3. シャシ

3.1 クラツチ……3-2
3.2 マニユアル トランスアクスル & トランスフア……3-4
3.3 プロペラ シヤフト & ドライブ シヤフト……3-32
プロペラ シヤフト……3-34
ドライブ シヤフト……3-35
3.4 リヤ デイフアレンシヤル……3-36
3.5 サスペンシヨン & アクスル……3-38
フロント サスペンシヨン……3-39
リヤ サスペンシヨン……3-40
アクスル……3-43
3.6 ステアリング……3-44
3.7 ブレーキ……3-46
3.8 タイヤ & デイスク ホイール……3-52

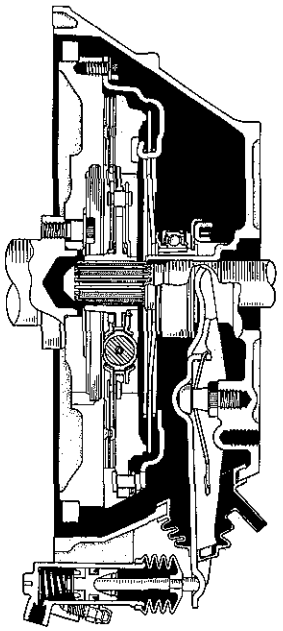
無断複製禁止

3.1 クラツチ

■概　要

クラツチ機構は，高性能・高出力エンジン搭載に伴いクラツチ容量の拡大をはかり信頼性を確保しました。

1. クラツチ　カバーにダイアフラム　スプリング　ターンオーバ式を採用し，軽量化および切れ性能の向上をはかりました。
2. クラツチ　レリーズ　ベアリングの摺動部に樹脂を採用し，軽量化および耐摩耗性の向上をはかりました。



断面（３S-GTE）　CD0234

クラツチ仕様

項目 ＼ エンジン		３S-GTE	３S-GELU（参考）
クラツチ	型式	乾式・単板・ダイアフラム　スプリング	
	操作方式	油圧式	←
クラツチカバー	サイズ（mm）	236	224
	取り付け荷重（kg）	650	450
クラツチデイスク	外径×内径×厚さ(mm)	236×150×3.5	224×150×3.5
	全面摩擦面積（cm²）	261	217
	材質	セミ　モールド	←
マスタシリンダ	型式	ポートレス	←
	内径（mm）	15.87	←
レリーズシリンダ	型式	無調整式	←
	内径（mm）	20.64	←
クラツチペダル	ストローク（mm）	145	←
	レバー比	5.6	←

■特　長

軽量化	1．ダイアフラム　スプリング　ターンオーバ式クラツチ　カバーの採用……3-3 2．クラツチ　ハブの一部樹脂化……3-4

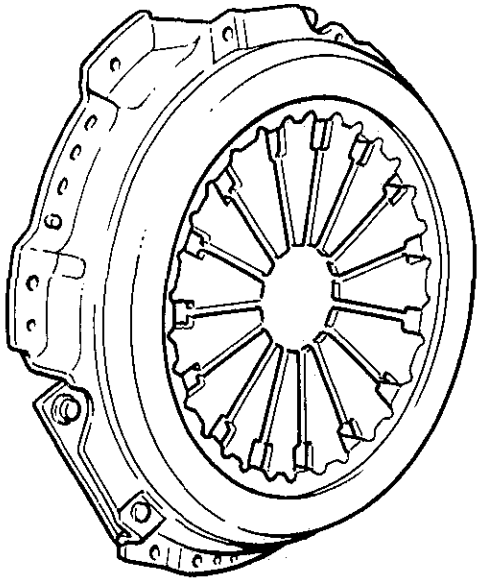
無断複製禁止

■機構説明

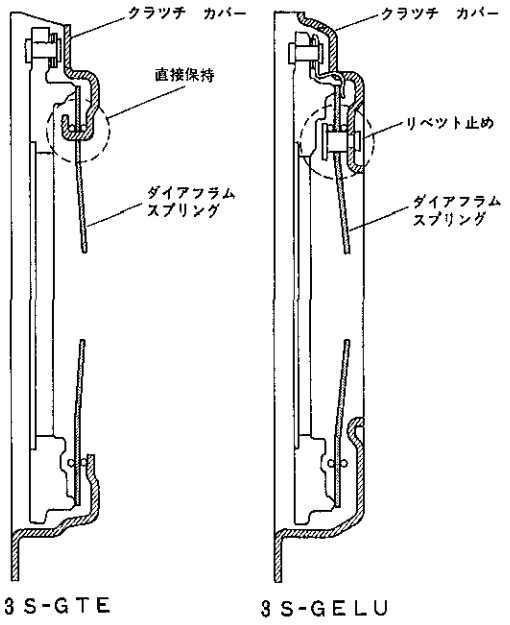
1．クラツチ　カバー

●クラツチ　カバーは高出力エンジンとの最適化をはかるべく容量の大きい φ236 mmサイズのクラツチ　カバーを採用しました。

●また，クラツチ　カバーの構造を変更し，ダイアフラム　スプリングを直接クラツチ　カバーで保持するダイアフラム　スプリング　ターンオーバ式クラツチ　カバーを採用し，軽量化およびクラツチ切れ性能の向上をはかりました。



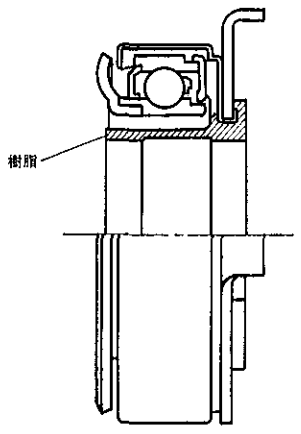
外観



断面比較　CD0235，LD0024

2．クラツチ　レリーズ　ベアリング　ウイズ　クラツチ　ハブ

●レリーズ　ベアリングのクラツチ　ハブ摺動部を樹脂化して，軽量化および耐摩耗性の向上をはかりました。



CD0236

無断複製禁止

3.2　マニュアル　トランスアクスル　&　トランスファア

■概　要

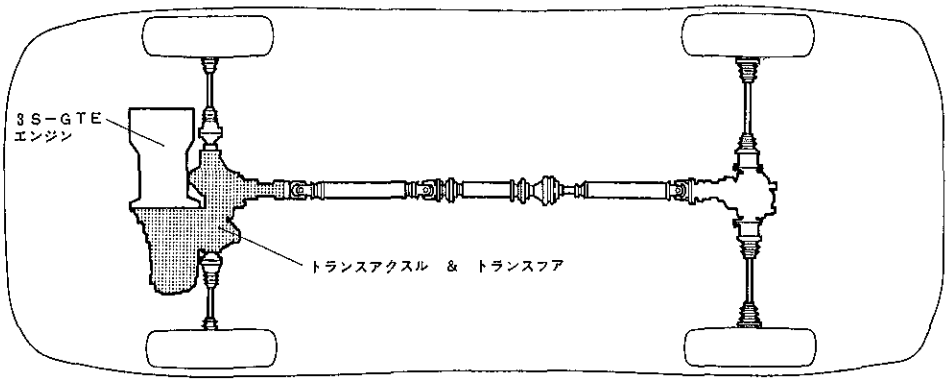
トヨタ初のフルタイム　4WD用パワー　トレーンとして，新開発のE50F1型トランスアクスル　&　トランスファアを採用し高性能な走りを実現しました。

1．E50F1型は，トランスミツシヨン，デイフアレンシヤル（センタ　デフ・フロント　デフ）およびトランスファアをコンパクトに一体化させた軽量・小型・高剛性設計のトランスアクスルで，さらにギヤ比の最適化や伝達効率の向上をもはかつています。

2．センタ　デフを採用し，フロント駆動軸とリヤ駆動軸の回転差の吸収をはかりました。

3．また，一方の駆動軸が空転しても，もう一方の駆動軸に駆動力を伝えるセンタ　デフ　ロツク機構を採用し，非常時の発進および脱出性能を向上させました。

4．オイル　ポンプをトランスアクスル内に採用し，潤滑性能を確保しました。

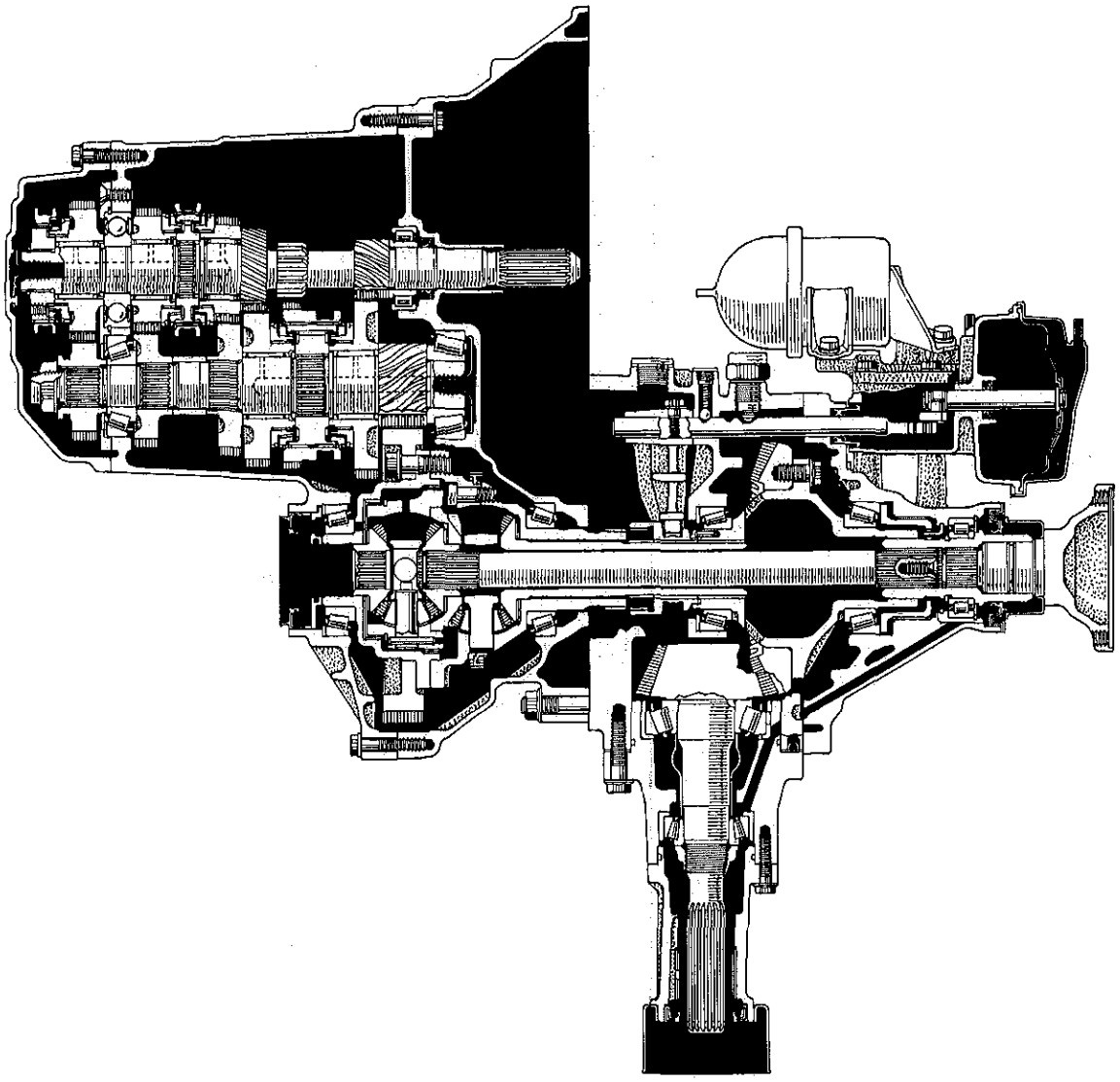


CD0243

トランスアクスル　&　トランスファア仕様

型式		E50F1
形式		前進：常時噛み合い式，後退：選択摺動式
変速比	1速	3.583
	2速	2.045
	3速	1.333
	4速	0.972
	5速	0.731
	後退	3.583
最終減速比（センタ　デフ）		4.285
トランスファア　ギヤ比（増速比）		2.928
スピードメータ　ギヤ比（ドリブン／ドライブ）		30/35
使用オイル	名称	キヤツスル　トランスアクスル　オイル　E50（SAE 75W—90 API分類GL-5）
	容量(ℓ)	5.2
操作方式	トランスミツション	フロア　シフト
	センタ デフ ロツク	バキユーム式

無断複製禁止



E50F 1 断面　E7035

無断複製禁止

■特　長

性能向上

1．常時4輪駆動方式（フルタイム　4WD）の採用……3-7
2．センタ　デフ　ロツク機構の採用……3-16

潤滑性能の向上

1．オイル　ポンプの採用……3-29
2．新トランスアクスル　オイル（SAE75W-90，GL-5）の採用……3-31

小型・軽量化

1．アルミ　ダイキヤスト製ケース類の採用……3-6
2．アルミ　ダイキヤスト製シフト　フオークの採用……3-24
3．5速ギヤ　シンクロ機構の変更……3-8
4．シフト　&　セレクト機構に各機能の集約化……3-24

信頼性の向上

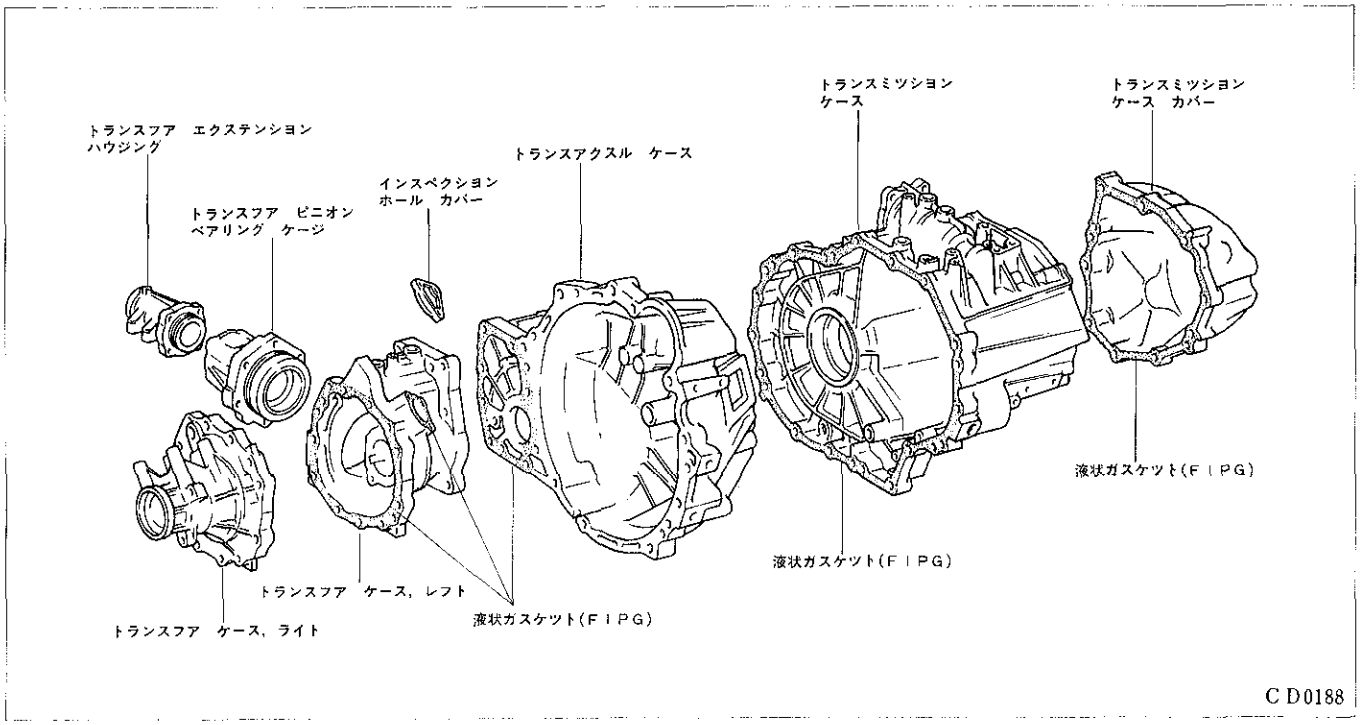
1．ケース類合わせ面に液状ガスケツトの採用……3-6
2．シフト　&　セレクト機構に各機能の集約化……3-24
3．アウトプツト　シヤフト部にテーパード　ローラ　ベアリングの採用……3-28

■機構説明

1．ケース　&　カバー

●トランスアクスル　&　トランスファの各ケース類は全てアルミ　ダイキヤスト製とし，軽量化をはかりました。

●ケースやカバー類の合わせ面には，シール性に優れた液状ガスケツト（FIPG：Formed In Place Gasket)を採用しました。



無断複製禁止

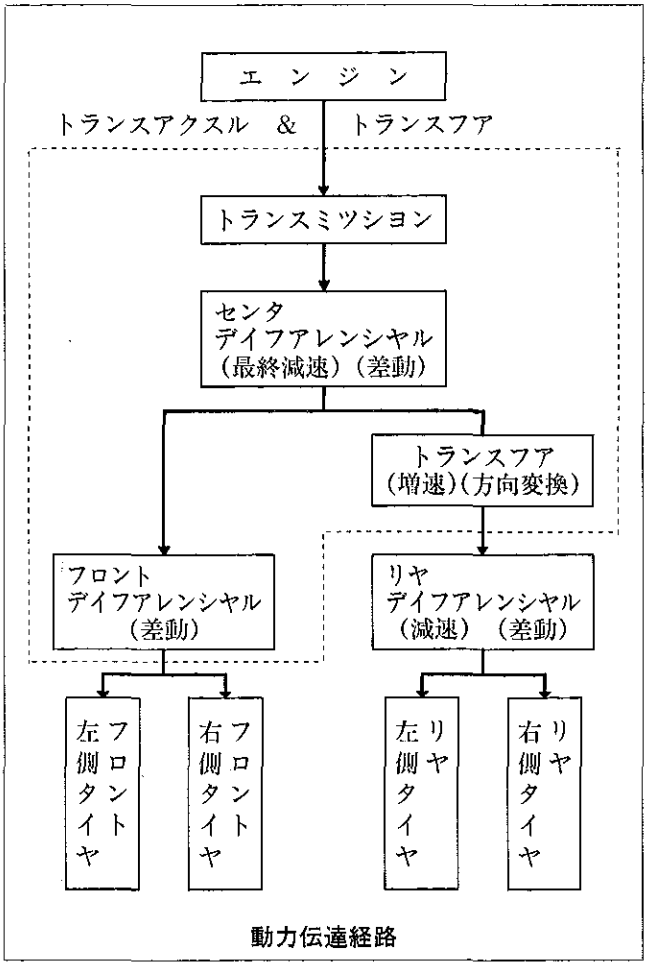
2．ギヤ　トレーン

●ギヤ　トレーンはトランスミツシヨン,デイフアレンシヤル(センタ　デフ・フロント　デフ）およびトランスフアを効率良くまとめ軽量・コンパクト化をはかりました。

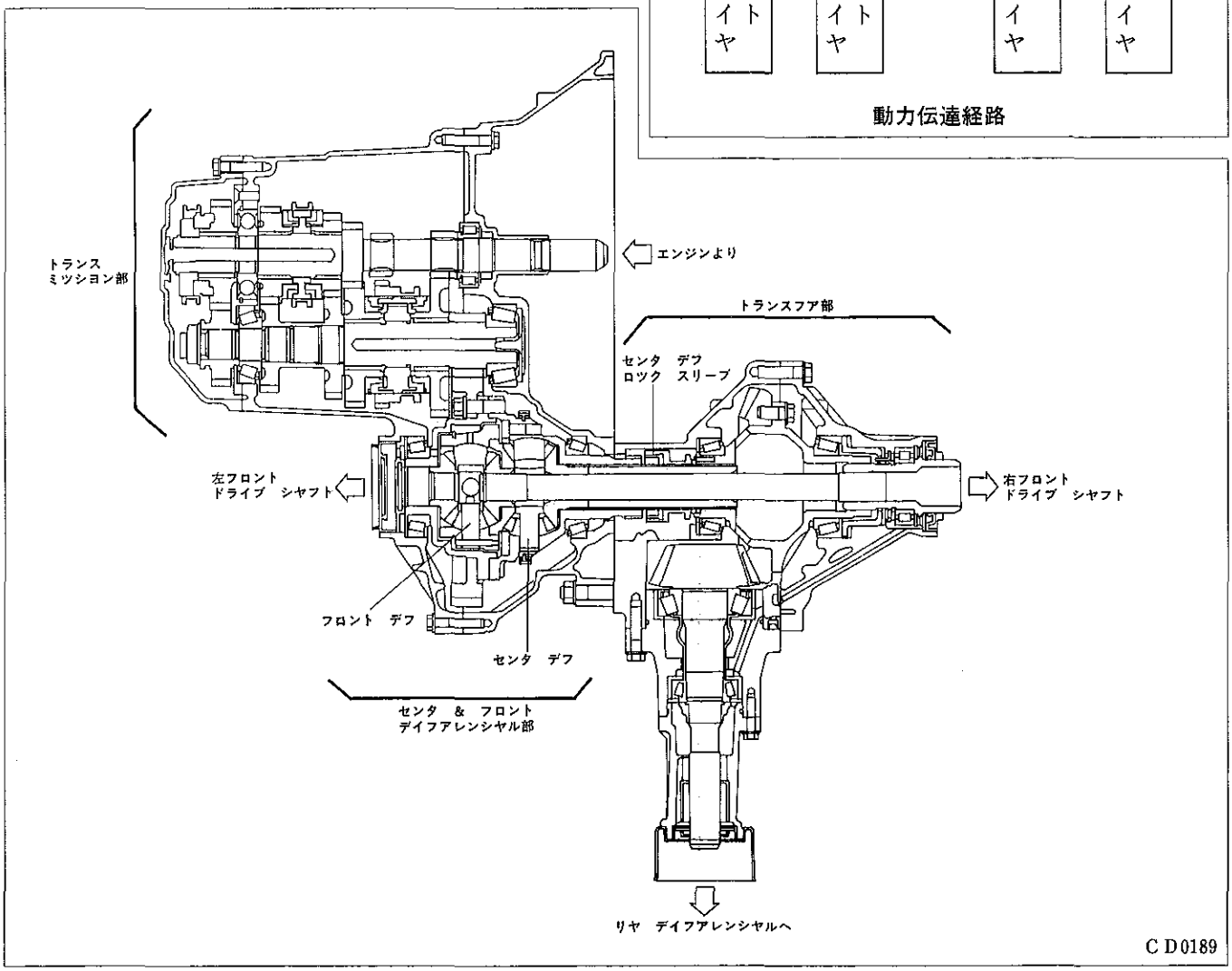
●トランスミツシヨンの基本的な配置はS50系と同様ですが，各部容量のアツプを行い信頼性を確保しています。

●前・後駆動軸への駆動力の分配ならびに回転差の吸収を行うセンタ　デイフアレンシヤルをトランスアクスル内に配置するとともに，フロント　デイフアレンシヤルのコンパクト化をはかりました。

●動力伝達経路は右図のようになり，エンジンからの出力がトランスミツシヨンで変速された後，センタ　デイフアレンシヤルでフロントおよびリヤ駆動軸に出力が分配され，さらにフロントおよびリヤ　デイフアレンシヤルでそれぞれのタイヤに動力が伝えられます。



動力伝達経路



無断複製禁止

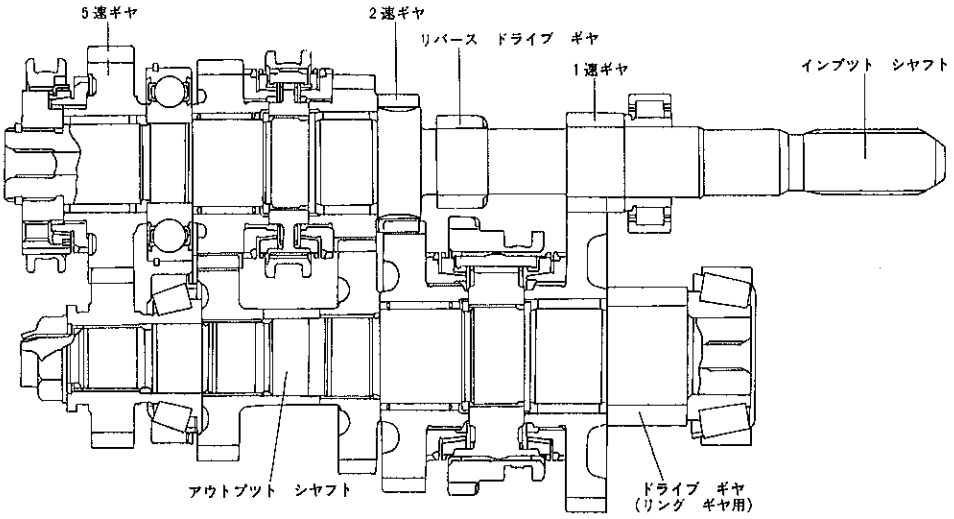
▶構造と作動

トランスアクスル　＆　トランスフアは【1】トランスミツシヨン部　【2】センタ　＆　フロント　デイフアレンシヤル部　【3】センタ　デフ　ロツク機構　【4】トランスフア部に大別されます。

【1】トランスミツシヨン部

・S50系と同様，インプツト　シヤフトは1・2速およびリバース　ドライブ　ギヤと一体構造にするとともに，アウトプツト　シヤフトもドライブ　ギヤ（リング　ギヤ用）と一体構造としました。

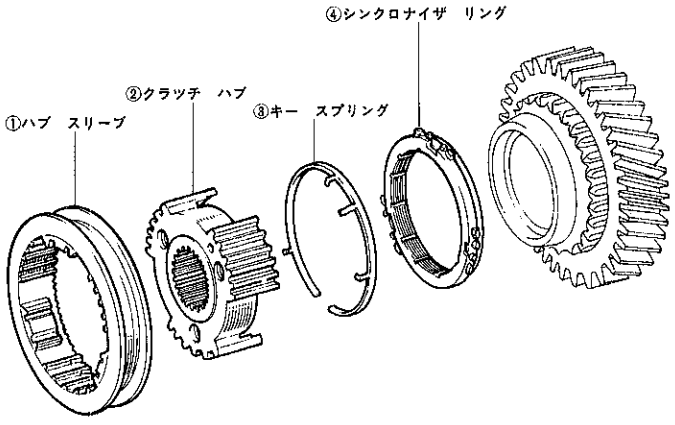
・5速ギヤはワーナー　タイプ　シンクロメツシユ機構を変更して，シンクロナイザ　キーをなくしシフト　ストロークを減少させました。



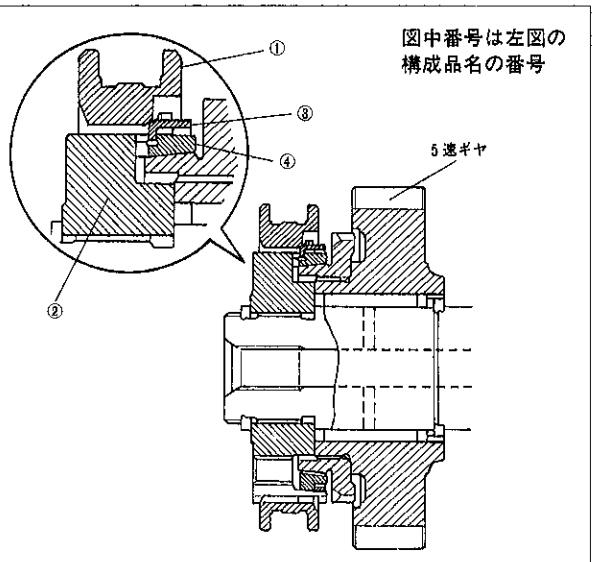
ギヤ配列　　CD0190

〔1〕5速シンクロ機構

（1）構造・機能



構成



5速ギヤ断面　　WD0007，WD0008

①　ハブ　スリーブ

スリーブ内側にキー　スプリングのツメを押す突部が3箇所設けてあります。

無断複製禁止

② クラツチ　ハブ

シンクロナイザ　リングおよびキー　スプリングが組み込まれるよう，３箇所に開口部を設けてあります。

③ キー　スプリング

シンクロナイザ　キーとキー　スプリングの機能を併せ持つており，ツメを３箇所に設けてあります。

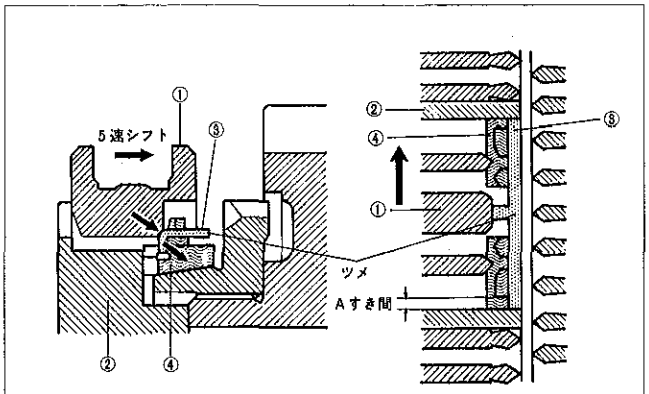
④ シンクロナイザ　リング

円周上に３箇所チヤンフア部を設け，その各中央部にはキー　スプリングを組み込む溝が設けてあります。

（２）作動

① 同期作用開始

５速（矢印方向）へシフトすると，①ハブ　スリーブの突部が③キー　スプリングのツメ（３箇所）を介して，④シンクロナイザ　リングを矢印方向へ押すため，④シンクロナイザ　リングのテーパ部が５速ギヤのコーン部に押し付けられることにより，④シンクロナイザ　リングはＡすき間（右図中）分だけ回転し，①ハブ　スリーブのチヤンフアと④シンクロナイザ　リングのチヤンフアは相対する位置となります。（インデツクス状態）

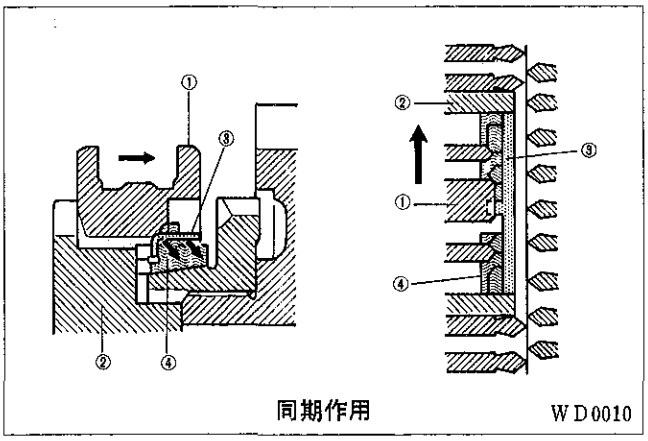


同期作用開始（インデツクス状態前）　WD0009

② 同期作用

上記インデツクス状態から更に①ハブ　スリーブを移動させると①ハブ　スリーブのチヤンフアが④シンクロナイザ　リングのチヤンフアを押し付けることにより，５速ギヤと④シンクロナイザ　リングのコーン部に強い摩擦力が働きシンクロ（同期）作用を行います。

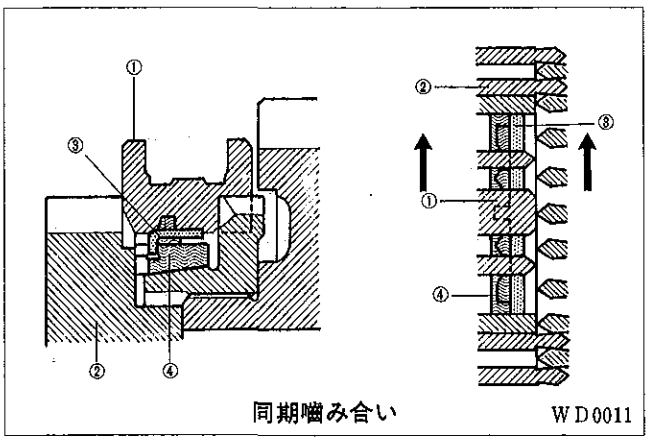
また，この時点で①ハブ　スリーブの突部は③キー　スプリングの拡張力に打ち勝つてツメを乗り越え移動します。



同期作用　WD0010

③ 同期噛み合い

①ハブ　スリーブと５速ギヤとの回転差がなくなると，①ハブ　スリーブがさらに移動して，スリーブのチヤンフアは，５速ギヤのチヤンフアと噛み合い，５速へのシフトが完了します。

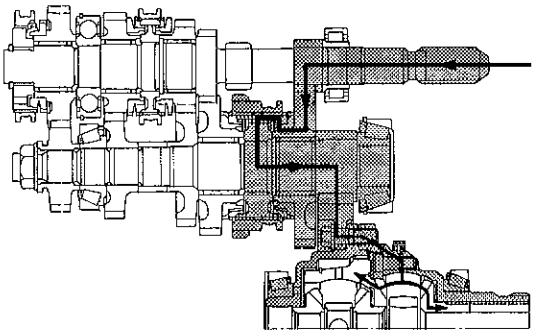


同期噛み合い　WD0011

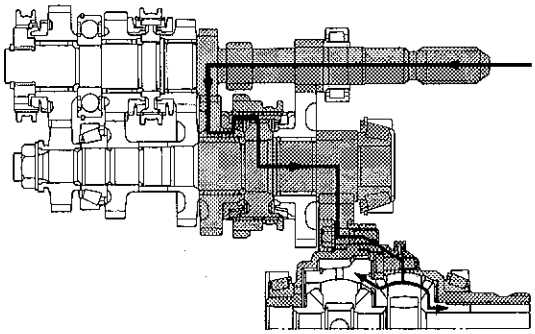
無断複製禁止

〔2〕トランスミツシヨン動力伝達機構

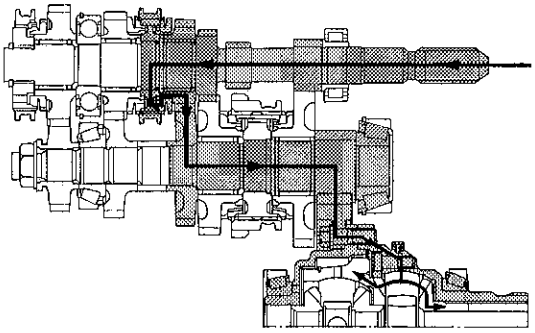
前進側各変速段とも一対のギヤで動力伝達する平行2軸式で，後退側はリバース　アイドラ　ギヤの選択摺動式です。



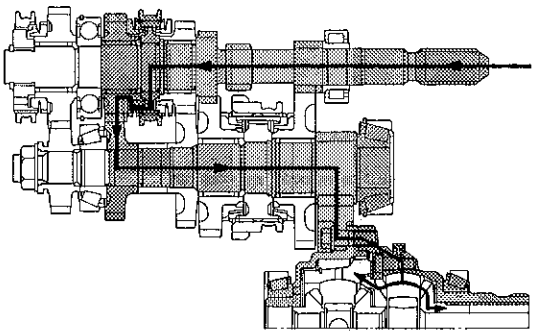
1速



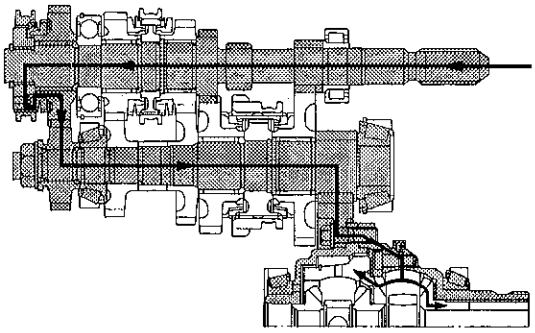
2速



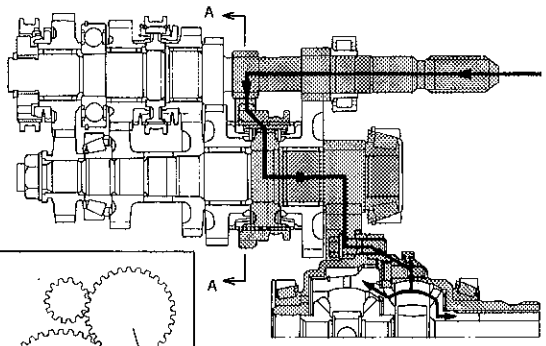
3速

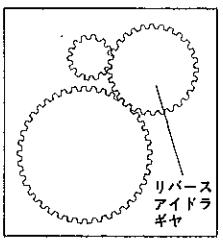


4速



5速





A－A断面

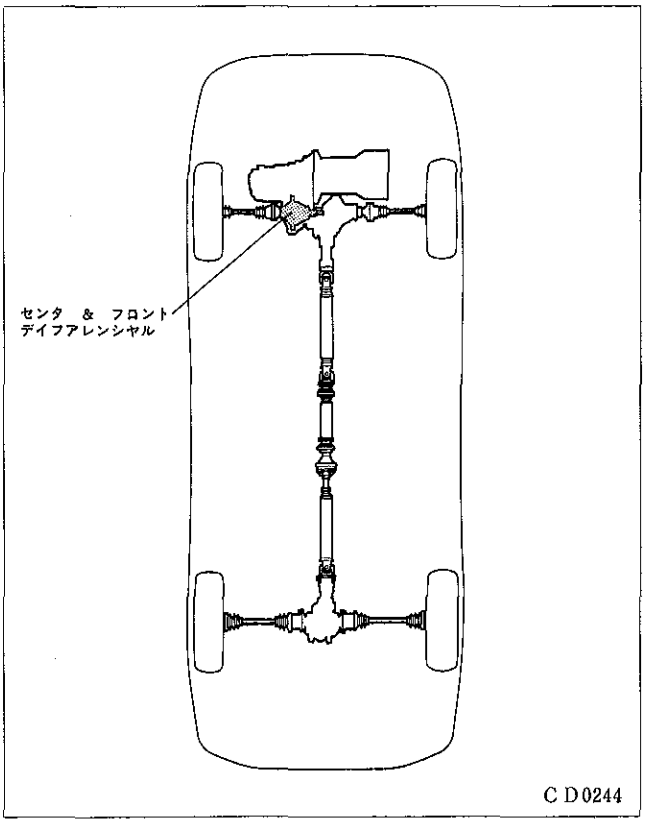
後退　CD0191，CD0192，CD0193
CD0194，CD0195，CD0196

無断複製禁止

【2】センタ　&　フロント　デイフアレンシヤル部

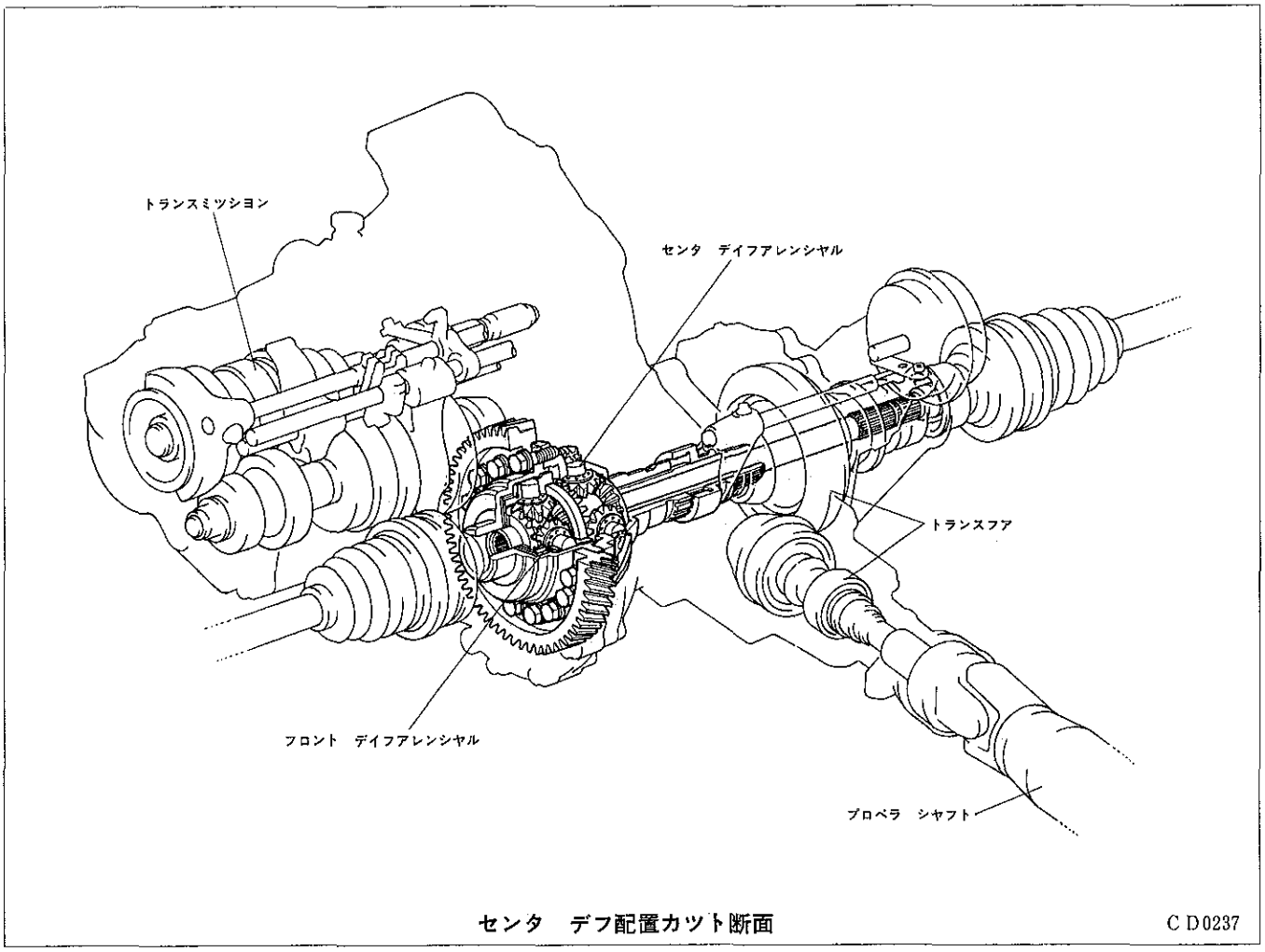
センタ　デイフアレンシヤルとは，トランスミツシヨンからの動力を前輪駆動軸と後輪駆動軸へ均等に分配する機能と旋回時等に起きる前輪駆動軸と後輪駆動軸との回転差を吸収する機能を持つたデイフアレンシヤルです。

このセンタ　デイフアレンシヤルの作用により，パートタイム　4WDで発生していた急旋回時のタイト　コーナ　ブレーキング現象を解消でき，フルタイムで4WD走行が楽しめます。



センタ　&　フロント　デイフアレンシヤル仕様

センタデフ	減速機構	歯車形式	はすば歯車
		減速比(最終減速)	4.285
		リング　ギヤ/ドライブ　ギヤ歯数	60/14
	差動機構	歯車形式	すぐばかさ歯車
		ピニオン数	4
		前後トルク配分	50:50
フロントデフ	差動機構	歯車形式	すぐばかさ歯車
		ピニオン数	4



センタ　デフ配置カツト断面

無断複製禁止

〔1〕構造

センタ　&　フロント　デイフアレンシヤルは大別して，(1)リング　ギヤ，(2)センタ　デフ　ケース，(3)センタ　デフ差動機構，(4)フロント　デフ　ケース，(5)フロント　デフ差動機構の5点で構成されています。

（1）リング　ギヤ

トランスミツシヨン　ドライブ　ギヤと噛み合つており，一方はセンタ　デフ　ケースとボルトで固定されています。

（2）センタ　デフ　ケース

センタ　デフ　ケースは3分割になつており，各ケースはボルトで連結されています。ケース内部の左側にはフロント　デイフアレンシヤルが，また，右側にはセンタ　デイフアレンシヤルの差動機構が収まる構造になつています。さらに，ケース右端にはセンタ　デフ　ロツク用のクラツチ歯を設けてあります。

（3）センタ　デフ差動機構

通常のデイフアレンシヤルの差動機構を内蔵していますが，サイド　ギヤの構造を変更しています。

右サイド　ギヤ（リヤ　デイフアレンシヤル動力伝達用ギヤ）には，センタ　デフ　ロツク用スリーブがスライド結合するとともに，右端はトランスフア　ドライブ　ギヤとかん合しており，動力をリヤ　デイフアレンシヤルへ伝えます。また，右サイド　ギヤは中空シヤフトになつており内側をフロント　ドライブ　シヤフトが通る構造になつています。

左サイド　ギヤはフロント　デフ　ケースと一体構造としました。

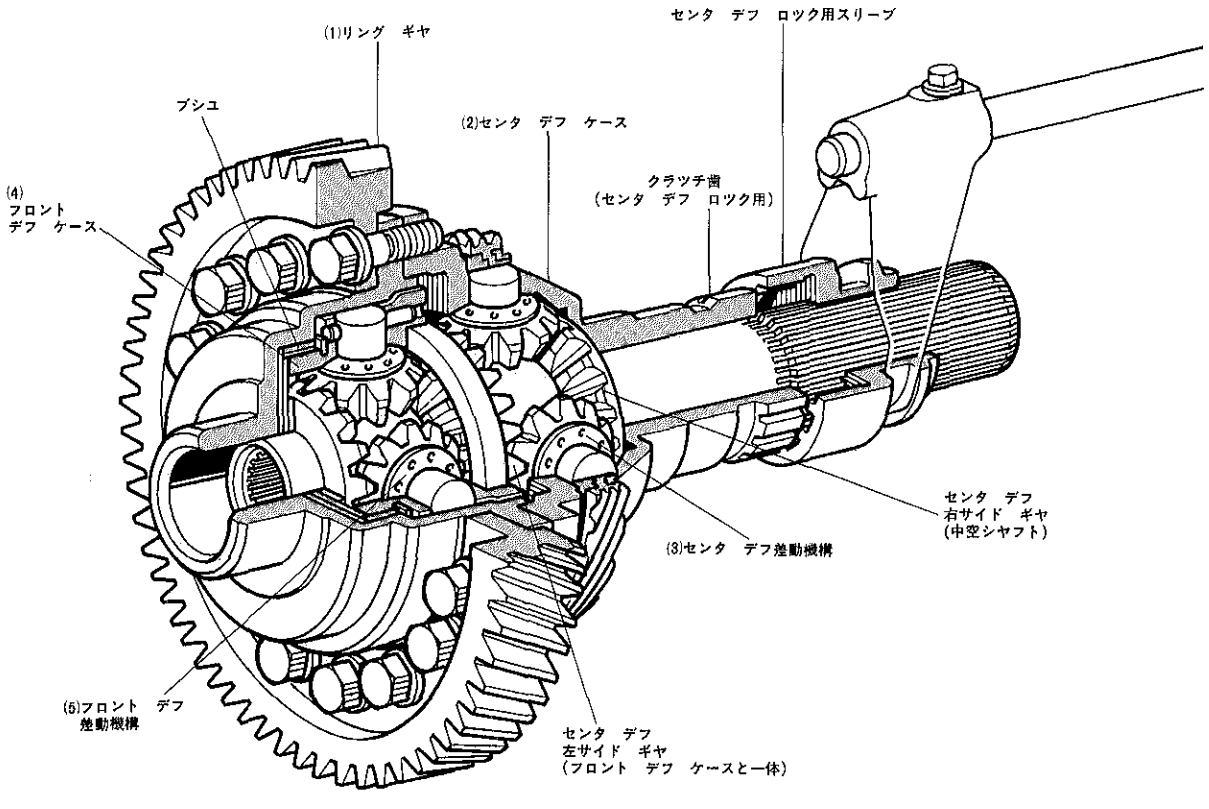
（4）フロント　デフ　ケース

フロント　デフ　ケースは，センタ　デフ　ケースとブシユにより支持され，相方ともフリーで作動します。

(3)で前述したように，ケースの右側面はセンタ　デフ左サイド　ギヤが加工されており，左サイド　ギヤとフロント　デフ　ケースは同一で回転します。

（5）フロント　デフ差動機構

ＦＦ車と同一構造の差動機構を備えていますが，ピニオン数は4個としました。



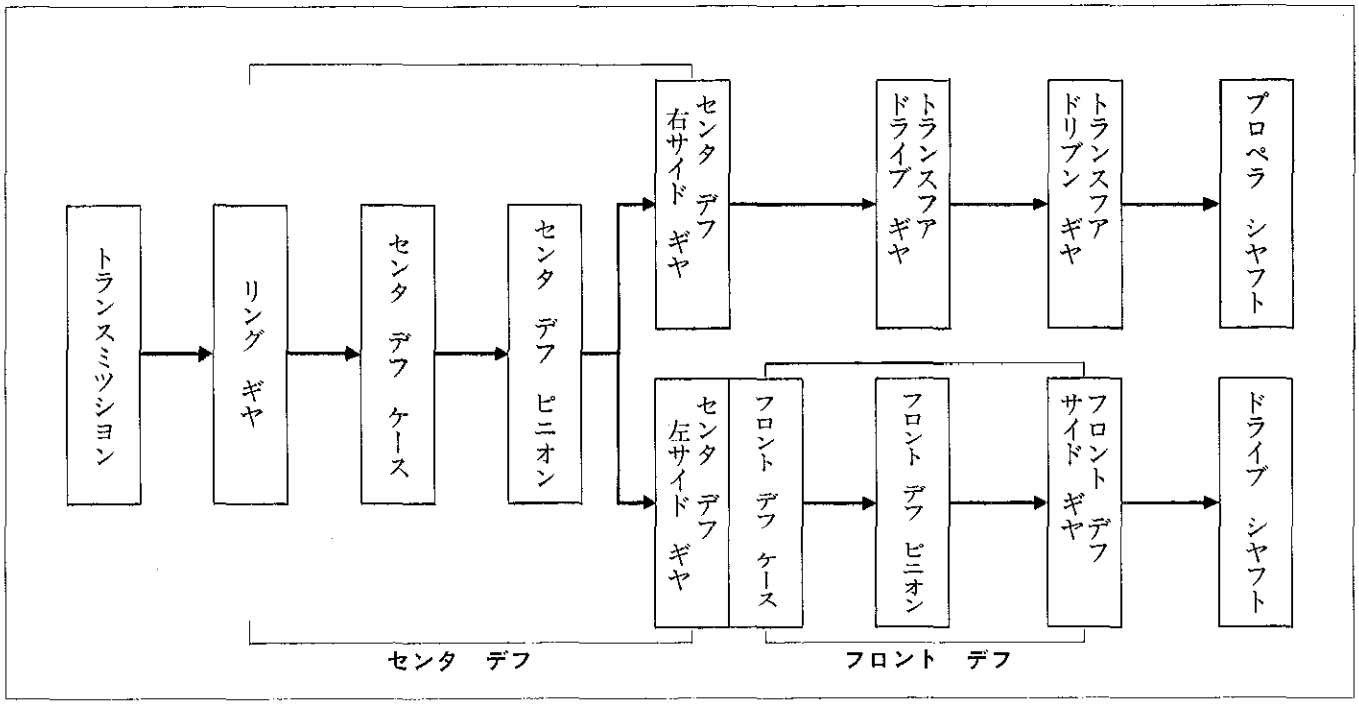
センタ　デフ　カツト断面　　CD0238

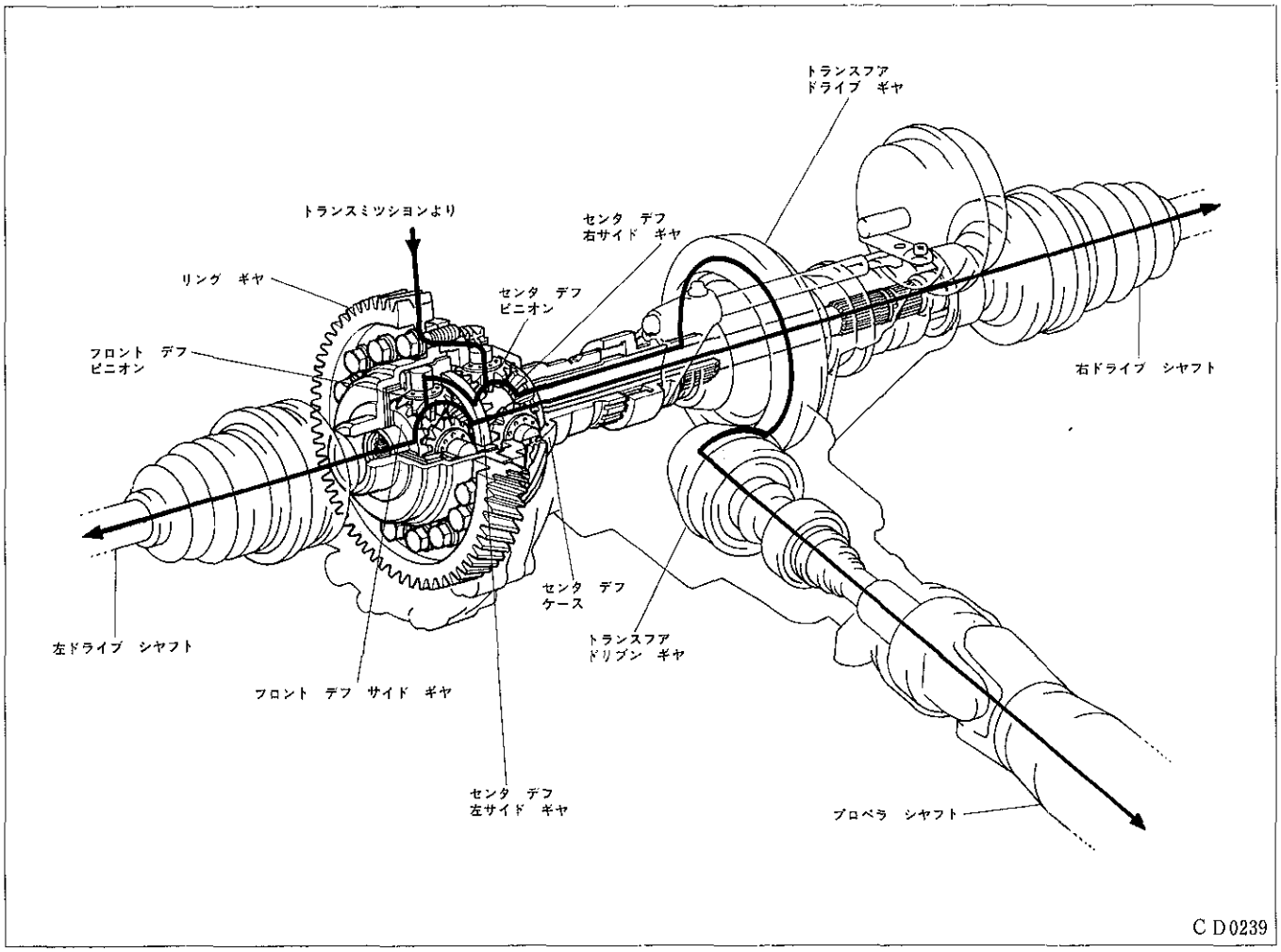
無断複製禁止

〔2〕作動

（1）動力伝達経路

トランスミツシヨンからの動力は下図の経路で伝達されます。





無断複製禁止

（2）直進走行時

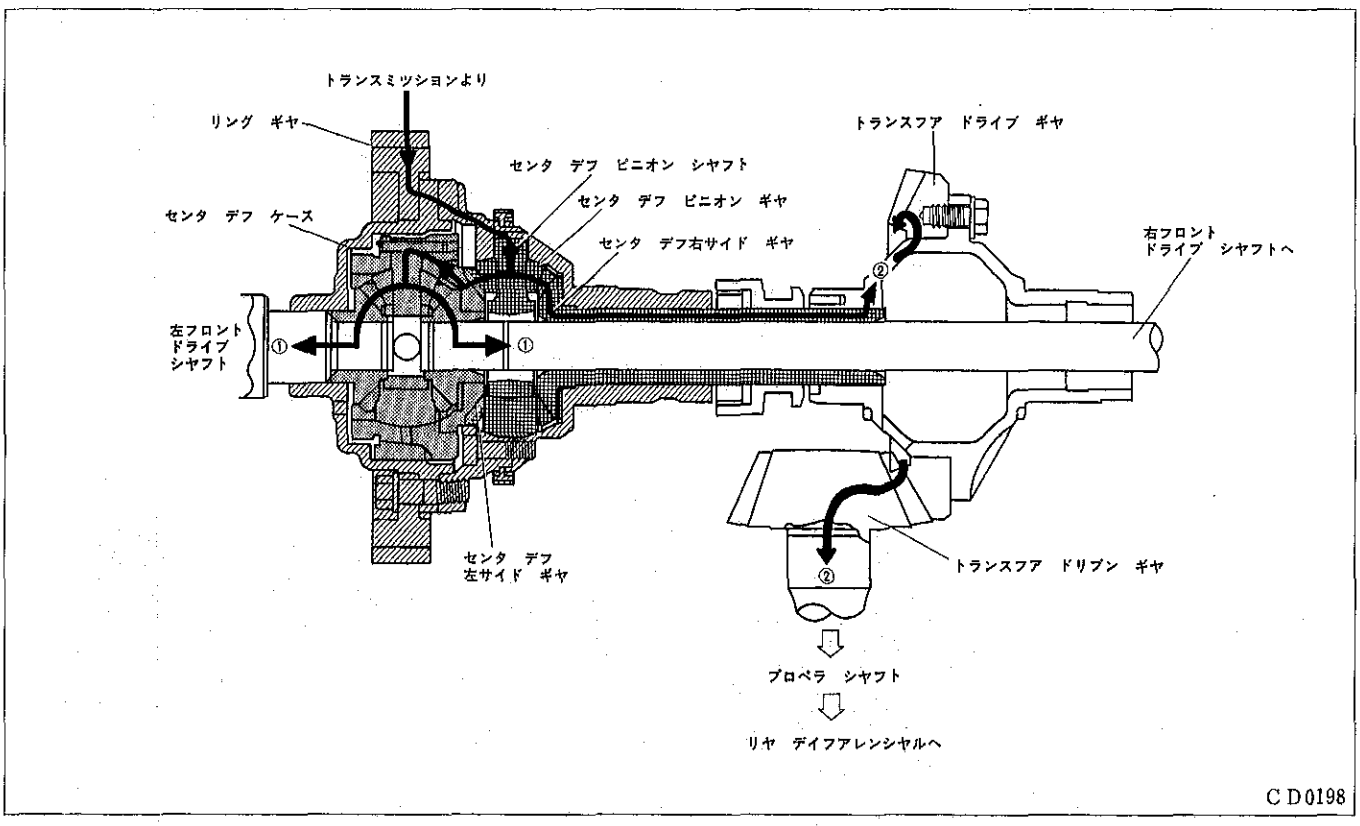
トランスミツシヨンからの動力は，リング　ギヤからセンタ　デフ　ケースに伝達されます。また，センタ　デフ　ケースにはピニオン　シヤフトが結合しているので，動力はピニオン　シヤフト→ピニオン　ギヤから両側のサイド　ギヤに伝えられるとともに，ピニオン　ギヤは両サイド　ギヤと一体になつて回転します。

① センタ　デフ左サイド　ギヤに伝えられた動力は，一体構造になつているフロント　デフ　ケースに伝わり，さらにピニオン　シヤフト→ピニオン　ギヤ→両サイド　ギヤへと伝わります。サイド　ギヤにはドライブ　シヤフトがかん合しており，動力はドライブ　シヤフト→前輪タイヤへと伝達されます。

② センタ　デフ右サイド　ギヤに伝えられた動力は，トランスフア　ドライブ　ギヤ→トランスフア　ドリブン　ギヤへと伝わつて方向を転換され，さらにプロペラ　シヤフト→リヤ　デイフアレンシヤルへと伝達されます。

（3）旋回時

前輪と後輪とで駆動軸に回転差が生じるため，センタ　デフ　ピニオン　ギヤが両サイド　ギヤの回転差を吸収するように働き（公転・自転運動），タイト　コーナ　ブレーキング現象を解消します。



無断複製禁止

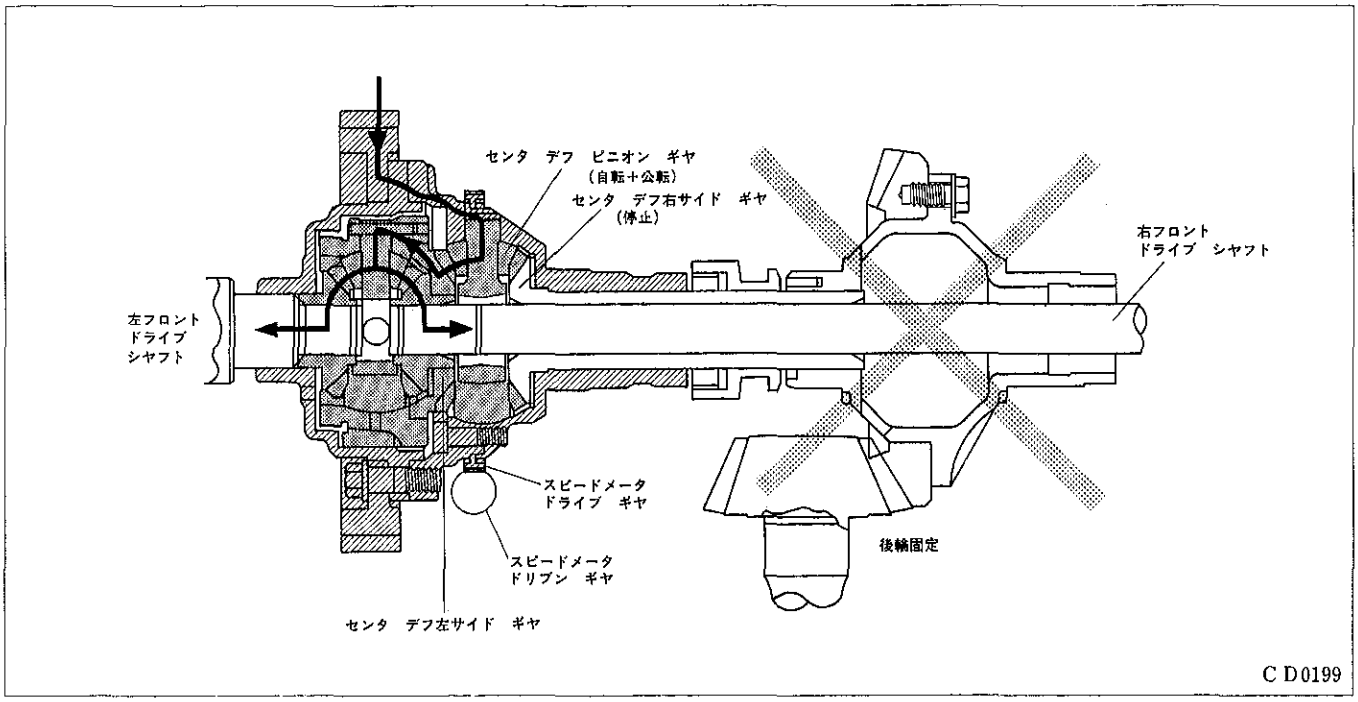
（4）後輪を固定した時（センタ　デフ　ロツク　フリー）

① スピードメータ　テスタ等で測定を行う場合は次のような動力伝達となります。

後輪を固定すると，センタ　デフ右サイド　ギヤも固定されるため，センタ　デフの差動機構が働き，センタ　デフ　ピニオン　ギヤは自転しながらセンタ　デフ右サイド　ギヤのまわりを公転し，反対側のセンタ　デフ左サイド　ギヤ（フロント　デフ用）にはピニオン　ギヤ公転分＋自転分で直進走行時の2倍の回転が伝えられます。従つて前輪タイヤはセンタ　デフの回転に対し，2倍の速度で回転します。

車速の検出はセンタ　デフ　ケースに取り付けられたスピードメータ　ドライブ　ギヤによりドリブン　ギヤを駆動し，スピードメータに回転信号を送つています。

こうしたことから後輪を固定した時はセンタ　デフ回転に対し，前輪の回転が2倍になるため，実車メータにはテスタ上のスピード表示に対して，½の速度が示されます。よつて，測定時はアダプタを装着する必要があります。



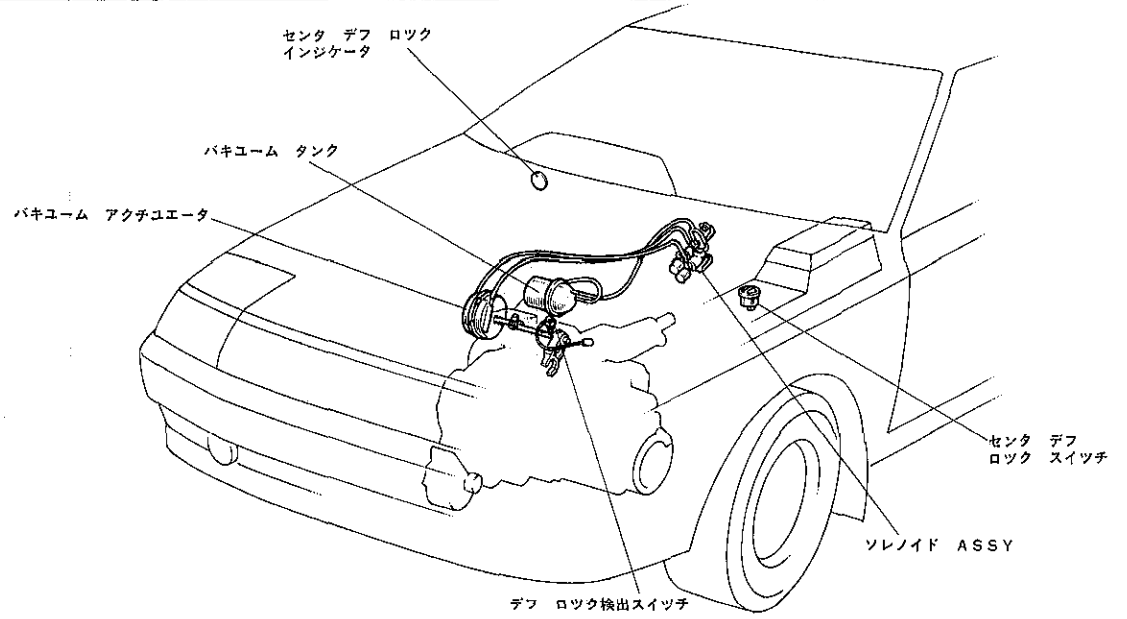
※尚，サービス上の注意および取扱い上の注意については，開発のねらい（P 1 －09）を参照ください。

無断複製禁止

【3】センタ　デフ　ロツク機構

センタ　デフ　ロツク機構は，通常センタ　デイフアレンシヤルで行つている前後輪の回転差動を機械的に停止(ロツク)させ，前後輪を同一回転させる機構です。

このようなことから，①ぬかるみなどからの脱出時　②滑りやすい路面での発進時といつた前輪または後輪が空転して走れない非常時にデフ　ロツクを働かせれば，空転していない駆動軸に駆動力が伝わり非常時脱出に効果を発揮します。

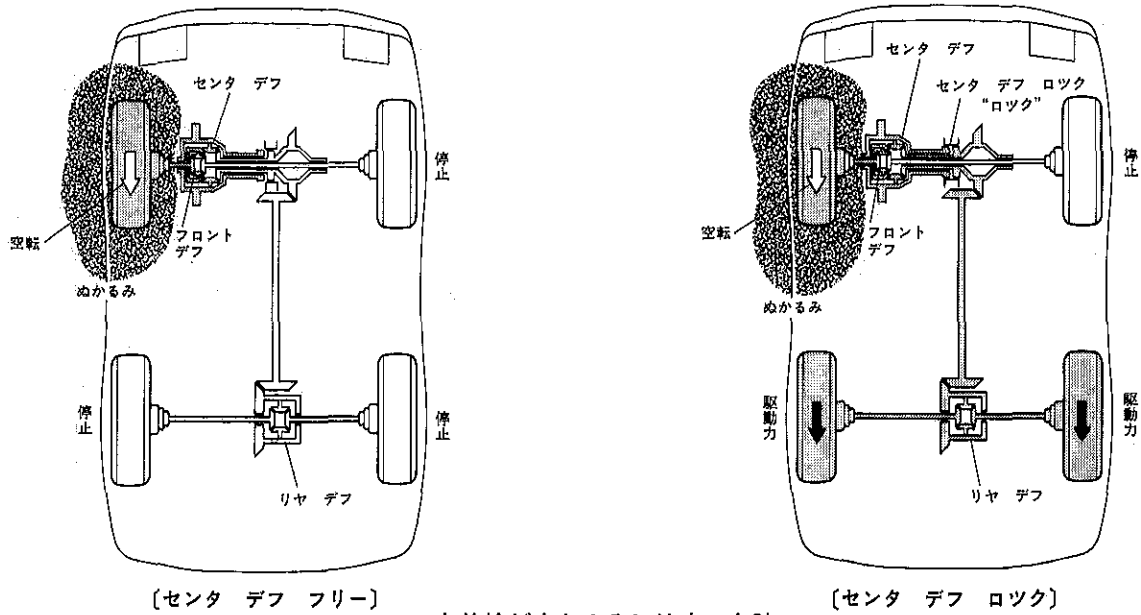


センタ　デフ　ロツク部品配置図　　E7961

〔1〕デフ　ロツク効果

通常走行時はセンタ　デフ　フリー状態で4WD走行が楽しめますが，下図左のように万一，ぬかるみに1輪のみはまつて空転すると，あとの3輪にはフロント　デフおよびセンタ　デフの持つ回転差動により駆動力が伝わりません。

このような時に，センタ　デフをロツクすればセンタ　デフの回転差動を停止することができフロントおよびリヤ　デフに駆動力が分配されます。これにより，空転していないリヤ　デフに駆動力が伝わりぬかるみからの脱出がはかられます。



左前輪がぬかるみにはまつた時　　CD0200，CD0201

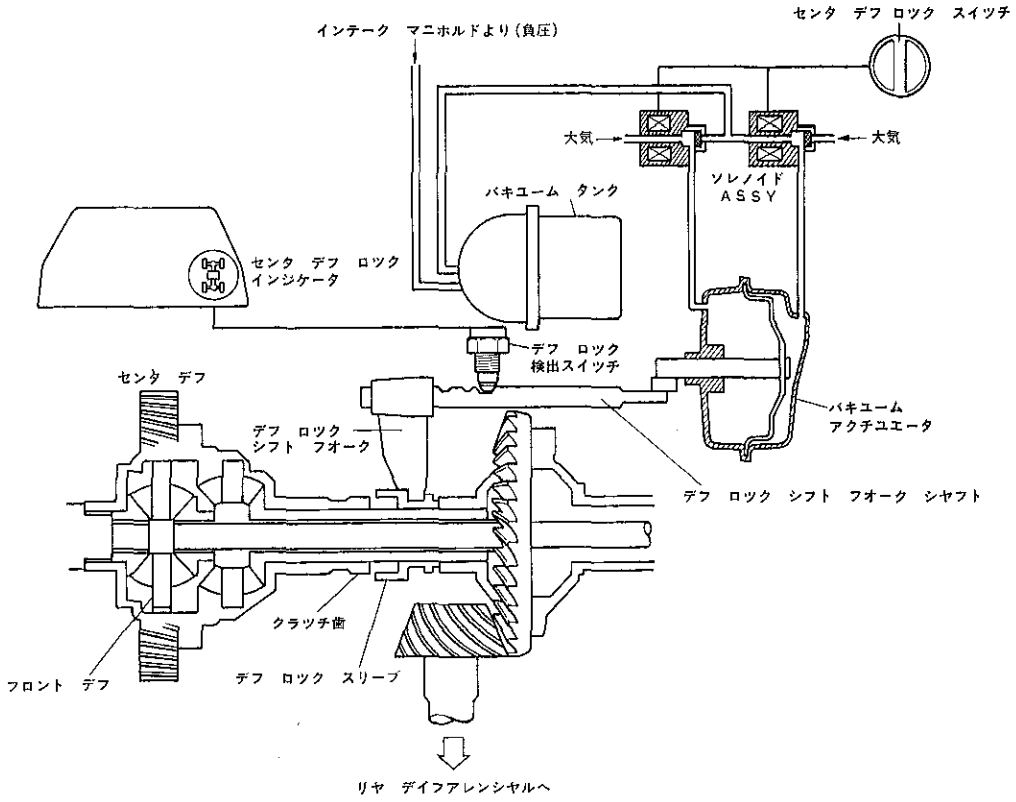
無断複製禁止

〔2〕機能・構成

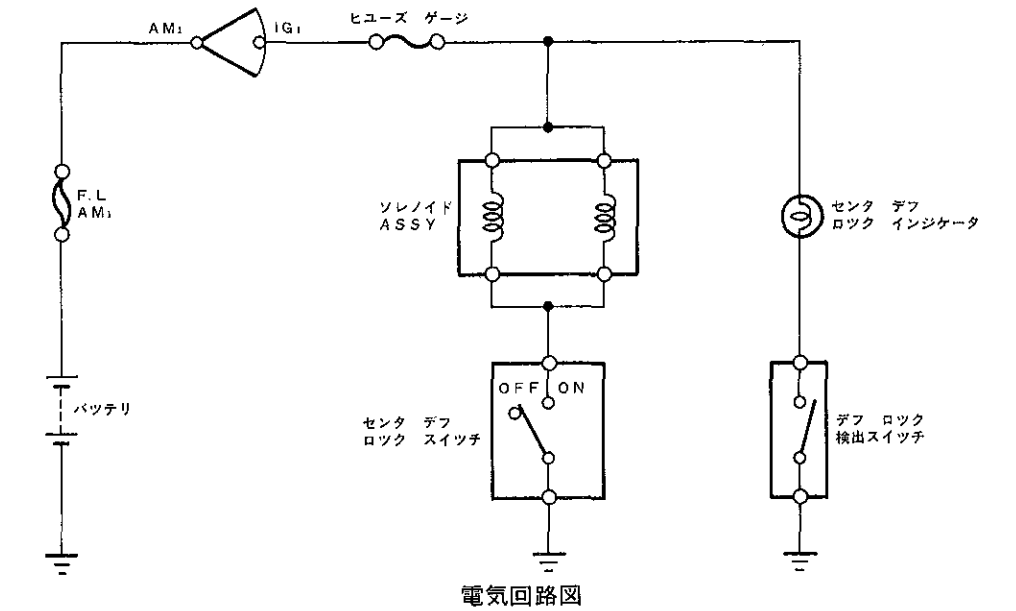
バキユーム利用による切り替え方式で，センタ　デフ　ロツク　スイツチの操作によりソレノイド　ＡＳＳＹに信号が送られ，ソレノイド　ＡＳＳＹから負圧と大気がそれぞれバキユーム　アクチユエータに作用します。

バキユーム　アクチユエータにはデフ　ロツク　シフト　フオークが連結されており，アクチユエータの作動によりデフ　ロツク　シフト　フオークがスリーブをスライドさせてセンタ　デフ側のクラツチ歯とスリーブ側のクラツチ歯を噛み合わせ，センタ　デイフアレンシヤルの差動機能を停止（ロツク）させます。

（1）システム図



CD0202



電気回路図

CD0203

無断複製禁止

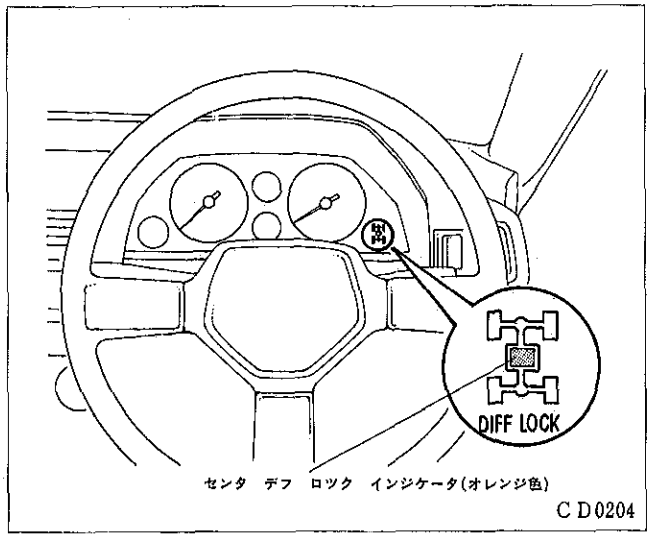
〔3〕構成部品の構造

（1）センタ　デフ　ロツク　インジケータ

コンビネーション　メータ内にセンタ　デフ　ロツク　インジケータを配置し，視認性の向上をはかりました。

インジケータはデフ　ロツク検出スイツチの作動により，点・消灯します。

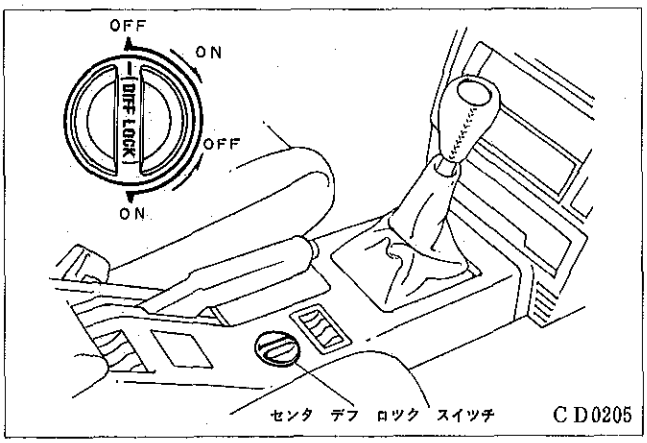
センタ　デフ状態	インジケータ　ランプ
ロツク	点　灯
フリー	消　灯



（2）センタ　デフ　ロツク　スイツチ

180°回転式のスイツチを採用し，誤作動・誤操作を防止しました。

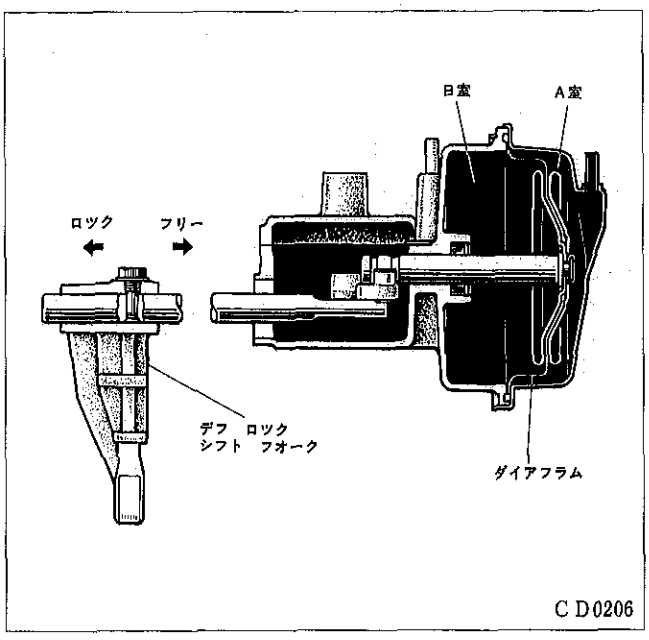
また，取り付けはコンソール　ボツクスとし，操作しやすい位置に設定しました。



（3）バキユーム　アクチユエータ

インマニ負圧を利用したダイアフラム式アクチユエータでトランスファ右端部に直接取り付いています。

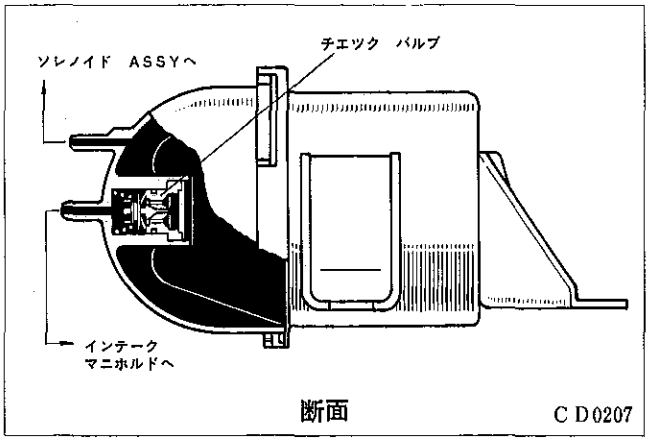
アクチユエータは，ダイアフラムによりA室とB室の2室に区分されており，大気と負圧の切り替えによりデフ　ロツク　シフト　フオークを作用させます。



無断複製禁止

（4）バキユーム　タンク

バキユーム　アクチユエータに供給する負圧を貯めるためのタンクで，トランスファ上部に取り付けられています。なお，負圧の取り出しはインテーク　マニホルドから行つています。

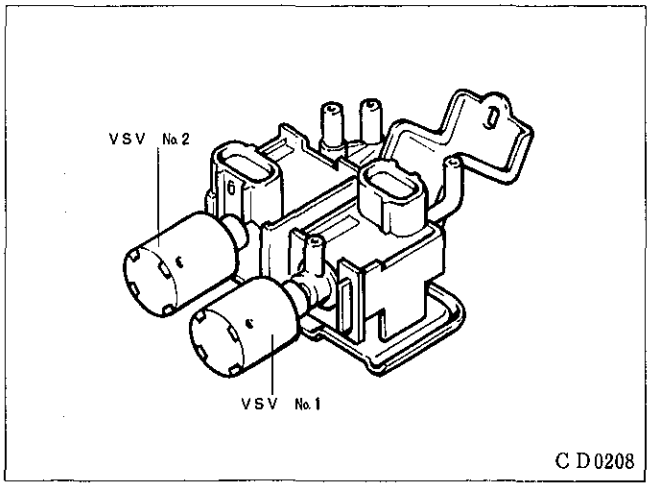


断面　CD0207

（5）ソレノイド　ＡＳＳＹ

ソレノイド　ＡＳＳＹは２個のＶＳＶで構成され，エンジン　ルーム内左後部に取り付けられています。

ＶＳＶはセンタ　デフ　ロツク　スイツチからの信号により，バキユーム　アクチユエータのＡ室およびＢ室にかかる負圧および大気の切り替えを行います。

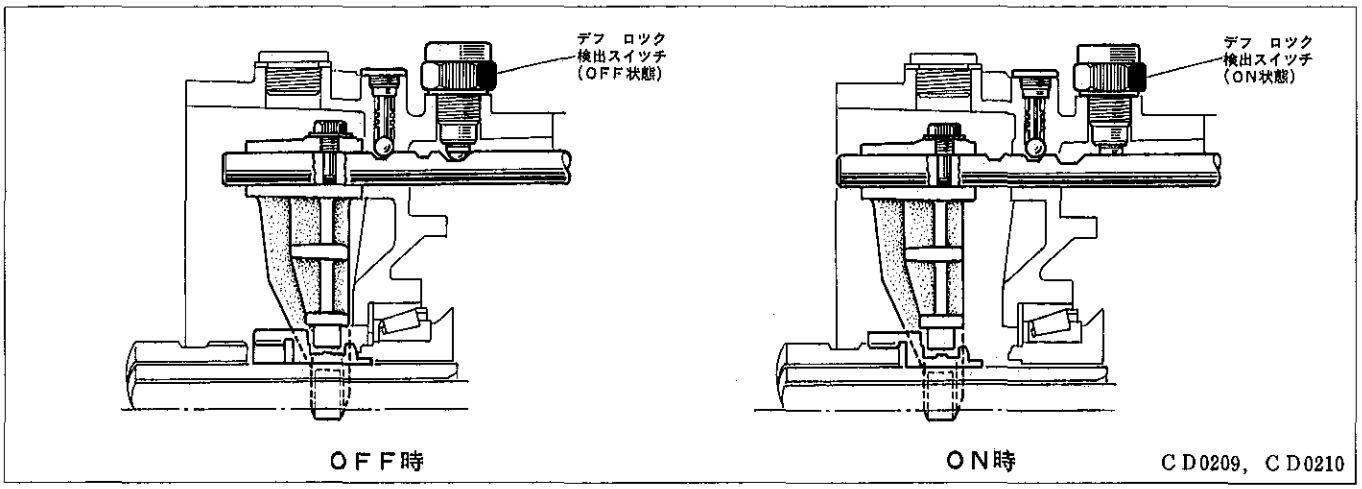


CD0208

（6）デフ　ロツク検出スイツチ

プツシユ　タイプのスイツチをデフ　ロツク　シフト　フオーク　シヤフト摺動部に取り付けました。

センタ　デフ　ロツク　スイツチ　ＯＮ時はシフト　フオーク　シヤフトが左に移動するため，デフ　ロツク検出スイツチの接点が閉じセンタ　デフ　ロツク　インジケータを点灯させます。



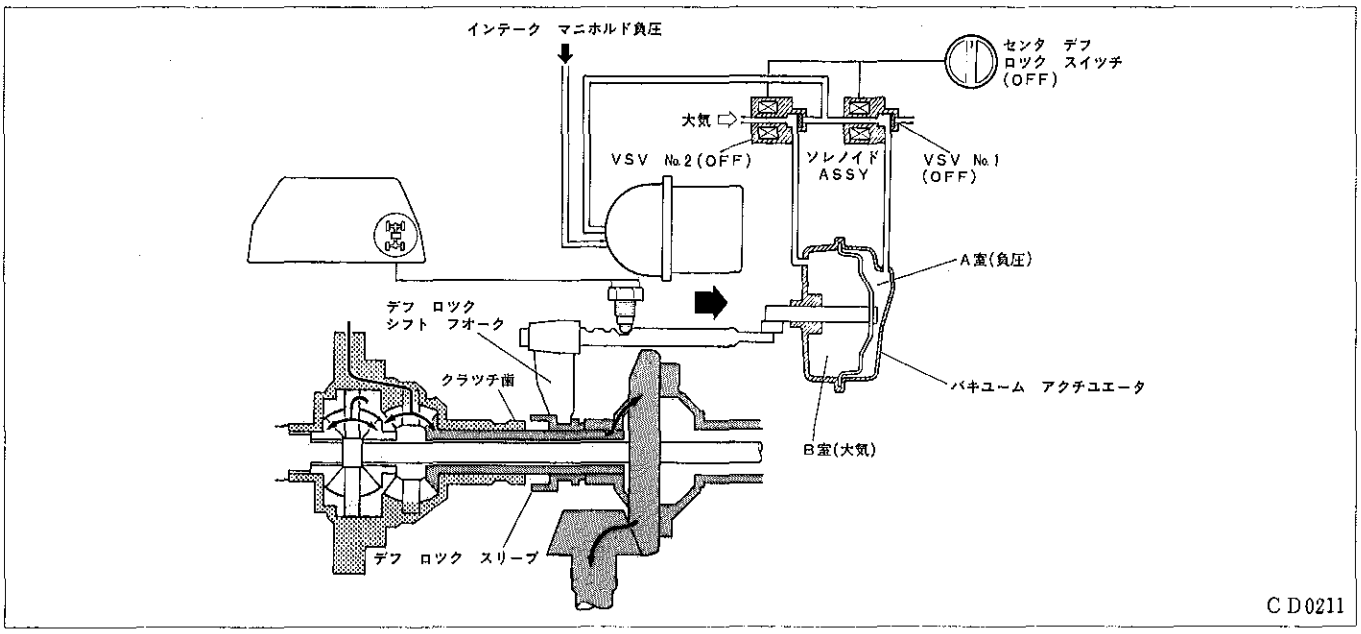
ＯＦＦ時　　ＯＮ時　CD0209，CD0210

無断複製禁止

〔4〕作動

（1）センタ　デフ　フリー時

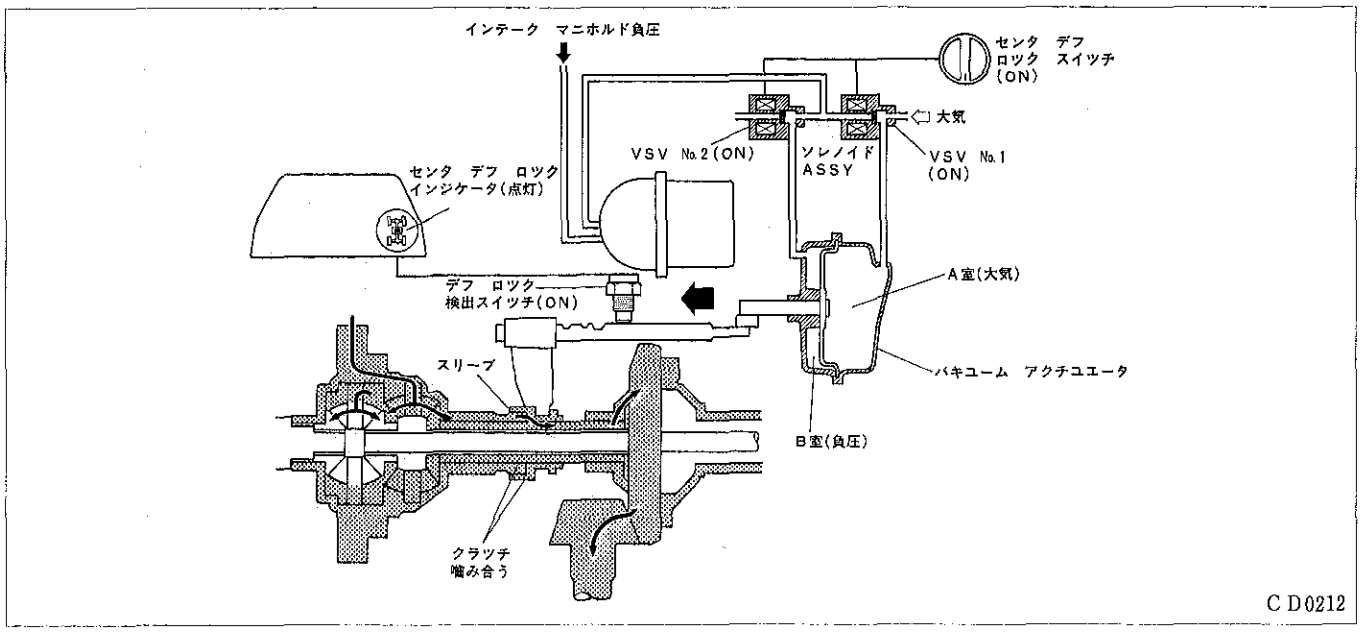
センタ　デフ　ロツク　スイツチがＯＦＦ状態の時は，ソレノイド　ＡＳＳＹのＶＳＶが2個ともＯＦＦしているので，バキユーム　アクチユエータのＡ室には負圧が，Ｂ室には大気が作用してデフ　ロツク　シフト　フオークを右方向（下図）に保持します。このためスリーブはセンタ　デイフアレンシヤルのクラツチ歯と噛み合わないので，センタ　デイフアレンシヤルは前後輪の回転差を吸収しながら適正な駆動力を前後輪に伝える通常の作用を行います。



（2）センタ　デフ　ロツク時

センタ　デフ　ロツク　スイツチをＯＮにすると，ソレノイド　ＡＳＳＹのＶＳＶが2個ともＯＮしバキユーム　アクチユエータのＡ室に大気，Ｂ室に負圧が作用してデフ　ロツク　シフト　フオークは左方向（下図）に移動します。

シフト　フオークの移動により，スリーブはセンタ　デイフアレンシヤルのクラツチ歯と噛み合つてセンタ　デイフアレンシヤルの差動機能をロツクします。このロツクによりデフ　ロツク検出スイツチがＯＮし，メータ内のインジケータを点灯させます。



無断複製禁止

※　デフ　ロツク使用上の注意

〔1〕操作のしかた

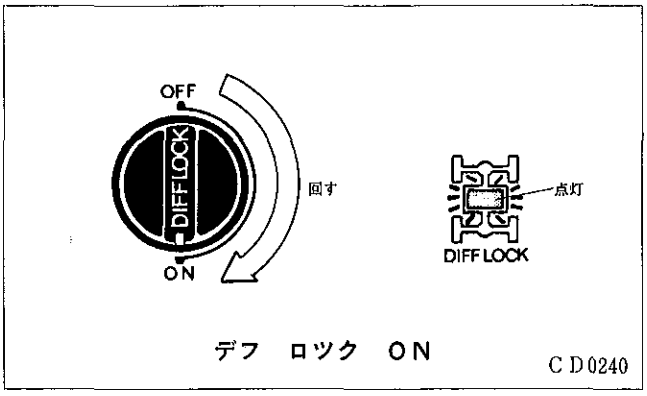
デフ　ロツクは脱出用の装置ですので，脱出時以外は使用しないでください。

（1）ONの位置に回すとき

① ブレーキを踏み，空転している車輪の回転を止めます。

② ハンドルを操作し，車輪を直進状態またはできるだけ直進状態に近い状態にします。

③ デフ　ロツク　スイツチを右に回してONの位置にするとデフ　ロツク作動表示灯が点灯します。
（デフ　ロツク機構が作動し，ロツク状態に切り替わると作動表示灯が点灯します。）

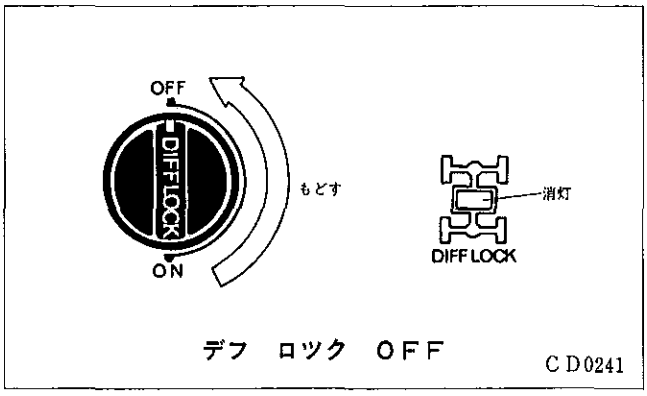


デフ　ロツク　ON　CD0240

（2）OFFの位置にもどすとき

① ハンドルを操作し，車輪を直進状態またはできるだけ直進状態に近い状態にします。

② デフ　ロツク　スイツチを左に回してOFFの位置にもどすとデフ　ロツク作動表示灯が消灯します。
（デフ　ロツク機構が解除され，フリー状態になると作動表示灯が消灯します。）



デフ　ロツク　OFF　CD0241

〔2〕取扱い上の注意

① デフ　ロツク　スイツチを操作しても作動表示灯が点・消灯しない時は少し直進走行すると切り替わります。

② 旋回中はデフ　ロツク　スイツチを操作しないでください。

③ 応急用タイヤ装着時はデフ　ロツク　スイツチをONにしないでください。

④ 駐車時またはけん引時，デフ　ロツク　スイツチがOFF（作動表示灯が消灯）の位置にあることを確認してください。

⑤ 乾燥した舗装路面や高速道路を走行中はデフ　ロツク　スイツチをONにしないでください。

⑥ 1輪でもタイヤが空転しているときはデフ　ロツク　スイツチを操作しないでください。

⑦ 脱出後は必ずデフ　ロツク　スイツチをOFFの位置にもどし，作動表示灯が消灯したことを確認してください。

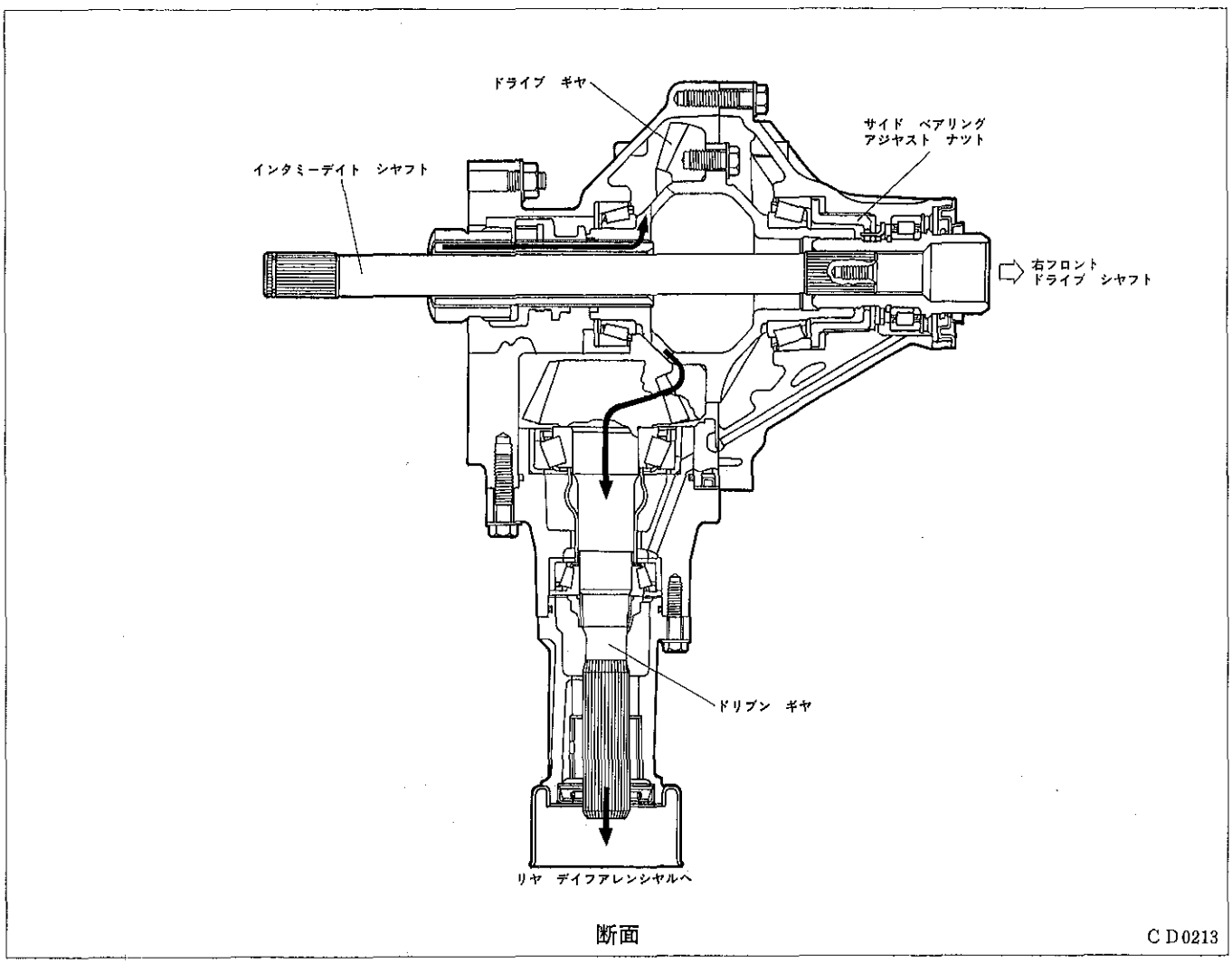
無断複製禁止

【4】トランスフア部

センタ　デフからリヤ　デイフアレンシヤルへ動力伝達方向を変換する機構です。
トランスフア内部は左右方向にインタミーデイト　シヤフトが通るため，中空になつています。
ケースにはインスペクシヨン　ホールを設け，サービス性を考慮しました。

トランスフア仕様

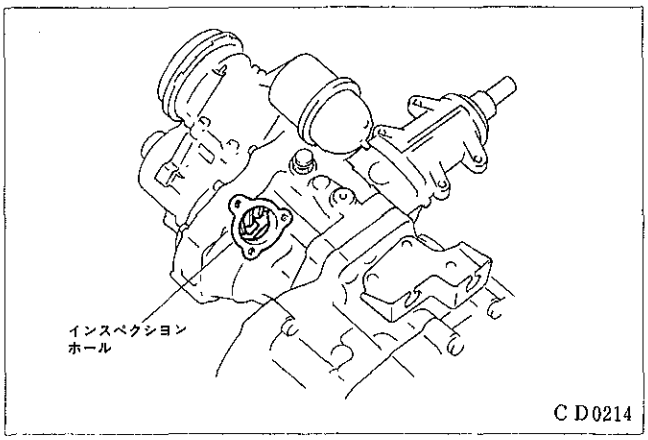
歯車形式	ハイポイド歯車
ギヤ比（増速比）	2.928
ドライブ　ギヤ歯数	41
ドリブン　ギヤ歯数	14



断面　　C D0213

（1）インスペクシヨン　ホール

ドライブ　ギヤとドリブン　ギヤの歯当たり点検やバツクラツシユの点検がこのサービス　ホールで行えます。



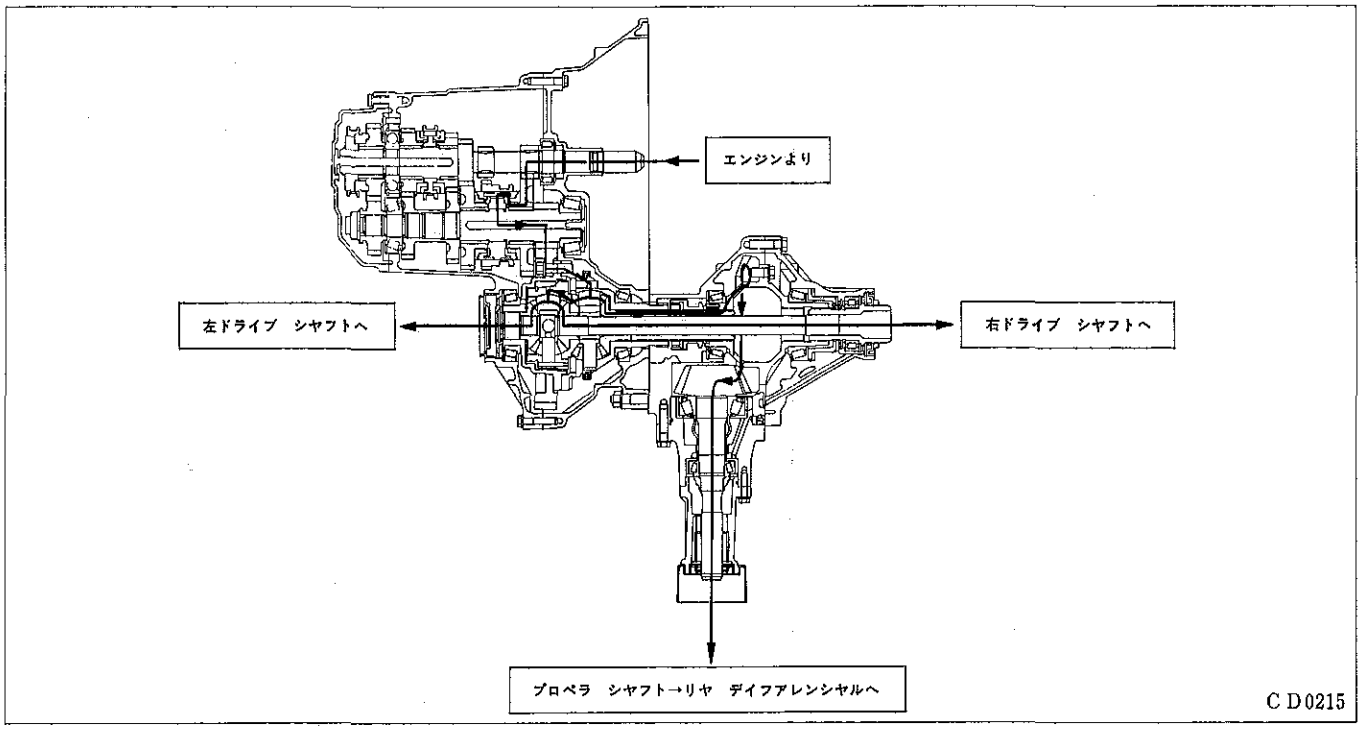
C D0214

無断複製禁止

【５】全体動力伝達経路

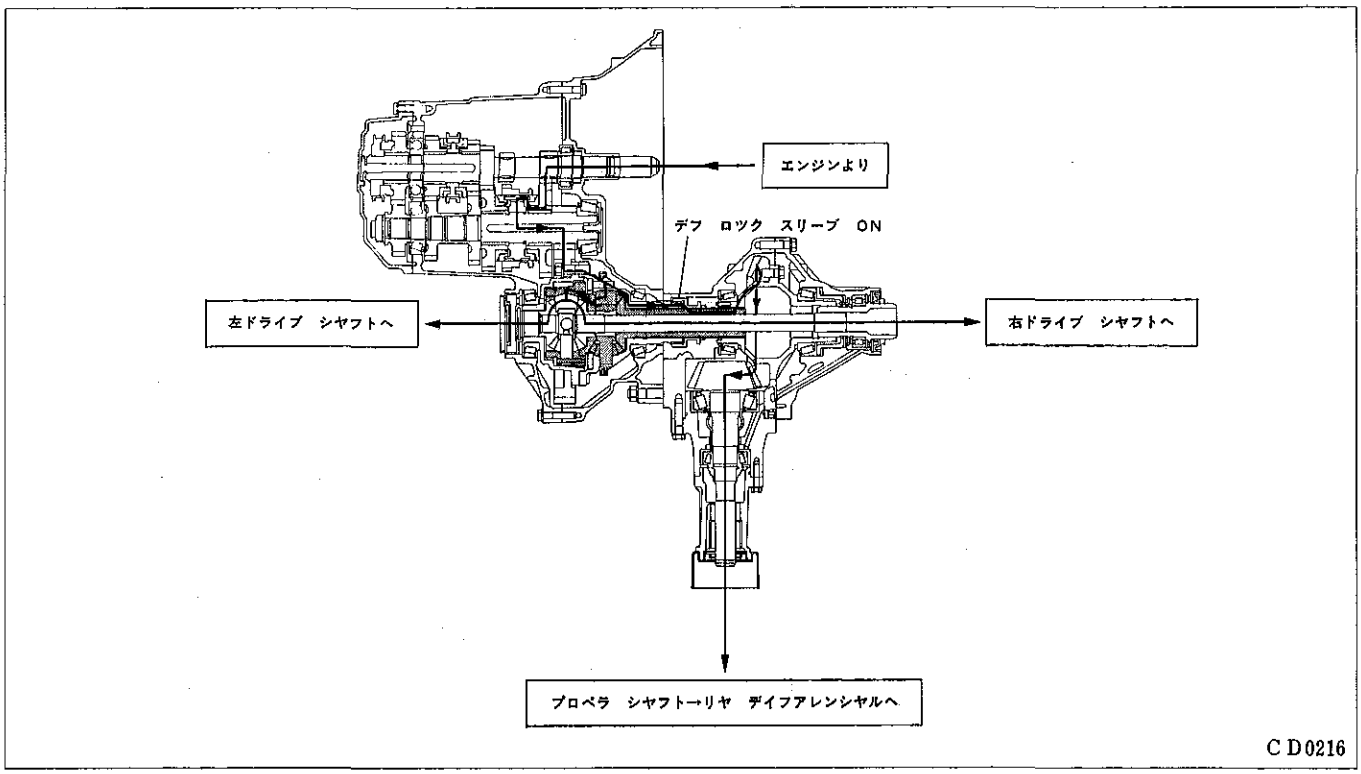
〔１〕センタ　デフ　フリー（１速時）

デフ　ロツク　コントロール　スイツチがＯＦＦ状態の時，センタ　デイフアレンシヤルは前・後駆動軸への駆動力の分配と前・後駆動軸の回転差の吸収を行います。



〔２〕センタ　デフ　ロツク（１速時）

デフ　ロツク　コントロール　スイツチがＯＮ状態の時，センタ　デイフアレンシヤルの差動機構が働かなくなり前・後輪が同一回転となります。



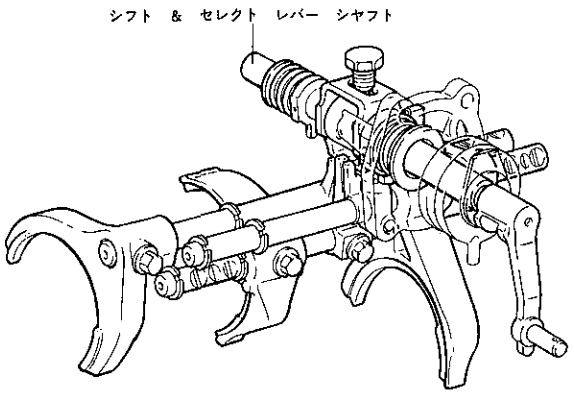
無断複製禁止

3．シフト　&　セレクト機構

●3本のフオーク　シヤフトを用いたフオーク　シヤフト　スライド式を採用，シフト　フオークは全てアルミ　ダイキヤスト製とし軽量化をはかりました。

●トランスミツシヨン　ケース上面にフオーク　シヤフトと直交したシフト　&　セレクト　レバー　シヤフトを設け，この部分に二重噛み合い防止機構，リバース　ミス　シフト防止機構，リバース　1ウエイ機構を集約し，小型・軽量化および信頼性の向上をはかりました。

●シフト　&　セレクト　ベル　クランクは十分な強度を持つた鋼板製とし，軽量化をはかりました。



シフト　&　セレクト機構　C D0217

▶構造と作動

〔1〕二重噛み合い防止機構

（1）機能・構造

2つの変速ギヤへ同時にシフトすることを防止する機構です。

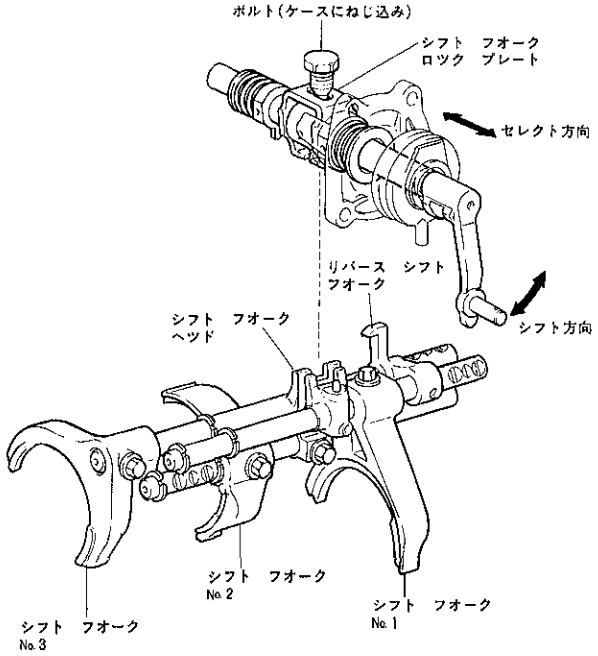
シフト　フオーク　ロツク　プレートは，上部の長穴でボルトにより回り止めされておりセレクト方向のみ摺動可能で，シフト方向は固定されています。

（2）作動

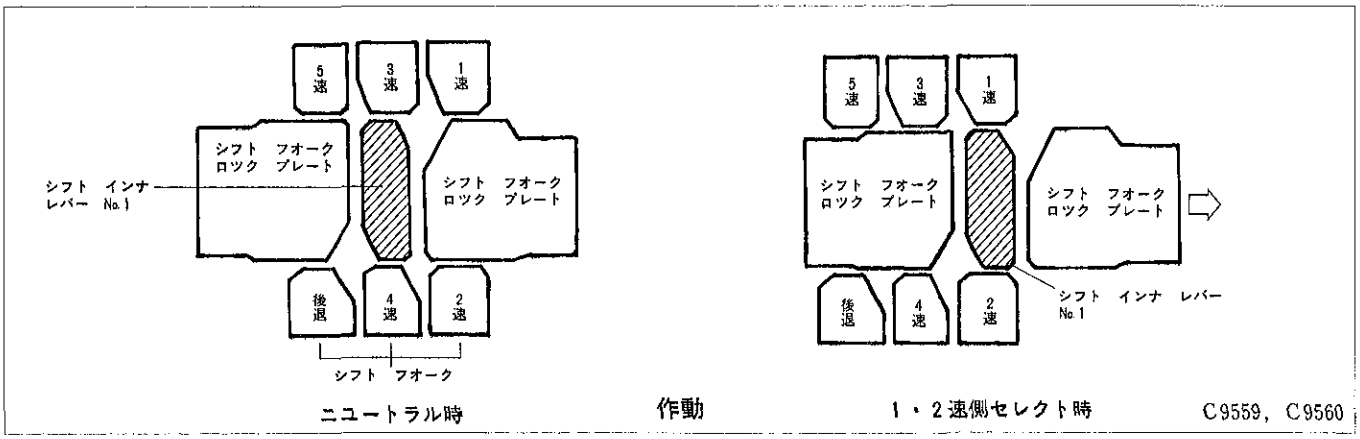
シフト　フオーク　ロツク　プレートは必ずセレクト方向で2個のシフト　フオーク　ヘツドの溝に入り，使用するシフト　フオーク以外の動きをロツクします。

ニユートラル状態から1速または2速へシフトする時，シフト　レバーを1・2速側へセレクトすると，シフト　フオーク　ロツク　プレートとシフト　インナ　レバー　No. 1は下図（右）のように右側へ移動し，1速または2速へのシフトが可能となります。

このとき，3・4速側および5速，後退側はロツク状態となります。



二重噛み合い防止機構　C D0218



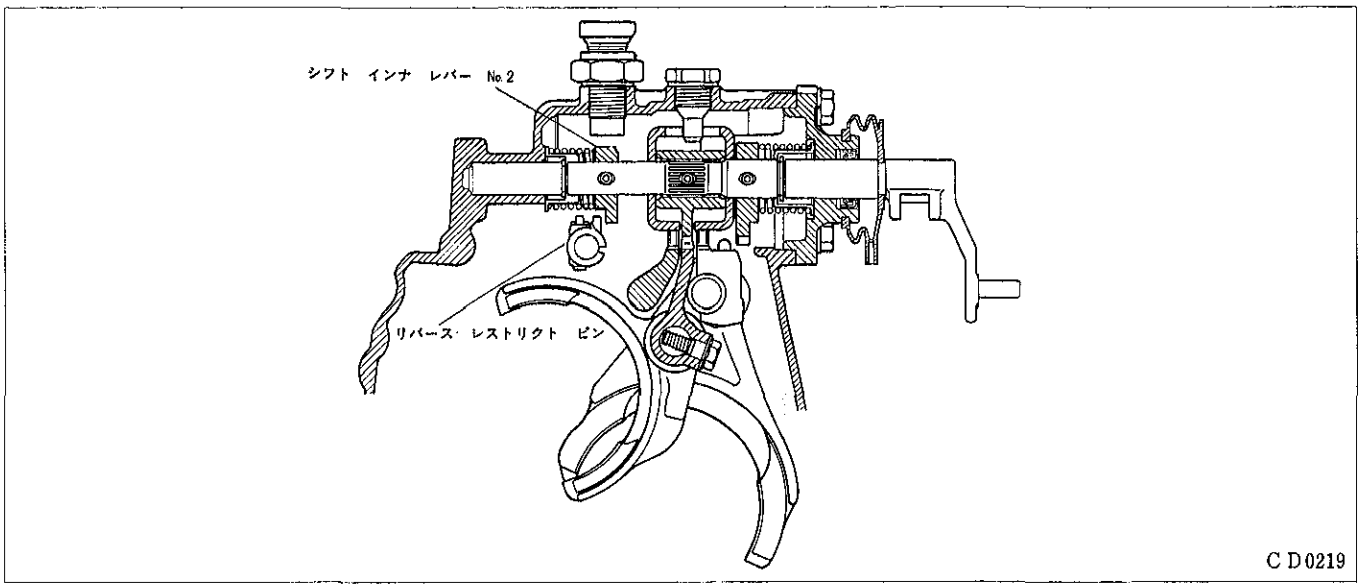
無断複製禁止

〔2〕リバース　ミス　シフト防止機構

（1）機能

走行中，5速から直接リバースにシフトすることを防止する機構です。

リバースにシフトする時は，いつたんシフト　レバーをニユートラルへ戻してからシフトします。



（2）作動

① セレクト時

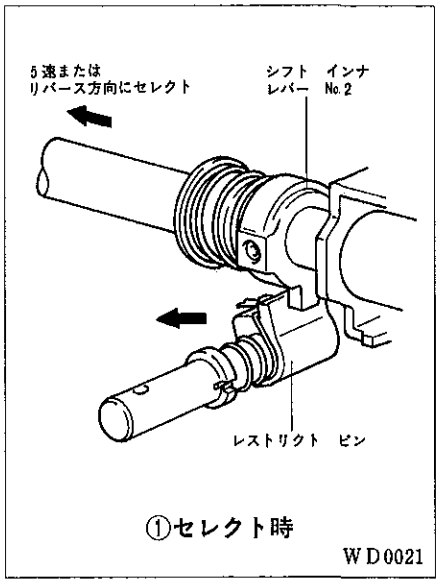
5速またはリバース方向へセレクトすると，シフト　インナ　レバー　No.2がリバース　レストリクト　ピンを回転させます。

② 5速へシフトする時

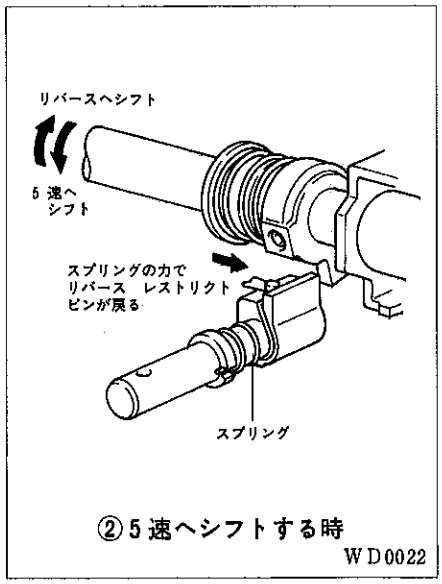
上記①の状態から，5速へシフトするとシフト　インナ　レバー　No.2は，リバース　レストリクト　ピンからはずれ，リバース　レストリクト　ピンはスプリングにより戻されます。

③ 5速からリバースにシフトする時

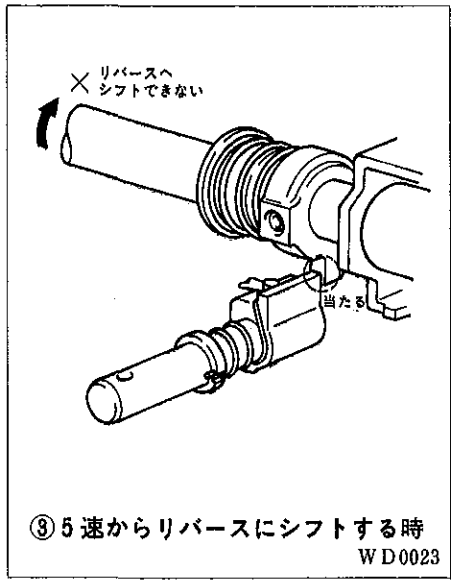
上記②の状態から，リバースにシフトしようとすると，図③のようにシフト　インナ　レバー　No.2がリバース　レストリクト　ピンに当たつて前方に回転できなくなり，5速→リバースへのダイレクト　シフトを防止しています。



①セレクト時　WD0021



②5速へシフトする時　WD0022



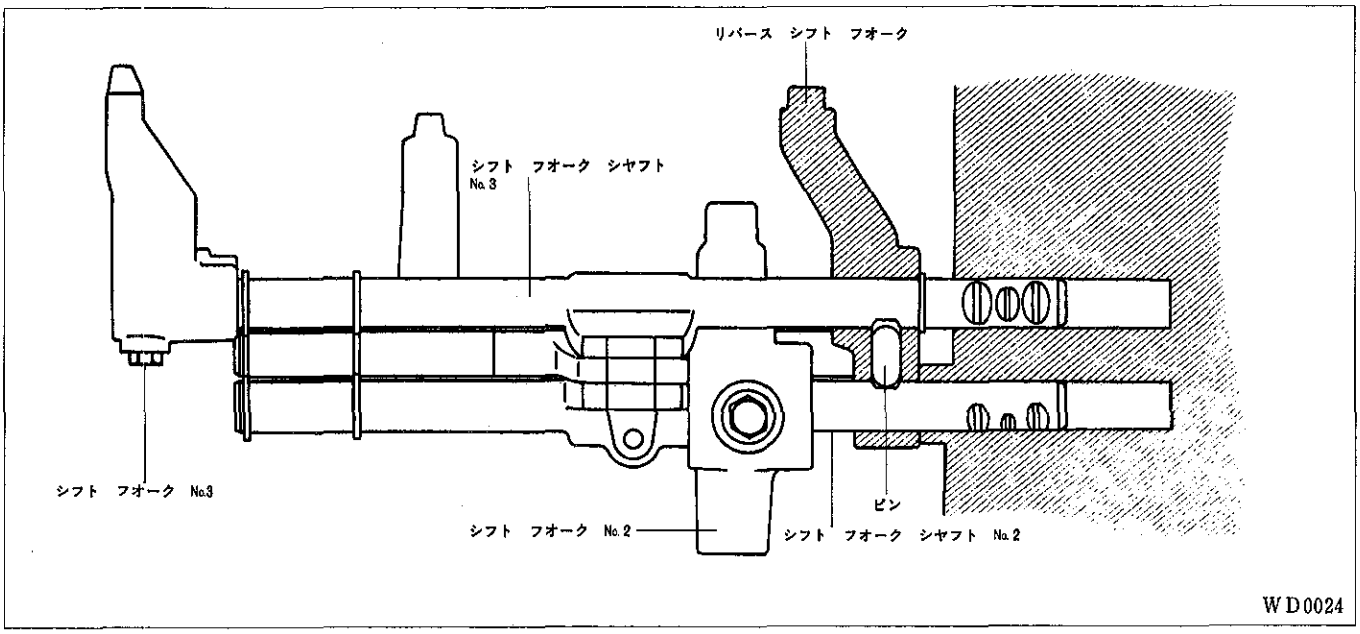
③5速からリバースにシフトする時　WD0023

無断複製禁止

〔3〕リバース　1ウエイ機構

（1）機能

リバースにシフトするときのみリバース　アイドラ　ギヤを移動させ，5速シフト時はリバース　アイドラ　ギヤをニユートラル位置にとどめる機構です。



（2）作動

① 5速シフト時

5速にシフトすると，シフト　フオーク　シヤフト　No.3は右方向に移動します。

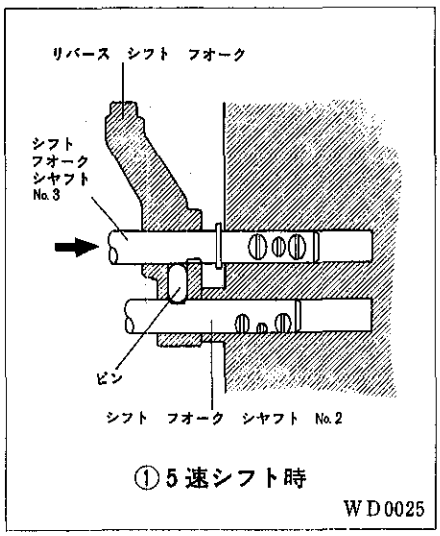
このとき，ピンはシフト　フオーク　シヤフト　No.3によつてシフト　フオーク　シヤフト　No.2の溝に押し下げられるためリバース　シフト　フオークは移動しません。

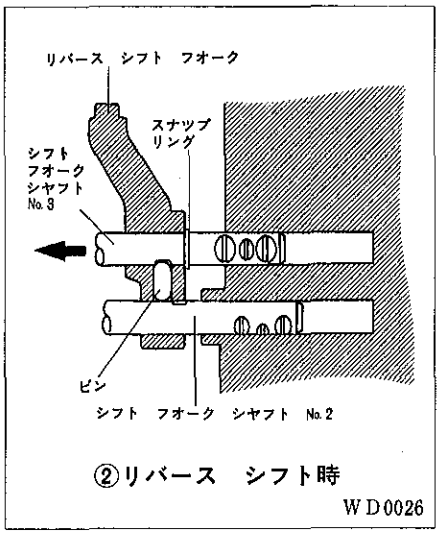
② リバース　シフト時

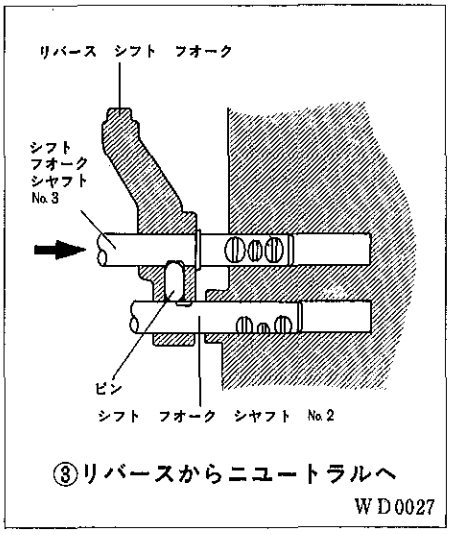
リバース　シフト時は，シフト　フオーク　シヤフト　No.3にかん合されているスナツプ　リングを介してリバース　シフト　フオークを左方向に移動させます。このとき，ピンはシフト　フオーク　シヤフト　No.3の溝に入ります。

③ リバースからニユートラルへ移動する時

シフト　フオーク　シヤフト　No.3，ピンおよびリバース　シフト　フオークが一体となつて右方向に移動します。







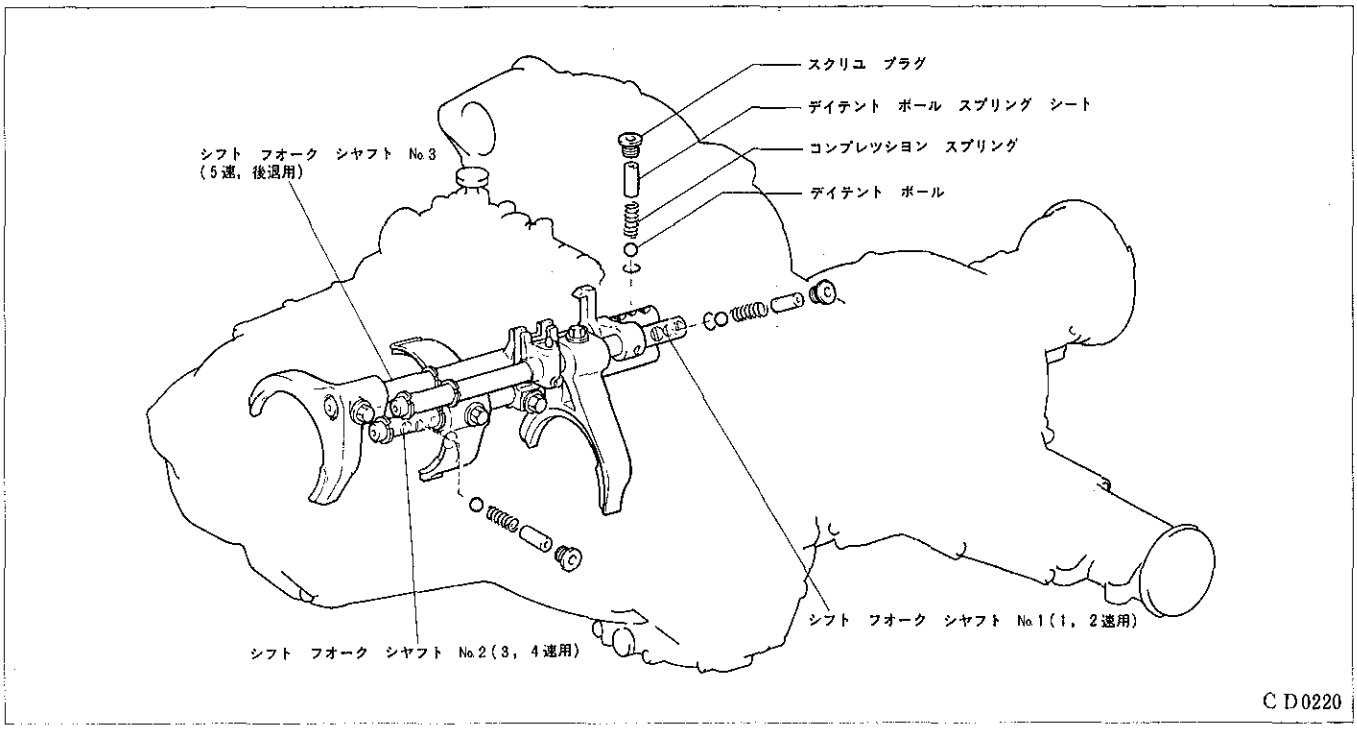
無断複製禁止

〔4〕デイテント機構

（1）シフト　デイテント機構

従来のトランスミツシヨンと同様，シフト　フオーク　シヤフトに3条の溝を設け，そのいずれか1条の溝にデイテントボールをスプリングによつて押し付けてシフト時の節度感を持たすと同時にギヤ抜けを防止しています。

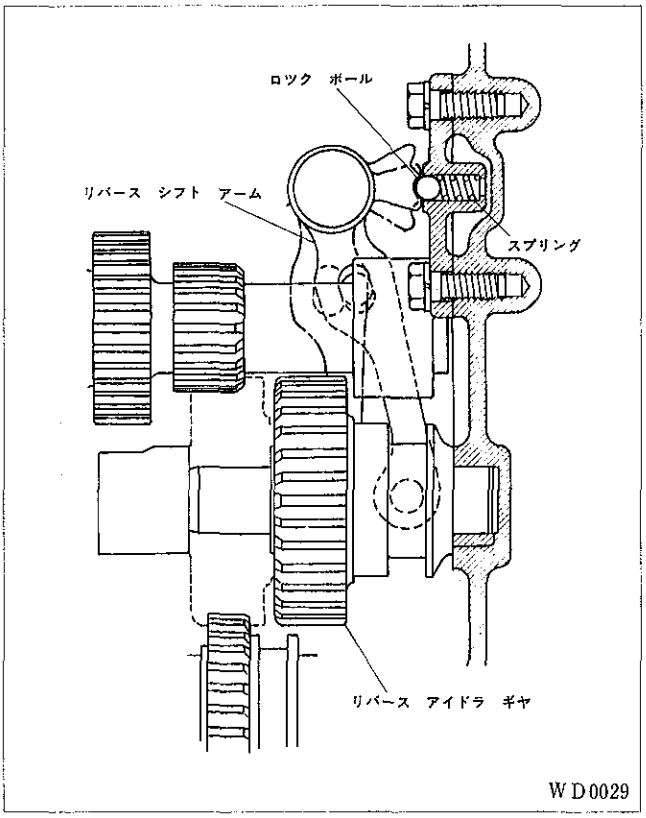
デイテント　ボールと1・2速用および5速・後退用フオーク　シヤフトはトランスミツシヨン前部に，また，3・4速用フオーク　シヤフトはトランスミツシヨン後部に組み付けられています。



CD0220

（2）リバース　デイテント機構

リバース　シフト　アームに2箇所の溝を設け，ロツク　ボールをスプリングで押し付けてリバース　アイドラ　ギヤの移動を抑え，さらにリバースへシフトするときの節度感を持たせています。



WD0029

無断複製禁止

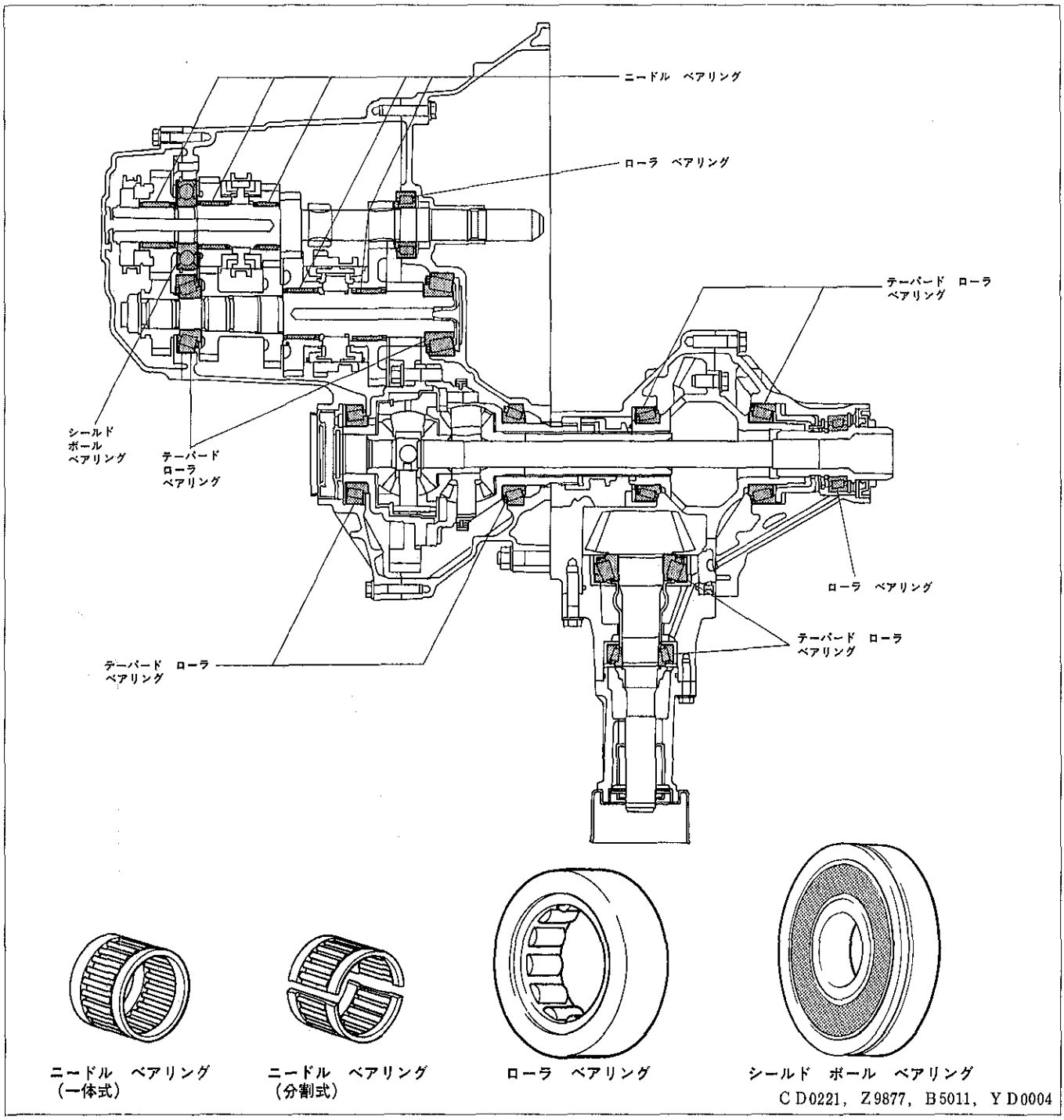
4．ベアリング類

●インプツト　シヤフトのフロント側軸受けには，容量の大きなローラ　ベアリングを採用するとともにリヤ側には，シールド　ボール　ベアリングを採用し，信頼性を確保しています。

●アウトプツト　シヤフトの軸受けにはフロント，リヤとも容量の大きなテーパード　ローラ　ベアリングを採用しました。

●1，3～5速ギヤの軸受けに耐フレツテイング（Fretting）* 性能に優れた二分割式ニードル　ベアリングを採用，また，2速ギヤの軸受けには一体式ニードル　ベアリングを採用しました。

●デイフアレンシヤル部およびトランスフア部には，テーパード　ローラ　ベアリングおよびローラ　ベアリングを採用しました。



CD0221，Z9877，B5011，YD0004

*：フレツテイング
接触面に微少な振動が存在するときに生じる表面損傷のこと。

無断複製禁止

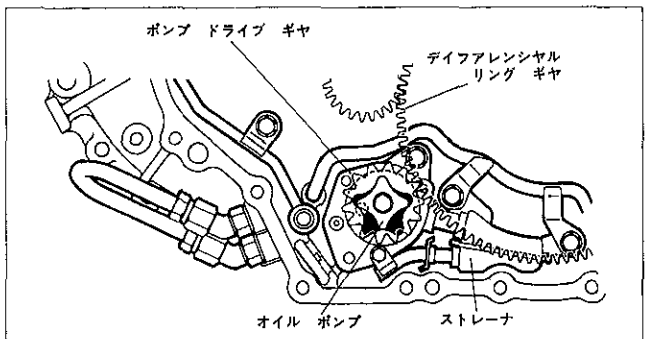
5．潤滑方式

●オイル潤滑はトランスアクスル　&　トランスフア各内部の潤滑性能を向上させるため，オイル　ポンプを採用しました。

●オイル　ポンプは，デイフアレンシヤル　リング　ギヤよりポンプ　ドライブ　ギヤを介して駆動されるトロコイド式のポンプを採用しています。

●オイル　ポンプは主に，デイフアレンシヤル　&　トランスフアのベアリング・オイル　シール部および3・4速ギヤ　シンクロ部にオイルを供給しています。

●トランスミツシヨン　インプツト　シヤフトおよびアウトプツト　シヤフト部の潤滑は，S50系と同様，積極給油方式を採用しました。



オイル　ポンプ　WD0064

▶構造と作動

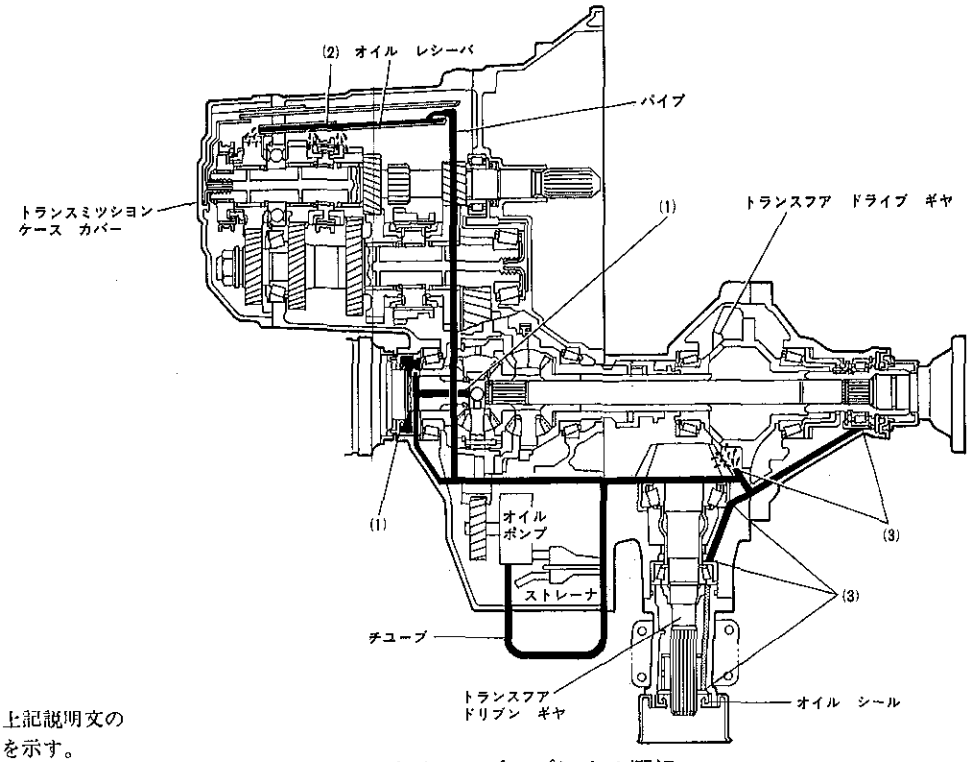
〔1〕オイル　ポンプによる潤滑

オイル　ポンプより吐出されたオイルは，チユーブを経て次の3系統に分配されます。

（1）ケース油穴を通り，デフ左側のオイル　シール，ベアリング部に供給するとともにドライブ　シヤフト内に設けられた油穴により，デフ　ケース内部を潤滑します。

（2）パイプよりオイル　レシーバに伝わつたオイルは，オイル　レシーバに設けられた穴によりサード　&　フオース　ギヤシンクロ部およびトランスミツシヨン　ケース　カバー内に供給します。

（3）パイプおよびケース油穴を通りトランスフア　ドリブン　ギヤのフロント　&　リヤ　ベアリングに供給するとともにオイル　シールにも一部オイルが流れます。一方，このオイルはさらにトランスフア　ドリブン　ギヤとトランスフア　ドライブ　ギヤの噛み合い部に供給するとともにトランスフア　サイド　ベアリングおよびオイル　シールにも供給されます。



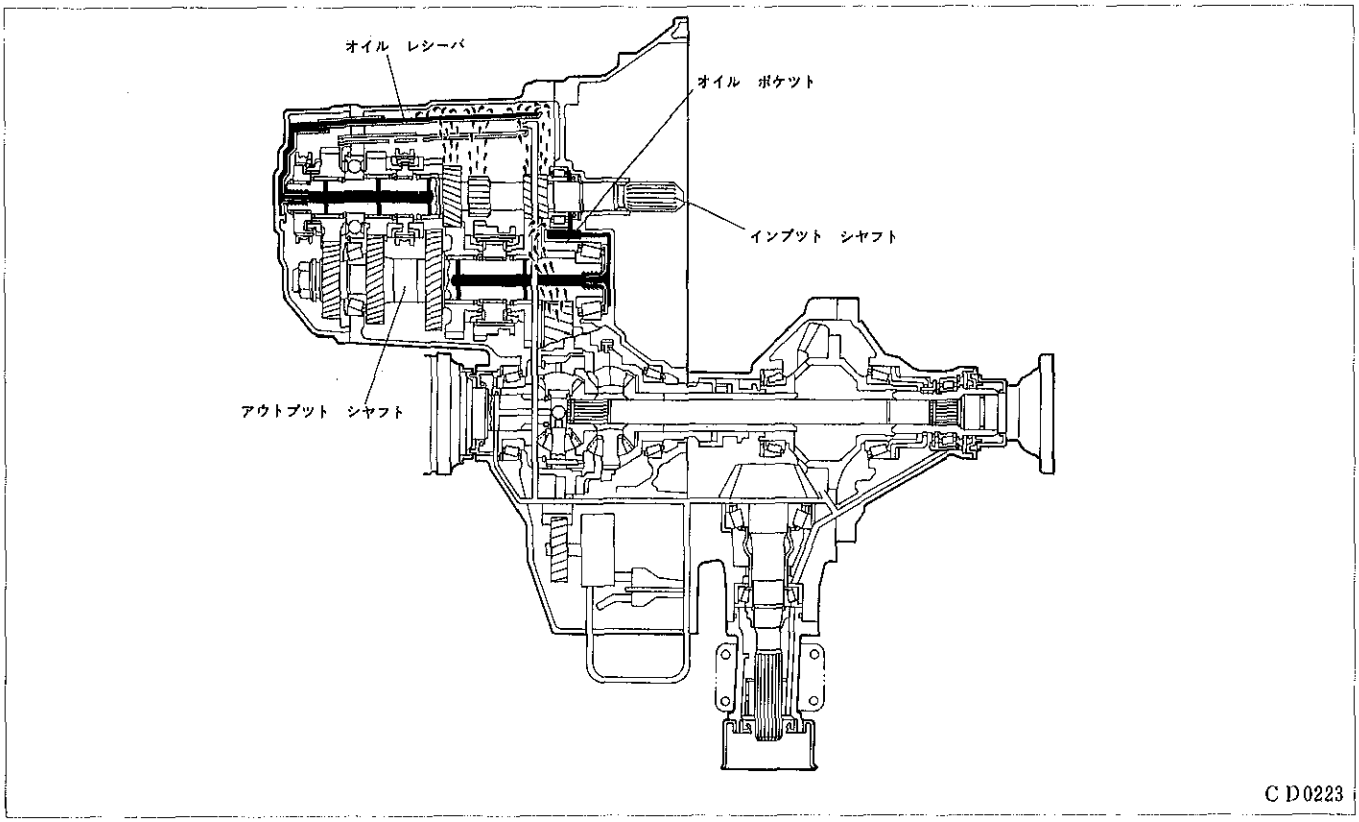
※図中番号は上記説明文の系統別番号を示す。

オイル　ポンプによる潤滑　CD0222

無断複製禁止

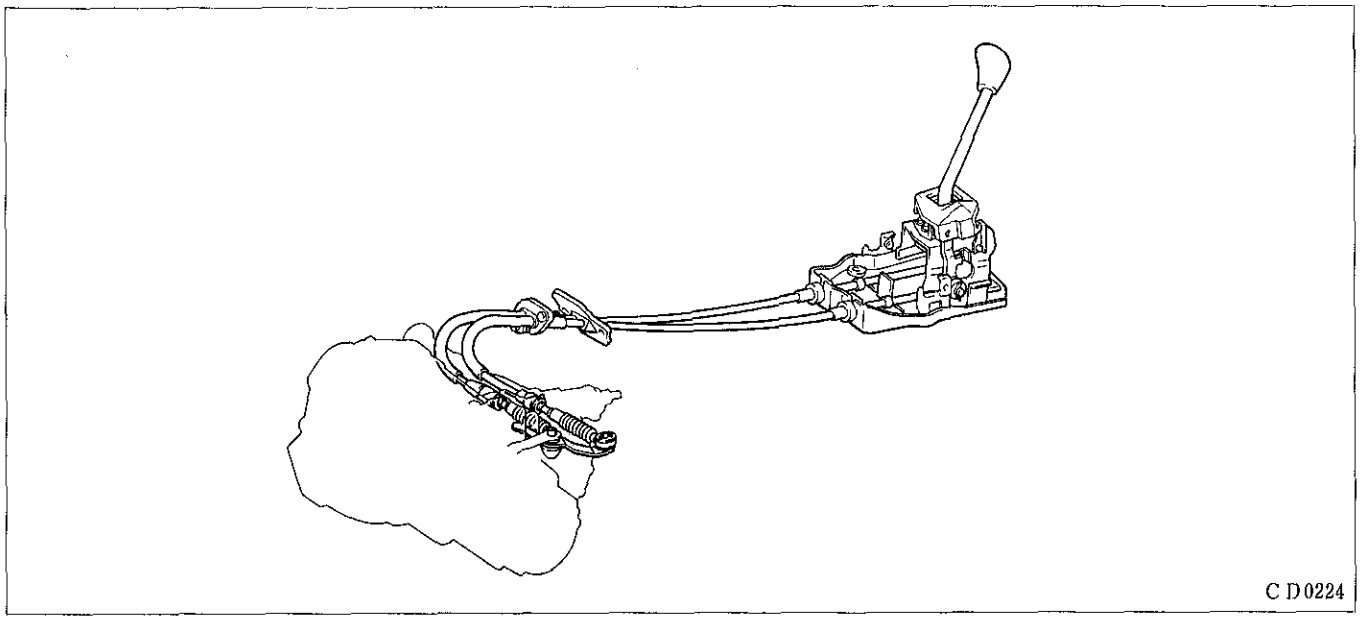
〔2〕オイル　レシーバおよびオイル　ポケツトによる潤滑

S50系と同様，ギヤのはね上げによつてオイル　レシーバに導かれたオイルはインプツト　シヤフトの軸心から各ギヤへ供給しています。また，アウトプツト　シヤフト端部に設けられたオイル　ポケツトによりアウトプツト　シヤフトの各ギヤへ供給しています。



6．シフト　コントロール

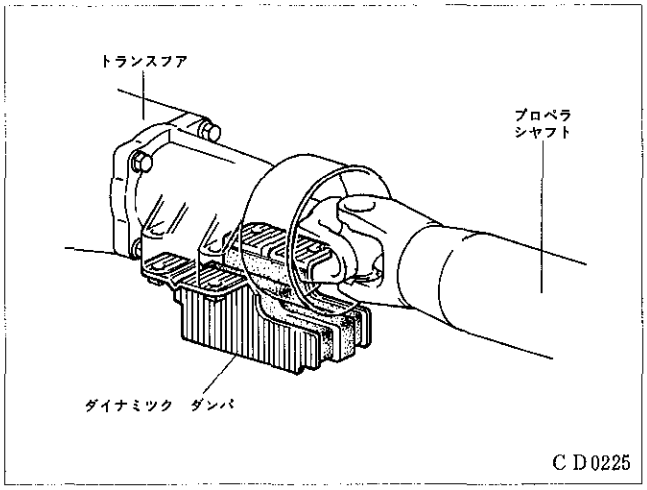
●シフト　ケーブルの取り回しをE50F1用に変更し、シフト　フイーリングの向上をはかりました。



無断複製禁止

7．ダイナミツク　ダンパ

●トランスフア後部にダイナミツク　ダンパを採用し，振動・騒音の低減をはかりました。



8．オイル

●トランスアクスル　&　トランスフア用潤滑オイルは，新開発のキヤツスル　トランスアクスル　オイル　E50（SAE75W－90，API分類GL－5）を採用し，高出力エンジンに見合つた高性能オイルとしました。

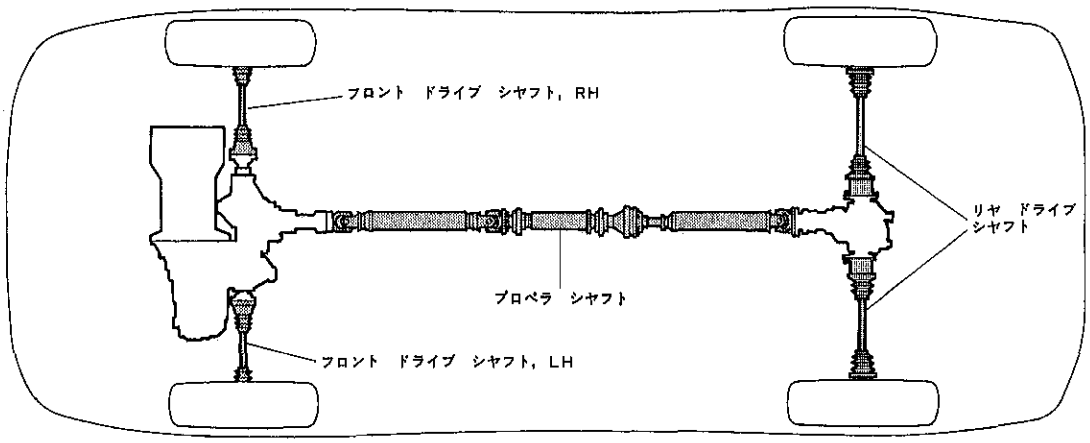
●オイルはE50F1専用ですので，オイル交換等には必ず上記指定のオイルを使用してください。

無断複製禁止

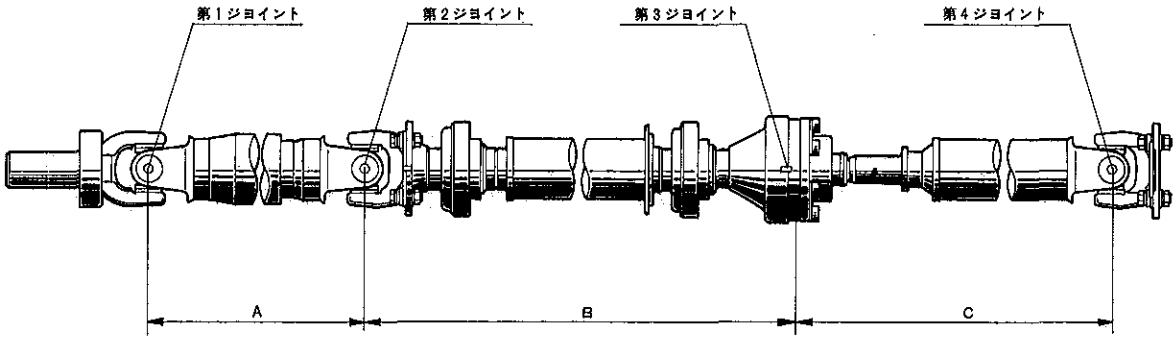
3.3　プロペラ　シヤフト　&　ドライブ　シヤフト

■概　要

1. プロペラ　シヤフトは，3軸形のプロペラ　シヤフトを新採用するとともに，第3ジヨイント部にはクロスグルーブ形等速ジヨイントを採用し，振動・騒音性能の向上をはかりました。
2. フロントおよびリヤ　ドライブ　シヤフトには，振動・騒音性能に優れた等速ジヨイントを採用しました。



配置　　CD0226

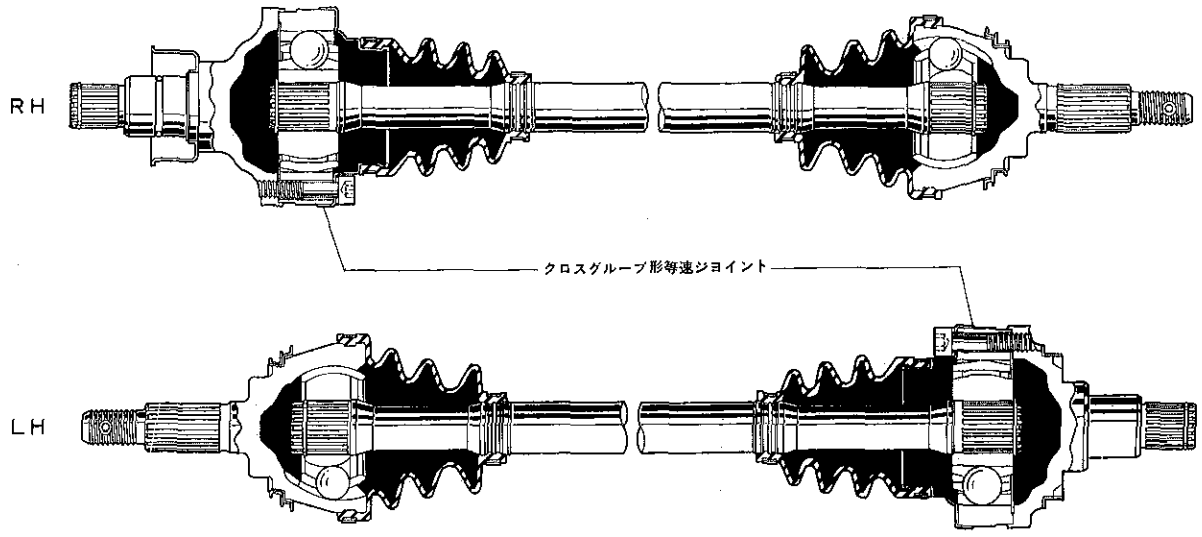


プロペラ　シヤフト　ASSY　　CD0227

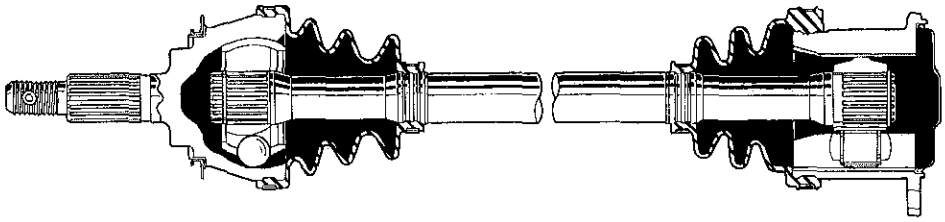
プロペラ　シヤフト仕様

ジヨイント	ジヨイント形式	ジヨイント間距離×外径(mm)		ベアリング　カツプ形状
第1	十字軸形	A (第1—第2)	585×75	ソリツド形
第2	↑	B (第2—第3)	582×65	↑
第3	クロスグルーブ形			——
第4	十字軸形	C (第3—第4)	671×65	ソリツド形

無断複製禁止



フロント　ドライブ　シャフト断面　E7739，E7740



リヤ　ドライブ　シャフト断面（左右）　E7837

ドライブ　シャフト仕様

	ホイール側等速ジョイント　タイプ	デフ側等速ジョイント　タイプ	シャフト長さ
フロント　ドライブ　シャフト	ツエツパ形*	クロスグルーブ形	左右等長
リヤ　ドライブ　シャフト	↑	トリポード形	↑

*：バーフイールド形とも言う。

■特　長

振動・騒音の低減

1．3軸形プロペラ　シャフトの採用……3-34
2．新センタ　サポート　ベアリングの採用……3-34
3．クロスグルーブ形等速ジョイントの採用……3-34，3-35

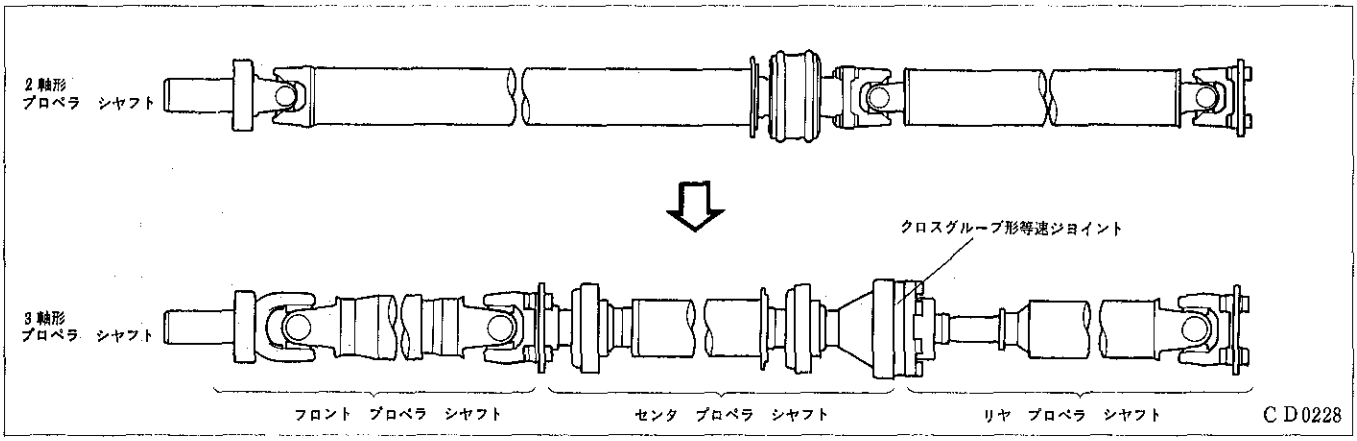
無断複製禁止

■機構説明

□プロペラ　シヤフト

1．プロペラ　シヤフト　ＡＳＳＹ

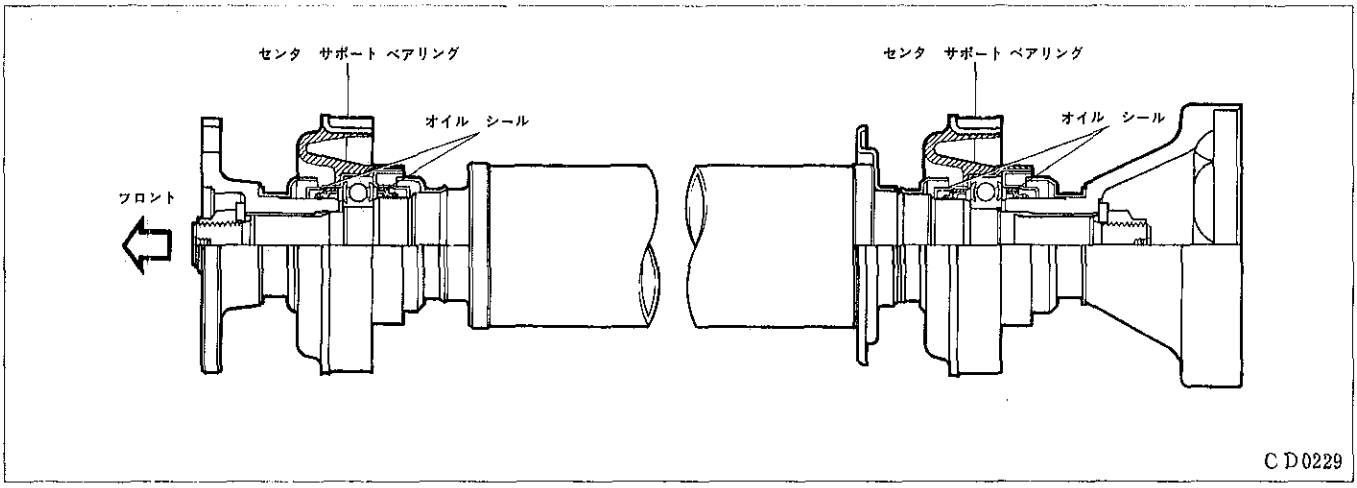
●従来，ＦＲ車で使用されていた２軸形プロペラ　シヤフト　ＡＳＳＹに替えて，等速ジヨイント付き３軸形プロペラ　シヤフト　ＡＳＳＹを採用し，低速から高速までの全域にわたる振動・騒音の低減をはかりました。



2．センタ　サポート　ベアリング

●センタ　プロペラ　シヤフトの支持には，従来より小型で振動・騒音特性に優れた新タイプのセンタ　サポート　ベアリングを両側に採用しました。

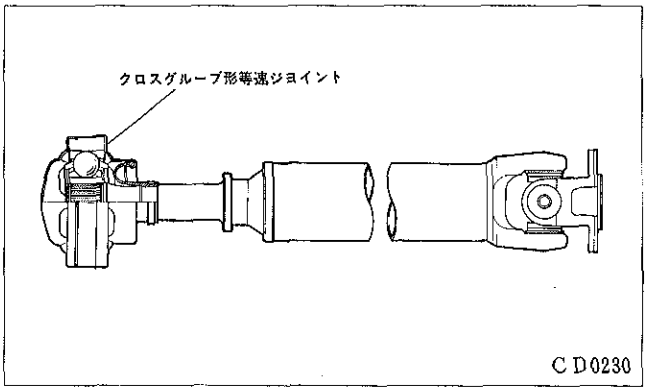
●また，ベアリングの両サイドにはオイル　シールを採用し，ベアリングのシール性能を向上させています。



3．クロスグルーブ形等速ジヨイント

●リヤ　プロペラ　シヤフトに，振動・騒音特性に優れたクロスグルーブ形等速ジヨイントを採用しました。

●構造等につきましては，後述のドライブ　シヤフトの項を参照ください。



無断複製禁止

□ドライブ　シャフト

1．フロント　ドライブ　シャフト

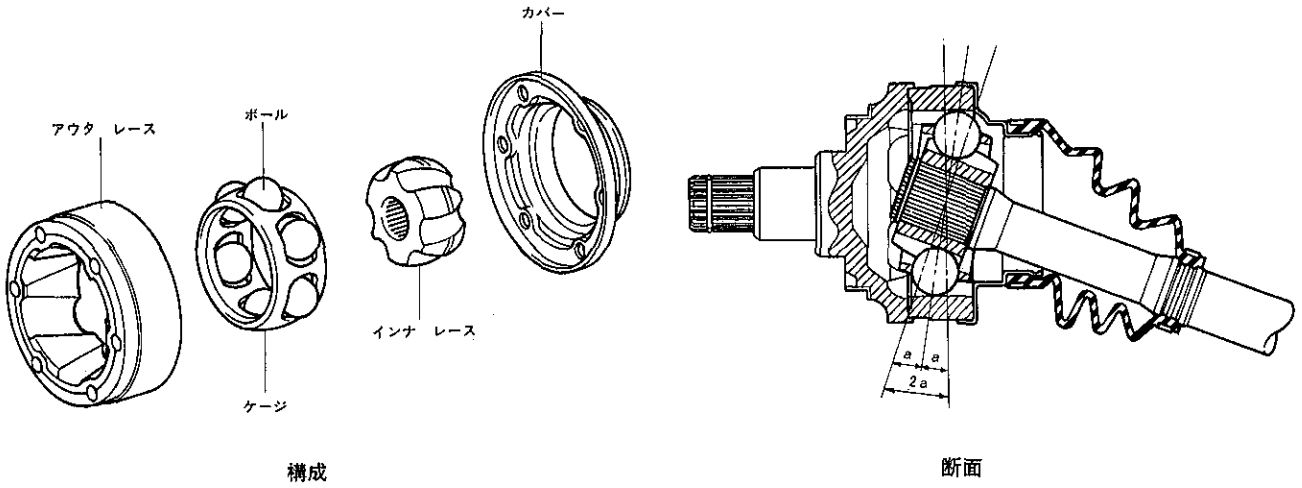
●フロント　ドライブ　シャフトのデフ側ジョイントに振動・騒音性能に優れたクロスグルーブ形等速ジョイントを採用しました。

▶構造

〔1〕構造・機能

① クロスグルーブ形等速ジョイントは，互いに交差するボール溝をもつインナ　レースとアウタ　レース，そしてボールを保持するケージおよび6個のボールで構成され，ジョイント内にグリースが封入されています。

② この等速ジョイントは，インナ　レース，アウタ　レースのボール溝およびケージにより6個のボールがジョイント角度の2等分面上に位置決めされ，等速回転を行います。また，軸方向へのスライド機構も有しています。



構成　　断面

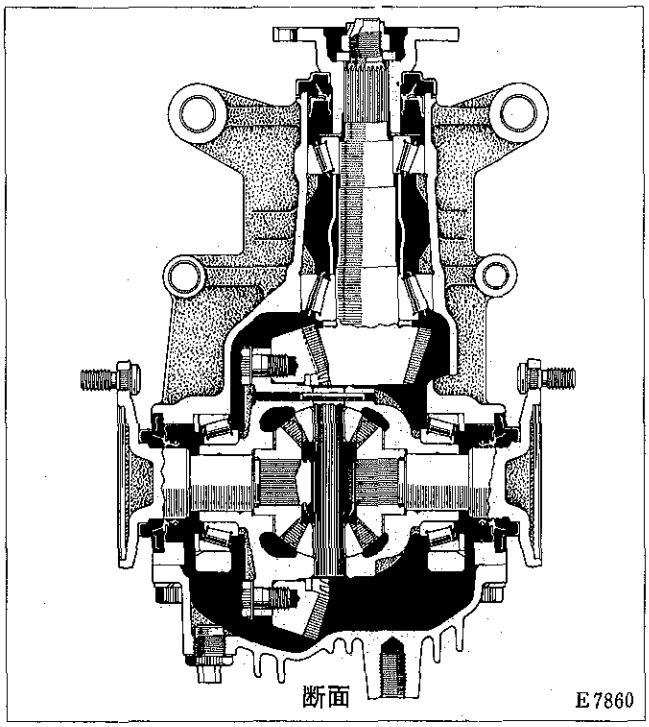
クロスグルーブ形等速ジョイント　WD0046，CD0231

無断複製禁止

3.4 リヤ　デイフアレンシヤル

■概　要

デイフアレンシヤル　リング　ギヤ　サイズは6.7インチを採用するとともに，減速比はトランスフア　ギヤ比と同一となるようギヤ比を2.928としました。



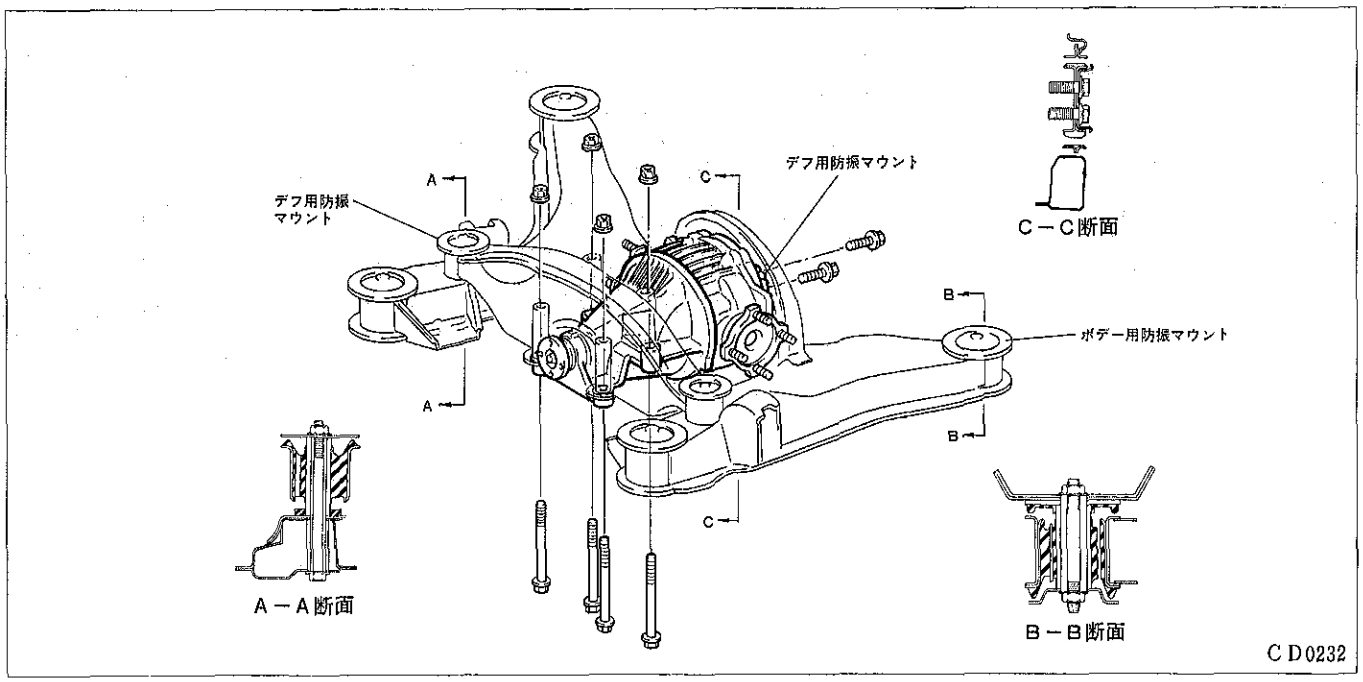
デイフアレンシヤル仕様

減速機構	歯車形式	ハイポイド歯車
	リング　ギヤ　サイズ(インチ)	6.7
	減速比	2.928
	ドライブ　ピニオン歯数	14
	リング　ギヤ歯数	41
差動機構	歯車形式	すぐばかさ歯車
	ピニオン数	2
使用オイル	名称	キヤツスル　ハイポイドギヤ　オイル　SX
	容量(ℓ)	1.2

■機構説明

1．デイフアレンシヤル支持

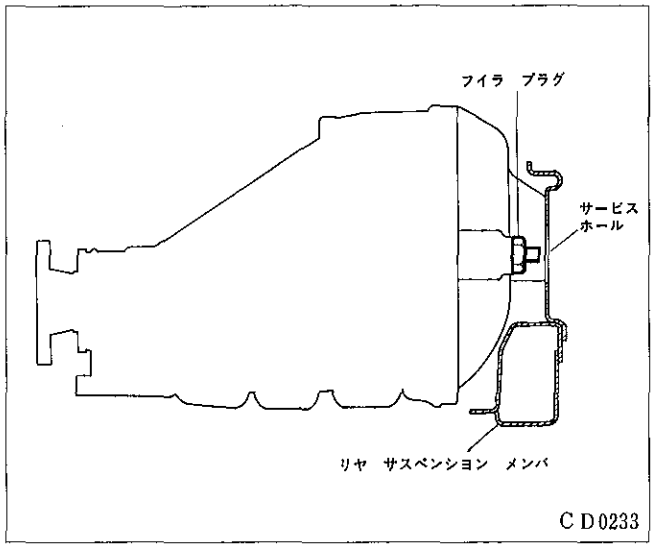
●デイフアレンシヤルの取り付けは，リヤ　サスペンシヨン　メンバに6本のボルトで直付けし，剛性の向上をはかりました。また，リヤ　サスペンシヨン　メンバは3箇所のデフ用防振マウントと4箇所のボデー用防振マウントによる2重防振支持でボデーに取り付けられており，デイフアレンシヤルの振動・騒音がボデーに伝わりにくくなつています。



無断複製禁止

2．デフ　フイラ　プラグ

●フイラ　プラグ形状を変更し，リヤ　サスペンション　メンバからのサービス性を向上させました。

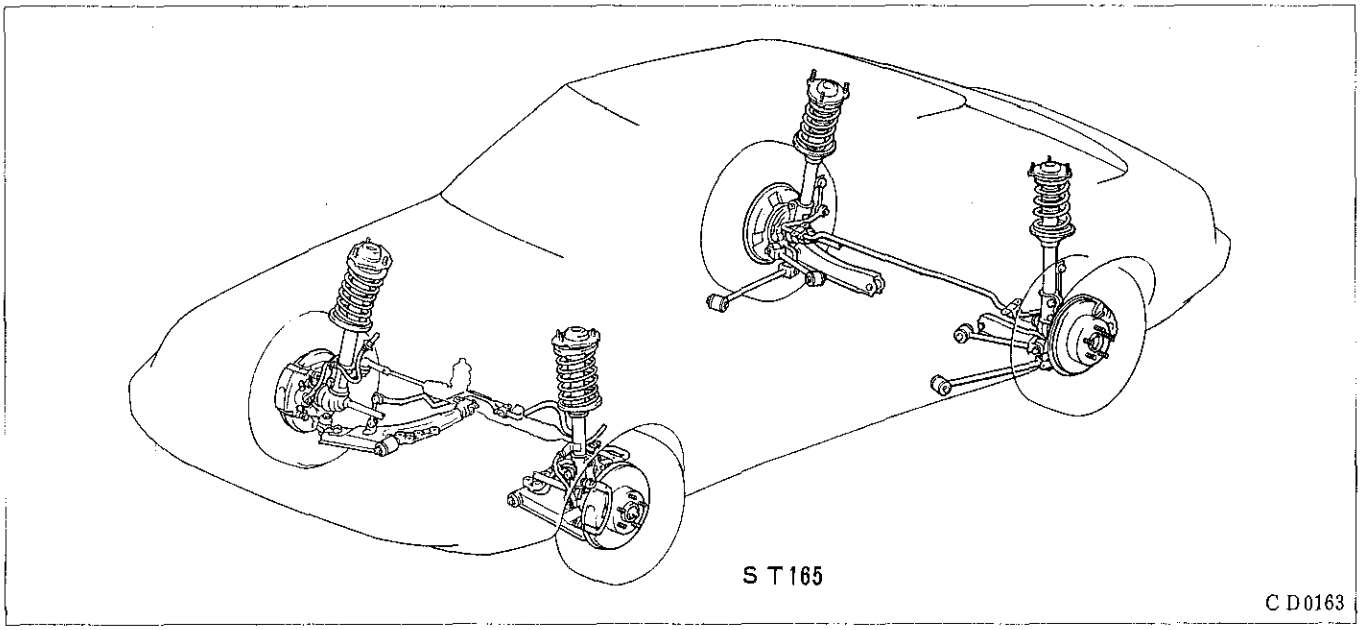


無断複製禁止

3.5　サスペンション　&　アクスル

■概　要

ＳＴ165のサスペンションは，ＳＴ162系同様，PEGASUS　ストラット式４輪独立懸架方式を採用しました。高出力エンジンの搭載およびフルタイム　４ＷＤ化に対応するため，ＳＴ162系を基本に，各構成部品の構造・配置・特性について徹底した解析を行いました。この結果，あらゆる条件下で卓越した操縦性，走行安定性，コーナリング性能および快適な乗り心地を実現しました。



ＳＴ165

CD0163

サスペンション仕様(参考値)

項目＼車型				ＳＴ165	ＳＴ162系（参考）
フロント	コイル　スプリング　ばね定数(kg/mm)			2.4	2.0
	ショツク アブソーバ	形式		低圧ガス封入式	←
		減衰力(kg) (0.3m/S時)	伸び側	100	←
			縮み側	35	←
	スタビライザ径(mm)			26	24
リヤ	コイル　スプリング　ばね定数(kg/mm)			2.5	2.1
	ショツク アブソーバ	形式		低圧ガス封入式	←
		減衰力(kg) (0.3m/S時)	伸び側	120	85
			縮み側	55	30
	スタビライザ径(mm)			16	14

フロント　ホイール　アライメント諸元

項目＼車型	ＳＴ165	ＳＴ162系(参考)
キヤンバ（度）	0	←
キヤスタ（度）	1°10′	←
トーイン（mm）	0	←
キングピン アングル（度）	13°15′	←

リヤ　ホイール　アライメント諸元

項目＼車型	ＳＴ165	ＳＴ162系(参考)
キヤンバ（度）	−0°45′	←
トーイン（mm）	3	5

無断複製禁止

■機構説明

□フロント　サスペンション

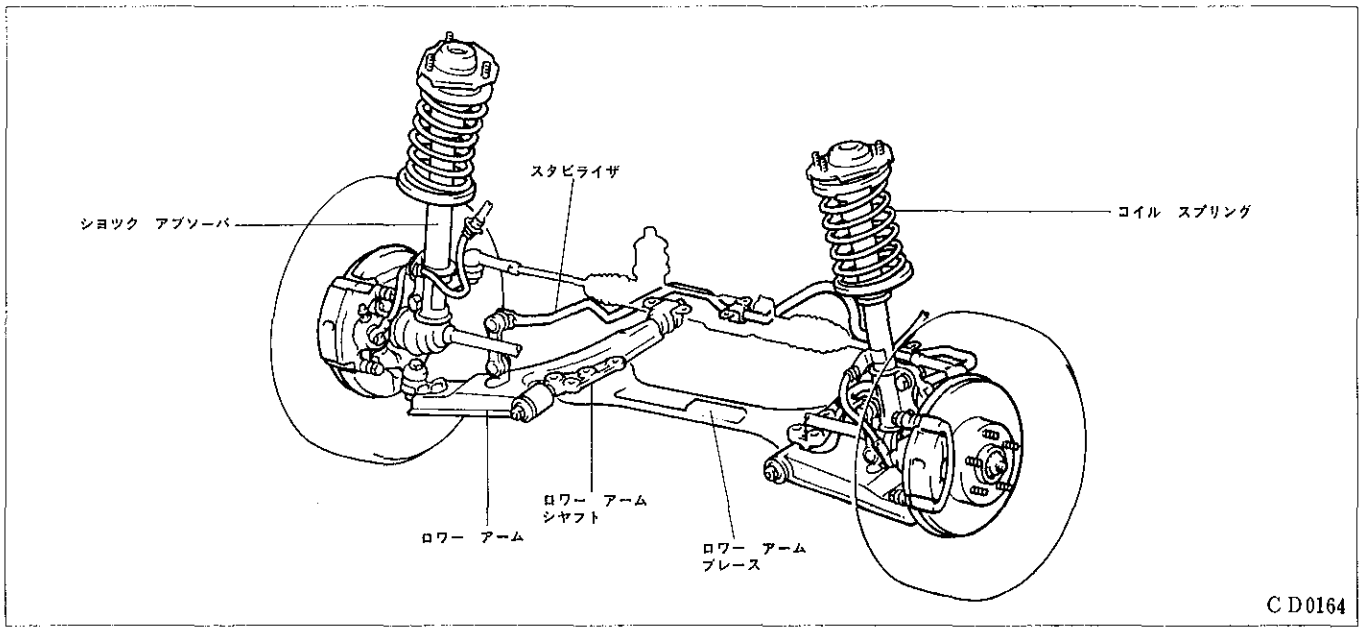
1．フロント　サスペンション全般

●フロント　サスペンションは，ＳＴ162系同様，ストラット　バーの機能を備えたＬ型ロワー　アームとコイル　スプリングおよび懸架リンクの一部として使用するショツク　アブソーバで構成されるマクフアーソン　ストラット式独立懸架方式を採用しました。

●高出力エンジンの搭載およびフルタイム　４ＷＤ化に対応するため，コイル　スプリング，ショツク　アブソーバおよび各ブシユ類の特性を見直すとともに，スタビライザの形状，仕様について最適化をはかりました。

●ロワー　アーム　ブレースを採用することにより，サスペンション剛性およびボデー剛性を一段と向上させました。

●ロワー　アーム取り付け点を変更することにより，ロール　センタ高さを上げ（ＳＴ162系比＋10㎜），操縦安定性の向上をはかりました。



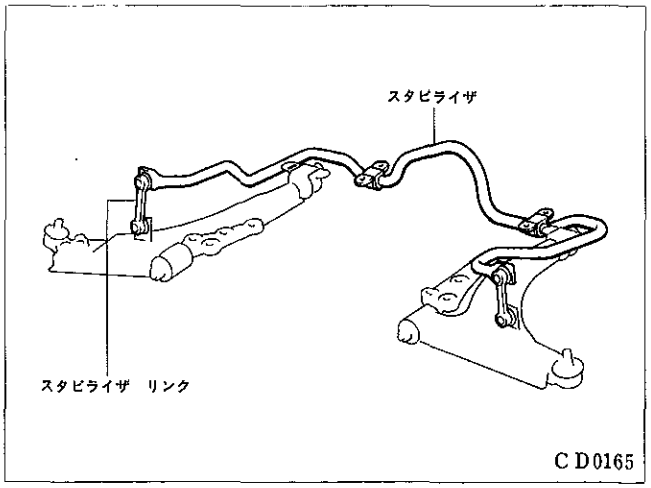
ＣＤ0164

2．スタビライザ

●フルタイム　４ＷＤ化に伴うプロペラ　シヤフトの採用によりスタビライザの形状を変更しました。

●スタビライザ径を拡大（ＳＴ162系比＋２㎜）し，フルタイム４ＷＤ化に対応した旋回性能を確保しました。

●スタビライザ　リンクを鍛造製とし，剛性の向上をはかりました。



ＣＤ0165

無断複製禁止

□リヤ サスペンション

1．リヤ サスペンション全般

●リヤ サスペンションは,ST162系同様,車両横方向に取り付けられた2本のサスペンション アームと車両前方に伸びるストラツト ロツドにより構成されるデユアル リンク ストラツト式独立懸架方式を採用しました。

●高出力エンジンの搭載およびフルタイム 4WD化に対応するため，サスペンションの配置を含めた全構成部品を新設計しました。

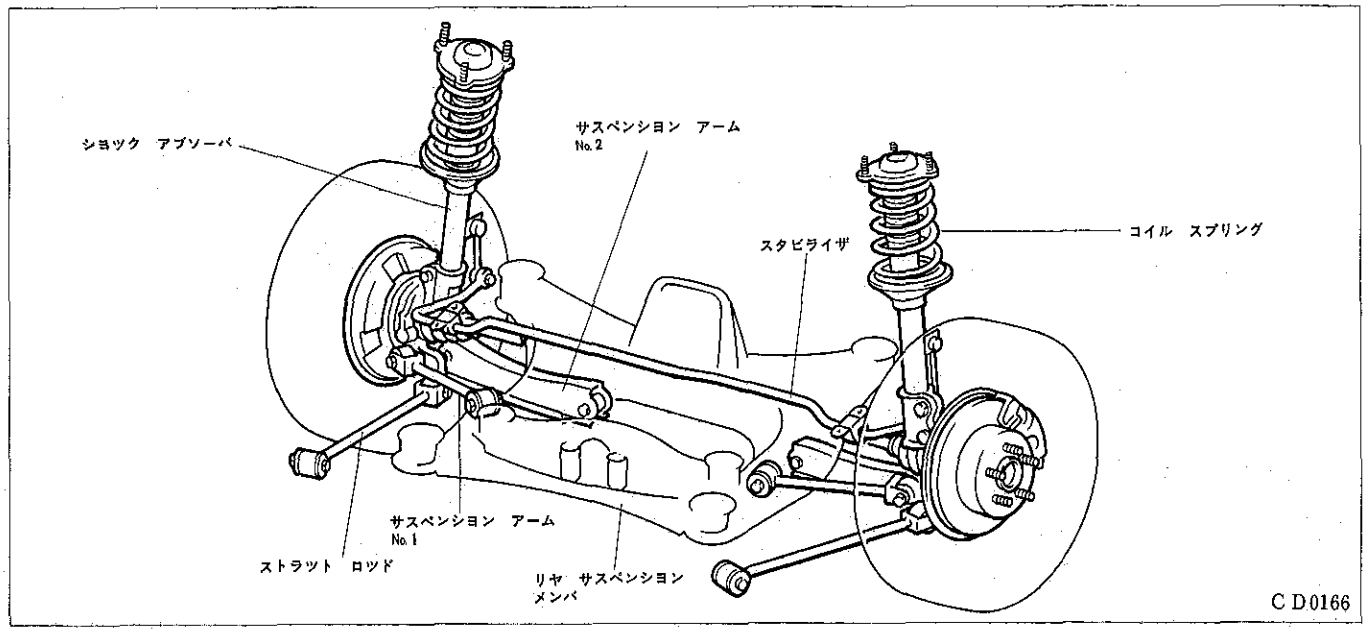
●デユアル リンク ストラツト式独立懸架方式は，タイヤからの前後，上下，左右方向の荷重がそれぞれ別の構成部品に作用するため，個々に最適な設計が可能となり，乗り心地および操縦安定性に優れた性能を発揮します。

① 前後方向の荷重は主にストラツト ロツドおよび両端のブシユに作用します。

② 上下方向の荷重は主にコイル スプリング，シヨツク アブソーバおよびサスペンション アツパ サポート部のゴムに作用します。

③ 左右方向の荷重は主に2本のサスペンション アーム，車両内側（リヤ サスペンション メンバ側）のゴム ブシユおよびリヤ アクスル キヤリヤ側のボール ブシユに作用します。

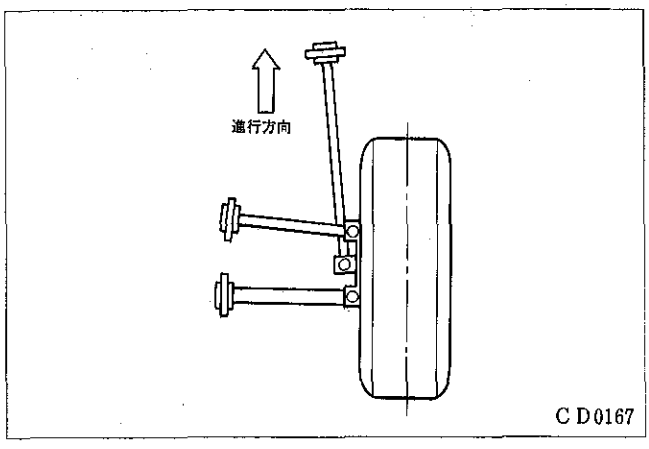
●ストラツト ロツドのブシユをボデー側に配置するとともに，2本のサスペンション アームのブシユをリヤ サスペンション メンバに配置したことにより，十分な前後コンプライアンスが得られ，優れた操縦安定性・乗り心地を実現しました。



▶作動

（1）直進状態

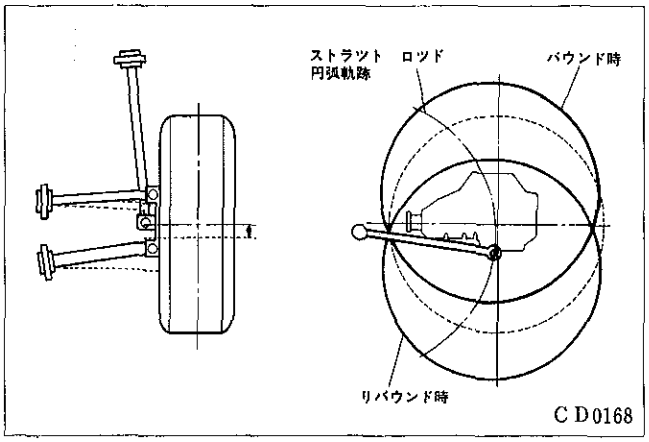
このサスペンション アームの構成は，操縦安定性と乗り心地に優れています。



無断複製禁止

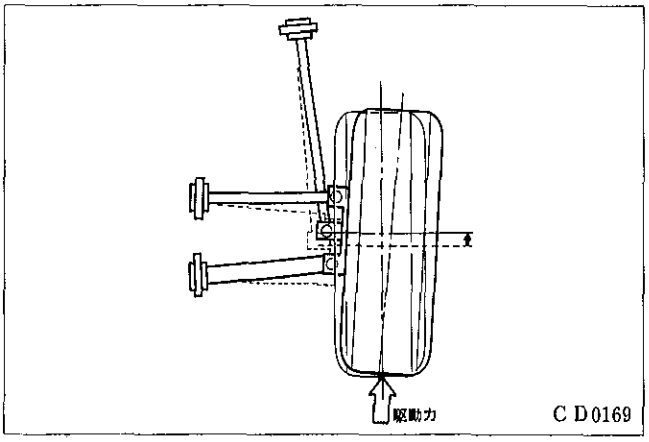
（2）バウンド，リバウンドによる車高変化時

バウンド，リバウンドするとストラツト　ロツドの円弧軌跡により，タイヤの中心はわずかに前方または後方に移動しますが，2本のサスペンション　アームの作用により，タイヤのトー変化はほとんど発生せず安定性が保たれます。



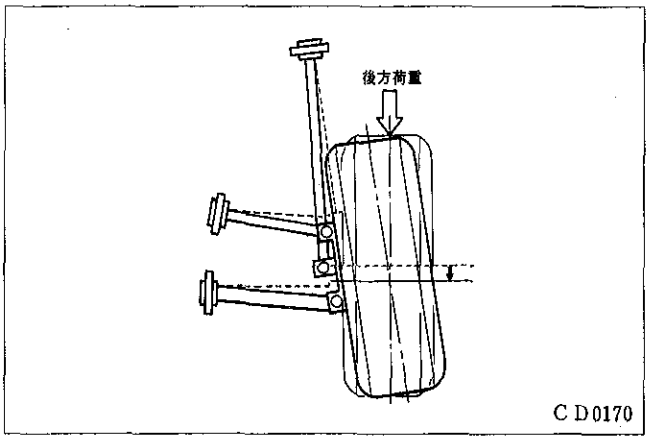
（3）駆動力伝達時

タイヤは前方に移動しますが，2本のサスペンション　アームの作用によりタイヤはトーアウト側に変化します。このため，パワー　オンでのアンダ　ステア傾向を低減します。



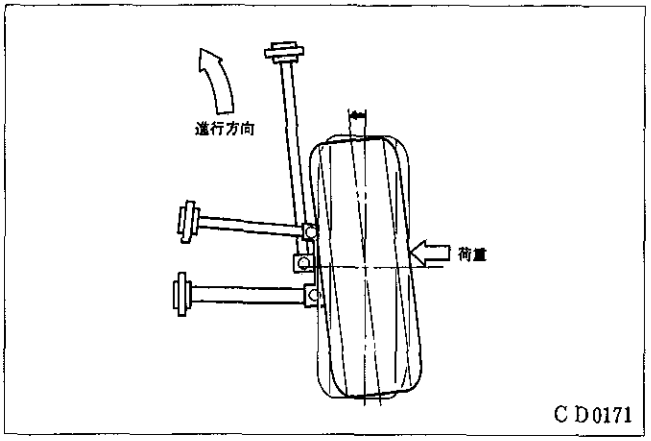
（4）制動時および路面突起による後方荷重が加わつた時

タイヤは後方に移動しますが，2本のサスペンション　アームの作用によりタイヤはトーイン側に変化し，安定性が保たれます。このため，ストラツト　ロツドのゴム　ブシユを柔かくして前後のコンプライアンスを大きくしても操縦安定性を損うことなく乗り心地を向上させることができます。



（5）コーナリング時

外側のタイヤは内側に荷重が加わりますが，2本のサスペンション　アームの作用によりタイヤはトーイン側に変化します。このため車両は安定性の良いアンダ　ステア傾向になります。

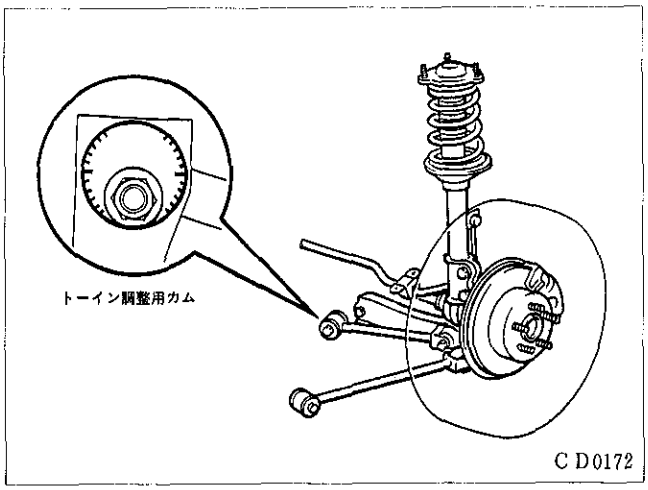


無断複製禁止

2．トーイン調整機構

●サスペンシヨン アーム No.1にトーイン調整機構を設け，サービス性の向上をはかりました。

●トーイン調整は，調整用カムを回転させて行い，調整幅は10目盛あり，1目盛当たり約4.2mm調整することができます。



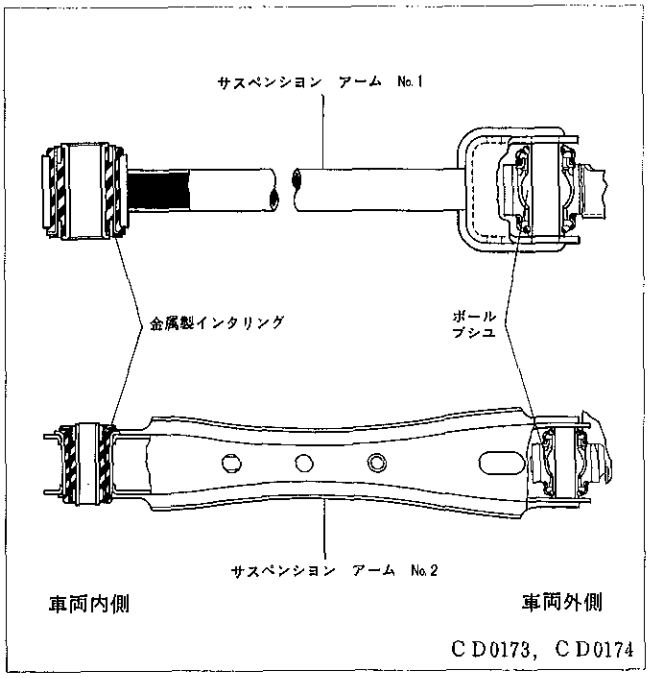
CD0172

3．サスペンシヨン アーム & ブシユ

●サスペンシヨン アーム No.1は，中空丸棒製で，車両外側はボール ブシユを介してリヤ アクスル キヤリヤに取り付けられており，車両内側は，金属製インタリングを内蔵したゴム ブシユを介してリヤ サスペンシヨン メンバに取り付けられています。

●サスペンシヨン アーム No.2は，プレス鋼板製で，車両外側はボール ブシユを介してリヤ アクスル キヤリヤに取り付けられており，車両内側は，金属製インタリングを内蔵したゴム ブシユを介してリヤ サスペンシヨン メンバに取り付けられています。

●金属製インタリング内蔵ゴム ブシユは，車両前後方向に柔かく左右方向に硬い特性としました。これにより横力によるアライメント変化を小さくして操縦安定性を向上させています。



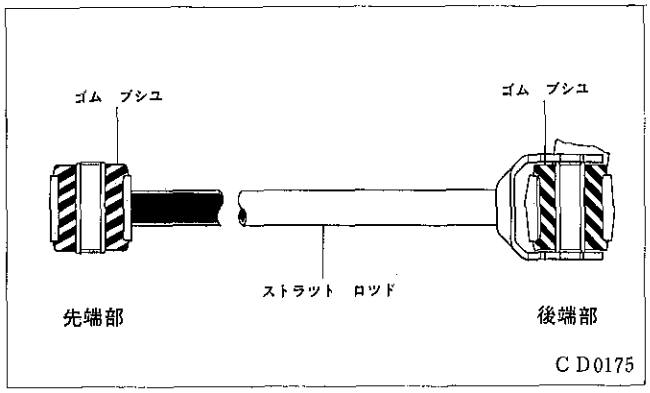
CD0173，CD0174

4．ストラツト ロツド & ブシユ

●ストラツト ロツドは，中空丸棒製としバネ下重量の軽減をはかりました。

●先端部はゴム ブシユを介してボデーに，後端部はゴム ブシユを介してリヤ アクスル キヤリヤに取り付けられています。

●ストラツト ロツド ブシユは，ゴム容量を十分にとつたものを採用しました。



CD0175

無断複製禁止

□アクスル

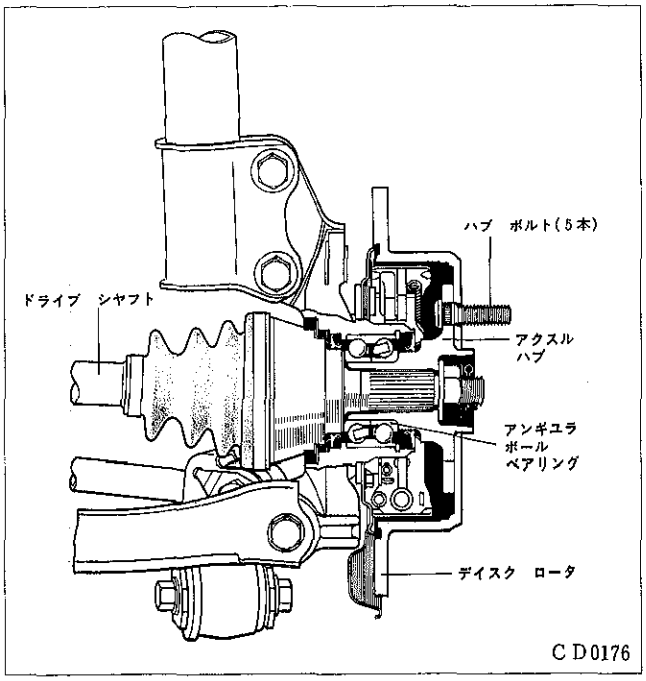
1．リヤ　アクスル

●ＳＴ162系同様，アンギュラ　ボール　ベアリングを採用し，ころがり抵抗の低減をはかりました。

●ドライブ　シャフト締め付けナットを規定トルクで締め付けるだけでベアリングのプレロードを決めることができる構造とし，サービス性の向上をはかりました。

●リヤ　デイスク　ロータおよびホイールは，５本のハブ　ボルトにより共締めされています。

●各部のシール性能を向上し，グリース交換を不要としました。



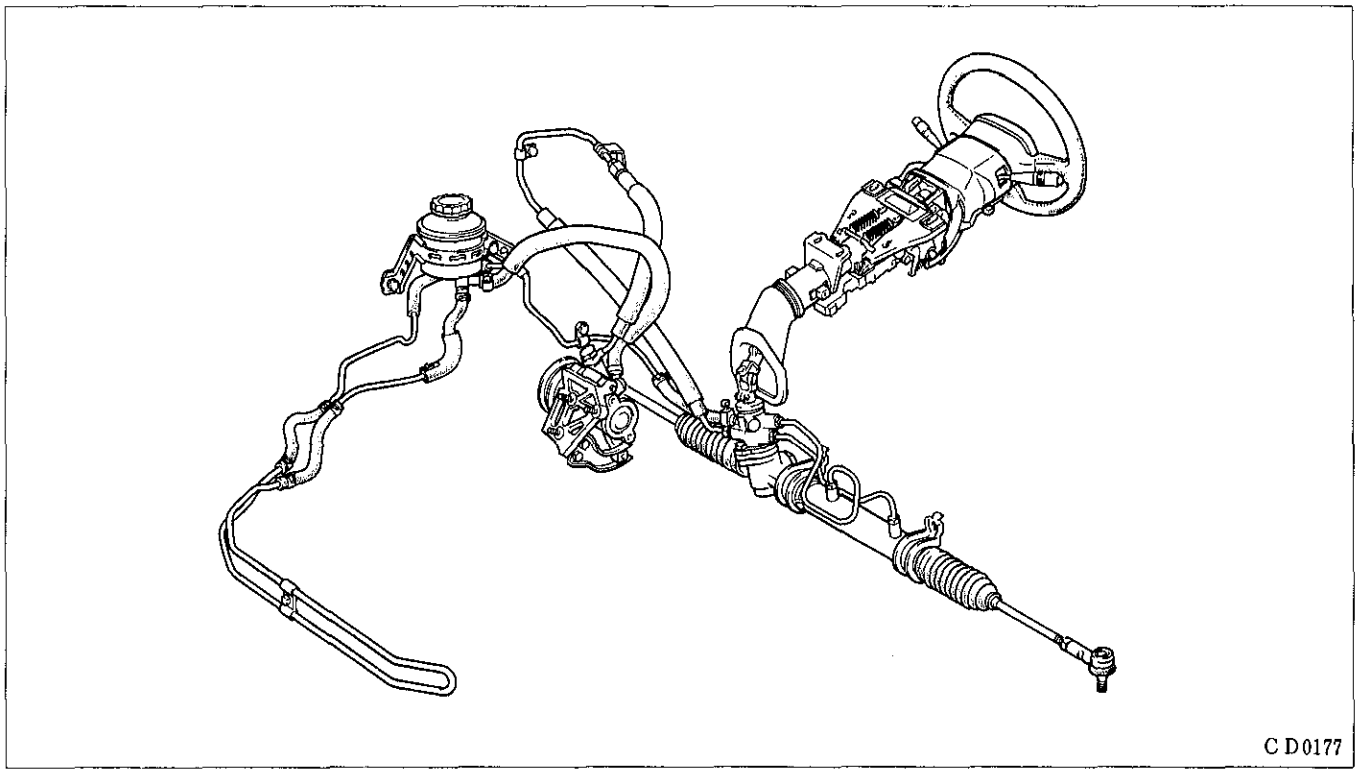
無断複製禁止

3.6 ステアリング

■概　要

ＳＴ165のステアリングは，ＳＴ162系同様，軽量・コンパクトでハンドルの切れ，操舵フイーリングに優れたラツク　＆　ピニオン式の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　コラムは，ＧＴ－Ｒと同様のメモリ付きチルト　＆　テレスコピツク　ステアリングを標準装備しました。また，ステアリング　ホイールは，ＧＴ－Ｒと同様の合成皮巻き製　３本スポークを採用しましたが，センタ　パツト部の形状およびマーク意匠を変更しました。



CD0177

ステアリング仕様（その１）　　●：標準装備

項目＼車型	ＳＴ165	ST162系(GT-R)(参考)
パワー　ステアリング	●	●
メモリ付きチルト ＆ テレスコピツク ステアリング　コラム	●	●
合成皮巻き製　３本スポーク ステアリング　ホイール	●	●

ステアリング仕様（その２）

項目＼車型	ＳＴ165	ST162系(GT-R)(参考)
トータル　ギヤ比	17.4	16.8
ロツク　ツー　ロツク回転数	2.9	←
ラツク　ストローク(mm)	126	131

ベーン　ポンプ仕様

項目＼車型	ＳＴ165	ST162系(参考)
使用回転数(rpm)	500～6000	←
理論制御吐出量(ℓ/min)/(rpm)	8／1000	←
リリーフ　セツト圧(kg/cm²)	75～80	←

無断複製禁止

■機構説明

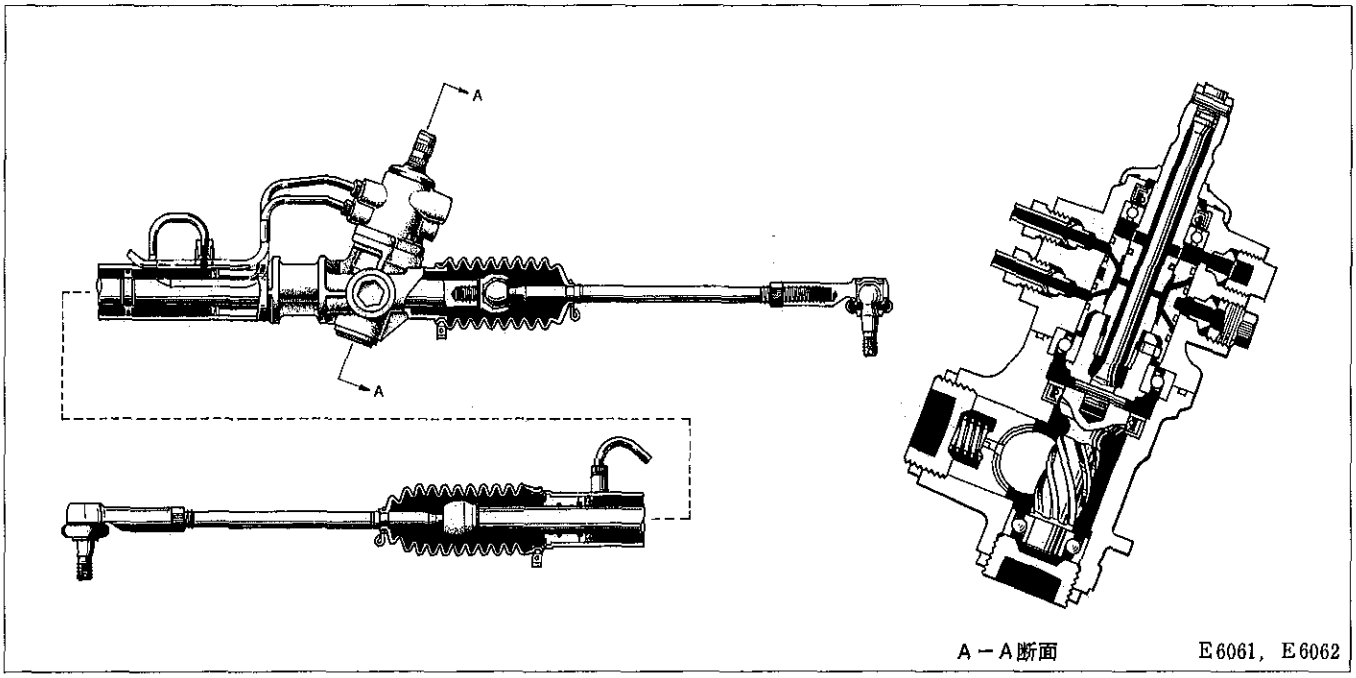
1．パワー　ステアリング

●ＳＴ162系同様，低速および据え切り時には軽く，中・高速時には適度な操舵力特性で，常に安定した操舵フイーリング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　ボツクスは，小型・軽量でヒステリシスが小さく，油圧感度が高いロータリ　バルブ式を採用しました。

●フルタイム　４ＷＤ化に伴う車両重量増加に対応するため，シリンダ内径を拡大（ＳＴ162系比＋３㎜）し，十分な操舵力軽減効果を得ています。また，オイル　クーラ　チユーブを延長し，十分な冷却効果が得られるよう配慮しました。

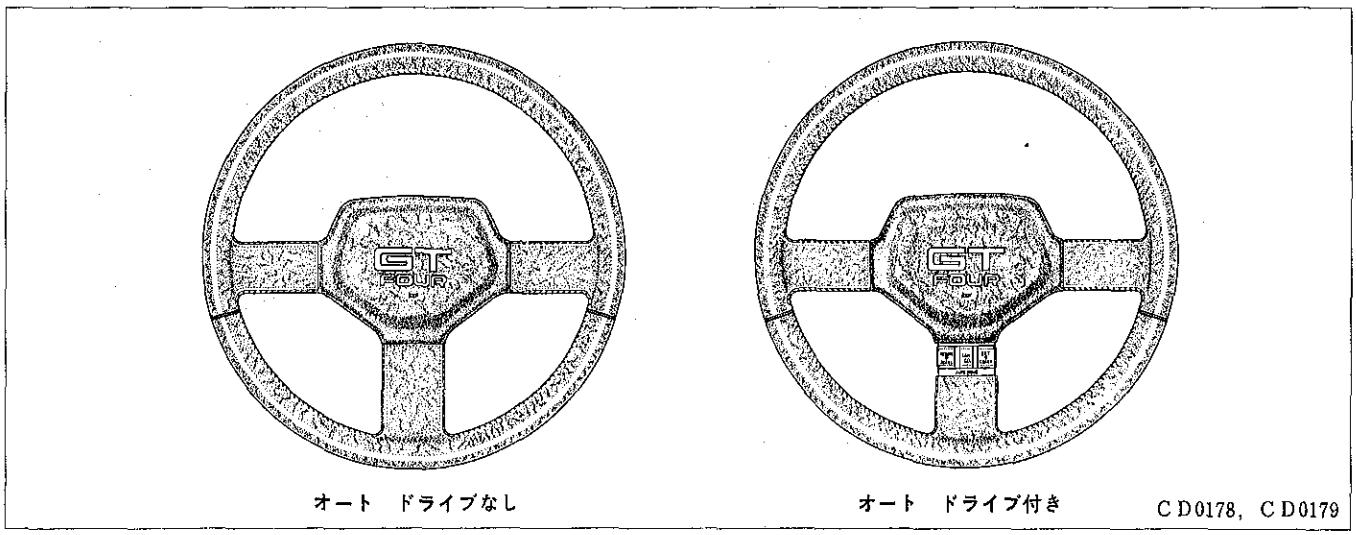
●ベーン　ポンプは，ＳＴ162系同様，フロー　コントロール　バルブを内蔵した小型・軽量のベーン　タイプを採用しました。なお，リザーバ　タンクも，ＳＴ162系同様，樹脂製分離タイプを採用しました。



Ａ－Ａ断面　E6061，E6062

2．ステアリング　ホイール

●ステアリング　ホイールは，ＧＴ－Ｒ同様，合成皮巻き製　３本スポークを採用しましたが，センタ　パツド部の形状を変更するとともに，マーク意匠を「ＴＷＩＮ　ＣＡＭ」から「ＧＴ－ＦＯＵＲ」に変更しました。



オート　ドライブなし　　オート　ドライブ付き　CD0178，CD0179

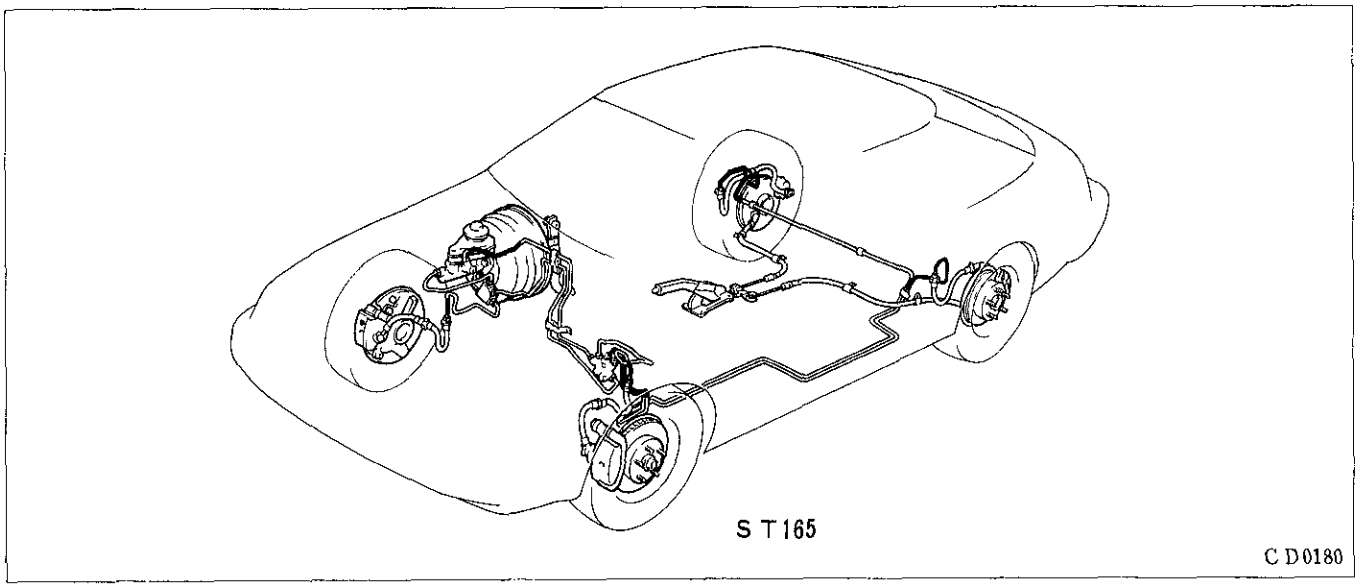
無断複製禁止

3.7 ブレーキ

■概　要

ＳＴ165のブレーキ機構は，高出力エンジンの搭載およびフルタイム　４ＷＤ化に対応するため，ＳＴ162系を基本に下記の項目について変更を行い，十分な制動性能を確保しました。

1．マスタ　シリンダの全長を短縮化するとともに，リザーバ　タンクの容量をアップしました。
2．ブレーキ　ブースタに，７＋８インチ　タンデム　タイプを採用しました。
3．フロント　ブレーキに，ＰＤ57型デイスク　キヤリパを採用するとともに，デイスク　ロータの容量をアップしました。
4．リヤ　ブレーキに，ＰＤ32Ｒ型デイスク　キヤリパを採用するとともに，デイスク　キヤリパ取り付け方法を変更しました。
5．デユアル　Ｐ　バルブの液圧特性を変更しました。



ＳＴ165

CD0180

ブレーキ仕様

項目＼車型		ＳＴ165	ＳＴ162系（参考）
マスタ　シリンダ内径(mm)		23.8	←
ブレーキブースタ	形式	真空倍力式	←
	サイズ(インチ)	7＋8 タンデム　タイプ	9 シングル　タイプ
フロントブレーキ	キヤリパ型式	ＰＤ57型	ＰＤ54型
	シリンダ内径(mm)	57.2	54.0
	パツド面積(cm²／枚)	50	43
	デイスク　ロータ形式	ベンチレーテツド	←
	ロータ寸法 外径×厚さ(mm)	255×25	258×22

項目＼車型		ＳＴ165	ＳＴ162系（参考）
リヤブレーキ	キヤリパ型式	ＰＤ32Ｒ型	ＡＤ32Ｒ型
	シリンダ内径(mm)	31.7	←
	パツド面積(cm²／枚)	32	←
	デイスク　ロータ形式	ソリツド	←
	ロータ寸法 外径×厚さ(mm)	269×10	←
パーキング　ブレーキ形式		センタ　レバー式	←
制動力制御装置形式		デユアル　Ｐ　バルブ	←
ブレーキ　チユーブ配管方式		ダイアゴナル 2系統方式	←

■特　長

制動性能の充実

1．７＋８インチ　タンデム　タイプ　ブレーキ　ブースタの採用……3-47
2．ＰＤ57型ブレーキ　キヤリパの採用……3-50

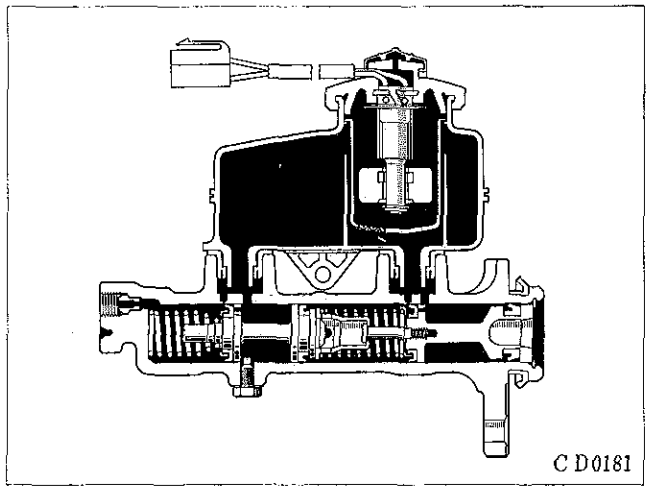
無断複製禁止

■機構説明

1．マスタ　シリンダ　&　リザーバ

●マスタ　シリンダの全長を短縮（ＳＴ162系比−10.5mm）し，コンパクト化するとともに軽量化をはかりました。

●リザーバは，タンク容量をアップ（ＳＴ162系比＋７cc）しました。

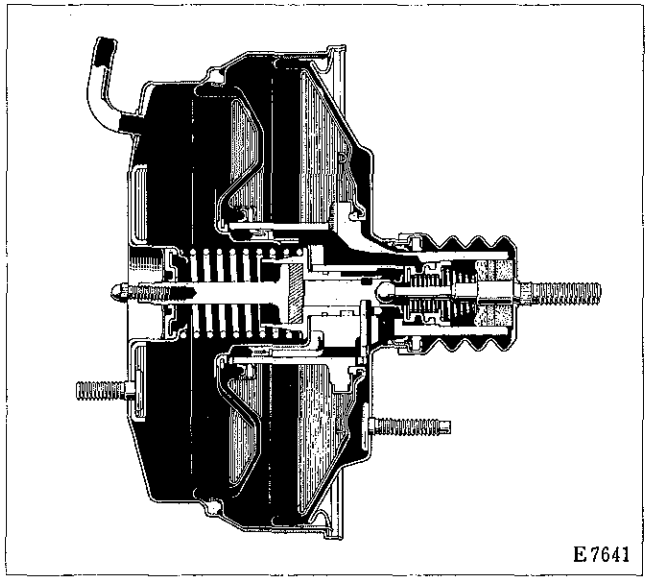


2．ブレーキ　ブースタ

●７＋８インチ　タンデム　タイプを採用し，制動時の踏力軽減をはかるとともに制動性能を確保しました。

●フロント室の有効径をリヤ室より小さくするとともに，エア通路を中央部に配置することにより，小型・軽量化をはかりました。

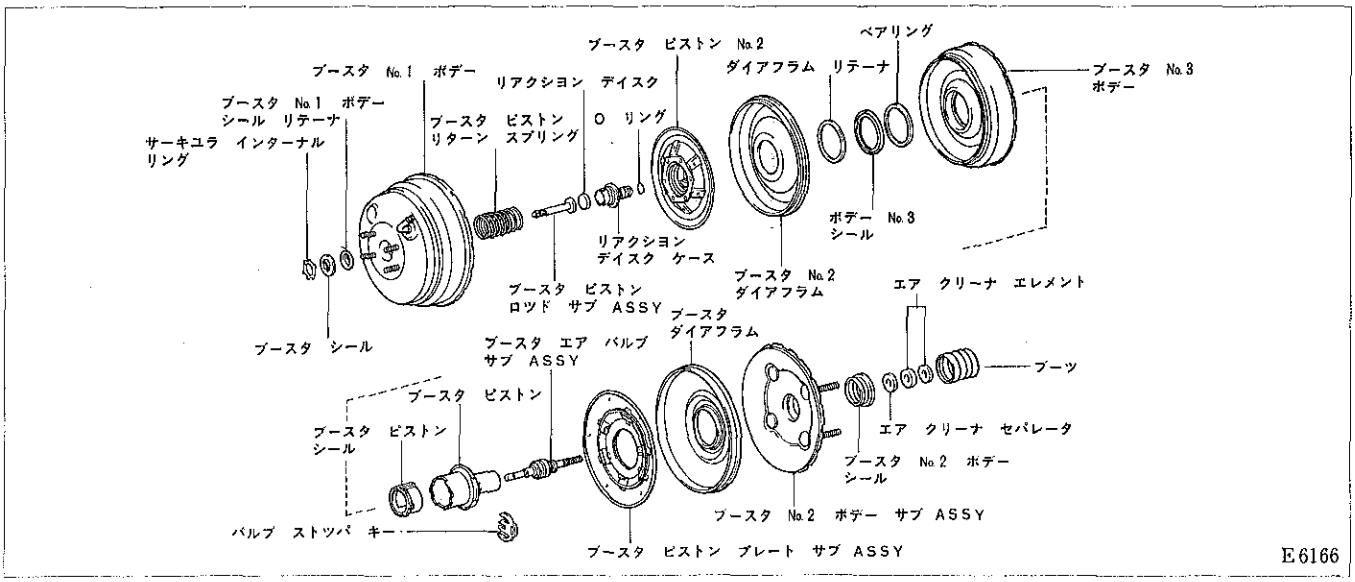
●バルブ　ストツパ　キーをブースタ　No.2　ボデーに接触させることにより，ブースタ内部の遊びを小さくしペダルの応答性を向上させました。



▶構造と作動

〔１〕機能と構成

タンデム　ブレーキ　ブースタは，大気圧と負圧の圧力差を２段階に利用しており，小さなダイアフラム径で大きな倍力効果が得られます。



無断複製禁止

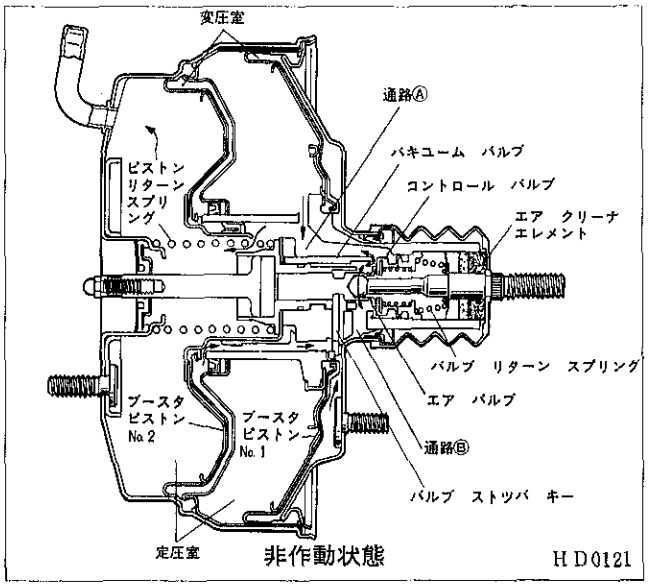
〔2〕作動

（1）非作動状態

エア　バルブはコントロール　バルブに接しており，エアクリーナ　エレメントを通過した大気圧の空気はコントロール　バルブで遮断され，ブースタ内部へ侵入できません。また，エア　バルブはバルブ　リターン　スプリングによつてバルブ　ストツパ　キーに当たるまで右の方に押されコントロール　バルブを右の方へ押し戻しています。

このため，バキユーム　バルブとコントロール　バルブが離れて通路Ⓐと通路Ⓑはともに導通となります。

したがつて定圧室と変圧室も導通となりピストンの両側の室には圧力差がないため，ピストンはピストン　リターン　スプリングの力によつて右の方へ押しつけられています。



非作動状態　HD0121

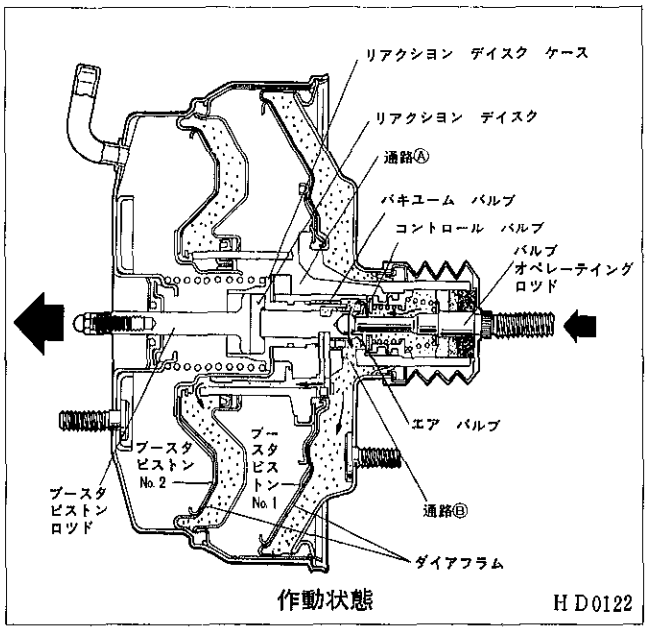
（2）作動状態

ブレーキ　ペダルが踏まれると，バルブ　オペレーテイング　ロツドがエア　バルブを押しコントロール　バルブがバキユーム　バルブと接触して通路Ⓐと通路Ⓑを遮断するとともに定圧室と変圧室も遮断します。

さらにエア　バルブが左の方へ進めばエア　バルブとコントロール　バルブが離れて，大気圧が通路Ⓑを通り変圧室へ流入するため定圧室との間に圧力差が生じ，ダイアフラムはブースタ　ピストンとともに左の方へ移動します。

この差圧によつてブースタ　ピストンに発生した力はリアクシヨン　デイスク　ケースを介してリアクシヨン　デイスクに伝えられ，さらにブースタ　ピストン　ロツドに伝達されてブースタの出力となります。

ブースタ　ピストン　No.1，No.2の受圧面積×変圧室と定圧室の圧力差がブースタの出力となります。

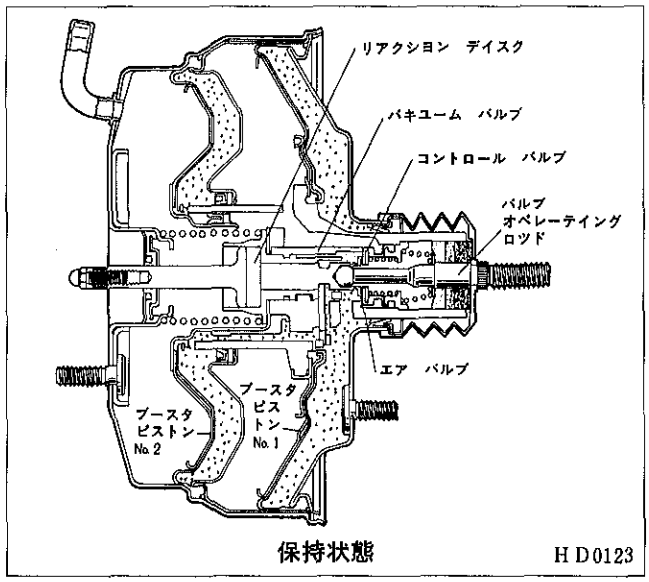


作動状態　HD0122

（3）保持状態

ブレーキ　ペダルにかかる踏力によつてバルブ　オペレーテイング　ロツドからエア　バルブを介し，リアクシヨンデイスクの中央部（エア　バルブが接している部分）を押す力と，差圧によりブースタ　ピストンを介してリアクシヨン　デイスク周辺部を押す力がつり合えばコントロールバルブはエア　バルブおよびバキユーム　バルブに接触した状態となります。

この状態では，ブレーキ　ペダルにかかる踏力が変化しなければ，その踏力に対応する差圧状態に保持されます。



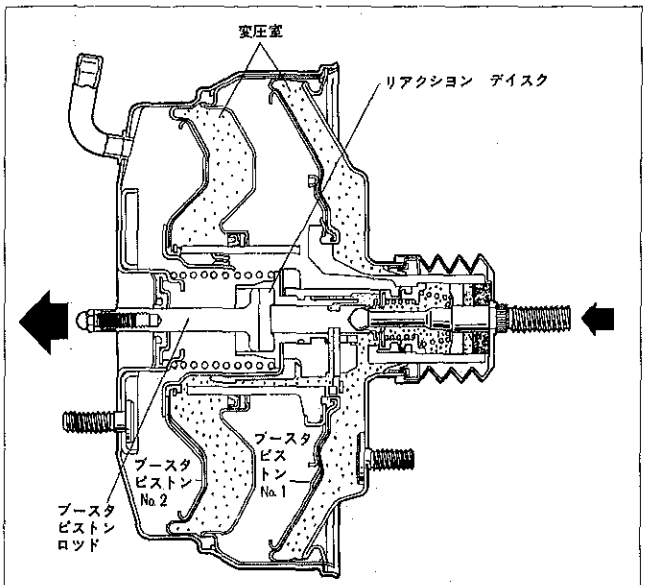
保持状態　HD0123

無断複製禁止

（4）最大助勢状態

ブレーキ　ペダルの踏力が増加して変圧室が完全に大気圧になるとブースタ　ピストンに作用する差圧は最大となり，それ以上の力はブースタ　ピストンに働きません。

この状態からさらに踏力が増大すれば，ブースタ　ピストンに作用する力は増加しないので，リアクション　デイスクとブースタ　ピストン　ロツドには踏力の増加分のみが増加します。

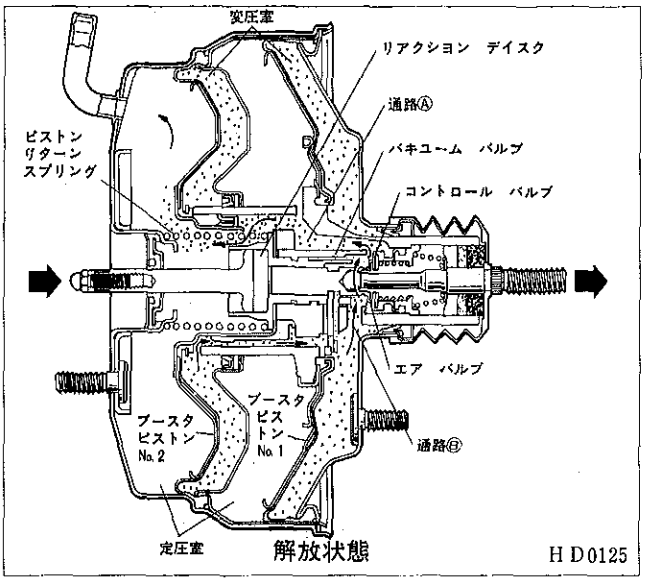


最大助勢状態　HD0124

（5）解放状態

踏力が減少すると，リアクション　デイスクとエア　バルブのバランスが崩れてエア　バルブは右へ押し戻されます。そして，エア　バルブはコントロール　バルブに接触し，変圧室と大気を遮断すると同時にコントロール　バルブを押し戻してバキユーム　バルブを開きます。

このため，通路Ⓐおよび通路Ⓑが導通して変圧室の空気が定圧室へ流れ込み，両室の圧力差は解消されピストン　ＡＳＳＹはピストン　リターン　スプリングにより非作動状態の位置まで押し戻されます。



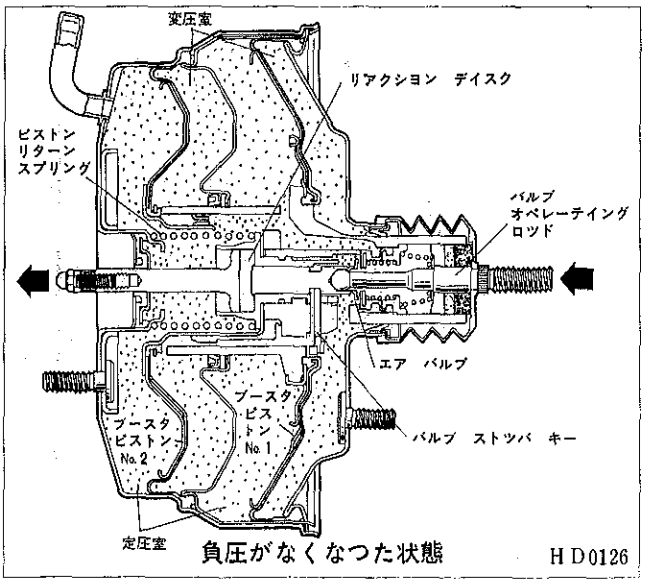
解放状態　HD0125

（6）負圧がなくなつた状態

この場合，定圧室および変圧室はともに大気圧になつておりブレーキ　ペダルが踏まれるとバルブ　オペレーテイング　ロツドは，エア　バルブを押して左へ進みリアクション　デイスクに当たります。

リアクション　デイスクはマスタ　シリンダ　プツシユロツドを押してマスタ　シリンダ　ピストンを押します。このとき，エア　バルブはブースタ　ピストンに挿入されているバルブ　ストツパ　キーも押し，ピストン　リターン　スプリングの力に打ち勝つてブースタ　ピストン　No.1，No.2を左方へ押します。

この場合，ブースタの倍力作用はありませんがマスタ　シリンダ　ピストンを押して液圧を発生させることができるので，故障の場合にブレーキ　ブースタとして作用しなくても，油圧式ブレーキとしての機能は維持します。



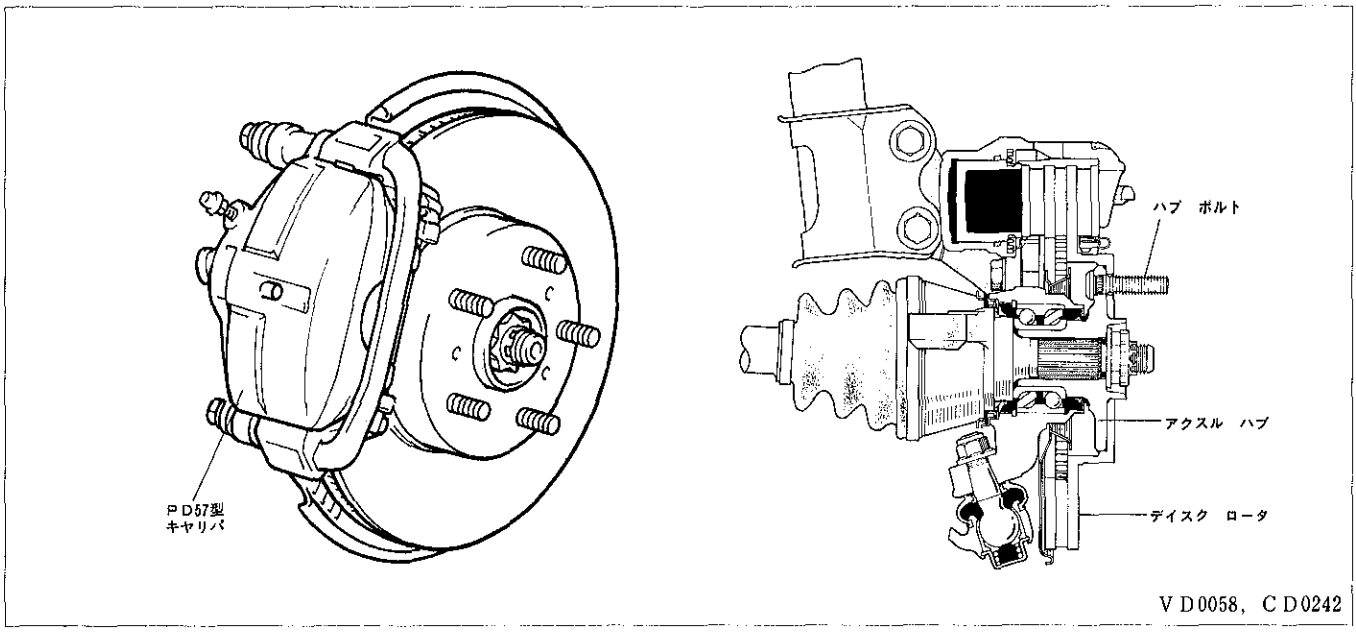
負圧がなくなつた状態　HD0126

無断複製禁止

3．フロント　ブレーキ

●フロント　ブレーキに，ＰＤ57型デイスク　キヤリパを採用し，シリンダ内径をサイズ　アツプ（ＳＴ162系比＋3.2mm）するとともに，デイスク　ロータ厚さをサイズ　アツプ（ＳＴ162系比＋3mm）し，高出力エンジンの搭載およびフルタイム　４ＷＤ化に対応した制動性能を確保しました。

●ＳＴ162系同様，聴音式パツド　ウエア　インジケータを採用するとともに，デイスク　ロータをアクスル　ハブに対して外付けタイプとし，サービス性の向上をはかつています。



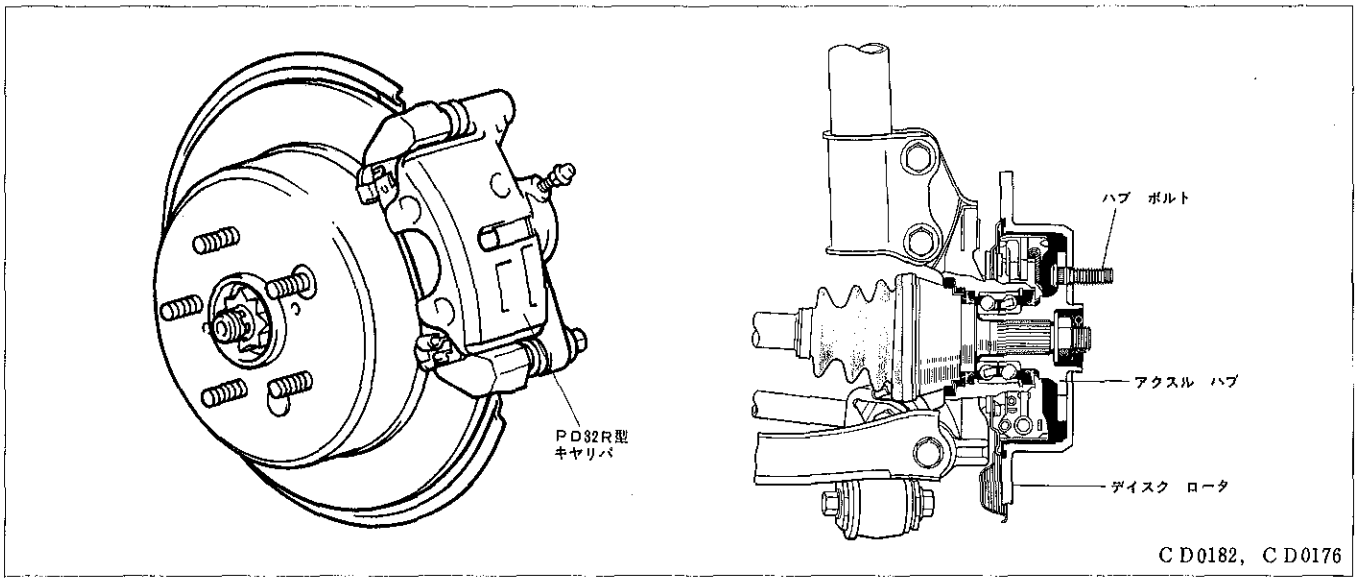
ＶＤ0058，ＣＤ0242

4．リヤ　ブレーキ

●リヤ　ブレーキに，ＰＤ32Ｒ型デイスク　キヤリパを採用するとともに，デイスク　キヤリパ取り付け方法を，リヤ　アクスル　キヤリヤ直付けタイプとし，フルタイム　４ＷＤ化に対応させました。

●ＳＴ162系同様，デイスク　ロータ内部にパーキング　ドラム　ブレーキを内蔵したドラム　イン　デイスク　タイプとし，パーキング　ブレーキの効きの向上をはかりました。

●フロント　ブレーキ同様，聴音式パツド　ウエア　インジケータを採用するとともに，デイスク　ロータをアクスル　ハブに対して外付けタイプとしました。

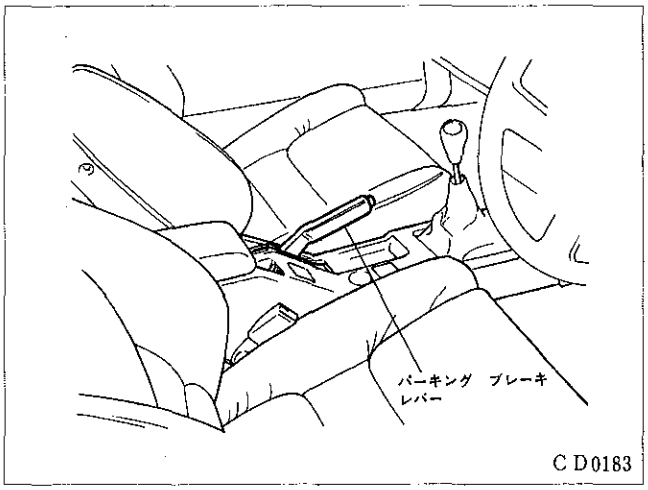


ＣＤ0182，ＣＤ0176

無断複製禁止

5．パーキング　ブレーキ

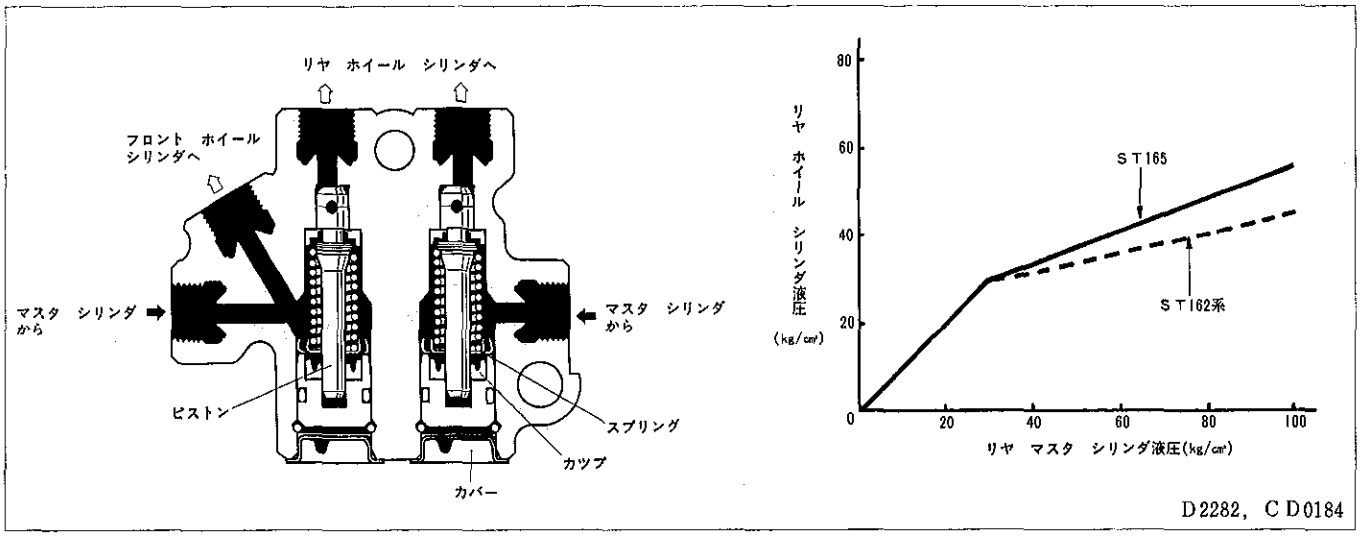
●デフ　ロツク　スイツチの採用に伴い，パーキング　ブレーキレバーを車両中心から約30mm助手席側へオフセツトさせました。



CD0183

6．デユアル　P　バルブ

●デユアル　P　バルブの液圧特性を変更して，高出力エンジンの搭載およびフルタイム　4WD化に対応した制動性能を確保しました。なお，構造・作動は従来と同一です。



D2282，CD0184

無断複製禁止

3.8　タイヤ　&　デイスク　ホイール

■概　要

ＳＴ165に，高性能タイヤとして定評のあるピレリ社製Ｐ600ラジアル　タイヤ（195/60Ｒ14　85Ｈ）を標準装備とし，走行性能の充実をはかりました。また，デイスク　ホイールについては，ＳＴ162系（ＧＴ－Ｒ）と同様の仕様としました。

スペア　タイヤは，ＳＴ165専用の応急用タイヤ（Ｔ135/70Ｄ15）を設定しました。

タイヤ　&　デイスク　ホイール仕様（指定サイズ）　　●：標準装備，○：オプシヨン

項目＼車型		ＳＴ165	ＳＴ162系(ＧＴ－Ｒ)（参考）
タイヤ	195／60Ｒ14　85Ｈ	● ピレリ　Ｐ600 ○ Ｂ/Ｓ　ポテンザ　ＲＥ71Ｍ	● メーカ指定なし
デイスク　ホイール	6－ＪＪ×14　アルミ	●	●
センタ　キヤツプ	6－ＪＪ×14　アルミ用	●	●

タイヤ空気圧（kg/cm²）

タイヤ　サイズ	空気圧	
	前輪	後輪
195/60Ｒ14　85Ｈ	2.2	1.9

スペア　タイヤ仕様（指定サイズ）

サイズ	Ｔ135/70Ｄ15
空気圧（kg/cm²）	4.2
デイスク　ホイール　オフセツト量（mm）	39

■特　長

走行性能の充実	―	1．ピレリ社製Ｐ600ラジアル　タイヤの採用……3-52

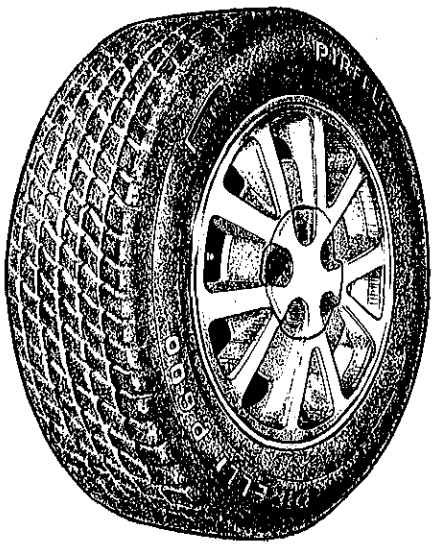
■機構説明

1．タイヤ　&　デイスク　ホイール

●ＳＴ165に，ヨーロツパ諸国をはじめ世界各国で高性能タイヤとして定評のあるピレリ社製Ｐ600ラジアル　タイヤ（195／60Ｒ14　85Ｈ）を標準装備とし，操縦安定性，コーナリング性能およびステアリング　レスポンスの一層の向上をはかりました。

●また，ブリジストン社製ポテンザ　ＲＥ71Ｍラジアル　タイヤ（195/60Ｒ14　85Ｈ）をオプシヨンで設定しました。

●デイスク　ホイールは，ＳＴ162（ＧＴ－Ｒ）と同様の６－ＪＪ×14サイズのアルミ　ホイールを標準装備としました。



ピレリ社製Ｐ600

ＣＤ0185

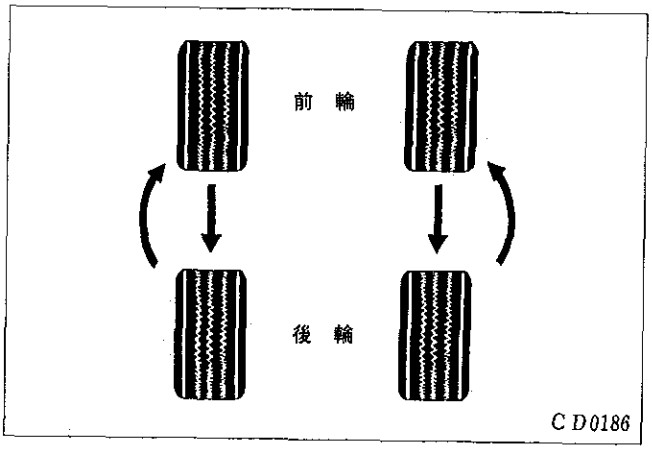
無断複製禁止

■注　意

ＳＴ165は，フルタイム　４ＷＤ化に伴い，タイヤについて下記の項目に対する注意が必要となります。

①　タイヤのローテーションについて

●タイヤは5000km走行ごとに右の図の方法でローテーションを実施してください。前・後輪でタイヤの摩耗量に著しい差がある場合は，センタ　デフ　ロツク機構がスムーズに作動しないことがあります。



②　タイヤ　チエーンについて

●タイヤ　チエーンは，前２輪のみに装着してください。後２輪および４輪には装着しないでください。

●タイヤ　チエーン装着時は，発進時の補助に限つてセンタ　デフをロツクさせてください。

③　応急用タイヤについて

●応急用タイヤにタイヤ　チエーンを装着しないでください。前輪がパンクした場合は応急用タイヤを後輪に使用し，はずした後輪を前輪に取り付けてからタイヤ　チエーンを装着してください。

●応急用タイヤ装着時は，センタ　デフをロツクさせないでください。

④　スノー　タイヤについて

●下の表を参照して必ず同一サイズ・同一銘柄のスノー　タイヤを４輪に装着してください。

スノー　タイヤ推奨サイズ（届出済）

タイヤ　サイズ	デイスク　ホイール サイズ	デイスク　ホイール オフセツト量（mm）	タイヤ空気圧(kg/cm²) 前輪／後輪	タイヤ　チエーンの 装着可否
195/60Ｒ14　85Ｈ	６－ＪＪ×14	39	2.2／1.9	前２輪のみ可
185/65Ｒ14　85Ｈ	↑	↑	↑	↑
175/70Ｓ Ｒ14	５½－ＪＪ×14	42	2.3／2.0	装着不可

●摩耗したスノー　タイヤは装着しないでください。

⑤　タイヤを新品と交換する場合は……

●４輪とも同一サイズ・同一銘柄のタイヤと交換してください。指定サイズ以外または異なつた銘柄のタイヤを個々に装着することは，車両の安全走行に悪影響をおよぼしますので絶対にさけてください。

無断複製禁止

MEMO

無断複製禁止