

# 土壌水分センサーの測定影響範囲

土壌水分センサー選定の際、判断すべき最も重要な要因のひとつに、土壌水分センサーによる体積含水率の測定影響範囲が挙げられる。多くの現場用途では、大きい有効体積は、小スケールでの土壌の不均質性による誤差を最小化するという点で有利である。しかしながら、現場の用途の中には(例えば地下深場所測定、グリーンハウス及び研究用途) 小さい測定体積のセンサーが望まれる。本アプリケーションノートは、各土壌水分センサーの有効測定範囲を数量化するために実施された試験結果について記述する。

各土壌水分センサーの影響範囲は図1~5にみられるように円柱形である。実験で測定された楕円型円柱の寸法がセンサー周囲に描かれている。表1は各土壌水分センサーの測定影響体積である。有効体積中の電界分布はセンサー表面に大きく分布していることはよく知られており、本結果は最大測定可能体積と考えられる。また、土壌とセンサーの接触を確実にし、測定に最も敏感なセンサー表面の空隙を防ぐことにも注意が必要である。

センサー	EC-5	10HS	GS1	5TE・5TM	GS3
有効体積	240ml	1320ml	1430ml	715ml	160ml

表1: 各土壌水分センサーの測定有効体積

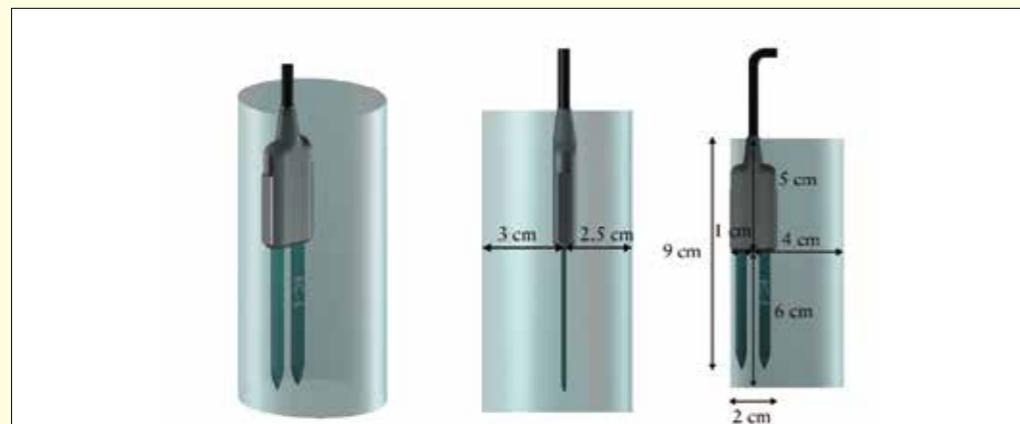


図1: EC-5 土壌水分センサーの測定影響範囲

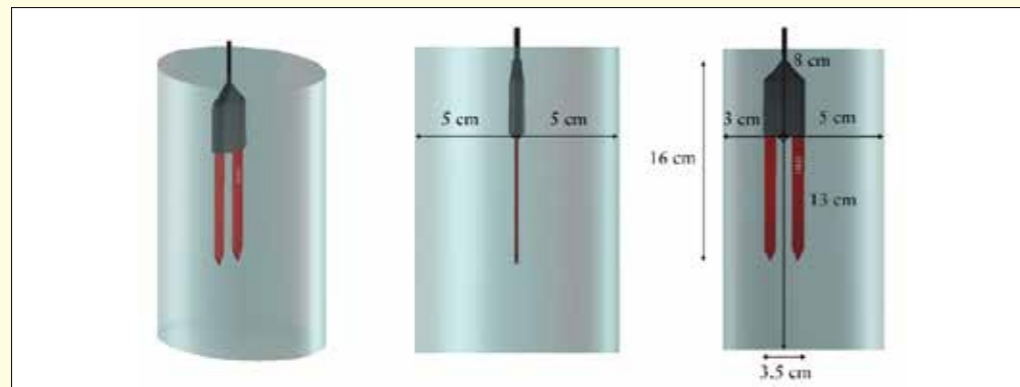


図2: 10HS 土壌水分センサーの測定影響範囲

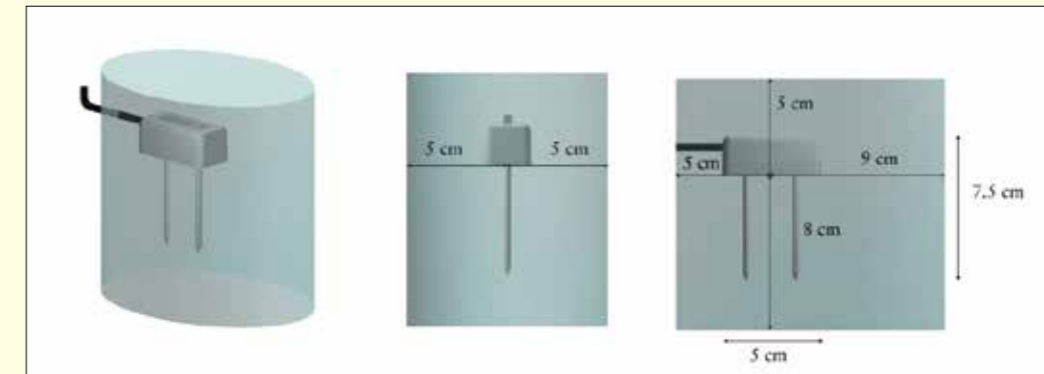


図3: GS1 土壌水分センサーの測定影響範囲

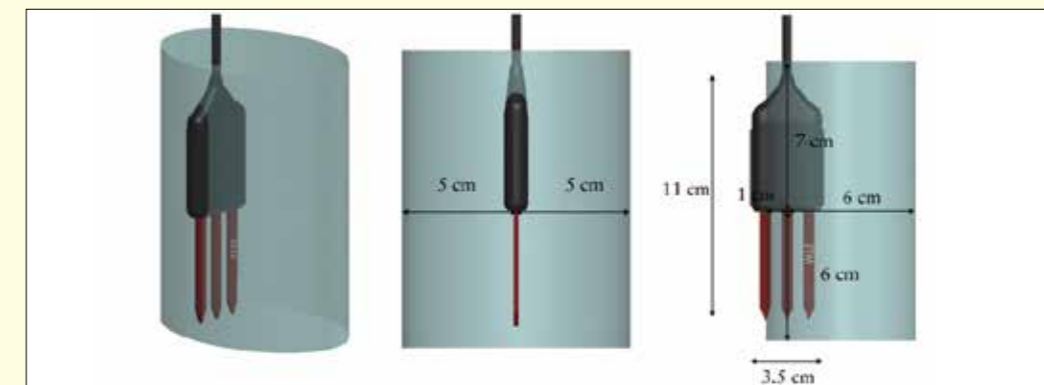


図4: 5TE・5TM 土壌水分・温度・ECセンサーの測定影響範囲



図5: GS3 土壌水分・温度・ECセンサーの測定影響範囲

## 参考文献

Sakaki, T., A. Limswat, K. M. Smits, and T. H. Illangasekare (2008, *Water Resour. Res.*, Special Issue on Measurement Methods, in revision), Empirical two-point  $\alpha$ -mixing model for calibrating ECH2O EC-5 soil moisture sensor. (Sakaki, T., A. Limswat, K. M. Smits及T. H. Illangasekare)

Apprication No.14955, Measurement Volume of METER Volumetric Water Content Sensors by Doug Cobos@ 2015 Decagon Devices, Inc. 14955 01-09-2015