

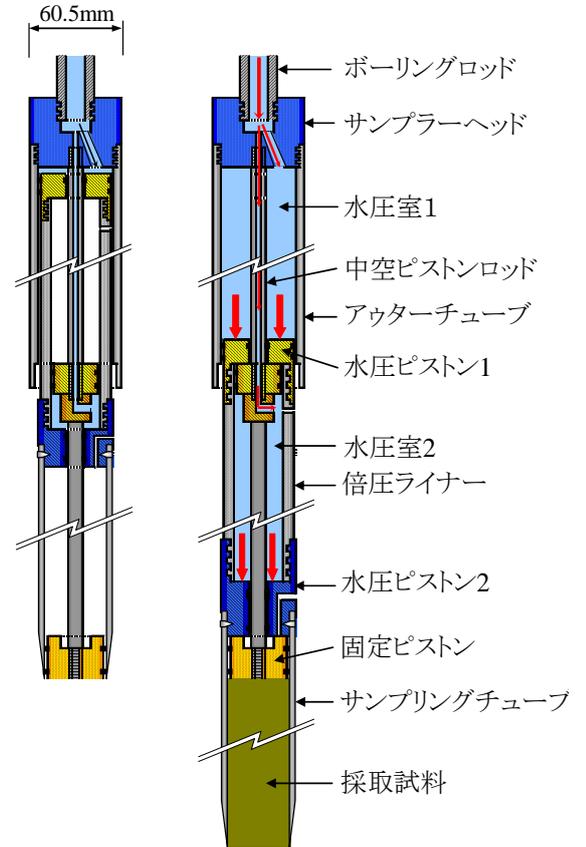
小径倍圧型水圧ピストンサンプラー(倍圧 50)

—Small Diameter Sampler with a Two-Chambered Hydraulic Piston—

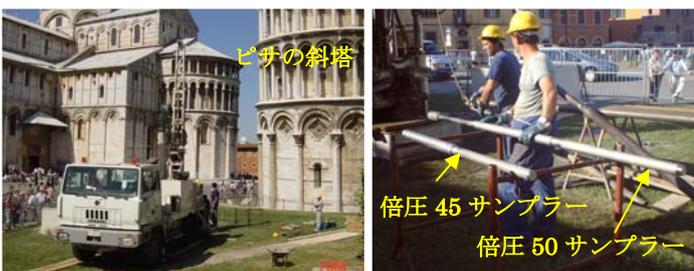
平成 26 年度地盤工学会技術開発賞受賞

特 徴

- $\phi 66\text{mm}$ のボーリング孔から乱れの少ない土試料が採取できる。
- 倍圧機構により、従来型のチューブサンプラーよりもサンプリングチューブの貫入力・貫入速度が大きい。
- 粘性土・砂質土・砂を問わず、幅広い地盤でのサンプリングが可能。
- サンプリングチューブ内径は 50mm ではあるが、採取された土試料の品質は、従来のチューブサンプラーによる品質と同等である。
- 従来の固定ピストン式シンウォールサンプラー(水圧式)より小型で軽量であり、取り扱い易い。
- $\phi 66\text{mm}$ のボーリングで対応できるため、サンプリング費用を削減できる。
- 地盤調査の効率化・コスト縮減化が図れる。



サンプリング状況



Pisa 粘土のサンプリング
(イタリア ピサに於いて)

新潟砂のサンプリング
(新潟市中央区女池に於いて)

小径倍圧型水圧ピストンサンプラーの仕様

サンプラー	倍圧 45-mm	倍圧 50-mm	水圧 75-mm	トリプル 84-mm
サンプラー外径(mm)	60.5	60.5	89	89
サンプラー全長(mm)	1350	1740	1155	2040
サンプラー重量(kgf)	11	13	24	33
サンプリングチューブ内径(mm)	47.8	50	75	84
サンプリングチューブ長(mm)	600	800	1000	1000
最大試料採取長(mm)	500	735	800	800
サンプリングチューブ断面積比, Ca (%)	13	25	8.2	12

- ・倍圧45, 倍圧50：小径倍圧型水圧ピストンサンプラー
- ・水圧75-mm：従来型水圧式ピストンサンプラー
- ・トリプル84-mm：ロータリー式三重管サンプラー



チューブ貫入速さと採取試料の品質

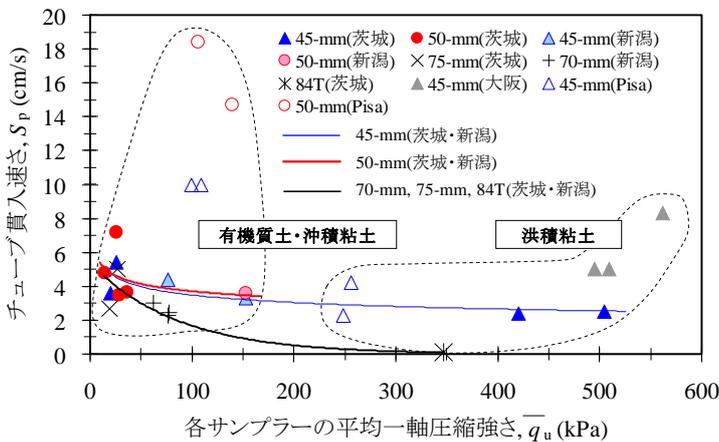


図-1. 倍圧 45&50-mm と従来サンプラーのチューブ貫入速さの比較¹⁾

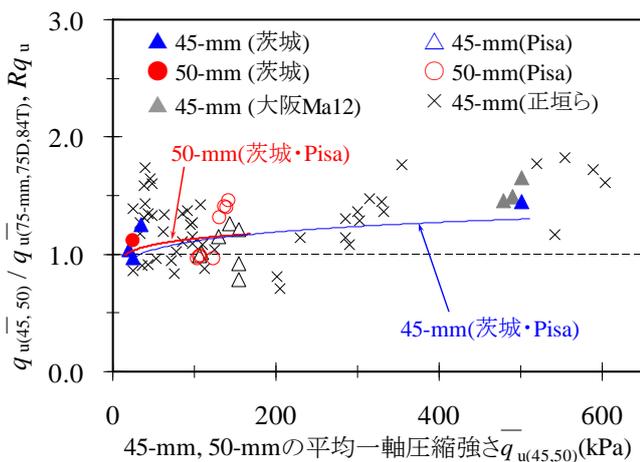


図-2. 倍圧 45&50-mm と従来サンプラーの一軸圧縮強さ q_u の比較¹⁾

各図の凡例の説明

- 50-mm：倍圧 50-mm
- 45-mm：倍圧 45-mm
- 70/75-mm：水圧式ピストンサンプラー
- 84T：ロータリー式三重管サンプラー
- FS：原位置凍結サンプリング
- Other TS：他のチューブサンプリング

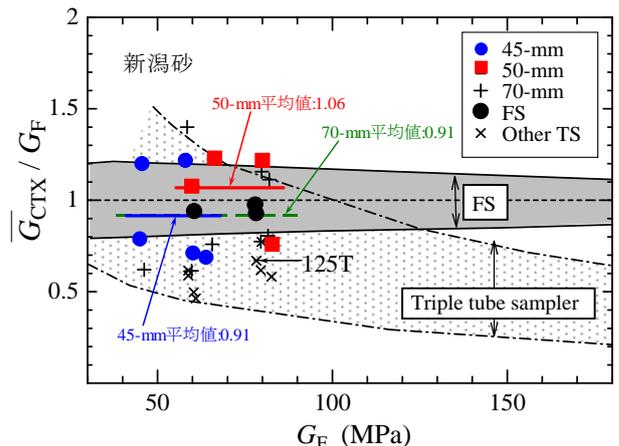


図-3. 倍圧 45&50-mm と従来サンプラーの初期剛性率 G_0 の比較¹⁾

1) 中野・柴田ら：小径倍圧サンプラーのチューブ径が試料採取と試料の品質に及ぼす影響，最近の地盤調査・試験法と設計・施工への適用に関するシンポジウム発表論文集，pp.53-58，地盤工学会，2006

※小径倍圧型水圧ピストンサンプラーは、防衛大学校、興亜開発(株)、東邦地下工機(株)によって共同開発された製品である。