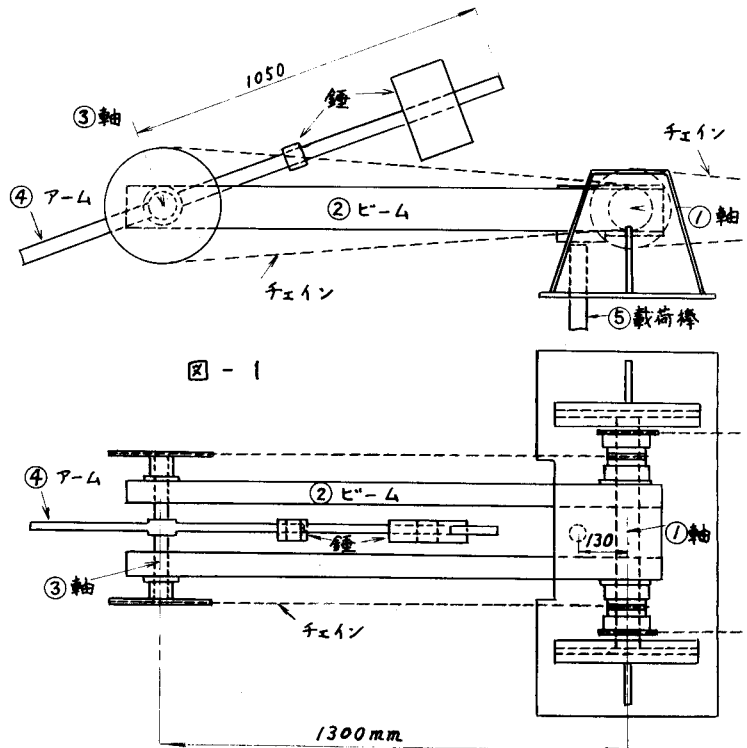


IV-21 繰り返えし C B R 試験

大阪大学工学部 正員 ○伊藤 富雄
運輸省 正員 中山 種清

1. 目的. C B R 試験の結果から舗装厚を算定する場合には、一般にその計算法は過去の実績によって組み立てられているので、荷重の反復の影響も一応は舗装厚の中に考慮されていると思われる。しかしながら繰り返えし荷重を受ける路床路盤の性質を正確に知るには、荷重を反復させる試験法を採用すべきであり、また土の種類・国土の違いなどによって、繰り返えし荷重を受けたときの土の挙動が当然相違すると予想される。こうした考えのもとに舗装設計の合理化を目指してこの研究を始めたのであるが、これはまた土の疲勞現象を解明する一助になるかも知れない。

2. 試験装置と方法. 試験機は、土の供試体に生ずる大きな変位に荷重が正しく追隨するような機構をもつ必要があり、また正弦波的な荷重を加えることが望ましい。これらのことを考えてわかれの試作した試験機は図-1に示すごとくである。すなわち電動機と変速機によって軸①を回転させると、ビーム②の先にある軸③とアーム④が一定の速度で回転するようになってい。このアームには左右それぞれ2個ずつの大小の錘が取り付けられているが、それらに作用する遠心力の鉛直成分のみがビームをデコとして載荷棒⑤の下の供試体に加えられ、水平成分の方はビームの軸力として機械の基礎に伝わる。しかし供試体への荷重は0とある一定値との間で変化させる必要があるので、ビーム・アーム・錘などの自重および遠心力の向上きの成分の最大値が消去されるように、適当な重さの対重をアームの先端に取り付けておく。荷重の大きさは錘の位置を変化させることによって $0.5 \sim 100 \text{ kg/cm}^2$ 、周期は道路の設計速度と自動車の車軸間隔を考慮して $1/4 \sim 1$ 秒の範囲内で変化させることになっている。また載荷棒とそれに先端を固定した片持バりにストレインゲージをはり、



前者により荷重の大きさ，後者で供試体に生ずる沈下量を測定する。その結果得られたオシシログラフのフィルムの一例は図-2のごとくであるが，荷重はあらかじめフルービンプリングで調整しておくだけでもよい。

3. 試験結果。試験に用いた土の種類，およびそれらにつきJIS A / 2 / 1の方法で得られた全荷重とCBRはつきのごとくである。

砂質ローム（真砂土）：760 kg， 55.5%

砂：560 kg， 40.9%

粘土質ローム：520 kg， 38.0%

そこで上の全荷重の60，50および40%に相当する荷重を，それを水で作った供試体に1/2秒の周期で繰り返えし載荷し，その回数がある値に達するごとに，全貫入量と塑性貫入量とを測定することにした。その結果の一例は図-3のごとくで，これは上記全荷重の50%の荷重を加えたときのものである。なお図中の斜線を引いた領域は，除荷によって回復される弾性貫入量を示すものである。

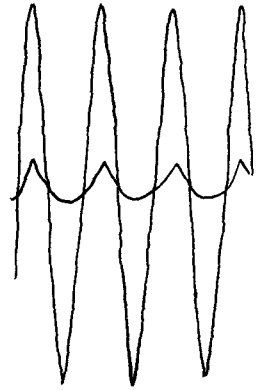


図-2

図-3

