

130. 土の突き固め試験に對する粗粒材の影響 (20分)

正員 日本大學工學部 卷 内 一 夫

1. 要旨 土の突き固め試験においては通常試料の粒度は5 mm 以下に制限される。C. B. R. 試験の突き固め供試體の作成の場合にも10 mm 以下5 mm 以上のものを5 mm 以上の粗粒の量と置き變えているが、それにしても原材料と全然性質の異なつたものになる。徑6" モールドで粗骨材を關東 ロームに混合して、その突き固めの諸性質に及ぼす影響を調べた。

2. 試験方法の概要 突き固めは徑6" モールド, 10 lb. タンバー, 自由落下高18", 各層突き固め厚1", 各層叩數55でその最大乾燥密度及び最適含水率, 土の突き固め効果に及ぼす影響, その貫入抵抗等を調査した。

試験は礫混合量による最大密度及び最適含水量の變化, 土の含水一定の場合の礫混合量による突き固め効果に及ぼす影響に分けて行つた。礫はある粒度配合をもつたもの及び25—20 mm, 20—10 mm, 10—5 mm の單粒度のものを用了。土の乾燥重量及び含水量については計算で求めたものを用了。貫入抵抗にはC. B. R. を用了。

3. 試験結果の要約
1. 礫粒徑. 20 mm 以上のものは型枠の影響が入つて来る。
 2. 礫の混入量が多くなるほど土の乾燥密度は大きくなる。
 3. 礫の混入量が多くなるほど最適含水比は小さくなる。礫の徑が小さいほどその變化度合は少ない。
 4. 礫—土の混合比(重量) 礫80 %位までは充分に混合することができがそれ以上は均一の混合物を得難い。
 5. 土の含水比が一定の場合は礫の混合量の増加するに従つて土の乾燥密度は大きくなる。但し礫混合量が全重量の70—80 %以上は空隙が大きい。従つて徐々に密度を増加し礫混合量50—60 %附近から密度が減じて来る。
 6. 土の含水比が一定の場合は礫の混合量の増加が70—80 %附近から貫入抵抗が急激に變化する。すなわちある程度までは支持力, 及び剪斷は土の状態そのままで礫混入の影響は考えなくてもよい。礫混入量が丁度マカダム式の混合に達したときに初めて大きな支持力を示すことになる。

131. 締固め方法の差異が土の力學的性質に及ぼす影響について (20分)

准員 早稻田大學理工學部 森 麟

1. 目的 土の力學的性質は現在次の4要素で定まると考えられている。

1. 土質 2. 含水量 3. 密度 4. 初期條件

著者はこの他に締固め方法の差異によつて生ずる土の Structure の違いも, 土の力學的性質に大きな影響があるものと考え、この點について實驗的研究を行つた。

2. 實驗方法 土の Structure に大きな差異を興えるものと考えられる2種の締固め方法(圖—1)を用いて含水量, 密度及び初期條件の同一なる供試體を作り、兩者の強度差を次式で計算し、強度差と含水量との關係を求めた。

$$\text{強度差(\%)} = \frac{B-A}{A} \times 100$$

但し

A: A 締固め方法による供試體の強度

B: B 締固め方法による供試體の強度

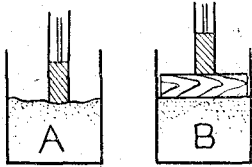
なお締固め回数は30—60, 層數は3である。

3. 實驗結果 1. 壓縮強度に及ぼす影響. 壓縮強度差と含水比の關係は圖—2, 3に示す如く、土が乾燥状態のとき強度差は最大で、最適含水量附近で最小である。

2. 貫入抵抗(表面より底部まで)に及ぼす影響. 結果を示すと圖—4の如くであるが、強度差はやはり乾燥状態の場合に最大であるが、最適含水量附近では負側になり、更に含水量が増すと2種のコースに分れるようである。

3. 3日間の Soaking 後の貫入抵抗に及ぼす影響. 結果は圖—5に示す如く實驗2の場合と類似しているが、強度差は正負側ともやや大きい値を示している。

4. 7日間のCuring(含水量不變)後の貫入抵抗に及ぼす影響、傾向は實驗2.と同様であるが、強度差は相當に小さくなっている。すなわちCuringを行うと締め固め方法の差異による影響が少なくなるのである。



モールド 15X15, C.B.R.
ランマー $\phi: 3\text{cm}$ $h: 9.57\text{cm}$ $W: 2.26\text{kg}$

圖-1

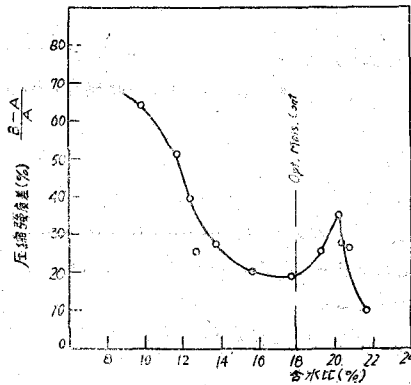


圖-2

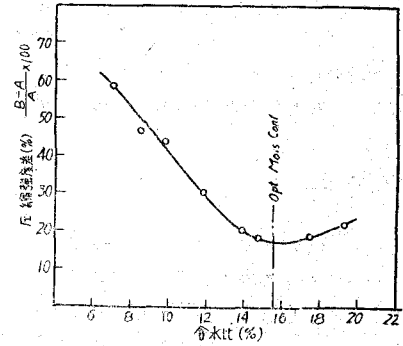


圖-3

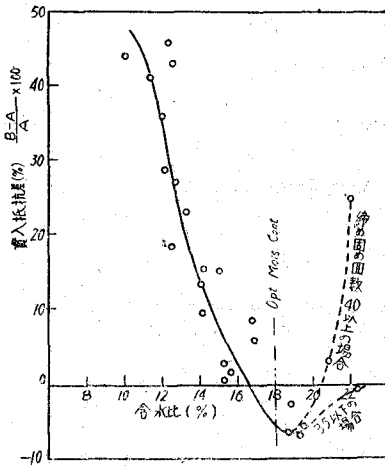


圖-4

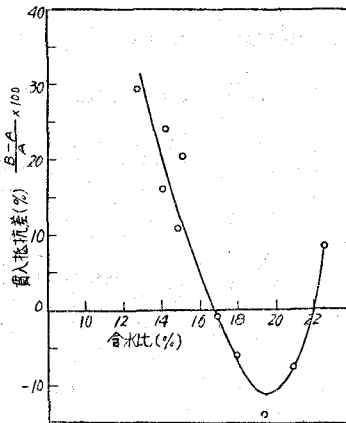


圖-5

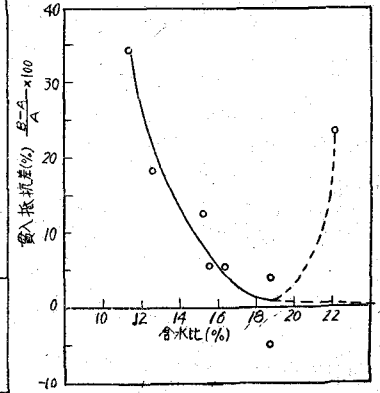


圖-6

4. 結論 上述の如き強度差の生ずる理由はおもに締め固め方法の差異によつて生ずる土の Structure の差すなわち土の uniformity の差のためと思われる。従つて土の乾燥状態の場合には両者の uniformity の差が大きく、最適含水量附近でその差が最小になるものと考えられ、最適含水量の力學的意味が更に1つ加わつたわけである。

なお本研究は文部省科學研究費の援助を受けた。

132. 飽水せざる土の圧密について (20分)

准員 東京大學工學部 渡 邊 隆

土の變形を對象とする研究は、最近盛んに用いられている施工法すなわち土の締め固め等に関連して重要な意味をもつものと思われる。それゆゑ著者はこの問題の研究を行い、土の締め固め及び飽水せざる土の壓密現象の法則性を調べた。これらのうち土の締め固めに関する部分は久野特別研究生が研究され報告されるので筆者は飽水せざる土の壓密現象及びその締め固めとの關係について報告する。

飽水せざる土の壓密現象(以下單に壓密と呼ぶ)及び締め固めの場合、土の特性を示す量として何を考えるべきかがまず問題になる。これに對し著者は土の空氣間隙量に着目した。この理由は壓密及び締め固めによつて土が變