

始め Sheepsfoot Roller で輾圧しこれに細骨材を 1"~2" 敷均し(エプロン・タキシウエーには第3層に) Road Roller で設計高に仕上げた。

4. 平板載荷試験 路盤及び基層の締固めの結果は、平板載荷試験を行い反力係数 Modulus of Subgrade Reaction or "K" Value を求め計画値と照合するのだが施工の結果は次の通りである。

	路 盤	基 層
設 計 数 値:	98 #/平方呎/吋	350 #/平方呎/吋
施 工 の 結 果:	105~150- --	224~250- --

(2-20) 酒田港における地表面載荷重による 土圧の測定について

正員 運輸技術研究所 市 原 松 平

壁高 2.75m 長さ 1.8m の3つの連続した block 積壁体からなる総延長 5.4m の模型岸壁で測定した1連の土圧実験のうち、面荷重が岸壁の backfill 上に作用した場合に岸壁背面に作用する増加した土圧分布について特に述べるものである。面荷重としては 1m×1m×0.5m の concrete block 2乃至3箇を用いた。又用いた土圧計は改良型 goldbeck 土圧計並びに豆土圧計である。裏込土砂は礫を含んだ砂質土で裏込土砂は岸壁施工と同じ方法で填充した。載荷をしない前の裏込土砂のみによる土圧は Coulomb の土圧式によつて与えられる値よりも大きく大体において Rankine の理論によつて示される値を得た。載荷重に起因する土圧に関して得られた結果の要旨は次に示す。

1. 載荷除荷によつて壁体の変位するために載荷による増加土圧の分布並びに除荷した場合の土圧の性質は固定壁の場合と異なる。

2. 岸壁上で載荷除荷を繰返えす毎に載荷前の土圧の値が變つて来た。従つて載荷による土圧増加の原点が變つて来るので一連の実験において載荷による増加土圧を求める場合に或る一つの基準土圧を原点にとつて考えた。

3. 載荷によつて土圧増加を來たす原因は載荷による土砂の圧縮によるものである。従つて一定の載荷重で実験した場合にその荷重に対して裏込土砂が loose であるかより compact されているかによつて増加土圧は異なり、又裏込土砂を可成りに圧縮するような荷重を載荷する時に裏込土砂上で載荷して行つた順序によつて異なる。

4. 同じ載荷重で比較して裏込土砂が compact している方が近距離における増加土圧は大きく、遠距離に行くに従つて急激に極大値が減少する。又 compact している場合の方が loose な場合よりも極大値が上方にある。

5. 裏込土砂上で載荷して行く場合荷重を岸壁から遠ざけて行つた方が極大値は下方に來る。

6. 裏込土砂上で載荷除荷を繰返えすと増加土圧の極大値は上方に移行し極大値の大きさは次第に大になる。

7. 載荷によつて土圧を増加させる原因が裏込土砂の圧縮にあるために裏込土砂の状況が一定の時に一つの載荷面積上で荷重強度によつて一般に law of superposition は成立しない。又荷重強度が一定の時に載荷面積が異なると law of superposition は成立しない。従つて Spangler の strip load に関する実験式は Area load に使用すると可成りに過大である。

8. 一つの載荷面積上で一般に荷重強度が大きくなると近距離では増加土圧の増加の割合が減少し遠距離では増大する。

9. 載荷面積が大きくなると一定の荷重強度では小面積の場合に比較して増加土圧の割合は減少する。

10. 裏込天端より深さなる岸壁背面上の一点における面荷重による増加土圧強度を p_a とすれば p_a について次の実験式を誘導した。

$$p_a = \sum p_i = \sum \frac{k}{x^n} p_{0A} \cdot p_{0B} \cdot \frac{P}{x}$$

但し

$$p_{0A} = \frac{2}{\pi} \frac{zx^3}{(x^2+z^2)^2} = \frac{2}{\pi} \frac{k}{(1+k^2)^2}$$

$$p_{0B} = \frac{y}{\sqrt{x^2+y^2+z^2}} \left(3 - \frac{y^2}{x^2+y^2+z^2} \right) = \frac{1}{\sqrt{1+m^2+n^2}} \left(3 - \frac{1}{1+m^2+n^2} \right)$$

$$k = \frac{z}{x}, m = \frac{z}{y}, n = \frac{x}{y}$$

p_i は面荷重を幾つかの帯状荷重に分けて、それ等の帯状荷重の中心に線荷重が作用するとした場合に、単位荷重強度 P なる線荷重による増加土圧強度である。 k も n も載荷重の裏込土砂に対する圧縮性によつて決定し、 n は 0 と 1 との間の値を k は cm 単位で 0 以上のもつと広範囲の値をとる。砂質土の場合に荷重の裏込土砂に対する圧縮性が小である程 k も n も増大する。block 3 段 (3.3 t/m²) の載荷重の場合には $k=2$, $n=2/3$, block 2 段 (2.2 t/m²) の場合には $k=6$, $n=1/2$ であつた。実際の岸壁では裏込土砂が自然又は人工的に可成りに compact されて来ているから 2~3 t/m² の設計荷重に対しては $k=6$, $n=1/2$ で設計して差支えない。

(2-21) 土の最適含水比、最大密度附近における諸性質について

正員 日本大学工学部 巻 内 一 夫

土の最適含水比、最大密度は土の締め固めの方法、試料の当初の乾燥密度、その土の固有の性質等によつて異なるが、そのいずれにしてもその土の最適含水比、最大密度附近においては、貫入抵抗(剪断抵抗)、透水等が一定の安定または変動傾向を有している。これは Proctor 及び米国における今迄の諸種の範例のように含水比の乾燥側から湿潤側に円滑な曲線を示す事はない。貫入抵抗は一般に最適含水比、最大密度の点の約 10% (含水比) 前後において安定または変動(反曲曲線)を示す。

圧密試験の結果も同様であり、透水試験についてはこれ等の著しい変動又は安定は見出されない。

水浸崩壊については最適含水比の乾燥 3% (含水比) 位の点から崩壊し難くなる。

これらの諸現象から推察すれば、最適含水比の稍々乾燥側においては潰潰段階の土の団粒構造の破壊は突き固め効果に応じて最後の段階に達し、膨脹段階への推移と共にその毛管水の添加力または表面張力の増加への様相を表わすものと考えられる。これ等の現象からはまた突き固め土の破壊は当初その土の凝集力の抵抗を失いその後内部摩擦が更に強く働くものと考えられる。

突き固め含水比——密度曲線の変化(突き固め効果の如何に関せず)の膨脹段階はその土では概ね一定である事実と以上の(性質)の結果から本邦の如き湿潤土の多い条件のところでは盛土で通常用いられるような最適含水比よりも乾燥側を用いると云う条件を緩和して最適含水比よりも稍湿潤側を用いても盛土の安定には更に大きな影響を与えないものと考えられる。

(2-22) 道路構造の最近の考え方について

正員 建設省道路局 片 平 信 貴

現在我国の道路の構造上の基準は、道路構造令(大正 8 年内務省令)及び同細則(昭和 10 年土木会談決定)によつてゐるわけであるが、その後 20 年ばかりの間に自動車はその性能の上でも、又數の点でも一躍進しており、これに伴つて交通様相も可成り複雑化し、今日では最早自動車と道路の構造との開きは看過出来ないまでに大きくなつて来ている。これはひとり我国だけの問題でなく米国などでも highway の modernization が叫ばれている所以はやはりこの辺にある様である。我国の場合は米国の modernization とは可成り距りがあるにしても、近代化した自動車の性能と數とを充分に役立たせ得る様な新しい道路構造を考えなければならないわけ