

尿素 SCR システム（新長期規制車）の使用過程での性能低下への対応
（3月14日第49回自動車排出ガス専門委員会取りまとめ事項）

尿素水を還元剤として排出ガス中の NOx を還元する尿素 SCR システムは、新長期規制適合車から導入されているが、尿素 SCR システムが搭載された使用過程の新長期規制適合車の NOx 排出量を計測したところ、規制値を大幅に超過する事例が確認された。原因として、触媒の HC 被毒及び劣化による影響が考えられる。

1. 使用過程車の NOx 排出量調査

- ① 平成 22 年度及び平成 23 年度に、JE05 モードによるシャシダイタモ試験により使用過程の新長期規制適合車計 5 台の NOx 排出量を調査したところ、3.87 ~ 6.39g/kWh であり、規制値の 2.0g/kWh を大幅に上回った。また、NH₃ 及び N₂O の排出量も通常の排出量を大幅に上回った。
- ② 原因として触媒の HC 被毒が考えられるため、触媒焼き出しのための高負荷・高回転運転を行った後に再度 JE05 モードで計測したところ、NOx 排出量はやや低減するものの依然として規制値を超過した。
- ③ また、触媒焼き出し後には NH₃ 排出量は低減する一方、N₂O 排出量が増大しており、何らかの原因により前段酸化触媒が劣化していると考えられる。

2. 今後の対応

(1) 使用過程車の触媒の HC 被毒への対策

- ① 排気ガス温度が高温とならない場合には、触媒の HC 被毒により尿素 SCR システムの NOx 浄化率が低下する。
- ② このため、メーカーに対し、使用過程車において定期的に触媒を昇温する措置による HC 被毒対策の検討を要請する。

(2) 使用過程車の前段酸化触媒の劣化対策

- ① 劣化した前段酸化触媒の表面成分分析を行ったところ、硫黄・リン化合物の堆積が確認されたが、ポスト新長期規制適合車での耐久試験による事例で同様に堆積しても性能低下していないものも確認されており、硫黄・リン化合物堆積以外の原因も考えられる。
- ② また、様々な走行パターンの車両で触媒焼き出しのための高負荷・高回転運転を行っても性能回復に至らないため、車両の走行パターンに依存せず劣化すると考えられ、原因は特定できていない。
- ③ 今後、産学官による勉強会により、前段酸化触媒の劣化の原因と起因する走行パターンを検討する。メーカーに対し原因究明の協力を要請する。

(3) 認証時の耐久性評価試験法の見直し

- ① 現在の耐久性評価試験法は、エンジン本体の耐久性を評価することに主眼が置かれ、また開発に係る試験期間の制約もあり高負荷高回転域で評価試験が行われている。
- ② このため、排気ガス温度が比較的低温となる低負荷低回転域等、NOx 後処理装置にとって厳しい使用条件での評価も行えるよう耐久性評価試験法の見直しを検討する。