

道なき道を分け入る。あるいは、雪道の必需品 4WD と聞いたとき、ハードでふだんはいらぬ過剰装備といった印象なら、あなたの常識は古い。猫科の大型獣の走りやしなやかに見えるのは前後それぞれの足、一つ一つがしっかりと大地を踏みしめ、あるいは大地を蹴っているからだ。つまり、4輪がそれぞれ駆動力を持っていたら、どんなに安定し、どんなに無駄なく、力を発揮できるだろう。そんな理想の下に生まれたのが 4WD だ。

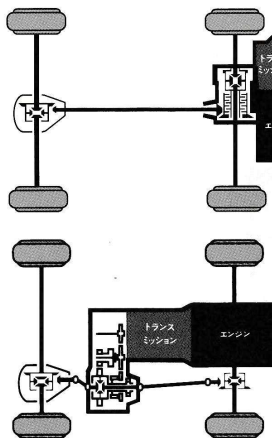
「限界」に日常的に接しているということ

ところで、たいいていのクルマは前輪が後輪に駆動力を持たせて走っている。例えば、前輪が駆動するクルマだと、後ろに荷重がかかる上り坂では前輪が浮き

複雑なメカニズムは、バランスが悪く、余分な力が必要。

横置きエンジン・兼用 4WD の代表例

多軸式といわれるオフロード 4WD の代表例

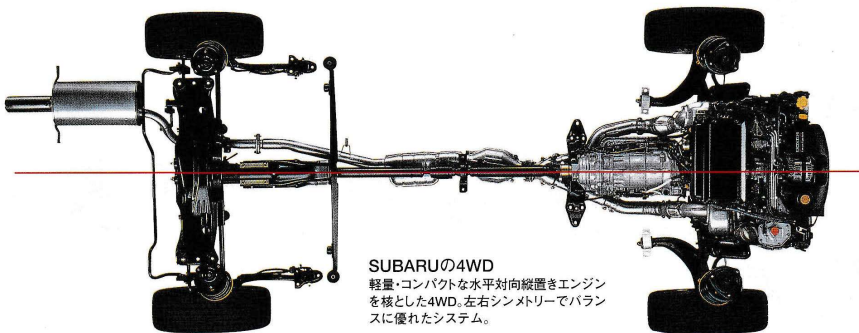


4WD が日常的にも優れた走行安定性や制動力を発揮することがわかっていても、普通の生活者に提供するクルマとしてはベストではない。そういった常識はこんな事情から植え付けられたのだろう。

4WDは、雪道や悪路でしか必要ない?

問題提起 4

気味になるから、駆動輪がその仕事をしにくく、ロスが出る。反対に、後輪が駆動するいわゆる F R 車は、下り坂で強いエンジンブレーキをかけること、不安定になりやすい。



SUBARUの4WD
軽量・コンパクトな水平対向縦置きエンジンを核とした4WD。左右シムメトリでバランスに優れたシステム。

カーブの場合、問題はもっと深刻だ。後輪が駆動するクルマで、例えば低いギヤでアクセルを急に踏み込んだ場合、後輪のグリップが失われ、クルマはお尻を振りながら内側に向けてしまう「オーバーステア」。逆に、前輪が駆動するクルマでアクセルを踏みすぎた場合、外側に膨らんでしまう（アンダーステア）。

4WD。

限界を越えにくいという特性

「限界」を高める。つまり、2輪駆動のデメリットを解消しようと考えられたのが 4WD だ。4輪が駆動すれば、パワーも4輪に分割されるわけで、それぞれの車輪が担う負担も少なくなる。だから4つのタイヤが發揮できるコーナリングフォースにも余裕ができる。ゆえに滑りやすい路面や高速道路でも、2輪駆動より有利なはずだ。問題のカーブでも、難なくきちんとトレースしていくだろう……。

SUBARUで実験した面白いデータがある。ドライバーが不安を感じるのは何によるのかを官能評価と定量評価し

デメリットはメカニズムが複雑なこと

2輪だけでなく、残りの2輪も駆動させる 4WD は、当然、複雑なメカニズムになる。普通の 2WD ならエンジン、ミッション、プロペラシャフトが動力を車輪に伝える基本的な機構だが、4輪を駆動させるには、この他にセンターデフアレ

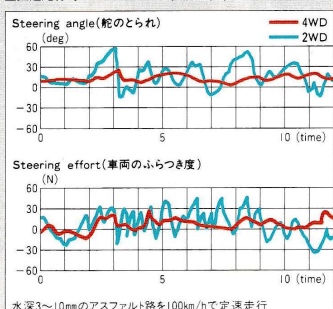
特に、「限界」について論じなくても、高速道路を走ったり、滑りやすい路面に出くわしたり、坂道などで、人は日常的にそのクルマの「限界」に接している。この「限界」が高いほど走りやすい。つまり、ごく一般的なドライバーにとっては、不安感を与えないクルマだとボクは思っている。

たものだ。テストの結果、ドライバーはハンドルが取られたり、車体が横にふらついたり、タイヤのスリップとグリップの繰り返しによって発生する前後ショック等で不安を感じるようになった。つまり、「限界」の体験だ。2WD に比べ 4WD の「限界の高さ」は不安感が少ないことがわかるデータも参考までに紹介しよう。表を参照。

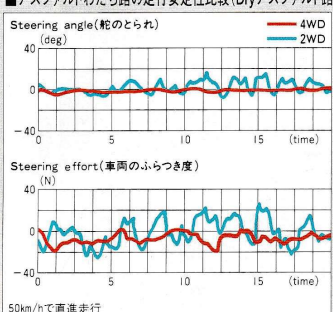
卓抜した走破性をもつ 4WD なのに、日本では長い間、特殊な車両でしかなかった。なぜなら、そのデメリットも無視できなかったからだ。

ンシャトル、トランスファーが必要になる。これをどうつなぎ合わせるかも頭の痛いテーマだ。必然的にメカニズムは複雑になり、重さもバカにならない。複雑で重くなれば、バランスだって悪くなる。

■直進走行時の4WDと2WDの性能比較(Wetアスファルト路)



■アスファルトわだち路の走行安定性比較(Dryアスファルト路)



●ハンドルの修正を頻繁にする 2WD。ハンドルにもよけい力をかけています。4WDは雪路や悪路だけでなく、ごく一般的な道路、走行条件でも安全性、安心感が高くなっています。データはスバル技報 1995 No.22

水平対向縦置きエンジンがシンプルで4WDを可能にした

この常識に真っ向から挑戦し、兼用 4WD として完成度を高めてきたのが SUBARU だ。なぜ、それができたのか。キーワードは、軽量・コンパクト・低重心の水平対向縦置きエンジンにある。トランスミッションを含めたパワーユニットの重心が、ホイールベース内、つまり中心に近いという利点は、横置きエンジンとは基本から大きく違ってくる。さらにエンジンを中心に、トランスミッション、プロペラシャフト、リアデフアレンシャルを一連線に、しかも左右対称にレイアウトした SUBARU の 4WD。前後の重量配分 59 : 41 は、走りをうたう他の国産兼用 4WD ターボと比較すると、優れた数値であることがわかる。

シンプルだから重量も抑えられる。4WD によって増した重さはレガシィが 70 kg に対し、他の国産オンロード 4WD 車は 100 ~ 150 kg で大人 2 ~ 3 人分もの増加だ。これを比べると、具体的にイメージできるだろうか。

兼用 4WD という、難問ではあるが人に不安感を与えない走りやすいクルマ造りに挑戦してきた SUBARU は 24 年の時を経て、その技術をレガシィに結実させた。日本の「フゴン」の代名詞となったレガシィには、200 mm のロードクリアランスを持つグラブランドワゴンやロードスポーツと呼ぶにふさわしいセダン RS など、4WD の世界をさらに広げたラインがある。

エアバッグ、クラッシュセーフボディがぶつかったときの安全、パッシブセーフティの代表格なら、ぶつからないための安全では ABS があげられる。SUBARU の 4WD は、アクティブセーフティ以前の、基本的な安全思想をカタチに

知的クルマ選びのポイント

1 ドライ&ウェット、2種類のアスファルト路で2WDと4WDの走行比較実験をしたところ、舵の取られ方、車両のふらつき度ともに格段に4WDが優れているという結果が出た。別に雪道でなくても、その性能には大きな違いが出る。

2 一口で4WDと言っても、実に様々なレイアウトの4WDがある。シンプルで美しいレガシィの左右シムメトリ4WDは、バランスの良さで他を圧倒している。そして、シンプル&コンパクトゆえ、4WDによる重量増も他の4WDの約半分。基本的に運動性能がよい4WDであることは一目瞭然だ。

したものと言えは理解しやすいかもしれない。ごく普通のドライバーが「ごく日常的に、安心して走るために、まず何よりも、限界の高いクルマを提供しよう」という SUBARU の発想は、4WD Ⅱ 雪道悪路という古い常識を越えて提案がある。

最後に、4WD といえども、そのタイヤが持っているキャパシティを越えることはできない。という一言もつけ加えておこう。