

# トピック

1200℃までの熱疲労試験装置で、

## エンジン排気系部品の開発評価

自動車鑄物(株)商品開発部

地球にやさしい車づくりのための対策として、軽量化、低公害化があり、部品の徹底した軽量化の研究が各方面で行われている。車の高出力化に伴って、エンジンの排出ガス温度は上昇し、エンジン系の部品は、使用条件がますます厳しくなり、より高い耐久信頼性部品の研究開発が進められている。その研究のひとつとして、排気系部品(エキゾーストマニホールド)開発のための熱疲労試験装置をご紹介します。

本装置は自動車のエンジン、駆動、機構部品ならびに建設機械、一般産業機械部品等のメーカーである自動車鑄物株式会社により開発された。同社は、従来からコンピュータ利用による構造解析やシミュレーション技術を使ってエキゾーストマニホールドの熱解析評価を行って、開発期間の短縮を図っている。

しかし、製品の評価は、実機による台上試験評価が主体で、多くの工数と時間を必要とするのと同時に、排気系部品の解析は複雑な非線形現象を伴うために、精度の高いデータの蓄積は、難しいのが

現状である。

そこで、評価期間の短縮と詳細なデータ収集と蓄積を行うための本装置が開発された。本装置は、供試体取付部、燃焼機部、制御部、計測部などで構成され、供試体を最高1200℃の高温環境のもとに、長期間にわたり曝すことができ、この環境下での耐熱疲労性、熱分布、熱応力や熱変形に関する測定と解析データの収集をする試験装置である。

熱応力の測定には、共和電業製の高温ひずみゲージ(KH-G3)、熱変形量の測定には、変位変換器およびデータアナライザ(DAA-110A)が使用され、自動計測でデータを収録している。フロッピーディスクベースで収録されたデータは、パーソナルコンピュータで統計処理などを行っている。

同社では、本装置によって商品の開発と、耐久信頼性確認の迅速化を図りながら将来の軽量化、低公害化ニーズに対応するため、評価試験装置の拡充を進めて行くとのこと。

