

図-2 各粒径における載荷圧力～沈下曲線

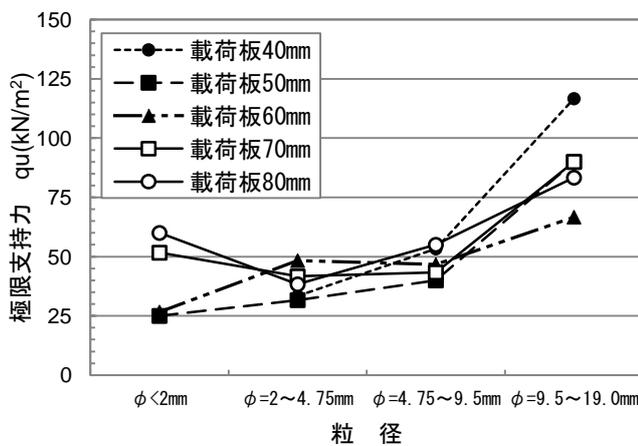


図-3 粒径と極限支持力の関係

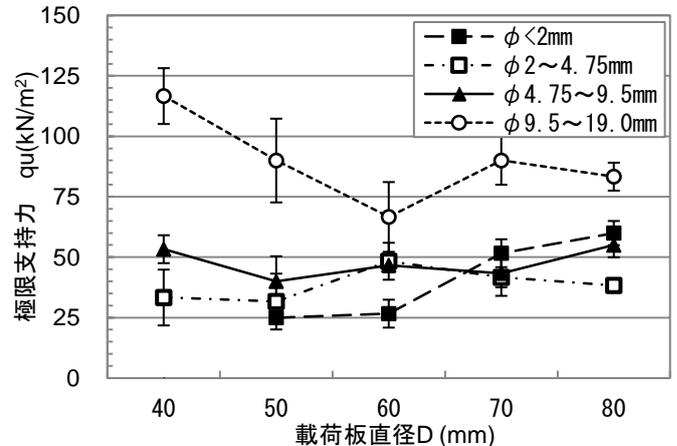


図-4 各粒径の載荷板直径と極限支持力の関係

図-3および図-4に、各粒径における載荷板直径と極限支持力の関係を示す。礫に分類される $\phi=2\sim 4.75$ mm、 $\phi=4.75\sim 9.5$ mmの粒径では載荷板直径を変えても大きな差は見られない。しかし $\phi=9.5\sim 19.0$ mmでは、最小の直径である載荷板 40 mmにおいて明らかに大きな極限支持力を示しており、載荷板直径によって極限支持力は大きくばらついた。また3回の試験で得られた極限支持力にも差が大きい。この理由として、粒径の大きい地盤条件ではひとつの石を載荷板が押し込むような形で載荷され貫入抵抗を測定することとなり極限支持力を測定することはできないのではないかと考えられた。通常的地盤破壊という形ではなく別の挙動が生じているため、大きなバラツキが生じたと考えられる。測定地盤の粒径が大きければ直径の大きな載荷板を用いれば解決できそうであるが、本試験機では測定する際用いる載荷板の大きさは、測定する地盤条件からではなく、地盤強度を推定し反力（人荷重）から決めている。したがって、地盤条件として $\phi=10$ mm以上の単一粒径の土質には適用できないと考えられる。

4.まとめ

本研究により、礫と分類される $\phi=2\sim 9.5$ mmの粒径に関しては高い精度での極限支持力の測定が可能であることが分かった。しかし、粒径 $\phi=9.5\sim 19.0$ mmにおいては極限支持力を求めることができなかった。したがって、粒径 $\phi=10$ mm以上の単一粒径の礫質地盤には本試験機は適用できないことが明らかになった。

参考文献

- 1) H.Iwahara, M.Yamanaka, T.Ishikawa and N.Nakayama: Development and its Applicability of Portable Ground Bearing Capacity Device, Proc. of the 20th (2010) International Offshore and Polar Engineering Conference, Beijing, China, pp.783-788, 2010.6.
- 2) Kounlavong Phouthasinh, 山中 稔, 岩原廣彦, 金正卓也: 小型簡易支持力試験機による軟弱層の検出性能について, 地盤工学会四国支部平成 23 年度技術研究発表会講演概要集, pp.9-10, 2011.