

TOKYO MOTOR SHOW

第38回東京モーターショー ～働くくるまと福祉車両～

最新の環境技術にアンモニア出現!



2000年に第34回商用車専門のモーターショーがスタートして今回で3回目となる第38回東京モーターショーは、サブタイトルを「商用車」から「働くくるまと福祉車両」へ変更し、千葉市の幕張メッセで11月3日(水・祝)から7日(日)までの5日間にかけて開催された。

今回は、世界6ヵ国から111社、1政府、1団体が出品し、世界初の発表が38台、日本初の発表が15台出品された。

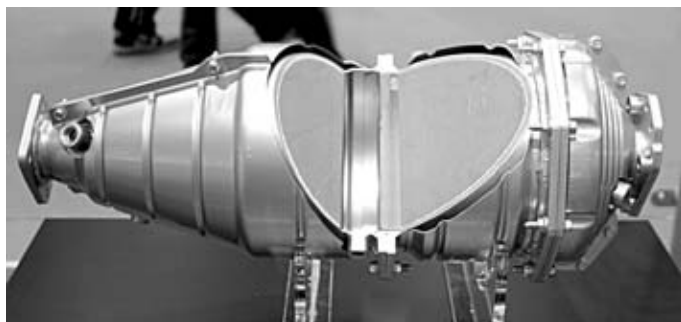
【新長期排出ガス規制対応車が出展される】

2005年10月から実施される新長期排出ガス規制に対応するため、トラックメーカー各社は様々な技術を使ったエンジンや対応車を出展していた。新長期排出ガス規制(平成17年排出ガス規制)とは、規制施行後、国が定めた排出ガス基準を達成しない車両の生産・販売を禁止するものであるが、未規制時と比較してNO_x(窒素酸化物)を88%、PM(粒子状物質)を97%低減、また、現行規制である新短期規制よりNO_xを40%、PMを85%低減させるという大変厳しいもので、各社の開発が待たれていた。というのもNO_xは高温時(燃料の完全燃焼時)に発生しやすく、PMは低温時(燃料の不完全燃焼時)に発生しやすいという相反する性質を持つために同時低減が非常に困難であったからだ。

【対応の決め手は「エンジンのきめ細かい制御」と「DPF」や「尿素還元NO_x触媒」】

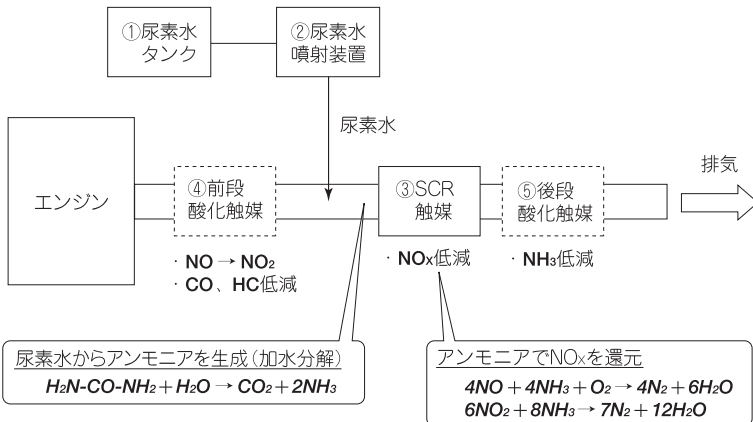
今回、参考出品という形ではあるが、遂に新

長期排出ガス規制対応車が出たことで、どのような技術によって達成されたのかを調べてみた。方法としては「電子制御コモンレール式高圧燃料噴射システム」(燃料を噴射する圧力、時期、時間をきめ細かくコントロールし、高圧噴射により燃料を微細化することによってPMを低減させ、噴射の電子制御化によりNO_xを低減する)、「インタークーラー付きターボチャージャー」(空気の密度を上げ吸入効率を向上)、「クールドEGRシステム」(再循環排出ガスを冷やすことにより燃焼温度を低下させNO_x低減)、「酸化触媒」(PM中に含まれる煤(HC)を主とした未燃焼物質を水と二酸化炭素に変える)の技術に「DPF」(フィルターに捕集された粒子状物質を連続的に燃焼させPM低減)を使用するものと、「尿素還元NO_x触媒」(アンモニアとの化学反応によりNO_xを浄化)を使用するこれら2つの方法で規制に対応させていた。エンジン側で燃焼温度を下げNO_xを抑える方は「DPF」、逆に燃焼温度を上げPMを抑える方は「尿素還



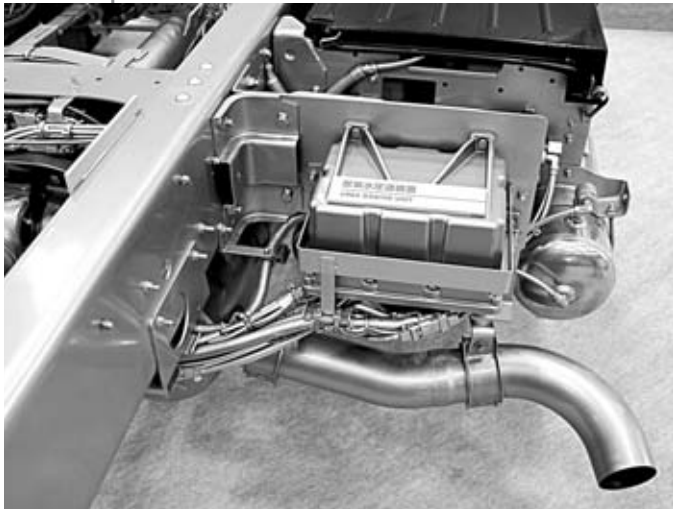
●いすゞ自動車㈱「排出処理装置DPD」
セラミック製のフィルターで捕集したPMを排気温度制御により燃焼・再生する

■尿素SCRシステムの図■



※国土交通省資料より

日産ディーゼル(株)「尿素SCRシステム」



元NO_x触媒」を使用するという感じだ。

出展された大型車ではDPF方式が日野といたず、尿素還元NO_x触媒方式が日産ディーゼルと三菱ふそうとなっていた。

【尿素がNO_xをどうするの?】

尿素還元NO_x触媒の原理は「尿素水」を加水分解によりNH₃ (アンモニア)とし、NO_xとNH₃を還元反応によってN₂ (窒素)とH₂O (水)に変えるものである。今後尿素水の供給インフラが

課題ではあるが、日産ディーゼル「尿素SCR (SCR: Selective Catalytic Reduction (選択還元型NO_x触媒)) システム」で使用する「AdBlue」(尿素水)については日本自動車規格 (JASO) にて制定された無色・無臭・無害・尿素32.5%の水溶液で、取扱上の資格は不要。2004年9月末現在では787箇所のトラックステーションにて取扱うことが決まっており、インフラ整備も時間の問題と思われる。



●トヨタ自動車㈱「ウェルキャブコンセプト」

【より行動的になれる福祉車両】

車椅子を使う人が車を運転するには、車椅子から車の座席へ移ることが必要であり、お年寄りには負担が大きく、介助者が必要になることもあった。だが、今回トヨタ自動車㈱より運転席・助手席ともに介助なしで車椅子のまま乗り降り可能な「ウェルキャブコンセプト」が参考出品されていた。

車椅子が運転席になるため専用品とし、両側電動スライドドア、昇降リフト、手動運転補助装置を装備した。助手席は電動自走式車椅子としてそのまま使用できるようになっている。駐車場所を選びそうだが、介助者いらずのこの車は車椅子利用者にとってより活発に行動するためのすばらしいツールになるであろう。

【介助者にも優しい福祉車両】

車椅子を使うお年寄りにとっては自動車の乗降が大変であった。結局、介助をしている伴侶もお年寄りというケースでは、福祉車両であっても乗り降りには少なからず危険が伴ったり、低い天井の車内では必然的に前かがみ姿勢での座席移動となり介助者の腰痛を引き起こす原因となるものであった。

今回出展されていた福祉車両の中で、車の床自体を下げることでより地続きで車に乗り込むことができる軽自動車展览展示されていた。乗降の負担は見えなくて介助者の出不精に繋がるので、介助経験者から見た場合、ありがたい機能と言えるだろう。



●ダイハツ工業㈱「タントフロアリフト」
フロア部分の電動昇降機能により車椅子に座ったままで
楽に乗降可能

【電子制御の勉強は必須？】

これら高度な電子制御技術によって環境性能のより良い車が完成した。

今回のショーで参考出品された車や技術を見る限り、ここ2～3年で急激な進化を遂げていることに驚きを覚えてしまう。人間の知恵とは凄いものだと思えて改めて認識できたショーであった。

一級整備士レベルの見直しにより、ディーゼルエンジンに関する高度な電子制御技術の内容も今後、教科書へ盛り込まれることになっていることもあり、しっかりこれら最新技術を勉強しておきたいものだ。



●株式会社小糸製作所「LEDヘッドランプ」
2007年～の法改訂により実用化予定のもの。
斬新なランプデザインが可能になる