

## 排気ガス対策型建設機械制度

近年、地球表面の大気や海洋の平均温度（一般には「地球の平均気温」または「地上平均気温」と呼ばれる）は上昇を示しており、これに伴う、海面（海面水位）の上昇や気象の変化が観測され、生態系や人類の活動への悪影響が懸念されています。この地球温暖化は自然由来の要因と人為的な要因に分けられますが、20世紀後半の温暖化に関しては、人間の産業活動等に伴って排出された二酸化炭素や黒煙など人為的な温室効果ガスが主因となって引き起こされているとする説が有力とされています。2007年2月には国連の気候変動に関する政府間パネル（IPCC）が発行した第4次評価報告書によって膨大な量の学術的（科学的）知見が集約された結果、人為的な温室効果ガスが温暖化の原因である確立は90%を超えると報告されました。今や建設機械メーカー各社は、こぞって次世代型環境エンジンを開発しており、平成10年度から国土交通省直轄工事においては、使用原則機種に関して排出ガス対策型建設機械を使用できない場合に限り、排気ガス浄化装置を装着することによって、排出ガス対策建設機械とみなすこととなりました。しかし、2011年には更に厳しい条件となる第4次排出ガス規制も検討されており、排気ガス対策を含む環境問題は更に強く現場に求められるようになると思われます。

【第一次基準値】

	HC(g/kW h) 炭化水素	Nox(g/kW h) 窒素酸化物	CO(g/kW h) 一酸化炭素	黒煙(%)
7.5~15kW未満	2.4	12.4	5.7	50
15~30kW未満	1.9	10.5	5.7	50
30~272kW未満	1.3	9.2	5.0	50

【第二次基準値】

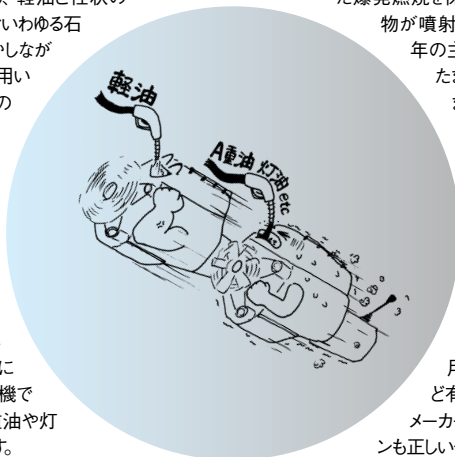
	HC(g/kW h) 炭化水素	Nox(g/kW h) 窒素酸化物	CO(g/kW h) 一酸化炭素	PM(g/kW h) 粒子状物質	黒煙(%)
8~19kW未満	1.5	9	5	0.8	40
19~37kW未満	1.5	8	5	0.8	40
37~75kW未満	1.3	7	5	0.4	40
75~130kW未満	1	6	5	0.3	40
130~560kW未満	1	6	3.5	0.2	40

【第三次基準値(平均値)】

	HC(g/kW h) 炭化水素	Nox(g/kW h) 窒素酸化物	CO(g/kW h) 一酸化炭素	PM(g/kW h) 粒子状物質	黒煙(%)
8~19kW未満	1.0	9	5.0	0.4	40
19~37kW未満	1.0	6.0	5.0	0.4	40
37~56kW未満	0.7	4.0	5.0	0.3	35
56~75kW未満	0.7	4.0	5.0	0.25	30
75~130kW未満	0.4	3.6	5.0	0.2	25
130~560kW未満	0.4	3.6	3.5	0.17	25

### ちょっと一息

ディーゼル車用燃料として使われる軽油の取引には、軽油引取税という都道府県税がかかります（ガソリンには揮発油税及び地方道路税（いずれも国税）に係る）。軽油引取税は基本的に軽油に対して課されるものであり、軽油と性状の類似するA重油や灯油は、精製後に軽油引取税を含むいわゆる石油関連諸税が課されることは通常は行われません。しかしながら、ディーゼルエンジンはA重油や灯油等を燃料として用いても稼働すると言われていました。このため、軽油引取税の古典的な脱税手法として、軽油とA重油・灯油を混和して「水増し」したもの、A重油と灯油を混和したもの等をディーゼルエンジンの燃料として用いることがしばしば行われます。このような燃料を混和軽油と言いい、A重油・灯油等を単体でディーゼル車に給油する場合等をも含めて一般に不正軽油と呼ばれます。では、ディーゼルエンジンの視点から見た不正軽油はいかなる物でしょうか。ディーゼルエンジンは圧縮して高温になった空気に軽油や重油などのディーゼル燃料を吹き込んだ時に起こる、自己着火（正しくは「発火」です）をもとにした膨張でピストンを押し出す、超拡散燃焼を行う原動機です。それが故に燃料の汎用性が高く、軽油はもちろん重油や灯油、果ては精製された天ぷら油まで幅広く使用が出来ます。しかし、軽油はディーゼルエンジンに対応すべくセタン価（ディーゼルノック



の起こりにくさを示す数値です）が高められてアスファルトなどの高沸点留分が少なく、安定した爆発燃焼を保つことが出来ます。が、ここが大きなポイントであり、不純物が噴射ポンプやノズル、触媒へ与える影響は非常に大きく、近年の主流であるコモンレールディーゼルに使用した場合はひとたまりもありません。また、灯油の場合は、ワックス成分が含まれない為、噴射ポンプのフランジ等に大きなダメージを与えてしまいます。近年、軽油引取税を脱税するために、重油・灯油などを混合してディーゼル車で使えるようにした不正軽油が製造・販売・消費されるようになり、混合による煤煙の増加によってもたらされる大気汚染も含めて社会問題化していますが、それ以上にエンジンそのものへのダメージの方が、後々大きな出費へつながるだけに怖いんですね。ちなみに余談ですが、日本では建設機械や大型車両の原動機としてのイメージしかないディーゼルエンジンですが、ヨーロッパ諸国では乗用車に多く採用されており、近年ではル・マンやWTCCなど有名なモータースポーツでもディーゼルエンジンを採用したメーカーがあり、見事に優勝を果たしています。ディーゼルエンジンも正しい使い方をすればグリーンな環境エンジンなんですよね。