

トピック

タンクローリーの衝突実験

工業技術院 機械技術研究所

タンクローリーの横転または衝突事故は、年に10数件起きている。事故によりタンクに亀裂が生じ、災害を招く危険性もなきにしもあらずと考えられる。このため通商産業省工業技術院機械技術研究所自動車安全公害部では、タンクローリー車(第2石油類用)の衝突事故などによる2次災害を防ぐために、衝突時の現象を把握し、車両構造および輸送容器の強度を調査するための実験を計画、実施した。本実験は国内はもとより世界的にもめずらしい試みである。

本実験は昭和56年3月に工業技術院第2センタ内に建設された衝突設備を使用して行われたもので、実験車は第2石油類の輸送用のタンクローリー車で、車両重量6,350kgf、容器の前2槽に水3,650kgfを積載し車両総重量10,000kgfとした。本実験では衝突速度100km/hでの動的挙動を解明するために、ひずみゲージ式加速度変換器(A S-A型)を助手席床上、シャーシの前、中、後部に計10点取付け、またひずみゲージ(KFW型)も容器の前、中、後部に計6点貼付けた。車体の変形状況は高速度カメラ(500コマ/秒)により撮影した。このほかに衝突後の車体の塑性変形量を測定し、エネルギー吸収の状況を観察した。

加速度、ひずみの測定は地上側に動ひずみ測定器を設置する従来の衝突実験で採られてきた方式ではなく、実験車の後方上部に動ひずみ測定器を取付ける方式を採用した。動ひずみ測定器から記録器(データコーダRTP-500A)への信号伝送は、車の走行に従って随時落下させられるケーブルを通じて行なわれた。

衝突実験装置は、スプラインクラッチを介して直流電動機と接続された巻取りドラムでワイヤを巻取る方式のものである。ワイヤに

は牽引ローリを介して実験車が取付けられている。ワイヤの巻取りにより実験車を加速し、制御を加えながら所定の速度にまで加速し、切離装置で実験車を切離した後コンクリートバリアへ衝突させた。

実験は所期の目的を達し、衝突現象の解明がなされ、車両および容器の強度などいくつかの課題が抽出され、今後研究が続けられていくとのこと。

