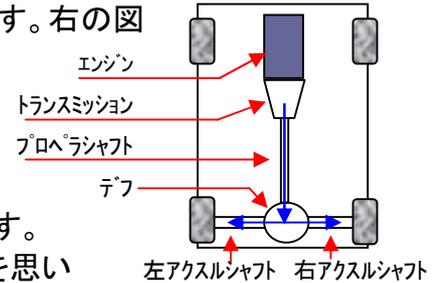


このところ連日テレビやニュースなどで北朝鮮の核実験について報じられています。拉致問題・ミサイル発射実験そして核実験と日本やアジア諸国だけでなく世界の平和を揺るがしかねない事態になりつつあります。今、国連では北朝鮮に対しての制裁決議案が議決されようとしています。何とかこの問題を平和的に解決してもらいたいものです。さて今回は何を話しようかとあれこれ悩み、このニュースで1回も取り上げたことがない動力伝達装置の一つ デファレンシャルギヤ 通称デフについて役割や構造についてご紹介したいと思います。

VOL.77 デフの話

デフの役割

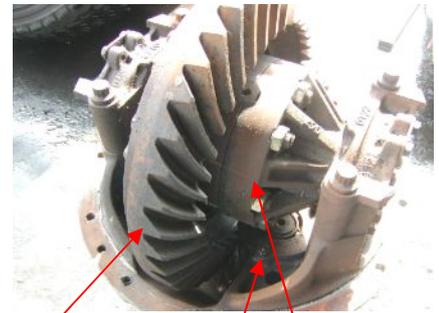
- 1.減速作用 → トランスミッションからプロペラシャフトを介して伝達された回転を減速することで駆動力を高める作用です。ラフタークレーンの場合、走行減速機で更に減速し駆動力を高めています。
- 2.変換作用 → 入力された力の方向を90度方向を変え出力する作用です。右の図は後輪駆動車の動力伝達装置の配置図です。ご覧いただければ分かると思いますが、プロペラシャフトからデフに入った動力(青い矢印)の方向を変換して左右のアクスルシャフトに伝達していることが分かります。
- 3.差動作用 → 車が曲がる時、左右のタイヤの回転差を補正する作用です。分かり易くいえば、陸上競技場のトラックを一周する競技を思い浮かべてください。インコーススタートの選手のスタート位置がアウトコーススタートの選手に比べ後方位置からスタートすることで走る距離を同じにしているように、車も曲がる場合内側のタイヤと外側のタイヤの移動距離は内側のタイヤの移動距離の方が少なくなります。この移動距離の差を補正する作用のことです。



デフの構造

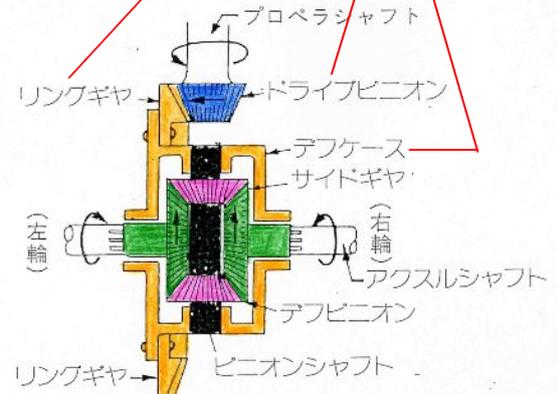


左はラフタークレーンのアクスルに取付てあるデフの写真で、右はアクスルから取外した写真です。デフの構造はドライブピニオンギヤ・リングギヤ2個のデフピニオンギヤ・左右のサイドギヤ・ピニオンシャフト・ケースから構成されており、6個のギヤの組合せで上でご紹介した各作用を行っています。



デフの作動

デフ内部のギヤの噛み合せは右の図のようになっています。直進時の動力の伝達は、ドライブピニオン → リングギヤ → ピニオンシャフト → 左右サイドギヤ → 左右アクスルシャフトの順番に伝達されます。直進時は左右のタイヤにかかる負荷が同じですのでデフピニオンは回転しません。左折時の動力伝達は、ドライブピニオン → リングギヤ → ピニオンシャフトと伝達されますが、左側タイヤの負荷が多くなり左サイドギヤの回転が低下します。左サイドギヤの回転よりもピニオンシャフトの回転が速くなるのでデフピニオンが回転し始め、左サイドギヤの負荷分の回転を右サイドギヤにプラスして伝えます。これにより左側タイヤはゆっくりと、右側タイヤは速く回転しスムーズに左折を行えます。右折時の動力伝達は負荷がかかるタイヤが右側になり、デフピニオンの回転が左折時と逆に変わることによって右折を行います。



デフのメンテナンス

デフのメンテナンスは油量の確認と潤滑油ギヤオイルの定期交換です。油種に関しては一般にAPI分類GL-5、SAE粘度分類90のギヤオイルが使用されていますが、機種によっては違う油種を使用している車もありますので取扱説明書をご確認ください。また交換時期は2年毎(車検時)に交換するようお願いいたします。

ご不明な点、分からない事等ありましたら是非ご相談ください。