

- 長谷川式土壤貫入計（硬度計） Hasegawa Soil Penetration Tester
- 長谷川式大型検土杖 Hasegawa Soil Sampler
- 長谷川式簡易現場透水試験器 Hasegawa Soil Permeability Tester
- 藤崎式芝生草高計 Fujisaki Turf Height Meter

樹木医・植栽基盤診断士の必須アイテム

土壌調査器具

SOIL INVESTIGATION EQUIPMENT



ダイトウ テクノグリーン株式会社

長谷川式 土壌貫入計

土を掘らず、簡単に硬度測定！

特徴

- 1 土壌表面から深さ1mまで連続的に硬度を測定できます。
- 2 レキ混じりの土層や固結土層（S値0.1で5回程度）でも測定可能です。
- 3 ハンディタイプで、読みとりも容易。1人でも測定できます。
- 4 山中式土壌硬度計、その他動的貫入試験と高い相関関係があります。
- 5 ペネトロダイヤグラフにより、測定されたデータを鮮明にグラフ化し、土壌硬度の良否が即時に判定できます。



可動式支持プレート



拡大図

調査地の傾斜に合わせて、支持プレートの角度が調節できます。

測定



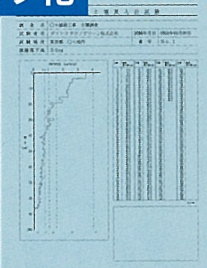
落錘を50cmの高さから落下させ、そのエネルギーで先端の円錐コーンを土中に貫入させます。その時の貫入深を読みとります。

読み取り



スタートの読みとりから順次一打撃ごとに野帳に記入。1人で測定する場合は、小型のボイスレコーダーを使用すると便利です。

グラフ化



グラフ化ソフト「ペネトロダイヤグラフ」により、測定されたデータをグラフ化し、ファイルとして保存できます。保存したデータは何度でもグラフ化、印刷が可能です。

※試験結果の印刷はA4サイズで設定されています。

■動作確認ソフトウェア(OS)

・Microsoft Windows 2000、XP、7、8
弊社独自に確認した結果であり、すべての動作を保証するものではありません。

ペネトロダイヤグラフはホームページから無料ダウンロードできます
<http://www.daitoutg.co.jp>

●データを自動で読み取り、保存、グラフ化できる貫入計専用カウンターもございます。詳しくは、当社ホームページをご覧ください。

長谷川式 大型検土杖

精度の高い土壌調査を小労力で！

特徴

- 1 硬い土層やレキ混じり層でも、少ない労力で土柱の採取が可能です。
- 2 大径(φ17mm)の土柱が自然状態で採取できます。(pH、EC等の簡易土壌分析も可能)
- 3 採土部の長さが35cmなので深さ1mまでの土柱を3回の挿入で採取できます。
- 4 重量5.4kg、長さ70cm(3分割時)と携帯に便利です。



落錘を落とし採土部を土壌に貫入



土色・土性・水湿状況などが容易に判断

■製品仕様

全 長：167cm
材 質：ステンレス鋼、スチール
採土部寸法：φ17mm×35cm
落錘重量：2kg
●キャリングケース収納時
寸 法：70×17×5cm
(3分割収納時)
重 量：5.4kg

キャリングケース付



長谷川式 簡易現場透水試験器

第50回「注目発明」選定商品

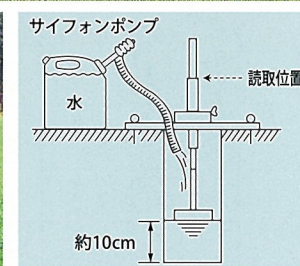
透水試験が現場で可能に！

特徴

- 1 現場で植穴の透水性が測定できるので、設計時や施工直前のチェックに最適。
- 2 試験孔は複式ショベルで掘削。
- 3 少ない水量で測定が可能(20ℓで6孔程度)。
- 4 測定は簡単。水位の変化をフロート付きスケールで読み取るだけ。



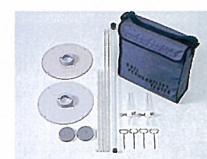
※ポリタンク及び複式ショベルはセットに含まれておりません。



■製品仕様

最大測定深：80cm
材 質：塩化ビニル、アクリルなど
形 状：ホールカーブプレート
φ33cm
スケール 60cm・100cm
(1基あたり各1本付き)
重 量：2.3kg
●キャリングケース収納時
寸 法：本体(スケール収納ポケット付き)
45×45×12cm
スケール収納ケース
φ3.2×104cm

2基1セット
キャリングケース付

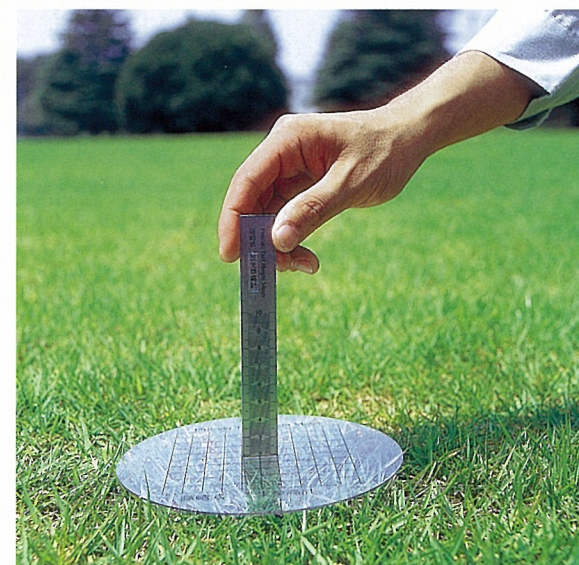


藤崎式 芝生草高計

個人差のない草高測定が可能に！

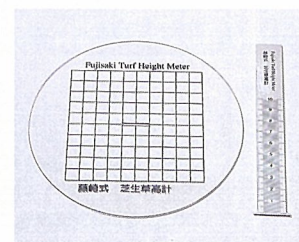
特徴

- 1 草高測定の個人差がなくなります。
- 2 迅速な測定が可能。
- 3 厚さが薄く、書類等と共に持ち運べます。



■製品仕様

最大測定高：10cm
読取精度：1mm
形 状：φ16cm
スケール：26×155mm
材 質：アルミ、ポリカーボネート
重 量：36g



■製品仕様

●H-60型およびH-100型
貫入コーン：φ20mm 先端角60°
落 錘：2kg
落下距離：50cm(25cmも可)
読取精度：1mm
貫入能力：山中式32mm程度
最大測定深：H-60 60cm
H-100 100cm
寸 法：H-60
12×12×133cm
H-100
12×12×173cm
材 質：ステンレス鋼、スチール
重 量：H-60 5.3kg
H-100 6.0kg



■製品仕様

●分割携帯式
貫入コーン：φ20mm 先端角60°
落 錘：2kg
落下距離：50cm(25cmも可)
読取精度：1mm
貫入能力：山中式32mm程度
最大測定深：100cm

寸 法：12×12×173cm
材 質：ステンレス鋼、スチール
●キャリングケース収納時
寸 法：15×15×95cm
(2分割収納時)
重 量：6.6kg
キャリングケース付

判断基準値

および各試験器併用による土壌診断例

■設計者のコメント

植栽基盤の設計を行うに当たり
多点の調査が可能になったこと
から、土壌の状況を簡単に把握
できるようになりました。その結
果、正確な土壌の情報が得られ
適切な設計が可能になりました。

■施工者の感想

施工地の土壌状況を簡単に
チェックでき、事前に施主と対
応策を検討できるようになりま
した。その結果樹木を確実に活
着させることができ、工事の品
質向上となり施主から喜ばれま
した。

■開発者のコメント

緑化の成否は土壌の物理性で
決まることから、簡単に測定で
きる土壌調査器具を開発しまし
た。いくつもの公的機関におけ
る標準調査器具に選定され、普
及し緑化技術の向上に役立って
いることは開発者にとって嬉し
い次第です。

※について

- ※1 日本道路公団 設計要領 造園編
(現 NEXCOグループ 設計要領
造園編)
- ※2 住宅都市整備公団 工事共通仕様書
造園編(現 独立行政法人都市再生
機構 基盤整備工事共通仕様書・
施工関係基準 造園編(2004年))
- ※3 社団法人 日本道路協会 道路緑
化技術基準、同解説(1988年)
- ※4 財団法人 日本緑化センター 植栽
基盤整備技術マニュアル(1999年)
- ※5 社団法人 日本造園学会 緑化事業
における植栽基盤整備マニュアル
(2000年)
- ※6 国土交通省大臣官房官庁営繕部
建築工事管理指針(下巻) 23章
(2004年)
- ※7 社団法人 日本造園建設業協会
植栽基盤整備ハンドブック(2005年)
- ※8 社団法人 日本造園建設業協会 植栽
基盤整備一調査のてびき(2005年)
など

長谷川式土壌貫入試験の判断基準

※5、※8より

段階(S 値) cm/drop	根の侵入の可否	軟さ(硬さ)の表現	判定
0.7以下	多くの根が侵入困難	固結	× ×
0.7~1.0	根系発達に障害あり	硬い	×
1.0~1.5	根系発達障害樹種あり	締まった	△
1.5~4.0	根系発達に障害なし	軟らか	○
4.0より大	" (低支持力、乾燥)	膨軟すぎ	△

上表にある指定の層の基準値で、測定点の軟さ(硬さ)の判断では、0.7cm/drop以下が5cm以上、または1.0cm/drop以下が10cm以上連続した場合に固結層(判定××)と見なす。

長谷川式簡易現場透水試験の判断基準

※5より

評 価	良 好	可	不 良
最終減水能(mm/h)	100以上	30~100	30以下

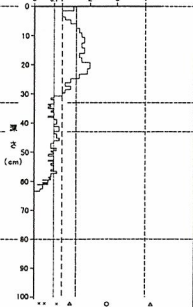
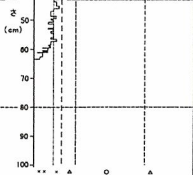
長谷川式簡易現場透水試験の判断基準

※8より

最終減水能(mm/h)	減水速度換算(cm/sec)	植栽基盤としての判定		予想される障害等
10以下	2.8×10^{-4} 以下	×	不 良	湿け枯れ
10～30	$2.8 \times 10^{-4} \sim 8.3 \times 10^{-4}$	△	やや不良	枯れ枝等の湿害
30～100	$8.3 \times 10^{-4} \sim 2.8 \times 10^{-3}$	○	可	
100以上	2.8×10^{-3} 以上	◎	良 好	

土壌診断例

土 壌 断 面 調 査 票

調査名	〇〇〇〇工事 土壌調査						地点番号	No. 1		日時	20XX年〇月〇日	
深さ (cm)	層位	構造	水湿	土色	土性	その他	土壌断面	土壌貫入試験結果 S値グラフ (cm/drop)			最終減水能 (mm/hr)	
0								SOFTNESS (cm/drop) 0 1 2 3 4				
10	I	団粒状	潤	黒	CL							25mm/hr
20			湿									
30	II	なし	潤	褐	LiC							
40												
50	III	カベ状	潤	褐	HC	レキ含む						25mm/hr
60												
70												
80	IV	カベ状	潤	褐	HC							
90												
100												

問題点	○簡易土壌断面調査結果より ①深さ35cmより下は土性不良（LiC、HC）である。 ②土色から腐植が不足している。 ③深さ0〜30cmで層位一連になっていることからII層以下の透水性が不良である。 ○土壌貫入試験結果より ①深さ10cmまでは陥入のため軸差している。 ②深さ30cmより下はS値が0.7cm/dropより下回り土壌が固結している。 ○簡易現場透水試験結果より ①深さ40cmで最終減水能25mm/hrと透水性はやや不良である。
-----	--

問題点 ○簡易土壌断面調査結果より
①深さ35cmより下は土性不良(LiC、HC)である。
②土色から腐植が不足している。
③深さ0~30cmで潤一型になっていることからII層以下の透水性が不良である。
○土壌貫入試験結果より
①深さ10cmまでは締圧のため締まっている。
②深さ30cmより下はS値が0.7cm/dropより下回り土壌が固結している。
○簡易現場透水試験結果より
①深さ40cmで最終減水能25mm/hrと透水性はやや不良である。

製造元

 大島造園土木(株)緑化技術研究所

販売元

 ダイトウ テクノグリーン株式会社

〒194-0013 東京都町田市原町田1丁目2番3号
TEL.042(721)1703 FAX.042(721)0944
URL <http://www.daitoutg.co.jp>

代理店