

土の締固めについて著者はこれまでに若干の研究を行ない、その成果を公表してきたが、その後もなお研究を繼續して資料の集成を行なっている。

本文は従来とり扱わなかつた振動台上においた容器内の砂質試料の締固めについて述べたものである。この研究をとりあげた理由は次のようである。振動による土の沈下ないし締固めの問題を大別すると次の2つになるものと考えられる。

- i) 土の表面にある構造物あるいは機械などが振動源を内蔵する場合；このとき静的圧力と動的圧力とが作用して下方の土を圧縮し、締固めあるいは沈下を生じる。機械基礎、施工機械、車両類による基礎地盤の沈下がこれにあてはまる。
- ii) 土の表面にある構造物、機械など自体は振動源を有せず、單に静的圧力のみを加えるが、地盤を通過して外部からの振動を基礎に伝える場合；これは地震時の構造物、近辺を車両類が通過する地域内の構造物、工場隣接地にある構造物などの沈下がこれに相当する。

上記の i) については、振動機載荷による土の沈下および締固めの性狀が対応し、これまでに研究したことがある¹⁾。ii) については、振動台上に試料をおき、その表面上に荷重をのせて台を加振して沈下性狀を調べることができ、本文はこの実験について述べたものである。

実験方法として、松平式振動試験機 UBC-4A 型に CBR 用モールドをのせ、これに含水比 10% の砂質土をゆるく入れて深さ約 6 cm とし、表面に荷重をかけて上下に振動させた。

振動台の振動を抵抗線型加速度計で測り、荷重の沈下量は相対変位計およびダイヤルゲージで計測した。台の振動振幅、振動数を変化させ、また荷重の大きさも 2 通りに変更して沈下性狀を調べ、60 分加振後の沈下量と乾燥密度とを求めた。

その結果として、各場合の加振時間と沈下量の關係が求められた。加振時間が 60 分に達すると沈下速度はほぼ 0 となり、最終沈下狀態が得られるものと思われた。しかし、沈下量の絶対値は振動條件と載荷條件とに

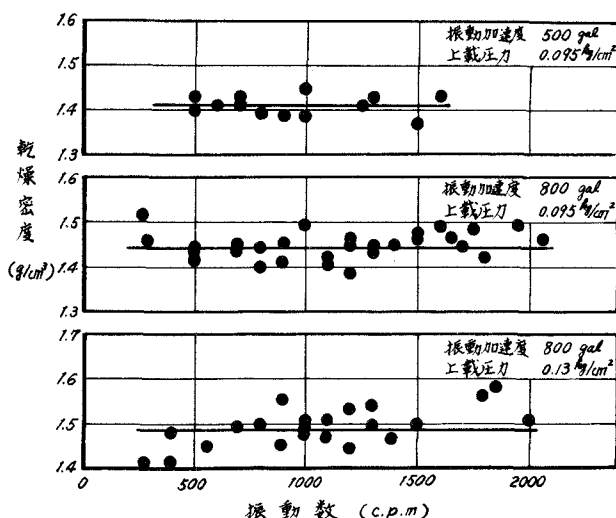


図-1 振動数と乾燥密度との關係

よって変化することがみられた。これを振動加速度別に整理すると、振動振幅と振動数とにかかわらず振動加速度が一定であれば、最終沈下量は荷重の大きさのみによることが明らかとなった。最終時の乾燥密度についてもまったく同様のことがらが成立つが、これは図-1によって認められる。

著者はかつて振動板による土の締固め（これは前ページの i) にがい当）の研究により、その締固めの性状が振動加速度と振動機重量による静的圧力とによって決定されることを明らかにした。従って本実験のように土自身に振動を与える場合もそれと同じ性質をもっていることが判明したわけである。さらに、その関連性を調べると次のようになる。

図-2 の4本の直線は前に発表
したもので、²⁾ 乾燥密度が振動加速
度と静的圧力とによって与えられ
ることを意味している。また図-
2 の中に示された実は今回求めた
ものである。この静的圧力の大き
さと乾燥密度とを対比して考える
と、前回のような場合と今回のそ
れとは大差がないといえるのでは
なかろうか。従って前回の結果（
i) に相当）は今回のような場合（
ii) に相当）にも適用できるように

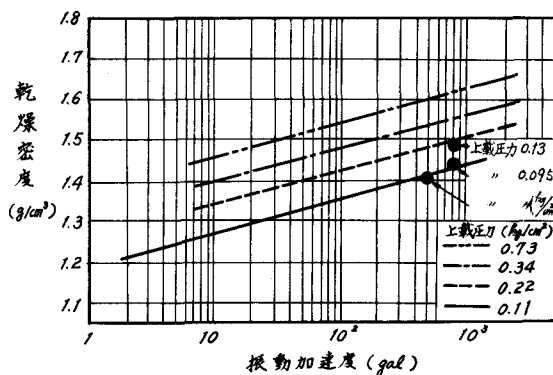


図-2 振動加速度と乾燥密度との関係

思われる。以上の比較はまだ実験数も少ないのでやや無理の感もあるが、なおその他の2, 3の場合について実験を行なっているので不備な点を補足できるものと思っている。

文献 1) 例えば、村山、谷本、松野：側方拘束土の振動締固めに関する実験的研究，土木学会論文集 43（昭32），pp. 59-63.

2) 同上