

PR2 プロファイル プローブ

土壌水分のプロファイル計測と分布管理でその優れた有用性、高い性能、評価は新しい基準

- 土壌深さ方向水分計測及びその時間的傾向の分析
- 手のひらサイズのモイスターメータ HH2と接続し、多くの測定点の移動による現場測定に有効
- 土壌塩分・温度変化に優れており、その影響は極少
- 土壌水分計専用のデータロガー DL6により長期の連続ロギング・モニタリングが可能
- プローブ挿入用アクセスチューブ使用により、プローブの土壌への挿入・抜取がとても容易
- IP68 に適合した防水接栓で、接続に多様性有り
- 一般的な農業用土壌¹⁾の校正値の標準プローブ

この新しいPR2プロファイルプローブで鉛直方向の土壌水分を応答性よく、かつ、精確に、信頼性高く計測できます。

PR2は新しい特許²⁾の計測技術を採用し、土壌の含水量計測に於いて、塩分土壌から養分を含んだいろいろなタイプの土壌まで広い範囲に渡って、土壌含水率の計測を可能にしました。

PR2はモイスターメータ HH2と一対一の接続をして使用することで、多くの測定点での計測を低コストで簡単に出来ます。

また、PR2は半永久的に土壌に設置可能です。専用のデータロガーDL6と組合せ使用することで、継続して連続計測ロギングが出来ます。また、いろいろな種類のセンサーを多数使用する計測目的には、DL2e データロガーが理想的でしょう。複数のプロファイルプローブと別に環境計測用センサーも複数接続使用出来ます。

設置と接続

PR2センサーは2種類、深さ 40cm まで用の PR2/4と深さ 100cm まで用の PR2/6があります。PR2/4は深さ 40cm までの4箇所、10cm, 20cm, 30cm と 40cm 点での4箇所での測定、PR2/6は深さ 100cm まで6箇所、10cm, 20cm, 30cm, 40cm, 60cm と 100cm 点での測定です。PR2プロファイルプローブは、アクセスチューブを先ず埋設して、埋設したアクセスチューブに挿入して計測しますが、アクセスチューブ用埋設穴 27mm による計測土壌の攪乱を最少に抑えながら容易に掘るためのハンディーオーガーと機械駆動式オーガーが用意されております。過酷な環境下でも計測期間を通して堅牢さを保つために PR2プローブには最高品質の材料と部品を使用しています。PR2プローブは信頼できる IP68 適合の環境、防水接栓を使用して、いろいろな長さのケーブルの仕様とその接続性・信頼性をサポートしていますし、センサーの着脱も容易で速やかに出来るようにしています。

PR2 プロファイルプローブはユニークな土壌水分計です。1本のプローブを定点土壌に埋設設置しての長期継続データロギング■■■或いは多点サイトに移動させての多点計測が出来るこの装置としては他に類を見ないでしょう。



DL6 データロガー
プローブの
連続計測ロギング用



Pocket PC
現場でのデータ収集
及びモニター用

Pocket PC - DL6ロガー用
DeltaLINK ソフトウェア

DL6ロガーに Pocket PC を接続し、DeltaLINK で設定、データの分析等を画面で現場にて(上 PC 画面)出来ます。また、別途 PC に接続、転送できます。

iPAQ2000 シリーズ
Pocket PC ではこの PC ソフトの全ての機能が有効に利用出来ます。また DeltaLINK ソフトウェアと接続ケーブル(DL6と iPAQ2000 シリーズ PDA の接続)はキットとして用意されています。

1)一般通常の農業土壌でよい精度ですが、特殊土壌ではその土壌の校正値をもとめ使用する事により高精度が得られます。

2) 特許出願中



HH2モイスチャーメータと組合せで多点サイト・多点計測

HH2は広い用途に使用できる非常に表示の速い便利な読取表示器です。PR2プロフィールプローブの出力データをデジタル表示したり、その読取値の記録保持をしたり、また PR2プローブ1本と組合せ接続で多点サイト、多点計測が出来ます。HH2とPR2の組合せで、1本のPR2プロフィールプローブを埋設設置してあるアクセスチューブからアクセスチューブへと移動挿入することで、多点サイトの大量の土壌水分データを取込み記録することができます。

- 片手で簡単操作
- Data import WizardでMS Excelに直接ダウンロード
- ユーザー側で定めた土壌タイプ情報も多数登録

既にHH2モイスチャーメータをお持ちの方は、HH2をPR2と使用される前に現在の最新バージョンにアップグレードの必要があります。HH2のアップグレードつきましては(株)池田計器製作所或いはお近くの代理店にご連絡ください。

プロフィールプローブ仕様

型 式	PR2/4 及び PR2/6	
測定項目	体積含水率 θ_v ($m^3 \cdot m^{-3}$ 又は % vol)	
測定範囲	精度範囲 0 ~ 0.4 $m^3 \cdot m^{-3}$ 全範囲 0.0 ~ 1.0 $m^3 \cdot m^{-3}$	
精 度 ⁽¹⁾ 0.0 ~ 0.4 $m^3 \cdot m^{-3}$	$\pm 0.04 m^3 \cdot m^{-3}$, 0 ~ 40 °C	特殊土壌の校正値で
	$\pm 0.06 m^3 \cdot m^{-3}$, 0 ~ 40 °C	普通の土壌の校正値で
	0.4 $m^3 \cdot m^{-3}$ 以上 水分量や塩分の増す事により精度は落ちる	
塩分濃度による誤差	上記精度数値に含まれる (50~400 $mS \cdot m^{-1}$ 0.5~4 $dS \cdot m^{-1}$ 土壌気孔水導電度)	
土壌サンプリング体積	垂直方向: 各組センサーリングの±50 mm内で感度 95%以上 水平方向: 半径 100 mm の円筒内で感度 95%以上	
使用環境	全精度仕様 0 ~ 40 °C 動作範囲 -20 ~ +70 °C アクセスチューブ内設置の場合 定格 IP67	
応答時間	全精度範囲で1秒以内 ⁽²⁾	
消費電力	最小電圧: 2mケーブル時 5.5 V DC 100 m ケーブル時 7.5 V DC 最大電圧: 15 V DC PR2/4 消費電流: < 80 mA. PR2/6 消費電流: < 120 mA	
出力	4 (PR2/4) 或いは 6 (PR2/6) の出力電圧: 0~1.0V DC / 0~0.6 $m^3 \cdot m^{-3}$ 相当 (無機土壌校正で)	
ケーブル	8 芯シールド、標準 1.5m (HH2用)、5m (M12, IP68 コネクタ)、5m (裸線)、延長ケーブル 5m, 10m, 25m で利用可能 最長 ⁽³⁾ 100m 推奨	
構造材	ペアーのステンレスリングの付いた直径 25.4mm のポリカーボネート	
寸法・重量	PR2/4 長さ: 750mm	重量: 0.6kg
	PR2/6 長さ: 1350mm	重量: 0.9kg
⁽¹⁾ これら数値は均一で調整された状態に適用します。計測された場合は土壌のタイプ、土壌の均質性と設置法の配慮の内容によります。		
⁽²⁾ 最大の精度のために最短1秒のパワーアップをお勧め致します。		
⁽³⁾ 表記した実行精度にはケーブル長 100m が最長です。これより長いケーブルも使用できますが、その場合調整が必要となります。		

このリーフレットは改良の為予告無く変更する事が有ります。

PR1とPR2との違い

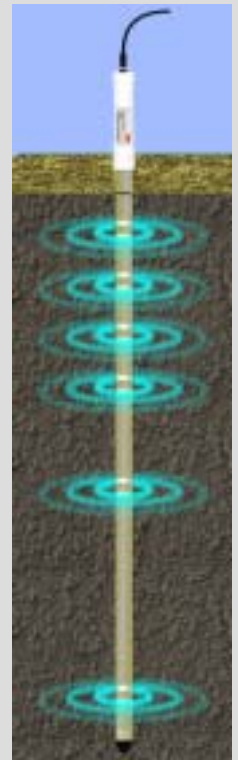
PR1プロフィールプローブは砂質土壌と泥質土壌に於ける深さ方向の土壌水分分布計測にとても優れています。PR2は、粘土質の高い土壌や塩分土壌の様な難しい土壌でも良い計測性能の出せる様、全ての土壌で最善の性能が得られるように設計されています。

PR2は、科学研究者や土壌水分の管理を必要とする農業従事者の方々が最善の計測成果を得られる様、まったく新しい特許の*電子計測技術を使用しています。

- 最適な誘電率を得るためにポリカーボネートを採用し更に改良された性能で長期間安定出力
- 安定した多様性のある接続法のために耐環境性 IP68 防水接続使用

現在 PR1をお使いのユーザーの方は、PR1のアクセスチューブをそのまま PR2に使用できます。PR2プローブの設置、移設も PR1のアクセスチューブに容易に出来、1本の PR2プローブで多点サイトの計測が簡単に出来ます。

高い品質、精度で鉛直土壌水分を計測するに於いて、如何なる土壌プロフィール水分計測、分析にも、PR2がその多様性と費用効率でお応え致します。



* 特許出願中

代理店



株式会社池田計器製作所
〒174-0054 東京都板橋区宮本町 35-10
Tel 03-3969-6611 Fax 03-3965-7733
Email : ski@ikeda-keiki.co.jp
Web : www.ikeda-keiki.co.jp

PR2 2006.5.15