

1. 駆動装置

1) クラッチ

① クラッチ ディスク

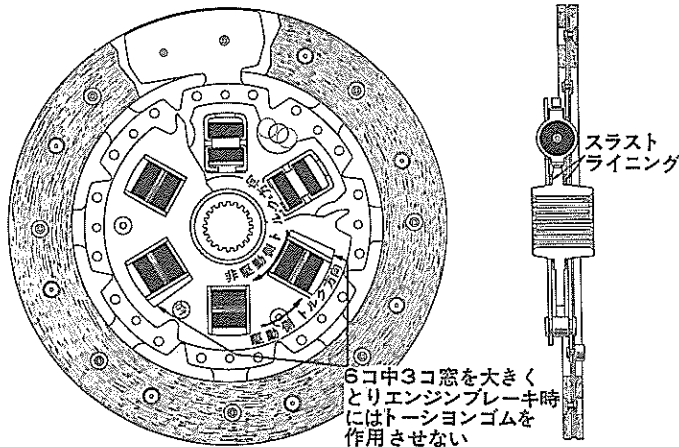
6 Rは従来通りの8インチ クラッチ、フェーシング材質は日清紡製 S-209、18R系、M系は9インチ クラッチでフェーシング材質はアケボノ製A-50です。

クラッチ フェーシングはいずれも耐久性、耐びり特性に優れた性能を実証済のものであります。

18R系に使用の9インチ クラッチ ディスクは、トーシヨン ゴム6個を使用したもので、高トルク発生エンジンのマツチングさせています。またこのトーシヨン ゴムは、エンジン駆動側では6個共働き、逆にエンジン ブレーキ側では半分の3個で働くようにクラッチ ハブおよびクラッチ ディスク サブ プレートのトーシヨン ゴム穴形状を変えなめらかな伝達を得ています。

さらにクラッチ ハブとクラッチ ディスク サブ プレート間にはスラスト ライニング（摩擦材）を入れ、アイドル回転時のエンジン トルク 変動をなめらかな回転にして、ミッションに伝達させ、静粛でスムーズなクラッチにしています。

その他の18R系とM系は共通で8 R-Bと同一のトーシヨン ゴム4個を使用したものです。



18R-G系クラッチ ディスク図

S1285

② クラッチ カバー

6 Rは従来通り、18R、18R-B、Mはそれぞれ共通の9インチで従来の8 R-Bと共通、18R-Gは伝達トルク容量の大きい8 R-Gと同じものの3種類が設定してあります。

シ ヤ シ

③ レリーズ シリンダ

6 Rは従来通りで、18R系はすべて6 Rと共通のシリンダ径 19.05mm を採用しました。またM系も同サイズですがボデー形状が異なります (MSと同じ)

④ マスタ シリンダ

6 R, 18R系 (18R-Gを除く) M系とも従来から使用されているガーリング タイプ (プランジャ タイプ) のマスタ シリンダでシリンダ径 15.87mmを使用しました。

18R-G はポートレス タイプでシリンダ径 15.87mm ですがリザーブ タンクをマスタ シリンダに直接取付ける 1体式にした点が8R-Gとは異なっています。

⑤ クラッチハウジング

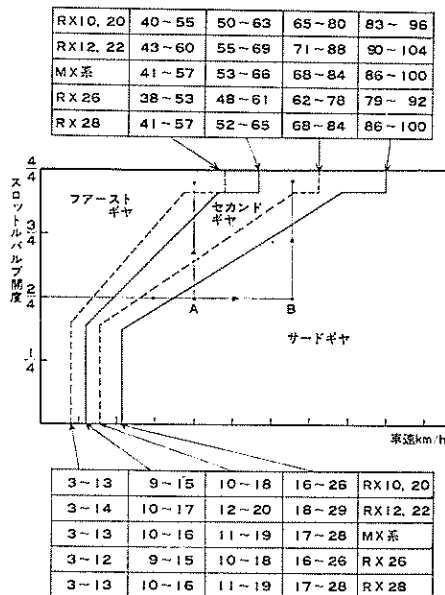
6 R, 18R系 (18R-G系を除く) は従来の6 R, 8 Rと共通で、18R-G系は高出力エンジンのため、さらに剛性を高めた専用部品を使用しました。

MはM-Cと同一です。いずれも剛性が高く、耐振動、騒音に優れています。

2) トランスミッション

ミッションは車両搭載上ミッション付属部品が従来と異なるのみで、4段トランスミッション、3速トヨグライドおよび各々ギヤ比の異なる乗用車用の標準型とバン用の低速型の2種類の3段トランスミッションとも従来から信頼性の高い実績のあるものを使用しました。

3段トランスミッションはシフト リンケージが、4段トランスミッションはシフトレバー形状が、3速トヨグライドはオイル フィラ チューブ、オイル クーラ チューブ、シフトレバー関係の形状が各々異なっており、変速線図は図のようになっています。



変 速 線 図

G8988

シ ヤ シ

た。いずれもステフナ プレートを採用し、エンジンとミツシヨンの結合部の剛性をあげ共振周波数をあげて静粛性を向上しています。

なお、今回のモデル チエンジンを機に2速トヨグライドは使用を廃止しました。

5段トランスミツシヨンは構成を一新し、下記の特徴を備えたものです。

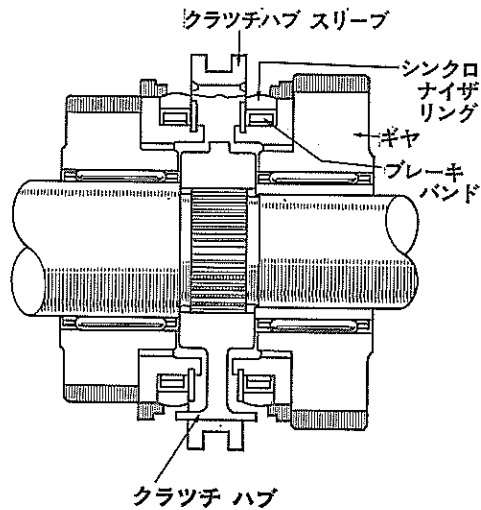
5段トランスミツシヨンの特徴

1. 良好なシフト フィーリング
2. 信頼性の高い、高速性能と耐久性
3. 静粛な駆動
4. 操作の確実なシフト
5. 使いやすいクロス レシオのギヤ比
6. サービス性、生産性の高い部品構成

1. 良好なシフト フィーリング

1) ポルシエ タイプ セルフ サーボ シンクロ

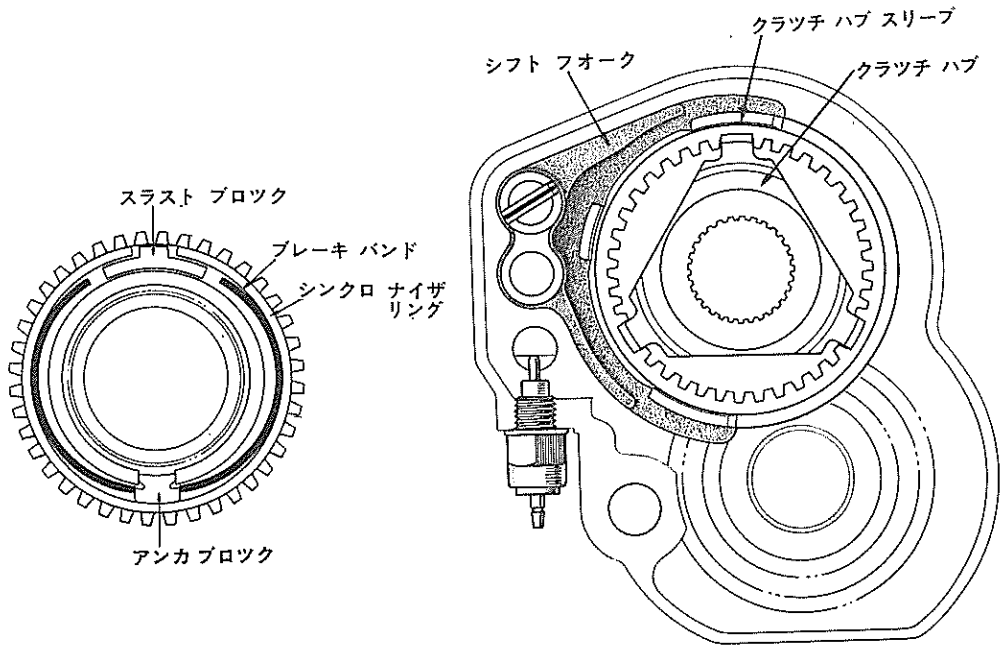
シンクロ機構はギヤ、シンクロナイザ リング、シンクロナイザ ブレーキ バンド、シンクロナイザ スラスト ブロック、シンクロナイザ アンカ ブロック、スナツプ リングとクラツチ ハブ、ハブ スリーブから構成されております。



シンクロ機構構成図

G9020

シ ヤ シ



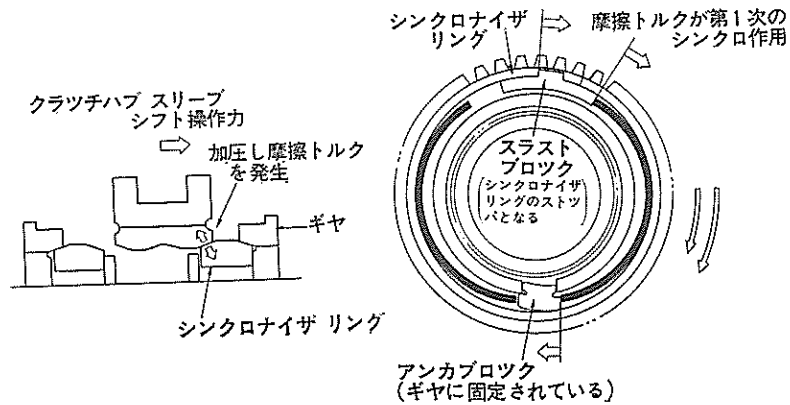
シンクロ機構構成図

S1177

シンクロ作動 (3, 4, 5 速の作動)

カウンタ ギヤに常時噛合い駆動力を受けるギヤにはシンクロナイザ リング、シンクロナイザ スラスト ブロック、シンクロナイザ アンカ ブロック、ブレーキ バンドのシンクロ機構が一体に組付けられ同回転します。

一方アウトプット シャフトにスプライン嵌合のクラッチ ハブは3本のスプラインにより、ハブ スリーブに結合され、アウトプット シャフトと同回転します。



シンクロ作動図 ①

S1208

シ ヤ シ

シフト レバーの操作力はシフト レバー、シフト フォーク シャフト、シフト フォークに伝えられます。

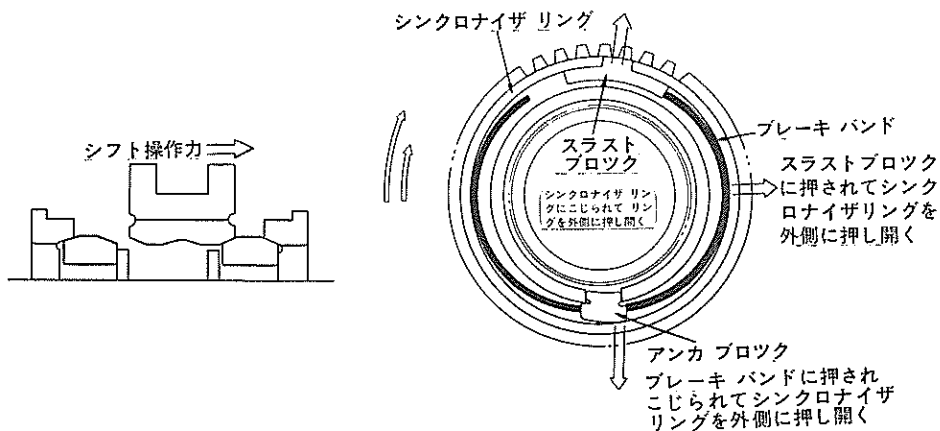
シフト フォークによりハブ スリーブが移動し、ハブ スリーブ先端のスプライン内面がシンクロナイザ リングに接触し、ギヤの回転数とハブ スリーブの回転数が互いに違っていると、その面ですべり（摩擦トルク）が発生します。

ハブ スリーブの摩擦トルクによりシンクロナイザ リングは回転し、スラスト ブロックに当たり、その力はブレーキ バンドに伝えられ、さらにアンカ ブロックに伝えられます。

しかし、アンカ ブロックはギヤに結合されていますので、この摩擦トルクは第1次のシンクロ作用として働きます。

さらにシフトが進行すると、シンクロナイザ リングのふくらみをハブ スリーブのテーパでおしちぢめる力が強くなり、一層摩擦トルクが増大します。シンクロナイザ リングのスラスト ブロックを押す力が増すにつれ、ブレーキ バンドに当たっているスラスト ブロックはシンクロナイザ リングを逆に外側に開く力を与えます。同様にブレーキ バンドは全体がシンクロナイザ リングを、アンカ ブロックはギヤにこじられシンクロナイザ リングを外側に開く力を与えられ、一層摩擦トルクは増大し、シンクロ サーボ力を増大してシンクロ（同期）します。

この時点が第2次のシンクロ作用で、軽いシフト力で大きなシンクロ力を発生し、なめらかで速やかなシンクロを発揮するセルフ サーボ シンクロの特徴となつています。

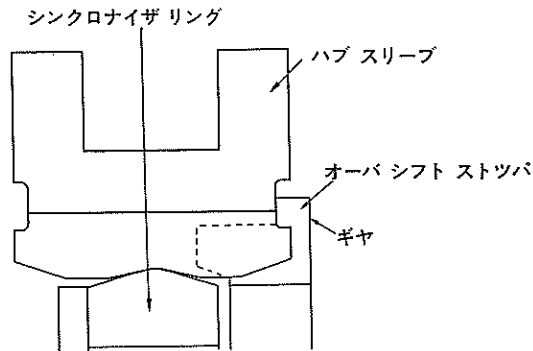


シンクロ 作 動 図 ②

S1209

ハブ スリーブとギヤがシンクロ（同期）すると、シンクロナイザ リングを外側に開くセルフ サーボ シンクロ作用力はなくなりますので、ハブ スリーブはシンクロ ナイザ リングを押しちぢめてギヤのスプラインに結合します。

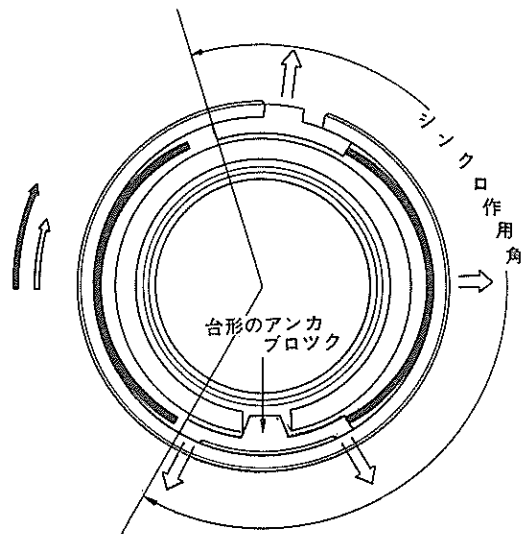
シ ヤ シ



シンクロ作動図 ③

G9022

2速ギヤのシンクロ作動



シンクロ作動図 ④

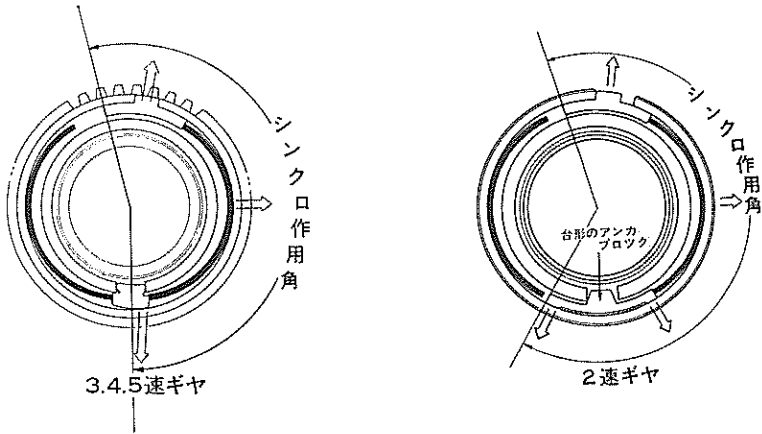
G9021

2速ギヤの場合、3、4、5速に比較してカウンタギヤとアウトプットシャフトの回転差の大きい過酷な条件下の機会が多くあります。したがって、3、4、5速と比較して大きなセルフサーボシンクロ力を要求されます。

このため、アンカブロックのギヤの溝に嵌入している部分を台形として、シンクロ作用力を受けた場合全体がシンクロナイザリングを押し上げるようにしています。

したがって強力なシンクロサーボ力を発揮するとともに、シンクロナイザリングとハブスリーブとの摩擦面を大きくとり、耐久性を向上する形状となつています。

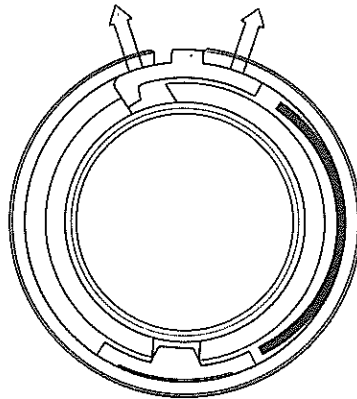
シ ヤ シ



シンクロ作動図 ⑤

S1209 G9021

1 速ギヤ



シンクロ作動図 ⑥

G9023

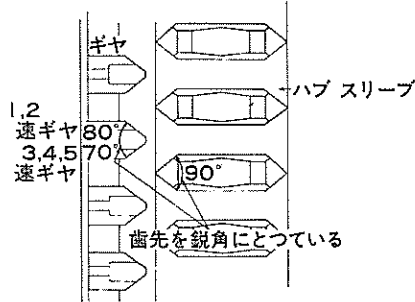
1速ギヤのシンクロは増速シンクロ作用側のブレーキバンドがなく、スラストブロックはギヤの溝に直接嵌合しているのが特徴です。車両の停止状態から、1速へのシフトはアウトプットシャフトとカウンタシャフトの回転差が比較的少ないため、大きなシンクロ作用力を必要としないのでブレーキバンドを廃止しました。

このブレーキバンドのない利点は、早いシフト時でもセルフサーボシンクロの働きが小さいので、ハブスリーブは簡単にシンクロナイザリングを乗り越え、軽く、しかも速やかなギヤシフトが行なえる点にあります。

なお、1速シフトダウンは2速同様強力なシンクロ力を必要とするためブレーキバンドを組込んであります。

シ ヤ シ

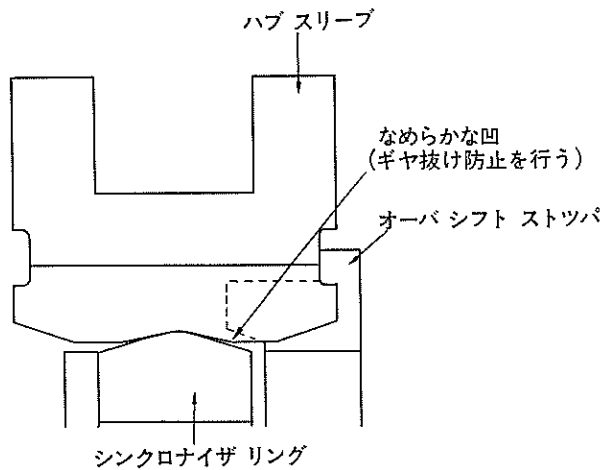
- ② 下図のように各ギヤチャンファ角, 各ハブ スリーブのチャンファ角は鋭角にしてあり, ギヤとハブスリーブは軽いシフト力で簡単に結合し, 2段入りの感じを全く感じさせない良好なシフト フィーリングが得られます。



ギヤかみ合い角図

G9161

- ③ ギヤ側にはオーバシフトストツパが設けられ, ハブスリーブの最大動きを規制しており, ギヤとハブスリーブの最適な噛合位置が得られます。したがって, 駆動力は有効な噛合により伝達され, 信頼性の高い耐久性を示します。
- ④ ハブスリーブの内面中央部には, なだらかな凹部が設けてありシフト完了後の位置決めとなりますのでギヤ抜けは発生しません。



オーバシフトストツパ図

G9022

- ⑤ 各ギヤ類にはオーバシフトストツパを設け最適噛合い位置を規制し, ハブスリーブのストロークを短縮しました。その分だけシフトレバー比を大きくとり, 軽く, スムーズなシフトフィーリングが得られます。
- ⑥ セミダイレクトタイプのフロアシフト方式にし, 静粛で良好なシフトフィーリングが得られます。
- ⑦ シフトレバーのノブは, RT75-Mタイプの変形型で皮巻きにして, 握りのフィーリングを向上しました。

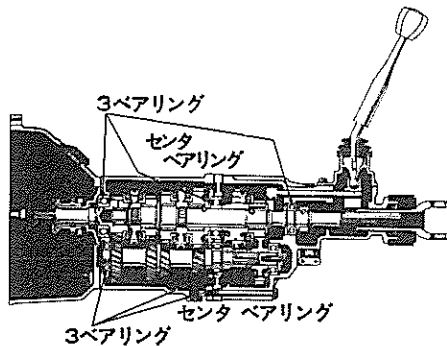
2. 信頼性の高い高速性能と耐久性

① 耐焼付性能の向上

アウトプット シャフトに嵌合の1, 2, 3, 5速ギヤはすべてケージ付きニードルローラベアリングを採用しましたので、回転抵抗が小さく静粛な駆動が行なえる一方、高速回転時にも十分な耐焼付性能を示し、かつ耐久性を有しています。

② 苛酷な使用に耐えるインプット シャフトとアウトプット シャフト、カランタ シャフトの3ベアリング方式

ミッションケースに組付けられているインプット シャフト アウトプット シャフトおよびカランタ シャフトは3ベアリング方式にして、高速回転、苛酷な使用条件にも十分な強度を得ています。



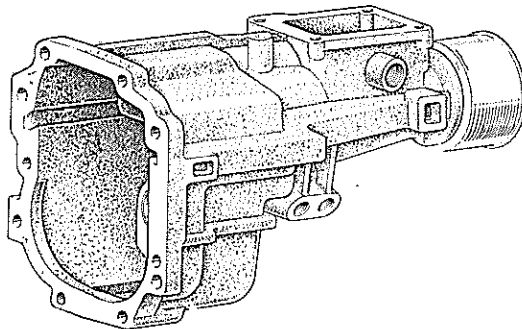
5段トランスミッション ベアリング図

S1174

③ 駆動系共振周波数の向上

従来の4段ミッションと同一の開口部のないミッションケースを使用し、インタミデートプレートをミッションケースとエクステンションハウジング接合部に用い、剛性を高めています。

エクステンションハウジングには各部にリブを設けて共振周波数を向上しています。



エクステンションハウジング図

S1176

シ ヤ シ

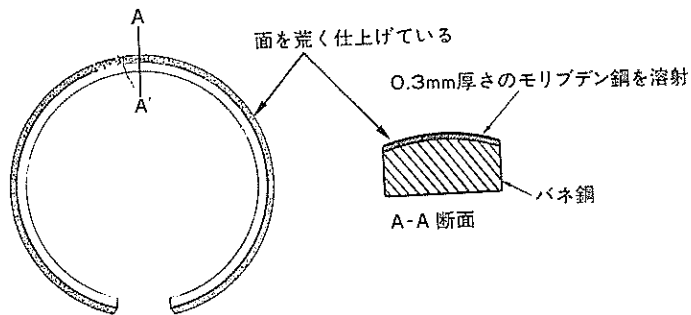
④ 耐久性の高いギヤ類

各ギヤは歯巾が広く、嚙合率の大きいギヤとスプライン ピースを別々に製作し、スプラインにより嵌合して全周をかしめて、一体にしています。この加工方法によりスプラインピースの真円度を正確に出し、シンクロ性能を向上するとともに耐久性をもたせています。

⑤ 耐久性の高いシンクロ機構

シンクロ ナイザリングはバネ鋼製で、その外周面には0.3mmの厚さでモリブデン鋼を溶射したものです。

その表面は含油およびオイル保持の目的で面を荒く仕上げ、良好な耐久性を得ています。



シンクロナイザリング図

G8989

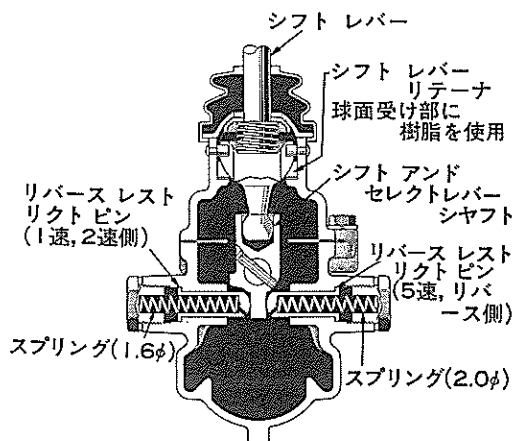
シ ヤ シ

3. 静粛な駆動

- ① 全ギヤとも静粛なヘリカルギヤを採用するとともに、歯巾を大きくとりかみ合い面積を大きくとりました。
インプットギヤと5速ギヤの歯面に歯研仕上げを施し、良好な歯当りを得ました。
- ② インプット、アウトプットシャフトの3ベアリング、カウンタシャフトの3ベアリングによりシャフト系の剛性を向上し、静粛性を向上しています。
- ③ 駆動系の共振周波数の向上により高速走行時の静粛性を得ています。
- ④ 4段トランスミッション同様の3カ所の結合部をもつ、セミダイレクトのシフトリンケージ方式を採用しており、シフトフォークの摺動音をシフトレバーに伝えません。
- ⑤ シフトレバーリテーナのシフトレバー球面受部に樹脂を使用し音の伝達を遮断して静粛性を向上しています。

4. 操作の確実なシフト

- ① シフトレバー後端部にセレクトリターン装置を取付け、シフトレバーは常に3、4速側に戻るようにして、ミスシフト防止をはかりました。

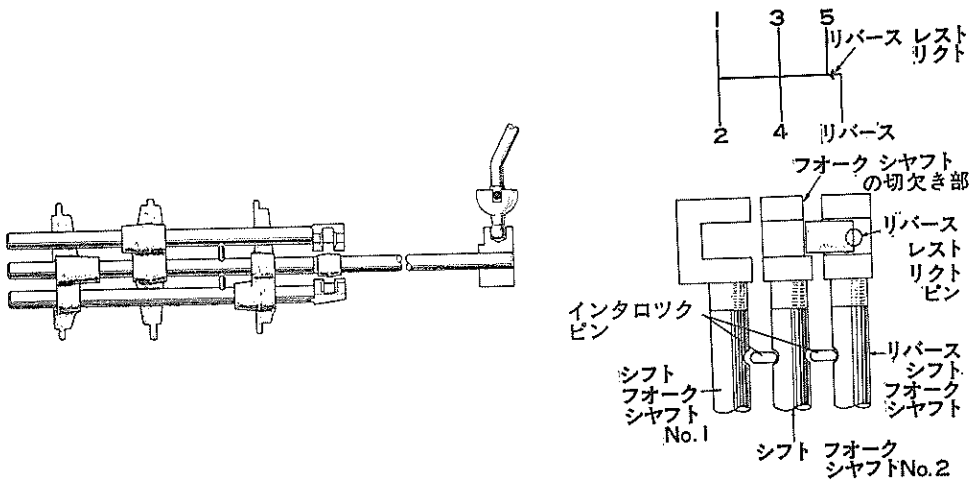


セレクトリターン スプリング図

51178

- ② 完全なH型シフトパターンを採用し、リバース位置のみセレクトは外側へ押し出す方式を採用し、リバースへのミスシフトを防止しました。

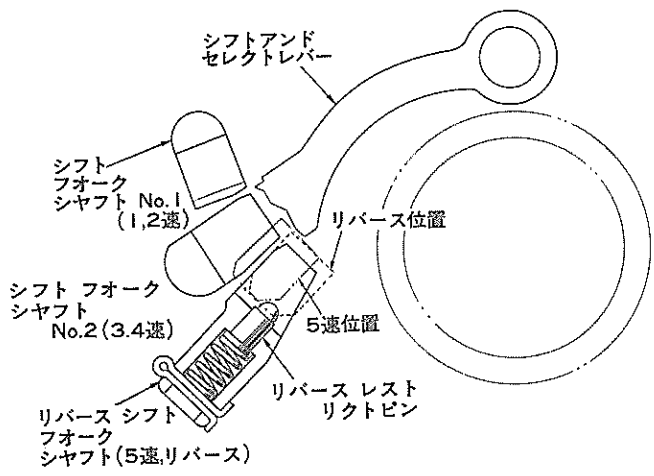
シ ヤ シ



シフト リンケージ図 S1286 リバース ミス シフト防止作用図 G8990

No.2 シフト フォーク シャフトのセレクト溝は上図のように先端部（3速側）とフォーク側（4速側）では巾が異なっております。通常走行時はセレクト レバーは、No.3 シフト フォーク シャフトにあるリバース レスト リクト ピン位置まで動き5速側へシフトは行なえます。

5速側からギヤを抜くとき、リバース側へはNo.2とNo.3シフト フォーク シャフトを同時に動かす状態になりシフト インタ ロック ピンの作用により、リバース シフトは行なえず、ミス シフトの防止作用を行なっています。



リバース レストリフト図 S1179

シ ヤ シ

リバース シフト時は、セレクト レバーはNo.3 のレストリクト ピンを更に乗り越えなければならず、その時にシフト レバーのセレクト 荷重が増大し、リバース セレクト位置が判別できるようになっています。

③ リバース入りの向上

リバース アイドラ ギヤの歯先を 120° 、リバース ギヤの歯先を 110° の角面取りをして、リバース入りを良好にしました。

5. 使いやすいクロスレシオのギヤ比

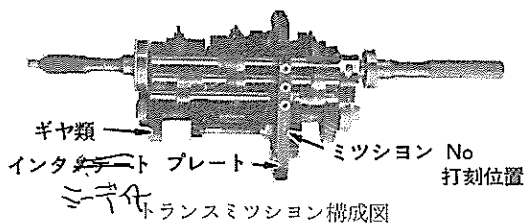
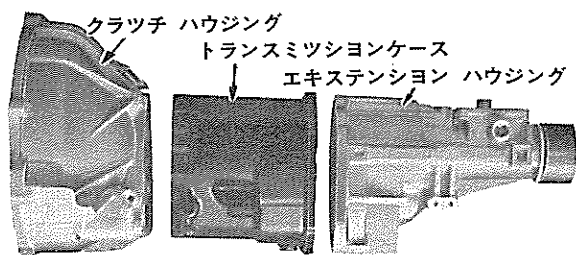
R T75-M型車で使い良さの定評あるギヤ比とほぼ同等のギヤ比にしました。

| | R X22MQ G 車 | R T75-M型車 |
|-------|-------------|-----------|
| 第 1 速 | 3.055 | 3.074 |
| 第 2 速 | 1.899 | 1.838 |
| 第 3 速 | 1.296 | 1.256 |
| 第 4 速 | 1.000 | 1.000 |
| 第 5 速 | 0.858 | 0.856 |
| 後 退 | 3.755 | 3.168 |

6. サービス性、生産性の高い構成

エキステンションハウジング、トランスミッションケース、インタミードイトプレートは4段ミツシオンと同一です。

ギヤ類はすべてインタミードイトプレートに一体でトランスミッションケースから分離



C0311

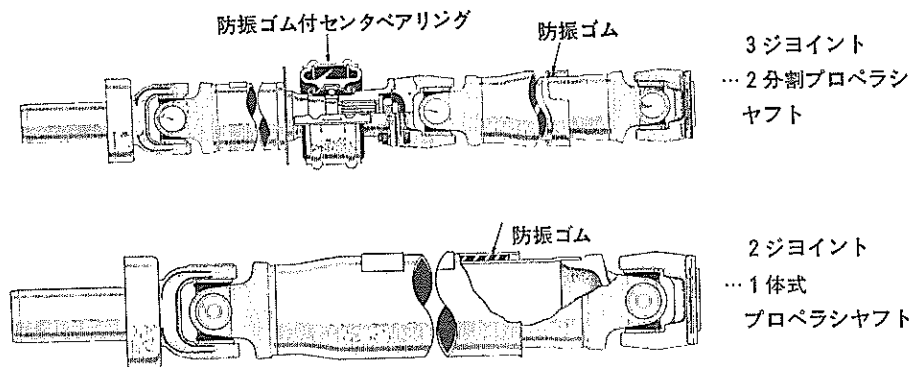
シ ヤ シ

でき、サービス性、生産性ともに優れた構成になっております。

3) プロペラシャフト

R X22-MQGを除くRX, MX系車のプロペラシャフトには、パイプ後部の内筒にゴムを焼付け、これを外筒に圧入してゴムを介してトルク伝達を行なう方式にしました。

したがってシャフト全体のアンバランス量を小さくおさえるとともに、駆動系（特にリアアクスル、ホイール系統）のうなり、振動、騒音を防振ゴムにより吸収し、静粛な動力伝達を行うようにしています。



プロペラ シャフト図

S1080 S1181

R X22-MQG車は強力なエンジン パワーと苛酷な使用条件を考慮して防振ゴムなしを採用しました。

プロペラシャフトは2ジョイント1体式と3ジョイント2分割の大別して2種類があります。

2ジョイント1体式プロペラシャフトは、パイプ外径を75mmと大きくとり十分な耐久性をもたせています。

3ジョイント2分割プロペラシャフトは、中央部を吸振ゴム付きセンタベアリングを介してフロアを支持し、高速走行時の振動、騒音を軽減しています。

プロペラシャフトは、デифアレンシャル キャリヤの種類により異なり下図のようになります。

| 車 種 | R X10系 R X20系 | R X12系 R X22系 (-MQGを除く) | R X22-MQG 系 | MX10系 MX20系 | R X16V系 R X26系 R X28系 |
|------------------|------------------|-------------------------------|----------------|----------------|-----------------------------|
| 型 式 | 2ジョイント 1 体 式 | 3ジョイント 2 分 割 式 | ← | ← | 2ジョイント 1 体 式 |
| プロペラ シャフト 第1 | 1227×75×71.8 | 560×65×61.8 | ← | ← | 1210×75×71.8 |
| (長×外径×内径) 第2 | — | 667×75×71.8 | 650×65×61.8 | 650×75×71.8 | — |
| デифアレンシャル 種 類 | 6.62 インチ | ← | 7.5 インチ | 7 インチ | ← |

シ ヤ シ

4) デイファレンシャル

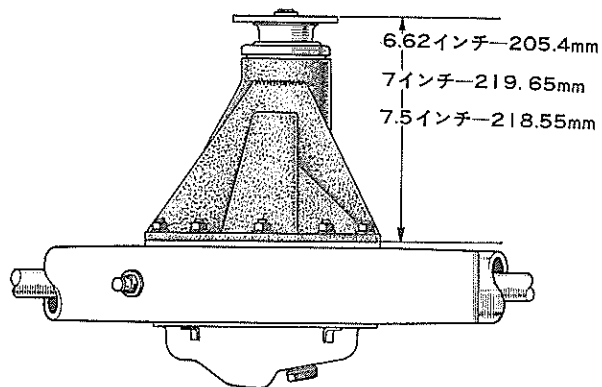
デイファレンシャルにはリング ギヤ サイズが従来と同じ6.62インチ、従来のR T68V系と同サイズの7インチ、MS60系と同じ7.5インチの3種類があり、またギヤ比も4.111, 3.7, 3.9, 4.375の4種類があり、それぞれのエンジン出力と強度をマッチさせています。

| 車 種 | R X10, 20系 | R X12, 22系 (-MQG を除く) | R X22- MQG系 | M X10, 20系 | R X26系 R X16V系 | R X28系 |
|-------------|------------|-----------------------------|----------------|------------|-------------------|--------|
| リング ギヤ サイズ | 6.62インチ | ← | 7.5インチ | 7.0インチ | ← | ← |
| ギヤ比 | 4.111 | 3.7 | 4.375 | 4.111 | 4.375 | 3.9 |
| ピニオン数 | 2 | ← | ← | ← | ← | ← |
| ドライブ ピニオン歯数 | 9 | 10 | 8 | 9 | 8 | 10 |
| リング ギヤ歯数 | 37 | ← | 35 | 37 | 35 | 39 |
| 備 考 | | | リミテッド スリップ付 | | | |

6.62インチ、7インチ、7.5インチ サイズの各デフはデイファレンシャル ケースにリング ギヤを焼きばめしたものでデイファレンシャル ケースとリング ギヤのセンタ リングが良好となり、ドライブ ピニオンとリング ギヤは均一で良好な歯当りが得られます。またドライブ ピニオンのベアリングはドライブピニオンに圧入し、回転精度を向上して静粛性が向上しています。

ドライブ ピニオンのスペーサはドライブ ピニオンのナットを、規定トルクで締付けるだけで適当にスペーサがたわみ、適正なプレロードの得られる無調整タイプのスペーサを使用しております。

デイファレンシャル キヤリヤはリング ギヤ サイズにより下記のように寸法が異なります。したがって、プロペラ シャフトの長さがデイファレンシャルにより異なります。



デイファレンシャル寸法図

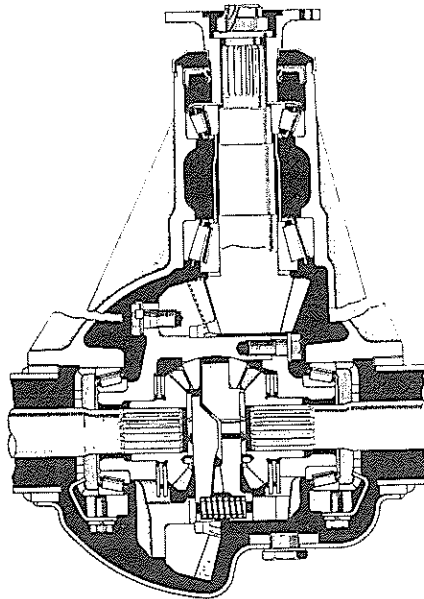
S1182

シ ヤ シ

リミテッド スリツプ デフ

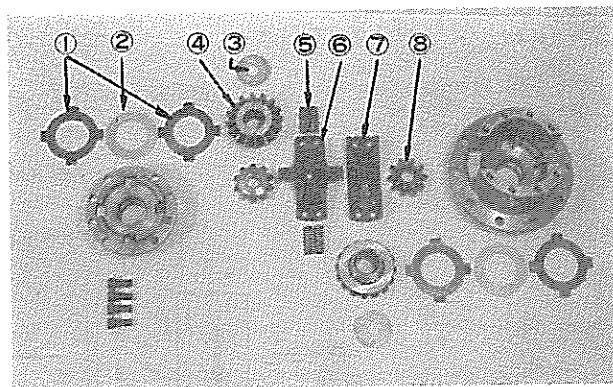
R X22-MQG系にはリミテッド スリツプ デフを標準装備して急発進、不整地走行、コーナリング時等の片輪空転を防止して走行安定性を良好にしております。

リミテッド スリツプ デフはTA系オプションのリミテッド スリツプ デフと基本の同じデフ ケース側にサイド ギヤ スラスト ワツシャを、サイド ギヤにはスプライン嵌合



リミテッド スリツプ⁹ デフ断面図

S1183



リミテッド スリツプ デフ構成図

C0230

- | | |
|----------------------|----------------|
| ① サイド ギヤ スラスト ワツシャ | ② クラツチ プレート |
| ③ クラツチ メンバ スラスト ワツシャ | ④ サイド ギヤ |
| ⑤ コンプレッション スプリング | ⑥ クラツチ メンバ ライト |
| ⑦ クラツチ メンバ レフト | ⑧ ピニオン ギヤ |
| | ⑨ ピニオン ギヤ |

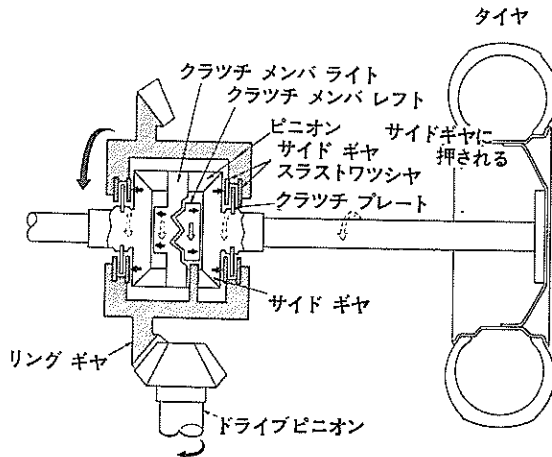
シ ヤ シ

しているクラッチ プレートを使用し、クラッチ メンバの圧力を利用しクラッチ プレートに摩擦トルクを出させて、リミテッド スリッパ効果を得る方式にしています。

作 動

- ① デフ ケースには、左右2枚のサイド ギヤ スラスト ワツシヤが4カ所の凸により結合され、その2枚のスラスト ワツシヤの間には、サイドギヤにスプライン嵌合されているクラッチ プレートが入っています。
- ② クラッチ メンバ ライトとレフトは、それぞれ圧力角の大きい歯がかみ合っています。
- ③ エンジンの駆動トルクはドライブ ピニオン→リング ギヤ→デフ ケース →クラッチ メンバ レフトの経路に伝達されます。

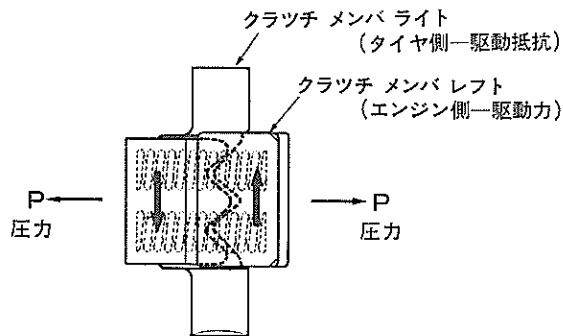
一方、タイヤの駆動抵抗はリヤ アクスル シャフト→デフ サイド ギヤ →デフ ピニオン ギヤ→クラッチ メンバ ライトに伝達されます。



リミテッド スリッパ デフ作用図

S1287

この状態ではクラッチ メンバレフトはエンジンの駆動力により矢印側に進もうとします。一方クラッチ メンバ ライトは、タイヤの駆動抵抗により止まっております、反力として矢印側に働きます。したがって、互いのクラッチ メンバは圧力歯の作用により軸方向（外側）に圧力Pを発生します。



クラッチ作用図

G8991

シ ヤ シ

- ④ このクラッチ メンバの圧力Pはサイドギヤに直接伝わり、サイドギヤはサイドギヤスラストワツシヤに圧力を加えます。

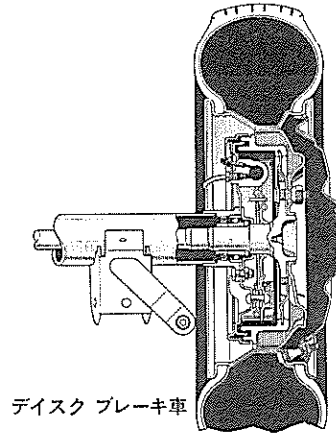
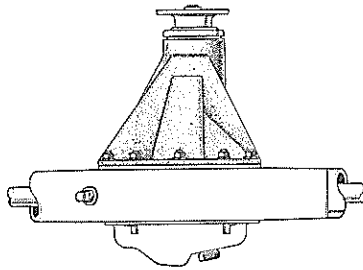
したがって、デフケース (=クラッチメンバレフト) とサイドギヤ (=タイヤ) は一体で回る力を加えられています。

- ⑤ 旋回時等左右タイヤに回転差が生じた場合は、エンジン駆動力はデフケース → クラッチメンバ → ピニオンギヤ → サイドギヤ → タイヤに伝わりますが、デフケースとサイドギヤに回転差を生じ、サイドギヤスラストワツシヤとクラッチプレートにすべりが生じます。

しかし、駆動力と駆動抵抗により圧力Pが加えられておりますので、その部分にデフケースとサイドギヤを同回転にしようとする摩擦トルクを発生します。

この摩擦トルクがリミテッドスリッパ効果になります。

5) リヤアクスル



リヤアクスル図

51182

リヤアクスルは半浮動式の鋼板製のバンジョータイプです。

リヤアクスルハウジングはセダン、ハードトップ系は4リンク式サスペンション採用のため、そのブラケットが溶接されています。

ワゴン、バン系はホチキス式サスペンションを採用のため、リヤスプリングシートが溶接されています。

リヤアクスルハウジングはRX10, 12, 20, 22 (-MQG系を除く) 系用, RX22-MQG系用, MX用, RX16V, 26, 28系用の4種類が設定しており、各々の車両に適合した十分な強度を有しています。

リヤアクスルシャフトは、炭素鋼に高周波焼入れをした強度の高いもので、デフレングギヤサイズに応じ3種類を設定し、十分な強度がもたせてあります。

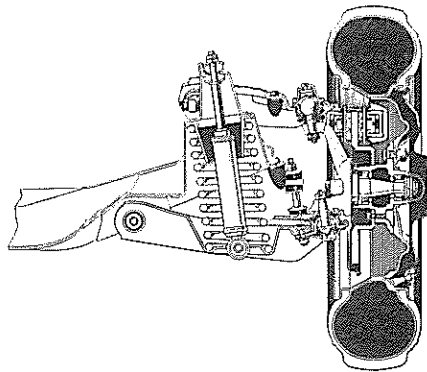
組合せと諸元は次表の通りです。

シ ヤ シ

| 車 両 型 式 | スプライン先端から フランジ外面までの長 さ | シャフト中央部の太さ | リヤ ホイール バブ リング |
|-----------------------------------|------------------------------|------------|-------------------|
| R X 10, 12, 20, 22系 (-MQG系を除く) | 692.3 mm | 24.7 mm | 従来のマークと同じ |
| R X 22-MQG系 | 683.3 mm | 30.0 mm | MS 60系と同じ |
| MX系, R X 16V, 26, 28系 | 688.3 mm | 26.0 mm | ↑ |

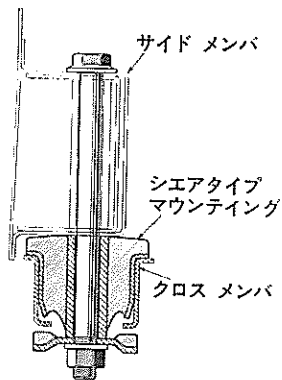
2. 懸 架 装 置

1) フロント サスペンション



フロント サスペンション図

S1187



シエア タイプのマウンティング図

G8992

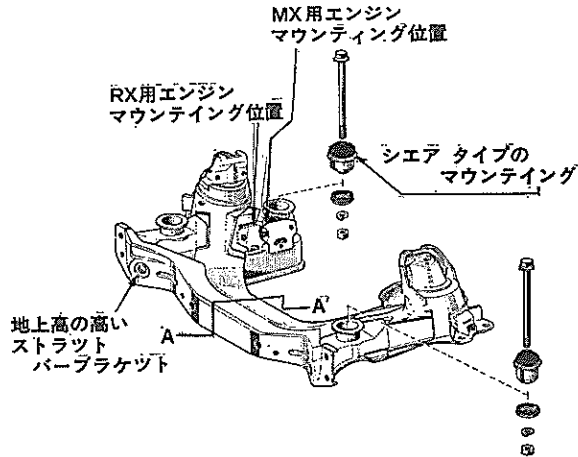
フロント サスペンションはストラット バーを用いたウィツシュ ボーン型サスペンションで基本は従来と同じです。

メンバとボデーは前後各2カ所に横剛性の高いシエア タイプのマウンティングを介し取り付けられ、走行安定性に優れ、また乗心地をも向上しております。

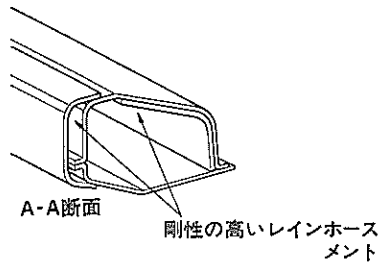
シ ヤ シ

① フロント サスペンション メンバ

大きなレイン ホースメントで十分な強度を持たせてあり、地上高の高いストラット
バー ブラケットと相まって悪路走行、苛酷な走行にも十分な耐久性を示します。
RX用とMX用の2種があり、エンジン マウンティング位置が異なります。



G8994



剛性の高いレイン ホースメントとフロント サスペンション メンバ図

G8995

② ストラット バー

ストラット バーはタイヤの前後方向の荷重、振動をささえるもので、一方はローアーム、他方はサスペンション メンバにゴム クッションを介して取付けられております。

ストラット バーは外径18mmの太いもので、高周波焼入れを施してあり強度の高いものです。

③ アツパ アーム

アツパ アームは板厚3.4mmの鋼板製で、強度の高いものです。

アツパ アームとアツパ アーム シャフトとの取付部は、ゴム プシユ方式で路面の振動吸収が良く、プシユ部の無給油をもはかつております。

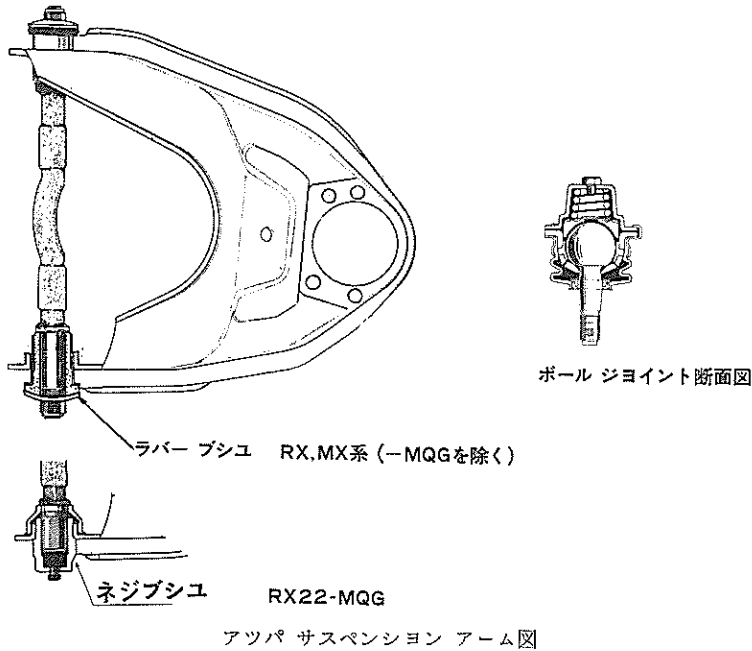
シ ヤ シ

RX22-MQG系は苛酷な使用条件を考慮し、アツパ アームとアツパ シャフト部はRT72-MQ型車と同様のねじブシユ、給油タイプにし耐久性を向上しております。

アツパ ボール ジョイントは、丸型のボール サイズ32φのスタッドで強度の高いものです。

ボール シートは、ポリアセタール樹脂製で耐久性の高いグリース封入式にして、2年間または5万kmのメンテナンス フリーにしました。

アツパ アームへの取付けは、4本の特殊鋼ボルトで締付けており、十分な強度を得、またサービス性に優れたものです。



アツパ アーム シャフトは12φの太いボルトでクロス メンバに締付けられ、強固なものになっています。

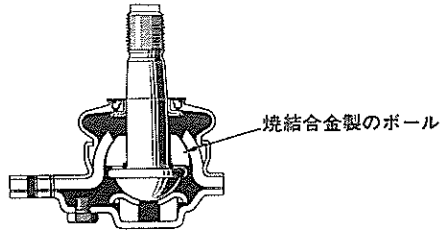
④ ロー アーム

ロー アームは3.2mmの鋼板製でクロス メンバにゴム ブシユを介して取付けられ、ロー アーム系の振動を吸収するとともに無給油タイプにしてメンテナンス フリーにしました。

ロー ボール ジョイントはボール サイズ34φの焼結合金製を使用し、スタッド径は17mmと大きくとり十分な強度を得ています。

ボール ジョイントは耐久性の優れたグリース封入式にして2年または5万kmのメンテナンス フリーにしました。

シ ヤ シ



ローボール ジョイント図

Y5892

⑤ スタビライザ

バネ鋼製で太さを3種類設定し、良好な走行安定性を得るよう各車種にマッチさせました。

| 車 両 型 式 | スタビライザ 外径 |
|--|-----------|
| R X 10, 12, 20, 22 (SL, GSL, GSS を除く) R X 26, 28系, MX系 | 19.0 mm |
| R X 12, 22系 S L, G S L, G S S 系 | 23.03 mm |
| R X 16V系 | 21.0 mm |

⑥ フロント コイル スプリング

フロント コイル スプリングは車両型式により、それぞれ異なった取付け荷重の5種類を設定しました。

スプリングには取付荷重の違いを色別で判別できるようにしてあります。

フロント コイル スプリング仕様

| 車 両 型 式 | R X 10, 12, 20, 22系 (SL系を除く) R X 26, 28系 | R X 12, 22系 S L, G S L 系 | R X 22-MG Q 系 | M X 系 | R X 16V 系 |
|------------|--|--------------------------|---------------|-------|-----------|
| コイル内径 mm | 86.0 | ← | 85.8 | ← | 86.0 |
| コイル外径 mm | 114.0 | 114.2 | ← | ← | ← |
| 総 巻 数 | 10.75 | 10.2 | 9.9 | 11.3 | 7.5 |
| 有 効 巻 数 | 9.0 | 8.45 | 8.15 | 9.55 | 8.0 |
| 自 由 長 mm | 385 | 369 | 360 | 394 | 362 |
| 取 付 高 mm | 238 | ← | 230 | 238 | ← |
| 取 付 荷 重 kg | 599 | ← | 620 | 639 | 560 |

シ ヤ シ

| 車両型式 | R X 10, 12, 20, 22系(SL系を除く) R X 26, 28系 | R X 12, 22 SL, G S L系 | R X 22-MQ G系 | MX系 | R X 16V系 |
|-------------------------|---|-----------------------|----------------|----------------|----------------|
| ばね常数 kg/mm (高さ mm 時) | 4.26 (210~260) | 4.48 (←) | 5.05 (←) | 4.26 (←) | 4.8 (←) |
| 取付荷重分類 kg (色別) | ※ 569~579 (白) | 584~594 (茶) | 605~615 (赤) | 629~639 (緑) | 550~560 (赤) |
| | ※ 579~589 (青) | 594~604 (黄緑) | 615~625 (黄) | 639~649 (橙) | 560~570 (黄) |
| | 589~599 (緑) | 604~614 (橙) | 625~635 (白) | — | 570~580 (白) |
| | 599~609 (橙) | — | — | — | — |

※ は R X 26, 28系に使用

⑦ ナツクル, ホイール ベアリング

ナツクルはホイール インナ ベアリング嵌入部を R X 系 (-MQG を除く) は 29φ, R X 22-MQ G 系, MX 系は 31.75φ としアウト ベアリング嵌入部を R X 系 (-MQG 系を除く) は 17.46φ, R X 22-MQ G 系, MX 系は 19.05φ と大きくとり強度, 耐久性の優れたものを使用しております。

ホイール ベアリングは R X 系 (-MQG 系を除く) のインナは, ナツクル太さが従来より 2 mm 太くなつていますので, それに伴い, 変更しました。

アウトは従来と同じものを使用しております。

R X-22MQG 系, MX 系は MS 系と同じベアリングを使用し, 十分な耐久性を得ています。

⑧ フロント アクスル ハブ

フロント アクスル ハブはホイール ベアリング諸元の異なる R X 10, 12, 20, 22 (-MQG 系を除く), 26, 28系, と R X 22-MQ G, MX 系のディスク ブレーキ用および R X 16V 系のドラム ブレーキ用の 3 種類があります。

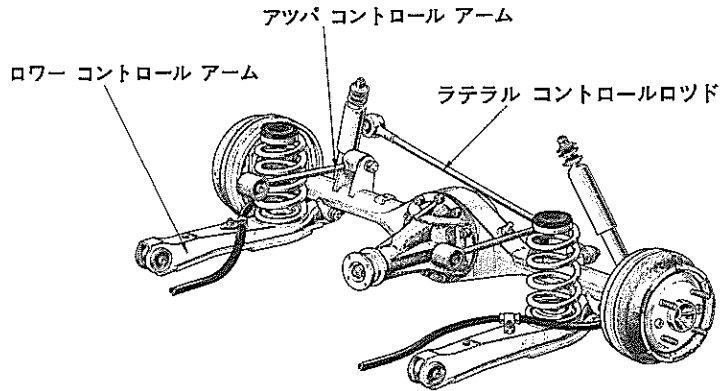
⑨ ホイール アライメント

ホイール アライメントは下記のように設定しました。

| アライメント | 空 車 時 | | | |
|----------------|---------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| | R X 10, 12, 20, 22系 | MX 10, 20系 | R X 26, 28系 | R X 160系 |
| キ ャ ン バ | 1°05'±30' | ← | ← | ← |
| キ ャ ス タ | 0°+45' -15' | 10°+45' -15' | -25°+45' -15' | 25°+45' -15' |
| ト ー イン | 2~4 ^{mm} | ← | ← | ← |
| (参考) キングピン角 | 6°55' | ← | ← | ← |

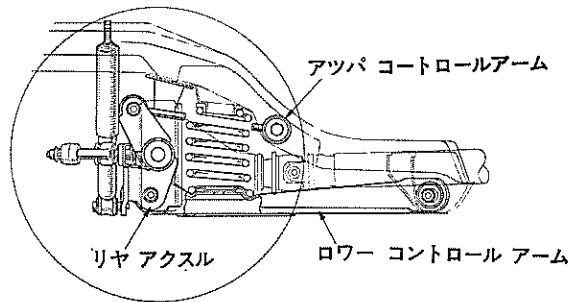
2) リヤ サスペンション

セダン、ハードトップ系は、コイル スプリングによるラテラル ロッド付き4リンク式サスペンションを採用し、走行安全性、乗心地の良さ、耐久性を大巾に向上しております。



リヤ サスペンション図

S1185

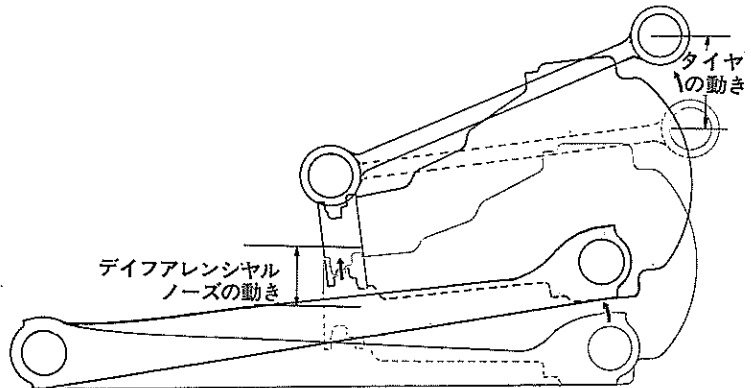


リヤ サスペンション図

S1186

特 徴

- ① 長いローワー コントロール アームと短いアツパ コントロール アームの組合せによ



4 リンク作用図

G8993

シ ヤ シ

りタイヤのバウンド リバウンドによるデイフアレンシャル ノーズの動きが小さくなり、フロアを低くすることができ、しかも走行安定性にも優れています。

- ② コーナ リング走行時の横荷重に対して、ラテラル コントロール ロッドが作用します。この働きにより、リヤ サスペンション全体の高い横剛性が得られ、安定性に優れています。
- ③ 制動時の前のめり、発進時のしり下りを小さくおさえられます。
- ④ コントロール アーム ブシュ、ラテラル コントロール ロッド ブシュはゴム製で大きな容量を有し、騒音防止性能が優れています。

リヤ コイル スプリング諸元

| 車 両 型 式 | R X 10, 12, 20, 22系 MX 10, 20系 (GSS を除く) | R X 22-MQ G系 |
|----------------------------|---|----------------|
| コ イ ル 中 心 径 | 120φ | ← |
| 線 径 | 13.4φ | 13.6φ |
| 総 巻 数 | 6.25 | 5.75 |
| 有 効 巻 数 | 4.5 | 4.0 |
| 自 由 長 mm | 282.1 | 262.4 |
| 取 付 長 mm | 187.4 | 187.4 |
| 取 付 荷 重 kg | 355 | 374 |
| バネ 常 数 kg/mm (高 さ mm 時) | 3.75 (160~210) | 4.45 ← |
| 荷 重 分 類 | 340~350 (赤) | 359~369 (赤) |
| | 350~360 (黄) | 369~379 (黄) |
| | 360~370 (白) | 379~389 (白) |

リヤ スプリング諸元

| 項 目 | R X 26, 28系 | R X 16系 |
|----------------|------------------|----------------------------------|
| リーフ スパン mm | 1200 | ← |
| スプリング幅×厚×枚 | 70×7×4 | 70×6×3 70×7×1 |
| ヘルパ スプリング | 長 さ | 675 |
| | 径mm本 | 19×2 |
| バネ 常 数 (kg/mm) | 3.52 (200~400kg) | 3.19 (0~280kg) 6.0 (684kg 以上) |
| 取 付 時 荷 重 kg | 350 | 470 |

ワゴン、バン系は従来と同様のホチキス タイプのサスペンション 機構を採用してお

シ ヤ シ

ります。リヤ スプリングは非対称半楕円板バネで、4枚リーフ構成とし70mmの広い巾を有し、横剛性の高いものです。

バン系には更に丸棒のヘルパ スプリングを2本合せ、荷重に応じバネ常数を変化させ良好な乗心地を得ています。

3) ショック アブソーバ

フロント ショック アブソーバは油圧複動筒型で、減衰力の異なる3種類設定し各々の車両にマッチさせ良好な乗心地、走行性能を得ています。

フロント ショック アブソーバ仕様

| 車 両 型 式 | | RX系 (GSSを除く) | RX22-MQG系 | MX系 |
|-------------------|-----|--------------|-----------|--------|
| 型 式 | | 油 圧 複 動 筒 型 | ← | ← |
| 減 衰 力 (0.3m/s) | 伸 側 | 130 kg | 150 kg | 135 kg |
| | 縮 側 | 43 kg | 45 kg | 40 kg |
| ス ト ロ ー ク | | 120mm | ← | ← |
| 最 大 長 | | 350mm | ← | ← |
| 最 小 長 | | 230mm | ← | ← |

リヤ ショック アブソーバは、フロント ショック アブソーバと同様の油圧複動筒型で、セダン、ハードトップ系はサスペンションに合わせて減衰力の異なる3種類を設定し、ワゴン、バン系はセダン、ハードトップ系と取付関係が異なり、長さの異なる2種類を設定してあります。

リヤ ショック アブソーバ仕様

| 車 両 型 式 | | RX10, 12, 20, 22系 (SL, GSL, GSSを除く) | RX12, 22 SL, GSL GSS系 | MX系 | RX26, 28系 | RX16V系 |
|--------------------|-----|--|-----------------------------|-----|-----------|--------|
| 減衰力 kg (0.3m/s) | 伸 側 | 100 | 120 | ← | 108 | ← |
| | 縮 側 | 40 | 50 | 50 | 48 | ← |
| ス ト ロ ー ク | mm | 200 | 190 | 200 | 210 | 220 |
| 最 大 長 | mm | 513 | 493 | 513 | 528 | 548 |
| 最 小 長 | mm | 313 | 303 | 313 | 318 | 328 |

4) ディスク ホイールおよびタイヤ

ディスク ホイールは車両型式により4½J-13, 4½J-14, 5J-14, 4J-13の4種類を標準仕様とし、タイヤは4½J-13には6.45-13-4PR, ホワイトリボン付チューブレスを、

シ ヤ シ

4½J-14には6.45-14-4PR 2本ホワイト リボン付チューブレスのロー セクション ハイ ト タイヤを標準仕様にし、G S L, S L系統にオプションでラジアル タイヤも装着できるようにしてあります。

5J-14には165HR14チューブ付ラジアル タイヤを標準仕様にしました。

4J-13には5.50-13-8PR ホワイト リボン チューブ 付タイヤを標準仕様にしました。

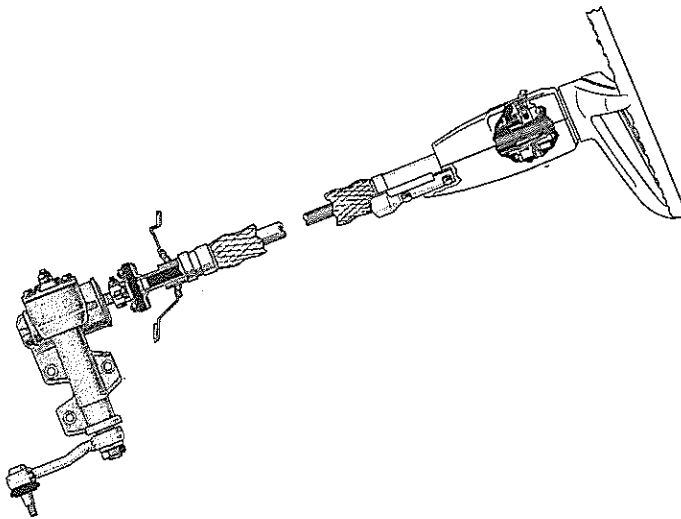
ディスク ホイールとタイヤの標準仕様

| 車 両 型 式 | | R X 10, 12, 20, 22 (-MQGを除く) 系, 26, 28系 | R X 22-MQ G 系 | MX 系 | R X 16V 系 |
|-------------|---------------|---|---------------|-------------|-------------|
| | | ディスク ホイール | | 4½J-13 | 5J-14 |
| タ イ ヤ | サ イ ズ | 645-13-4PR | 165HR14 | 6.45-14-4PR | 5.50-13-8PR |
| | チ ュ ー ブ 有 無 | な し | な し | な し | あ り |
| | ホ ワ イ ト リ ボ ン | あ り | な し | 2 本 あり | あ り |

3. ステアリング装置

ステアリングは従来と同様のリサキキュレーティング ボール タイプでバリアブル ギヤ レシオのギヤ ボックスを採用し、ギヤ ボックスとステアリング メイン シャフトの間にフレキシブル カップリングを採用し、振動伝達の少ない軽いステアリングになっています。

R X 16V-YRを除く全車にコラプシブル ステアリングを採用し、安全性を高めています。MX系にはオプションでパワー ステアリングが装着できます。



ステアリングポイント図 (R X 22-K D)

S1188

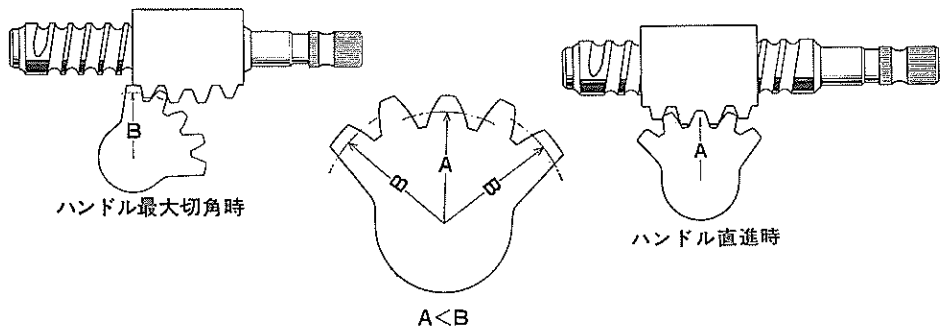
シ ヤ シ

1) ギヤ ボックス

ギヤ ボックスは強度の高い鋳鉄製を使用し、内部機構は従来と基本の同じリサキュレーティング ボール式のバリエブル レシオ（ギヤ比の変化20.0~23.5）タイプのギヤを採用し、操作性の優れた軽いステアリングとなつています。

バリエブル レシオ タイプのステアリング ギヤは直進時は減速比が小さくハンドルの切れが良くなつています。

また、駐車および車庫入れ等のハンドル操作の大きいときは減速比が大きくなりハンドルの操作は軽くなります。



バリエブル レシオ作動図

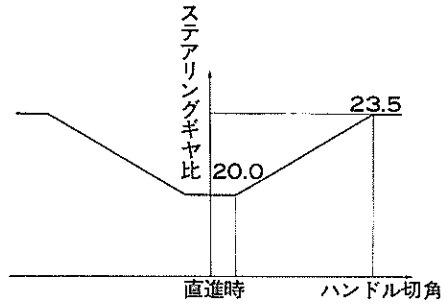
G1516 G8996

シ ヤ シ

バリアブル レシオ ステアリング ギヤの減速比は上図のように直進時はセクタ シャフトのピッチ半径の小さい A の中央歯にウォーム ギヤに噛合い ギヤ比は小さくなります。

またハンドル最大切角時には、ピッチ半径の大きい B の歯車が ウォーム ギヤに噛合い ギヤ比は大きくなります。そのギヤ比は右図のように変化し、ステアリング操作性が優れています。

また直進時はバック ラツシュが小さくしてあり、ハンドル応答性を良くしています。



可変ギヤレシオ ステアリング図 G1519

ステアリング ギヤ ボックス仕様

| | |
|-----|------------------------------|
| 車種 | 全車 |
| 型式 | リサキュレーティング ボール式 バリアブル レシオ |
| ギヤ比 | 20.0~23.5 |

パワー ステアリング (MX系オプション)

MX系車にはオプションで操舵力の軽減をはかるパワー ステアリングをメーカーオプションとして採用しました。パワー ステアリングはエンジン動力で油圧ポンプを駆動しその発生油圧によつてステアリング操作に要する操舵力を軽減しドライバーがきわめて軽快に小さな力でステアリング操作を行えるようにした装置です。

本パワー ステアリングは市街地・山路での低速時のびん感なハンドル操作から高速時の安定した走行まで、巾広くその性能を発揮します。

パワー ステアリングの構成

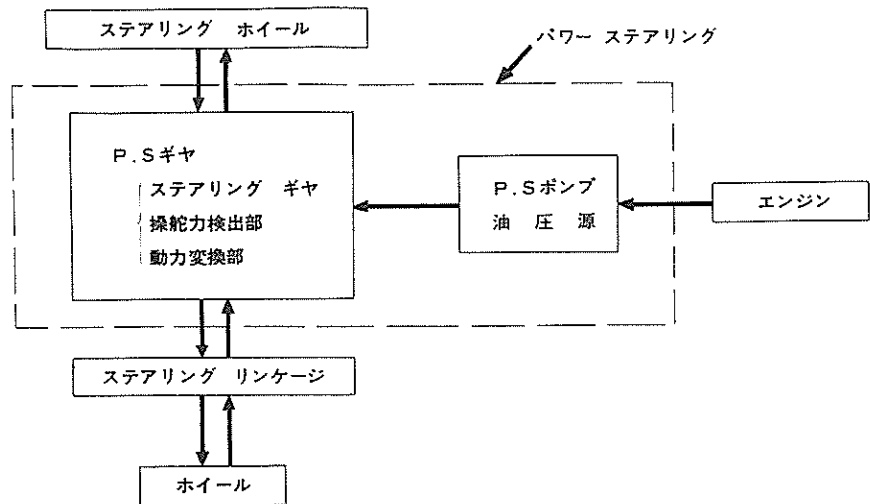
このパワー ステアリング (以下P.Sと記す) は油圧を発生させる「ペーン ポンプ」および操舵系に作用している力を検出して油圧を制御し、併せてその油圧を機械的動力に変換する役目をもつ「インテグラル タイプ*のギヤ ボックス」とから構成されています。

作動油としてはパワー ステアリング オイルを使用しており、油温の上昇を防止するため空冷式のオイルクーラが設けてあります。

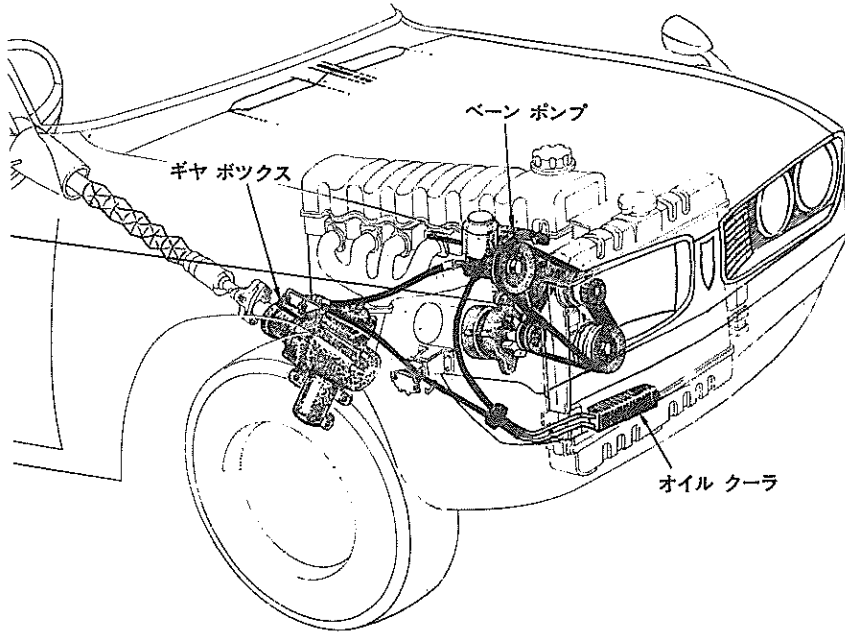
* インテグラル タイプ

一般にP.Sには(1)リンケージタイプ(2)インテグラルタイプの2種類あり。操舵力を検出するコントロールバルブと動力に変換するパワーシリンダが分離しているものをリンケージタイプ、一体となつているものをインテグラルタイプといいます。

MX型車のP.Sは後者のインテグラルタイプのものです。



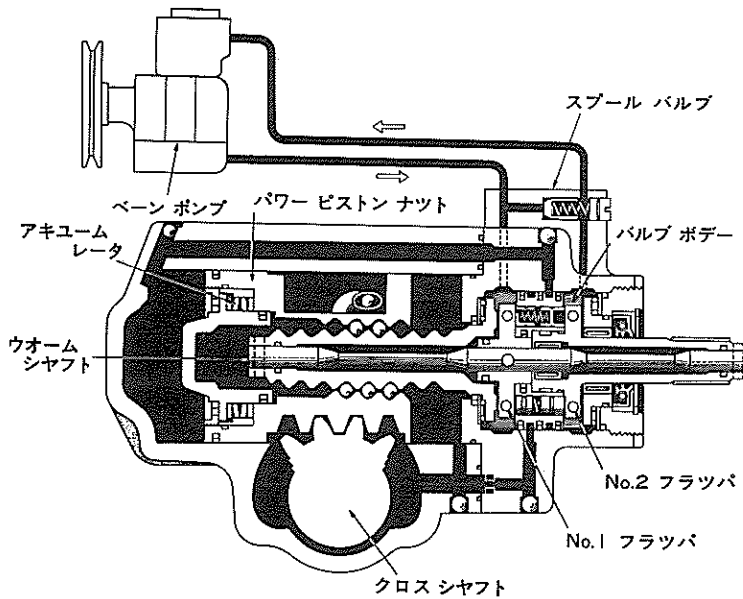
シ ヤ シ



パワー ステアリング構成図

G9163

1. ギヤ ボックス



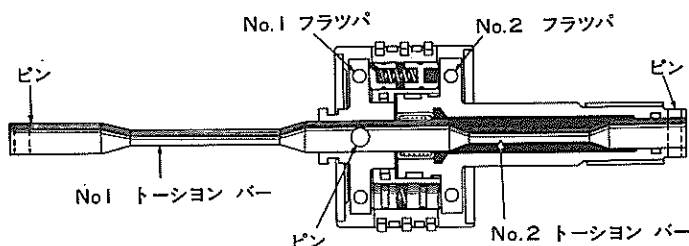
ギヤ ボックス断面図

G9164

シ ヤ シ

マニュアル ステアリングの場合、ウォーム シャフトは一体でリジッドに作られています。本 P S の場合、途中で分割されており細いトーシヨン バーを介してハンドルからウォーム ギヤへ力が伝達されます。

トーシヨン バーは直径が小さく、バネ定数の小さな No.1 トーシヨン バーと、直径が大でバネ定数の大きい No.2 トーシヨン バーが一体的に形成されており、小径端はウォーム シャフトに、大径端はステアリング メイン シャフトに固定されています。

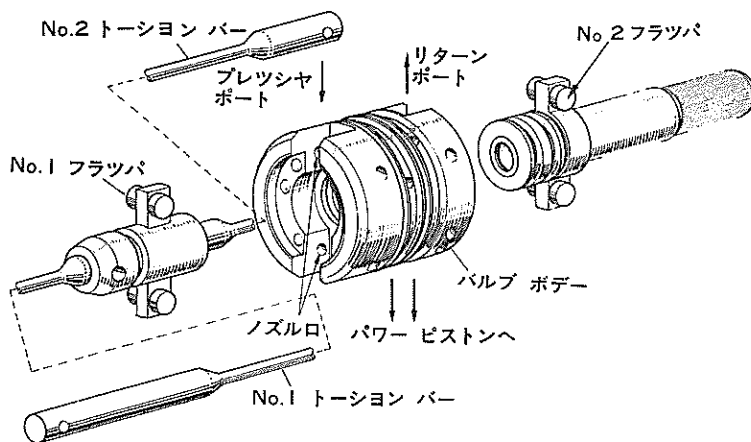


トーシヨン バー及びフラツバ

G7669

したがつてまず最初ステアリング メイン シャフトに操舵トルクを加えると、ピットマン アーム側からタイヤの反力が作用するため、トーシヨン バーがねじられます。バルブ ボデーとフラツバとの間隙は No.1 フラツバ側の方が No.2 フラツバ側と比べて非常に小さくなつており、トーシヨン バーがねじられるとバルブ ボデーに対して No.1 及び No.2 フラツバが相対的に回転変位し、先ず No.1 フラツバがバルブ ボデーのノズル座に当り更にねじり力を加えると No.2 トーシヨン バーのみがねじられて No.2 フラツバはバルブ ボデーに対して相対的に回転変位し、No.2 フラツバとバルブ ボデーのノズル壁との隙間は更に小さくなり最後には 0 となります。

ノズル口は下図で示す様に油路で連結され、油路の中間よりパワー シリンダに連結



バルブ ボデーおよびフラツバ

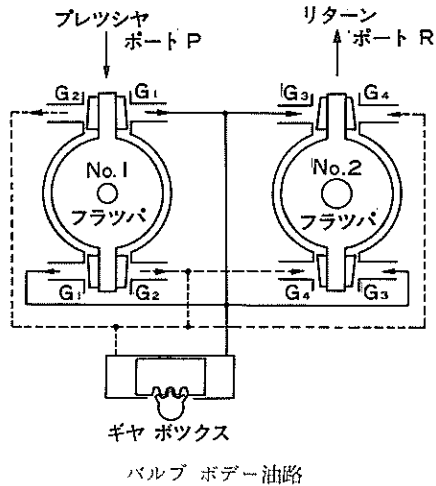
G7159

シ ヤ シ

するためのバルブ ボデー外周に切られた溝につながっています。

① 作 動 原 理

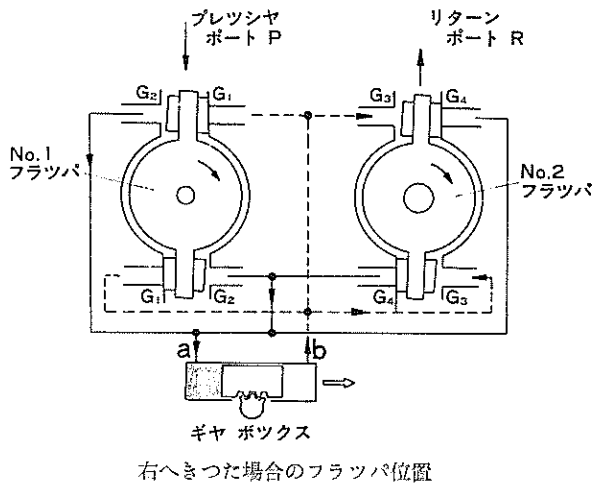
(中立の場合)



G7662

ポンプより供給されたオイルは No.1 フラツバ部に送られ、フラツバが中立で各分配口（ノズル口）の回路抵抗が等しいため、供給されたオイルは No.2 フラツバ部を通してリザーバへもどされパワー シリンダ内の圧は上昇せず互に平衡となっているためピストンは作動しません。

(右にきつた場合)



G7663

シ ヤ シ

ウオーム シャフトにはタイヤの反力(接地抵抗)が作用しているためまずトーションバーがねじられ、まず G_1 の間隙が無くなりプレツシャ ポート P から流入したオイルは G_2 から G_3 を経てリターン ポートへ流れ出る。更に強くねじられると No.2 トーションバーがねじられて G_4 が狭くなつて a 部の圧力が高くなりピストンは右方へ押されます。

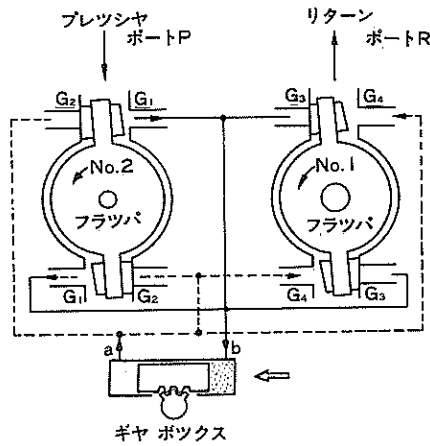
このようにピストンを押す力はクロス シャフトの回転力となります。ウオーム シャフトにかかる力が小さくなるとトーションバーのねじれ角は小さくなり a, b 間の差圧が少なくなり負荷に応じた力が得られます。

即ち G_1, G_2 はオイルの流れる方向を選択し、 G_3, G_4 はパワーピストンにかかる圧力を検出する機能をもっています。

(左へきつた場合)

右へきつた場合の逆方向にフラツパが作用し、b 部に圧力が加わり、パワーピストンを左に移動させます。

フラツパを閉じた場合は急に圧力が上昇します。急激な圧力上昇時にはハンドルにショックが加わらないようにアキュムレータを設け、ショックを緩衝しています。



左へきつた場合のフラツパ位置

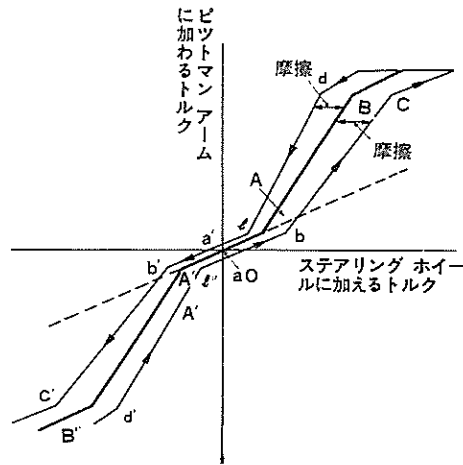
G7664

② 操舵トルク

操舵トルク (ステアリングホイールに加えるトルク) とクロスシャフトのトルクとの関係は次図のようになります。

点線は普通のステアリングギヤの場合で入力トルクと出力トルクは比例しているが、パワーステアリングでは太線のようになる。つまり O A 間は油圧差がでず普通のステアリングギヤと同じ傾斜になるが、A 点から油圧差が生じ、操舵トルクの増加に対

シ ヤ シ



性能曲線

G7665

しピットマン アームに加わるトルクの増加は著しく大きくなります。

油圧が上昇してポンプのリリーフ セット圧 $75\sim 80\text{kg/cm}^2$ を越えるとそれ以上の油圧の助けは受けれないので出力トルクは普通のステアリング ギヤの状態にもどり O Aの傾斜と同じになります。

実際にはパワー ステアリング内に存在する摩擦抵抗の分だけずれて操舵線図は a b c, 復元線図は d θ a' となります。

図の Oa' の値 (即ち操舵力 O のときのピットマン アーム残留トルク) が大きすぎるとハンドルの復元が悪くなるわけです。

③ 操舵反力と復元性

前図において、 G_1 , G_4 の間隙が狭くなり a 点の圧力が高くなると a 点の圧力はパワー ピストンに作動すると共に、 G_4 においてフラツパを中立位置に押し戻そうとします。

またトーション バーの反力によつてフラツパは元に戻ろうとします。この油圧反力とトーション バー反力の2つによつて操舵反力の大きさが決定されるわけです。

バルブとフラツパとの相対的位置が中立になればパワー ピストンへの圧力は無負荷状態になり、タイヤからの復元力はマニュアル ステアリングと同様ハンドルを元へ戻します。

この際パワー ピストン内のオイルはピストン移動によつて排出されますが、その際の回路抵抗およびシール等のまさつ抵抗により復元に若干の遅れを生じます。(性能曲線参照)

なお万一何らかの原因でオイルの供給が停止された場合、フラツパから直接機械的に

シ ヤ シ

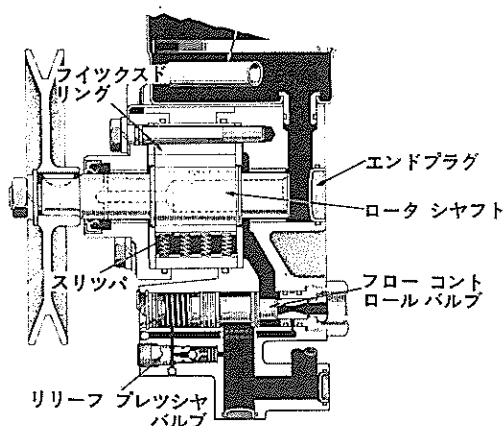
力は伝達され、マニュアルステアリングとして作用するから操舵力は大きくなるが、ハンドル操作に支障をきたすことはありません。

PSギヤ ボックス仕様

| 型 式 | インテグラル型 |
|-------------|-------------------------|
| ギ ヤ 比 | 19.29 |
| セクタ シャフト作動角 | ±40° |
| ピストン ストローク | 37.6mm |
| 最 高 使 用 圧 | 75~80kg/cm ² |

2. ベーン ポンプ

(1) 構 造



ベーン ポンプ構造 (1)

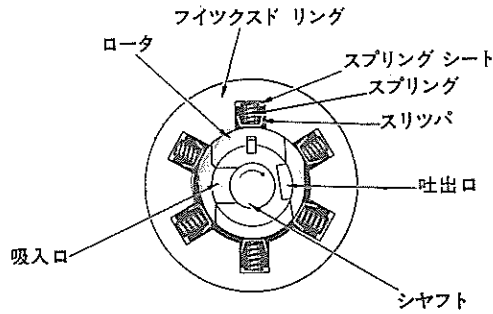
S1289

油圧ポンプは偏心ロータとスリッパによって油圧を生じる一種のベーンポンプです。

PSベーンポンプ内には、6本の溝のあるフィックスドリングの内側で偏心したロータが矢印の方向に回転するしくみになっています。

フィックスドリングとロータでかこまれた空間は6枚のスリッパで区切られていて隣りあつた2枚のスリッパでかこまれた空間はロータの回転に伴つて容積が増減します。容積が増加するときに吸入口からオイルを吸い込み、減少するときに吐出口から吐出し、フローコントロールバルブに導かれます。

シ ヤ シ

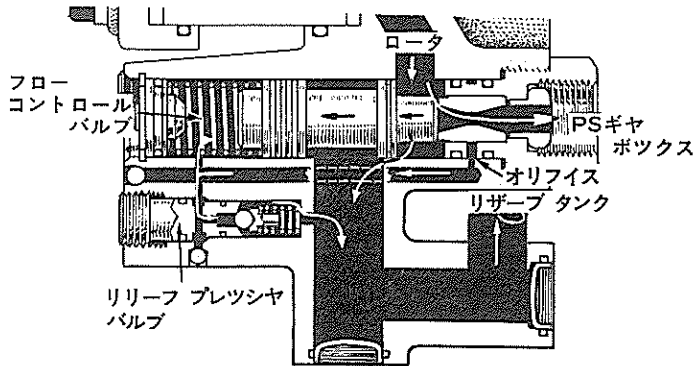


ベーン ポンプ構造 (2)

G8997

スリツバは隣室で発生した圧力およびスプリング圧により、カム外周面に押しつけられ吐出口より吸入口へのオイルのもれを防止しています。

(2) フロー コントロール バルブ



フロー コントロール バルブおよびリリーフ バルブ

S1289

ポンプから吐出されるオイルの流量を一定にして特性を保つためフロー コントロール バルブが、またフラツバが閉じたとき圧力は急上昇するが限度以上に圧力が上昇せぬようリリーフ バルブ (安全弁) が設けてあります。

① フロー コントロール バルブ

ポンプから吐出されたオイルはフロー コントロール バルブを通りPSギヤへ供給されるが、この流量が多くなるにつれ油圧も上昇します。この油圧はバルブの右にかかる一方オリフィスを通り左にもかかります。この左側にかかる圧力をリリーフ プレッチャ バルブにより油圧低下させバルブを左に移動させてロータからの流量を直接リザーブ タンクへもどしオイルの量が一定値を越えないよう制御しています。

シ ヤ シ

② リリーフ バルブ

またリリーフ バルブにはチェック バルブ が組込まれており、通常はこのチェック バルブは閉じているが吐出圧が一定値を越えるとチェック バルブが開き、リザーバへ通じる回路が開きます。この回路にオイルが流れればフロー コントロール室の圧力が下り、フロー コントロール バルブは左へ移動しポンプからのオイルは直接リザーバへ流れ去り圧力は一定値を保たれます。

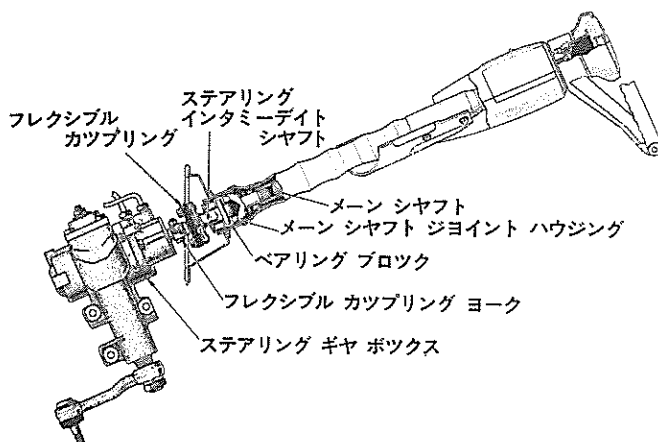
ペーン ポンプ仕様

| | |
|------------|-------------------------|
| 回 転 数 | MIN. 500 r.p.m |
| | MAX. 6000 r.p.m |
| 制 御 吐 出 量 | 6.5 ℓ/min |
| リリーフ セット 圧 | 75~80kg/cm ² |
| 本 体 耐 圧 | 200kg/cm ² |
| 使 用 オ イ ル | パワー ステアリング フルード |

3. オイル クーラ

ポンプで発生した高圧オイルは一部はPSを作動させて機械的の仕事に変換されますが残りは熱となつて油温を上昇させます。この熱を放散させるために空冷のオイル クーラが設けてあります。

4. ステアリング インタミューデイトおよびフレキシブル カツプリング



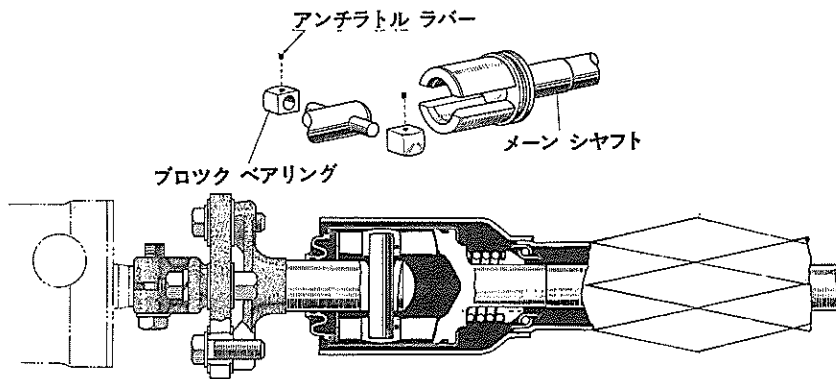
ステアリング ポスト関係図

Y1189

シ ヤ シ

PS 付車にはフレキシブル カップリングの他に、更にステアリング ジョイントを設け、ステアリング メイン シャフトからギヤ ボックス間までのセンタリングを良好にするとともに、耐振性を高めています。

ステアリング ジョイントはメインシャフトに一体溶接されたメイン シャフト ジョイント、インタミードイト シャフト、ベアリング ブロック、アンチラトル ラバーから構成されており、通常のジョイントの役目の他にアンチラトル ラバーによりハンドル ショックを軽減するようにしています。

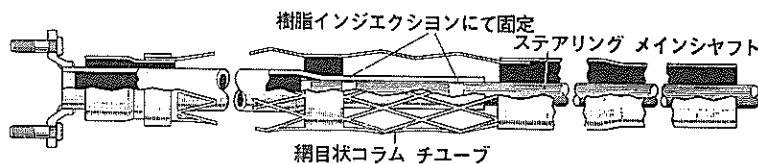


ステアリング ジョイント構成図

S1190

2) ステアリング コラム関係

ステアリング ポストはR X16V-Y Rは普通型で、その他は全車基本は従来と同じタイプのコラブシブルを採用し、事故時の乗員安全性をはかつています。



コラブシブル ステアリング図

Y8082

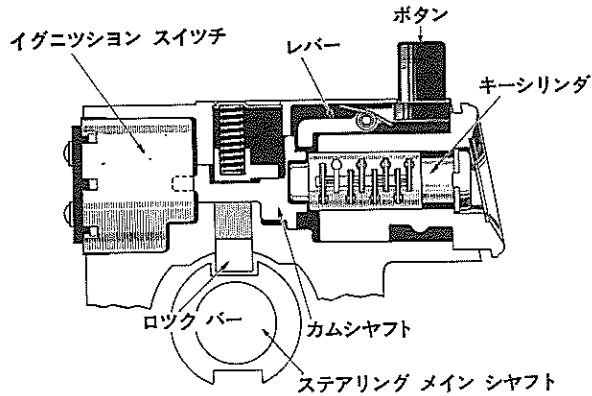
3) ステアリング ロック

万一の誤操作を防止するため、イグニツション スイッチを LOOK 位置までまわす過程において1度 ACC でストップし、ステアリング ロック ボタンを押さないと LOOK 位置までまわらない機構にし、更に第2次安全装置としてキー プレートをはほぼ完全に抜

シ ヤ シ

かないとステアリング ロックにならない誤操作防止の2重安全機構を採用しました。

なお、ステアリング ロック忘れを防止するためにイグニッション キー プレートは LOOK 位置以外は抜き差し出来ないようにしています。



ステアリング ロック断面図

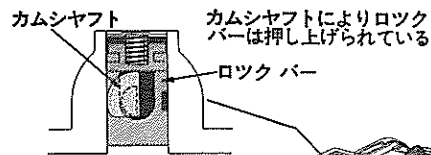
G8998

作 動

ステアリング ロックは従来と基本の同じロック バーがステアリング メイン シャフトの溝に落ち込みロックする方法です。

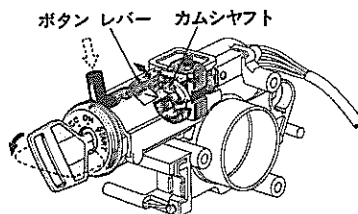
① キーが START, ON, ACC にあるときはカムシャフトが下図の位置にあり、ロック バーはカムシャフトの偏心カムにより押し上げられていますので、ロック作動はしません。

② キーをON→ACCにするとレバーはカムシャフトの凸にあたりACCから LOOK 位置には回転できません。



ステアリング ロック作動図 ①

S1191



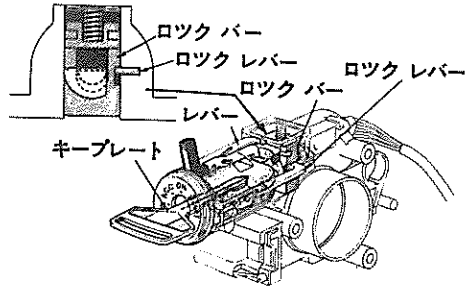
ステアリング作動図 ②

S1192

シ ヤ シ

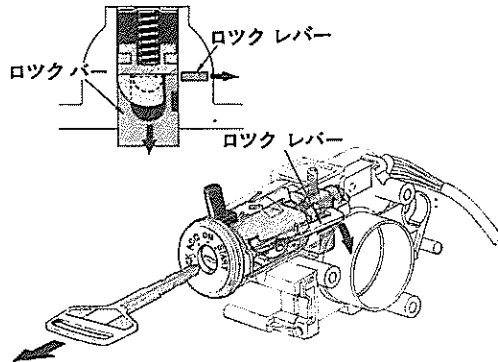
③ ボタンを押すとレバーがカム シャフトの凸からはずれますので、ACCからLOOK位置まで回転することができます。

しかし、ロックバーはキープレートにおさえられているロックレバーにより保持されていますのでロックバーは落ちません。



ステアリング作動図 ③

S1193



ステアリング作動図 ④

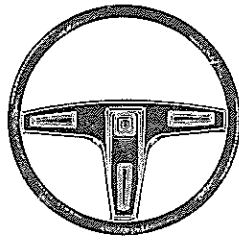
S1194

④ 上図からキープレートを外すとロックバーはロックレバーから外れ、ロックバーはメインシャフト側に飛び出しステアリングメインシャフトをロックします。

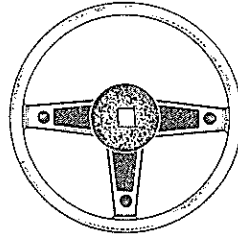
4) ステアリングホイール

ステアリングホイールは全車3本スポークにして、第2次衝突時の受圧面積を増し、乗員の安全性を高めました。

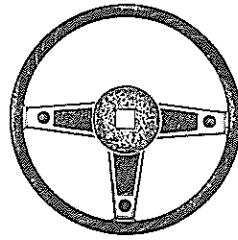
ステアリングホイールの形状は3種類があり、一般用はRX系(SL, GSL, GSSを除く)、木目タイプはRX系SL, GSLおよびMX系、皮巻きタイプはRX22-MQG系に採用しました。



一般用



木目タイプ



皮巻きタイプ

ステアリング ホイール図

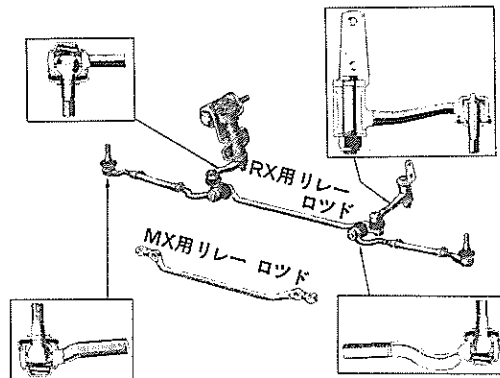
G8999

5) ステアリング リンク

ステアリング リンクは従来と同じタイプですが、リンク関係は従来よりサイズ アップ し剛性を高めています。

また、リンク関係各ジョイント部はグリース封入式にしてメンテナンス フリー をはかっています。

R X系とM X系ではエンジン 搭載上の関係から リレー ロッドの形状が異なっています。



ステアリング リング図

S1370

4. ブレーキ装置

ブレーキ関係はブレーキ ペダルのレシオを4.4 と小さくとり、ブレーキ ペダルの作動ストロークを小さくし良好なペダル フィーリングを得ています。

R X16V系は従来からセダン系で実績のあるポートレス タイプ シングル マスタ シリンダで前後輪とも制動力の大きいデュオ サーボ型ブレーキを使用しています。

その他のR X, M X系は全車ダイレクト アクティング式7.5インチ ブースタ付、タンデム マスタ シリンダ、フロント ディスク ブレーキ、リヤは自動調整式リーディング トレ

シ ヤ シ

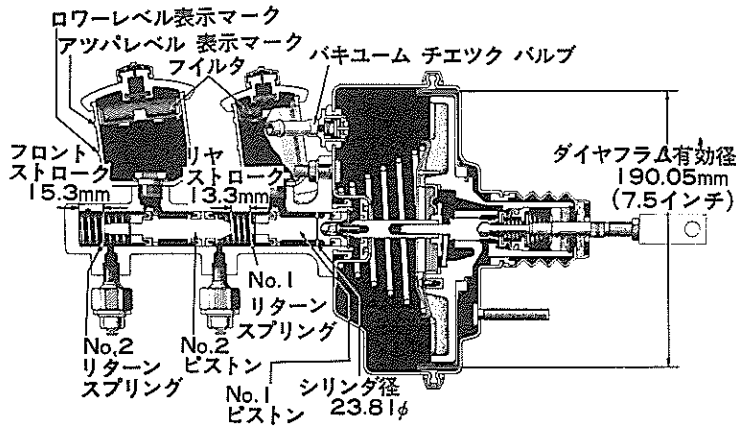
ーリング型ドラム ブレーキを使用し、さらにリヤ油圧系統中にPバルブを採用して、軽い踏力で安定した制動力を発揮します。

また、SL、GSL系、MX系にはオプションでESC（電子制御式スキッドコントロール装置）を設定しています。

1) マスタ シリンダ

リザーブタンクは全車フィルタ付きにして、ブレーキフルード補給時のゴミ入りを防止しました。

RX16V系には従来のセダン系に使用と基本の同じシリンダ径19.05mmのシングルポートレス マスタ シリンダを採用しました。



アイシン精機製マスタシリンダ ウィズ ブースタ

S1369

乗用車系RX、MX系はダイレクトアクテイング式7.5インチブレーキブースタ付のタンデムマスタシリンダを採用しました。

タンデムマスタシリンダはロッキードロッキードタイプ（ピストンタイプ）のピストンで、シリンダ径はMS系と同じ23.81mmと大きくとり、ペダルストロークを小さくするようにしてあります。また、フロント側ピストンのフルストロークは15.3mm、リヤ側ピストンのストロークは13.3mmと十分余裕をもたせています。

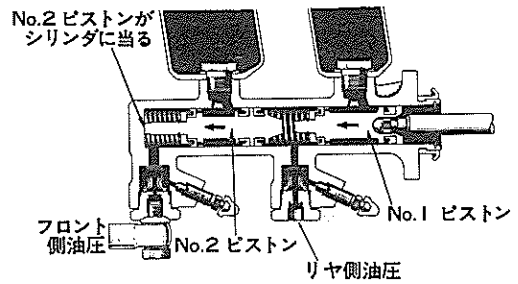
タンデム マスタ シリンダの作動

① ペダルを踏むと No.1 ピストンが移動し、リヤ側に油圧を生じます。この油圧とリターン スプリング No.1により No.2 ピストンが移動しフロント側に油圧を生じ、フロント、リヤともブレーキ油圧系統に油圧を生じます。

② フロント ブレーキに油もれを生じたときは、フロント油圧系統に油圧が発生しません。

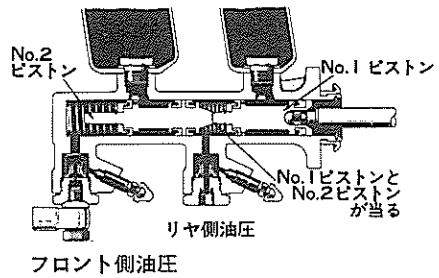
したがって、No.1 ピストンの移動による油圧とスプリング力で、No.2 ピストンは先端に当たるまで移動します。

この時点から、リヤ側ブレーキ系統に油圧を発生します。



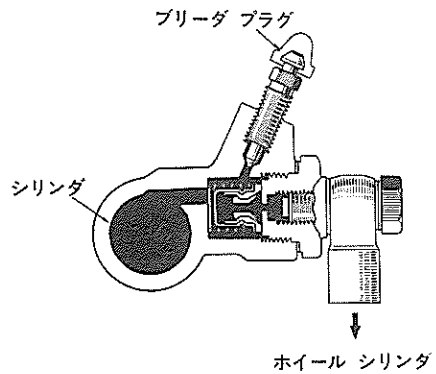
タンデム マスタ シリンダ作動図 ① S1196

③ リヤ側油圧系統に油もれを生じたときは、リヤ ブレーキ系統に油圧を生じませんので、No.1 ピストンはそのまま進みNo.2 ピストンに当たり、No.2 ピストンを更に移動させフロント油圧系統に油圧を生じます。



タンデム マスタ シリンダ作動図 ② S1197

RX22MQG系を除くタンデム マスタ シリンダの油圧側には、フロント リヤ共ブリーダ プラグを取付けエヤ抜き作業性を向上し、確実なエヤ抜きが行なえるようにしています。



ブリーダ プラグ図

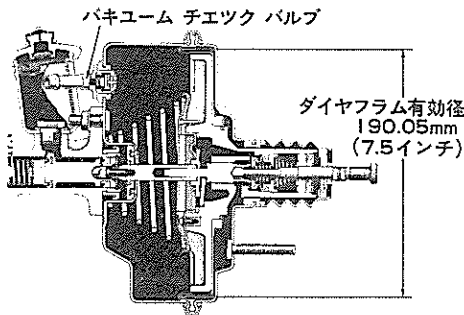
G9003

シ ヤ シ

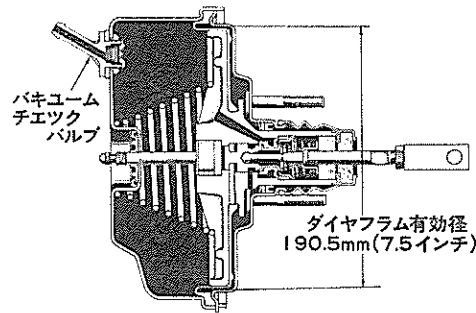
2) ブレーキ ブースタ

マスタ シリンダ径の増大, 小さいブレーキ ペダル比により, ブレーキ ペダル ストロークを少なくしてストロークに余裕をもたせました。これにともない, ブレーキ ブースタは7.5インチ サイズの強力なものにし, ブレーキ 踏力を軽減しました。

またバキューム チェツク バルブは外筒が樹脂製でブースタに直接取り付く方式にしました。



アイシン精機製

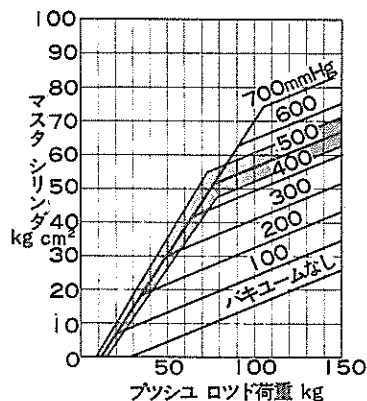


自動車機器製 S1195 S1369

ブレーキ ブースタはアイシン精機製, 自動車機器製の2社製でRX22-MQG (バキューム チェツク バルブが異なる) と, その他のRX, MX系用の2種類があります。

ダイヤフラム有効径は190.5mm (7.5インチ) と大きく, サーボ比は3.19でブースタ効果は従来より大きく, 踏力の軽いブレーキとなっています。

なおブレーキ ブースタの作動方法は従来と同じです。



ブースタ性能曲線図

G9002

シ ヤ シ

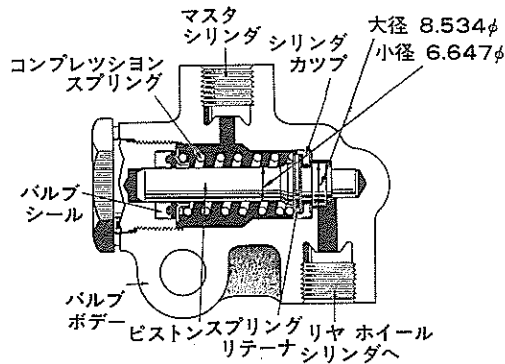
ブレーキ ブースタ仕様

| | | |
|--------------|---|---------------------|
| 車 | 種 | RX系 (-16V系を除く), MX系 |
| 型 | 式 | 真空サーボ |
| ダイヤフラム有効径 | | 190.5 (7.5インチ) |
| パワーピストンストローク | | 40mm 以上 |
| サーボ比 | | 3.19 |

3) Pバルブ (プロポーショニングバルブ)

ディスクブレーキ仕様車には全車折点圧 30kg/cm^2 のPバルブを採用しました。

PバルブはMS系で性能を実証済のものでブレーキ踏力によるフロント、リアブレーキ油圧の適正化を行なうもので機能は従来と同じです。



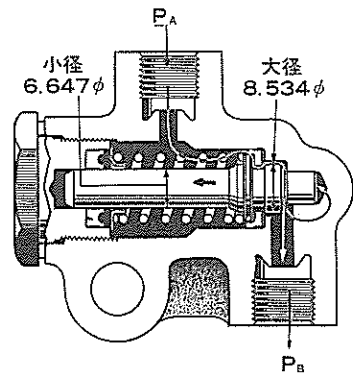
Pバルブ断面図

G9165

作 動

- ① マスタシリンダ油圧 30kg/cm^2 以下のとき
 マスタシリンダの油圧 P_A は、図の矢印のように P_A からシリンダに入り、ピストンのフランジとシリンダカップの間を通りリアホイールシリンダ (P_B) に直接かかります。

このとき、ピストン断面形状が左右異なり、
 右側の受圧面積 = $\left(\frac{\pi}{4} \times 8.534^2\right)$ が左側の
 (大径)
 受圧面積 = $\left(\frac{\pi}{4} \times 8.534^2 - \frac{\pi}{4} \times 6.647^2\right)$ より
 (大径) (小径)
 大きくピストンは左側に押され、コンプレッ



Pバルブ作動図 ①

G9166

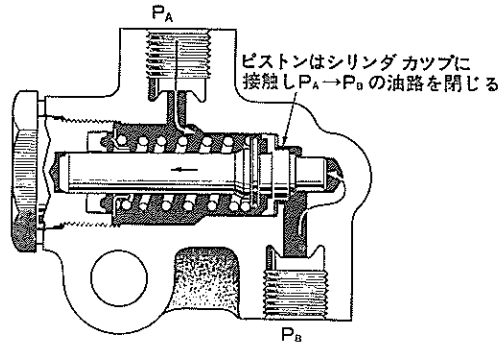
シ ヤ シ

ヨシ スプリング とバランスした位置に止まります。

② マスタ シリンダ油圧 30kg/cm² 以上のとき

P_A が 30kg/cm² 以上になるとピストンの位置はさらに左側に押され、ピストンの大径はシリンダ カップに接触し、P_A から P_B の油路を遮断しますので P_B の油圧上昇はなくなります。

さらに P_A が上昇するとピストンを押もどす力に打ち勝ちピストンは右に移動して油路を開き P_B を高め①の状態と同じになります。



Pバルブ作動図 ② G9167

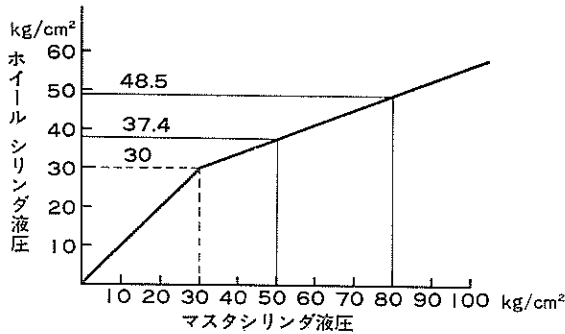
以後はこの作動を繰返し、P_A に対

し、P_B を低めにコントロールして、良好な制動力配分を行なっています。

③ ブレーキをもどしたとき

① P_A が下がると P_B により、ピストンとシリンダ カップは1体で左に動きリヤ側油圧系統の体積増加分だけ P_B はさがります。

② さらにブレーキをゆるめると P_B はシリンダ カップとシリンダ間を通りマスタ シリンダにもどります。



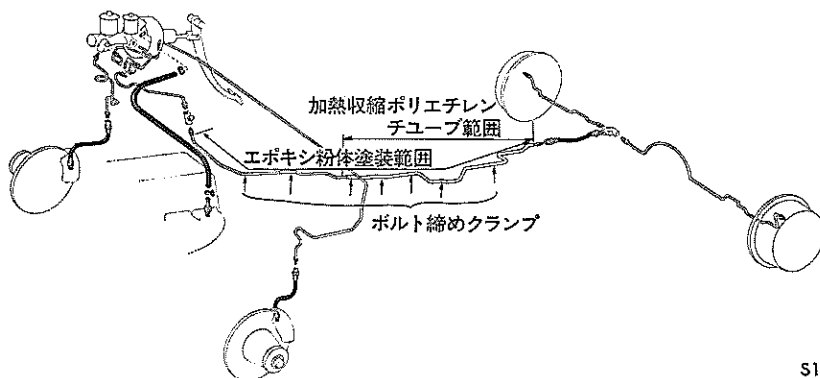
Pバルブ性能曲線図

G9004

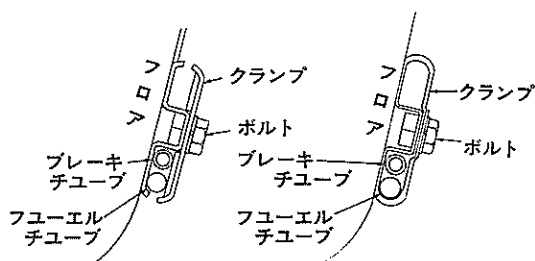
4) ブレーキ配管

P バルブからリヤまでのブレーキ チューブはフロア下部に配管し、ボルト クランプ でしっかりと固定しています。

上記ブレーキ チューブにはブレーキ チューブの上にエポキシ樹脂紛体塗装 ※₁ (黒色) を施し、さらに加熱収縮性のポリエチレン チューブ ※₂ を覆い、発錆および外部からの損傷を防いでいます。



S1290

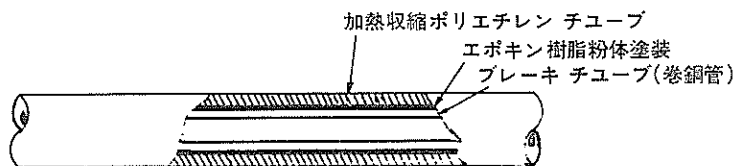


ブレーキ配管クランプ図 (RX系)

G9005

※: ブレーキ チューブに⊕電荷を与え, ⊖電荷のエポキシ樹脂の粉を一律に付着させる。その後加熱して樹脂の粉体をブレーキ チューブに溶着させる塗装方法で, 防錆効果に優れている。

※: 樹脂粉体塗装後, 加熱すると収縮するポリエチレン樹脂チューブを覆せ, 加熱してブレーキ チューブとポリエチレン チューブを密着させる方法でブレーキ チューブの外部からの損傷を防止する。



ブレーキ チューブ断面図

G9006

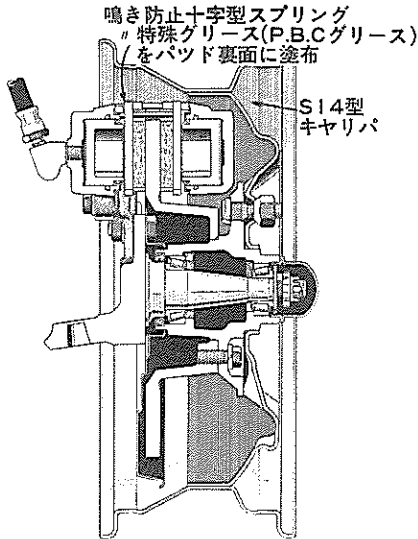
5) ホイール ブレーキ

① ディスク ブレーキ車

乗用車系フロント ブレーキは従来から高く評価され実績のあるディスク ブレーキをそのまま採用し, RX系 (-MQGを除く) には従来と同じS14型ディスク ブレーキを採用し, RX22-MQG, MX系にはMS系と同じS16型ディスク ブレーキを採用しました。

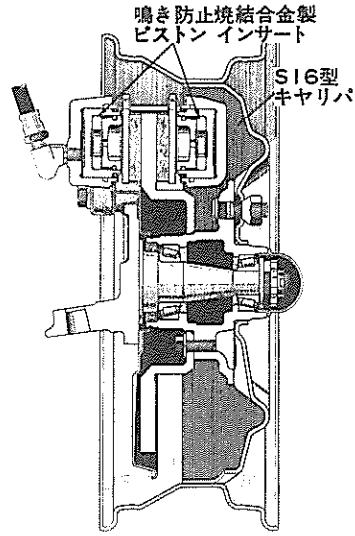
シ ヤ シ

いずれも鳴き対策は十分に施してあり、良好な性能を示します。



R X (-22MQGを除く)型車

G9007



R X22-MQG, MX型車

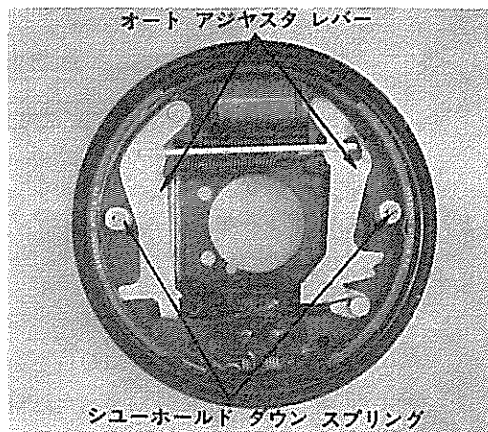
G9008

ディスク ブレーキ諸元

| 車 種 | R X 系 (-22MQG, -16Vを除く) | R X22-MQG, MX系 |
|----------------------|----------------------------|----------------|
| ブレーキの種類 | ディスク ブレーキ | ← |
| 型 式 | S-14型 | S-16型 |
| ディスク有効径 | 200mm | 218mm |
| ホイール シリンダ径 | 48.1mm | 54.0mm |
| パ ッ ド 材 質 | M2200 | ← |
| パ ッ ド 寸 法 (長×幅×厚) | 61.0×47.5×10mm | 76.2×51.6×10mm |

リヤ ブレーキには従来から実績のある自動調整式リーディング & トレーリング式ブレーキのシュー ホールド ダウン スプリングを板バネ式から、コンプレッション スプリング式に変更し、作業性を良好にしました。これにともない、オート アジャスタのリンク形状が変わりましたが、作動は従来と変わりません。

またR X系 (22-MQGを除く) の

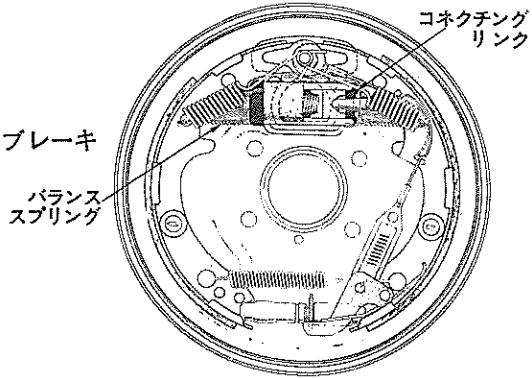


C0231

シ ヤ シ

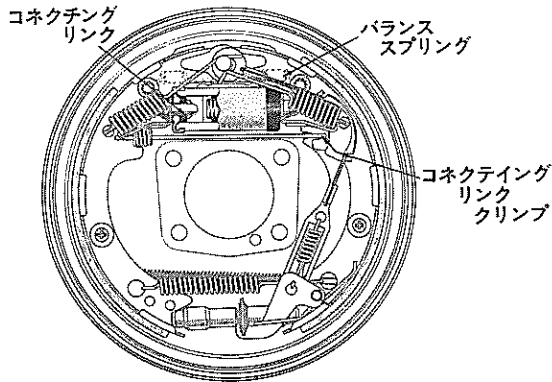
ホイールシリンダ径は19.05mm, R X22-MQG, MX系のホイール シリンダ径は22.22mmと異なり, またリヤ アクスルへの取付け関係が異なります。

② デュオ サーボ ブレーキ



フロント ブレーキ

S1198



リヤ ブレーキ

S1199

ブレーキ 諸元

| 項 目 | フロント ブレーキ | リヤ ブレーキ | |
|------------|------------|--------------|--------------|
| ブレーキの種類 | デュオサーボブレーキ | ← | |
| ドラム 径 | 228.6mm | ← | |
| ホイール シリンダ径 | 22.22mm | 19.05mm | |
| ライニング材質 | No.1 A R | ← | |
| | No.2 D-65 | ← | |
| ライニング寸法 | No. 1 | 219.3×45×4.8 | 219.3×40×4.8 |
| | No. 2 | 249.2×45×4.8 | 249.2×40×4.8 |

R X16V系にはフロント, リヤとも制動力の大きいデュオ サーボ型ブレーキを採用

シ ヤ シ

しました。

デュオ サーボ ブレーキのシュー巾はフロント45mm, リヤは40mmで従来と変わりませんが, ブレーキ機構は, ドラムとシューのセンタリングの良い, リンク式ブレーキを採用しました。

リンク式デュオ サーボ ブレーキ ホイール シリンダのピストン作動力はコネクティング リンクを介してブレーキ シュー伝えられます。

コネクティング リンクはホイール シリンダの作動力をブレーキ シューに伝達する過程でジョイントの役目をします, シューとドラムは良好なセンタリングが得られます。

またブレーキ シューはシューの表側に掛っているリターン スプリングにより, 引き越こされる力を受けますが, リンク式デュオ サーボ ブレーキにはシューの裏側からバランス スプリングを掛けており, シューの引き越こす力を相殺しています。

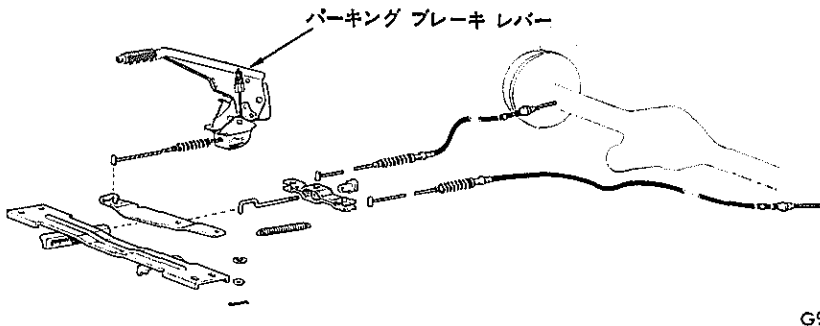
この改良にともないシュー ホールド ダラン スプリングの取付荷重は従来の8 kg を4 kg に変更し, シューを動きやすい, センタリングのしやすい状態にしています。

したがってブレーキ シューのレツジ面とバツキング プレートの接触圧は小さくなり, ドラムとシューとのセンタ リングは一層良好となつています。

リヤ ブレーキにはコネクティング リンクにコネクティング リンク クリツプを設けて, パーキング ブレーキ作用時, コネクティング リンクが脱落することのないよう配慮してあります。

6) パーキング ブレーキ

R X22-M Q G 型車のパーキング ブレーキ レバーは, ドライバ シート左のフロアに取付けたセンタ ブレーキ レバー方式にして, グランド スーパ スポーツ車のイメージを出しました。



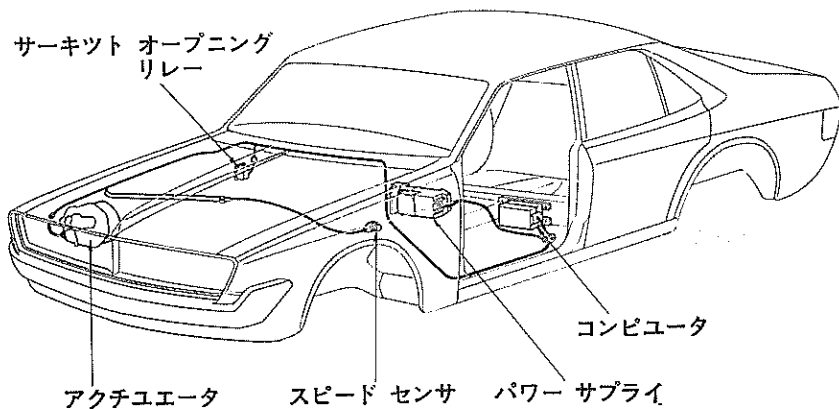
その他の車両は従来と同じステツキ型のパーキング ブレーキ レバーを採用しています。

ESC (電子制御式スキッド コントロール装置)

46年2月に新発売されたESC装置が、車両の変更に合わせて特性、搭載方法を変更し、さらにコンピュータのIC化を進める等性能向上も実施しました。主な変更箇所はつぎの通りです。

- ① コンピュータの特性をニューマークⅡ車両に合わせる。
- ② アクチュエータの油圧スイッチを廃止。
- ③ ウォーニング ランプのヒューズを2系統にした。
- ④ 部品の取付位置、配線取り廻しの変更。
- ⑤ コンピュータのIC化

これらの変更は車両の変更に伴うものおよび性能向上をはかつたもので、基本的な作動原理は特に変更ありません。



ESC 品部配置図

S1264

① コンピュータ パワー サプライ

基準になる車輪速度の低下度合（車輪減速度）を記憶しておき、これと実車の車輪減速度を比較し、リヤ ブレーキの油圧をゆるめるということは従来と同じです。

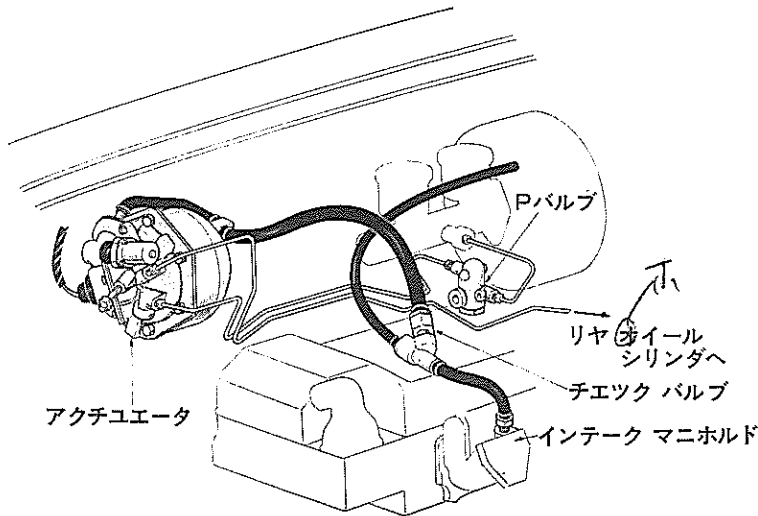
ただし、車両の諸元変更に伴い、記憶している基準減速度が変更になり、またMXとRXとはデイフアレンシヤルの減速比が異なるため、コンピュータも2通りになりました。

また、コンピュータにICを多く取り入れましたが、これに伴い、パワー サプライが供給する定電圧に+5Vが追加になり、+12V、+5V、-6Vの三種類になりました。

② アクチュエータ関係

マスタ シリンダ油圧が $50\text{kg}/\text{cm}^2$ 以上になると作動し、フル ブレーキを検出していたアクチュエータ内部の油圧スイッチを廃止しました。

また、油圧配管およびバキューム配管が一部変更になりました。



アクチュエータと配管

S1265

③ 誤作動防止回路の変更

ESCはブレーキを踏んだときだけコンピュータが作動するようになっており、ブレーキを踏んだことを検出するのにストップ ランプへの配線から信号を取っていましたが、さらにマスタ シリンダ油圧スイッチへの配線からも信号を取るようになりました。これにより、もしストップ ランプへのヒューズが切れても油圧スイッチへのヒューズがもう一本あるため、ESCの作動しないケースが非常に少なくなりました。

④ サーキット オープニング リレー

サーキット オープニング リレーはアクチュエータがゆるめ状態を2秒以上続けたとき、コンピュータの指令によりアクチュエータのソレノイドへの電流を断して普通ブレーキにもどすためのリレーですが、このリレーを2連にしました。

すなわち従来はサーキット オープニング リレーが作動したときは、コンピュータによりウォーニング ランプを点灯させていたのをサーキット オープニング リレーで同時にウォーニング ランプを点灯するような回路に、変更しました。

