

## 概要書

# SDS試験を用いた平板載荷試験結果による $q_t$ の推定方法



2022年12月

建設技術審査証明協議会会員

## SDSによる平板載荷試験結果 $q_t$ の推定技術とは

SDS 試験は、スウェーデン式サウンディング試験（SWS 試験）と比較してより正確な土質判別や $N$ 値の推定が行えるものの、SWS 試験のように地盤の許容応力度を算定する技術は認知されていませんでした。

当技術は、平板載荷試験結果 $q_t$ と SDS 試験パラメータとの相関関係より $q_t$ を推定する新しい技術です。

技術の適用条件は次のとおりです。

- (1) 適用建築物……建築基準法第 6 条第四号建築物に限定します。
- (2) 適用深度 …… SDS 試験データの信頼性により深度 10m 程度とします。
- (3) 適用土質 …… SDS 試験により、深度方向 25cm 毎に区分される「砂」、「砂以外」に対して $q_t$ の推定を行います。

## 平板載荷試験結果 $q_t$ の推定方法

平板載荷試験結果 $q_t$ は、同位置の SDS 試験パラメータとの相関性が比較的良好となります。

$q_t$ の推定に際しては、SDS 試験の強度パラメータ $E_{0.25} \sqrt{(98/\sigma'_z)}$ 、変形パラメータ $Cnl$ を説明変数とした単・重回帰分析を行っています。

$q_t$ を目的変数とした回帰分析（自然地盤データ対象）により、先ず推定指標値 $q_{td}$ の算出式を導きます。さらに盛土地盤データを含めた下限評価を行い $q_t$ 推定に用いる算出低減率を設定します。 $q_{td}$ にこの低減率を乗じたものを $q_t$ の推定値 $q_{ad}$ としています。

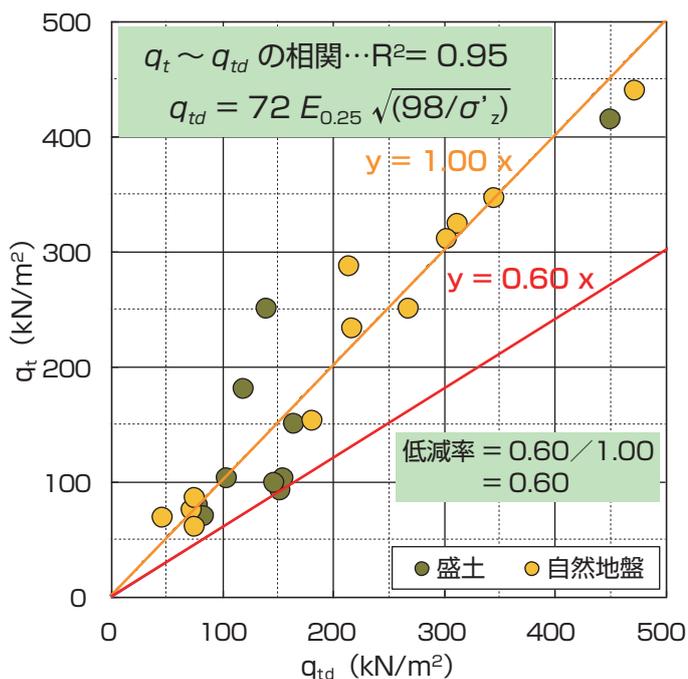


図-1 「砂」の $q_t$ 回帰分析結果

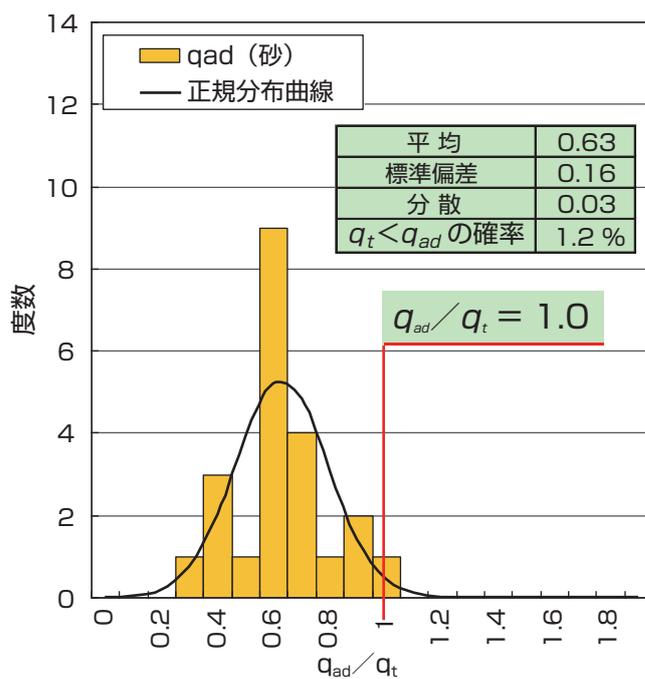


図-2 「砂」の $q_t$ 推定値分布

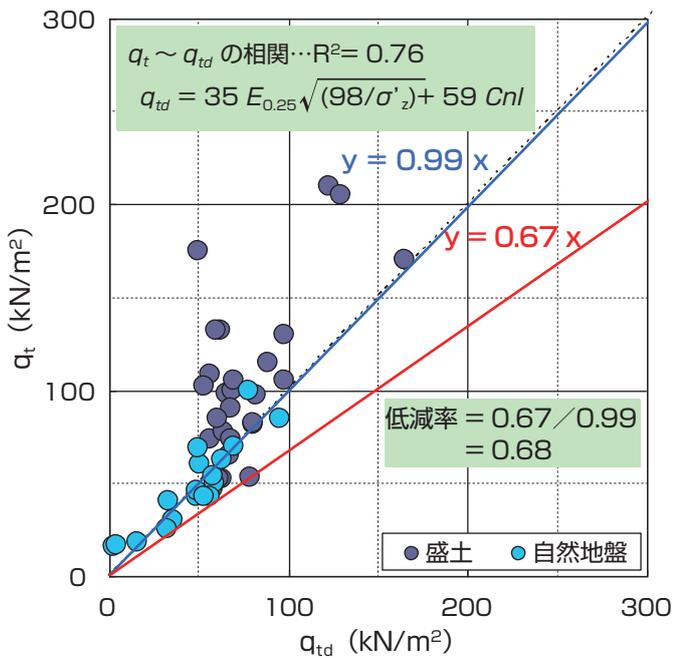


図-3 「砂以外」の $q_t$ 回帰分析結果

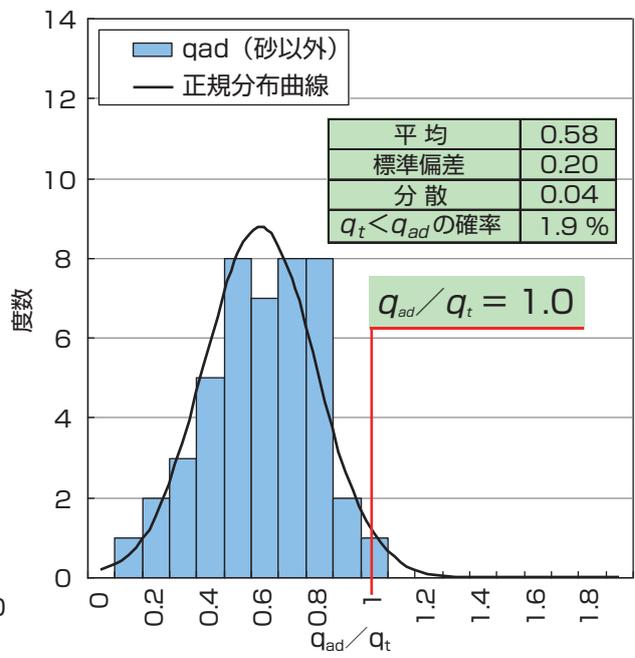


図-4 「砂以外」の $q_t$ 推定値分布

対象地盤 (SDSによる土質判別)	$q_t$ の推定値 ( $q_{ad}$ ) の算出式
砂	$q_{ad} = 43 E_{0.25} \sqrt{(98/\sigma'_z)}$
砂以外	$q_{ad} = 24 E_{0.25} \sqrt{(98/\sigma'_z)} + 40 Cnl$

## SDSによる平板載荷試験結果 $q_t$ の推定例

平板載荷試験結果 $q_t$ を深度方向(25cm毎)に連続的に推定できることから、建物基礎下の地層変化に対応した評価が可能となります。

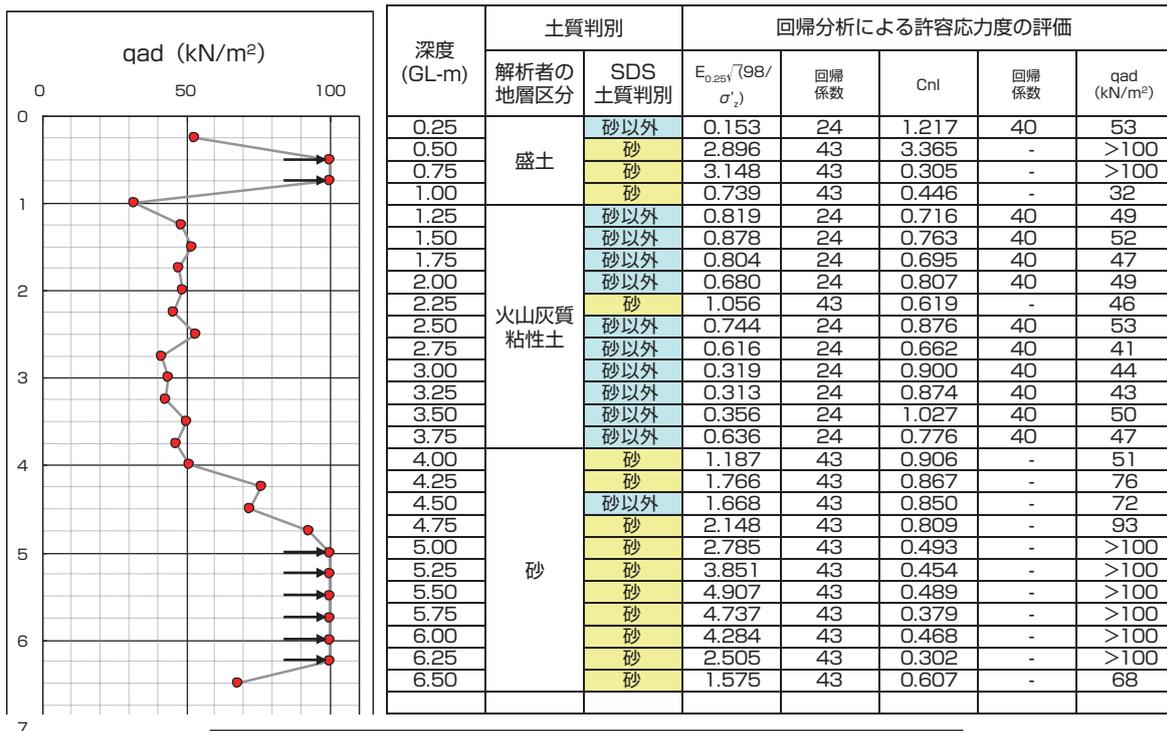


図-5 SDS試験による $q_t$ の推定例 (試験・解析結果イメージ図)

## SDS試験装置

- SDS試験装置は、日東精工（株）製の全自動SWS試験機【GeoKarte】をベース機としています。
- SDS試験とSWS試験の切り替えは、制御装置の操作で簡単に行なうことができます。

チャックユニット部



制御装置

項目	仕様
試験荷重	7段階の荷重制御 (250, 375, 500, 625, 750, 875, 1000N)
測定データ	荷重, トルク, 貫入量, 時間
回転速度	25rpm
トルク検出	0N・m ~ 210N・m
荷重・トルクセンサ	歪みゲージ式荷重検出器 歪みパッケージ式トルク検出器
荷重制御	荷重センサによる荷重フィードバック制御
制御方式	マイコン制御 (32bit制御用マイコン使用)
試験データ出力	内蔵プリンタに印字 CFカード, USBに出力
電源仕様	単相AC100V±5% 15A 50/60Hz
使用温度	0~45℃

## 依頼者（技術内容及び報告書の入手に関するお問い合わせ先）

法人名 ジャパンホームシールド株式会社  
 住 所 本社 〒130-0026 東京都墨田区両国2丁目10番14号 両国シティコア17F  
 T E L 03-5624-1545  
 F A X 03-5624-2929  
 U R L <http://www.j-shield.co.jp/>

## SDS関連の技術審査証明

技術の詳細については、SDS関連の報告書をご参照願います。

既往	BL 審査証明-008	スクレュードライバー・サウンディング試験装置 「SDS 試験装置」		2011年2月
	BL 審査証明-011	SDS 試験による地盤調査結果の活用技術		2013年12月
今回	BL 審査証明-027	SDS 試験を用いた平板載荷 試験結果による $q_t$ の推定方法	初版	2017年2月
	BL 審査証明-000		第1回変更版	2018年1月

本概要書は、一般財団法人ベターリビングが行った「建設技術審査証明事業（住宅等関連技術）」の結果を広く関係各位に紹介する目的で作成したものです。

一般財団法人ベターリビング <https://www.cbl.or.jp/>  
 建設技術審査証明協議会 <https://www.jacic.or.jp/sinsa/>