

Ⅲ－23

山砂の締固め特性に及ぼす粒子破碎の影響

八戸工業大学 学○栗生満貴 佃 康正 中野 智
阿部弘典 楊 俊傑 諸戸靖史

1. はじめに

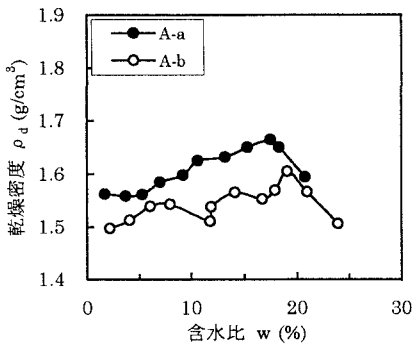
山砂には、堆積年代が古いいため母岩の性質が長期間の風化によって粒子の一部が粉状化して砂中の細粒分を形成することも多く、この粒子破碎による細粒分の含有量が山砂の力学的特性に大きく影響していると考えられる¹⁾。本研究は青森県三八上北地方に分布する山砂について、突固め試験による粒子破碎が締固め特性に与える影響を調べ、比較検討した結果を報告するものである。

2. 試験材料と試験方法

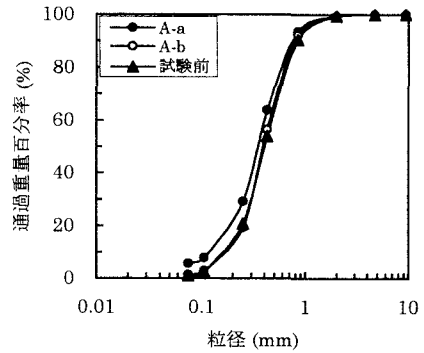
実験に用いた山砂は、青森県三八上北地方の11地点において13試料を採取したものである²⁾。実験は土の粒度試験および締固め試験である。粒度試験はJISA1204及びJSFT131にまた締固め試験は乾燥法(炉乾燥)で繰返し法(A-a法)と非繰返し法(A-b法)の二方法でJISA1210及びJSFT711に従った。

3. 締固め特性に及ぼす粒子破碎の影響

試料No. 9、10及びNo.11について繰返し法と非繰返し法による締固め試験結果を図－1、2、3に示す。図(a)は突き固め方法による結果の相違を示したものであり、図(b)は突き固め試験前後の粒径加積曲線を示したものである。

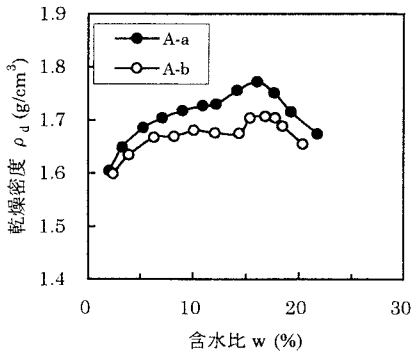


(a)突き固め方法による結果の相違

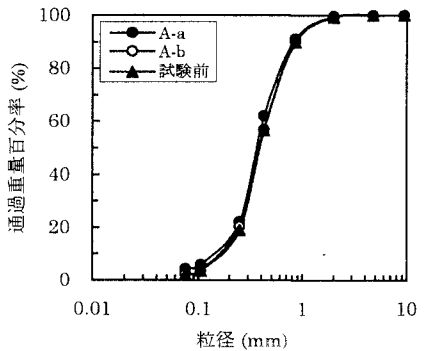


(b)突き固め試験前後の粒径加積曲線

図－1 突き固め試験における粒子破碎の影響(No.9)

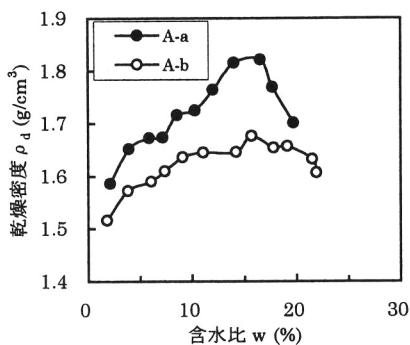


(a)突き固め方法による結果の相違

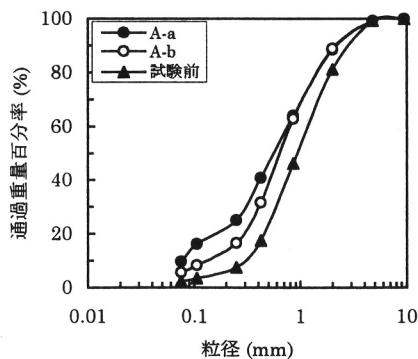


(b)突き固め試験前後の粒径加積曲線

図－2 突き固め試験における粒子破碎の影響(No.10)



(a)突き固め方法による結果の相違



(b)突き固め試験前後の粒径加積曲線

図-3 突き固め試験における粒子破碎の影響(No.11)

これらの図-1(a)、2(a)、3(a)から繰返し法による締固め曲線は、非繰返し法によりも常に上位にあり、最大乾燥密度の差がかなり出ていることが解る。突き固めの繰返しにより、粗粒子の粒子破碎が進行していることが粒度試験(図-1(b)、2(b)、3(b))から確認できる。また写真-1、2に試験前と試験後の粒子破碎の状況を示す。試験前の粒子は丸みを帯びているが、試験後の粒子は破碎されており角張っている。このことから、繰返し突き固めることによって原土よりも改善された土に変質することが解る。

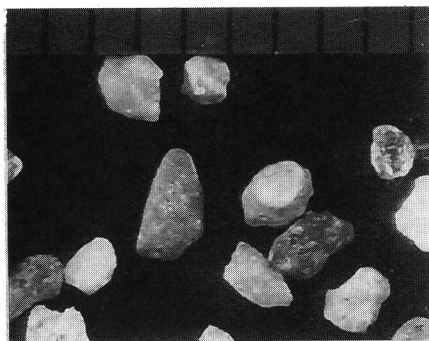


写真-1 試験前の山砂の粒子



写真-2 試験後の山砂の粒子

4. まとめ

三八上北地方に分布している山砂は突き固めの繰返しにより粒子破碎が発生し、またこの粒子破碎により原土よりも、粒度が改善されることがある。したがって、三八上北地方の山砂の締固め特性を調べる場合、繰返し法より非繰返し法による突き固め試験を推める。

参考文献

- 1) 土質工学会編：日本の特殊土, pp. 313～356, 1974.
- 2) 粟生満貴・楊俊傑・諸戸靖史・阿部弘典：青森県三八上北地方に分布する山砂の締固め特性に関する研究, 地盤工学会東北支部地盤工学フォーラム東北' 98, pp. 74～79, 1998.