

## 5.4 燃料

### 4-1) 燃料品質

2014年から始まった排出ガス規制は、規制値が従来の約1/10となり、その対応は、エンジン単体のみでは難しく、排気ガスの後処理装置が必要となるものです。その為、排気ガスの後処理装置を装備したエンジンでは、エンジンのみだけでなく、後処理装置まで気を配る必要があります。

一方、燃料の品質に対する規制がなく、各成分、性状によって、エンジンの性能や排気ガスが悪化したり、後処理装置の寿命を縮めたりして、故障の原因にもなりかねません。

排出ガス規制対応エンジンに対しては、性能、耐久性を確保するため、適正燃料の使用が要求されます。日本建設機械施工協会では、適正燃料として、品質が安定している『軽油』（ガソリンスタンドで販売のもの）を推奨しています。

各メーカーから燃料性状について推奨されていますが、経済性や他の機器用燃料との共通性から推奨以外の燃料を使用しないことが重要です。

また、排気ガスの後処理装置は、その性能・機能、耐久性の点から高アッシュオイルの使用が不可です。エンジンオイルは微量（燃料の500～1000分の1位）ですが、燃焼して消費されます。その為、排気ガス中にオイルの燃えカス（アッシュ＝灰分）が存在し、それがPM除去装置（DPF: Diesel Particulate Filter）に捕捉され DPF の詰りの原因になります。DPF が詰まると排気管閉塞の状態になり、作業中など高負荷時にエンジンストップが起こって危険な状況に陥りますので、十分な注意が必要です。超低硫黄燃料の軽油を使用することで低アッシュオイルが使用でき、これによりメーカー推奨の耐久性が確保されます。

### 4-2) 燃料品質の排出ガス対応エンジンに与える影響

装置・手段	不具合	燃料中の要因
着火時期遅延	失火、HC・白煙排出	セタン価、アロマ分
電子制御式 高圧燃料噴射装置	摺動部潤滑不良（HFRR 値・大）	動粘度、 超低硫黄（軽油は対策済）
	摺動部磨耗 燃料フィルタつまり	燃料清浄度、残炭分、 油脂・脂肪酸分
EGR （排気再循環）	冷却器、配管、 シリンダライナ、 その他の腐食	硫黄
パティキュレートフィルタ	触媒の被毒（耐久性低下） サルフェートによるつまりPMの増加	硫黄、残炭分
NO <sub>x</sub> 還元触媒	触媒の被毒（耐久性低下）	硫黄分
ディーゼルエンジンの燃焼	各排出ガス成分の増加	残炭分、セタン価 90%留出分 アロマ分、初留点
始動性	失火、HC・白煙排出	セタン価、アロマ分、流動点

#### 4-3) 使用燃料に関するお願い

ディーゼルエンジンから排出される NOx、PM 等の規制対象物質を低減するため、各メーカーは新技術の技術開発を進めています。

この建設機械の性能を 100% 引出すには、ユーザの皆様の正しい使用、適切なメンテナンスが必要です。

上記のことから、東京都では建設機械に使用する燃料には軽油を用いることを定めています。

地球環境を守るため、ユーザの皆様のディーゼルエンジンに対するご理解とご協力が大切です。

#### 4-4) 使用燃料に関する規制

・東京都では、平成 12 年 12 月に

「都民の健康と安全を確保する環境に関する条例」を全面改定し燃料規制を導入しています。

① 指定された仕様を満たさない燃料を、建設機械などに使用すること

＝「義務を負う者」運行責任者や建設作業機械などを使用する事業者

② 指定された仕様を満たさない燃料を、建設機械等の燃料として販売すること

＝「義務を負う者」建設作業機械用燃料の販売者

上記①、② を禁止しています。

##### \* 注記

・車両が道路を通行する場合、燃料として使用できるのは、ガソリン、軽油、LPG の 3 種のみと法律で規制されています。それぞれ課税されていて、それ以外の燃料(灯油、A 重油、BDF など)を無届けで使用した場合、脱税となり憲法違反(納税義務違反)になります。

・建設機械では、燃料がサイトに直入されるため、「軽油」と指定しても「軽油もどき」を入れられる可能性があり、燃料の品質には注意が必要です。