

- 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
- 樹木診断用鋼棒 Tree Penetrating Probe
- 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

土壤調査器具

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。データロガーを使用すれば1人でも測定・記録できます。
- 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。

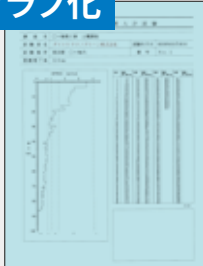
読みとり



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、ボイスレコーダーを使用すると便利です。

データを自動で読みとり、保存、グラフ化できるデータロガー（貫入計専用カウンター）もあります。

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[®]対応
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
<https://www.daitoutg.co.jp>

製品仕様

| | H-100N | H-100NL |
|----------|-----------------|--------------|
| 貫入コーン | φ 20 mm | 先端角 60° |
| 落錘 | 2 kg | |
| 落下距離 | 50 cm (25 cmも可) | |
| 読取精度 | 1 mm | |
| 貫入能力 | 山中式 32 mm 程度 | |
| 材質 | ステンレス鋼、スチール | |
| 最大測定深 | 100 cm | |
| 組立時寸法 | 12×12×176 cm | 12×12×188 cm |
| 収納時寸法 | 15×15×103 cm | 16×16×123 cm |
| 重量 | 6.8 kg | 6.9 kg |
| 収納袋 | ○ | ○ |
| データロガー対応 | — | ○ |

* 深さ2mまで測定可能な長谷川式大型土壌貫入計（データロガー対応）もございます。



※写真はH-100N

データロガー（貫入計専用カウンター）



| | |
|--------|---------------|
| 寸法 | 80×97×91 mm |
| 重量 | 0.67 kg (電池込) |
| 電源 | 単三乾電池1本 |
| 測定可能時間 | 20時間以上 |
| メモリ容量 | 約40,000打撃相当 |
| 測定分解能 | 0.1 mm |

* データロガーはオプション品です。使用にはデータロガー対応ガイドポールが必要となります。

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買入



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×350mm |
| 落錘重量 | 2kg |
| 収納時寸法 | 700×170×50mm(3分割収納時) |
| 重 量 | 5.4kg |
| 収 納 袋 | キャリングケース付 |

長谷川式 第50回「注目発明」選定商品 簡易現場透水試験器

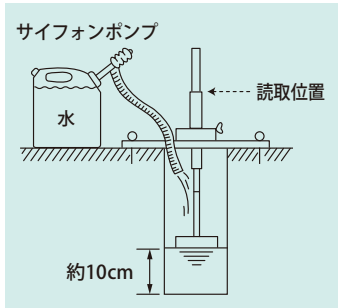
透水試験が現場で可能に！

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 | ホールカバープレート φ330mm スケール L510mm×4本 (2本つなぐことで深80cmまで測定可) |
| 重 量 | 2.3kg |
| 収納時寸法 | 本体400×480×120mm |
| 収 納 袋 | キャリングケース付 |
| 備 考 | 2基1セット |

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 | φ160mm |
| スケール | 26×155mm |
| 材 質 | アルミ、ポリカーボネート |
| 重 量 | 36g |

樹木診断用鋼棒

根株腐朽状況等の診断に！

特徴

- 1 2タイプの長さで使用可能。(L35cm、L70cm)
- 2 コンパクトな分割携帯式。
- 3 深さのわかる刻み入(10cm毎)。
- 4 サビに強いステンレス製。



製品仕様

| | |
|-------|--|
| 最大測定長 | 70cm (下部ロッドのみ使用時:35cm) |
| 形 状 | ハンドル部 φ16mm×L120mm 上部ロッド φ10mm×L350mm 下部ロッド φ7mm×L343mm |
| 材 質 | ステンレス鋼 |
| 収納時寸法 | 373×60×25mm |
| 重 量 | 0.5kg |
| 収納袋 | ○ |

判定基準値

および各試験器併用による土壌診断例

長谷川式土壌貫入計および長谷川式簡易現場透水試験器は、これまで「硬い」「過湿気味」等、抽象的に表現されていた土壌の性状を、客観的な数字で表現可能にし、右記判断基準をもとに植栽基盤を診断する調査器具として評価を得ました。これにより、いくつかの公的機関における植栽基盤の標準調査器具に選定されてきました※。

また、土壌調査を実施・診断し、処方立案する専門家としての資格「植栽基盤診断士」（一般社団法人日本造園建設業協会認定資格）においても、土壌物理性を調査する調査器具として正式採用されています。今では、造園施工管理技士、樹木医（第二次審査の研修時）等の資格試験のほか、海岸防災林の生育基盤盛土の品質管理に採用されるなど、多くの分野で活用頂いております。

※について

- 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）
- 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））
- 社団法人 日本道路協会 道路緑化技術基準、同解説（1988年）
- 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）
- 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）
- 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）
- 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）
- 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ー（2005年）など

長谷川式土壌貫入計による軟らか度（S値）の判定基準値

| 軟らか度 S 値 (cm/drop) | 対応する山中式土壌硬度(mm) | 植栽基盤としての判定 根の進入の可否 | 硬さの表現 | 判定 |
|--------------------|-----------------|--------------------|-------|-----|
| S 値 ≤ 0.7 | 27以上 | 多くの根が侵入困難 | 固結 | × × |
| 0.7 < S 値 ≤ 1.0 | 24~27 | 根系発達に阻害あり | 硬い | × |
| 1.0 < S 値 ≤ 1.5 | 20~24 | 根系発達阻害樹種あり | 締まった | △ |
| 1.5 < S 値 ≤ 4.0 | 11~20 | 根系発達に阻害なし | 軟らか | ○ |
| 4.0 < S 値 | 11以下 | 〃（低支持力、乾燥） | 膨軟過ぎ | △ |

※ S値0.7cm/drop以下が5.0cm以上、あるいは1.0cm/drop以下が10.0cm以上連続した場合、固結による不良地盤とみなす。

長谷川式簡易現場透水試験器による透水性の判定基準

| 最終減水能(mm/hr) | 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 |
|------------------|--|------------|------|----------|
| 最終減水能 ≤ 10 | 2.8×10^{-4} 以下 | × | 不良 | 湿け枯れ |
| 10 < 最終減水能 < 30 | $2.8 \times 10^{-4} \sim 8.3 \times 10^{-4}$ | △ | やや不良 | 枯れ枝等の湿害 |
| 30 ≤ 最終減水能 < 100 | $8.3 \times 10^{-4} \sim 2.8 \times 10^{-3}$ | ○ | 可 | — |
| 100 ≤ 最終減水能 | 2.8×10^{-3} 以上 | ◎ | 良好 | — |

出典：一般社団法人 日本造園建設業協会 植栽基盤整備ハンドブック第5版

植栽基盤調査結果例



出典：一般財団法人 日本緑化センター 樹木診断様式 改訂2版

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 <https://www.daitoutg.co.jp>

代理店