

ULTIMATE LSD 55°&65°

「最大の特徴はLSD心臓部にあった！」

LSD作用角など様々なチューニングが光る、、、



インプスのLSDトラクションDシリーズにニューモデルのタイプ2が加わった。定評のある基本的構造を踏襲しつつ、LSDの効き具合をファインチューンすることで、日常の取り回しやオンロードでのスムーズな走行を可能としたセッティングとなっている。従来のアルティメイトLSDは強烈な「反応」と「効き」がウリのスパルタンな特性で、動きだしのトラクションの良さで知られているが、この強烈さが多くのトライアル好きを中心とするハードユーザーに愛されている。その見返りとして日常の使い勝手は我慢を強いられるところもあり、車庫入れなどの舵角の大きな状態ではチャタリングを起こしてしまい思い通りの軌跡をトレースできないというようなシーンに目をつむっていたが、ニューモデルLSDはこれを上手く解消している。

スムーズ！それでいて強力。心臓部に迫る、、、

最大の特徴はLSDの心臓部であるプレッシャーリングを新設計することで、使い勝手の問題を完全に解消したスムーズな作動を実現しており、カム機構の作用角は従来品の65度から55度へ変更され、効きかたの急激な立ち上がりを抑えて、よりリニアな作動特性になりました。従来品からの基本構造は変わらないが、機能改良は行われていて、これらは両タイプに共通し、



ケース開口部拡大によりオイル循環が強化され、発熱による特性変化を低減。そして、クラッチプレートの内ツメ寸法が勤合深さを増し、強度アップが図られ急激な接続にも破損しづらく耐久性が向上し、またオイル循環のための形状に変更済み。これは攪拌されたデフオイルがクラッチプレート間に入りこみやすくし制限トルクを緻密に伝達している。

開発目的

クロスカントリーにおいて左右の路面 μ や荷重が絶えず変化するため左右に急激にトルクが掛かるのではなくスムーズにトルクが掛かるようにする事が良いと判断し開発をスタート。スムーズな『すべり接続』を確保する為には様々な問題がありテスト&トライの連続でした。まず、与圧（イニシャルトルク）の掛ける方向があり、LSDの効きは始めるタイミングを左右する作用角を設定。そして安定したすべり接続を維持する。以上の事をテーマに従来品の全ての部品を再度見直し、スムーズでなおかつ強力な差動制限装置が完成しました。クロスカントリーを知り尽くしたアルティメイトLSDは究極のLSDであり、他の追従を決して許さないリアルオフローダーの為にジムニー専用LSDです。



ULTIMATE LSD 55°&65° GET A GRIP, MORE TRACTION !!



写真上:アーティキュレーション時
写真中:フラットダートコーナーリング
写真下:三次元透視図

「なぜLSDが必要なのか？」
LSDを自身の愛車に導入する際によく言われる。まずクロスカントリー走行時は極地的な地形が多く、サスペンションを深くストロークさせ出来る限り低速走行することが絶対的な走破性につながるが、サスペンションが深くストロークすると、タイヤ片輪の接地荷重はどんどん失われ、これに比例してグリップが少なくなり、通常のデファレンシャル機構では適正な駆動力を分配できなくなり空転やスピンをおこし前へ進むことが困難になる。市街地や林道フラットダート路面でも車体の運動姿勢を制御するデファレンシャル機構が働き、旋回によって発生した横Gはコーナー内側のタイヤ接地荷重を減少させ、4輪にかかる駆動力を不安定にさせてしまい、旋回力を維持することが難しくなる。そこでLSDを装備すると、クロスカントリー走行時に空転しようとする片輪の駆動力をLSDが制

御して両輪に最適なトルクに分配することができ、前へ進むことができる。市街地や林道フラットダートでは荷重移動に対してLSDがスムーズに初期作動をおこないアクセル操作にリニアに反応し、駆動力が途切れることなく路面へと伝達されることで、コントロールに車体を動かすことが、安定してコーナーを駆け抜け快適な走行が可能となる。

装備したLSDをコントロールの支配下においた時、あらゆる状況下でも効果的にLSD性能が発揮できなければならない。

LSDの働きとは？
通常は差動装置といわれ、スムーズな旋回の為にあり差動制限装置（リミテッドスリップデフ）はこれをコントロールする装置。

ULTIMATE LSD 55°&65° 内部構造解説

- 放射状スリット・クラッチプレート**
大容量16枚、スリットに素早くオイルが潤滑され「すべり接続」が可能。
- サイドギア**
背面つながり精密鍛造
- プレッシャーリング**
平滑研磨2WAY、こだわりの65度！&55度！
- ピニオンギア&クロスシャフト**
背面つながり精密鍛造ギア
- 高強度クロモリ鋼LSDケース**
強度アップがオイルスルーシステムを可能にした。強大な変動トルクを伝達することができる。
- オイルスルーシステム**
LSD内部にオイルを循環させるためのオイルホール
- 特殊精密コイルスプリング**
イニシャルトルクが作動方向と同方向の為に低イニシャルでレスポンス向上。



ULTIMATE LSD 55°&65° GET A GRIP, MORE TRACTION !!

スムーズかつ強靱なトラクションが生まれる理由として、「すべり接続」が大きなキーワード。これはLSDが制御をしていく過程を表現していて、入力トルクに応じてクロスシャフトがプレッシャーリングを押し広げクラッチプレートに駆動力を接続していくことだが、接続していく一瞬一瞬が「すべり」ながら伝達されていく事、これが高性能LSDのポテンシャルを発揮する条件になる。

ULTIMATE LSD 55°&65° GET A GRIP, MORE TRACTION !!強度耐久性が違う！

オイルスルーシステムを可能にした高強度クロモリ鋼LSDケース。内部に使用されるサイドギア、ピニオンギアを精密鍛造構造としハイパワーエンジントルクにも対応する耐久性とギア自体の小型化を実現。これにより内部容量を増加させ、クラッチプレートの全枚数を増やすとともに1枚あたりの負荷を軽減して耐久性を向上。

安定した性能を持続する。

オイルスルーシステムによりLSD内部へのオイルの流れをさらに向上させ、安定したLSDの効きが可能になり、さらにケースに独自の加工技術を施し大きく開けられたオイル出入口からプレッシャーリング、クラッチプレートなどにオイルが素早く伝わり、より効果的な潤滑効果を発揮。効果的なオイル循環によりハードな使用でもオイルを素早くプレートに供給できるため、LSDの効きが安定する。クラッチプレートに独自の溝加工を施したオリジナルクラッチプレートを採用し、潤滑効果を発揮。

こだわりの65度！

クロスカンントリーフリークが求めるより強いLSDを追求した結果生まれたのがアルティメイトLSDタイプ1。ジムニーを知り尽くしたIMPSが独自のテスト＆ランを繰り返し、ジムニーに最適なプレッシャーリング作用角65度を設定、これにより作動タイミングが素早く「すぐ効くLSD」を実現している。タイプ2は55度に設定されていてスムーズな作動が最大の特徴。

なぜ？コイルスプリング式なのか？

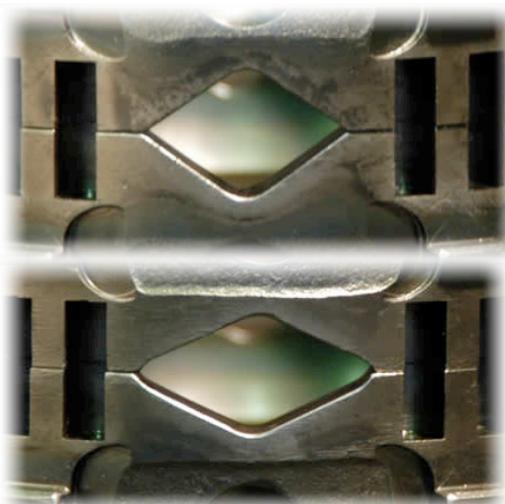
「コーンスプリング式与圧型多板クラッチ式LSD」の場合、イニシャルトルク（与圧）のかかる方向がLSD作動方向とは逆のためタイムラグが発生してしまいレスポンスに優れているとはいいづらいです。アルティメイトLSDはプレッシャーリング内側にセットされたコイルスプリングによって同一方向にトルクがかかるので、タイムラグゼロ、となりハイレスポンス、ハイトラクションを可能としている。

ULTIMATE LSD 55°&65° ONLY ONE SETTING TIPS.

アルティメイトLSDの構造でポイントのひとつでもあるプレッシャーリング作用角があるが、これを通称「カム角」と呼んでおりこの角度が大きいほどクロスシャフトの動きに対してプレッシャーリングの押し広げる力が強くなる。するとLSDの作動タイミングが速くなり、押し拵げたぶんだけLSDの効きにつながるので最初の効き具合も「カム角」で変わってくる。カム角はLSDのキャラクターに与える影響は大きく、インプスではカム角を変更させるセッティングパーツも豊富に用意していて、1カム-2WAYは65度と55度があり、作動タイミングをきめ細かくセッティングが可能。また、プレッシャーリングは2カム-1WAY/2WAY、2カム-1.5WAY/2WAYも設定

しており、ドライバーの好みに合わせたセッティングをすることができる。すべり接続の要であるクラッチプレートには独自の溝加工を施し潤滑効果を発揮し、さらにプレートの当たりを均一化する為に平滑研磨を施している。

ステージごとにLSDのキャラクターを変更し、あらゆる場面でライバル車両に差をつけ、そのポテンシャルを持つ事で操作性が向上する。

**ULTIMATE LSD 55°&65° ONLY ONE SETTING TIPS.**

アルティメイトLSDを長く使ってくると、クラッチプレートは少しずつ摩耗していくように設計されており急激な効きの甘さが少なくなるようにしている。オーバーホールはクラッチプレートキット、コイルスプリングとして用意しているので定期的なメンテナンスをお勧めする。

インプスレーシングとしてNASC主催ダート耐久レースにゼロラインサスペンションキットの実践テストをしましたが、すでに何度か入賞を果たしており、そのポテンシャルはオフロードにおいて絶大なアドバンテージを誇り、ドライバーの意のままにコントロール出来ることが証明されつつある。



また2005AXCR通称アジアクロスカントリーラリーでのゼロラインサスペンションS1は装着されており国際クロスカントリーラリーでの長距離における過酷なステージも素晴らしい結果を残している。



インプス高次元サスペンションシリーズは、1980年代後半よりクロスカントリートライアルのシーンで高次元な動きを可能とし多くのトライアラーやオフローダーに長きに渡り愛用されおり、様々なオフロード経験をもとにインプスは開発を続け、今なお進化を続けている。

あらゆる状況化であっても、コントロールの支配下に置くことが「操ることの楽しさ」だと、、、



会社沿革

IMPSSPIRIT

夢は一種の生き物だ。
理想や目標を大きくすれば夢もどんどん成長する。
努力ややる気を与えれば力をつけて、いつか夢は「本物」に生まれ変わる。
夢をカタチにする、、、

1985APRIL

東京都世田谷区三軒茶屋に4X4トライアル専門ショップ4X4TRIALIMPS開店。

1989NOVEMBER

四輪駆動業界初車検対応マフラー発表。

1991APRIL

四輪駆動業界初フロントLSDを開発販売。

1993NOVEMBER

4WD車(660CC以下)世界最高スピード記録樹立。

1998AUGUST

アジアクロスカントリー参戦。

2000FEBRUARY

東京都稲城市に移転。

2004APRIL

MAXXISジャパンロッククロウリング競技運営プロデュース。

2005AUGUST

4度目アジアクロスカントリー参戦。

2006APRIL

NASC主催ダートエンデュランスチャンピオンシリーズ参戦。

PARTNERSHIP & SUPPORTER

CARROSSER



スーパーGT、ラリーダートトライアル、ジムカーナ

すべてのカテゴリーに参加しチャンピオンを獲得している日本唯一のメーカーです。30年に渡るノウハウは常に本物を追求し、考え抜き、研究開発されたパーツが、クスコです。
<http://www.cusco.co.jp>

YOKOHAMATIRE



よりタフに一闘いにこえて進化を続けるオフロードスペシャリストのためのフラッグシップモデル。

<http://www.yokohamatire.jp>

MOTUL



最先端の潤滑油テクノロジーとレーシングチームのテクニカルパートナーとして得られた貴重なノウハウにより生み出されたダブルエステル・テクノロジーの100%化学合成オイル極限で培われるオイルテクノロジー。

<http://www.motul.co.jp/>



発行：4x4IMPS

企画／編集：VC4編集室

発行日：2010年2月

〒206-0802

東京都稲城市東長沼2102-11

TEL:042-370-3460

FAX:042-378-2520

Web:www.imps.co.jp

Email:imps@imps.co.jp