

JAMAGAZINE

Japan Automobile Manufacturers Association

2014. November

48



特集 エンジンオイル

一般社団法人 日本自動車工業会

美しい地球を次の世代に引き継ぐために、 あなたもエコドライブしませんか。

エコドライブをご存じですか。

それは、環境を守るために、いつもの運転をちょっと工夫する、誰にでもできる簡単な運転方法。

たとえば、アクセルをゆっくり踏んだり、ブレーキを早めにゆっくり掛けたり。

ただそれだけで、CO₂の排出量が抑えられ燃費も向上します。穏やかな運転だから、安全運転にもつながります。



いつもの運転に、やさしさをプラス。 **エコドライブ10のすすめ**

7 **タイヤの空気圧から始める点検・整備**
タイヤの空気圧チェックを習慣づけましょう。

1 **ふんわりアクセル「eスタート」**
発進するときは、穏やかにアクセルを踏んで発進しましょう。

4 **エアコンの使用は適切に**
暖房のみ必要なときは、エアコンスイッチをOFFにしましょう。また、冷房が必要なときは、車内を冷やしすぎないようにしましょう。

8 **不要な荷物はおろそう**
運ぶ必要のない荷物は車からおろしましょう。スキーキャリアなどの外装品は、使用しないときには外しましょう。

2 **車間距離にゆとりをもって、
加速・減速の少ない運転**
走行中は、一定の速度で走ることが心げましょう。

5 **ムダなアイドリングはやめよう**
待ち合わせや荷物の積み下ろしなどによる駐停車の際は、アイドリングはやめましょう。^{*1}
エンジンをかけた後すぐに発進しましょう。^{*2}

9 **走行の妨げとなる駐車はやめよう**
迷惑駐車は、渋滞をもたらす、燃費を悪化させるのでやめましょう。

3 **減速時は早めにアクセルを離そう**
信号が変わるなど停止することがわかったら、早めにアクセルから足を離しましょう。
減速時はエンジンブレーキを活用しましょう。

6 **渋滞を避け、余裕をもって出発しよう**
出かける前に、渋滞・交通規制などの道路交通情報や、地図・カーナビなどを活用して、行き先やルートをあらかじめ確認し、時間に余裕をもって出発しましょう。

10 **自分の燃費を把握しよう**
自分の車の燃費を把握することを習慣にしましょう。

※1 交差点で自らエンジンを止める手動アイドリングストップは、以下の点で安全性に問題があるため注意しましょう。(自動アイドリングストップ機能搭載車は問題ありません)
・手動アイドリングストップ中に何度かブレーキを踏むとブレーキの効きが悪くなります。・慣れないと誤動作や発進遅れが生じます。またバッテリーなどの部品寿命の低下によりエンジンが再始動しない場合があります。
・エアバッグなどの安全装置や方向指示器などが作動しないため、先頭車両付近や坂道での手動アイドリングストップは避けましょう。
※2 -20℃程度の極寒冷地など特別な状況を除き、走りながら暖めるウォームアップ走行で充分です。

安全運転で楽しいドライブ!!

クルマの正しく安全な使い方については <http://www.anzen-untten.com>

JAMA 一般社団法人 日本自動車工業会
JAPAN AUTOMOBILE MANUFACTURERS ASSOCIATION, INC.

〒105-0012 東京都港区芝大門 1-1-30 日本自動車会館

CONTENTS

特集 エンジンオイル

エンジンオイルの役割と種類 2
／EMGマーケティング合同会社 潤滑油技術部 シニアルプ エンジニア 松井 明

もっと気かけよう、エンジンオイルの点検・交換 11
／モーター・ジャーナリスト 諸星 陽一

シリーズ 飲酒運転防止対策の経緯と今後の方向性について 第三回(最終回) 18
東京モーターショー2013
飲酒運転防止についてのシンポジウム・パネルディスカッション概要
／一般社団法人 日本自動車工業会 飲酒運転防止技術分科会 渥美 文治、小林 雅明

記者の窓
「バイクと私」 22
／東京新聞社 神野 光伸

Topics

- 東京モーターフェス2014開催 23
- 「こんな自動車盗難対策は、イヤだ!!」動画を配信中
- 2014年第2四半期および上半期累計海外生産統計
- 2014年度上半期(4~9月)の福祉車両販売実績について
- 平成26年度調査票提出促進運動について



表紙イラストレーション

クルマのある風景

ヨウ コウハク
楊 皓博

愛知県立芸術大学 大学院 美術研究科

未来の車は宇宙にも行けるだろう。
燃料も、運転方法も、何もかも変わって
も、走る楽しみは変わらないだろう。

『JAMAGAZINE』では表紙に、美術を専攻している大学生などの皆さんの作品を掲載しています。

エンジンオイルの役割と種類

EMG マーケティング合同会社 潤滑油技術部 シニア ルブ エンジニア 松井 明

エンジンオイルの役割

エンジンオイルの役割のうち、もっとも普遍的なものはエンジン各部の潤滑作用と言える。潤滑作用に次ぐ役割として、冷却作用、清浄分散作用、密封作用、防錆防蝕作用など主に5つの重要な役割がある。それぞれの作用について次から述べる。

潤滑作用：エンジンは多くのパーツから構成され、それぞれのパーツは回転運動や揺動運動、転がり接触や滑り接触を伴って運動する。エンジンのパーツは図1に示すように広範囲にわたる温度条件下で機能することが要求され、オイルは各部の運転温度で必要な役割を発揮しなければならない。負荷を受ける運動部には摩擦が存在し、負荷と摩擦係数に応じた摩擦力が生じ、その結果として摩擦が発生する。摩擦部に油膜を介在させる

ことで摩擦力を低減することができ、運動をなめらかにして、摩耗を減らすことができる。エンジンオイルには、このような潤滑作用が第一に求められる。また、エンジンオイルを使用する油圧機構を応用した制御が増えており、そこでは油圧作動油としての役割も併せ持つ。

冷却作用：燃焼や摩擦によって発生する熱は、油を介して相対的に温度の低い部分に逃がされる。またオイルクーラーなどの熱交換器を介してオイル自体を冷却することで総合的にパーツの過熱を防ぐ。

清浄分散作用：エンジンオイル自体の熱や酸化による劣化や、未燃の燃料や燃焼に伴って発生す

図1 ●エンジンパーツの温度条件

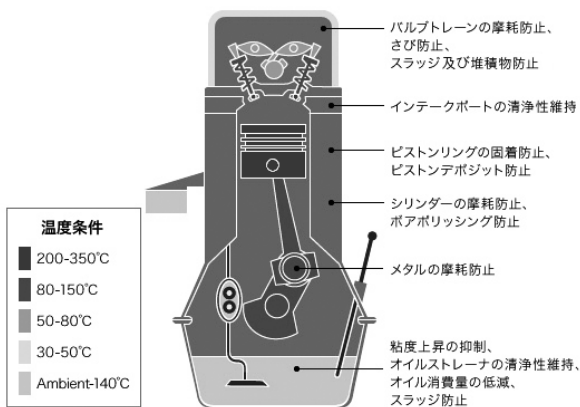
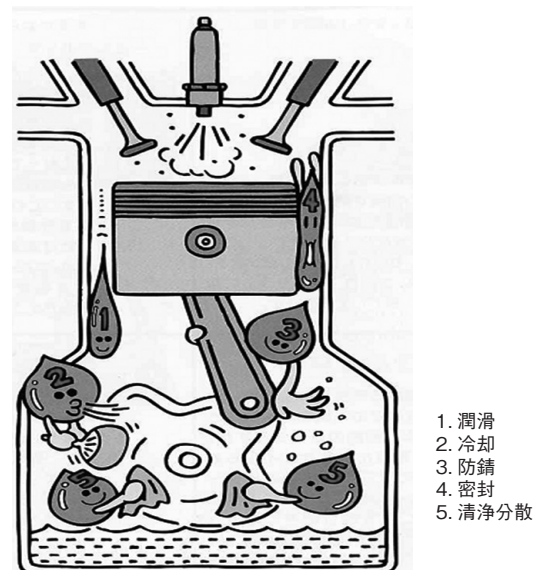


図2 ●エンジンオイルの作用



るNOxなどの燃焼ガス、水分、煤などの混入により発生するスラッジを抑制し、可溶化させて油中に分散させることでエンジン内部にスラッジやデポジットが堆積するのを防ぐ。

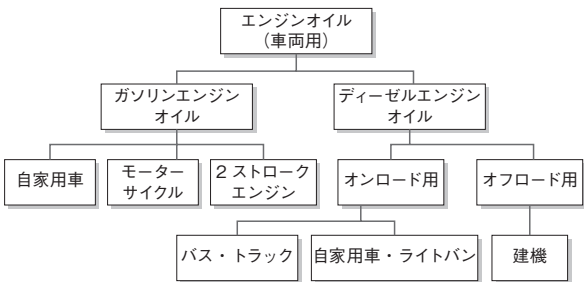
密封作用：ピストンリングとシリンダーの気密を保ち、燃焼による圧縮ガスの吹き抜けを防ぐ。オイルポンプや油圧バルブの微小な隙間を適度に密封することで容積効率を維持し油流量や油圧力を伝達する。

防錆防触作用：パーツ表面に保護膜を作り、水分などが直接接触れないようにして錆の発生を防ぎ、燃焼ガスにより酸性化するオイルを中和し、パーツの腐食を防ぐ（図2）。

エンジンオイルの種類

車両用エンジンオイルは、エンジンの種類に応じて、ガソリンエンジンオイル、ディーゼルエンジンオイルの2種類に大別できる。ガソリンエンジンオイルは自家用車用、モーターサイクル用と2ストロークエンジン用に細分類できる。ディーゼルエンジンオイルはオンロード用とオフロード用に、さらにオンロード用はバスやトラックなど大型車両用と乗用車・ライトバンなど小型車用に

図3 ●エンジン種別によるオイルの分類



細分類できる。一方、エンジンオイルの原料組成からは、合成油、部分合成油、鉱物油の3種類に区分することができる。図3にエンジン種別によるオイルの種類を、図4に組成によるオイルの種類を示す。

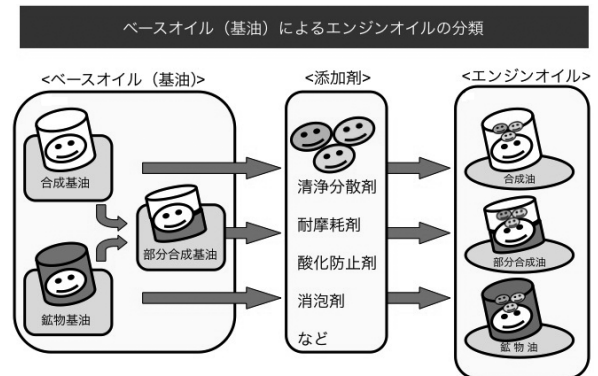
エンジンオイルの規格

車両用エンジンオイルには数種類の規格が制定されていて、使用するエンジンが要求する品質のオイルを使用者が正しく選択できるように配慮されている。ほとんどすべての車両取扱説明書には、メーカーが使用を推奨するエンジンオイルの規格が掲載されている。

1) SAE (エス・エー・イー) 粘度規格

車両用エンジンオイルは、潤滑作用で述べたように、エンジン内で各部位の潤滑、冷却などさまざまな役割を担っている。エンジンオイルに求められる性能として、近年は環境保護の観点から低燃費化や長寿命化といった性能が重視され、後述するILSAC、APIやACEAの規格にも取り入れられている。しかし、低燃費化や長寿命化などは付加的性能であって、必須とされる一義的な性能はエンジンに不具合をもたらさないことであり、低温始動性、スラッジ防止性、デポジット防止性、

図4 ●組成によるオイルの分類



耐摩耗性、耐腐食性、等々がこれに当たる。これら性能のほとんどは化学的な観点からの添加剤の設計、配合で対処するものであるが、低温始動性並びに耐摩耗性についてはエンジンオイルの物理的性状である粘度が大きく関与する。すなわち、低温での粘度が高すぎるとエンジンを始動できず、高温での粘度が低すぎると油膜切れを起こし、摩耗が発生する。また、低温始動性や高温での耐摩耗性に必要な粘度特性は、対象とするエンジンの機構により変わってくる。これらの要素を取り込み各々の粘度特性を規定、分類したものがSAE J 300として定められ、SAE粘度分類として規定されている。

低温始動性についてはクランキングとポンピングの2つがある。ひとつ目のクランキングとは、エンジン始動時にセルモーターなどにより強制的にクランク軸を回転できるかどうかということの意味する。粘度が高い場合、クランク軸をスターターモーターで回転させることができず始動できない。この粘度特性をシミュレートする試験法としてCold-Cranking Simulator（コールド・クランキング・シミュレーター）が開発され、これにより評価された粘度をCCS（シー・シー・エス）粘度と呼ぶ。低温始動性のもうひとつのポンピングとは、オイルポンプが自吸し吐出できるかどうかということの意味する。始動時に粘度が高すぎると、オイルパンからエンジン内各部へ供給するオイルポンプの吸引が不十分あるいは不可能となり、必要量のオイルが末端まで行き届かず始動初期に油切れを発生する。このポンピング性能と相関のある試験法としてMini-Rotary Viscometer（ミニ・ロータリー・ビスコメーター）が開発され、これにより評価された粘度をMRV（エム・アール・ブイ）粘度と呼ぶ。

高温での耐摩耗性に関する粘度特性としては、

主としてクランクシャフトの軸受や、ターボ過給機のタービン軸受など、高温でかつ摺動速度が速くなる部位をシミュレートする形で、150℃での高温高剪断（High Temperature High Shear：HTHS）粘度が規定されている。

SAE粘度分類は、もともとは動粘度（Kinematic Viscosity：KV）で規定されていたが、前記の3つの粘度が後から規格に加えられる形で拡充されてきた。追加された経緯については後述する。

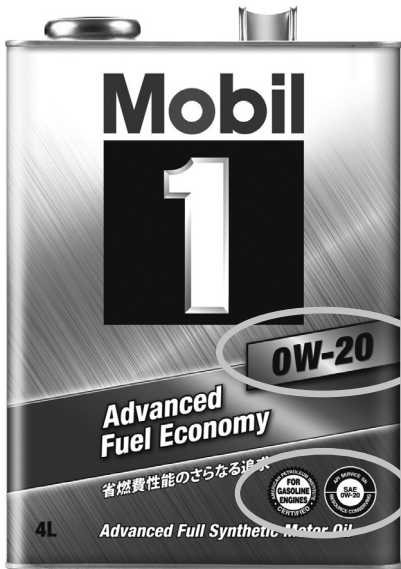
2) API（エー・ピー・アイ）規格

API（American Petroleum Institute：アメリカ石油協会）が定める石油に関する規格総称であり、エンジンオイル規格はアルファベット2文字で表され、順にサービスカテゴリーとサービスグレードを意味する。最初の文字がサービスカテゴリーであり、Sで始まるガソリンエンジン用規格と、Cで始まるディーゼルエンジン用規格に大別される。続く2文字目がサービスグレードであり、原則アルファベット順に更新される。現時点の最新規格は2010年に運用が開始されたSN規格であり、それ以前の旧規格としてはSM（2004制定）、SL（2001制定）、SJ（1997制定）が有効とされ、それより古いSH（1992制定）以前の規格はすでに廃止規格となっている。

次に述べるILSAC規格に省燃費性能が盛り込まれるようになった1992年以降はILSAC規格との関連性が強くなり、ILSAC GF-1からGF-5（最新）とともに用いられるようになった。

一方ディーゼルエンジン用の規格については、現時点の最新規格はCJ-4（2006制定）となっているが、国内ではディーゼル車両の排気ガス規制を達成するためのエンジン設計コンセプトが米国と異なるようになった頃から、API規格を批准しなくなり、輸入車両を除き国内でCG-4（1994制定）からCJ-4までの需要はほとんどない。

図5 ● SAE 粘度表示例



スターバーストとドーナツマーク
 ① API サービス分類 (SN の例)
 ② API 粘度 (5W-30 の例)
 ③ RESOURCE CONSERVING 表示

API サービスグレードの認証を受けると、API サービスシンボルマーク（通称ドーナツ、図5）を表示することができる。

SN 認証に加えて、さらにいくつかの要求規格に合格した場合、ドーナツマークの下半分に Resource Conserving と記載することができ、この場合に ILSAC GF-5 と同じとなる。

3) ILSAC (イルサック) 規格

ILSAC (International Lubricant Standardization and Approval Committee : 国際潤滑油標準化認証委員会) が定める自動車用ガソリンエンジンオイルの規格である。省燃費要求を達成させるための技術開発が進展する中、自動車メーカー側からの要求を API 規格のサービス分類の制定に直接的に反映させることが困難になりつつあったことなどが契機となり、1992年に、当時の日米の自動車メーカー、すなわちクライスラー、フォード、ゼネラルモーターズと JAMA (Japan Automobile Manufacturers Association : 日本自動車工業会) の会員企業が協力して ILSAC を設立し、メーカーの要求をより直接的に反映さ

せられるように ILSAC 規格を制定した。主に環境対策に対応する規格とされているが、API 規格との連携にも配慮して運用されており、API 規格との整合性も確保されている規格である。最新の品質基準に合格した場合 API 認証マーク（通称スターバースト、図5）を表示することができる。現時点の最新規格は GF-5 となっているが、2017 年末以降に次期最新規格 GF-6 の発効が計画されている。

4) JASO (ジャソ) 規格

JASO (Japanese Automotive Standards Organization : 自動車技術会) が定める規格であり、これまでは主に二輪車用 2 サイクルエンジンオイル規格 (JASO FC や FD)、二輪車用 4 サイクルエンジンオイル規格 (JASO MA や MB) の貢献が高い。また、ディーゼルエンジンオイル規格として JASO DH-1、DH-2 (大型車両) 及び JASO DL-1 (乗用車、小型貨物) が制定され、上述の API CF-4 以降は国内ではこれら JASO DH-1、DH-2 または DL-1 規格が主要な規格となっている。特に排ガス規制対応の DH-2、DL-1 は、国産のクリーンディーゼルエンジンオイル規格を牽引する規格として国内市場への浸透度がより高くなっている。

5) その他の規格

ACEA (アセア) 規格

ACEA (Association des Constructeurs Europeens d'Automobiles (仏語) : 欧州自動車工業会) が定める規格であり、上記 ILSAC 発足時に欧州メーカーが ILSAC に参加しなかった理由のひとつに、ACEA 規格の運用がすでに始まっていたことがあり、API 規格や ILSAC 規格が欧州の環境規制にそぐわなくなったという背景があ

る。ACEA 規格は 1996 年から運用され、日米を除く主要な自動車メーカーが加盟している。規格の構成は A (小型ガソリン)、B (小型ディーゼル)、C (ガソリン、及び DPF 搭載ディーゼル兼用)、E (大型ディーゼル) の 4 種に大別され、それぞれに細分類があり、数年ごとに改訂が行われている。国内ではこれまで欧州メーカーの輸入車を除きマイナーな規格であり、あまり参照されることはなかったが、自動車業界全体にグローバル化が進み、合併や技術提携、エンジンの OEM 供給がかつてのブランド枠を超えて行われるようになり、ACEA 規格を参照することも増加傾向にある。近年では乗用車においても、いわゆるクリーンディーゼルと呼ばれる国産車、輸入車が脚光を浴びるようになったので、今後は ACEA 規格を目にする機会は増加すると予想され、一方で API や ILSAC と並んで ACEA 規格にも同時に適合する製品が徐々に増加していくものと考えられる。

OEM (オー・イー・エム) 規格

ここで OEM とは一般に自動車メーカーやエンジンメーカーのことを指す。各自動車メーカーが独自の判断で制定する規格であり、公的規格を必須としたうえにオントップで追加される規格であることが多い。国内 OEM の場合、その規格は各社各様のユニークな必要性能や性状を規定していると思われるが、一般市場に規格の詳細は公開されていないので詳細は把握できない。自動車各社が販売する純正エンジンオイルは、各々の規格に適合するオイルとして、交換用としても第一に推奨されている。

粘度表示

SAE J 300 として規定されている粘度分類を表 1 に示す。粘度分類では 0W、5W など W のついた低温粘度 (ウィンターグレード) と、20、30 などの高温粘度が規定されており、それぞれ数字が大きくなるほど粘度が高い。10W、5W、0W と低温粘度の数字が小さくなるほど CCS や MRV 粘度がより低い温度で規定されており、寒冷地などより低い外気温の環境下でも良好なエンジン始動性能を有することを示している。高温粘度 (サマーグレード) についても 16、20、30、40 と数字が大きくなるに従い 150℃での HTHS 粘度が高く規定されており、すなわち高温での油膜確保能力が高く、より高い外気温下や高速・高負荷運転時においても耐摩耗性能を維持できることを示している。

低温粘度、高温粘度それぞれの規格の一方のみを満たすものをシングルグレードオイルと呼ぶのに対して、両方の規格を同時に満たすものをマルチグレードオイルと呼び、0W-20、5W-30 のように表示される。マルチグレードオイルは通年使用

表 1 ●自動車用エンジンオイルの SAE 粘度分類 (SAEJ300_2013-04)

試験法 SAE 粘度分類	ASTM D5293		ASTM D4684		ASTM D445		ASTM D483
	低温 クランキング (CCS) 粘度 以下, mPa・s		低温 ポンピング粘度 MRV 以下, mPa・s		動粘度 (100℃)		高温高剪断 (HTHS) 粘度 (150℃, 10 ⁶ s ⁻¹) 以上, mPa・s
	以上, mm ² /s	未満 mm ² /s	以上, mm ² /s	未満 mm ² /s			
0W	6,200	-35℃	60,000	-40℃	3.8	—	—
5W	6,600	-30℃	60,000	-35℃	3.8	—	—
10W	7,000	-25℃	60,000	-30℃	4.1	—	—
15W	7,000	-20℃	60,000	-25℃	5.6	—	—
20W	9,500	-15℃	60,000	-20℃	5.6	—	—
25W	13,000	-10℃	60,000	-15℃	9.3	—	—
16	—	—	—	—	6.1	8.2	2.3
20	—	—	—	—	6.9	9.3	2.6
30	—	—	—	—	9.3	12.5	2.9
40	—	—	—	—	12.5	16.3	3.5/3.7 *1
50	—	—	—	—	16.3	21.9	3.7
60	—	—	—	—	21.9	26.1	3.7

CCS: Cold Cranking Simulator

MRV: Mini-Rotary Viscometer

HTHS: High Temperature and High Shear Rate

*1) 3.5は 0W-40, 5W-40, 10W-40 に適用、3.7は 15W-40, 20W-40, 25W-40, 40に適用

2013-04の改訂経緯については以下URLを参照 http://standards.sae.org/j300_201304/

が可能で現在では広く普及している。マルチグレードオイルは、粘度の温度依存性を模式的に示した図6からもわかる通り、温度変化に対して粘度の変化が相対的に小さい、すなわち粘度指数が高い油であり、一般的に粘度指数向上剤と呼ばれる高分子量のポリマーを添加することにより調製される。ポリマー添加による粘度指数向上効果については一般的な叢書に詳しいので参照されたい¹⁾。

SAE J 300 は、適宜改訂が行われてきており、表1は本稿執筆時点で最も新しい2013年4月に改訂されたものである。改訂の内容は、新たに高温粘度に16番粘度が追加されたことである。近年の自動車がさらなる低燃費要求を達成するためにエンジンオイルの低粘度化をめざす中で、低粘度なオイルでもエンジンオイルに求められる各機能に影響を及ぼさないような技術開発を積極的に推進し具現化した結果、これまでの20番を下回る粘度のエンジンオイルが使用できるようになり、一部のメーカーや車両ではすでに工場充填油として採用が始まり、それら車両用の純正エンジンオイルもほぼ同時に販売が開始されたという背景がある。

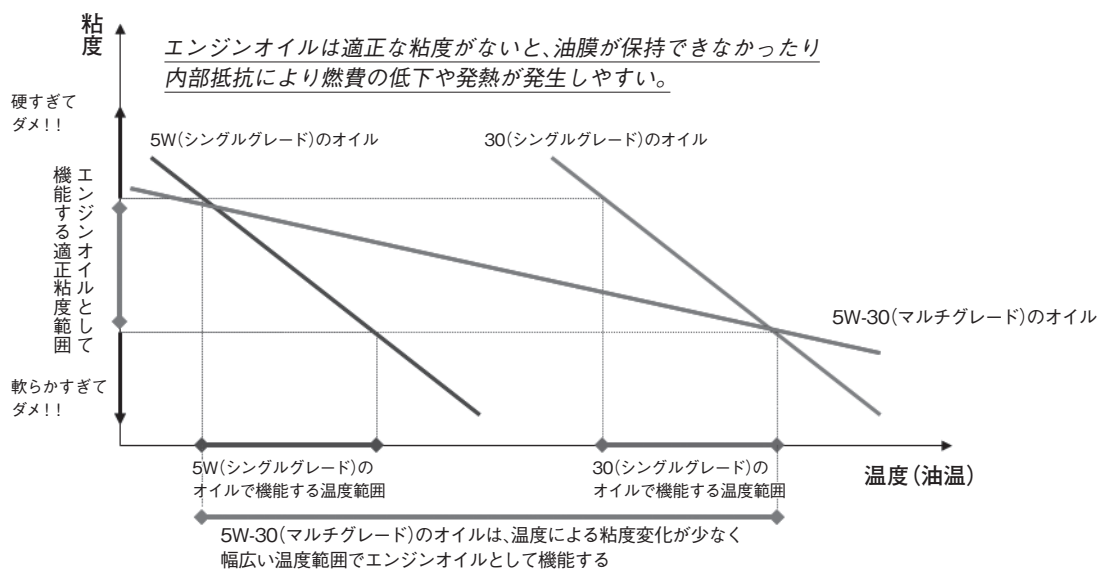
CCS粘度、MRV粘度、HTHS粘度導入の経緯

CCS粘度とHTHS粘度の導入については、マルチグレードオイルの出現と関係する。図7に、剪断速度（油膜層内のずれ速度）の増加による粘度低下の模式図を示した。図7には、エンジン各部位の剪断速度や粘度測定時の剪断速度も併せて示した。ポリマー添加油はある一定以上の剪断力が加わると粘度低下を起し、クランク軸及びピストン／シリンダー系における剪断速度はポリマーが粘度低下を起す領域であることがわかる。粘度低下の度合いは使用するポリマー、温度により異なる。粘度低下の理由としては、ポリマーが剪断方向に配向して体積減少を起すためとされている²⁾。

高温側については、滑り軸受系、ピストンリング／シリンダー系、カム／リフター系などの部位の温度や剪断速度を考慮すると100℃の動粘度だけでは不十分であるとの認識のもとに検討が進められ³⁾、温度150℃、剪断速度 $1 \times 10^6 \text{ s}^{-1}$ の条件で測定するHTHS粘度が規定された。

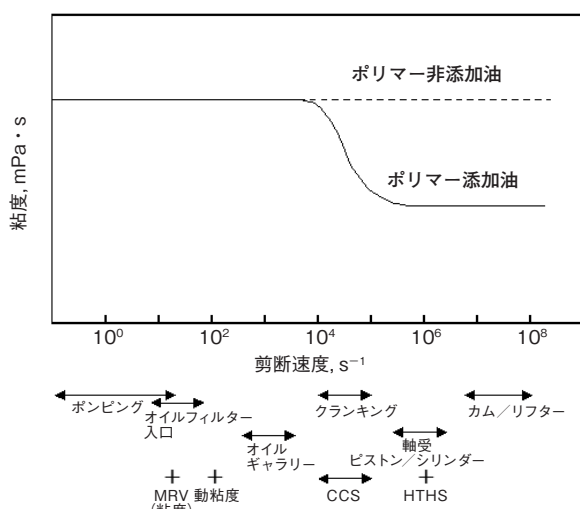
クランキングでは、動粘度から外挿した低温域の粘度との相関が取れなくなったことから、エン

図6 ● オイルのグレードによる粘度の温度依存性



ジंकランキング速度と良好な相関性⁴⁾を有する CCS 粘度が採用された。CCS 粘度採用の後にエンジンオイルの低温流動性の不良で摩耗が発生するトラブルがカナダや北米で発生した。これについては、オイルポンプでの自吸が不十分あるいは不可能であることが原因であり、オイルパンの中でバルクとしてのオイル流動性の問題であることが判明した。すなわち、今度は剪断速度の観点からすれば、動粘度よりもさらに低剪断速度での粘度を規定する必要が出てきたことになる。このポンピング性能と相関のある試験法として MRV 粘度が規定された。

図7 ●剪断速度の増加による粘度低下の模式図



エンジンオイルと燃費との関係

環境負荷低減の面から、車両からの CO₂ 排出量削減を目的に燃費規制が進められている。国内では 2015 年度の乗用車燃費を 2004 年度比で 23.5% (16.8km/ℓ) 改善することが求められており、2013 年の 10 月には 2020 年度の乗用車燃費を 2009 年比で 24.1% (20.3km/ℓ) 改善することを決めている。米国や欧州における削減目標も含め、これらに対応するためには、エンジンをはじめとしたハード技術と、オイル技術の両面から CO₂

削減に取り組むことが必要である。オイル技術による燃費改善への KEY は、粘性抵抗による損失を低減する「低粘度化技術」と、摩擦抵抗を低減する「低摩擦化技術」の 2 つの技術であると言える。このうち、特に国内では 2012 年ごろから低粘度化が進展している。

過去よりエンジンオイルの低粘度化に伴う問題点として、燃費への影響、摩耗への影響、オイル消費への影響、ベースオイルの入手性と、主に 4 つの観点から論じられてきた経緯がある。

- 1) 燃費への影響。過度の粘度低下は燃費性能に悪影響を及ぼすことが指摘されてきた。ここでの悪影響の主原因は摩擦面での油膜切れによるものと報告⁵⁾された。
- 2) 摩耗への影響。低粘度化は一般的に摩擦面において油膜の確保が難しくなることから、摩耗防止性能に悪影響を与えると考えられた⁶⁾。
- 3) オイル消費への影響。オイル消費量の増加は低粘度化に伴う蒸発による損失増加と、燃焼室への混入量が増えることによる損失増加の 2 つがある。低粘度のオイル製造にはベースオイルの蒸発性状が低沸点側へシフトしたものを使用するため、一般的にはオイル消費量は増大する傾向にある。
- 4) ベースオイルの入手性。一般的には低粘度グレードのオイルを処方する際には、オイル消費抑制や低温粘度特性を満足させるために高品質ベースオイルが必須となるが、ベースオイル処方の設計は目的とする粘度グレードに依存するところが多い。例えば 20W-40 や 10W-30 であればグループ I 及びグループ II のベースオイルを用いることで製造可能であり、そのための必要量はこれまで十分確保されてきた。一方 0W-20 や 0W-16 などの最低粘度グレードをめざす場合には、同時に省燃費規格を満足させるグループ III やグループ IV のベースオイルを使用することが条件となって

きた。近年グループⅢ基油の流通は増加してきたが、今後GTLなどの増産に期待が寄せられている。

これら低粘度化に伴う問題の解決に対してオイル側からの貢献は主に、添加剤技術とベースオイル技術である。コスト面からもオイルによる貢献に対する期待は大きい、ハード面からの解決なくして達成は困難であったと思われる。その推進の原動力として、小型車で近年激化した燃費競争が背景にあると思われる。OEM各社からそれまでのSAE最低粘度規格0W-20よりさらに低粘度化したOEM純正油の導入が進み、一部の車両では0W-16相当、あるいは規格化を待たずさらに低粘度な純正油の採用が始まり、OEM各社は低粘度化による燃費改善も積極的に推進してきた。

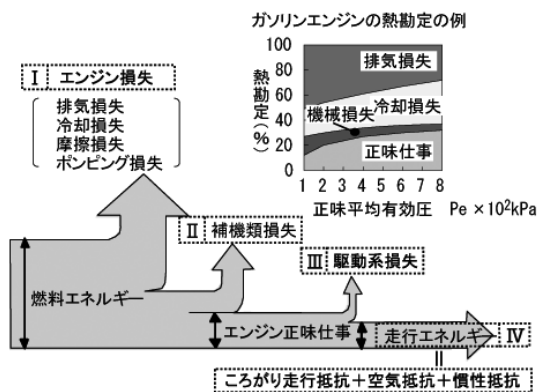
ガソリンエンジン車の熱効率を熱エネルギー収支でみると図8に示すように、エネルギー源であるガソリンの熱エネルギーから正味仕事として車両の走行に利用できる割合は約30%以下であり、予想以上に低い。エンジン損失が全損失の大きな部分を占めるが、ハード側からのエンジン損失低減技術としては4バルブ化や可変バルブタイミング、燃料噴射制御や筒内高圧直噴、小排気量エンジンにターボチャージャーなどの過給機を搭載し車両重量を低減して燃費を改善する過給ダウ

ンサイジングエンジンなどがある。電気モーター併用技術ではHV（ハイブリッド・ビークル）やPHV（プラグイン・ハイブリッド・ビークル）などの技術が実用化され、いずれも市場に普及しつつある。

正味有効圧に対する熱勘定のグラフからはエンジン損失の中で機械損失が占める割合は比較的少なく、全負荷平均では約10%に満たず、排気損失や冷却損失などに比べ限られている。オイルは低粘度化と低摩擦化で機械損失低減に貢献するが、車両の燃費低減に純粋にオイルの選択により貢献できるのは約3%⁷⁾という報告もあるが、尽くせる手を可能な限り実現化した結果が現在の燃費性能と考えられる。

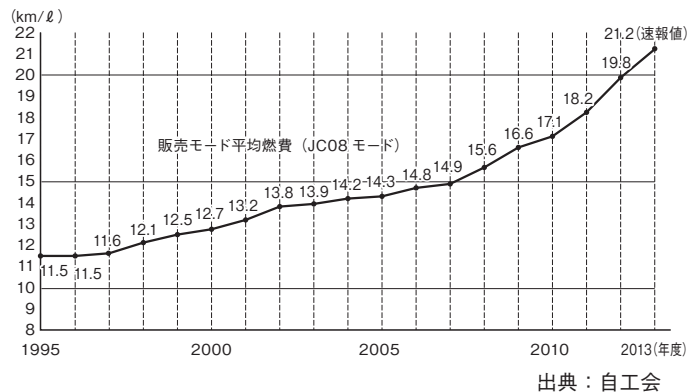
図9によると2013年の平均燃費は21.2km/ℓであり、1995年の11.5km/ℓから大きく改善されてきた経緯が見取れ、1995年比約84%もの改善がなされたことになる。特に2007年以降の改善が顕著で、エンジンオイル規格に照らし合わせればAPI SM/ ILSAC GF-4以降に大きく進展したことがわかる。オイルの低粘度化や低摩擦化が純粋に低燃費化に貢献している割合が全体に占める割合は小さいとは言え、ハード面からの技術革新も多面的に具現化され、低粘度オイルであって潤滑が可能な機構や材料、表面処理も並行して

図8 ●消費する燃料エネルギーと走行エネルギーの関係



出典：JAMAGAZINE 2010年5月号 2.自動車の燃費改善技術

図9 ●乗用車の平均燃費推移



出典：自工会

表2 ●各社の燃費及び出荷時のオイル粘度

(各社HP 情報による)

区 分	車 名	発売日	燃費 (JC08)	新車出荷時オイル粘度
小 型 車	トヨタ アクア ハイブリッド	2013.11	37.0km/ℓ	0W-16
	ホンダ フィット ハイブリッド	2013.09	36.4km/ℓ	0W-20 未満
軽自動車	ダイハツ ミライース	2014.07	35.2km/ℓ	0W-20
	スズキ アルトエコ	2013.12	35.0km/ℓ	0W-20

採用されてきた中で、オイルの低粘度化、低摩擦化はもはや必然となっている。

弊社発行資料⁸⁾によれば2011年末の時点で新車出荷時に0W-20を採用した車両の新車販売台数比率は約97%、0W-20で出荷された保有車両比率も50%を超えたと推定でき、エンジンオイルの低粘度化率は予想以上に市場に浸透してきていると思われる。

本稿執筆時点での公表されている低燃費競争における小型車、軽自動車それぞれ上位2車は、表2の通りいずれも35km/ℓを超えるようになり、いずれも0W-20以下のオイルが使用されていることがわかる。

(まつい あきら)

参考文献

- 1) 小西誠一, 上田亨: 潤滑油の基礎と応用 初版, 93, コロナ社, 1992
- 2) T. W. Selby: ASLE Trans, 1,(1),68,1958
- 3) 星野道男: 潤滑, 30, 11, 785 (1985)
- 4) R. M. Stewart: SAE Paper, 780396 (1978)
- 5) K. Hoshino, H. Kawai & K. Akiyama: Fuel Efficiency of SAE 5W-20Friction Modified Gasoline Engine Oil, SAE Paper 982506
- 6) 秋山健優, 植田文雄, 黒野晃一, 河合博美, 杉山真一: 低燃費5W-20 ガソリンエンジン油の開発、自動車技術会学術講演会前刷集 (p975)、1997-10
- 7) 加賀谷峰夫: 日本機械学会講演会 No.04-108、(5) エンジンオイルの物性と評価技術 (2005)
- 8) 2014 DATA BOOK (2006.1 ~ 2013.7)、EMG マーケティング (同)

もっと気にかけてよう、 エンジンオイルの点検・交換

モーター・ジャーナリスト 諸星 陽一

クルマを楽しむ人の中には、メンテナンスすることを楽しむ人たちがいる。そうしたタイプの人がもっとも手を付けやすいのがオイル交換。交換する場所はディーラーをはじめとした購入店、大型カー用品店、セルフなどさまざまだが、メンテナンスを楽しむ人にとっては、オイルを交換するという行為そのものがレジャーとなっている。

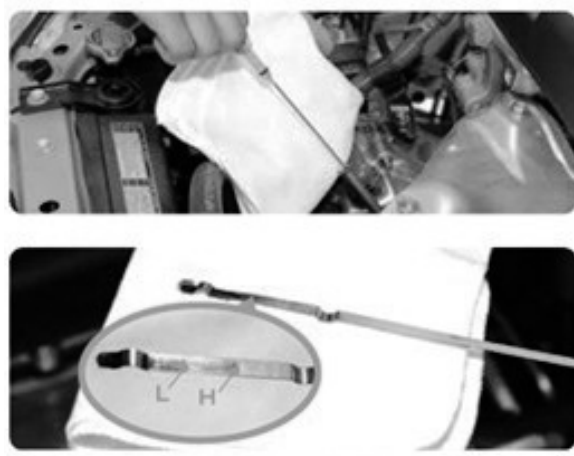
逆にガソリンスタンドなどで「オイル汚れていますよ」と営業され、それを信じてオイル交換してしまう人も多い。筆者はオイルとオイルフィルターを交換してわずか500km走行程度で、ガソリンスタンドでオイル交換を勧められたことがある。もちろん作業は断ったが、オイルが少しでも黒くなっていればオイル交換時期だという営業を行う風潮には疑問を感じてしまう。

1. オイル量のチェック

さて、エンジンオイルを点検する際は、エンジンフード（多くの場合はボンネット）を開け、レベルゲージを引き抜いて行うというのが一般的。しかし、現代のクルマにはオイルレベルゲージを装備しないクルマも存在する。そうしたクルマの場合、交換時期については走行距離や前回の交換時期から算出され、ドライバーに知らされるという方式を採用している。

一般的なレベルゲージ付きのクルマの場合は、レベルゲージに付着したオイルによって量を計

図1●オイルレベルゲージでオイル量をチェック



測。同時にオイルそのものの汚れなどを目視でチェックする。この際、大切なのはクルマを水平な位置に停車させること。停車させる場所が傾いていれば、当然正確な油量を計れない。

また、AT車の場合はATフルードのレベルゲージもエンジンルーム内にあるので、エンジンオイルのものと勘違いしないようにしたい。どちらかを判別できない場合は、取り扱い説明書で確認できるはずだ。

基本的にオイル量については温間で確認すればいい。アイドリングによって水温が少し上がった程度で十分。完全に冷えた状態と、高速道路を走った直後ではオイルレベルゲージで見ると大きな違いがあるのが当たり前なので、その差はあまり気にする必要はない。ただ高速道路走行直後にアッパーレベルギリギリというのはオイル量が多すぎる可能性がある。どんな状態でもアッパー

レベルとロアレベルの間にオイル量があるのが望ましい。

最近のクルマはエンジンの工作精度が高く、エンジンオイルの減りも少なくなってきたが、エンジンオイルはある程度減るものという意識は持っていたほうがいい。大切なのは、普段の減り方と大きく異なるような減り方をした場合に原因を探ること。機械的な原因だけでなく、高速走行が多かったなど走り方が原因となることも多い。とくに年式の古いクルマの場合は、エンジンオイルが減るという現象が起きやすい。

2. オイルの汚れ

オイルの劣化具合についての確認だが、これはかなり難しいのが現実。よく、オイルを人差し指に取り親指とすり付けてみるとか、着けたり離したりして粘度をみるなどの判断方法が紹介されているが、これで判断することはまず無理だろう。ただ、エンジンオイルは新品では透明感がある液体で汚れても黒く墨汁のようになるだけで、正常に劣化している場合はにごりが生じることはない。コーヒー牛乳のような茶色になったりした場合は水分が混入している可能性が高いので早めにエンジンオイルを交換、水分混入の原因究明を行ったほうがいい。また、レベルゲージに大量の泡が付く場合もひどい劣化が考えられる。オイルが泡立つときは水分の混入のほか、ガソリンなどの混入も考えられる。

オイルの汚れや泡についてはオイルレベルゲージだけでなくオイルフィルターキャップを開けてみて、シリンダーヘッド内部やキャップの内側を確認することも可能。シリンダーヘッドのなかに指が入れられるときは、そこにたまったオイルにスラッジなどがたまっていないかの確認も可能だ。

さて、量と異常な劣化しか確認できないエンジンオイル。どの状態になったら交換するか？ と

図2●エンジンオイルの外見の変化



いうと、取り扱い説明書に書いてある走行距離と期間ごとに交換すればいい。通常なら1万kmか1年の早く訪れたほう……というような表示になっているはず。そうしたなか、シビアコンディションといって過酷な使用条件の場合の交換時期も指定されている。多くの場合、シビアコンディションの交換時期は通常の半分であることが多い。

どういう状況がシビアコンディションかというと、ホコリっぽい地域、一回の走行距離が短い(10km未満など)、低速走行が多い、アイドリング時間が長い(日本でアイドリングのまま停車できるような場所はありませんが)などのことをさす。

3. オイル交換の手順と注意点

1) 準備と手順の確認

さて、オイル交換を自分で行う場合。まずは手順を確認しておこう。ごくごく当たり前のことを列記するがご勘弁いただきたい。

- ①ドレンボルトを外しオイルを抜く
- ②フィルターを交換する(必ずではない)
- ③オイルフィルターキャップを開けてオイルの排出をうながす
- ④ドレンボルトを取りつける
- ⑤新しいフィルターを装着する(②を行った場

合)

⑥新しいオイルを入れる

⑦古いオイルとフィルターを処理する

一般的な順序としてはこうなるが、作業の前に確認すべきことは番号順ではなく、番号の逆順となる。

つまり、きちんとオイルとオイルフィルターの処理ができることを確認してから作業を開始することが基本。廃油は行きつけのガソリンスタンドや整備工場、オイルの購入店などで引き取ってもらうことができる場合もある。カー用品店ではオイル回収廃棄用の資材（段ボール箱のなかにオイル吸収剤が入っているものなど）を販売しているが、どの地域でもこれを利用できるわけではないので注意が必要。地域によってはこれらの資材にオイルを含ませたものを回収しないところもある。焼却炉が対応していないのがその理由だ。

オイルを購入する際は、オイルと同時にドレンボルトのワッシャーも購入しておくことが大切だ。

次に確認するのはオイルフィルターキャップを開けることができるか？ ということ。つまり①の作業をする前にフィルターキャップが開けられることを確認する。オイル交換をする前にフィルターキャップを開けられるかを確認するのは、オイルを抜いた後にオイルが入れられるか？ を確認するためにほかならない。汚れたオイルが入っていても走行できるが、オイルを抜いた状態では走行できない。万が一、オイルフィルターキャップを開けられないなら、自分でオイル交換することはあきらめて、整備工場に依頼したほうがいい。

エンジンオイルの場合はオイルフィルターキャップが外れないということはまずないが、ミッションやデファレンシャルギヤのケースの場合は、オイルフィルターキャップが外れないことがあったり、SSTが必要なことも多い。こうしたことも含めて、まずオイルが入れられるか否かを確認し

ておくクセをつけておきたい。

オイル交換やオイルフィルター交換をするためにジャッキアップが必要なクルマの場合は、ジャッキアップしたまま作業をしないのが基本。ジャッキアップ後はリジッドラック（ウマ）を使用してクルマをしっかりと固定しないと危険だ。また、タイヤだけを乗せられるようなスロープを使っても作業はできる。但し、車体が斜めになったままだと、オイルの抜けが悪くなることもある。ドレンボルトがオイルパンの前にある場合に前側が上がった状態などがこれにあたる。こうした場合はボディが水平、またはボディが下がった方向にドレンボルトがくるようにクルマを配置しないと上手にオイルを抜くことができない。

当たり前のことだがエンジンオイルは冷間では固く、温間では柔らかい。エンジンオイルを抜く際には、ある程度柔らかいほうが抜けがいいが、エンジンを始動すればオイルはエンジン全体にまわりオイルパンに下がってくるまでの時間がかかる。これは痛し痒しで、ある程度の妥協が必要。また、オイルを完全に抜き取る必要もないし、それははなから不可能なことと知っておいてほしい。

洗浄用のオイルに一度交換して再度排出するフラッシングや、機械による内部洗浄を行う方法などがあるが、それでも希釈法である。完ぺきな使用済みオイルの除去はオーバーホールでのみ可能だ。

2) オイルを抜く

ドレンボルトは片口スパナなどでゆるめることは厳禁。メガネレンチやボックスレンチなどボルトにしっかりと掛かるツールを使うことが必要だ。ドレンボルトをゆるめる作業をはじめとしてクルマの下にもぐって行う作業の場合は、どちらに回せばゆるんで、どちらに回せば締まるのかわからなくなることが多い。ドレンボルトは銅製

やアルミ製のワッシャーを介して締められていることが多く、ゆるめるつもりで逆に回してもある程度は回ってしまい、オイルパンやドレンボルトを傷める可能性がある。わからないとき、曖昧なときはボルトの頭で「の」の字を書いてみて、その逆に回せば間違いなくゆるめられる。

手で回せるほどまでボルトがゆるんだらその先は手で回してボルトを抜くことになる。

この際、手にオイルをかぶってもヤケドすることのない油温で作業することが大切。多少油温が低く“出”が悪くても、そのぶん長めに待てばいいだけのこと。たかがオイル交換程度でケガをしてもバカらしい。

3) フィルター交換

オイルをすっかり出すことができれば、次はオイルフィルターを取り外す。オイルフィルターの交換はオイル交換ごとではなく、距離で指定されていることがある。例えば同じエンジンで自然吸気はオイル交換1万5,000km（または1年）／フィルター交換1万5,000km、ターボはオイル交換5,000km（または6カ月）／フィルター1万5,000kmというもの。これはオイルは熱で劣化するので交換が必要だが、フィルターはゴミやスラッジを濾すものなので距離で指定されているというわけだ。

オイルフィルターを交換するときにも、フィル

ターからオイルがこぼれるので、床にはオイル受けを用意しておく必要がある。ドレンボルトから出るオイルが落ちる場所と、フィルター部分からオイルが落ちる場所が同じなら、ドレンボルトを外したままでもフィルター交換できるが、ドレンボルトからオイルが落ちる場所とフィルターからオイルが落ちる場所が違うとき（ほとんどの場合はこのパターンとなる）は、ドレンボルトを仮締めしてオイル受けを移動するなり、別のオイル受けをもうひとつ用意するなりしなければならない。

オイルフィルターは大きくわけて2つのタイプがある。ひとつは従来からよく見られたフィルターとケースが一体化されているものでスピンオンタイプ、カートリッジタイプなどと呼ばれる。まずはこのタイプの交換についてから書いていく。

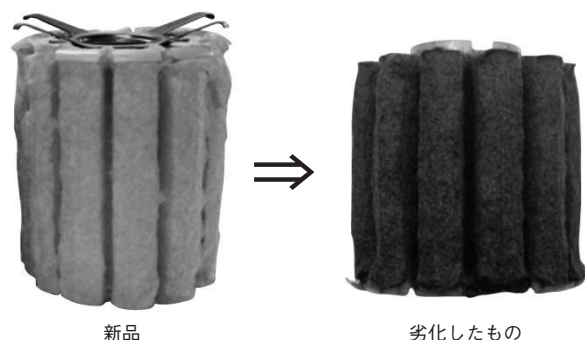
オイルフィルターを取り外す際は、フィルターレンチを使う。フィルターレンチはフィルターの胴体にバンドを巻きつけるようにするものや、フィルター頭部に被せるカップ状のものなどさまざまなタイプがある。

一般的にバンドを巻きつけるタイプは汎用性が高く、異なるサイズのフィルターに使えるがレンチを使うのに広い範囲が必要なので、エンジンルームにすき間がない場合は使いづらい。カップ状のものは汎用性は低いものの、狭い場所でも使いやすいという特徴がある。カップ状のものはレンチをフィルターの頭部に被せ、ラチェットハンドルで回すものが多い。最近のクルマはエンジンルームにさまざまな機器が入ってかなり混み合っているため、カップタイプを選んだほうが使いやすいことが多い。

オイルフィルターが外れたら、オイル受け皿にオイルフィルターをひっくり返して中にたまっているオイルを排出する。

新しいオイルフィルターを取りつける前にエン

図3●オイルフィルター（エレメント）の変化



ジン側の取り付け面を清掃。フィルター取り付け面にあるOリングにエンジンオイルを塗りつけてからフィルターを装着。斜めにならないように注意しつつ手で締め込む。この際、フィルターレンチを使うのは厳禁。あくまで手で締め込むだけでいい。

さて、最近増えてきているのがケース中のエレメントだけを交換するエレメント交換型（リブレスタイプ）。このタイプはエレメントの廃棄が楽で、廃棄物も減らせるということで今後の主流となりうるもの。

エレメント交換型はフィルターキャップの頭部に付いているボルトを外し、新品フィルターに付属するドレンプラグを差し込んでフィルター内のオイルを抜き取る。次にフィルターレンチを用いてフィルターキャップを外すことになる。

キャップを外すとエレメントがむき出しになるので、エレメントを取り外して廃棄する。エレメントを取り外した後のケースの内部はオイルで汚れたままなので、ウエスなどを使って拭き取っておく。ケース部かキャップに残っているOリングを取り外し廃棄。新品のエレメントに付属するOリングにオイルを塗布したうえでOリングを引っ張らないように注意して再度装着。キャップ頭部のオイルドレンボルトにもOリングが装着されているので、古いものを破棄し新しいものに同じくオイルを塗布し、ドレンボルトをキャップに装着する。新品のエレメントをケース内に入れたらキャップを装着、フィルターレンチでキャップを締めていく。この際、フィルターレンチはキャップ型を使い、トルクレンチを組み合わせ、規定トルクで締めつけるのが理想。締め付けトルクは20～30Nmが一般的。キャップ取り付け後、ドレンボルトを増し締めするが、この際も規定トルクで締めつける。キャップの材質などによって締め付けトルクが異なるので、確認を怠らないよ

うにしたい。

4) ドレンボルト再装着

さて、オイルフィルター交換の話は挟んだが、ここから再びオイル交換の話に戻したい。現在、ドレンボルトが外れて、オイルが排出された状態。

ドレンボルトをオイルパンに再装着する前に、まずオイルパンのドレンボルト周辺に付着した汚れを拭き取る。この際、ドレンボルトが入っていた部分の穴の周囲のねじ山もきれいにしておく。ウエスをねじ込むようにして、ねじ山に付着した金属粉やスラッジなどを丁寧に除去する。

さらにドレンボルトについた汚れもきれいにしておく。ドレンボルトには銅やアルミ（なかには鉄）のワッシャーが装着されているが、このワッシャーは再使用しないので廃棄する。ワッシャーはボルトに残っている場合もあれば、オイルパンに張りついている場合もある。また、ドレンボルトを外した際にオイル受けに落ちてしまうこともある。ボルトに残っている際、強くつぶされて圧着されたような状態になり取り外しにくいこともある。ボルトの頭を万力挟んでニッパーで切り取ったり、マイナスの貫通ドライバーを入れ込んでこじって外すこともある。残ったまま新しいワッシャーを入れればいいと思う方もいるかも知れないがそれはだめ。ワッシャーは新品を1枚だけ使う、それがオイル漏れを防ぐもっとも有効な方法。

新品のワッシャーを取りつけたら、ドレンボルトをオイルパンに装着する。この際、規定トルクで締め込むことが大切。とくにオイルパンがアルミの場合（最近のクルマはほとんどがアルミ製）は、締め付けトルクに注意したい。

オイルフィルターとドレンボルトを取りつけたら、作業中にこぼれたオイルを含めて、エンジンルームの汚れをキレイに落としておく。この際、便利なのがパーツクリーナー。エンジンルームに

付着した油脂分をしっかりと落とすことができる。こうしてしっかりとエンジンルームを掃除しておけば、どこかでオイル漏れが起きてもすぐに発見できる。

5) 新しいオイルを入れる

ドレンボルトが取り付けられたら、いよいよオイルを注入する。オイルのみを交換した際とオイルフィルターも交換した際には、注入量が異なるので、取り扱い説明書などで確認しておく。まずは規定量マイナス 500cc程度を目安に注入する。

個人の場合は 20ℓ のペール缶ではなく、4ℓ や 3ℓ 程度の缶に入ったオイルを使うことが多いだろう。それでも、オイルジョッキがあれば、オイル缶からオイルジョッキにオイルを移したほうがオイルの量がわかりやすいし、エンジンにオイルが入れやすい。

オイルジョッキがない場合は、じょうごなどを使うとこぼすことなく、オイルを注入できる。じょうごは金属製や樹脂製のものでもいいし、カー用品店で売っている紙製の使い捨てのものでもいい。また、紙を丸めたり、ペットボトルを切って簡単に自作することもできる。

オイルを注入したら、レベルゲージでオイルの量を確認する。レベルゲージにまるでオイルが着いていない状態ならば、残しておいたオイルを継ぎ足しながらレベルゲージで確認する。一般的に

オイルはヘッドカバーから入れるので、オイルパンまでオイルが到達するにはある程度の時間を要する。

レベルゲージにオイルが着くような状態ならば、一度エンジンを始動しオイルをエンジン内に回してから再度エンジンを停止してオイルレベルゲージを確認する。

オイルを適量まで注入すれば、それでオイル交換は終了となるが、交換してすぐのときは、1時間ほど走った後にエンジンルーム内を確認するぐらいの慎重さがほしい。

4. プロに任せる

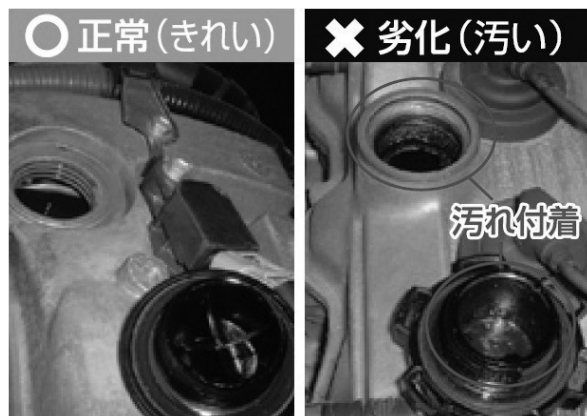
さて、オイル交換を自分ではやる自信がない、整備はプロに任せたい、面倒だと思う……という人も多いはず。そうしたときに問題となるのが、いったいどこにオイル交換を任せればいいのかということ。オイル交換に適した場所はどののだろうか？

まず、プロが行うオイル交換の場合は、先に紹介したドレンボルトからオイルを抜く「下抜き」と、オイルチェンジャーという機械によってオイルレベルゲージが入っている穴からオイルを抜く「上抜き」の2種類がある。

どちらがいいかは永遠のテーマであり、結論はない。但し車種によっては“上抜き禁止”となっている場合もあり、こうした車種は当然のことながら下抜きでオイル交換をすることになる。

どちらがいいかで議論が行われるのは、どちらがきれいにオイルを抜けるか？ が一番の論点。ユーザーはとにかく 1 滴でも多くエンジンから古いオイルを抜きたいという心理があり、そのためこうした議論となる。一般的には下抜きのほうが多くのオイルが抜けるが、オイルパンの形状やドレンボルトの位置によっては上抜きのほうが多

図4●オイルの汚れが付着した状態



く抜ける場合もある。上抜きの特長はドレンボルトを外さないため、ワッシャー不良によるオイル漏れなどが防げる。しかし、きちんとした作業を行えばドレンボルトまわりのトラブルはまず起きない。ドレンボルトは外すことを前提として設計されているからだ。

オイルチェンジャーで上抜きをしてからドレンボルトを外し下抜きすれば、きちんとオイルがぬけているかどうかを確認できるが、オイルチェンジャーのアタッチメントが必ずしも同じ場所に入るとは限らないので、このチェック方法もそれほどあてにはならない。

自分でどちらでオイルを抜きたいかが決まれば、その方法でオイル交換を行っている店を探すのが第一歩。続いて、もし下抜きで行うならワッシャーを新品に交換してくれるかもチェックしたい。

どんな整備でも同じなのだが結局のところ大切なのは整備を行うメカニックの資質。それを決める大きな要素として、所属する店舗などの経営方針などが影響することも多い。そうしたことを見極めることがいいオイル交換場所を見つけるコツだといえる。

ディーラーでオイル交換をする場合、用意されているオイルはメーカー純正オイルといくつかの指定オイルのみに限られる、ガソリンスタンドなども同じ系列の石油メーカーのオイルのみが用意されているのが通常。さまざまなオイルの中から自分のほしいオイルを選びたいければ、大型カー用品店などに出向くのがいいだろう。

オイル交換に必要な料金はオイル代金と工賃。4ℓ缶などの場合のオイル代金は、使った分だけでなく4ℓ缶1本分となるのが通常。20ℓのペール缶やドラム缶からの必要量を使う場合は使った分だけ（100cc単位など）の支払いとなることが多い。

工賃についての設定はさまざまで、無料のところもあれば、それなりの価格設定をしているところ

もある。大型カー用品店などではオイル交換の会員制度を採っていて、無料～1,000円程度の年会費を支払うことで、工賃が無料となる場合もある。

車両本体の販売を行っている店舗でも、購入車に対してオイル交換無料のサービス（初回のみや永年などさまざま）を行っていることも多い。

（もろほし よういち）

シリーズ)

飲酒運転防止対策の経緯と今後の方向性について

【第三回(最終回)】東京モーターショー 2013

飲酒運転防止についてのシンポジウム・パネルディスカッション概要

渥美 文治、小林 雅明 [一般社団法人 日本自動車工業会 飲酒運転防止技術分科会]

1. はじめに

本連載の第2回目となる先号では、日本自動車工業会(以下、自工会)主催、内閣府、警察庁、国土交通省の後援により開催した、東京モーターショー2013「飲酒運転防止についてのシンポジウム」において、関係省庁や有識者から報告された内容について紹介した。第3回目となる今号では、当シンポジウムの後半として行われた、“今までの飲酒運転防止対策の整理と今後の方向性”についてのパネルディスカッションの概要について報告する。

2. パネルディスカッション概要

前半の講演者(東京女子大・竹内氏(座長)、警察庁・田中氏、国交省・久保田氏、久里浜医療センター・真栄里氏、アスク・今成氏、日本自動車研究所・佐々木氏、自工会・渥美)に、内閣府参事官補佐 川口悟氏と全日本トラック協会専務理事の細野高弘氏が加わりパネルディスカッションを開始。冒頭、両氏から、自己紹介と飲酒運転防止についての取り組みについてご紹介いただいた。

内閣府政策統括官(共生社会政策担当) 付

参事官補佐(交通安全啓発担当) 川口 悟氏

毎年、春・秋に実施される全国交通安全運動や交通ボランティア育成事業、交通安全啓発の事業などを担当。特に春秋の全国交通安全運動では、



パネルディスカッション風景

飲酒運転の根絶を掲げて、関係省庁あるいは関係団体と協力しながら運動に取り組んでいる。また、交通安全対策基本法により設置されている交通対策本部にて対策の推進や取りまとめを行っている。

公益社団法人全日本トラック協会

専務理事 細野 高弘氏

昨年、点呼時などのアルコール検知器が義務化されたことを受け、飲酒事故も55件から39件に減少。「トラック事業における総合安全プラン2009」を策定し、そのなかで飲酒運転ゼロを目標に掲げている。その対策の一例として、簡易版の無償配布や、購入補助など1億4,500万円程度の助成事業を実施している。

また、啓発活動、アルコール検知器の使用、社内処分の問題、ドライバー教育・家庭内教育、専門機関との連携などさまざまな対策を進めている。

3. パネルディスカッション

シンポジウムの後半で行われたパネルディスカッションでは、前半の各講演を聴講いただいた来場者の方々から質問票を記入・提出いただき、この中の主な質問に対して、パネリストの回答/意見を述べる形で進められた。

1) 飲酒運転違反者への教育について

【違反者教育の講師養成の方法について】

(真栄里) 久里浜医療センターでは、警察庁の依頼により、各県の自動車教習所の教官を対象にブリーフインターベンションの具体的なやり方などについての講習を実施した。

(田中) 専門家の方の講師派遣やインストラクター養成のための教育などを実施している。

【アルコール検知器の反応の個人差について】

(佐々木) アルコール検知器はアルコールそのも

のを検出するため、ごくわずかな量でもアルコールがあれば反応する。アルコールを飲んで反応しない場合があるとすれば、体内で代謝が進みアルコールを消化してしまったため、検知されない場合もありえる。

(今成) 検知器とは少し違う角度だが、お酒は遺伝的な体質が影響する。飲んで赤くなる人、少しピンクになる人、まったく顔に出ない人がいて、アルコールの分解は顔に出ない人が早い。しかしこのタイプは「自分は酔っていない」と思い易く、飲みすぎ傾向も強いいため、飲酒運転のリスクが高い。

2) 法律・規制、処罰などの制度について

【アルコール健康障害対策基本法について】

(今成) アルコール依存症とその予備軍である多量飲酒者など不適切な飲酒をしている人たちに向けては黙っているのではなく介入していこうというのが、この基本法の一の特徴。取り組みにあたっては、関係者間での連携がポイント。

また、飲酒運転防止の活動と連携することで、より危険飲酒の防止に一層の効果が期待でき、また、その土台の法律が制定されることでさらに推進しやすくなると思われる。

【アルコール検知器携行制度の強化の可能性（検知方式や記録方式の制限など）】

(久保田) 運送事業者向けのアルコール検知については一定の効果을上げており、事業者の飲酒運転は減少していることから、この制度をそのまま継続していく予定(図1)。

但し、アルコール検知は、抜け道を100%防ぐことは非常に難しい。検知の精度向上やチェック場所を増加するよりも、事業者の方に意識をしっかりと持ってもらうこと。そのためには、より厳密な制度とするよりも、現制度を確実に実行してくための取り組みを行う段階だと考えている。

(細野) 運行の基本は、乗務前点呼と乗務後点呼にある。この点呼をいかに着実に実施するかが非常に大事。長距離輸送では、自分の事業所から遠

図1 ●点呼の際のアルコール検知器の仕様等の義務化 (H23.5)

事業用自動車の運転者の飲酒運転を根絶するため、平成23年5月1日より、運送事業者が運転者に対して実施することとされている点呼において、運転者の酒気帯びの有無を確認する際にアルコール検知器を使用すること等を義務化。

1. 対象となる事業者

- ・一般旅客自動車運送事業者
- ・特定旅客自動車運送事業者
- ・一般貨物自動車運送事業者
- ・特定貨物自動車運送事業者
- ・貨物軽自動車運送事業者
- ※これらの他、貨物自動車運送事業法第三十七条第三項の特定第二種貨物利運送事業者も対象となる。

2. アルコール検知器の備え付け

- ・営業所ごとにアルコール検知器を備える。
- ・遠隔地で乗務を終了または開始する場合には、運転者に携帯型のアルコール検知器を携行させる。



く離れることもあるため、そうした場合でも確実に実施するための制度改正や考え方など、細かなことから確実にやっていくことが大事だと考えている。

【日本のアルコールインターロック装置 (AILS) の法制化の時期について】

(久保田) 全車両へのAILS装着義務づけについては、ハンドルを握った瞬間に飲酒していればエンジンがかからないなど、ドライバーを介さずに作動する安価な装置であることが究極の姿だと思うが、現在は、まだその姿を実現するために各国で開発をしている段階である。

もちろん、全車両への装着義務づけを望む議論もあるが、ドライバーの99%は飲酒運転をしないのに、そういう人も含めて全車に義務づけが可能な安価で精度のよいAILSはまだ存在していない。(田中) AILS装置導入の考え方の整理が必要。海外では、対象は全員ではなく、主に飲酒運転の違反者に対してAILSが装着された自動車しか運転させないという制限をつけるものになっている。日本では、飲酒運転の罰則として、免許取り消しのかわりにAILS装着では、罰則を緩和することにもなりかねない。また、全車に装着を義務づけることになると、その費用負担を飲酒運転をまったくしない人たちにも負ってもらうことになるなど、技術以外にも解決しなければならないことがあり、導入するにあたっては、社会の理解や

技術水準が整う必要がある（図2）。

【悪質な飲酒運転及び飲酒運転による事故に対する厳罰化について】

（田中）国民感情に比較して罰則が緩い状況にあることは理解できるが、悪質な飲酒運転の刑罰を引き上げれば、他の刑の上限を引き上げなければならず、他の刑罰とのバランスから慎重な議論が必要。一方、今年の道路交通法の改正では、飲酒運転などと比較して刑罰が軽いという指摘もある。無免許運転については罰則が引き上げられており、全体のバランスを見つつ、引き続き検討が必要。

（真栄里）アルコール依存症者の治療に携わっている立場からは、これ以上の厳罰化はより慎重に考えてほしいと思っている。アルコール依存症の方々は、飲酒が良くないことはわかったうえで飲酒を続けており、処罰を厳しくしてもあまり効果はない。一方で処罰が厳しくなると、そういった方たちが逆に治療を受けづらい、あるいは病気が悪化する可能性がある。日本では飲酒運転で捕まった場合、100万円の罰金を支払ったうえで、会社を解雇されるという例が続出している。こうした後は、家にこもり、自棄酒を飲むしかなく、厳罰化の意味がなくなってしまう。国民感情として厳罰化を望むことは理解できるが、その厳罰化が意味のあるものなのかどうかについては十分慎重に検討すべき課題と考えている。

3) 海外の飲酒運転の状況について

【世界の飲酒運転の定義について】

（田中）海外と日本では飲酒運転の定義が異なっている。血中アルコール濃度が血液1ml当たり

図2●アルコールインターロック装置の装着に関する制度化にあたっての課題整理（「飲酒運転対策の充実に関する調査委員会（H22/10～23/3）」検討結果より）

【アルコールインターロック装置】
一定濃度以上のアルコールが呼気から検出された場合にエンジンを始動できないようにする装置

- ・効果の検討
- ・不正回避対策
- ・装着義務者以外の者への対応
- ・管理態勢
- ・導入に係る様々なコストへの対応
- ・損害に関する責任分担の明確化
- ・装着方法
- ・正確な知識の普及

0.5mg程度で飲酒運転となる国が多い印象だが、基準が緩いところだと0.8mgという国もある。一方で日本は、基本的に飲酒運転禁止であることや、血中アルコール濃度の値が0.3mgに低く抑えられていることなど、取り締まりの基準や広報・啓発などの効果はだいぶ違うと思われる。また、0.3mgと0.5mgでは、かなり運転に影響する度合いも異なり、それも日本の飲酒運転事故が少ないひとつの理由ではないかと思われる。世界的な傾向は長いスパンで見れば厳罰化の方向。

【各国の飲酒運転の現状】

（渥美）アメリカやヨーロッパで、インターロックによって飲酒運転が減ったかどうかは、明らかではない。米国では10年間で飲酒運転事故は減少傾向にあるものの（図3）、全死亡事故に対する飲酒死亡事故の割合（約30%）は変化しておらず、自動車の構造が改善され、ぶつかっても死亡事故につながりにくくなったということなど、飲酒運転事故も一般の死亡事故減少に伴って減少したと思われる。米国に比べて欧州や日本では飲酒運転ははっきり減少してきており、その一番大きな要因は国民やドライバーの意識変化だと思う。

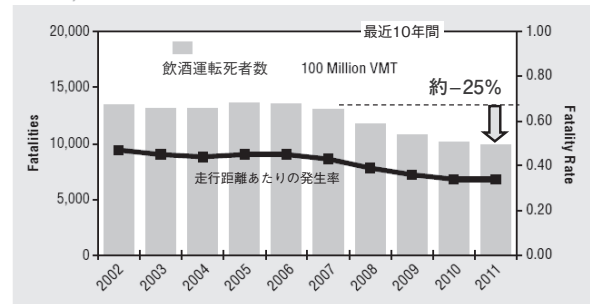
4) 飲酒運転防止技術について

【AILS使用の際の抜け道・不正などについて】

（久保田）抜け道を防止するため、例えば走行しながら定期的に呼気を吹きかけるなど、技術的な

図3●米国の飲酒運転死亡者数推移

Figure 1
Fatalities and Fatality Rate per 100 Million VMT in Alcohol-Impaired-Driving Crashes, 2002-2011



・ここ10年では約25%減だが、依然として年間10,000人程度（全死亡事故の約30%）が飲酒運転により死亡。
 ・90年代後半より、違反者へのインターロック装着制度が一部の州で開始された。
 出展：NHTSA, TRAFFIC SAFETY FACTS (2012)

検討は行われているが、それでも助手席の人がドライバーに代わって呼気を吹きかけることを防ぐことはできず、抜け道を100%つぶすことは難しい。将来的には究極の飲酒運転防止装置をめざした技術開発を行っているというところ。

自動運転が実現すれば、飲酒運転も問題ないのかということであれば、それはまったく逆の話で、自動運転を視野においた車線逸脱防止や前車への衝突防止などさまざまな技術が開発されているが、車の技術がどれだけ進んだとしても、飲酒運転はしないという意識を高く持つことが重要。

【いま実現可能な車両側での対策について】

(田中) 現在の飲酒運転対策は、業務用のドライバーや運行管理者だけに行われているのではなく、プロドライバー以外の運転者、例えば、一定以上、業務に車を利用する業者や会社には、安全運転管理者の設置が道路交通法で決まっており、ここに来場いただいている方々のなかにも、ご自身ないしは職場のだれかが管理者として講習を受けて、社内で安全教育を受けている方もいらっしゃると思う。そうした取り組みのひとつとしてアルコールチェッカーの利用を各都道府県警で働き掛けている。また、その1例として、AILSを自主的に取り付けていただくことも考えられる。ただ、AILSが飲酒運転を100%防止できる装置ではないということ、またコストや手間など利用者に負担はかかるということを理解いただいたうえで、AILSを利用していただけるような広報・啓発を行っていくことが、現在の一番前向きな策ではないかと思う。現状の普及度合いや価格ではまだ、法的に義務づけることは難しい。

5) 座長とりまとめ

(座長) 本日のシンポジウムでは、簡単に物事は進まないということを感じた。例えば一般的には飲酒運転は悪いことである、だからさらなる厳罰化が必要という声がある一方で、依存症の方にとっては厳罰化がそれほどの効果がないこと、また、

アルコールチェックなどの制度も法律化すれば良いというものではなく、抜け穴を通り抜けた人を処罰することはできない。技術の面からも、この抜け穴を塞ぐことは限界があるため、まだまだ難しい問題は多々あることを改めて考えさせられた。

本日のシンポジウムでは、このような認識不足や誤解があることを来場者の方々にご理解いただく良い機会になったのではないかと思われる。それと併せて、今後は、一般の方々にも理解・認識いただけるよう関係者の方にはご協力をお願いするとともに、われわれパネリストも今後、飲酒運転ゼロに向けて皆さまと協力し活動を続けていきたい。

4. おわりに

本連載では3回にわたって、飲酒運転防止対策に関する社会意識についてのインターネット調査、「シンポジウム」での講演、パネルディスカッションの概要について報告した。これらの結果から、飲酒運転防止対策の課題、アルコールを摂取した人間行動、法律（罰則・制度）と技術対策の方向性について関係省庁、有識者、来場者の方々と認識を共有することができた。近年、日本の飲酒運転事故は減少傾向にあるが、今後もそれぞれの立場から、根絶に向けた取り組みを継続していくことが必要である。

自工会では今回の結果を参考に、技術的な取り組みだけでなく、関係各位との情報交換と議論を進め、幅広い取り組みを行っていく所存である。

(あつみ ぶんじ、こばやし まさあき)



会場風景

バイクと私

神野 光伸
東京新聞社

◇高校を卒業したら、まずやりたかったこと。それが二輪免許の取得だった。好きな女の子を後ろに乗せて、と動機は極めて不純。大学受験に備えて柄にもなく勉強に励んだ時分だったこともあり、よく言えば「開放感」も味わいたかった。大学に入学するや、とにもかくにも二輪免許を、と気合を入れて教習所へ。同級生もいたりして、競い合うように教習所に通った。

◇以来、ホンダ、カワサキ、ヤマハ発動機とバイクを乗り継いだ。横着な運転が災いして何度も転倒したし、雨の日には当然ながらずぶぬれに。無理やり改造したタンクに穴があき、噴き出るガソリンの処理に途方に暮れた。さびついたクラッチのワイヤーが、ツーリング中に突然切れたときは、さすがにぞっとした。バイクは、車に比べれば危険で不便極まりない乗り物かもしれない。でも、大自然を走り抜ける際の爽快感やにおい、全身で受ける風の感触たるや、感動はひと言で語り尽くせない。

◇社会人になってからは移動手段が自動車に代わり、バイクとはしばらく疎遠になっていた。だが、五年前、赴任先の浜松市で、自動車の取材を担当することになり、チャンスとばかりに大型二輪免許の取得を決めた。国産バイク発祥の地。周りには湖や山もある。ツーリングには格好の場所だ。ところが、意気込んで通った教習所はいつ行っても人はまばら。「バイクの人气がなくて」と嘆く担当教官の言

葉が言い当てるように、その教習所は数ヵ月後に閉校が決まった。バイク乗りが減っていることを肌で感じた。

◇時が移って、東京への赴任が決まり、自動車業界を再び担当することになった。長く低迷が続いたバイクの販売だが、リターンライダーと呼ばれる中高年のおかげで少し息を吹き返したとか。そんな折、八月に浜松市で開かれたバイクイベント取材した。どれほど盛り上がるのだろうか、と疑念を抱きながら。

◇久々に訪れた浜松駅前のイベント広場には最新のバイクが並べられていた。だが、会場の盛り上げ役は、ご当地アイドルと彼女らを支える熱烈なファンのように見えた。そんな中、数人の若者に話を聞くと「ツーリングが楽しみ。すぐに免許を取りたい」「車より操っている感がある。バイクに乗るのが夢だった」と返ってきた。自分と同じだ。こういうやつら、やっぱいるんだよなあ。少しうれしくなった。

◇自動運転や自動ブレーキといった最新技術が搭載されていく自動車に比べると、バイクは飛躍的な進歩を遂げているわけではない。これから国内販売を倍増させるといった業界目標も極めて挑戦的な数字だ。それでも、バイクの魅力に気づいてくれる若者が、少しでも増えることを願っている。自分はといえば、今はバイクを手放してしまったけど、きっとまた何年後かに革ジャンを着てバイクにまたがっていると思う。ほかの乗り物では味わえない感動を求めて。 (じんの みつのぶ)

東京モーターフェス2014開催

一般社団法人 日本自動車工業会（以下、自工会）が主催する「東京モーターフェス2014」が10月11日（土）から東京臨海副都心で開催された。

開幕前日の10日（金）には、出展13社の社長らが参加するプレスプレビューが行われ、多くの報道陣が詰めかけた。社長らはお気に入りの自社車両を自ら運転して登場し、クルマ・バイクの魅力や翌日から始まるフェスの意気込みなどを語った。

公開初日の11日は天候にも恵まれ、午前10時30分の開場を前に入場を待つ長蛇の列ができた。午前11時からは開会式が行われ、来

年開催される第44回東京モーターショー2015の総裁でもあられる、瑤子女王殿下がご臨席された。開会の挨拶に立った自工会の池史彦会長は「私たち自動車メーカーは、より多くの皆様にクルマ・バイクを楽しんでほしいという共通の思いがあります。さまざまな体験型アトラクションを用意してお



瑤子女王殿下（左）と、挨拶する池会長（右）

り、このイベントを通じてクルマ・バイクの新たな魅力を発見できると思います。子どもから大人まで男女を問わず、ひとりでも多くの人にクルマファン、バイクファンになってほしいと思います」と述べた。続いてフェスの開会が宣言され、瑤子女王殿下によるスイッチオンセレモニーと同時に、開幕を祝う祝砲が打ち上げられた。その後、クルマとバイクによるサーカスショー「シルク・ド・モビ」が開催された。瑤子女王殿下もご観覧される中、スポーツカーによるドリフト走行や、6台の小型車がフィギュアスケートのように走行する演舞などが披露され、集まった観客の歓声を受けていた。

会場は4つのゾーンで構成され、各メーカーの最新モデルを実際に公道で試乗できる「お会場テストドライブ」をはじめ、プロドライバーの運転を助手席で体感できる体験試乗や、ブレーキアシスト機能を体感できるコーナー、話題の超小型モビリティやパーソナルモビリティに試乗するコーナーなど体験型イベントが盛りだくさんに用意され、多くの人で賑わった。子どもたちに人気だったのは、大型トラックやバスの運転席に座れる「はたらくクルマ展示コーナー」や、障害物や急勾配を乗り越える「タフなクルマ体験コーナー」で、多くの家族連れが行列を作っていた。また、クルマのメンテナンスやエンジンの分解組立を体験できる「サービスエンジニアコーナー」では、子どもたちが真剣な表情で作業に取り組んでいた。

午後4時からは、フェスの告知CMに出演した鈴木ちなみさんのトークショーが開催された。鈴木さんは「自分ではあまり運転したことはないですが、これからは撮影の合間にクルマを借りて、緑の多いところをドライブしてみたいです」と語った。またフェスの観客に対しては「見たこともないようなクルマがたくさんあって楽しいです。みなさんも、いつも身の回りにあるクルマがこんな動きをするんだ、という発見をして楽しんで欲しいです」と呼びかけた。

最終日の13日（月・祝）は、台風19号の接近による荒天が予想されたため中止となったものの、計2日間の一般来場者数は6万8千人にのぼり、目標としていた1日当たり3万人を達成した。



会場ようす



鈴木ちなみさんのトークショー



プレスプレビューのようす

「こんな自動車盗難対策は、イヤだ!!」動画を配信中

一般社団法人 日本自動車工業会が参加する「自動車盗難等の防止に関する官民合同プロジェクトチーム」では、自動車盗難への注意喚起を行って盗難防止対策ポイントを理解してもらい、「まず取り組む」という姿勢の必要性を訴求していくことを目的に「こんな自動車盗難対策は、イヤだ!!」動画を YouTube に配信しております。

詳細は本プロジェクトチーム HP (<http://www.car-tounan-boushi.jp/>) よりご確認ください。

〈第14次キャンペーンポスター〉



【自動車盗難の現状】

2013年は、全国で年間約2万台、一日あたり約60台もの自動車が盗難に遭っています。

【自動車盗難防止対策ポイント】

本プロジェクトチームでは、

- * 降りたら必ずドアロック!
- * イモビライザを装着しよう。
- * 盗難防止機器を活用しよう。
- * 防犯設備が充実した場所に駐車。
- * 貴重品は必ず持ち出そう。

と呼びかけています。

■自動車盗難等の防止に関する官民合同プロジェクトチームについて

本プロジェクトチームは、政府の「国際組織犯罪等対策推進本部」の決定に基づき、急増する自動車盗難を防止するための総合的な対策を検討するために2001年9月に設置した組織であり、下記の政府・民間機関を構成メンバーとしています。

(構成メンバー)

警察庁、財務省、経済産業省、国土交通省、一般社団法人日本損害保険協会、一般社団法人日本自動車工業会、JA 共済、一般社団法人全国警備業協会、公益財団法人全国防犯協会連合会、一般社団法人全国レンタカー協会、一般社団法人全日検、一般社団法人全日本駐車協会、一般社団法人日本貨物検査協会、日本自動車車体整備協同組合連合会、一般社団法人日本自動車整備振興会連合会、一般社団法人日本自動車販売協会連合会、日本自動車輸入組合、一般社団法人日本自動車連盟、日本中古車輸出業協同組合、一般社団法人日本中古自動車販売協会連合会、公益社団法人日本防犯設備協会、一般社団法人日本損害保険代理業協会、一般社団法人日本オートオークション協議会

2014年第2四半期および上半期累計海外生産統計

2014年10月30日

2014年第2四半期の海外生産台数は、アフリカ・大洋州地域以外の現地生産が増加したことから、前年同期比106.3%の4,393,657台となった。

2014年上半期(2014/1-2014/6)は、大洋州地域以外の現地生産が増加したことから、前年同期比104.5%の8,710,839台となった。

■ 2014年第2四半期実績

(単位：台)

	2014年4-6月	2013年4-6月	前年同期比 (%)
アジア	2,284,134	2,167,797	105.4%
中近東	88	0	—
欧州	415,062	348,746	119.0%
EU	351,665	325,343	108.1%
北米	1,228,062	1,195,939	102.7%
米国	967,590	945,814	102.3%
中南米	387,268	333,057	116.3%
アフリカ	58,828	60,595	97.1%
大洋州	20,215	26,511	76.3%
合計	4,393,657	4,132,645	106.3%

■ 2014年上半期実績

(単位：台)

	2014年1-6月	2013年1-6月	前年同期比 (%)
アジア	4,521,614	4,444,288	101.7%
中近東	88	0	—
欧州	874,426	721,793	121.1%
EU	746,720	684,224	109.1%
北米	2,413,765	2,341,134	103.1%
米国	1,940,295	1,876,240	103.4%
中南米	736,816	654,920	112.5%
アフリカ	124,887	123,985	100.7%
大洋州	39,243	49,227	79.7%
合計	8,710,839	8,335,347	104.5%

2014年度上半期（4～9月）の福祉車両販売実績について

2014年10月31日

2014年度上半期（4月～9月）における福祉車両の販売台数は、軽自動車の需要に支えられ堅調に推移し23,264台、前年同期比110.5%と増加した。

〈車種別販売状況〉

(1) 普通・小型自動車 12,362台・前年同期比3.8%増

「車いす移動車」「昇降シート車・回転シート車」ともに増加した。

(2) 軽自動車 9,122台・前年同期比25.6%増

「昇降シート車・回転シート車」「車いす移動車」が昨年度に引き続き増加した。
上半期販売台数で9,000台を超えたのは初めて。

(3) バス 1,780台・前年同期比5.5%減

前年度同期に比べ、5.5%の減少となった。

注)

1. 自工会会員メーカーとして把握できる販売台数を集計したもので、ユーザーが直接架装メーカーに持ち込み改造したものは集計されていない。
※「運転補助装置付車」の市場は、自工会会員メーカーとして把握できていない架装メーカー扱いのものを含めると年間5千台程度と推定される。

2. 車種区分は、自工会にて福祉車両としての装備を基準に分類したため、道路運送車両法の区分とは異なる。

(1) 「バス」：マイクロバスを含む。

(2) 「小型車」：乗用車と商用車（バンタイプ）を含む。

※「その他」：個別対応（オーダーメイド車）、ストレッチャー移動車など。

（注）06年度まで「その他」に区分していた下記の装備車については、07年度より各仕様・装備区分毎に集計することとした。

〈装備区分の移動〉

「後席回転シート車」→「回転シート車」へ移動

「顧客のニーズに応じて装備する手動運転装置車」→「運転補助装置付車」へ移動

平成26年度調査票提出促進運動について

経済産業省大臣官房調査統計グループ

経済産業省が実施する各種の統計調査に対して、平素より多大なる御尽力と御協力を賜りまして、誠にありがとうございます。

我が国が実施する公的統計につきましては、社会経済の急激な変化や国民生活の多様化など、経済活動の現状を正しく見極める指標として、その果たす役割は一層大きくなっております。御提出いただく調査票は、経済産業省において集計・加工・分析をした上で公表し、国・地方公共団体の行政施策の基礎資料、商工鉱業における企業経営資料として、さらには諸研究のための貴重なデータとして幅広い活用が予定されています。

経済産業省では、こうした公的統計調査結果の成果をより高めるため、例年より「統計の日」(10月18日)を中心として「調査票提出促進運動」を実施しております。

公的統計の結果データを信頼性高く、かつ、早期に公表するためには、何より皆様から正確な調査票を所定の期日までに御提出いただくことが最も重要となります。現在、当省が実施をしている統計調査は、「経済産業省生産動態統計調査」、「商業動態統計調査」、「経済産業省特定業種石油等消費統計調査」、「製造工業生産予測調査」です。

御多用な中、大変に恐縮ではありますが、当省が実施する統計調査の調査票を御提出いただけますよう、重ねてお願い申し上げます。

本運動の詳細につきましては、当省のHPにて趣旨等を紹介しておりますので、併せて御参照ください。

URL : <http://www.meti.go.jp/statistics/toppage/topics/sokushin/index.html>

平成26年工業統計調査のお知らせ

平成26年12月31日を調査期日として、平成26年工業統計調査を実施します。

企業・事業所のみなさまにおかれましては、お手元に調査票が届きましたら、御回答いただき、御提出くださいますようよろしくお願いいたします。

ホームページ Homepageのご案内

自工会インターネットホームページ [info DRIVE]

<http://www.jama.or.jp/>



●自工会会員各社のホームページアドレス

いすゞ自動車(株)	http://www.isuzu.co.jp/	富士重工業(株)	http://www.fhi.co.jp/
川崎重工業(株)	http://www.khi.co.jp/	本田技研工業(株)	http://www.honda.co.jp/
スズキ(株)	http://www.suzuki.co.jp/	マツダ(株)	http://www.mazda.co.jp/
ダイハツ工業(株)	http://www.daihatsu.co.jp/	三菱自動車工業(株)	http://www.mitsubishi-motors.co.jp/
トヨタ自動車(株)	http://www.toyota.co.jp/	三菱ふそうトラック・バス(株)	http://www.mitsubishi-fuso.com/
日産自動車(株)	http://www.nissan.co.jp/	ヤマハ発動機(株)	http://global.yamaha-motor.com/jp/
日野自動車(株)	http://www.hino.co.jp/	UDトラック(株)	http://www.udtrucks.co.jp/

●自工会会友のホームページアドレス

ゼネラルモーターズ・ジャパン(株) <http://www.gmjapan.co.jp/>

●主な自動車関係団体のホームページアドレス

一般社団法人 日本自動車部品工業会	http://www.japia.or.jp/	一般社団法人 自動車再資源化協力機構	http://www.jarp.org/
一般社団法人 日本自動車車体工業会	http://www.jabia.or.jp/	一般社団法人 日本自動車整備振興会連合会	http://www.jaspa.or.jp/
一般社団法人 日本自動車機械器具工業会	http://www.jamta.com	一般財団法人 日本モーターサイクルスポーツ協会	http://www.mfj.or.jp/
公益社団法人 自動車技術会	http://www.jsae.or.jp/	一般社団法人 全国レンタカー協会	http://www.rentacar.or.jp/
一般財団法人 日本自動車研究所	http://www.jari.or.jp/	自動車基準認証国際化研究センター	http://www.jasic.org/
一般財団法人 日本自動車研究所 JNXセンター	http://www.jnx.ne.jp/	一般社団法人 日本中古自動車販売協会連合会	http://www.jucda.or.jp/
一般社団法人 日本自動車販売協会連合会	http://www.jada.or.jp/	公益社団法人 全日本トラック協会	http://www.jta.or.jp/
一般社団法人 全国軽自動車協会連合会	http://www.zenkeijikyoo.or.jp/	一般社団法人 全国自家用自動車協会	http://www.disclo-koeki.org/O2b/00479/index.html
一般社団法人 日本自動車会議所	http://www.aba-j.or.jp/	一般社団法人 日本自動車リース協会連合会	http://jаланet.jp/
一般社団法人 日本自動車連盟	http://www.jaf.or.jp	公益社団法人 日本バス協会	http://www.bus.or.jp/
日本自動車輸入組合	http://www.jaia-jp.org/	公益社団法人 全国通運連盟	http://www.t-renmei.or.jp/
一般社団法人 自動車公正取引協議会	http://www.aftc.or.jp/	一般社団法人 日本自動車タイヤ協会	http://www.jatma.or.jp/
一般社団法人 日本二輪車普及安全協会	http://www.jmpsa.or.jp/	一般社団法人 自動車用品小売業協会	http://apara.jp/
公益財団法人 日本自動車教育振興財団	http://www.jaef.or.jp/	自動車税制改革フォーラム	http://www.motorlife.jp/
公益財団法人 自動車製造物責任相談センター	http://www.adr.or.jp/		
公益財団法人 自動車リサイクル促進センター	http://www.jarc.or.jp/		

編集後記 Editor's Notes

◇エンジンオイルの点検。私が自動車免許を取得したときには教習所で、クルマに乗る前の日常点検の項目に入っていた。(今はどうでしょう？おそらく変わらずに入っているでしょう)

◇実際にクルマに乗っている方々の何人がこの日常点検をできているのだろうか？そういう私も、自動車に乗る前に欠かさずやっているかと問われればできてはいませんが、エンジンルームを空けて、どれを見ればエンジンオイルの点検になるのかは覚えている。しかし、大半の人はこのエンジンオイルの点検の仕方すら忘れてる人が多いのではないだろうか？

◇その他、日常点検には、空気圧や灯火類のチェックも含まれる。安全運転につながる大切な点検だ。

◇近年は、先進の安全装備により自動車の安全性が向上しているが、運転する立場の人間としては、このような日常点検から安全運転への意識を高めたいと思う。

(NK)

JAMAGAZINE編集委員 (会報分科会)

分科会長：日産自動車(株)/志水純之

分科会委員：いすゞ自動車(株)/金子恭子、川崎重工業(株)/森 卓也、スズキ(株)/望月 英、

ダイハツ工業(株)/中大路康太、トヨタ自動車(株)/三好幸子、日野自動車(株)/柳澤昌詩、

富士重工業(株)/川原麻美、本田技研工業(株)/阿部友香、マツダ(株)/矢野圭子、

三菱自動車工業(株)/稲田 開、三菱ふそうトラック・バス(株)/品田善之、ヤマハ発動機(株)/鎌田陽子、

UDトラック(株)/栗橋恵都子

自工会事務局委員：大上 工・藤巻篤史・岡田 徹・林 公子・木村真帆

JAMAGAZINE11月号 vol.48

発行日 平成26年11月15日

発行人 一般社団法人 日本自動車工業会

発行所 一般社団法人 日本自動車工業会

東京都港区芝大門1丁目1番30号

日本自動車会館

郵便番号 105-0012

電話 03(5405)6119 (広報室直通)

印刷 こだま印刷 株式会社

©禁断転載：一般社団法人 日本自動車工業会

いっまでも遊んでいられた。
早く、運転してみたかった。

わけもなくクルマが好きだったあの頃と、

クルマは何ひとつ変わらない。

運転の純粹な楽しさ。

風を切って走る気持ちよさ。

どこまでも行ける自由。

LOVE A CAR AGAIN.

クルマは、夢を見せてくれる。

今も、これからも。



安全運転で楽しいドライブ!!

クルマの正しく安全な使い方については <http://www.anzen-unten.com>

JAMA 一般社団法人 日本自動車工業会
JAPAN AUTOMOBILE MANUFACTURERS ASSOCIATION, INC.

〒105-0012 東京都港区芝大門 1-1-30 日本自動車会館



JAMA

JAPAN AUTOMOBILE MANUFACTURERS ASSOCIATION, INC.

自工会インターネットホームページ「info DRIVE」URL <http://www.jama.or.jp/> 自動車図書館 TEL 03-5405-6139

