

SOD-1
Plus®

愛車に永く乗る、そのための選択!

ほぼ全ての
パーツに使えるのは
**世界で
ただ1つ**

オイル交換時に
添加して走るだけで
**新車レベルに
機能回復**

機械内部の
摩耗・劣化を抑えて
**愛車の寿命を
延ばす**

SOD-1Plus 総合マニュアル
Esオーディーワンプラス
Vol.5

機械内部のメンテナンスの為に
多種多様な箇所に使える万能オイル添加剤

- 強力な洗浄効果で機械内部をクリーンに保つ
- 高温・高圧に強い油膜を保持して摩耗を防止
- 優れた潤滑性で金属の直接接触摩耗を防止
- ゴム膨潤作用によるオイルしみ・漏れの改善
- あらゆる箇所&車種に使える多様性を実現



ご挨拶

この度は弊社SOD-1Plusのご案内をさせて頂く事となり誠に有難うございます。

本製品は潤滑油に関わる様々なパーツの不調改善、トラブル予防、パワー、レスポンスの復元更に潤滑油のロングドレン化、パーツのロングライフ化を一つの添加剤でカバーする事をコンセプトにプロデュースされた万能オイル添加剤でございます。

開発に於いては福岡県整備振興会教育部及び加盟整備工場様のご協力を得て、様々なテストを繰り返し、その結果を基に、誰からも認めて頂ける製品へと進化させてまいりました。

お陰様で今日では国内外を問わず多くのファンの皆様方に絶大なるご支持を頂き、信頼、安心満足を提供させて頂いております。

今後も潤滑油をご使用になられている企業、会社、個人のお客様に向け、自動車(2輪、4輪)のみならず、農機具、小型船舶、工業用機器等を長く安心してお使い頂ける様、日々SOD-1Plusの提供に努めてまいり所存でございます。

是非とも万能オイル添加剤SOD-1Plusのご愛顧を宜しくお願い申し上げます。



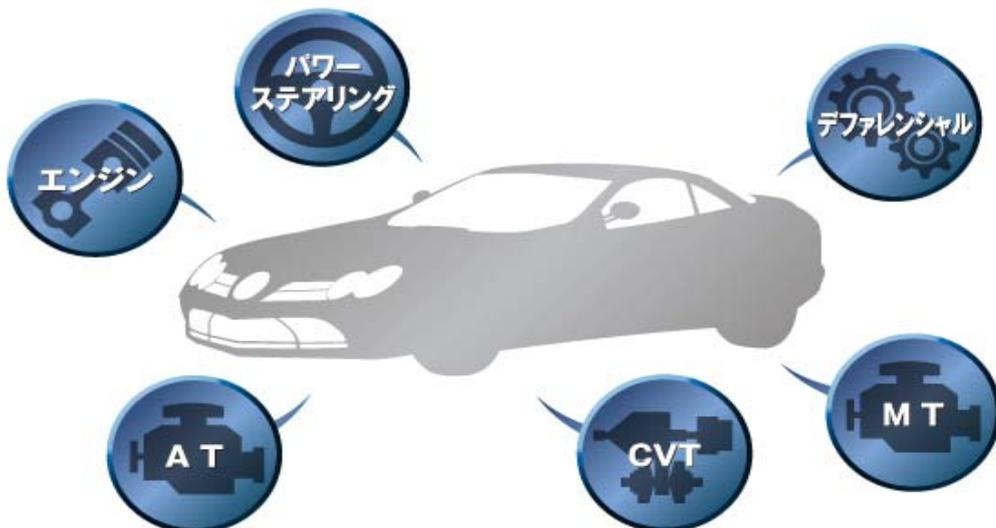
代表 園田 智之

沿革

- 1996年 福岡県自動車整備振興会教育部とのテストを開始
- 1998年 商品名を「SOD-1」と命名
- 2005年 「有限会社 D1ケミカル」として設立
コアーズインターナショナル株式会社様と契約を結び、全国のAUTOBACS様で販売を開始
- 2009年 沖縄ホンダ株式会社様と契約を結びホンダディーラーで販売を開始
- 2010年 事務所を福岡市城南区樋井川4丁目7番2号に移転
沖縄営業所を開設
株式会社ホンダパーツ西南様と契約を結びホンダディーラーで販売開始
- 2011年 韓国のDOC Korea Corporation 様と特約店契約を結び、輸出を開始
- 2012年 本社を福岡市博多区半道橋1丁目3番45号に移転
- 2013年 運輸局長の認証を取得し、認証工場(1-5245)として登録
- 2015年 「SOD-1」をリニューアルした「SOD-1Plus」の発売開始
自動車技術会春季大会・国際会議で論文発表
- 2016年 日本設備管理学会秋季研究発表大会、日本機械学会主催「第15回評価・診断に関するシンポジウム」にて論文発表
- 2017年 日本設備管理学会春季研究発表大会で論文発表
さらに高性能を実現した「SOD-1Plus」としてリニューアル発売開始
日刊自動車新聞用品大賞2017 「SOD-1Plus」ロングセラー賞受賞

目 次

1. SOD-1Plusの主な特徴と効果	1
2. 還元洗浄	
◆ 事例1 オイル消費	2
◆ 事例2 スラッジ分解	3
◆ 事例3 排気ガス改善	4
3. ディーゼル車振動改善テスト結果	5
4. 金属面吸着効果	6
5. 耐摩耗、潤滑性能強化のメカニズム	7
6. 具体的添加方法	
◆ 注意事項1/添加配合量	8
◆ 注意事項2	9
◆ 注意事項3	10
7. AT・CVT・DCTF交換の重要性	11
8. コンタミチェッカーの活用 (AT・CVT・DCT内部の摩耗度合いチェック&診断基準)	12
9. SOD-1Plusの必要性	13
10. AT・CVT・DCTF添加前のポイント	14
11. 添加手順	
◆ エンジン編(ガソリン・ディーゼル)	15
◆ AT・CVT・DCT編 HONDA車のジャダー改善例	16 17
◆ パワーステアリング編/添加をお断りする車両	18
15. DPF・尿素SCR装置付車両の注意点及び改善事例	19
16. Q&A	
◆ エンジン編1	20
◆ エンジン編2	21
◆ エンジン編3/マニュアルミッション・デフ/二輪	22
◆ AT・CVT・DCT編/パワーステアリング	23
17. ユーザーの声	
◆ オーナー様の声	24
◆ 農機・自動二輪インプレッション	25
◆ MOTOR SPORTSテスト結果1	26
◆ MOTOR SPORTSテスト結果2	27
18. テクニカルアドバイザーの一言	28



主な特徴と効果

● 添加可能PART'S

- ・エンジン 2輪4サイクル・4輪ガソリン(HV、PHV、RE、Turbo、SC、LPG、Flat-E)
&ディーゼル(クリーンディーゼル・DPF・尿素SCR装着車にも対応)
&バイオ燃料車対応
* RE:ロータリー、SC:スーパーチャージャー、Flat-E:水平対向エンジン
- ・パワーステアリング(各メーカー専用油・ATF指定油にも使用可能)
- ・ミッション(AT・CVT・MT・DCT・DSG)
* DCT:デュアルクラッチトランスミッション、DSG:ダイレクトシフトギアボックス
- ・デファレンシャル(LSD・アクティブ式・4by4用トランスファーギア等全てに対応)
* 車種専用SAE未表示低粘度オイル及び SAE0W-16オイルにも対応
* 鉱物油、部分合成油、化学合成油に添加可能

● 1.強力な清浄分散効果

- ・エンジン、ミッション内に蓄積されたスラッジ、カーボンを清浄、分散し、内部を綺麗に保ちます。これにより燃費、出力改善及び静粛性の回復が可能。更にワニス(バーニッシュ)の生成も抑制。
- ・AT・CVT・DCTの内部洗浄により適正なフリクションに回復させ、ジャダーや変速時のショック、滑りも改善。
- ・パワーステアリングシステム及びフルード内の酸化劣化物を清浄分散させる事により本来の機能に復元。

● 2.強力な吸着膜とメタルコーティング・ミクロン粒子のトリプル効果

- ・始動時のドライスタートを抑制し金属摩耗を防止。
- ・シリンダ内の密封性の向上により理論空燃比に近づけ、エンジンパワーを復元(圧縮比の改善)。
- ・完全燃焼促進によりクリーンな排ガスを放出する事が可能。
- ・高温高せん断粘度(HTHS)の向上によりオイルのロングライフ化、オイル消費の低減に寄与。
- ・極圧潤滑下に於けるギアの耐久性保持及びシフトフィーリングの改善。
- ・過酷な条件下で使用される競技用車両のエンジン、ミッション、デフにも対応しコンディションを維持。
- ・パワーステアリングシステムの潤滑効率アップと異音の改善。
- ・多少のオイル下がり、オイル上がりを改善し、オイルの燃焼に伴う白煙、黒煙の排出を抑制。

● 3.ゴム・シール素材の硬化・収縮防止、オイルの滲み、漏れ抑制効果

- ・エンジン、ミッション(AT・CVT・MT)、デフ、パワーステアリングシステム等のジョイント部シール材からのオイル、フルードの滲み、漏れを改善し、消費を抑制すると共に、シール材の経年硬化及び収縮を予防し良好なコンディションを維持。

還元洗浄 事例1

確認車両 ダイハツ・ミラ



- ① テスト車両 100km走行で約 1リットルのオイル消費
- ② バルブステムシール交換しても白煙が止まらなかった

上記2点の症状から、オイルリング固着の可能性が考えられるため、エンジン分解、ピストンリング確認

【結果】500km走行後、オイルリング固着改善及び白煙、オイル消費改善

SOD-1 Plus 施工前のピストン&燃焼室の汚染状態



施工前



オイルリング固着

燃焼室がカーボンで汚れ、プラグの判別が出来ない

撮影 (社)沖縄県自動車整備振興会 2005年7月14日

SOD-1 Plus 添加後 500km走行後のピストン&燃焼室



施工後



オイルリング固着の解消

燃焼室のカーボンがほぼ除去されプラグがクリーンになっている
圧縮圧力改善により完全燃焼することで燃焼室をクリーン化

※近年の車両は、オイルの低粘度化が進んでおり、オイル劣化が早くオイルリング固着等により白煙が出ずにオイル消費している場合があります。

その為、交換前にオイル量を確認し、減っている様であれば添加をお奨めします。

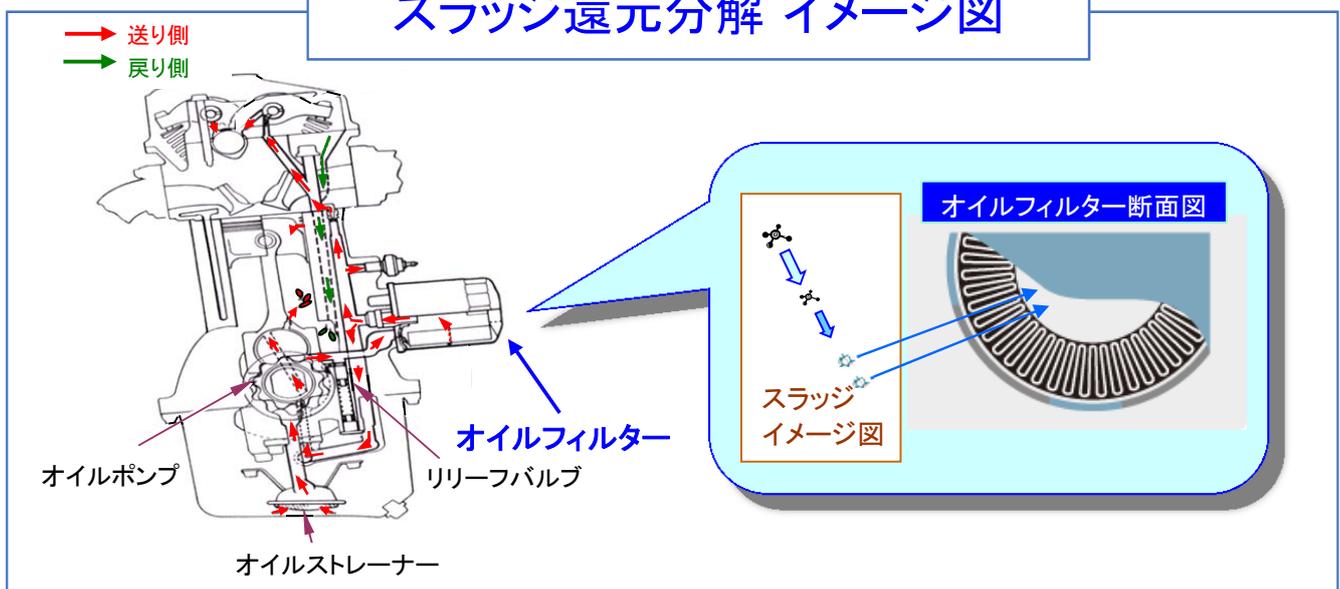
還元洗浄 事例2



SOD-1 Plus によるスラッジの還元洗浄

- ① 付着したスラッジを表面から少しずつ分解洗浄
- ② 約0.1ミクロン(0,0001mm)まで微粒子化されたスラッジをエステルが包み込む
- ③ 微粒子化されたスラッジを含むオイルが、オイルフィルターの濾紙を通過
- ④ SOD-1 Plusは全てのベースオイルと馴染みがよく、油中にとどまる性質があるため、沈殿しにくい。

スラッジ還元分解 イメージ図



還元洗浄 事例3

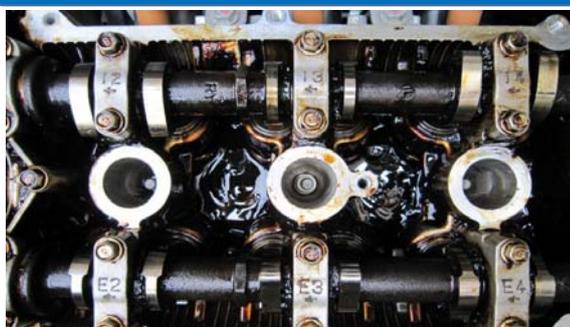
- 検証車両 : アルト
 - 年式 : 平成19年式
 - 型式 : HA24V
 - 走行距離 : 31,007km
- <車両状況>
- ・3年間でオイル交換1回実施
 - ・スラッジがヘッドカバー、カムシャフト付近に多量に堆積している。
- <施工>
- ・**お客様の了解を得て作業実施**



ヘドロ状のスラッジが付着しオイルも泥濁状態

作業内容

手作業でスラッジをふき取り、オイルフラッシングで大まかなオイル通路のスラッジを取り除き走行



スラッジをふき取ったエンジンヘッド



「SOD-1 Plus」添加後5,000km走行後

注意・汚れが酷い場合は高速走行を避けSOD-1Plus 添加後アイドル4~5時間行った後で通常走行してください。詳しくはお問合わせ下さい。

排気ガス改善テスト

- ・検証車両 BMW Z3 平成10年式 (CJ28 800cc添加)
- ・走行距離 7,625km
- ・使用状況 セカンドカーで使用。定期点検ごとにオイル交換実施
- ・施工内容 エンジンオイルに**SOD-1Plus** 10%添加



- * 排気ガス基準値 CO 1%以下
HC 300ppm以下
- * 添加前測定値 CO 0.00%
HC 50ppm



- 「SOD-1Plus」添加後40分間通常走行後測定
- * 添加後測定値 CO 0.00%
HC 1ppm
HC 49ppm改善

ディーゼル車振動改善テスト結果

確認車両 **新車 マツダ デミオ**

- 年式 :平成27年9月
- 型式 :LDA-DJ5FS (DPF付)
- エンジン :S5 スカイクティブ ディーゼルターボ
- 排気量 :1,500cc
- 走行距離 :新車
- 使用状況 :業務使用、街乗り、高速走行等
- 使用オイル :新車充填オイルに添加
- SOD-1Plus添加量 :エンジン 510cc



<テスト概要>

SOD-1Plusの吸着作用による圧縮改善、摩擦軽減による振動改善を振動計で測定(新車で測定することで予防効果を検証)

<SOD-1Plus添加前振動確認>



20分通常走行後、5分アイドリングで測定
(測定数値 **4.64m/s²**)



SOD-1Plus 添加

<SOD-1Plus添加後振動確認>



添加後、10分アイドリング後測定
(測定数値 **3.88m/s²**)



添加後、20分アイドリング後測定
(測定数値 **3.89m/s²**)

<測定後の結果>

新車のデミオ、スカイクティブディーゼルターボにSOD-1Plusを添加し、振動計により測定、添加前測定数値「**4.64m/s²**」、添加後20分アイドリング後の測定数値「**3.89m/s²**」となり、添加前より「**0.75m/s²**」振動を改善。

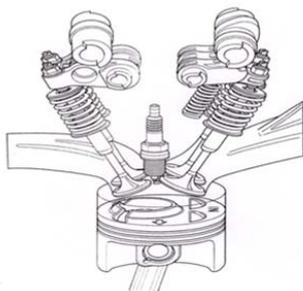
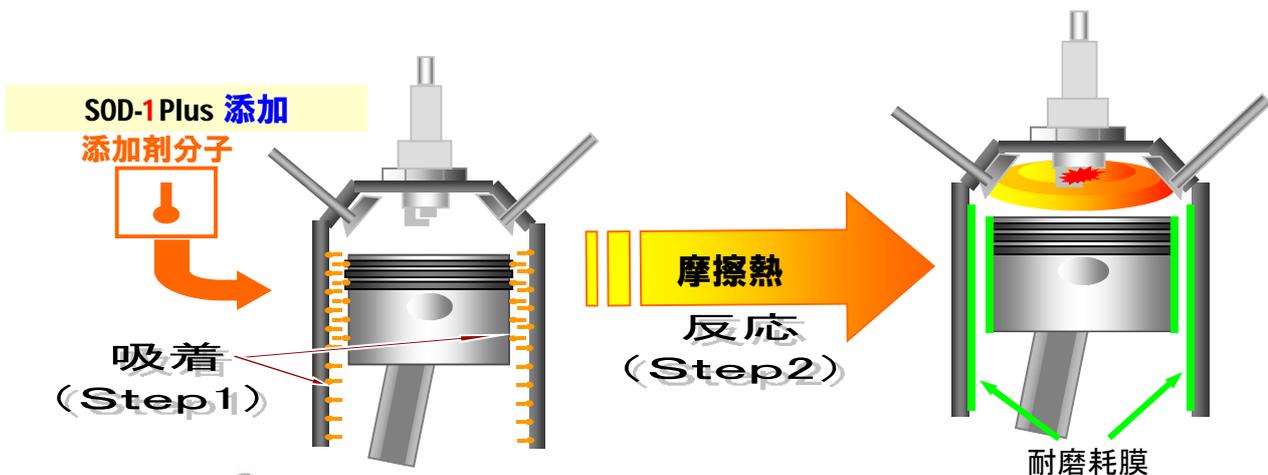
SOD-1Plusの吸着効果により、摩擦と振動を軽減、この結果によりディーゼル特有の振動の抑制が可能となり、且つ摩擦防止効果も高い為、新車時の性能も維持。

ガソリン車でも同様の効果を発揮する為、新車時の性能を維持したい、又エンジンノイズ低減の為にSOD-1Plusの添加をお奨めします。

金属面吸着効果

SOD-1 Plus はエンジン内部に強い油膜を作る

吸着作用 → 油膜形成



- エンジン内部の金属表面に吸着して、強靱な潤滑膜を形成し、卓越した潤滑性能を発揮
- 耐摩耗性に優れエンジンを確実に保護（ドライスタートの改善）
- フリクションロスを極限まで低減、鋭いアクセルレスポンス、加速を実現する

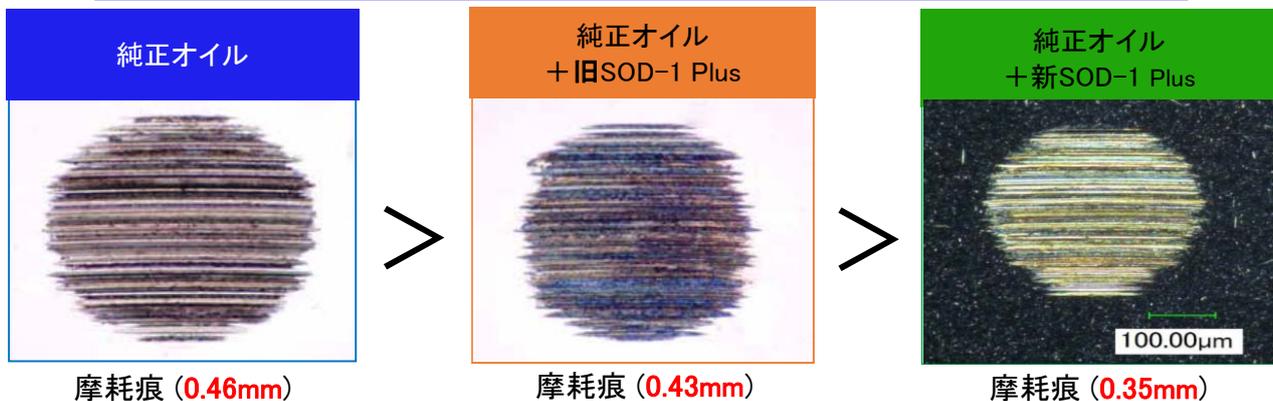
この吸着効果は、鉱物油等の一般的なオイルにはない特長です。金属に吸着するエネルギー（極性基）を持ち強い油膜を形成します。

吸着効果の耐摩耗性テスト(シェル4球摩耗テスト)

設定内容

回転数 : 1,200rpm/min
荷重 : 40kg/cm²
温度 : 75°C
時間 : 60分

容器に3個の鋼球を固定し、その中心に1個の回転球をはめる。固定された回転球に、潤滑油を入れ左記の内容で試験を行い、接触面に生じた摩耗痕径を測定。摩耗痕が小さい程、摩耗防止性が高い。
* 試油は、0W-8 相当を使用



「SOD-1 Plus」を添加した場合は、摩耗痕が小さく耐摩耗性が高い。

進化した SOD-1Plus のメカニズム

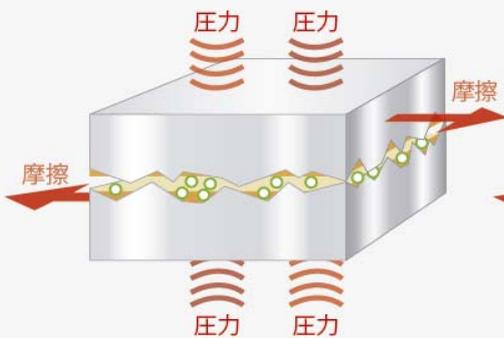
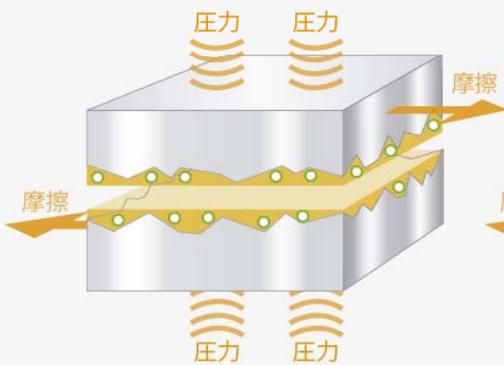
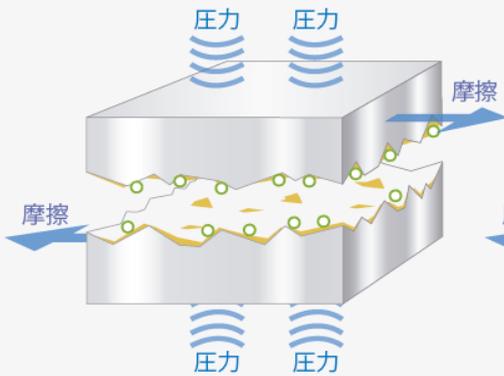
摩耗防止性能を強化した 3 つの効果

始動時

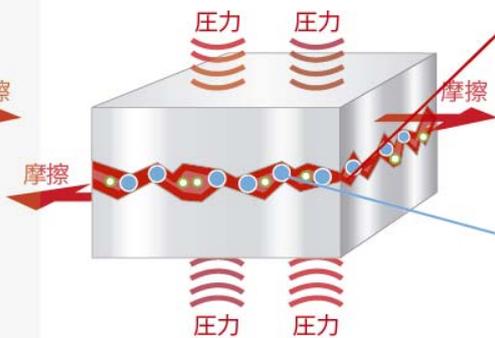
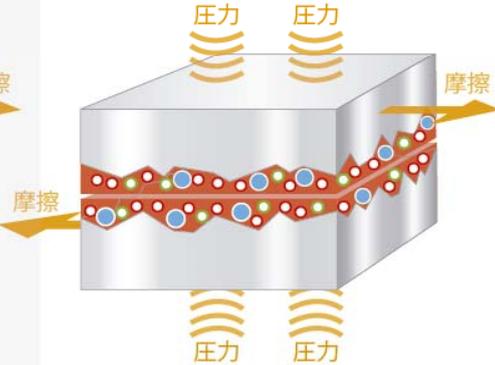
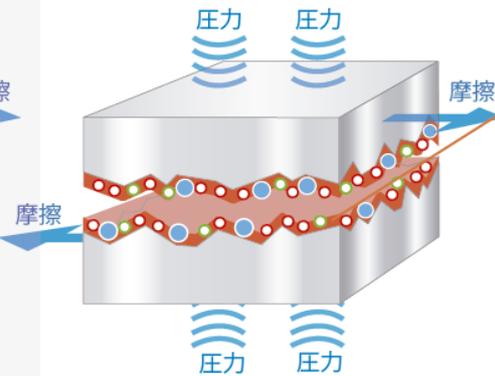
運転時

高圧・高負荷運転時

一般オイル



【新 SOD-1Plus のトリプル効果】



効果 1 スーパーオイルフィルム (吸着膜&油膜保持力)

「高品位合成エステル」の強固な吸着膜と「特殊合成油配合による油膜保持力の強化」により、スーパーオイルフィルムを形成。特に始動時のドライスタートによる金属摩耗を防止する。

スーパーオイルフィルムは吸着性と耐熱性が高く、過酷な運転時に於いても適正な油膜を維持し、フリクションロスをも最小限に抑える。

効果 2 メタルコーティング

カムなどの金属と金属が接触するような（境界潤滑）領域では、特殊極圧剤が金属表面に耐荷重強化被膜（メタルコーティング）を形成。

効果 3 ミクロン粒子

更に荷重が大きい領域では、ミクロン粒子が金属同士の接触を抑制。このミクロン粒子は荷重が小さい領域では優れた潤滑性を実現し、摩擦・摩耗を低減させる。

- オイル中の有機金属
- 特殊極圧剤
- ミクロン粒子

※イラストは金属表面の微細な凸凹をイメージしています。

添加時の注意事項—1

SOD-1 Plus はお客様自身が、直接添加して頂くものではなく、お店での商談の中で1つの選択肢として、お奨めする商材です。したがって、サービス工場で整備士のアドバイスを加味しながら添加して頂くことを目的としています。

* 注意事項 (SOD-1 Plusの添加をお断りする車両)

- ① マフラーから白煙を吐くターボ車両 (タービンからのオイル漏れ・滲み含む)
車両に症状が出ていない場合でも、メンテナンスが悪い車両は添加しないで下さい。
- ② オイル漏れしている車両や異常なスラッジ・カーボン堆積車
ポタポタとオイル漏れしている車両は、シールの破損が原因です。メカニカル的破損には使用できません。また、スラッジ・カーボンが多量に堆積している車両も、添加不可です。
- ③ ディーゼル車で白煙を吐く車両
ディーゼル車の白煙は内部の異状摩耗、破損が原因です。
- ④ 他の添加剤との併用
SOD-1 Plus 本来の性能を重視するため、また他の添加剤との化学反応によるトラブルを起こす危険性を回避するためです。
- ⑤ 並行輸入車 原則として添加はお勧め出来ません。
多走行車で且つ過去のメンテナンス履歴や現在の不具合の確認が不可能な車両がある為。

SOD-1 Plus 添加配合量

● 添加量の計算式

オイル総油量が4Lの場合

オイル **3.6L**

SOD-1Plus **0.4L**

計 **4.0L**



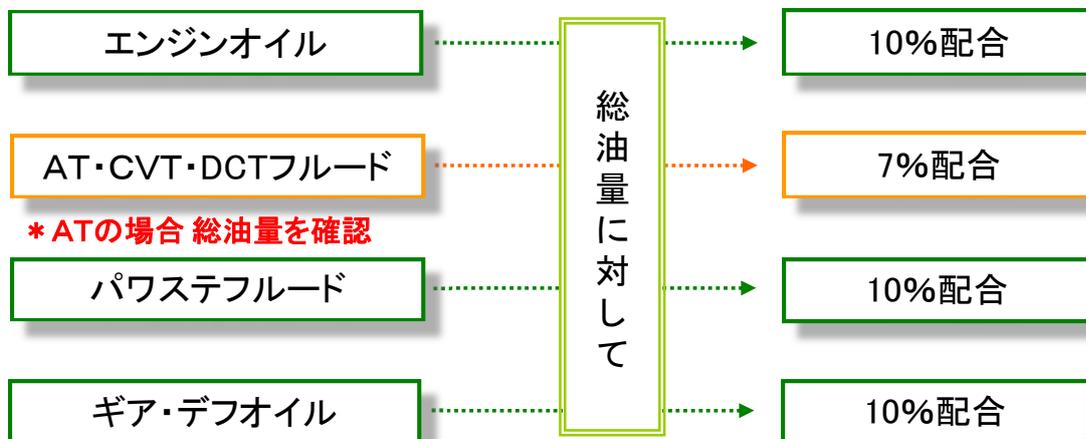
全体適合表



SOD-1Plusミッション



SOD-1Plusミッション



* マニュアル車でシフトフィーリングの改善、デフ異音の改善及びサーキット走行等のハード条件下での使用の場合は15%添加を推奨します。

添加時の注意事項—2

【 作業前チェック 】

10年を超える旧年式車や、8万km以上走行している車は、作業前の十分なチェックをお願いします。

(走行距離が少なくても、オイルメンテナンス状況によりエンジンコンディションの悪い車両があります)

上記使用年数と走行距離は、あくまでも目安です。施工可能か否かは、実際のお車の状態に起因します。作業判断ができない場合は、お問い合わせください。

【 作業判断概要 】

[1]状況判断

オイル交換作業ではエンジンを分解することが出来ません。したがってエンジン内部の状況判断は、フューキャップ・オイル注入口の状態若しくは、抜取ったオイル、交換サイクル、異音、オイルランプ点灯等で行ってください。

スラッジ、カーボン等が多量に付着し汚れが酷い場合は、施工前にお客様に車両を確認して頂き、通常ではエンジン取替えもしくは、オーバーホールになる事をお客様に説明して下さい。

汚れが特に酷い車両においては、単に * オイル交換だけでも危険な場合があります。しかしオイル交換及び **SOD-1 Plus**の添加をお客様がご希望の場合は、「オイル交換と**SOD-1 Plus**を添加したことでエンジンが焼きついた。」と言われないように、エンジンが焼き付く可能性を踏まえた事前の説明が重要です。

* 新油に交換することによって、オイルラインその他に多量に堆積、付着したスラッジを一度に剥離させることによりオイルラインを目詰まりさせエンジン焼き付きに至らせる場合があります。

「 SOD-1 Plus 」の添加の際特に注意する車両

●ターボ付き車両の添加について

(1)ターボ車は、エンジン内部・タービン共に高温・高圧になる為、オイルも一般の車両よりも油温が高くなるなど過酷な条件下に晒される為、劣化も早くなります。その為、オイルは熱劣化に強い化学合成油や専用オイルを使用し、交換サイクルを短縮(ex:3か月毎)するなど、オイル管理を入念に行う必要があります。

[オイル交換時に特に注意すべき事項]

- ①年式の古い車両(新車から7年以上経過車両) ②過走行車両(年間走行距離が1.5万km以上)
- ③オイル管理が悪い車両 ④中古車
- ⑤白煙が出ていなくてもオイル交換サイクルが長い車両(約1万km以上)

* 上記に該当する車両は受付・診断を特に徹底して頂きますようお願いいたします。

* 汚れが蓄積しやすい車両(参考)

(ノア、ボクシー エンジン型式(1AZ)、エスティマ、アルファード(2AZ)等のターボ車)

以上の内容を踏まえた上で、作業判断を行って下さい。

オイルのメンテナンスが適正な状態であれば、オイル交換や「 SOD-1 Plus 」添加によるトラブルは、一切ありません。

添加時の注意事項—3

【 フィラーキャップ・オイル注入口の状態参考(例)エステイマ 】

エンジン焼付きを起した車両の
フィラーキャップ



ドロットしたオイルが付着している。

エンジン焼付きを起した車両の
オイル注入口



オイル注入口のプレート部分を触るとスラッジ
が手に付く状態です。

危険！

* 上記写真のように、エンジンヘッドに多量のスラッジが堆積している車両は、
添加不可です。

【 フィラーキャップ・オイル注入口の状態参考(例)アルファード 】

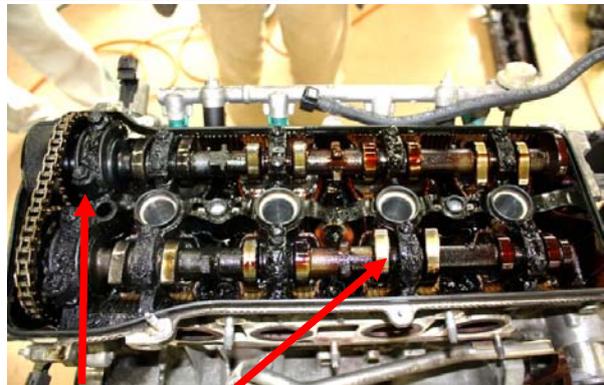
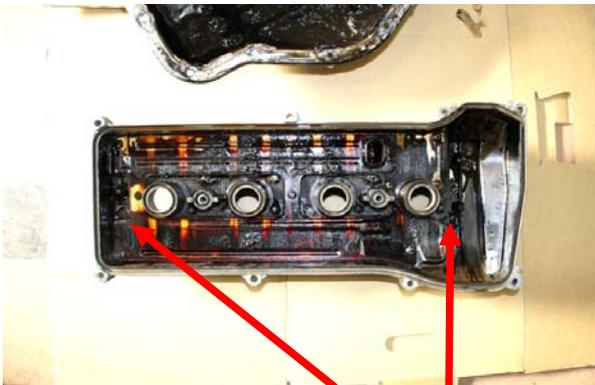
エンジン焼付きを起した車両の
フィラーキャップ



エンジン焼付きを起した車両の
オイル注入口



この車両はフィラーキャップにはスラッジが付着していますが、
注入口プレートには、**スラッジなどが付着しにくい車両**です。



上記写真アルファードのヘッドカバーを外してみると、ヘッドカバー
カムシャフト周辺には、スラッジ・カーボンが多量に付着しています。

危険！

* 上記写真のような車両は、添加不可車両です。フィラーキャップの状態、オイルの
状態、オイル交換サイクル、異音の有無等での作業判断をお願いします。

AT・CVT・DCTF交換の重要性

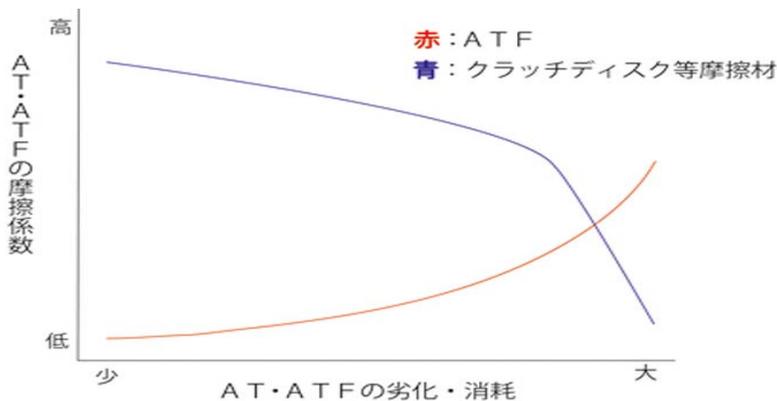
【車両の長期保有化が進み10万kmを超える多走行車が増加＝トラブルも増加】

重要な動力伝達装置であるAT・CVT・DCTF無交換車が増えており、それに伴って故障やトラブルが多発しています。整備業界では、AT・CVT・DCTF交換を推奨しているものの、約8万km以上フルード無交換車両については、新たな交換をお断りしているのが現状です。その理由としてフルード無交換の過走行車に新たな交換を実施した場合、変速ショック・滑りなどの不具合が発生する可能性がある為です。

【変速ショック・滑りの原因は？】

リング等からのオイルリーク、クラッチ・各機構の摩耗、スラッジ(酸化物質)等のさまざまな原因が考えられます。ATFが劣化した状態で何とかAT機構の動きを保っていた場合、ATFを新油に変えるだけでトラブルが現れる事があります。それは「ATFが備えている摩擦特性とAT内部のクラッチディスク等の摩擦係数の密接な関係」が影響しています。

【ATFとクラッチ摩擦材の摩擦係数】



AT内部の摩耗が進むと……
ATFの摩擦力が高まり、クラッチディスクの摩擦力は低くなる。

摩擦力のバランスが取れている状態でATF交換を行うとクラッチディスクとフルードのバランスが悪くなり、滑り等の症状が発生する。

そこでAT・CVT・DCTFに混在する「コンタミ(摩耗粉)」を検出！！

～AT内部の異常摩耗が検査可能になります～

「コンタミチェッカー」では、これまで不可能であった～AT内部の異常摩耗～の検査を可能にしました。
～AT内部の異常摩耗～はATトラブルやATF交換に関する最も重要な判断材料となります。
「コンタミチェッカー」の検査結果は以下の内容を意味します。



コンタミチェッカーを使ったAT・CVT・DCT内部の摩耗度チェック

AT・CVT・DCT摩耗診断ツール(コンタミチェッカー改)作業手順

- ① ゲージの長さに合わせて吸引ホースをミッションに挿入。
- ② 専用オイルテスターのホースに専用フィルターを取り付ける。
- ③ 吸引ホースと専用フィルターを接続
- ④ オイルテスターのトリガーを引く。
- ⑤ ストッパーでロック。
- ⑥ 専用フィルターをオイルが通過。
- ⑦ 放置でOK。
- ⑧ 20cc(専用テスターに6割以上)抜き取る。抜き取り時間1分～4分(油温/外気温による)
- ⑨⑩ フィルターを外しシリンジ(注射器)でオイルを押し流す。パーツクリーナーを注ぎ込みシリンジで押し流す。2～3回繰り返してフィルター内のオイルを除去する。
- ⑪ 最後にパーツクリーナーをフィルタ内に行き渡らせる。
- ⑫ マニュアルに照らし合せミッション内部の摩耗状況を診断する。



消耗度1: AT・CVT・DCTの内部摩耗が極めて少ない状態(交換推奨レベル)

フィルターが新品に近い状態で、コンタミはほとんど確認できない。
 ※フィルターの目視チェックが消耗度1であっても作業中に目詰まりした場合、AT・CVT・DCTF交換はお勧めできません。



消耗度2: AT・CVT・DCT内部の消耗が多少みられる状態(交換注意レベル)

フィルターが新品に近い状態で、コンタミはほとんど確認できない。
 ※フィルターの目視チェックが消耗度1であっても作業中に目詰まりした場合、AT・CVT・DCTF交換はお勧めできません。



消耗度3: AT・CVT・DCT内部の消耗が激しい状態(交換危険レベル)

AT・CVT・DCTF吸引中にフィルターが目詰まりする、もしくは新品フィルターと比較すると変色しており、AT・CVT・DCT内部摩耗が進行している状態です。
 フルード交換をきっかけに走行に支障きたすトラブル発生の可能性があります。

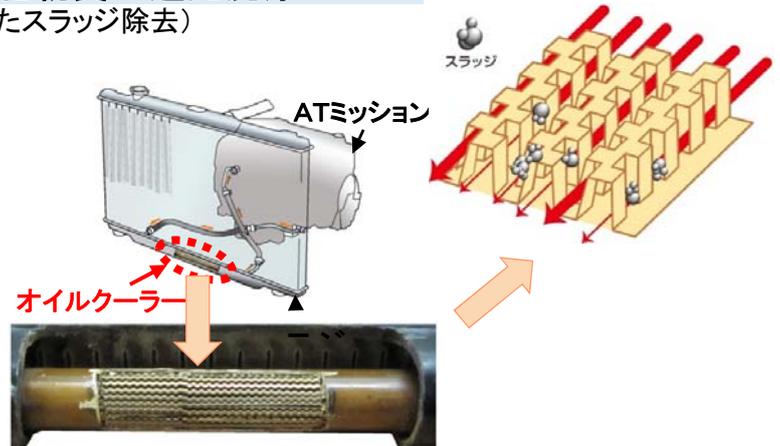
注意: 「コンタミチェッカー」は、あくまで一部のサンプルからAT・CVT・DCT内部の消耗(主に摩擦材の消耗)を推測するもので、フルード交換後のノントラブルを保証するものではありません。最終的なフルード交換の判断は、交換歴や走行状態等を含め総合的に行ってください。又フルードの色による劣化状態の判断は必ずしも正しくありませんのでご注意ください。

SOD-1 Plusの必要性

●オートマチック機構内部に蓄積した酸化物質の還元洗浄 (ストレーナー、クラッチ、バルブボディ等に付着したスラッジ除去)



左 添加無(10万km走行オイル交換2回)
右 添加有(新SOD-1Plus添加車両)



SOD-1 Plusはここまで洗浄します!

●変速ショック・滑り予防・車体振動(ジャダー)改善

(全国のホンダディーラー約300店舗で利用して頂いております。)

「SOD-1 Plus」に限らず、ATの機構に添加剤を使用すると、滑るのではないかとといった心配が少なからずあると思います。

※ 滑りに対する心配は全くありません。



●ゴム製の「Oリング・パッキン」の硬化収縮抑制と柔軟性の回復

(オイル漏れ・滲み予防。AT内部の油圧回復)
「O」リングは非常に重要な役割を担っている為、硬化・亀裂が起ると右記のような不具合に繋がります。

SOD-1 Plusを添加する事で重要な「O」リングの柔軟性を保ちトラブルを防ぎます。又硬化しかけている「O」リングをやわらかくする事で油圧を回復し動力伝達能力を改善します。

「Oリング」の硬化・亀裂発生

AT内部で油圧不足・オイル漏れが発生

変速ショック・滑り発生

クラッチ摩耗・破損等トラブル発生

●クラッチディスク、ギヤ、ベアリングの摩耗防止

フルードメンテナンス不良のまま走行を続けた場合クラッチにスラッジが付着し、ジャダー(車体振動)が起こります。

SOD-1 Plusはクラッチに付着したスラッジを取り除き、ジャダーの発生を防ぐとともに、クラッチの摩耗も防止します。金属表面に吸着する事により、オイル自体がコーティングの働きをし、これによりフリクションロスを低減、タービンやギアの寿命を伸ばす他、シフトフィーリングも改善します。



ステップ①
コンタミチェック

ステップ②
ATF交換

ステップ③
SOD-1 Plus添加

完了

●この3つのステップがAT/CVT/DCTフルードを安全に交換する方法です。

AT・CVT・DCTF 添加前のポイント

【作業前チェック】

普通車で8年8万km、軽自動車で6年6万km以上走行している車両は、作業前の十分なチェックをお願いします。

(＊フルード交換だけでも不具合の発生する車両があります。)

上記使用年数と走行距離は、あくまでも目安です。施工可能か否かは、実際のお車の状態に起因します。作業判断ができない場合は、お問合わせください。

【注意事項1】

AT・CVT・DCTFに **SOD-1 Plus** を添加する場合は、**フルード交換と同時に添加**してください。

また、添加前にコンタミチェッカー等によりフルード交換の可否判断を必ず実施してください。

フルード交換が出来ない車両には、添加できません。基本的に、SOD-1 Plus 単体の添加は不可です。

* 最近フルードを交換された場合(前回から約6ヶ月、5,000km以内)であれば、添加だけという施工は可能です。

* AT・CVT・DCTF交換の可否は、各店舗様で設定されている基準で判断をお願いします。

【注意事項2】

変速ショック、滑り、加速不良などの修理目的に使用する場合は、必ずお客様への説明を行った後で添加をお願いします。

(添加後の改善事例は多数ありますが、すべての症状の改善を保証するものではありません)

「SOD-1 Plus」の添加をお断りする車両

- ①AT・CVT・DCTFがサラサラの状態、焦げた臭いもあり、沈殿物としてコンタミが確認された車両
* 沈殿物、金属粉等のコンタミはAT・CVT内部の異常が考えられます。
- ②AT・CVT・DCTFが黒く変色している車両
* AT内部の摩耗が考えられます。
- ③AT・CVT・DCTFが泥濁状に近い状態にある車両
* 明らかにAT・CVT内部に異常があります。
- ④AT・CVT・DCTFに水が混入しエマルション化(乳化)している車両
* 水が混入している場合は、修理が必要です。
- ⑤フルード漏れしている車両
* フルード漏れは修理が必要です。
- ⑥著しい異音、振動、滑り、変速ショック、加速不良などがある車両
* ATミッション内部に異常がありますので修理が必要。
- ⑦他の添加剤との併用
* SOD-1 Plus 本来の性能を重視する為と、他の添加剤との熱による化学変化が予測できずにトラブルの危険性がある為。
- ⑧並行輸入車 (並行輸入車は、原則として添加不可です。)
* 走行距離や過去のメンテナンス履歴、現在抱えている不具合の確認が不可能な車両がある為。

添加手順 [エンジン編]

全ての4サイクルエンジンに対応。
2輪、4輪、ガソリン、ディーゼル(DPF・尿素SCR装置付)
LPG、HV、PHV、RE、SC、Turbo、Flat-E(水平対向)

①オイル交換作業前に車両点検を実施します。

フィルターキャップの状態、注入口、オイル量、スラッジの堆積状況、オイルランプ点灯、異音、白煙等の不具合の有無を確認します。

車両に異常がある場合は、ユーザーへ説明してください。(添加可、不可判断)

(異常なスラッジ・カーボンが堆積している車両や、添加不可車両へは施工しないで下さい。)

*** 汚れたエンジンの場合は、まずフラッシングオイルで大まかな汚れを取り除いてください。**

(カムシャフト等の細かなオイルラインの確保と、堆積している大まかな汚れを排出する為です。)

車両に異常が無ければ、②の工程へ進んでください。

②オイル及びエレメント交換作業時に、オイル規定量の総量に対して10%、計量カップを用いて

SOD-1 Plusを計り配合してください。

* オイル規定量範囲内で添加して下さい。オイル規定量4Lの場合

《 **オイル 3.6L + SOD-1 Plus 0.4L = 4.0L** 》

③**SOD-1 Plus**を加えたオイル交換作業が完了しましたら、なじみをもたせる為、約5分間アイドリングします。

④次に2,000回転域で(ガソリン車)、1,000~1,500回転域で(ディーゼル)約1~2分間空吹かしします。

(エンジンの汚れの状態によっては、③の作業は省略してもかまいません。)

(汚れの酷いエンジンの場合は、同時にオイルフィルターも交換し、1時間以上のアイドリングをお勧めします。)

白煙、黒煙、油圧タペット音、騒音、排ガスの低下が現れます。

⑤**SOD-1 Plus**施工ステッカーにご記入いただき、5,000km走行を目安に交換時期の説明をお願いします。

お客様へ丁寧に施工説明を行ってください。納得いただければ、リピーターになって頂けます。

また、**SOD-1 Plus**を通じてのコミュニケーションが図れます。

【SOD-1 Plus 配合率の目安】

オイルの種類	配合比率
エンジンオイル	総量に対して 10%
パワーステフルード	総量に対して 10%
MT・ギヤオイル	総量に対して 10%
AT・CVTフルード	総量に対して 7%

DPF装置装着車への添加は、診断機を使用して強制燃焼を行った後、添加をお願いします。
SOD-1 Plusを添加すると燃焼室の密封性を高める為、燃焼が良くなり初めの場合は溜まっている煤が多く発生します。よって初回添加は、DPFランプが早く点灯する場合があります。
DPFランプが点灯した場合は、再度強制燃焼を実施して下さい。

「DPF装置装着車は指定オイル(DL-1、DH-2)を使用して下さい」

添加手順 [AT・CVT・DCT編]

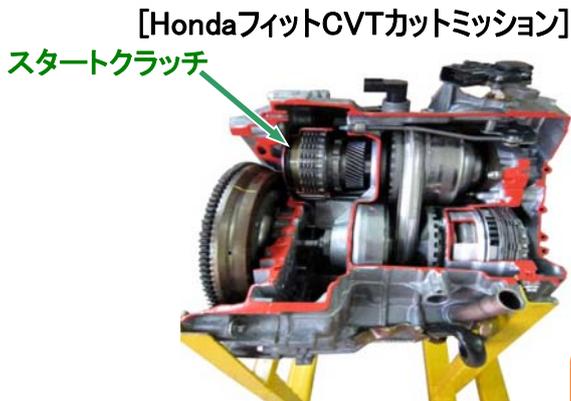
SOD-1PlusをAT・CVT・DCTFに添加する場合は、フルード交換と同時に添加をお願いします。
 又フルード交換を行う前には必ず交換の可否判断を行って下さい。
 フルード交換が出来ない車両は添加できません。又基本的にSOD-1Plus単体での添加は不可です。
 但し最近フルードを交換された車両(約6ヶ月、5,000km以内)であれば、添加だけでも可能となります。

- ① フルード交換前に車両点検を実施します。
 車両に異常が無ければ②の工程へ、異常がある場合は、お客様へ説明をお願いします。
- ② AT・CVT・DCTF交換作業時に、**総油量に対して**、**SOD-1Plus**を計量カップにより7%配合します
 *フルード規定量範囲内で添加して下さい。
 *必ず**総油量に対して7%**の添加をお願いします。
- ③ **SOD-1Plus**をATレベルゲージを抜いて添加します。
 *フルオートATFチェンジャーで交換される場合は、最初に新油に **SOD-1Plus**を添加して交換する方法もあります
- ④ 次にPレンジからLレンジまでゆっくりと操作し、Pレンジに戻して約5～10分アイドリングします。
- ⑤ フルードの量を確認します。
- ⑥ 注意欄にあるように**SOD-1Plus**のみを添加される場合、フルード総量の7%を抜き取った後同量を注入、5分程度のアイドリングによる攪拌と漏れ等のチェックを行なって下さい。
- ⑦ **SOD-1Plus** 施工ステッカーにご記入いただき、20,000km走行を目安に交換時期の説明をお願いします。

* SOD-1Plus施工ステッカー サンプル

万能オイル添加剤 SOD-1Plus									
オイル交換	SOD-1 Plus	添加量	交換日						
エレメント			年	月	日				
E/G		CC	交換時						km
P/S		CC	走行距離						km
A/T		CC	次回						km
D/F		CC	交換目安						km
M/T		CC	オイル交換は当店へ						担当

「SOD-1Plus」はホンダ車のジャダーを改善します。



ジャダーを改善できる理由は「SOD-1Plus」の還元洗浄力でクラッチプレート付着物を除去し再付着を予防します。



フルード交換&SOD-1Plus添加作業手順 * ジャダー(車体振動)にお困りの方は是非お試しください。

- ①ホンダマルチマチックドレンからフルード排出(約3.2L排出されます)
- ②新油を同量充填し、アイドルでシフトをPレンジからLレンジまでゆっくり2回程チェンジし循環させます。
- ③更にもう一度①②の作業を繰り返します。2回の作業で殆ど新油に交換が出来ます。
- ④最後にSOD-1Plusを添加し、なじませる為に5分程度のアイドルを行います。メーカーマニュアルではストール回転の点検を行いますがSOD-1Plusを添加する場合ストール回転は必要無く、通常走行で改善します。 * 添加量は下記表をご確認下さい
- ⑤レベルゲージでフルード量を確認後10~20分程度通常走行する事によりジャダーの改善が出来ます。ジャダーが少し残った場合でも50~100km走行する事で改善します。

* 施工時の注意事項

- ・使用するCVTFはホンダマルチマチックフルード(HMMF)又はカストロールTYPE-Hを推奨、他のCVTFは推奨致しません。
- ・ジャダー対策でSOD-1Plusを添加される場合は、CVTFを必ず全量交換した後添加して下さい。フルード交換をせずにSOD-1Plusだけ添加するとジャダーが再発します。最近フルードを交換された場合(1ヶ月前、1,000km以内)であれば、添加だけでも可能です。
- ・ホンダマルチマチック搭載車は10万kmを超える多走行車が増えておりミッション内部に汚れが堆積している場合が多い為、フルード交換、SOD-1Plus添加作業後でもジャダーが再発する車両もあります。(個体差があります)その場合は再度HMMFの全量交換とSOD-1Plusの添加を行って頂くと改善します。
- ・ジャダー対策として添加される場合は、2年又は2万km毎のHMMF交換とSOD-1Plus添加を行うことで発生が殆ど無くなります。

(ジャダー症状を起こし易い車両) * ホンダ車以外でも症状を起こす車両(国産、外車問わず)は数多く在りますのでご相談下さい。

車種	型式	年式	オイル総量(2WD)	添加量(2WD)	オイル総量(4WD)	添加量(4WD)
フィット	GD1~4	(平成13~19年)	5.40ℓ	0.35ℓ	6.10ℓ	0.40ℓ
フィットアリア	GD6~9	(平成13~16年)	5.40ℓ	0.35ℓ	6.10ℓ	0.40ℓ
モビリオ	GB1~2	(平成13~15年)	5.40ℓ	0.35ℓ	6.10ℓ	0.40ℓ
モビリオスパイク	GK1~2	(平成13~15年)	5.40ℓ	0.35ℓ	6.10ℓ	0.40ℓ
シビック・フェリオ	EU1・3	(平成12~15年)	5.60ℓ	0.40ℓ		
シビックハイブリッド	ES9	(平成12~15年)	5.40ℓ	0.35ℓ		
インサイト	ZE1	(平成11~17年)	5.50ℓ	0.40ℓ		
HR-V	GH1~4	(平成13~15年)	6.30ℓ	0.40ℓ	6.70ℓ	0.45ℓ
エアウエイブ	GJ1~2	(平成17年4月~18年3月)	5.40ℓ	0.35ℓ	6.10ℓ	0.40ℓ
ロゴ	GA3	(平成8~13年)	6.30ℓ	0.40ℓ	6.90ℓ	0.48ℓ

* 対象車両は、現在確認している車両だけになります。上記の年式以外にもCVTジャダーが確認されているようですので必ず現車で確認してください。

* ホンダ車CVT(マルチマチック)のジャダーには抜群の効果を発揮します。車両の状態にもよりますが、大半の場合SOD-1Plus添加後、約10分の通常走行で効果が現れます。フィット、モビリオ、HR-V、シビック、エアウエイブ等のマルチマチック搭載車には、症状がでる前から早めの添加をお勧めします。

添加手順(PS・パワーステアリング編)

①パワーステアリングフルード交換作業時又は補充時に、規定量範囲内で**SOD-1 Plus** を10%添加します。

* 必ずフルード規定量範囲内で添加して下さい。

パワーステアリングフルード規定量1.5ℓの場合(フルード1.35ℓ + SOD-1Plus 0.15ℓ = 1.5ℓ)

* 補充の場合は、総量に対して10%添加出来るように古いフルードを一部抜いて規定量補充して下さい。

* 車種別に定められた方法でフルード量が規定値であることを確認してください。

②**SOD-1 Plus** を加えた交換作業が完了しましたら、なじみをもたせる為、エンジンを始動し左右すえ切りを3回行います。(ハンドルは、切りっぱなしにしないで下さい。)

* すえ切り作業時に、作動音の低下が現れます。

③**SOD-1 Plus** 施工ステッカーに作業年月日をご記入いただき、次回交換時期の説明をお願いします。

お客様へ丁寧に施工説明を行ってください。納得いただければ、リピーターになって頂けます。

また、**SOD-1 Plus** を通じてお客様とのコミュニケーションが図れます。

【パワーステフルード配合率の目安】

* オイル総量に対して10%添加

排気量	添加量
軽自動車	100cc
1,000cc～2,000cc	150cc
2,000cc以上	200cc



【適応車種】

●すべての油圧式パワーステアリングシステム装着国産車・輸入車に対応

「SOD-1 Plus」の添加をお断りする車両

①オイルの漏れのある車両

パワーステアリングポンプ、ホース、ステアリングギヤボックス等からの著しいフルード漏れがある場合は、(補充しても直ぐにフルードが減ってしまう。目視でオイルがポタポタ漏れているのが分かる等の)機械的トラブルですので部品交換後の添加を御奨めします。

②パワーステアリングポンプからの異音がある車両

漏れが酷く、フルードが規定量より少ない状態で走行していると、ポンプの異音が著しく大きくなります。

この場合は、ポンプの故障ですので、ポンプ修理後の添加を御奨めします。

③他の添加剤との併用

SOD-1 Plus 本来の性能を発揮するため、他の添加剤との化学変化が予測できないため、併用はさけて下さい。

販売のポイント

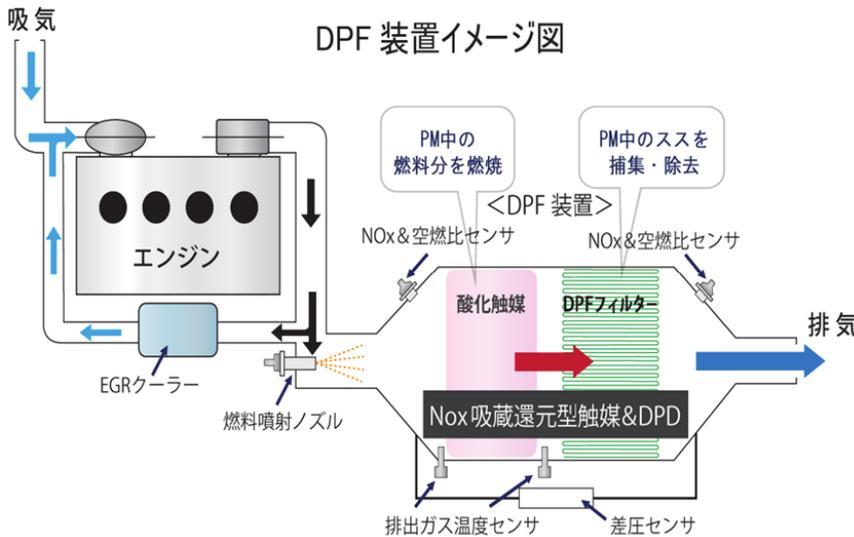
* 新車登録から、3～5年、走行距離約5万km超のパワーステアリングフルードは、少量減っているか、または汚れています。そういった車両に、フルードの補充のみではなく、「摩耗予防」、「漏れ防止」、「堆積物・付着物の低減」の為に**SOD-1 Plus** を添加していただくようお薦めして下さい。(出来れば、パワーステアリングオイル交換+**SOD-1 Plus**) 愛車に長く乗って頂くこと、パワーステアリングシステムの正常な状態を長く保つことが目的です。

* ステアリング操作時の摺動音などが以前よりも大きくなってきた車両や、市街地走行が多い 車両にお薦めです。(市街地走行はステアリングワークの多いシビアコンディション下での走行となります。)

* システムからフルードの滲み症状がある車両に、**SOD-1 Plus** は効果的です。「車検まで部品交換をせず持たせたい」と言うお客様に添加して頂くようお薦めして下さい。

[DPF・尿素SCR装置付車両の注意点及び改善事例]

排気ガス処理装置が装着されたトラックやディーゼル車の問題点



- 走行中にチェックランプが点灯した場合車を停止させて手動再生が必要です。
(平均20~30分)
 - ランプが点灯し、そのまま走行を続けると、故障する恐れがあります。
 - 通常の燃焼作業では完全には燃焼出来ない為、次第に内部にススが溜まることで再生サイクルが短くなります。
- * SCR
(Selective Catalytic Reduction)選択触媒還元脱硝装置)

①完全燃焼に近づける

燃焼室の密封性を高め、完全燃焼に近づけることにより、未燃焼ガスが減り、燃焼室の煤、汚れも抑える。

②エンジン内環境を良い状態に保つ

SOD-1 Plusの洗浄効果・摩耗防止効果・及びオイルの劣化も抑える為、より長期間エンジン内環境を良好状態に保つ。



- ◆ 配達時間のロスを削減
- ◆ 強制燃焼による排気ガスの排出削減
- ◆ 燃料費の削減
- ◆ ドライバーの負担軽減

* 詳しくはHPをご覧ください。

※注: DPFランプが全く点灯しなくなるわけではありません。又、車両によって個体差があります。

検証事例

● 検証車両	: 三菱 キャンター 265号車
● 年式	: 平成20年9月
● 車両型式	: PDG-FE73D-550353
● エンジン型式	: 4M50
● 排気量	: 4,890cc 2トン車
● 現在走行距離	: 101,325km
● 年間走行距離	: 約17,000km (月平均距離 約1,416km)
● 使用状況	: ゴミ収集車(パッカー車)ルートゴミ収集を行い月平均1,416kmを走行
● メンテナンス	: 月1回のオイル交換実施と診断機を使用しDPF装置を燃焼させるメンテナンスが非常に良い状況のテスト車両
● DPF装置の状況	: 3日に1回の走行(200km)でDPFランプが点灯する
◎ テスト開始日	: 平成26年7月16日
◎ SOD-1添加量	: 650cc



【長期検証の結果】 下記の効果が期待できます。

- ① DPF装置付、尿素付車両に添加出来ることが確認出来ました。
- ② 車両により個体差がありますが、DPFランプの点灯間隔を伸ばすことが出来ました。

Q&A（エンジン編1）

Q1 SOD-1 Plus はどんなエンジンにも使用できますか？

- A** ・ガソリンエンジン（Turbo、SC、FE[水平対向]、RE、HV、PHV）、ディーゼルエンジン（クリーンディーゼルエンジン含む）
LPGエンジンを問わずに使用できます。（★但し2サイクルエンジンは使用しないで下さい。）
* SC: スーパーチャージド、RE: ロータリー、HV: ハイブリッド、PHV: プラグインハイブリッド

Q2 どんなオイルでも添加できますか？

- A** ・ガソリン、ディーゼル用オイルだけでなくATF・CVTF、MTF他デフ、ギア・パワステF等にも使用出来ます。

Q3 SOD-1 Plus を添加した場合オイル交換サイクルはどれ位になりますか？

- A** ・SOD-1 Plus はオイルの寿命に関係する粘度指数を高め、更にエンジン内部の清浄・分散性を強化しスラッジ、デポジット等の生成を抑制、又密閉性を高める事で完全燃焼に寄与、カーボン等の燃焼生成物の油中への取り込みを控えさせます。これにより通常よりもロングドレン効果が発揮され、交換サイクルをある程度延長する事が出来ます。
- ・ディーゼルエンジンの場合は軽油が燃焼する際に発生する多量のススをオイル自体が取り込むため、粘度上昇(増粘)による燃費悪化やパワーダウンが生じる事があります。よって通常の交換サイクルを大きく超える事はお薦めしません。
- ・初回添加の場合には5,000kmを目安に交換をお薦めします。洗浄効果によりエンジン内部を正常(新車に近い)な状態に戻す為その後の新油と SOD-1 Plus の併用により、適正油量が確保されている場合、オイル交換サイクルは一層長くなります。
- ・予防添加の場合は自動車メーカー推奨の交換サイクル、オイル消費、滲み、異音改善の場合は5000km又は6ヶ月交換を推奨。
- ・オイルの劣化には一度の走行距離が8km未満のショートトリップカーや、油温が適正温度まで上がらないハイブリッド・プラグインハイブリッド車などの低温劣化と、逆にターボ車やロータリー車のようにオイルが高温に晒される事による高温劣化があり、これによりオイルの劣化が促進され、交換サイクルも短くなります。
- (★スポーツ走行、長距離走行等極端なシビアコンディション下での使用の場合は5,000km 3ヶ月以内での交換をお薦めします。)

Q4 SOD-1 Plus を添加後どれ位走行すればエンジン内部洗浄できますか？

- A** ・エンジン内部の汚れの度合いに起因します。
- 長期間鉱物油(G1、G2ベース)を使用しているエンジンには、かなりのスラッジ、カーボン等が付着していると思われる為、洗浄ができる走行距離も変化します。通常のオイルラインは、50~100km走行で洗浄が完了しますが、全体の洗浄については5000kmが目安になります。走行後にまだ内部に汚れが残っている場合は継続施工をお薦めします。洗浄に関しては汚れ表面から徐々に分解して行く為、汚れの堆積状況によっては時間がかかる場合があります。

Q5 ひどい汚れも綺麗になりますか？

- A** ・SOD-1 Plus は、強力な清浄分散性を持ちます。これによりエンジン内部の酸化物質(スラッジ、カーボン)を除去しクリーンにします。汚れの状態に寄っては、通常のオイル交換の際に継続して SOD-1 Plus をお使いになる事をお薦めします。
- (★但しカーボン・スラッジが多量に堆積している車両は添加しないで下さい。お客様の強い要望により施工する場合は弊社へご連絡下さい。特に10年8万kmを経過している旧年式車、軽ターボ車への施工は注意してください。)

Q6 オイル漏れが止まりますか？

- A** ・SOD-1 Plus には硬化、収縮したシール材、パッキン材を膨潤させる性質があります。シール、パッキンの硬化・収縮に関わるオイルの滲みや少々の漏れは解消します。
- (★但し部品の破損等によるメカニカルトラブルは、解消できないので部品の交換をお願いします。)

Q7 白煙は止まりますか？

- A** ・SOD-1 Plus の持つ極性基の作用で潤滑に必要な成分が金属面に付着、シリンダー内部の密封性を高め、又強力な清浄分散性によりオイルリングの固着等を解消する為、オイル上がりを押さえ白煙症状を改善します。
- ・またオイル下がり(バルブステムシール部分から漏れたオイルが燃焼する)についても、硬化・収縮したシール材を膨潤させることで白煙症状を改善します。
- (★但し部品の破損等によるメカニカルトラブルは、解消できないので部品の交換をお願いします。)

Q8 タービンとオイルクーラーに問題は生じませんか？

- A** ・SOD-1 Plus はエンジンオイルの持つ性能を阻害することなく、高温・高回転という状況下でも強力な油膜を保持しタービンの重要部品であるベアリングを保護します。軽ターボ車からサーキット走行のスポーツ車まで幅広く使用出来ます。
- ・軽ターボ車からサーキット走行のスポーツ車まで幅広く使用出来、オイルクーラーへの影響もありません。又オイルラインの洗浄により油温の安定が図れます。

Q&A (エンジン編2)

Q9 黒煙が止まりますか？

・黒煙は、ピストンとシリンダー間のクリアランスを正常に保てない状況下で、不完全燃焼を起こし発生します。

A **SOD-1 Plus**はこのクリアランスを正常に近い状態にし、不完全燃焼を改善する事で黒煙を解消します。
特にディーゼル車の黒煙解消に効果を発揮します。

(★但し部品の破損等によるメカニカルトラブルは、解消できないので部品の交換をお願いします。)

Q10 エンジンのパワー(出力改善)はできますか？

A **SOD-1 Plus**はエンジン内部の密封性を高め(圧縮漏れ、吹抜けを防止)、完全燃焼に近づけると共に、オイルライン上の各回転部分の機能を、正常な状態に戻す働きがあります。このことにより、MT、ATを問わず、より新車時の状態に近づける事が可能となります。

Q11 なぜオイルが行き届かない燃焼室、バルブが洗浄されるのですか？

A **SOD-1 Plus**にはエンジン内部を走行しながら洗浄し、正常な状態に戻していく働きがあります。また、金属面に吸着し油膜を形成する働きがある為、圧縮力も改善。これに伴い理想空燃比に近付け、エンジン内の燃焼状態を改善する事により燃焼室内及びIN/OUTバルブがクリーンに清掃されます。(不完全燃焼の改善)

Q12 タペット音は止まりますか？

A カムとバルブリフターの適正な隙間が失われ、クリアランスが大きくなった場合や油膜の低下で金属同士が直接接触し合う状態になった場合に異音が発生します。**SOD-1 Plus**は強靱な油膜を形成する為、金属同士の接触を防ぐと同時に摩擦を防止します。これにより、クリアランスが正常な状態に近づき、更にオイルラインの洗浄効果でスムーズなオイル供給が可能となり、異音は解消します。(★但しクリアランスが大きすぎる場合は改善できません。バルブクリアランスの調整をお勧めします。)

Q13 オイルフィルター等の目詰まりは起こりませんか？

A 内部の汚れ(スラッジ、カーボン等)を瞬時に剥離洗浄させるのではなく、微粒子にして油中に分散させる為、オイルラインの目詰まり等は起こりません。但し、エンジン内部の汚れがひどい場合は、オイルラインの詰まりが考えられます。分解整備を行いオイルラインの確保と汚れ(スラッジ、カーボン等)を取り除いて下さい。又、判断が難しい場合は弊社までご相談下さい。

Q14 寒冷地でも**SOD-1 Plus**を使用出来ますか？

A エステルをベースとした化学合成油の為、マイナス30℃に近い極寒の地に於いても滑らかな低温流動性を保ち始動性や燃費への影響は有りません。

Q15 0W-20等各メーカーの低粘度オイルに使用出来ますか？

A 近年、低燃費車が増える中で低粘度オイルを各メーカーが使用しています。又、メーカーにより車種専用低粘度(SAE粘度が公開されていない)オイルも販売されていますがこれらに**SOD-1 Plus**を添加しても燃費に影響は有りません。

Q16 **SOD-1 Plus**添加後のエンジン内部の洗浄効果について

A **SOD-1 Plus**はエンジン内部の洗浄を行う性能がありますが、エンジン型式、使用状況により、洗浄・分解性能に個体差がでます。オイルラインやオイルが直接作用しているところは、他の部分に比べて短時間で劣化物等への清浄分散作用を発揮します。
・ヘッドカバーやヘッドボルト付近などオイルが循環しにくい場所のスラッジについては、洗浄時間が通常より長くなります。

Q17 **SOD-1 Plus**を添加した場合オイル交換毎に再添加の必要がありますか？

A ・10,000km以上持続する独自の潤滑油膜と性能維持の為の成分がオイルに溶け込み様々な改善効果を発揮します。
オイル交換を行うと一緒に**SOD-1 Plus**も抜けてしまいますので、効果を持続させる上ではオイル交換毎の添加をお勧めします。

Q18 スポーツ走行用車両にも使用出来ますか？

A ・エンジン、ミッション、デフを問わず使用可能で過酷な使用条件(長時間にわたる高温、高圧、高回転)においても**SOD-1 Plus**はそれぞれのオイルの特性を強化すると共に劣化を抑え、高い性能維持効果を発揮します。
・スプリント、耐久競技を問わずオイルの熱ダレ(粘度低下)を防ぎ、エンジン、ミッション、デフ等の良好なコンディションを維持します。(4輪：D1グランプリ、ゴールドカップレース 2輪：スプリントレース、8時間耐久レース等参戦しています)

Q&A (エンジン編3)

Q19 輸入車に添加出来ますか？

- A** ・ガソリン車、ディーゼル車問わず添加出来ます。
アウディ、BMW、メルセデス、キャデラック、クライスラー等、殆どの車両にお使い頂けます。
又ランボルギーニ、フェラーリ、ポルシェなどのスーパーカーにもお使い頂けます。
純正のロングライフオイルへの使用も問題ありません。

Q20 旧年式の4輪、2輪車に添加出来ますか？

- A** ・クラシックカー(ヴィンテージカー、ヒストリックカーなど)、或いはレストアされた旧年式車にもお使い頂けますし2輪の旧年式車についても同様です、又ハーレーの様にオイル系統が(エンジンミッション、クラッチ)分かれている場合にも使用出来ます。SOD-1 PlusにはPTFE、モリブデンは含まれていない為、クラッチの滑りを生じさせることもありません。

Q21 オイルフィルターを目詰まりさせる事はありますか？

- A** ・エンジン内部に堆積、付着したカーボン、スラッジ等を一度に剥離させる事は無く、徐々に微粒子化して油中に分散させる為、フィルターを目詰まり等の心配はありません。

Q22 相性の悪いオイルは有りますか？

- A** ・いいえ、ありません。本製品はエステルをベースとした添加剤の為、あらゆる潤滑油に溶解性を示しスラッジ化を促進させるようなものではありません。
又チタン配合、モリブデン配合などオイルを選ぶ事なくご利用頂けます。

Q23 小型船舶(プレジャーボート等)に添加出来ますか？

- A** ・ガソリンエンジン、ディーゼルエンジンを問わず使用可能です。特に長期間使用されたエンジンに対しては本来の性能回復により最高ノット(スピードの単位)の復元並びに燃費の改善、エンジンの静粛性、ロングライフ化にも効果を発揮します。 *2サイクル船外機には使用できません

Q24 2サイクルエンジンに添加出来ますか？

- A** ・小型船舶(プレジャーボート)同様に2サイクルエンジンには添加できません。
・ミニバイクやレーシングカートなどの2サイクルエンジンも同様です。

Q&A (マニュアルミッション・デフ編)

Q1 HONDA アクティートラック等のMT異音解消は出来ますか？

- A** もちろん可能です。かなり多くの改善事例があります。
フルード交換時にSOD-1 Plusを10%添加して下さい、その後50km~100kmの走行でコーティング効果が発揮され、異音が解消されます。

Q2 ギア、ミッション、デフの異音が解消されますか？

- A** ミッション、デフに使用されるオイルは歯車の保護が最も大切な役割です。そこでギアオイルには高温に対する酸化安定性、高圧、高回転に対する極圧性が要求されます、SOD-1 Plusはこれらの要求をカバーする事により騒音を軽減します。
(★但し部品の破損等によるメカニカルトラブルは、解消できないので部品交換をお願いします。)

Q&A (二輪編)

Q1 クラッチは滑りませんか？

- A** SOD-1 Plusはクラッチを滑らせたり、オイルフィルターを詰まらせたりするPTFE、モリブデン等は一切含まれておりませんので安心してご使用下さい。
又、SOD-1 Plusはクラッチに付着した汚れを取除き、汚れの再付着を軽減しますのクラッチの繋がりが良くなりスムーズな加速を実現します。

Q&A (ATF/CVTF/DCTF編)

Q1 AT・CVTのショックや、滑りが止まりますか？

- ・ATF・CVTFはエンジンのオイルほど早くないものの、劣化します。特にFF車はFR車に比較してエンジンとミッション、デフが一体となっているため熱劣化が早く進みます。
- A** 劣化に伴う症状としては滑りによる発進の遅れ、シフト時のショックが挙げられます。**SOD-1 Plus** はフルードに要求される低温流動性や高温、高圧に対する適正粘度の維持、ギア保護、潤滑性に効果を発揮し、滑りやシフト時のショックを低減します(★但し電氣的なトラブルについては、解消できないので修理をお願いします。)

Q2 全てのAT・CVTに使用できますか？

- A** ・AT・CVTの機構の違いによってフルードは様々な専用オイルが使用されていますが、基本的な要求性能は変わりません、問題なく使用できます。

Q3 DCT(車デュアルクラッチトランスミッション)に使用できますか？

- A** NISSANスカイラインR35GTR、フェラーリ等のDCT採用車への使用も可能です。安心してお使い下さい。

Q4 DSGの湿式、乾式採用車に使用できますか？ *DSG:ダイレクトシフトギヤボックス

- A** 使用可能です、但し内部に鉄粉等含むスラッジが多い為、オイルストレーナーの同時交換をお勧めしています。
注意:DSG乾式の場合は、クラッチ部分にはオイルが使用されていません。よってクラッチの摩耗によるジャダー(車体振動)等は、部品交換になります。

Q5 輸入車、ハイブリッド車のCVTにも添加出来ますか？

- A** 使用可能です、BMW-MINI、AUDI等の輸入車、国産車を問わず殆どの車両に効果を発揮します。

Q6 レベルゲージ無しAT・CVTF交換方法を教えてください

- A** 弊社ホームページ「YOU TUBE」内に交換方法を動画掲載していますのでご確認ください。
又国産車・輸入車の代表車種に関する掲載もしていますのでご参考願います。
*自動車公論社発行【レベルゲージ無し車のフルード交換&調整マニュアル】Vol1~3もご活用下さい。

Q7 NISSANセレナのCVTF交換方法を教えてください

- A** 上記Q6同様に弊社ホームページ及びYOU TUBE内での説明案内を行っておりますのでご確認ください。

Q&A (パワーステアリングシステム編)

Q1 パワーステアリングポンプの音が止まりますか？

- A** ・**SOD-1 Plus** は電氣的に金属に付着する性質を持ち、優れた潤滑性、耐摩耗性を発揮するためポンプの働きを正常な状態に戻すだけでなく、ポンプ、ギアの損傷を予防・保護する為、異音は軽減します。但し電動式については改善できません。パワステ機構を確認して添加してください。

Q2 パワーステアリングポンプの異音、フルード漏れはどの程度解消されますか？

- A** ・パワーステにはシール材が使用されています。**SOD-1 Plus** には、硬化したシール材を膨潤させる性能があります。このため、フルードの滲み、少々の漏れであれば解消します。
又金属面に吸着して優れた耐摩耗性や潤滑性を発揮する為、ポンプからの異音も改善します。
(★但し部品の破損等によるメカニカルトラブルは、解消できないので部品交換をお願いします。)

Q3 パワーステフルードに添加する場合どんな車種にも使用できますか？

- A** ・すべての油圧式パワーステアリングシステム採用の国産車・輸入車に使用できます。
車種専用パワーステアリングフルード、ATF使用車共に添加可能です。

Q4 パワーステアリングのガスケット・シール等への影響はありませんか？

- A** ・パワーステアリングシステムには、シール材が使用されています、ガスケット・シールを傷める成分は一切使用しておりませんので安心してご使用下さい。



添加後のオーナー様の声 (一部ご紹介)

・コンタミチェックのお陰で安心出来ました！

ディーラーでATF交換を依頼したところ、過走行車のフルード交換は滑りを発生させる可能性があるのでお薦めはしないと言われました。そこでいざSOD-1PlusとATFを交換するとなると若干の不安がありました。フルード交換の必要性や、実際にコンタミをチェックしたフィルターを見せてもらい、フルード交換が可能と判断され、今までの不安は安心と感動に変わりました。お陰様で車のコンディションは大変良好です。

【車両：日産ローレル、走行距離：約130,000Km、施工内容：コンタミチェック後ATF交換+SOD-1Plusを添加】

・力強い走りが蘇りました！

施行後はエンジンの調子もATの調子も非常に良くなりました。まるで新車時のレスポンスが蘇ったようです。

【車両：ホンダバモス、走行距離：267,389km

施工内容：オイル交換+SOD-1Plus270cc(総油量の10%)、ATF交換+SOD-1Plus294cc(総油量の7%)添加】

・予防整備として添加し効果を得ました！

パワーステアリングにも添加したことから、ハンドリングが大変スムーズになりタイヤのグリップ状態もステアリングに伝わって来るようで、ドライビングテクニックが上達したような感覚を覚えます。

【車両：メルセデス・ベンツS63AMG

走行距離：約50,000km、施工内容：予防整備としてエンジン、AT、パワステ、デフに規定量添加】

・シフトフィーリングと排気ガスの状態が劇的に好転しました！

エンジンでは4GR特有の異音がなくなり、高回転までスムーズに吹き上がるようになりました。又マフラーテールが排気ガスの煤で黒く汚れていたのが、改善されクリーンな状態が続く様になりました。ATではスムーズなシフトが体感出来、デフに関してもフリクションロスが低減された為か加速力が一段と向上した感じを受けます。

【車両：レクサス IS250、走行距離：238,000km

施工内容：ATF交換+SOD-1Plus添加、エンジン・デフにSOD-1Plusを添加】

・シフトワーク時の硬さ、ギア鳴りが改善されました！

シフトアップ・ダウン時のシンクロの状態が悪く、レバーが跳ね返される感じと、たまにギア鳴りもしておりミッションオイルを交換しても改善しなかったのが、SOD-1Plusを添加した直後からシフトフィーリングが改善されストレス無く軽い力でシフトワークが出来るようになりました。

【車両：スカイラインGTR、走行距離：127,000km、施工内容：MTにSOD-1Plusを添加】

・気にかかっていた違和感が改善されました！

今まで振動やノイズが気にかかっていたがSOD-1Plusを添加した後は明らかにノイズ、振動が低減しました。又ここ1~2年、アクセル踏み込み時にモーターからエンジンへ切り替わる時の振動音も気になっていましたが顕著に改善が出来ました。

【車両：レクサス、走行距離：146,769km

施工内容：CVT-F交換+SOD-1Plusを約300cc添加(総油量4, 2Lの7%)を添加】

・エンジン始動後、AT油圧不足の為、1~2分程度動けなかったのが改善されました！

ATF内のコンタミが多くストレーナーの詰まりもあって不調を来していたのが、SOD-1PlusとATストレーナー交換でまるで新車時のようにスムーズに走るようになりました。

【車両：いすゞスーマー、走行距離：432,414km

施工内容：ATF交換(総油量6L全量交換)+ストレーナー交換+SOD-1Plus添加(総油量の7%)】

・エンジン音、振動が劇的に変化しました！

SOD-1Plus添加直後、エンジン音が静かになり、その分振動も抑えられました。後日の試運転ではエンジン音、振動軽減はもちろん、スピード(ノット)も新艇時に戻ったように感じます。

【プレジャーボート・エンジン：VolvoディーゼルEG2機掛け(1機の油量10L)

施工内容：オイル交換+エレメント交換+SOD-1Plus10%添加】

・オイル交換サイクルがグンと長くなりました！

宅配用バイクは荷物の重量はもちろん、宅配中のストップ&ゴーも頻繁でかなりのシビアコンディション下で使用されています。その為通常では走行1,000km~1,500km位でオイル交換を行っていますが、SOD-1Plusを添加する事で3,000km/月を走行するというお弁当屋さんのバイクも月一回の交換というロングドレン化に成功しました。

【車両：HONDA キャノピー 50cc 4サイクル】

Farm Machinery USE

DPF付トラクターでの改善事例

ジャガイモの収穫時には一時間に僅か200mを進むといった超低速の作業を強いられ、エンジンにかかる負荷条件は悪くなり、それに伴い燃焼状況も悪く黒煙の発生が多くなります。

その為DPFの目詰まりが頻繁に起こり、停車状態でDPFを強制燃焼させているなどで収穫に遅れを来すなどの問題を抱えています。(収穫時以外でもDPFの目詰まりは確認)

今回DPFトラブルに悩むトラクター3台にSOD-1Plusを添加テストを実施、結果は目詰まりを起こすまでの時間が倍に伸びた事、更に一度も強制燃焼を行わなかったトラクターも有って、大きな効果を得ることが出来ました。

(現在DPFフィルターのロングライフ効果について検証中)

ご協力:北海道十勝エリア ジャガイモ生産農場様



MOTOR SPORTS USE

鈴鹿8時間耐久RACE インプレッション



Rider: 皆木 栄人
Team RSG代表
Manager, Coach

通常耐久レースで400km近く走行するとシフトフィーリングが悪くなるが、SOD-1Plusを使うと500km以上走行しても全くフィーリングが変わることなく、何時までも攻め続ける事が出来る感じがします。このようにギアの入りもそうですが、エンジンレスポンスの向上、振動の軽減も十分体感出来ました。

MOTOR SPORTS USE



D-1 GRAND PRIX
 SKYLINE ER-34 RB28
 850ps



スムーズな加速を実現！

Dr: 藤尾 勉

ドライバー & メカニックより

シーケンシャルミッションのシフトチェンジフィーリングが大幅に改善、シフトアップ・ダウン時の金属音も軽減出来ました。又高温、高負荷、高回転でも安心してアクセルを踏みぬく事が出来、約200 Km/hまでのシフトアップ・ダウンでもスムーズな加減速が実現出来ました。



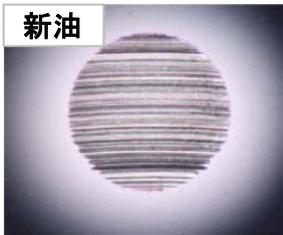
レース用ミッションオイル
85W-250

SOD-1 Plus 無添加
(約2時間走行)



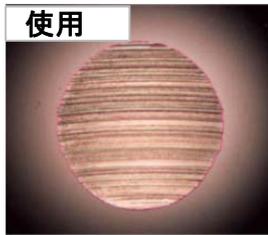
レース用ミッションオイル
85W-250 + SOD-1

SOD-1 Plus 添加後
(約2時間走行)



新油

摩耗痕径 0.83 mm



使用

摩耗痕径 0.93 mm

その差は歴然!



使用油

摩耗痕径 0.38 mm

MTオイル

酸溶解分析・金属元素 (mass ppm)

分析No	Fe(鉄)	Pb(鉛)	Cu(銅)	Cr(クロム)	Al(アルミ)	Ni(ニッケル)	Sn(錫)
19120796	24.9	0.0	0.5	0.2	3.1	0.0	0.1

酸溶解分析・金属元素 (mass ppm)

分析No	Fe(鉄)	Pb(鉛)	Cu(銅)	Cr(クロム)	Al(アルミ)	Ni(ニッケル)	Sn(錫)
19120797	1.2	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0

デフオイル

酸溶解分析・金属元素 (mass ppm)

分析No	Fe(鉄)	Pb(鉛)	Cu(銅)	Cr(クロム)	Al(アルミ)	Ni(ニッケル)	Sn(錫)
20090787	35.5	0.0	1.1	0.2	1.1	0.0	0.0

酸溶解分析・金属元素 (mass ppm)

分析No	Fe(鉄)	Pb(鉛)	Cu(銅)	Cr(クロム)	Al(アルミ)	Ni(ニッケル)	Sn(錫)
20090788	4.7	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0

MOTOR SPORTS USE

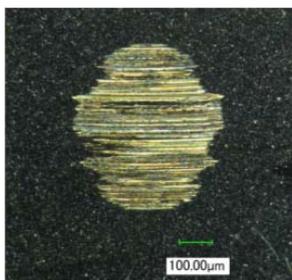
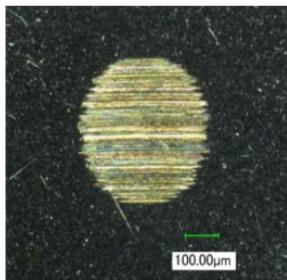
ゴールドカップレース (AUTOPOLIS) ツーリングカー300km耐久RACE インプレッション
日産プリンス福岡 NISSAN NOTE NISMO E12改 Dr.市村 隆志



今回のレースではエンジンとミッションにSOD-1Plusを使用しテストを行ったが、当初からの懸念事項であった途中から3速の入りが悪くなるといった症状が改善され、チェッカーを受けるまで問題無く走行する事が出来ました。
* テストオイルにはエンジンにMotul300V High Rpm 0W20、ミッションにMotul 75W-90を使用

分析報告

シェル4球摩耗試験 摩耗痕画像

エンジン試験油	無添加走行 100km	添加走行100km
MOTUL300V High Rpm 0W20		
シェル4球摩耗痕	0.48mm	0.41mm

* シェル4球摩耗テスト・・・回転数:1200RPM、荷重:40kg/cm²、温度:75°C、時間60分で設定球の傷の大きさを摩耗を確認する。数値が小さいほど摩耗が少ない。

モーターオイル添加テスト結果		シェル4球摩耗痕	kV40°C(mm ² /s)	kV100°C(mm ² /s)	VI(粘度指数)
Motul 300V 0W20	新油		42.00	8.00	166
新油データ	100km走行	0.48	36.94	7.28	166
Motul 300V 0W20					
SOD-1Plus添加	100km走行	0.41	46.67	9.024	178

・KV(kinematic viscosity): 動粘度

・VI(Viscosity Index): 粘度指数

金属元素分析	鉄	鉛	銅	アルミ	スズ	ケイ素
	Fe	Pb	Cu	Al	Sn	Si
MOTUL 0W-20	9	1	3	20	2	19
SOD-1添加	5	1	1	15	2	12



テクニカルアドバイザーからの一言
は輸入車にも幅広くご利用頂ける添加剤です

D1ケミカル小野

スーパーカーと呼ばれる車の多くはクランクの回転抵抗(オイルによる攪拌抵抗)を減らす為、ドライサンプ方式(別タンクからオイルを供給する)を採用している車が多く、この方式はエンジンコンディションを安定させる為、油圧の安定と油温上昇を抑えられる事が最大の利点です。

例えば、ポルシェ964は、通常の油量は約8Lですが、オイルクーラーを含んだ総油量は約11Lを越えます。しかし、メーカーが推奨するオイル交換サイクルでは、クロスハッチ加工等によるオイル消費も多く、継ぎ足しを行いながらもオイル劣化に伴うリスク回避から5000km以内でのオイル交換をされるオーナーが多く、又使用されるオイルも3000円/1L以上の価格と、コストもかなり高額になります。

そのような中でSOD-1Plusはオイルそのものの燃焼による消費を抑え、劣化も抑制し、ロングドレン化を図ります。又金属面吸着効果により摩耗抑制に大きな役割を果たすと共に、オイルメンテナンスのコストダウンにも貢献します。過去エンジンO/H時、オイルメンテナンス不良によるカムシャフト摩耗が多く、交換に至ったケースがありますが、SOD-1Plusを使用することによりカムシャフトの摩耗も大幅に抑える事が出来ました。

ドイツ国内と日本国内を比較した場合、車にとってシビアコンディションとなるのは当然渋滞の多い日本の方です。その為、エンジン保護にはよりシビアなオイルメンテナンスが重要になります。そこで欠かせないのがSOD-1Plusです。

又ポルシェは、油温が上がらないとサーモスタットが開かないので、アクセルを開けるとオイルが逆流する事がありインテークマニホールドからオイルが流入、燃焼し、正常な点火が出来なくなります。その為、始動後長めのアイドルングをしなくてはなりません。その間、白煙を出し続けますがこれはオイル下がりではなく、水平対向エンジンの為、ピストンリングの油膜切れからくるオイル上がりです。このオイル上がりによる白煙は、どんな高性能オイルを使っても解消出来ませんが、「SOD-1Plus」添加で止まります。

又フェラーリ・ランボルギーニに採用されているH型シフトゲートパネル付きMT車の「ギア入り不良」は、クラッチ不良よりシフトシャフト等のずれのケースが多く見られる他、ミッション内部のシンクロ不良も多くイタリア車の弱点とも言えます。このシンクロ不良に付いても、「SOD-1Plus」添加で殆ど改善出来ます。

これからもSOD-1Plusはスーパーカー・オーナーの困ったに助けの手を差し伸べます。お困りの事が御座いましたら遠慮なくご連絡下さい、テクニカルアドバイザーの小野が誠心誠意ご相談を承ります。



Lamborghini (Murciélago)



BMW E90



MERCEDES G550L



TOYOTA TUNDRA



Ferrari-F40



30th 日刊自動車新聞 **大賞**
用品 2017

ロングセラー賞
受賞

有限会社D1ケミカル

〒812-0897
福岡県福岡市博多区半道橋 1-3-45
TEL 092-292-4439 FAX 092-292-4451

詳しい機能説明・各種データ等は、
WEBサイトをご覧ください。



<http://d1-chemical.com>

携帯電話・スマートフォンをお持ちの方は
右記のQRコードを読み込み、アクセスしてください。

