

建設機械(ブルドーザ)の走行性の研究と接地圧分布の測定

建設省・土木研究所

建設省土木研究所機械研究室では、効率的な機械化施工を行うため建設機械の走行性、けん引性ならびに作業への適用性などを調査し、建設機械の走行性能改善に関する研究を行っている。

同研究室では水陸両用ブルドーザ(陸上37t、水中25t)を試験車両として用いてこの研究を実施している。今回の実大実験は、昭和55年度から58年度への研究の一環として、土木研究所の海底作業実験場内に作成した人工砂地盤で行われたものである。

実験は試験車両を断続的に移動させ、停止時の測定および低速で連続的に移動させ測定する方法で、陸上と水中について実施。陸上では砂地盤とアスファルト舗装上について前、後進別に実施した。さらにけん引試験として試験車両に他のブルドーザを連結し、後方に負荷を与えた状態で連続的に前進走行させ、けん引力、接地圧力分布などの測定を行った。

ブルドーザの走行性能を調査するための接地圧分布の測定は、従来ブルドーザの履帯が通る地盤中に埋設した土圧計で土中土圧を測定する方法が主であったが、新しい方式として履板に取付けたロー

ドセルに作用する荷重を測定、履板面積で除して求める方法を採用した。

実験での測定項目としては接地圧、走行スピード、車体の傾斜、土中土圧、けん引荷重、履板のすべりなどで、使用した検出器、測定器は次のようなものがある。①接地圧(今回のために設計製作した厚さ19mm、容量2tfの薄型ロードセル)、②スピード(光電スイッチ)、③土中土圧(BE-C型土圧計)、④けん引力(LT型ロードセル容量20tf)、⑤動ひずみ測定器、⑥電磁オシログラフ、⑦データレコーダなど。

この実験でけん引負荷や地盤の影響による走行時の履帯接地圧分布の変化について把握することができ、今後はけん引力と履帯すべり、沈下、車両傾斜の関係を調査し、走行性向上のための試験研究が継続されていく。

