

# 建設技術審査証明事業 住宅等 関連技術

## 概要書

# 「SDS 試験結果を用いた 液状化検討方法」



2023年3月

建設技術審査証明協議会会員

## SDS 試験による液状化検討技術 とは

当技術は、SDS 試験によって液状化の検討・判定を行う新しい技術で、調査ボーリングの液状化判定に準ずる結果を得ることができます。

液状化の検討・判定を詳細に行うには、標準貫入試験、及び室内土質試験が必要となりますが、SDS 試験によって液状化検討に必要なデータ ( $N$  値,  $F_c$ ) が評価できるため、簡便・迅速な検討を行うことができます。

技術の適用条件は次のとおりです。

- (1) 技術の適用深度・・・ GeoKarte を用いた SWS 試験で通常に実施される調査深度 (GL-10m 程度) となります。
- (2) 液状化の検討間隔・・・ 25cm を 1 サイクルとして荷重ステップが繰り返される試験であるため、液状化の検討間隔も 25cm 毎と詳細に行えます。

## SDS 試験による $N$ 値・ $F_c$ の推定方法

ボーリング  $N$  値, 土の細粒分含有率  $F_c$  と SDS 試験パラメータには相関性があるため、SDS 試験により  $N$  値,  $F_c$  を求めることができます。

$N$  値は、SDS 試験パラメータ  $E_{0.25SL}$  を用いて次式より求めます。

$$N_{SDS} = 3.01 \times E_{0.25SL}^{0.65} \quad (\text{算出上限値: } 50)$$

$F_c$  は、SDS 既存技術の土質判別で砂に判別された土層に対して、SDS 試験パラメータ  $ET/EW$  を用いて次式より求めます。

$$F_{cSDS} = 86.13 \times ET/EW^{-0.60} \quad (\text{算出上限値: } 35)$$

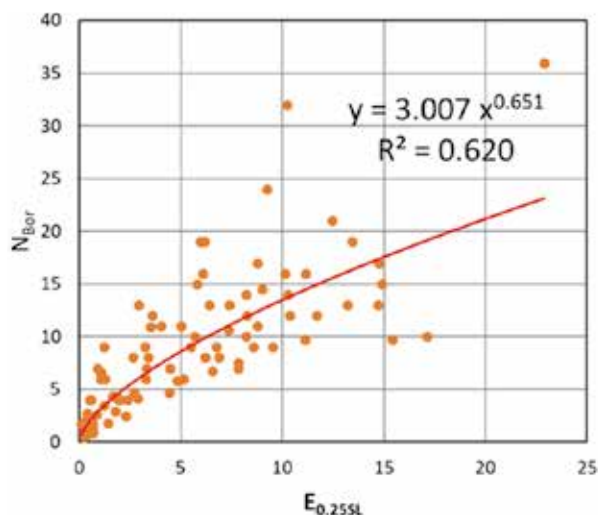


図:  $N$  ~ SDS パラメータ

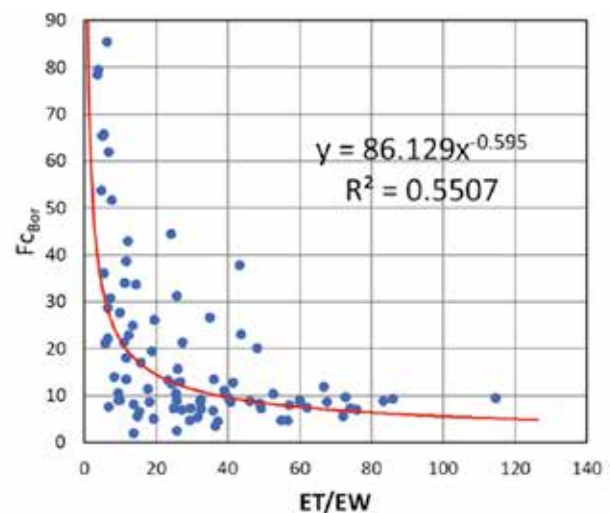
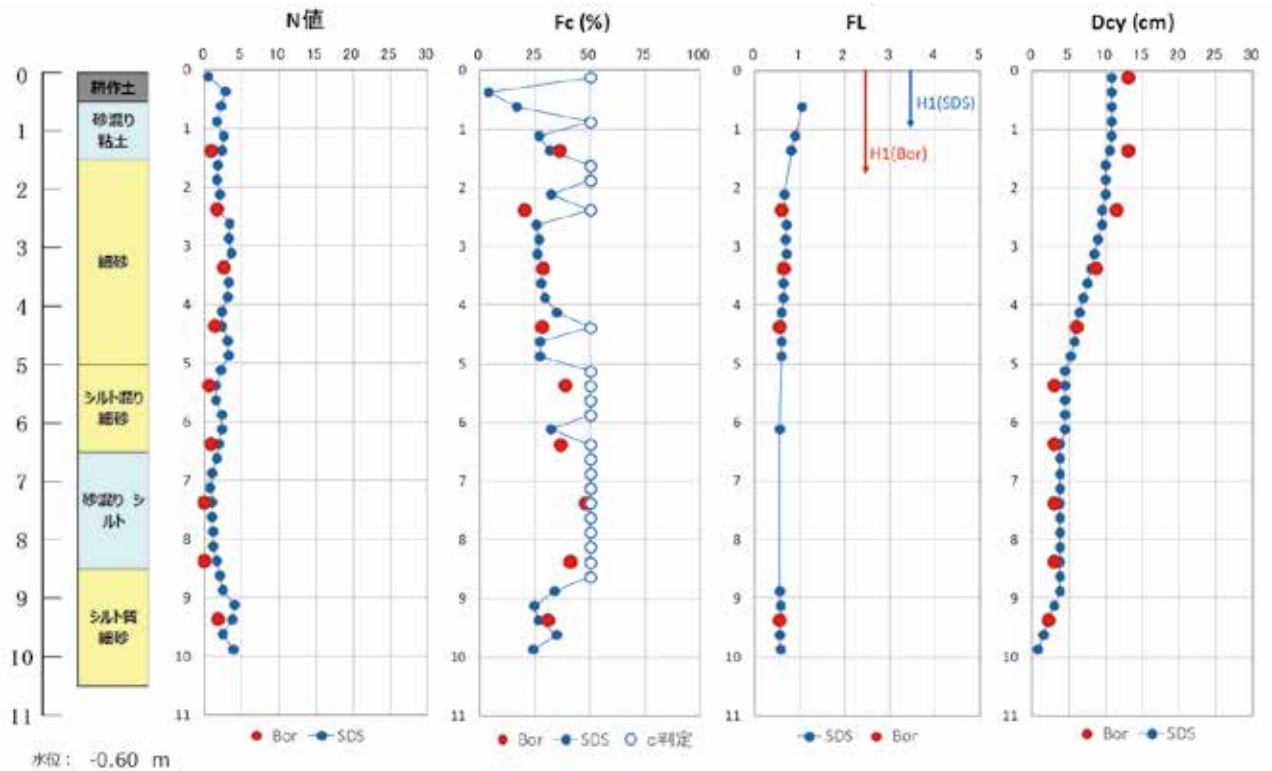


図:  $F_c$  ~ SDS パラメータ

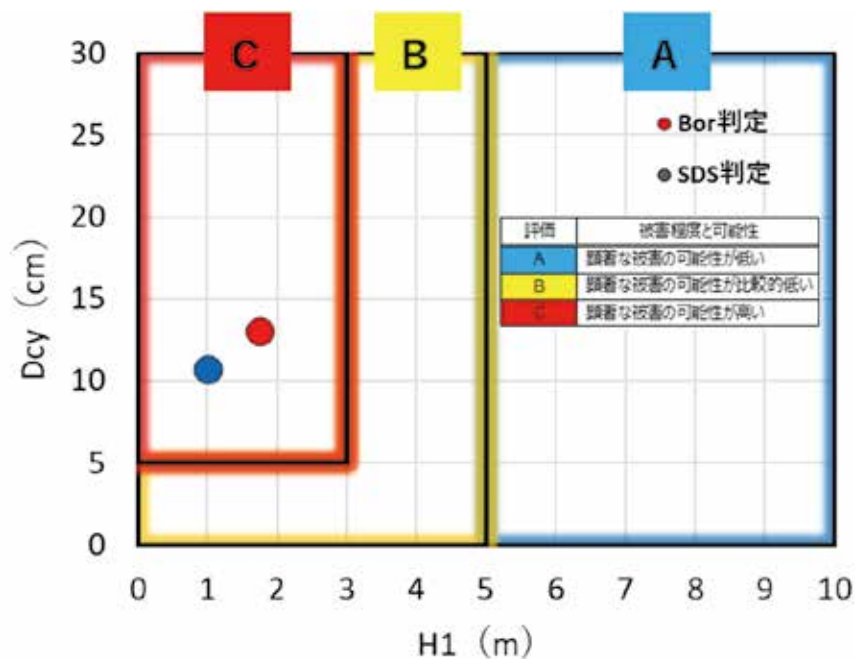
# SDS 試験による液状化判定結果

SDS 試験による液状化検討結果に基づき、地表からの非液状化層厚 H1 と地表変位 Dcy を指標とした液状化危険度の判定を行います。

以下に示す例は、近傍で実施したボーリング調査と SDS 試験の液状化判定結果の比較ですが、N 値, Fc の推定結果、FL, H1, Dcy の判定結果が概ね一致していることが判ります。



図：液状化検討結果深度図



図：液状化検討結果 (H1-Dcy 法)

## SDS 試験装置（日東精工株式会社製）

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	ON・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 <https://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	スクリュードライバー・サウンディング試験装置「SDS 試験装置」	取得：2011.2 (有効期限：2026.2.2)
	BL 審査証明 -011	SDS 試験による地盤調査結果の活用技術	取得：2013.12 (有効期限：2023.12.15)
	BL 審査証明 -027	SDS 試験を用いた平板載荷試験結果による $q_t$ の推定法	取得：2017.12 (有効期限：2027.12.25)
	BL 審査証明 -047	SDS 試験結果を用いた自沈判定荷重 $W_{sw}$ の推定方法	取得：2019.11 (有効期限：2024.11.17)
今回	BL 審査証明 -065	SDS 試験結果を用いた液状化検討方法	取得：2023.3 (有効期限：2028.3.16)

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.jacicnet.jacic.or.jp/sinsa>