

A. 「尿素 SCR システム」の破綻の恐れについて

業界紙：2012 / 4 / 6 の日刊自動車新聞の記事である。



以下は 2012 / 11 / 29 の朝日新聞の報道である。

# 排ガス装置数年で劣化

## 大型車6万台、基準超えも

ディーゼルエンジン搭載の大型車で、窒素酸化物（NOx）の排出を抑える装置の性能が数年で劣化し、規制値を大幅に超えるケースがあることが、環境省の調査でわかった。推定では、約6万台が該当する可能性がある。環境省と国土交通省は検討会をつくらせてメーカーから聞き取りするなど、原因究明と対策の検討に乗り出した。

大気汚染防止法に基づく排ガスのNOx規制は2005年10月に強化され、これに対応するために、トラックやバスのメーカーが「尿素SCRシステム」を開発した。尿素有使ってNOxを窒素と酸素に分解して浄化する仕組みだ。

この装置をとりつけた「UDトラック」と「三菱ふそうトラック・バス」製の車両5台について、環境省が10、11年度に排ガス中のNOxを測定したところ、いずれも規制値の2.5〜3倍程度を記録した。約25万キロ走行の路線バスでは3.35倍に達した。新品の装置から出る排ガスは環境基準を満たしているため、走行中に性能が下がったと考えられている。

環境省によると、排ガス規制が09年度に強化された後、メーカーは尿素SCRシステムに加え微粒子除去装置もつけており、最新の車両が規制値を超える可能性は低い。そのため、05、09年に登録された約6万台が、当時の規制値を超えている可能性があるという。

排ガス規制は、新車の段階で満たしていれば法令違反にならないが、国交省は、試験上で走行距離が65万キロまで装置の性能が保たれることを求めている。環境省も「短い距離で性能が落ちるのは望ましくない」としている。

UDトラックによると、緊急の対応として尿素SCRシステムの触媒の交換が考えられるが、1台に100万円ほどかかるという。

え、劣化の原因がわからず、改善効果がどれくらい続くか見通せないという。同社や三菱ふそうは「原因を調べて対応を考えたい」としている。環境省と国交省は来年3月までに原因を調べ、各メーカーと対応を検討する方針だ。

(神田明美、工藤隆治)

この装置をとりつけた「UDトラック」と「三菱ふそうトラック・バス」製の車両5台について、環境省が10、11年度に排ガス中のNOxを測定したところ、いずれも規制値の2.5〜3倍程度を記録した。約25万キロ走行の路線バスでは3.35倍に達した。新品の装置から出る排ガスは環境基準

- 窒素酸化物（NOx）は、「E オイラー」や「E オイラー」装置を現在の「尿素 SCR システム」に加えることによって、規制値の以下に減少することができる。
- 通常、「尿素 SCR システム」が窒素酸化物（NOx）の減少のために使われる、そして、「触媒」と「フィルタ」が有害な排気ガス（例えば微小粒子物質（PM）と一酸化炭素（CO）と炭化水素（HC））の減少のために使われる。
- 日本では、「尿素 SCR システム」がディーゼル機関車両の窒素酸化物（NOx）の減少装置として取り付けられた時から2~3年が過ぎたあと、「尿素 SCR システム」の能力が劣化したことは、2012年11月頃に明白になった。
- つまり、「尿素 SCR システム」の能力が窒素酸化物（NOx）について環境規制基準を満足させることができないことは、明白になった。
- したがって、「尿素 SCR システム」が付けられたけれども、窒素酸化物（NOx）につい

て環境規制基準を満足させることができないディーゼル機関車両がすでに 60,000 以上に達したことは、現在日本で明らかになった。

- (f) しかし、「尿素 SCR システム」の代替でありえる効果的技術がこれまで開発されないにもかかわらず、「尿素 SCR システム」を使うことはそのままに今日まで続けられている。
- (g) 「E オイラー」装置と「トランス・マスター」装置の技術によると、環境規制基準を満足させることができる窒素酸化物 (NO<sub>x</sub>) の減少率は、十分に成し遂げられることができる。

B. シリンダーの内部の燃焼温度が減少したディーゼル機関の運行試験。

- (a) 従来は、日本で、車両と船舶のディーゼル機関から排気される窒素酸化物 (NO<sub>x</sub>) の測定が難しかったので、窒素酸化物 (NO<sub>x</sub>) の排気量は燃料消費量の減少と排気ガスの排気温度の減少によって推定された。
- (b) 第 1 章の第 3 節と第 5 節では、17.2%と 13.2%の燃料消費量の減少率は、ディーゼル機関の試験結果から、各々すでに達成された。
- (c) したがって、シリンダーの内部に噴出されて、燃やされる軽油の量は、13.2%と 17.2%まで減少する。
- (d) そのため、シリンダーの内部の燃焼温度は、必然的に減少する。したがって、窒素酸化物 (NO<sub>x</sub>) の生成が抑制されたと推定され得る。

C. 大型トラックの路上における走行テスト

(A) 大型トラックの燃料消費量の減少率のテストデータについて、

- (a) 2 トン以上の積載量のトラックの燃料消費量の減少率が日本公共試験機関で測定されることができないので、大型トラックの個人的なテストは参考値として以下に記す。
- (b) 三菱ふそう自動車 (株) : 2 トン積みトラック  
テスト時の積載量 2 トン  
「コモンレールシステム」のディーゼルエンジン : 4,980 cc  
結果 : 燃料消費量の減少率 : 20.9%
- (c) 日野自動車 (株) : 冷凍冷蔵車 : 4 トン積みトラック  
テスト時の積載量 3 トン  
「コモンレールシステム」のディーゼルエンジン : 6,630 cc  
結果 : 燃料消費量の改善率 : 21.3%  
「並列分流装置」を使用

- (d) 三菱ふそう自動車（株）：10トン積みトラック：テスト時の積載量：満載  
直列6気筒「コモンレールシステム」のディーゼルエンジン  
結果：燃料消費量の改善率：9.4%：  
「並列分流装置」を使用
- (e) 日野自動車（株）10トン積みダンプカー  
テスト時の積載量8トン  
「コモンレールシステム」のディーゼルエンジン：8,860cc  
結果：燃料消費量の改善率：19.5%  
「並列分流装置」を使用
- (f) いすゞ自動車（株）10トン積みトラック  
テスト時の積載量8.3トン  
「コモンレールシステム」のディーゼルエンジン  
結果：燃料消費量の改善率：14.3%  
「並列分流装置」を使用
- (g) 三菱ふそう自動車（株）：10トン積みトラック  
テスト時の積載量：8トン  
旧V8型ディーゼルエンジン：17,730cc  
結果：燃料消費量の改善率：12.5%  
「並列分流装置」を使用
- (h) 日産ディーゼル（株）：10トンダンプカー  
テスト時の積載量：8トン  
旧V8型ディーゼルエンジン：17,990cc：ベッセルタイプ  
結果：燃料消費量の改善率：17.6%  
「並列分流装置」を使用
- (i) 三菱ふそう自動車（株）：15トン積みトラック：  
テスト時の積載量不明  
旧V8型ディーゼルエンジン：17,730cc  
結果：燃料消費量の改善率：22.1%  
「並列分流装置」を使用
- (j) 上記の大きな車両のロードテストの結果が10%~20%に達する燃料消費量の大きい減少率になるので、燃焼温度が減少した、そして、その結果、排気ガスの温度が大いに減少したと考えられる。
- (k) したがって大型車のディーゼルエンジンにおいて窒素酸化物(N<sub>0x</sub>)の生成は大幅に低下したものと明らかに考えられる
- (B) 船舶エンジンにおける排気ガス温度について

- (a) 船舶エンジンからの排気ガスの窒素酸化物 (NOx) の減少量は、船舶エンジンの排気ガスの温度の減少量を計ることによって、実質的に証明されることができる。
- (b) 特にテスト船の試験結果によれば、「トランス・マスター」装置で処理された重油「A」による船舶エンジンの排気温度は、摂氏 14 度の平均温度まで下げられた。
- (c) したがって、上記の実験船の船舶エンジンでの排気ガスの窒素酸化物 (NOx) の量が確実に大きく減少したと考えられる。
- (d) したがって、上記の船舶のテストデータによる燃料消費量の 5.2%の減少率は、通常の船舶エンジンのテクノロジーと科学と常識によって決して成し遂げられることができない。
- (e) そのため、船エンジンでシリンダーの内部に噴出される燃料油の量が大いに減少したので、燃焼温度は減少する、そして、その結果、減少した排気ガスの温度が 14 度 C に達したと考えられる。
- (f) 同様に船舶エンジンにおいて窒素酸化物 (NOx) の生成は大幅に低下したものと考えられる。

以上