

V-220 各種舗装構造と等応力分布

九州東海大学 正員 秋山政敬

実際の舗装構造について若干の応力分布は求められているが、未だ面的(或は立体的)な応力分布は明らかにされていない。そのため、舗装の多層構造について垂直応力分布を求め、これを等応力分布にまとめ表すこととした。同一全厚の七種類の舗装構造が同一路床支持力のもとでどのような差異を生ずるか、各構造の材種、厚さ、深さ位置などを換えて確めた。

1. 適用した舗装構造

A型 ⑤+<7>+[10]+<6>+[10]+<7>+[10] = 55cm

B型 ⑤+(7)+[10]+<6>+[10]+(7)+[10] = 55cm

C型 ⑤+<40>+[10] = 55cm

D型 ⑤+[20]+[20]+[10] = 55cm

E型 ⑤+[20]+[30] = 55cm

F型 ⑤+(20)+[30] = 55cm

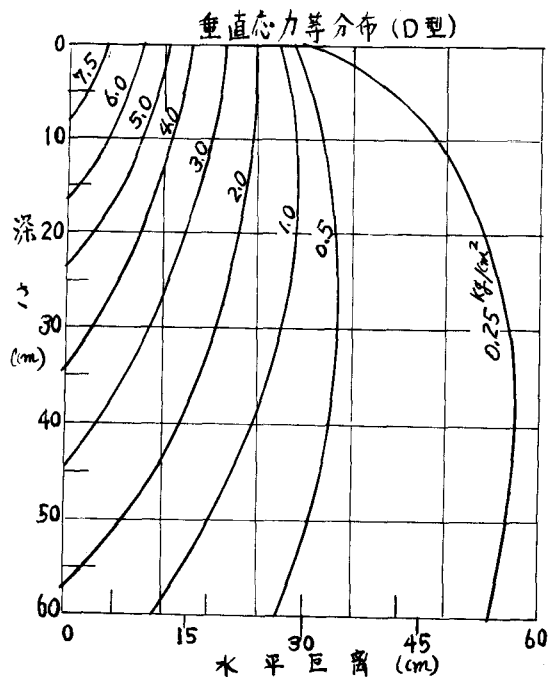
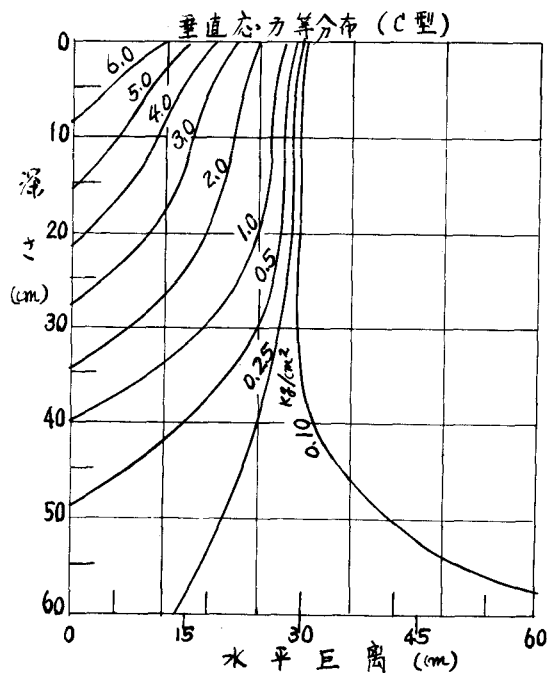
G型 ⑤+<10>+[30]+<10> = 55cm

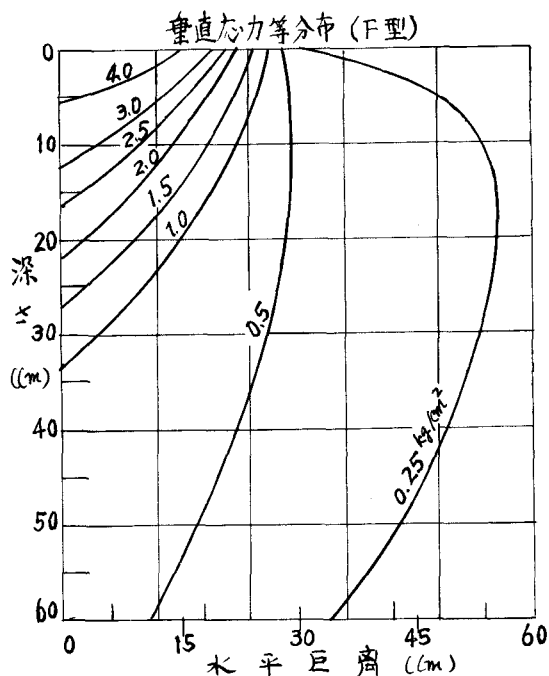
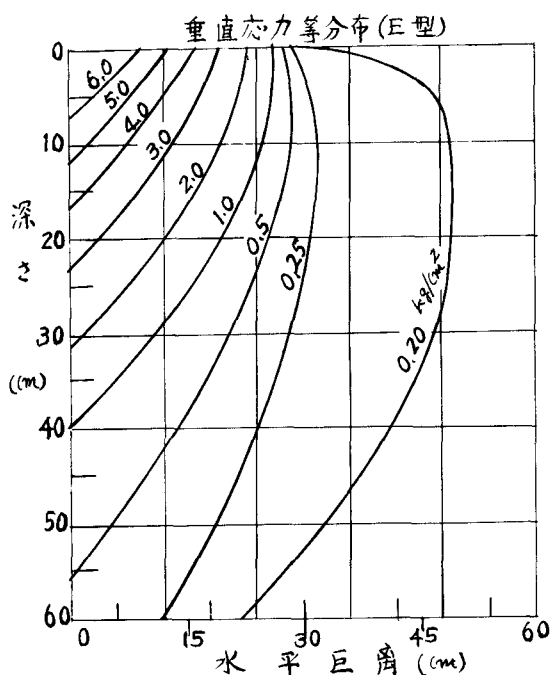
○表層アスファルトコンクリート、<>セメント処理層、()アスファルト処理層、[]粒調碎石層

2. 実験概要

試験槽に実物大の各種舗装構造を設け、繰り返し載荷装置で、5000回時の値を示す。載荷板(直径30cm)、電磁メソシログラフ記録装置、増中器、温度記録計にて同時温度測定、載荷重量 8.6 kg/cm^2 、載荷周期4秒/回(往復)、試験槽内の路床土は関東ロームCBR=3、土圧計各層ごと設置。

3. 実験結果





中心軸外の応力は軸から離れるにしたがって応力減少をする。30 cm離れた位置ではC型、E型、F型においては比較的小さい値を示すが、B型、D型等では比較的大きな値を示している。各構造の等応力分布は下図のよう、それぞれ各構造の層厚、配置、材質に対応した特徴を示している。セメント系基層をもつ構造は比較的に応力集中的であることがふえ、C型、G型、E型、A型の順に集中的である。アスファルト系基層をもつ構造ではF型、B型の順であり、セメント系層集中的ではない。等応力分布が2.0 kg/cm²の分布線ではA型、E型、C型が深さ18 cmの奥で、同様0.5 kg/cm²の分布線ではA型、B型、D型が深さ38 cmの奥で、同様0.25 kg/cm²の等分布線ではD型、B型、F型、G型が深さ25 cmの奥で交っている。

各種舗装構造と等分布応力を明らかにすることによって舗装構成層の面的にみた特徴が明らかになった。これにより、舗装構造の層構成について厚さ、材質、層の位置などの決定に役立つものと考える。

