

토양수분센서 보정을 위한 레퍼런스 토양수분 관측시스템 개발

김중호^{1*}, 손승원¹, 강민석¹, 박주한¹, 최성원¹, 조성식¹

¹국가농림기상센터

Development of Reference Soil Moisture Measurement System for Calibration of Soil Moisture Sensor

J. Kim^{1*}, S. Sohn¹, M. Kang¹, J. Park¹, S. Choi¹ and S. Cho¹

¹National Center for AgroMeteorology, Seoul, Korea

토양수분은 지구상 존재하는 물의 매우 작은 비율을 차지하나 물, 에너지 및 탄소 교환등을 제어하는 중요한 구성 요소이다. 농업 생산성, 홍수 및 가뭄, 수자원 확보와 같은 다양한 분야에 영향을 미치기 때문에 토양수분의 시공간적 변화양상을 이해하는 것이 매우 중요하다. 세계 기상기구(WMO)에서는 2010년에 토양수분을 필수기후변수 중 하나로 지정하고 이를 다양한 분야의 연구에 적용할 것을 적극적으로 권장하고 있다. 따라서 정확한 토양수분 측정에 대한 중요성이 높아지고 있다. 토양수분센서의 기능적 향상이 계속되고 있지만 민감성과 신뢰성 문제는 여전히 토양수분 모니터링의 주된 장애 중 하나이다. 본 연구에서는 토양수분센서의 오차를 검출하고, 보정 계수를 산출하기 위한 레퍼런스 토양수분 관측시스템을 소개한다. 이 시스템은 로드셀 무게센서와 레퍼런스로 이용할 토양수분센서로 구성된다. 이 시스템에서는 토양에 물을 추가하거나 배수시켜 무게 변화를 측정할 수 있으며 실시간으로 토양함수비를 계산하여 이를 다양한 토양수분센서의 측정값과 빠르고 정확하게 비교할 수 있다. 보정을 위해 일정한 양의 물을 주기적으로 토양에 추가하고 이에 따른 토양함수비 변화를 토양수분센서의 측정값과 비교한다. 레퍼런스로 이용할 토양수분센서로는 Sentek사의 EnviroSCAN®을 선택했다. 이 센서는 액세스 튜브와 센서부가 분리 가능하여 측정지점에 먼저 액세스 튜브만 설치하고 측정이 필요한 기간에만 센서부를 장착하여 사용할 수 있다. 보정 후 이 센서는 다른 토양수분센서의 레퍼런스 센서로 사용된다.

감사의 글

이 연구는 기상청 [기상·지진 See-At 기술개발연구] KMI2018-05810의 지원으로 수행되었습니다.

* Correspondence to : happs@ncam.kr