TOPICS 1 三菱ふそうは、ポスト新長期排出ガス規制に適合するライン

新しい「キャンター」人と地球にやさしいモビリティ

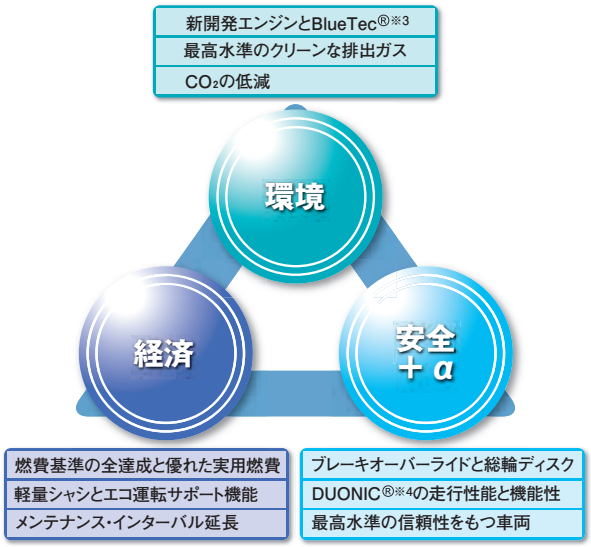
2010年11月、8年ぶり8代目のフルモデルチェンジとなる「キャンター」を発表・発売しました。この「キャンター」は、世界で最も厳しいとされるポスト新長期排出ガス規制（平成22年規制）に適合した初の小型トラックであり、同時に平成27年度重量車燃費基準を達成しています。また、九都県市指定低公害車「超」※1についても取得しています。三菱ふそうは、ダイムラー・トラック部門の小型トラック開発拠点として、「Shaping Future Transportation※2」構想のもと、地球と社会のための技術革新をグローバルに推進します。

新「キャンター」誕生の背景

近年、ネットショッピングの普及など、消費者の購買意欲の変化に伴い、小型物流が増加傾向にあります。三菱ふそうは、そのような物流を担う小型トラックこそ排出ガスがクリーンで、燃費性能にも優れたパワートレーンが必要不可欠だと考えました。
世界規模でいかに環境負荷を低減するか――。
小型トラック「キャンター」は、1963年の発売以来、常に時代のニーズを先取りした技術と商品展開でお客様に喜ばれてきました。約半世紀が経った現在では、ダイムラー・トラック部門で最も多く、かつ、数多くの国で販売されている車種に成長しています。
三菱ふそうは、ダイムラー・トラック部門の一員として、小型トラックの開発・生産についての責任を担っています。世界規模で小口物流が増加傾向にある中、私たちは、お客様にとってのより良い「答え」を求めて挑戦し、小型トラック用の新型パワートレーンを開発しました。
こうして誕生した新型キャンターは、排出ガスのクリーン化と燃費の向上という時代の要請に応えた上で、安心・快適な走行性能を追求することでドライバーの負担を軽減し、トラック輸送の安全性の向上にも貢献します。
三菱ふそうは、これからも人と地球にやさしいモビリティの実現を目指し、次世代小型トラックの開発をリードしていきます。

3つのキーワード

新「キャンター」の卓越した車両性能は、「環境」、「経済」、「安全＋α」という3つのキーワードで特徴づけられます。

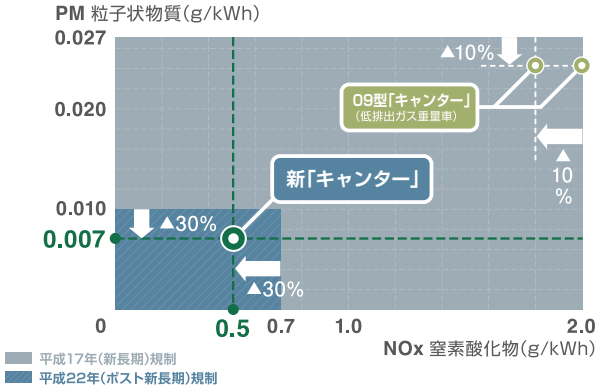


※1　平成21年度の排出ガス規制のNOx、PM規制値に対し、マイナス30%オーバー達成するとともに、平成27年度燃費基準を達成し、大気保全専門部会が選考審査の上、指定した自動車。
※2　Shaping Future Transportation（SFT）…ダイムラーの商用車事業の世界的な取組みの名称で、将来の地球環境保全や安全な交通社会形成のため、技術革新を一層推進させることを目的としています。
※3　BuleTec®…DaimlerAGの登録商標。ディーゼルをクリーンかつ効率的に使うための環境技術である「尿素SCR」をダイムラー・トラック部門ではBuleTec®と名付けて採用を拡大しています。
※4　DUONIC®…DaimlerAGの登録商標

開発コンセプト

「環境」

新「キャンター」は、新開発の小型トラック専用パワートレーン、特に国内では小型トラック初採用となる「BlueTec®」を搭載しています。これにより、動力性能と燃費性能をクラストップレベルに高めながら、極めてクリーンな排出ガスとCO_2削減効果を実現しました。この結果、ポスト新長期排出ガス規制（新長期規制からNOxとPMを各々60%超低減）をクリアするばかりでなく、その厳しい規制値よりもさらにNOxとPMの排出量が30%以上も少ない、最高レベルの環境性能を達成しました。
燃料の消費が少なくなれば、温室効果ガスであるCO_2排出も低減でき、物流分野における地球温暖化防止にも貢献できます。



「安全＋α」

三菱ふそうは、安全の向上にも積極的に取り組んでいます。新「キャンター」では、ブレーキのコントロール性に優れる「総輪ディスクブレーキ」を全車に採用し、高速走行時の制動距離を最大15%短縮するなど、制動性能を高めました。また、「アクセルペダルが踏まれた状態でブレーキペダルを踏むと、ブレーキが優先される「ブレーキオーバーライド」機能を、国内の小型トラックとして初めて採用しています。
また、デュアルクラッチ式トランスミッション「DUONIC®」は、スムーズでショックのない変速を可能にし、2ペダルのイージードライブとあいまって、ドライバーの負担を軽減します。ほかにも、乗用車で一般的なパーキングレンジを追加したほか、坂道発進や渋滞時に便利なクリープ走行も可能となり、ドライバーへの安全面でのサポートに大きく貢献しています。

ブレーキオーバーライド機能

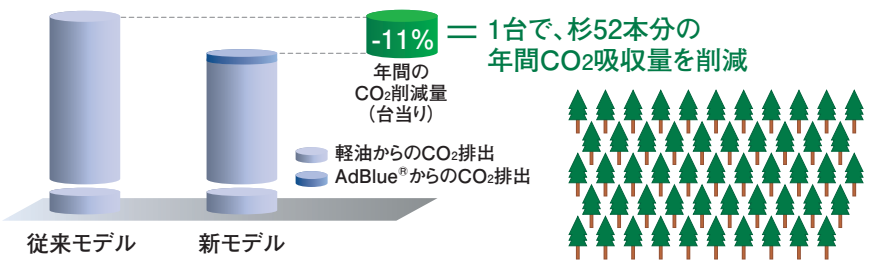
「経済」

新「キャンター」は、高性能な「4P10」型エンジンと「BlueTec®」の組み合わせに加え、新たに採用された「DUONIC®」の自動変速パターンの最適化、そして最大90kgもの車両重量の低減により、高い燃費性能を実現しています。これにより、平成27年度重量車燃費基準を全てのモデルで大幅に達成しました。
また、エコ運転をアシストする機能･装備として、「ECOモード」を標準設定したほか、「アイドリング・ストップ・スタート機能（ISS）」をオプション設定するなど、低燃費・低環境負荷性能に磨きをかけました。
さらにオイル交換などメンテナンスの基本インターバルを、従来型の3万㎞から4万㎞へと33%延長。加えて「DUONIC®」に湿式クラッチを採用したことで、その摩耗による交換が不要となりました。これにより、経済性のみならず、メンテナンスに伴う環境負荷の低減にも貢献しています。

三菱ふそうの社内測定データを用いたCO_2削減効果の一例

軽油およびAdBlue® 消費量に関する社内計測データを用い、従来モデルから新モデルへの切り替えによるCO_2排出の削減量を計算したところ、杉の木（80年生）52本が1年間に吸収するCO_2の量に相当するとの結果を得ました。なお、この計測は、以下の条件下で行なっています。
◎走 行 場 所:平均的な地方都市における市街地走行
◎車 両 仕 様:2t 積トラック
◎月間走行距離:1,800km
◎他 の 条 件:EcoモードおよびISS機能を使用

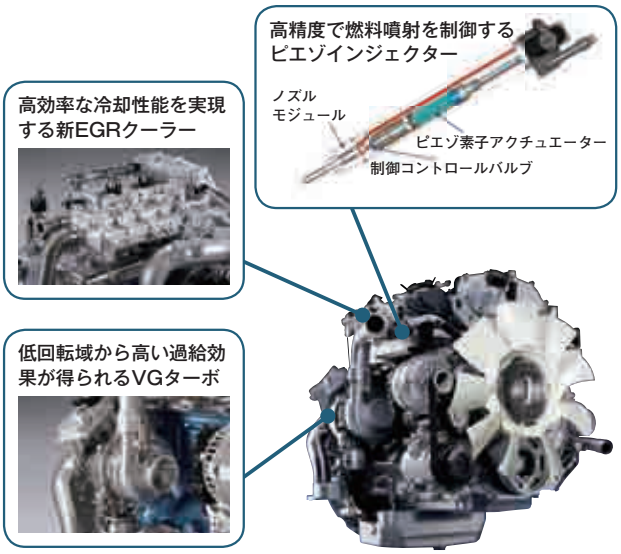
一例 ： 2t積トラックからのCO_2年間排出量（社内での燃費測定データによる計算値）



パワートレーン

高性能新開発3ℓエンジン「4P10」

新「キャンター」に搭載した新型エンジン「4P10」には、当社の国内向け小型トラックとしては初となる「ピエゾインジェクター」を採用しています。ピエゾインジェクターが優れているポイントは、「高いエネルギー効率」と「敏速な応答性」です。これにより、最適な燃料噴射制御が可能となり、排出ガスのクリーン化や優れた燃費性能、騒音低減に大きく貢献しています。
また、渋滞が多い日本特有の走行条件を考慮して、低回転域から高い過給効果を発揮する「VGターボ」や、高精度なEGRバルブの制御によってエンジンからのNOx排出を低減する「新EGRクーラー」を併せて採用することで、従来比7%／23kgの軽量化を実現しながら、パワフルでクリーンな性能を発揮します。

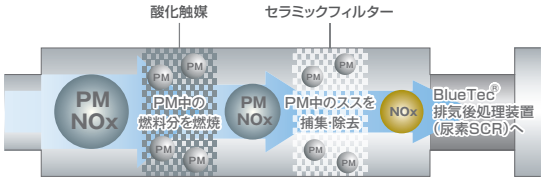


「4P10」型エンジンは、三菱ふそうとイタリアのFiat Powertrain Technologies（FPT）が共同開発したものです。

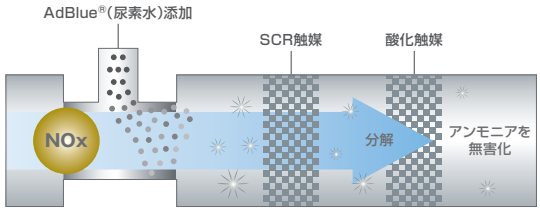
先進の排出ガス後処理装置「BlueTec®」システム

高性能な「4P10」型エンジンのポテンシャルを最大限に引き出すため、新「キャンター」には、ダイムラーグループが世界で高い信頼を誇る排出ガス後処理装置「BlueTec®システム」を、国内の小型トラックとして初めて採用しました。
このシステムは、「再生制御式DPF」でPMを捕集、燃焼除去し、「尿素SCR」でNOxを無害な窒素と水に分解します。そのため、二律背反の関係にあるPMとNOxの同時低減が実現したのです。これによって、エンジン本体は高い燃焼効率を目指すことに注力でき、燃費性能が向上し、その結果CO_2削減にも貢献します。

●再生制御式DPFのメカニズム



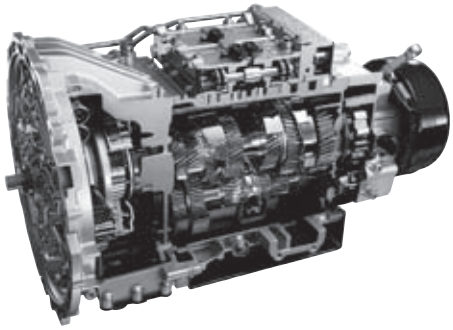
●BlueTec®排気後処理装置のメカニズム



図は説明のため強調されています。

トラック向世界初のデュアルクラッチ式トランスミッション「DUONIC®」

三菱ふそうは、トランスミッションをパワーユニットであるエンジンを含めた全体として捉える新しい発想で、動力の伝達効率を極限にまで高めたパワートレーンを開発しました。それが、デュアルクラッチ方式の自動変速トランスミッション「DUONIC®」です。
この先進のトランスミッションは、当社が長年のAMT開発を通じて培った技術力を基に、ギヤの設計から変速アルゴリズムに至るまですべて独自に開発したもので、シームレスな変速とスムーズな走りによる燃費の良さが特長です。
従来型「INOMAT－Ⅱ」との重量比較においても、クラッチやコントロールユニットを含めたシステム全体で14kgの軽量化を達成しています。
また、量産されるトラックにデュアルクラッチ方式トランスミッションが採用されるのは、新「キャンター」が世界初です。



BlueTec®搭載車ラインナップの充実

全カテゴリーで「BlueTec®システム」を搭載

三菱ふそうは、クリーンな排出ガスと燃費性能を両立する「BlueTec®システム」を、大型／中型／小型のトラック・バスに搭載し、ポスト新長期排出ガス規制に適合するとともに、地球環境の保全に努めます。

2010年4月　大型トラック
新「スーパーグレート」発表

2010年5月　大型路線バス
新「エアロスター」発表

2010年6月　大型観光バス
新「エアロクイーン」発表

2010年6月　大型観光バス
新「エアロエース」発表

2010年8月　中型トラック
新「ファイター」発表

2010年11月　小型トラック
新「キャンター」発表

Adblue®供給体制の充実

「BlueTec®システム」の中でNOxの大幅な低減に寄与する「AdBlue®」※（尿素水）の購入拠点を、2010年より大幅に拡大しました。従来の約1000ヶ所のトラックステーションおよび約500ヶ所の販売会社拠点（三菱ふそうおよびUDトラックス）に加え、出光系列の主要なSSおよびコスモ石油系列の一部のSS、鈴与商事、全国石油商業組合連合会のご協力により、北海道から沖縄まで安心してAdBlue®をご購入いただける環境が整いました。さらに以前より取り扱いを実施しております三菱ふそう販売店に加えて、全国の三菱ふそう指定サービス工場においてもAdBlue®を取り扱います。
またタンク容量が小さいトラックでの利便性向上を図るため、5リットルのAdBlue®供給容器を商品化し、全国の三菱ふそう販売店と、大塚商会のネット通販「ぱーそなるたのめーる」での取り扱いも開始しました。
AdBlue®の購入窓口については、弊社ホームページ上に情報を掲載し、いつでも手軽にご購入いただけるよう配慮しました。

※AdBlue®…
欧州で開発、規格化された尿素SCR専用のNOx還元剤「高品位尿素水溶液」。ドイツ自動車工業会（VDA）の登録商標です。

地球環境に配慮したEVトラック「Canter E-cell」

三菱ふそうは、2010年9月にドイツ ハノーバーにて開催された世界最大規模の商用車モーターショーである「第63回IAA国際商用車ショー 2010」にEVトラックのコンセプトモデル「Canter E-cell」を初公開しました。
「Canter E-cell」は、ダイムラーグループの「Shaping Future Transportation」の思想に基づいて開発した、走行中のCO_2排出がゼロで、地球環境に配慮したEV（電気自動車）です。
ベース車両には、車両総重量3.5tの欧州向け小型トラック「キャンター」を採用。リチウムイオンバッテリー（40kWh）とモーター（出力70kW、最大トルク300Nm）を搭載し、6時間（380V）の充電で、約120kmの走行を可能としています。
IAA商用車ショーではプレスデーのみならず、一般向けの公開においても人気があり、多くの来場者が、モーターとバッテリーの構造を興味深く覗きこんでいました。

EVトラック Canter E-cell

コンパクトに収められたモーターとバッテリー

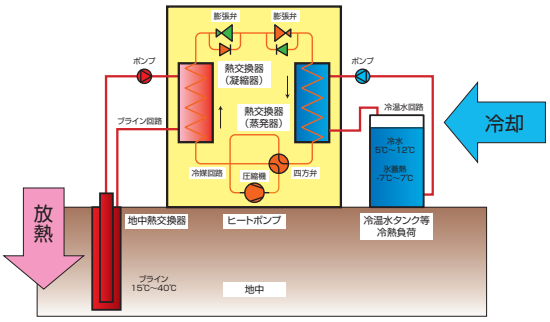
TOPICS 2

最先端の環境設備を整えた「新EOL工場」が完成

2010年8月三菱ふそう川崎製作所に、最新鋭の環境設備を整えた新EOL※工場が完成しました。この工場の誕生により、別棟で実施してきた小型トラック完成後の最終テスト、点検、防錆塗装を工場内で効率的に行なえるようになり、排出ガスや騒音・振動の減少、構内物流改善によるCO_2削減を実現しました。

「地中熱利用ヒートポンプ空調システム」を採用

空調設備について、工場の特性を生かした独自の地冷システムを採用し、国内で初めて実利用しています。
このシステムの導入は、工場建設の際に、地下30mまで打ち込んだ既成コンクリート杭の中に塩ビ採熱管を挿入するという画期的な方法で行なわれました。年間を通じて安定した温度を持つ地中熱を空調に利用するため、空気を熱源とする一般のエアコンに比べて消費エネルギーが少なく、CO_2排出量の削減に貢献できるのが特長です。また冷房時に熱を外気に放出しないので、ヒートアイランド現象の抑制も期待できます。



地中熱利用ヒートポンプシステム（冷却サイクル）

運転時制御表示画面

自動調光式の照明で無駄な電力をカット

照明には、明るさを感知して照度を自動でコントロールするシステムを採用しています。昼間の太陽光はもちろん、ライン照明など室内照明の明るさも感知して、省エネで快適な照明環境を創出します。これにより、一般の照明設備に比べて使用電力を約50%カットできます。

工場内

高性能の排気処理装置で周辺環境に配慮

脱臭装置

大気汚染対策として、防錆塗装工程に高性能の排気処理装置を設置しました。まず、工程で発生する塗料ミストを、排気洗浄装置で捕集。さらに排気中に含まれるトルエン、キシレンなどのVOC（揮発性有機化合物）を脱臭装置で燃焼させることによって、90%以上を分解・除去します。これらの処理により、大気汚染の原因にもなるVOC排出量を大幅に削減するとともに、臭気対策でも「川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例」に定められる規制値を十分にクリアするレベルを達成し、周辺環境に配慮しました。

周辺環境に溶け込む緑化対策

緑化にあたっては、「川崎市都市計画マスタープラン中原区構想」をふまえ、環境や景観の向上に寄与する緑化に努めました。川崎製作所の周辺は主に住宅地であることから、付近の生育木を参考に植栽し、地域緑地との連続性をもたせています。また、野鳥等を意識した食餌木を導入するなど、自然環境にも配慮しました。

※：EOL（End of Line）：車両整備、完成検査、シャシ防錆塗装などを集約したもの。

TOPICS 3 ～育児・介護休暇制度の拡充～

子育てしながら安心して働ける環境づくり

日本では、女性の育児休業取得率が約9割に達する一方で、約7割は第1子出産を機に離職しているのが現状です。また、看護や介護のために年休や欠勤で対応している労働者も多く、社会経済の活力低下を招いています。三菱ふそうは、法定条件を上回る制度を整えて仕事と家庭の両立を支援することで、社員はもとより、社会の活力維持につなげていきたいと考えています。

法改正を超えて仕事と家庭の両立を支援

2010年6月22日に施行された育児・介護休業法の改正を受け、三菱ふそうでは、仕事と生活の調和（ワーク・ライフ・バランス）の実現に努めています。
具体的には、育児のための短時間勤務を小学6年生まで、看護休暇の対象を小学3年生まで拡充するなど、子育て中の社員が働きやすい環境づくりに、法改正を超えて取組みました。

新しい育児休暇のポイント

- 育児休業期間を子供が３歳までに拡大
（法定：１歳６ヶ月まで）
- 育児勤務（短時間勤務）を子供が中学校就業前までに拡大
（法定：３歳まで）
- 子供の看護休暇を小学校３年生までの子供の看護に拡大
（法定：小学校就業前まで）

また、介護のための短期休暇制度の創設や、出産後8週間以内の父親の育児休業の再取得を可能とするなど、ライフステージに応じた多様な働き方が男女問わず可能となるよう、関連諸規則を改正しました。

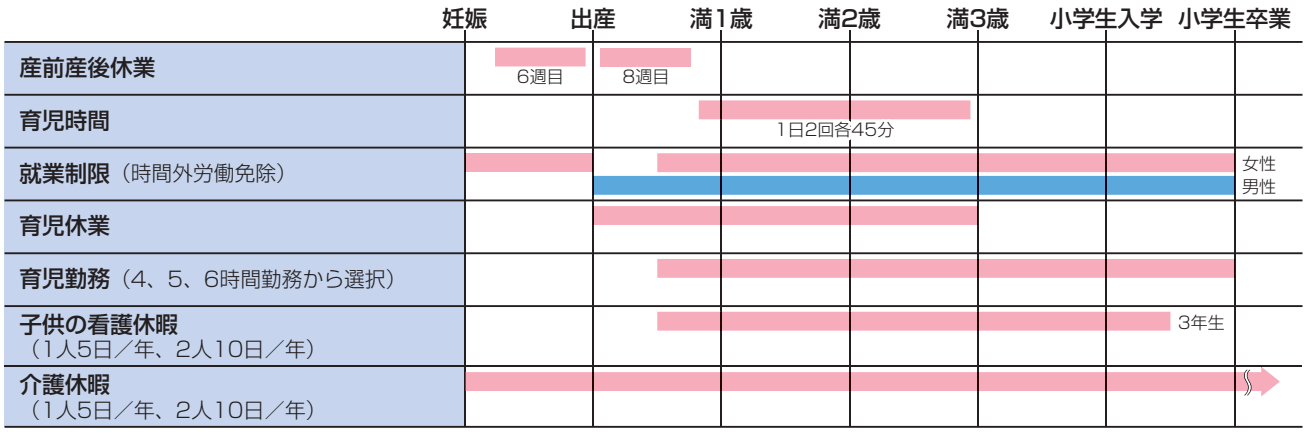
育児・介護休業法改正概要

1. 子育て期間中の働き方の見直し
- 子育て中の社員が働きやすい環境を提供する
- 3歳までの子を養育する社員について、短時間勤務制度（1日6時間）を設ける。

2. 仕事と子育ておよび介護の両立支援
- 子の看護休暇の拡充を行なう
- 介護のための短期の休暇制度の創設

3. 父親も子育てができる働き方の実現
- 父親が出産後8週間以内に育児休業を取得した場合、再度、育児休業を取得可能とする
- 配偶者が専業主婦（夫）であれば育児休業の取得不可とすることができる制度を廃止する

■育児・介護支援の特別休暇、休業、勤務の概要



休業中の人員サポートもあって安心

育児・介護休業制度の取得によって人員の欠員が生じた場合には、社内再配置、外部要員の活用など、人事の面からも各オフィスへの積極的なサポートを行なっています。利用の際に、上長・同僚の協力を得やすい環境をつくり、この制度を有給休暇と同様、社員の権利として扱っていきます。

■当社の育児休業・看護休暇 取得実績（2010年1月～ 12月）

	育児休業取得平均（月）	子の看護休暇取得平均（月）
全　体	45 人	227 人
男　性	2 人	127 人
女　性	43 人	100 人