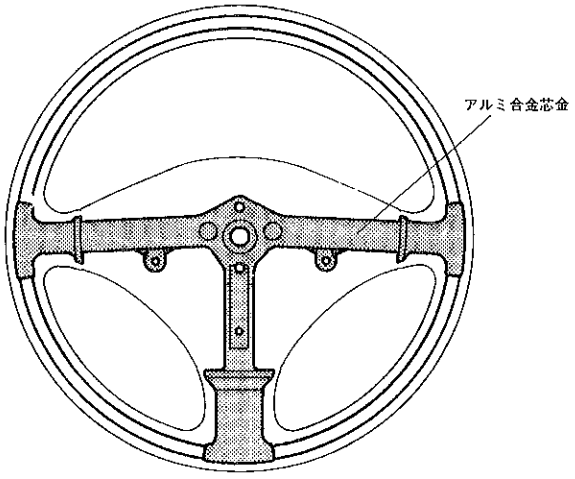
合成革巻き製３本スポーク



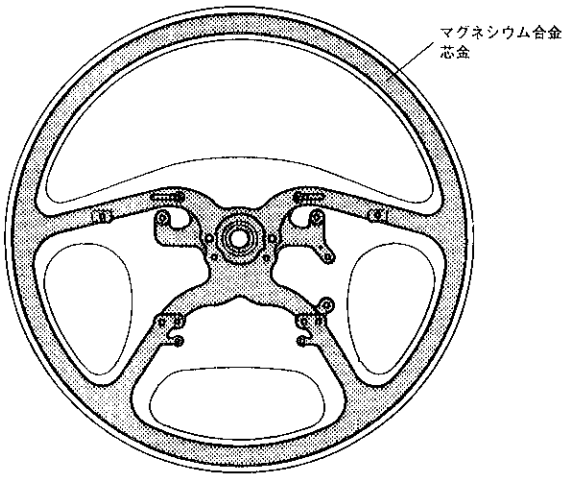
エアバッグ用本革巻き製４本スポーク

CD0356，AD0172

●ステアリングホイール芯金の一部にアルミダイカスト成型を採用し，高剛性化をはかりながら軽量化しました。エアバッグ用ステアリングホイールの芯金はオールマグネシウム合金を採用しています。



３本スポーク用



４本スポーク用

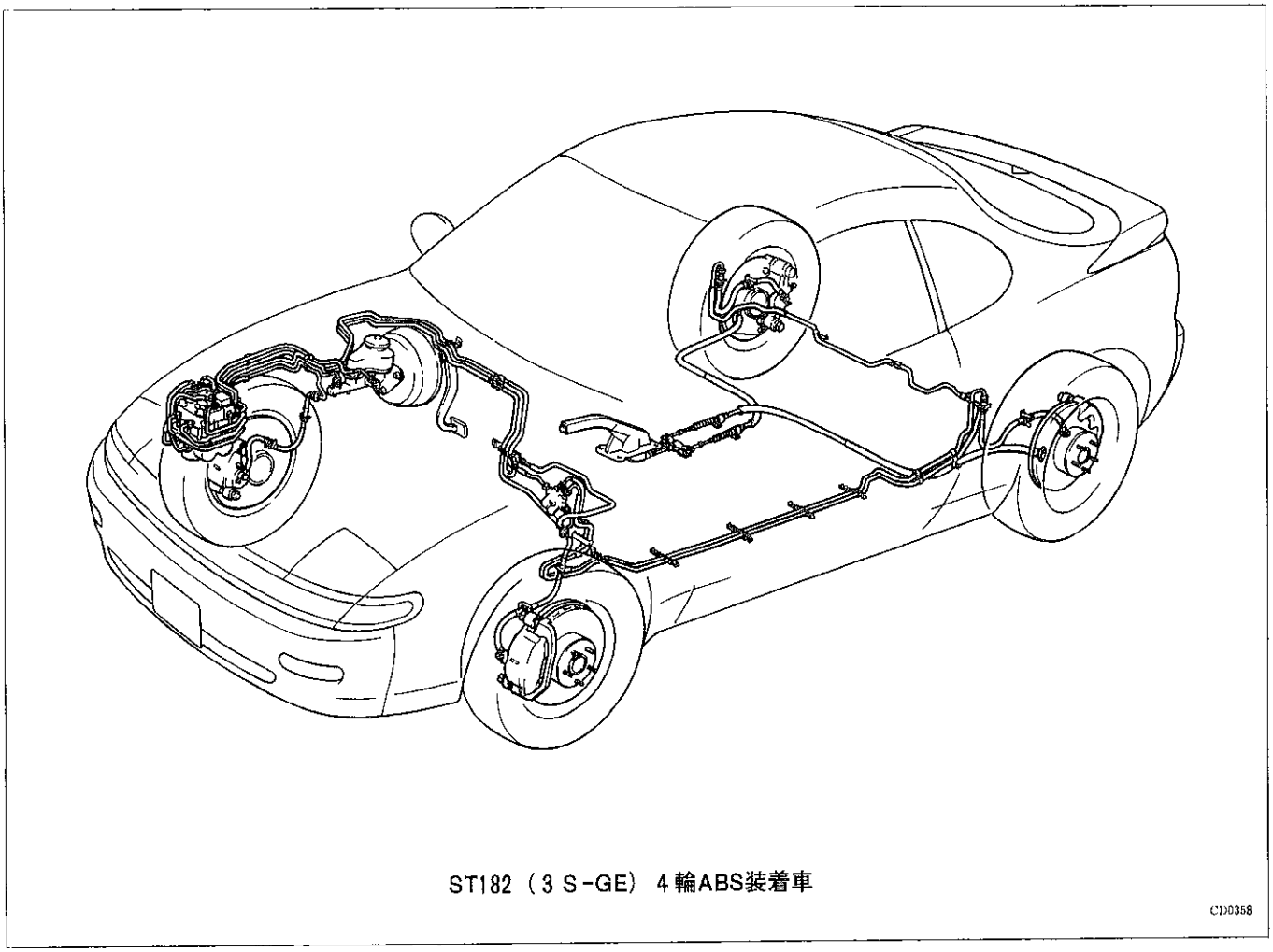
AD0173，AD0174

無断複製禁止

4・5　ブ　レ　ー　キ

■概　要

基本構造は従来と同様ですが，ブレーキブースターのサイズアップを行い，ペダル踏力の軽減をはかりました。また，従来の4輪ESCを4輪ABSと名称変更するとともに，構成部品の構造を一部変更しました。



ST182（3S-GE）4輪ABS装着車

C00358

無断複製禁止

仕様

項目 ＼ 搭載エンジン		3S－FE	4輪ABS装着車	3S－GE	4輪ABS装着車
マスターシリンダー	形式	タンデムコンペンショナル	センターバルブ・コンペンショナル	タンデムコンペンショナル	センターバルブ・コンペンショナル
	内径 (mm)	23.8	25.4	23.8	25.4
ブレーキブースター	形式	真空倍力式			
	サイズ (インチ)	7＋9" タンデム			
フロントブレーキ	キャリパー型式	PD57型			
	シリンダー内径 (mm)	57.2			
	パッド面積(cm²)〔1枚〕	45			
	ディスクローター形式	ベンチレーテッド			
	ローター寸法(mm)〔外径×厚さ〕	255×22			
リヤブレーキ	キャリパー型式	AD32R型			
	シリンダー内径 (mm)	31.7			
	パッド面積(cm²)〔1枚〕	32			
	ディスクローター形式	ソリッド			
	ローター寸法 (mm)〔外径×厚さ〕	269×10			
制動力制御装置形式		デュアルPバルブ			
パーキングブレーキ形式		センターレバー式			
ブレーキチューブ配管方式		ダイアゴナル2系統式			

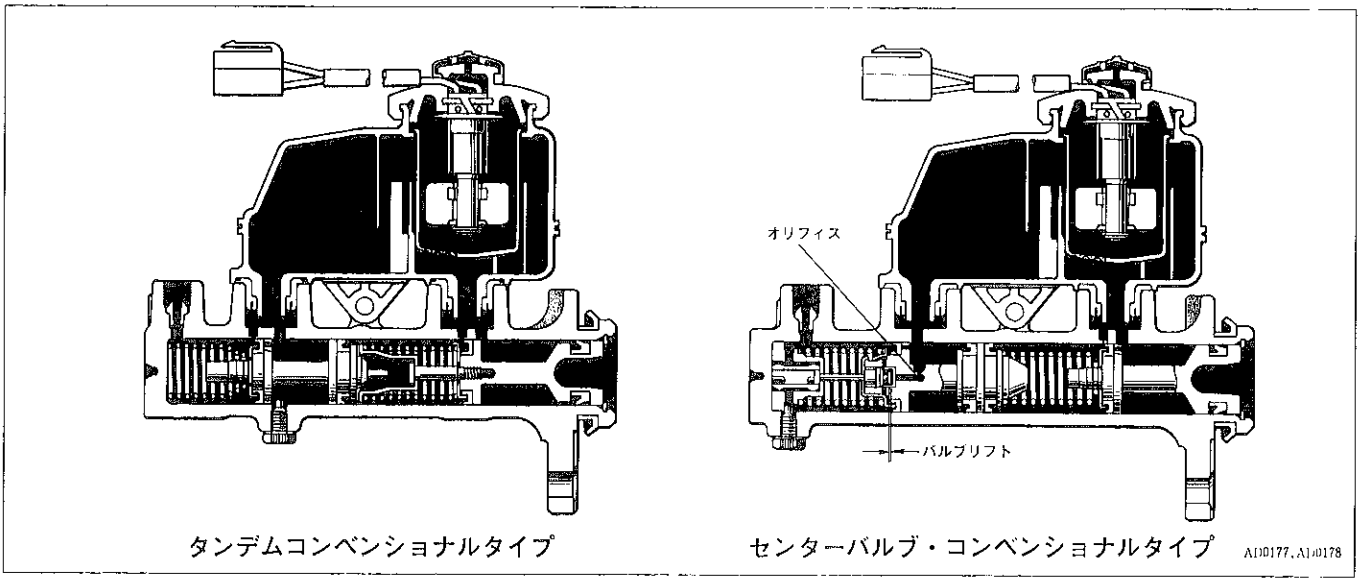
■機構説明

1．ブレーキマスターシリンダー ＆ リザーバー

● 4輪ABS装着車を除く全車に，シリンダー内径23.8mmのタンデムコンペンショナルタイプを採用しました。

● 4輪ABS装着車に，シリンダー内径25.4mmのセンターバルブ・コンペンショナルタイプを採用しました。また，センターバルブのバルブリフト量を縮小するとともに，No.2ピストンにオリフィスを追加しました。

これにより，ブレーキフィーリングの向上をはかりました。



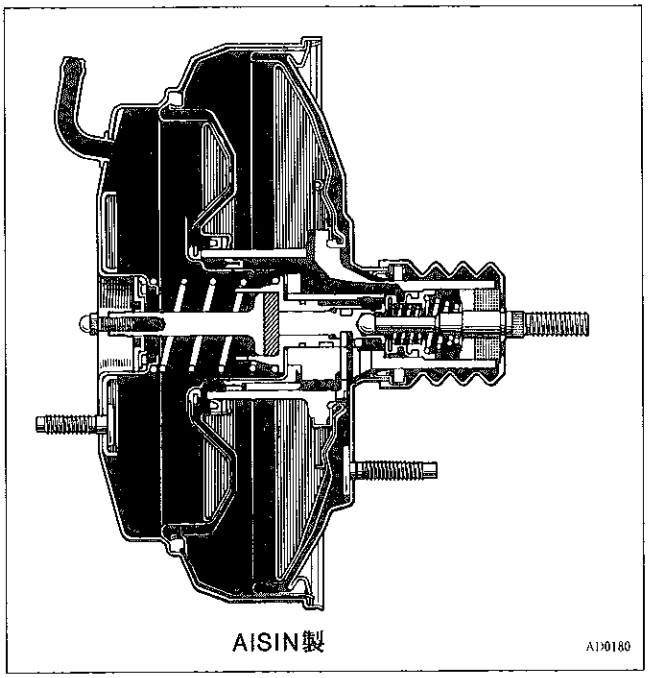
タンデムコンペンショナルタイプ　センターバルブ・コンペンショナルタイプ　AD0177, AD0178

無断複製禁止

2．ブレーキブースター

●全車に，７＋９インチタンデムタイプを採用し，ブレーキペダル踏力の軽減をはかりました。

●７＋９インチタンデムタイプは，従来型（ＳＴ162）の７＋８インチタンデムタイプを基本に，ブースターピストンNo.１（大径側）をサイズアップしたものです。基本的な構造・作動は７＋８インチタンデムタイプと同じです。

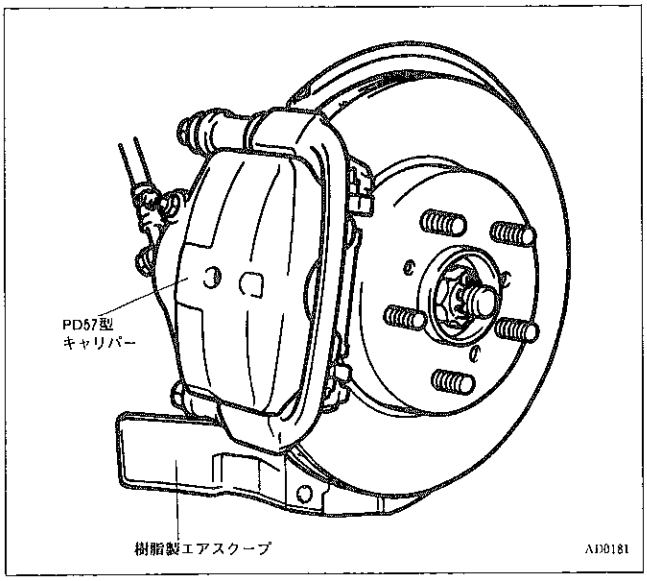


3．フロントブレーキ

●全車，ＰＤ57型キャリパーを採用しました。

●ディスクローターは，外径255㎜・厚さ22㎜のベンチレーテッドタイプを採用しました。

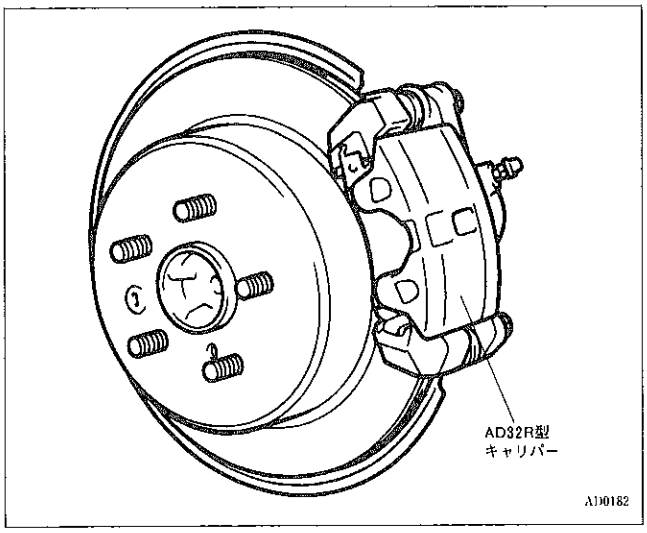
●エアスクープを樹脂製とし，軽量化をはかりました。



4．リヤブレーキ

●全車従来と同様，ＡＤ32Ｒ型キャリパーを採用しました。

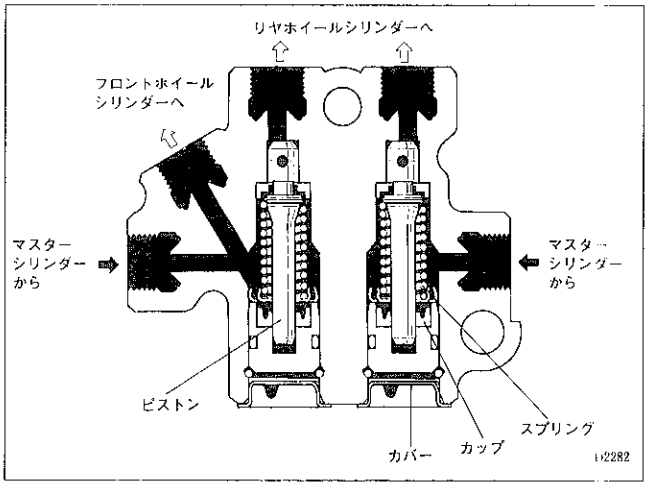
●ディスクローターは，外径269㎜・厚さ10㎜のソリッドタイプを採用しました。



無断複製禁止

5．デュアルPバルブ

●従来と同様，デュアルPバルブを採用しました。
構造・作動は従来と同じです。

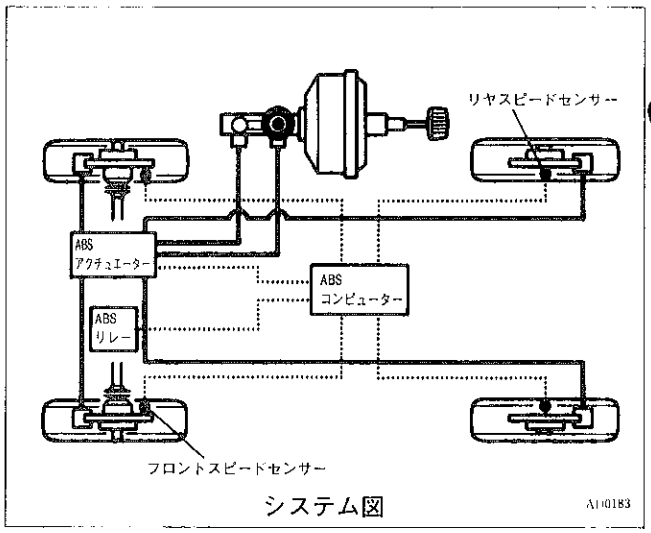


6．4輪ABS

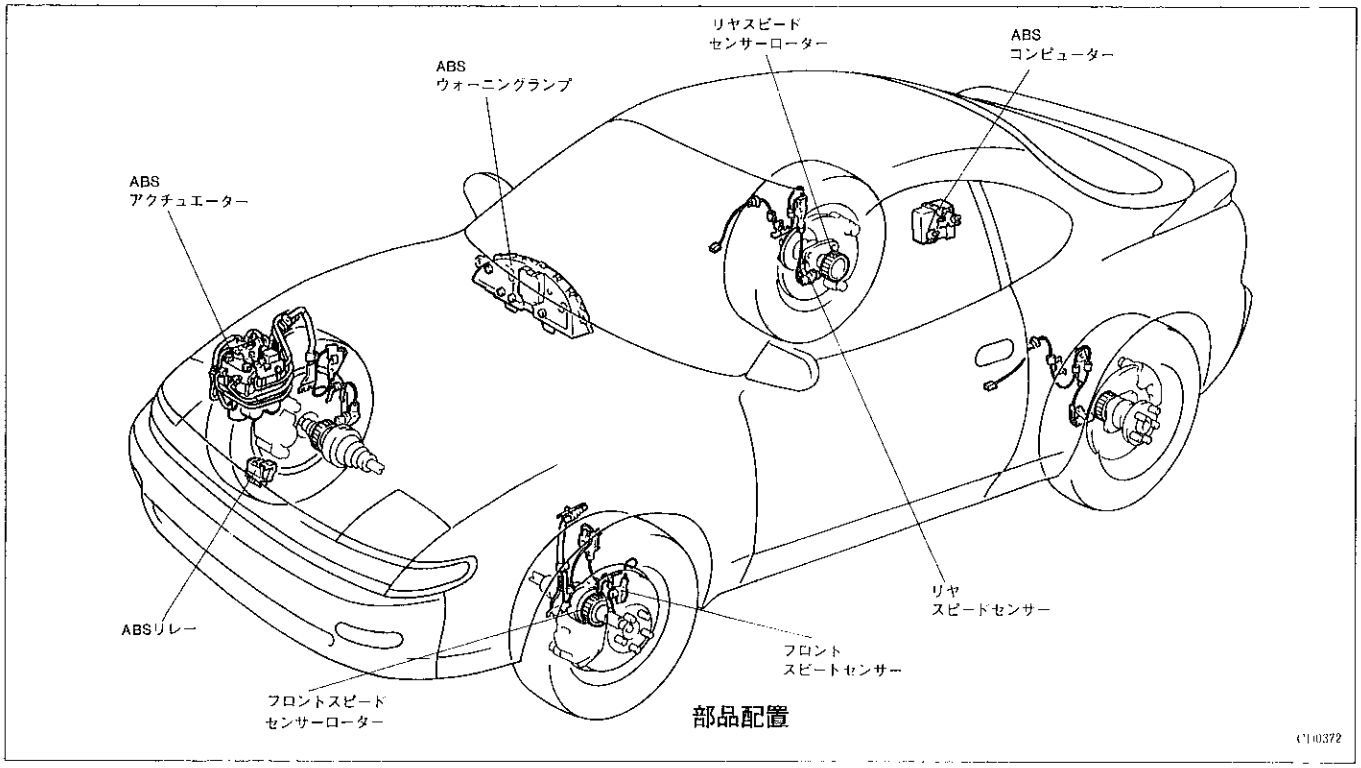
●システム名を従来の「4輪ESC」から「4輪ABS*」に名称変更しました。

●基本的な構造・作動は従来と同じです。

＊ABS：Anti-lock Brake System（アンチロックブレーキシステム）の略



システム図



部品配置

無断複製禁止

主要構成部品と機能

構成部品		機能
スピードセンサー*		4輪それぞれの車輪速度を検出し，ABSコンピューターに入力する。
ABSウォーニングランプ*		ドライバーにシステムの異常を警告する。
ABSリレー	ソレノイドリレー	ABSアクチュエーターのソレノイドバルブに電源を供給する。
	モーターリレー	ABSアクチュエーターのモーターに電源を供給する。
ABSアクチュエーター		ABSコンピューターの出力信号により，4輪それぞれのホイールシリンダー油圧を制御する。
ABSコンピューター*		各スピードセンサーからの車輪速度信号により，路面の状況に応じた制御をするようABSアクチュエーターに作動信号を出力する。 システム異常時，ABSウォーニングランプを点灯させるとともに，ABSアクチュエーターへの電源を遮断し，ABSの作動を禁止する。 ダイアグノーシスモードに切り替えることにより，システムの異常箇所の診断結果を表示する。

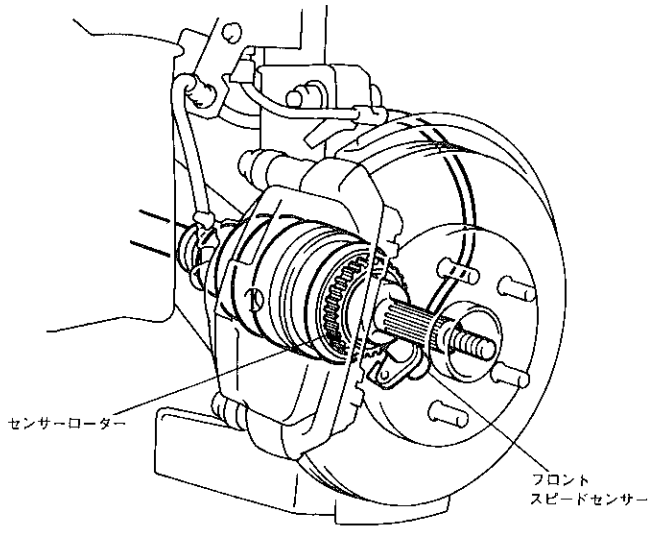
＊：変更したものを示します。以下，変更したものについて説明します。

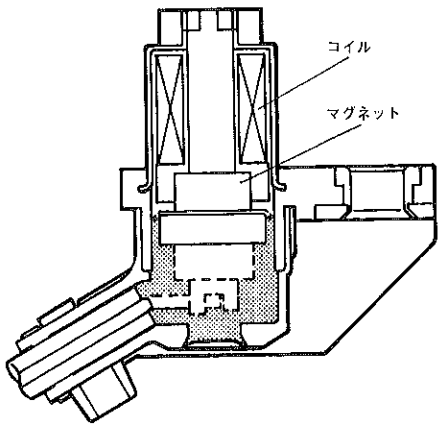
▶構造と作動（従来型〈ST162〉との相違点）

【1】フロントスピードセンサー & センサーローター

フロントスピードセンサーは従来と同様，左右前輪のステアリングナックルに取り付けました。

センサーローターは，左右フロントドライブシャフトのホイール側ジョイント部に取り付け，セレーションの数は48としました。基本的な構造・作動は従来型（ST162）と同じです。





断面

AD0184, AD0185

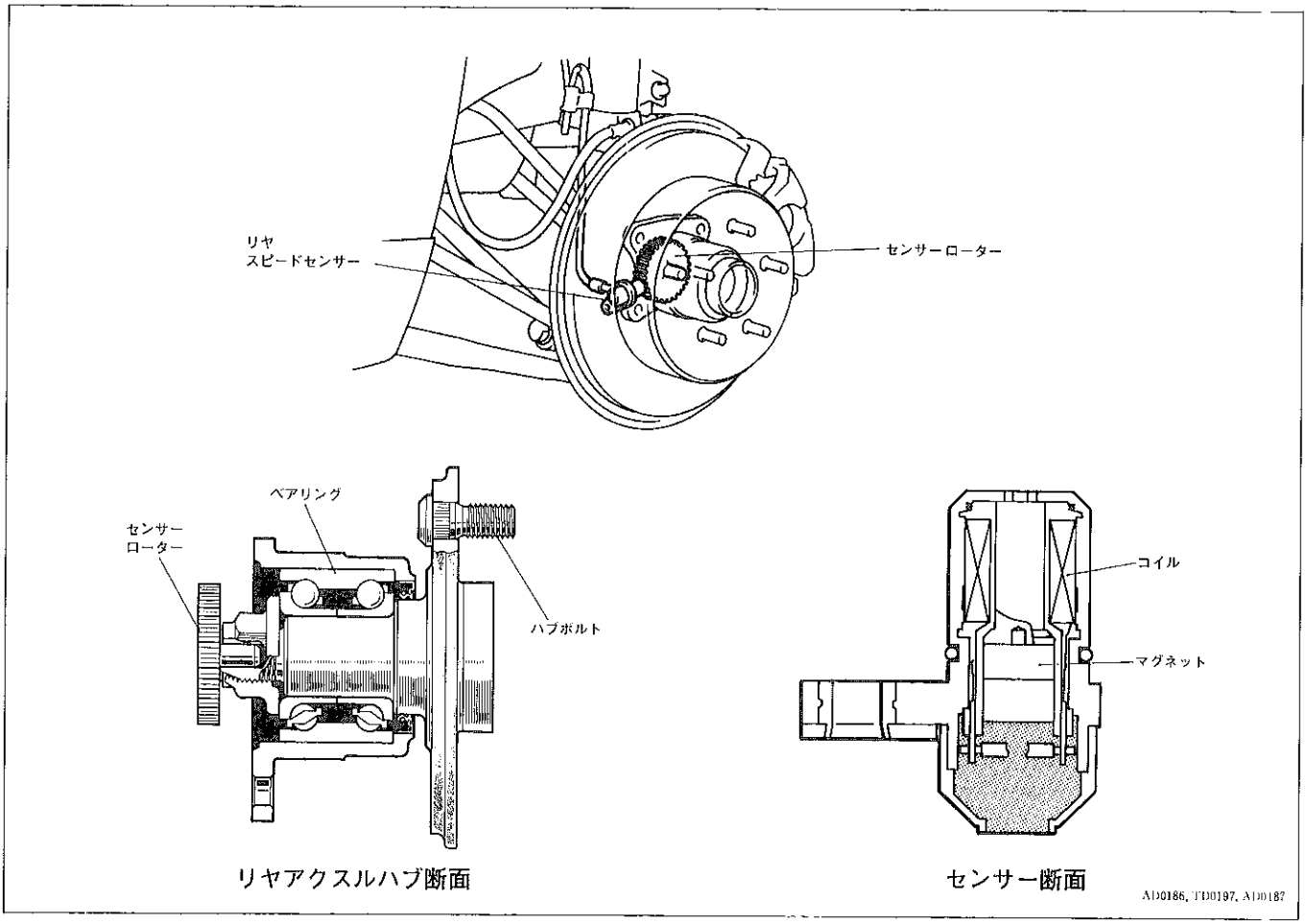
無断複製禁止

【2】リヤスピードセンサー & センサーローター

リヤスピードセンサーは，左右のリヤアクスルキャリヤに取り付けました。

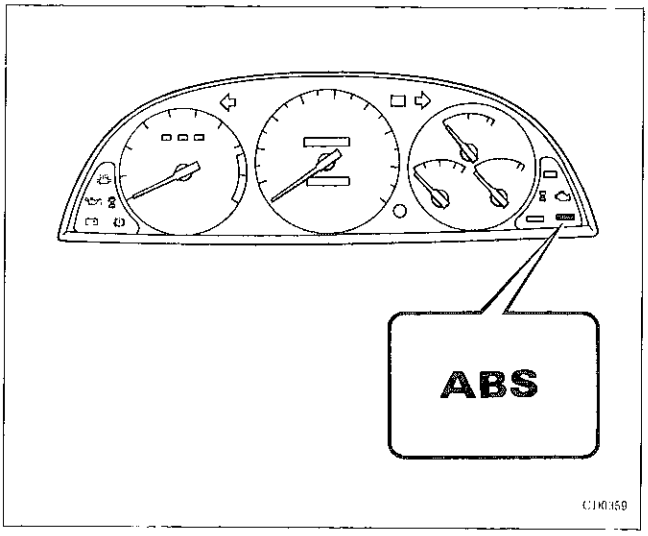
センサーローターは，左右のリヤアクスルハブのインナー側に取り付け，セレーションの数は48としました。

基本的な構造・作動は従来型（ＳＴ162）と同じです。



【3】ABSウォーニングランプ

システム名称の変更に伴い，テリテール意匠を「ＡＢＳ」としました。



無断複製禁止

【4】ABSコンピューター

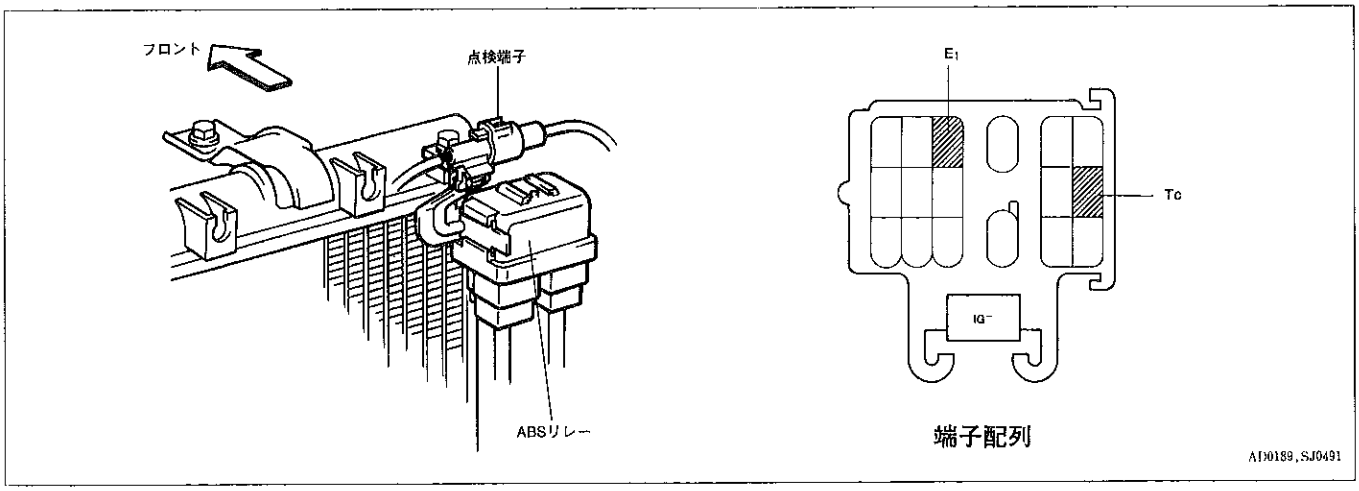
ダイアグノーシスモードへの切り替え方法，ダイアグノーシスコード，記憶消去方法の一部を変更しました。

〔1〕ダイアグノーシスモードへの切り替え方法

①イグニッションスイッチをONにする。

②ABSリレーの点検端子（防水１Ｐコネクター）をはずす。

③エンジンルーム内ダイアグノーシスコネクターのTc↔E_1端子を短絡する。



〔2〕ダイアグノーシスコード

コードNo.42（バッテリー電圧異常上昇〈16.2Ｖ以上〉）を，コードNo.41と統合しました。

コードNo.	診　断　結　果	コードNo.	診　断　結　果
正常コード*	正　常	31	スピードセンサーフロント右側　信号異常
11	ソレノイドリレー系統　断線	32	スピードセンサーフロント左側　信号異常
12	ソレノイドリレー系統　ショート	33	スピードセンサーリヤ右側　信号異常
13	モーターリレー系統　断線	34	スピードセンサーリヤ左側　信号異常
14	モーターリレー系統　ショート	35	スピードセンサーフロント左側またはリヤ右側系統　断線
21	３ポジションソレノイドバルブ フロント右側　断線またはショート	36	スピードセンサーフロント右側またはリヤ左側系統　断線
22	３ポジションソレノイドバルブ フロント左側　断線またはショート	41	バッテリー電圧異常(9.5Ｖ以下または16.2Ｖ以上)
23	３ポジションソレノイドバルブ リヤ右側　断線またはショート	51	モーターのロック
24	３ポジションソレノイドバルブ リヤ左側　断線またはショート	常　灯	ABSコンピューターの内部異常

＊：ABSウォーニングランプが0.25秒間隔で点滅

(注)　２項目以上に異常がある場合は，コードNo.の小さい順からすべてを表示します。

〔3〕記憶消去方法

①イグニッションスイッチをONにする

②ABSリレーの点検端子（防水１Ｐコネクター）をはずす。

③エンジンルーム内ダイアグノーシスコネクターのTc↔E_1端子を短絡する。

④３秒間に８回以上ブレーキペダルを踏み，ストップランプスイッチをON/OFFさせる。

⑤ABSウォーニングランプの表示が，正常コードになったことを確認する。

無断複製禁止

4・6　その他のシャシー部品

■機構説明

1．タイヤ　&　ディスクホイール

●タイヤサイズは2種類とし，各グレードに応じた最適な仕様としました。

●GT-Rに205/60R14　87Hサイズのダンロップ製フォーミュラ D40M 2 タイヤまたはブリヂストン製ポテンザRE71Gタイヤをオプション設定し，装備の充実をはかりました。なお，ともにユニディレクショナルパターンタイプ*としました。

●ディスクホイールは2種類（スチール－1，アルミ－1）設定しました。また，スポーツ性を強調した意匠としました。

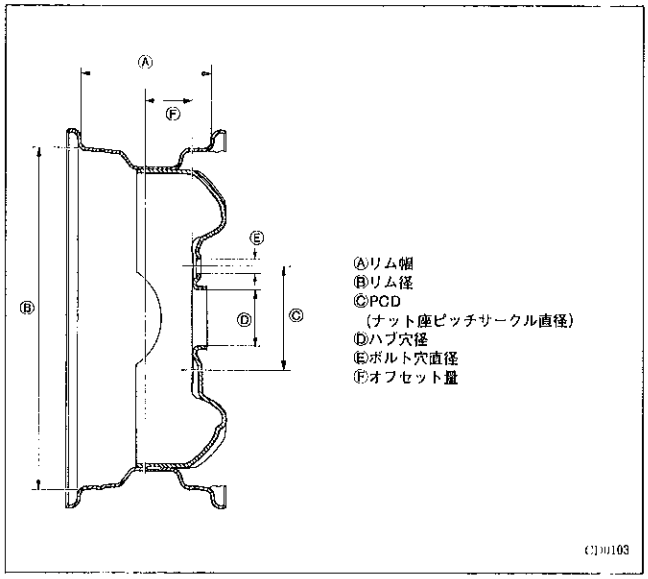
仕様

●：標準装備，○：メーカーオプション

タイヤ ＼ ディスクホイール ＼ グレード		S-R	Z-R	GT-R
185/65R14　85S	14×6JJ　スチール	●	●	
	14×6JJ　アルミ	○	○	
205/60R14　87H	14×6JJ　スチール			●
	14×6JJ　アルミ			○
205/60R14　87H D/L D40M2 or B/S RE71G				○

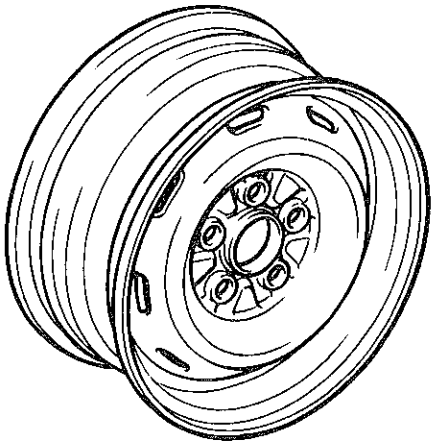
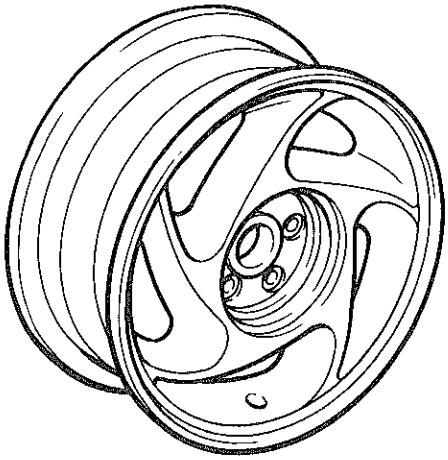
寸法

	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ
14×6JJ　スチール	152	354.8	100	54	14	45
14×6JJ　アルミ	152	354.8	100	54	19	45



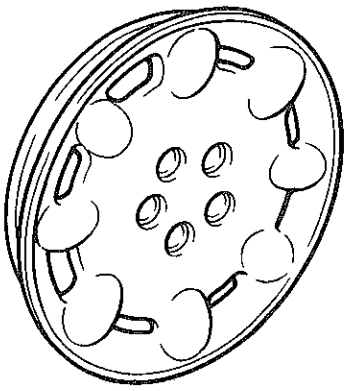
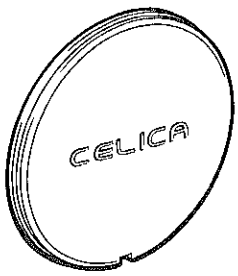
＊　ユニディレクショナルパターンタイプ：ウエット性能向上のため，トレッドパターンが回転方向に対し方向性があるタイヤで左輪用，右輪用の専用となる。
車両への装着は，サイドウォール部の回転方向指示マークを車両前方に向けて装着してください。

無断複製禁止

14×6JJ スチール	14×6JJ アルミ
 AD0193	 CD0360

2. ホイールキャップ

●スチールホイール用，アルミホイール用とも新意匠としました。

フルキャップ（スチール用）	センターオーナメント（アルミ用）
 CD0361	 CD0362

3. スペアタイヤ

●4輪ABS装着の有無に応じて，2種類の応急用タイヤを採用しました。

仕様

	除く4輪ABS装着車	4輪ABS装着車
タイヤサイズ	T125/70D14	T135/70D15
ディスクホイールサイズ	14×4T	15×4T
オフセット量(mm)	39	
タイヤ空気圧(kg/cm²)	4.2	

無断複製禁止

MEMO

無断複製禁止