

トピックス

建設機械の現場診断とストレインメータ 〈総合機械診断車〉の開発

キャタピラ三菱(株)

ブルドーザに代表される建設車両は、使用環境が悪いため一部の制御機構を除き、エレクトロニクスの導入はかなり遅れていた。最近になってメンテナンスや運転操作の容易化に対するユーザの要請と技術革新に伴う回路素子の信頼性と機能の大幅な上昇の結果、エレクトロニクス素子が使用されるようになってきた。

エレクトロニクスの応用としてエンジン、動力伝達装置、油圧作業装置などの稼動状態を監視し、異常を運転車に警報灯で通知する保護警報回路が装備されるようになって、故障が未然に防止できるようになった。またこれと並行して各種センサを車両に取付け、燃料消費量、エンジン回転数、ブレーキ信号、速度段信号、振動などを調査して機械の稼動状態を分析する装置も開発され、車両の診断とともに乗心地、走路、運転法の改善等に応用できるようになった。

キャタピラ三菱(株)では、この装置を応用した〈総合機械診断車〉を製作、実用に供している。本診断車は小型車両に関連測定器一式を搭載し、建設現場に移動、各種測定を行い、機械の予防診断、故障診断を行うとともに運転操作、運行指導などを行っている。

診断は建設現場で稼動している機械に各種検出器を装置、検出器の出力を動ひずみ測定器などのコンディショナで増幅、データレコーダに集録し、マイクロコンピュータを使用して分析、その結果はプリントアウトや図表化して得ている。計測内容は燃料消費量、エンジン回転数、けん引力や作動、エンジン、ブレーキ、燃料などの油圧、各種温度、車速、オペレータの心拍数、目の注意度など26項目であり、これらを総合して運転状況を把握し、総合的な機械効率が数値で表記されるようになっている。

本診断車には、多くの測定機器が搭載されているが、その中に共和の圧力変換器(PG型、PGM型)、荷重変換器(LT型)、動ひずみ測定器(DPM型)、データレコーダ(RTP型)などが含まれている。

