

体積率表示を用いた礫補正法について（その2）

關鴻池組技術研究所 正員 中澤重一

同上 正員○大北康治

同上 柚木孝治

1. まえがき

前報⁰においては、礫の混合率が高い場合にも、締固め仕事量を修正すれば、体積率表示を用いた礫補正法が適用可能であることを示した。本報告では、礫の体積混合率と礫間隙の土の締固め仕事の低減量との関係について述べている。

2. 試料および実験方法

実験に用いた試料を表-1にまとめる。締固め方法は、礫を含まない試料では、J I S A 1 2 1 0 の呼び名 1・5で行い、礫を混合した試料は同じく 1・6で行っている。試料の準備方法は乾燥法で行い、実験 A では繰返し法を、実験 B・C では非繰返し法を採用した。

3. 礫混合率が高い場合の修正法

図-2の仕事量修正図において、Walker-Holtz の仮定²⁾が成立すれば、基準の締固め仕事量 $E_0 = 5.6 \times 10^4 \text{ mKgf/m}^2$ で締固めた体積率 y と空気間隙を残さずに締固めた仮想的状態の体積率 y とを結ぶ直線上に実測値が並ぶ。しかし、混合率の増加に伴い、試料土に対する締固め仕事量は低下する。したがって、図-1の点線で示される E_0 を基準にした締固め

表-1 実験に用いた試料

実験	試料土(日本統一土質分類)	比重	混合した礫	礫 粒 径	礫比重
A	シルト (ML)	2.67	丸味をおびた礫A	4.76~9.52mm	2.64
B	まき土 (SM)	2.69	丸味をおびた礫B	4.76~9.52mm	2.63
C	まき土 (SM)	2.69	角ばつた礫(砕石)	9.52~19.1mm	2.77

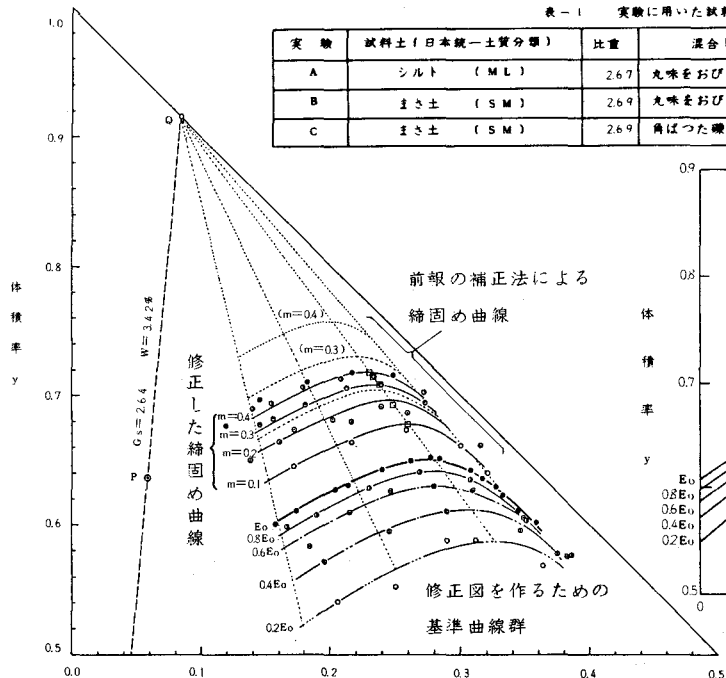


図-1 混礫率が高い場合の補正 (実験 A)

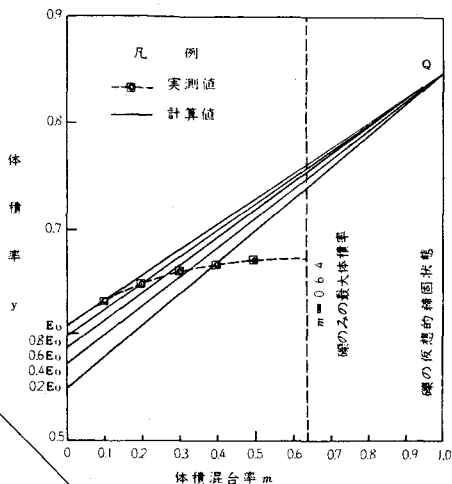


図-2 仕事量修正図 (実験 A)

Juichi Nakazawa, Yasuji Okita, Takaharu Yunoki,

曲線を、混合率に応じて修正してやれば、実線の締固め曲線になり、実測値と予測値が一致する。

4. 実験結果および考察

実験 B, C の実験結果を、図 - 4, 6 の仕事量修正図に従って修正すれば、図 - 3, 5 になる。実験 B では、実測値と予測値の間に、実験 A ほどのよい一致は認められないが、ほぼ妥当な値を示している。実験 C では、最適含水比付近で実測値と予測値が一致しているが、それより乾燥側の部分では、仕事量の低下が予測より小さく、実測値がやや高い値を示している。

図 - 7 には、土の種類が変化した場合の締固め仕事の低下修正量を示している。混合した礫の形や粒径がほぼ等しい実験 A と B の結果から、試料土が異なっても、混合する礫の形や粒径が等しければ、ほぼ等しい仕事量の低下が生じると考えられる。

また、実験 B と C の結果からは、試料土が同一でも、礫の形や粒径が異なっていれば、締固め仕事の低下量が異なるということがわかる。

実験 C の締固め仕事の低下量が、実験 A, B に比較して大きいのは、実験 C の礫形が角ばっていて、粒径も大きいことが原因していると考えられる。

5. あとがき

今回の実験によつて、礫の混合率が高い場合の締固め仕事の低減量の一般的な関係は、混合する礫の形や粒径ごとに求めていけば明確になる、と考えられる。今後は、締固め仕事の低下量のデータを、さらに増やしていきたいと考えている。

参考文献

- 1) 播田・中沢・大北・柚木「体積率表示を用いたレキ補正法について」第 14 回土質工学研究発表会, 1979.
- 2) F.O.Walker and W.G.Holtz; "Control of Embankment Material by Laboratory Testing" Proc. ASCE Dec. 1951, Sep No. 108

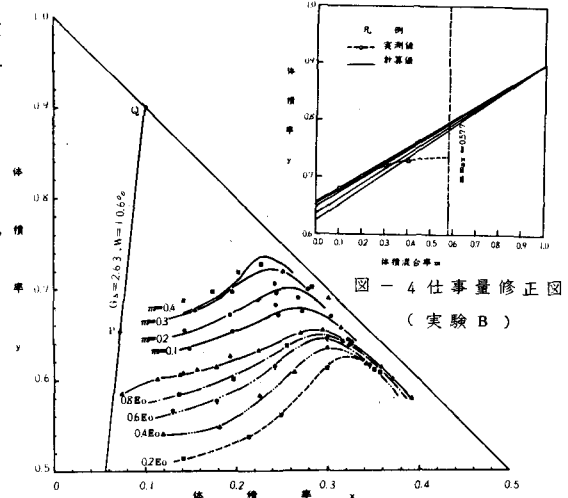


図 - 3 丸味をおびた礫の補正 (実験 B)

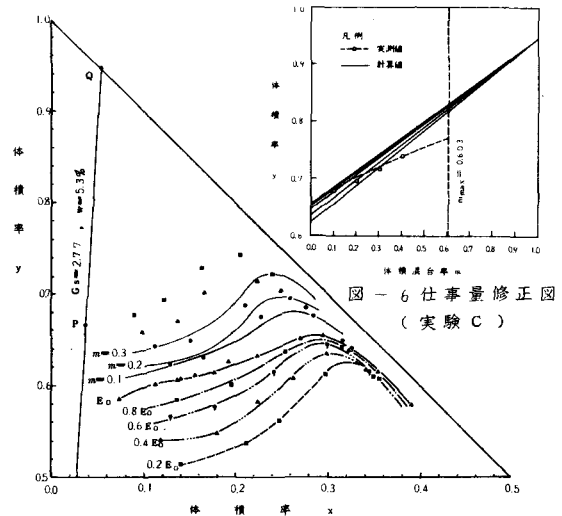


図 - 5 角ばった礫の補正 (実験 C)

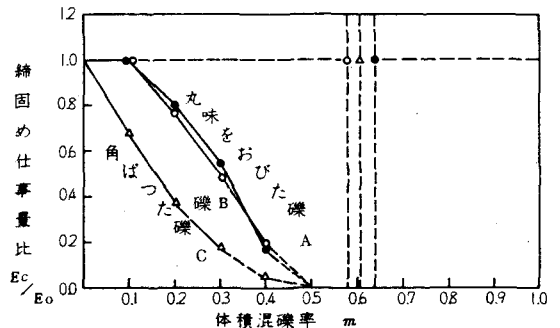


図 - 7 体積混雑率と締固め仕事低下量