

どんな職業か

市場のニーズや使用目的に応じて信頼性の高いエンジンを設計する。
 エンジンは、自動車用、二輪車用、産業用、農業用、船用、航空機用などの使用目的により、その機能、機構、大きさ、重量、生産数量など全てが異なる。
 新しいエンジンを開発する場合、開発（設計）担当技術者は他の関連部門の担当者と協議し、その機能を選択し、他社と比べて出力・重量・燃費・環境対応などで優位性のある構想を盛り込んで独自の開発企画書（仕様書）をまとめる。
 機能設計（基本設計）では、技術（品質要求項目）の基本方針を決定する見積算定表、基本計画図、日程表を作成する。使用材料の選択、強度の計算、熱的平衡の予測を行い、各要素や寸法・重量・全体の大きさなどを決定する。
 機能展開設計では、品質、コスト、納期を満たし、無駄なく完了するよう計画設計図を作成し、これを分解して個々の部品図を設計製図する細部設計を行う。
 生産設計の前段階として試作設計を行い、機能設計時の部品図の設計図面を J I S 規格などに準拠して作成する。
 生産設計では、試作設計図により製作されたエンジンの試験結果を織り込んで、使用する材料の選択が適切かどうか、細部設計した部品がトラブルなく安価に加工できるかなどを十分に検討・審議し、設計製図する。
 仕事は設計図面の作成のみではなく、生産設計までの設計審査、機能展開、エンジンが構成される要素技術の解析、新材料の選定等、設計図に関連する広範囲な技術知識を連携・集約し、最適な解を具体的に実現する広範な活動が求められる。

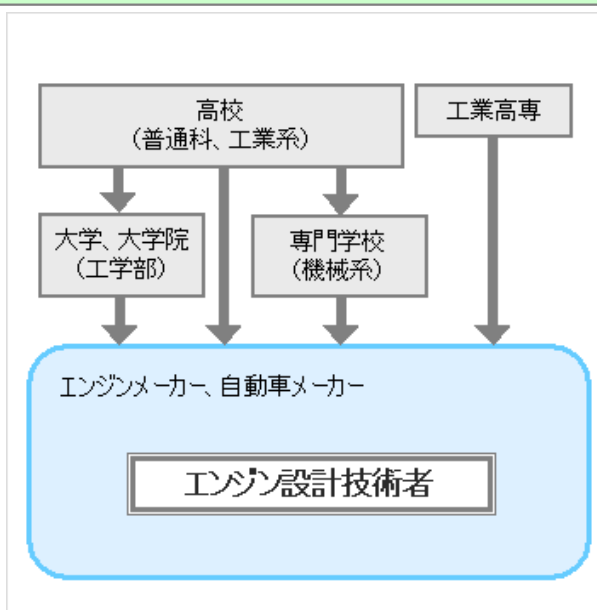
就くには

エンジン設計技術者として設計技術の仕事を遂行するためには、高度な理工学の知識を持ち、機械工学、材料力学、熱力学、流体工学、電気工学等の技術を習得する必要がある。このため、大学（大学院）の工学部の機械工学科、専門学校（機械系）、工業高専及び工業高校の機械科を卒業しておいた方がよい。

近年、エンジン設計技術も範囲が広がっており、いわゆるメカトロニクス化、システム化の技術が特に要求される設計部分があるので、この分野では電気工学、金属工学や理数系専攻の人もエンジン設計技術者として働くことができる。機械工学だけでなく、コンピュータ、電気工学、材料工学、外国語などもエンジン開発や設計に大きく関連しており、これらの知識も習得しておくことが必要である。

職業訓練校や専修学校の製図学科卒業生もエンジン設計技術者になることができるが、最初は補助的な職務に就く。例えば、製図を習得した人は C A D を操作し、開発、生産設計の細部設計や部品設計などの設計製図業務に携わる。専修学校の中には、エンジン設計技術者を養成するエンジン設計科を機械システム科内に設置して、専門教育を行っているところもある。

実力の向上に伴い、生産設計の主要業務や開発要素の多い機能設計、コンピュータによるシステム設計などの技術の向上と新エンジン開発の業務を担当するようになる。



労働条件の特徴

自動車工業メーカー、二輪車メーカー、産業・陸用エンジンメーカー、船用エンジンメーカーなどで働く。主な就業地は、太平洋ベルト地帯の京浜、中部、中国地区などの工業地帯だが、近年では、世界の同業他社のある米国、欧州、東南アジア、中国でも活躍している。

フレックスタイム制が多く、年間総労働時間は 1900 ~ 2000 時間である。
 仕事は、現業員と協力してエンジンの品質、価格、納期の達成に努め、企画・機能・設計・製図・生産指導を行うなど、知識集約型労働といえる。常に情報収集、解析、冷静かつ繊細な観察、知識吸収、創造的な技術開発、適切な判断が求められる。

設計業務という仕事のため、創造力とエネルギーを発揮して精進すれば、大きな成果や仕事の達成により、技術者としての誇りや喜びを味わうことができる。

環境への配慮や企業のグローバル化が進展する中で、国際競争力を持ち、総合先導技術（コンピュータ、エンジニアリングの知識型技術）、新プロセス技術（排ガス公害低減、CO2削減技術）、省エネルギー技術（燃焼技術、省エネルギー機器技術）等市場の多様化に対応できる技術者の需要が高まるものと思われる。

参考情報

- 関連団体**
- 日本内燃機関連合会
<http://www.jicef.org/>
 - 社団法人 日本自動車工業会
<http://www.jama.or.jp/>
 - 社団法人 日本自動車技術会
<http://www.jsae.or.jp/>
 - 社団法人 日本船用工業会

<http://www.jsmea.or.jp/>
社団法人 日本陸用内燃機関協会

<http://www.lemma.or.jp/>

関連資格 機械・プラント製図技能士 技術士（原動機）