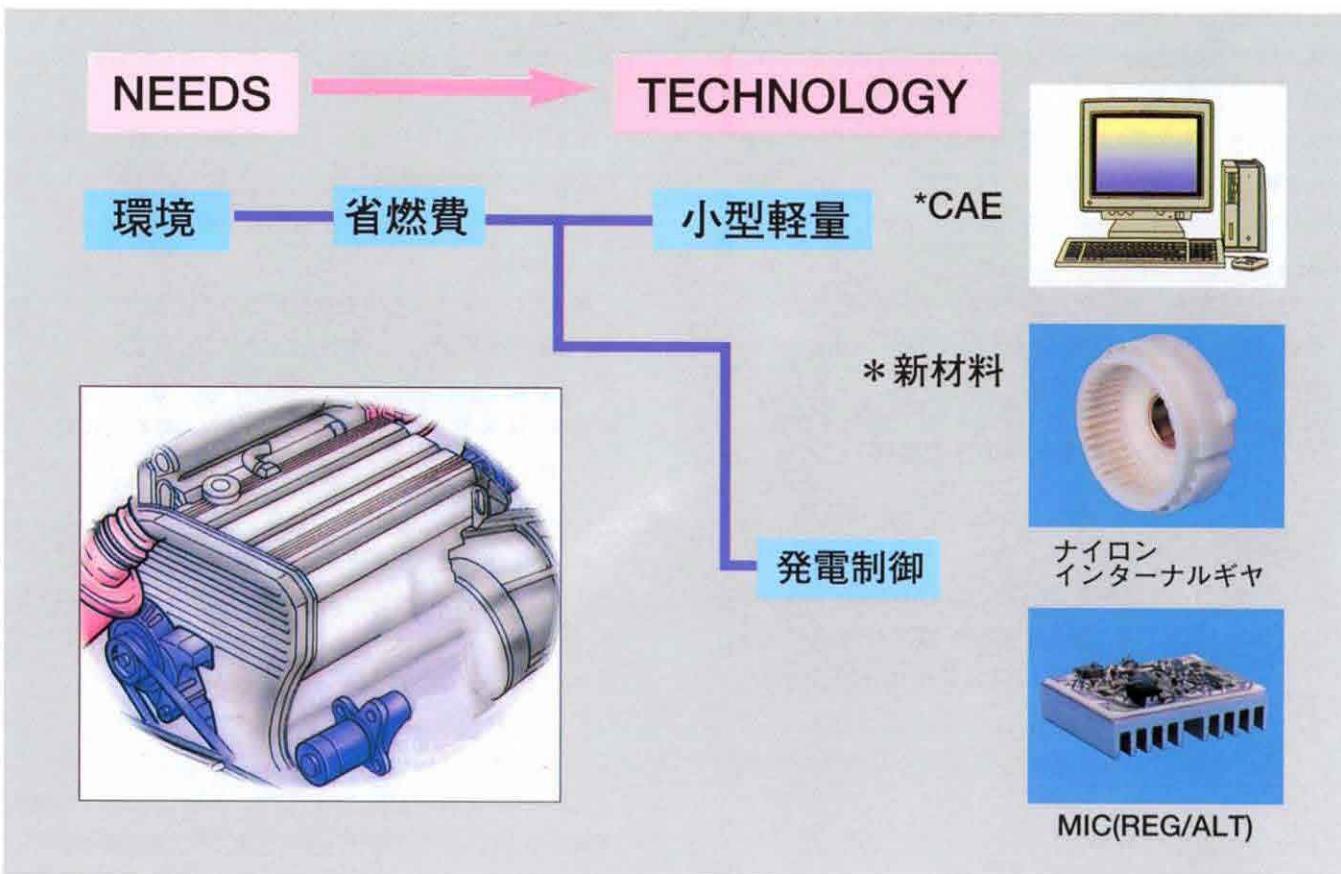


始動・充電系の省燃費対応技術

田中俊則*
森下 瞭*
阪部茂一**



始動・充電系の省燃費対応技術

地球環境面から、省燃費と燃費改善の要求に対し、エンジン電装部品であるスタータとオルタネータがとってきた方策(小型軽量化、発電制御)を示す。

自動車に要求される性能・機能は年々高度化・多様化している。これを満足させるためにエンジン電装部品であるスタータとオルタネータへの技術的 requirement は多々あるが、主な要求は地球環境面からの省燃費と燃費改善であると考えられる。そして、この要求は、将来とも継続されるものと考えられる。

省燃費と燃費改善対応として、三菱電機(株)のスタータとオルタネータがとってきた方策を説明する。

(1) CAE(Computer Aided Engineering)の活用

(a) 磁界解析

二次元及び三次元磁界解析を用いて電磁気設計の最適化を行うことにより、質量の大きな比率を占める電磁気部の小型軽量化を行う。

(b) 熱・通風解析

エンジンの運転中常時回転しているオルタネータでは、出力・温度上昇・冷却風音の3要素を高次元でバランスさ

せることが重要である。寿命が温度に大きく依存する電子部品を主体に解析をしている。

(c) 構造解析

主にメカニカルな機構部品を多用しているスタータの部品を解析して、最適設計・形状を追究している。

(2) 新材料の採用

(a) プラスチック化

電気絶縁部だけでなく、機械構造部品についてもプラスチック化を採用してきた。

(b) マグネシウム化

将来的に更なる軽量化のため検討中である。

(3) 充電システムの改良

オルタネータの発電制御による。

なお、三菱電機LRC(Load Response Control)型レギュレータでは、10.15モードで1.4%の燃費改善の結果を得た。