

# トピック

## パーソナルコンピュータコントロールによる

### 実験用エンジン自動運転装置

運輸省船舶技術研究所

エンジンの運転状態を調べるためのデータは、エンジンの1サイクルの間の変化を調べる高速データと、比較的緩やかに変化するデータを調べる低速データに分けられる。高速データは、シリンダ内ガス圧、燃料噴射圧、噴射弁リフト信号、トップマークなどで、低速データは各部温度・圧力・燃料および空気流量、エンジン回転数、負荷など多くの項目がある。それぞれのセンサから得られたこれらのデータは、モニタ室に送られ、低速データを共通で処理する1台のコンピュータと、高速用の2台のコンピュータに定時的(あるいは任意的)に入力され、指定された演算処理が行なわれハードディスクへ格納される。高速データ用コンピュータは、高速データの変動状態の表示も行い、低速データ用は、ホストコンピュータとして運転状態の監視および全装置のコントロールをしている。

また、運転条件(エンジン回転数、負荷など)の維持あるいは変更を行う機能や低速データによる運転状態の監視と発生した異常レベルに応じて3段階の警報を発生させる機能をもっている。

本装置の3台のコンピュータを動かして、データ収録、演算処理、監視、制御、警報の発生などを行うためソフトウェアは、(株)共和電業が受注製作した。測定機器としては、圧力伝送器(PAV型)、動ひずみ測定器(DPM型)などが採用されている。

船用ディーゼルエンジンの研究は、従来は性能の向上に関するものが中心となって進められてきた。しかし、最近では燃料の低質化

にともなうエンジンへの影響、乗員の少人数化と乗員体制の変化により専門的な知識・経験をもった乗員の減少などの傾向が強くなり、そのためエンジンの故障修理、保守点検などの効率化のための研究が求められてきている。

このため、運輸省船舶技術研究所機関動力部では、エンジン自動運転装置を設備して、船用ディーゼルエンジンについてピストン、シリンダの摩耗と燃料との関連や、故障・安全性等に関連して信頼性・故障診断・故障予知などについての研究を実施している。

本装置は、実験室に設置されている2種の試験用ディーゼルエンジンに各種センサを取り付け、各々のエンジンの運転状態の監視と運転データの採取、解析、整理、格納などをするための装置で、パーソナルコンピュータを中心として小人数(1~2名)で、長時間安全に並列運転ができるように作られている。

