

JCMA 報告

燃料分科会活動報告

—排ガス規制と燃料規制—

油脂技術委員会燃料分科会

燃料分科会は、建設機械のディーゼルエンジン排ガス規制が今後益々強化される傾向にあり、第3次排ガス規制以降の対応では、排ガス成分及びエンジンの耐久性に対して、使用される燃料の品質が重要な問題となるため、これに対応するため建設機械用燃料のあり方と燃料品質について検討することとし、2003年12月に発足した。

メンバーは、油脂技術委員会の機械メーカ、エンジンメーカ、石油メーカと原動機技術委員会の委員で構成し、活動内容として、

- ① 建設機械で使用されている燃料の実態
- ② 燃料と排ガスと問題点
- ③ 法規制
- ④ 海外の状況

を調査し、方針を纏めた。活動内容の概要は下記のとおりである。

(1) 建設機械で使用されている燃料の実態

建設機械においては、メーカは使用燃料として軽油を推奨しているが、他の機器との共用等の観点から軽油以外に灯油、A重油が使用されている例もある。

(2) 燃料と排ガス性能と問題点

現状の排ガス規制レベルでは、ディーゼルエンジンの従来技術の改良と燃焼改善で対応できており、軽油以外の市販燃料を使っても耐久性の面でほとんど問題がなかった。

しかし、今後の規制強化ではエンジンの排ガス性能のみならず耐久性に問題が出てくる場合が次の通り想定される。

- ① A重油はその性状においてばらつきが大きく、性能のみならず耐久性に影響を与えるものもある。
- ② 高圧噴射化のコモンレールでは燃料の潤滑性が必要で、潤滑性の低い灯油は噴射系トラブルのリスクがあり使用できない。
- ③ 触媒式DPFでは触媒劣化防止の点から燃料の硫黄

分が0.1%以下でなくてはならない。

- ④ 将来技術のEGRでは、排気の再循環のためクリーンな排ガスが必要で燃料性状を厳しくする必要がある。

(3) 法規制

現在の排ガス規制は、型式承認時、認証用燃料(JIS2号軽油)で合格すればよく、ユーザが使用する燃料については規制していない。

ただし、東京都、埼玉県、千葉県、神奈川県においては、燃料の性状によっては排ガスが悪化するため、軽油と同等の性状を持つ燃料のみの使用規制を実施している。

(4) 海外の状況^{*1)}

米国においては、オフロード用には現在使用燃料に対する規制は無いが、将来的には燃料規制を考えている。それは、①既存の稼働中エンジンからの排出ガスの低減、②法律に定める範囲の燃料だけが使用されることを前提に商品開発が可能、を狙いとして、

- ・2007年6月に、硫黄分<500ppm(0.05%)
- ・2010年6月に、硫黄分<15ppm(0.0015%)

とすることを打出している。

硫黄分以外の性状についての規制は明確化されていない。また、潤滑性については、評価法を検討中である。オフロード用に関しては、現在課税が免除されており、識別のために赤色着色されているが、EPAでは上記の適正燃料の区別としても着色を検討している。

欧州においては、自動車用としては統一規格があり低硫黄化へのスケジュールが明確になっているが、オフロード用に関しては、統一規格は無く、自動車用の識別のために赤色着色されている。硫黄分については、現在0.2%以下で、2008年に0.1%以下とすることが予定されている。

硫黄分以外の性状及び潤滑性については、米国と同様である。

(5) まとめ

排ガス規制を考慮した適正燃料として、

- ① 燃料性状の保証されている軽油のみを適正燃料とする。
- ② 軽油と同等性状を想定した燃料性状を決め(改良A重油)、その供給を燃料メーカに依頼する。

などが考えられるが、オフロードで使用される燃料の量は少なく、②の場合コスト高となり現実的でない。

以上から、建設機械の適正燃料として軽油の使用を推奨し、普及の為の啓蒙活動を行う。また、軽油の税金が道路財源であり、オフロード使用に対しての免税申請の容易化など税制見直しを要求していく。

^{*1)} PEC-2003 T-12「オフロードエンジン次期排出ガス規制対応技術及び使用燃料の課題に関する調査報告書」