

(2) 自動車エンジンの特徴

自動車用エンジンはガソリン又は LPG を燃料として点火プラグにより着火するガソリンエンジンと、軽油を燃料として断熱圧縮により得られた高温空气中に燃料を噴射して自己発火させるディーゼルエンジンに大別される。それぞれの特徴及び主用途等については表 2 のとおりである。

表 2 自動車用エンジンの特徴

区分	機関作動原理	エンジンの種類	機関の特徴など	主用途	総排気量 (L)
ガソリン車 (LPG 車含)	気化器等で混合気の空燃比 (混合気中の空気と燃料の重量比) が、10~17 の間に調整し、均一な混合気として、燃焼室内へ吸入し、電気火花により着火し、燃焼させ出力を得る。	2 サイクルエンジン (下記の 4 サイクルの吸入・排気の行程と圧縮・爆発を同時期に行う。)	<ul style="list-style-type: none"> 軽負担時の不整燃焼、混合気吹抜けにより HC 排出量が多い。 残留ガスの影響で燃焼温度が低く抑えられるため NOx 排出量は少ない。 構造が簡単で出力/重量比が大きく、軽量・小型化ができる反面、設計がずかしい。 燃費は 4 サイクルガソリン車より少し悪い。 	2 輪自動車 軽自動車	0.05~0.75 0.36~0.66
		4 サイクルエンジン (混合気を吸入→圧縮→爆発→排気の 4 行程で燃焼させる。 (ロータリー車も同一))	<ul style="list-style-type: none"> 現在最も多く使用されており、取扱いやすいエンジンである。ディーゼルエンジンに比べ最高回転数が高くとれるため、排気量当りの出力が高く、軽量・小型で騒音も少ない。このため小型車に向いている。 燃費はディーゼルエンジンより少し悪い。 	2 輪自動車 軽自動車 普通・小型乗用車 小型貨物車 その他 小型バス普通貨物	0.05~0.75 0.36~0.66 0.60~4.40 1.00~2.00 2.00~7.00
ディーゼル車	吸入空気を断熱圧縮して高温状態にし、燃焼室内に燃料を噴射させ、自己着火させるエンジン。吸入空気量は一定でエンジンの負荷に応じて、燃料噴射量を変化させ出力を得る。このため、空燃比は大きく、空気過剰率は 1.2~10 の範囲で運転される。	直接噴射式 (燃焼室内に設けられた噴射弁により直接燃料を噴射させる。)	<ul style="list-style-type: none"> 圧縮比が高くとれることから熱効率 (燃費) が良い。燃焼圧が高いため、騒音・振動が大きいことや、構造的に強固にする必要があり、重量は重い。 燃料を燃焼室内に直接噴射する方式のため、燃焼時間最適混合気生成の面で、小型化、小排気量化に制約がある。このため、大型トラック・バスに適している。 霧状液滴燃焼のため黒煙が出やすい。 燃費は、4 サイクルガソリン車に比べて良い。 	普通貨物車 大型バス その他 大型特殊車	4.00~18.00 4.00~15.00 4.00~18.00
		副室式 (燃焼室内に付属して予燃焼室あるいは渦流室と呼ばれる副室を設け燃料はその副室に噴射させる。)	<ul style="list-style-type: none"> 直噴式に比べ構造が複雑である。強制的な渦流を燃焼室内で起こすため燃焼時間、混合気生成の面で、直噴式より高速化、小排気量化ができる。 副室の熱負荷の点で、排気量を大きくできない。このため小型・中型トラック、バスに適している。 燃費は 4 サイクルガソリン車より良い。 	普通 小型貨物車 大型 中型バス	2.00~13.00 2.50~13.00