

TDR(Time Domain Reflectometry) 방식의 함수센서(CS616) 보정방법에 관한 연구
A Study on the Calibrate Method of
Volumetric Moisture Content Measuring Sensor(CS616)

조명환¹⁾·김홍만²⁾·지기환³⁾·박주영⁴⁾
Cho, Myung-hwan·Kim, Hong-man·Jee, Kee-hwan·Park, Jooyoung

요 지

본 연구는 토양의 함수비를 측정하기 위하여 TDR(Time Domain Reflectometry, 시간영역 광전자파 분석기) 방식의 함수센서(CS616)에 대한 올바른 보정시험을 제안하기 위하여 피복두께, 센서간 간섭 영향, 온도의 영향 및 다짐을 변화에 대한 실내 시험을 수행하였다. 시험 결과 피복두께, 센서간 간섭 영향 및 온도의 영향은 체적함수비의 크기에 미치는 영향은 크지 않은 것으로 나타났으며, 오히려 보정시험시 정확한 체적함수비 조건을 유지하는 것이 중요할 것으로 사료된다. 또한 보정시험을 수행할 때 다짐율까지 고려한 시험을 수행하는 노력에 비하여 얻어지는 체적함수비의 정확도의 크기는 다짐율과 주기를 고려하여 얻어진 회귀식을 살펴보면 주기에 비하여 상대적으로 영향이 작은 것으로 사료된다.

핵심용어: TDR, 함수비, 현장계측시스템

-
- 1) 정희원·(주)도화종합기술개발공사 기술개발연구원·선임연구원·(E-mail: dragonjo@dohwa.co.kr)
 - 2) (주)도화종합기술개발공사 기술개발연구원·연구원장
 - 3) (주)케이앤티엘 기술연구소·연구소장
 - 4) (주)도화종합기술개발공사 기술개발연구원·연구원

도로평탄성 모니터링용 온도보상형 광섬유진동센서
Temperature Compensated Fiber Optic Vibration Sensors
for Pavement Roughness Monitoring

김기수¹⁾·유인균²⁾·김제원³⁾
Kim, Ki-Soo·Yoo, In-Koon·Kim, Je-Won

요 지

고속도로에서 주행속도가 높아지게 되면, 도로의 노면 상태에 따라 차량의 안전과 쾌적한 운전자의 환경이 변화될 수 있다. 이처럼 도로의 노면 상태를 결정하는 주된 인자는 도로의 평탄성과 소성변형에 의한 노면의 요철이라고 할 수 있다. 평탄하지 못한 도로를 자동차가 고속으로 주행하게 되면, 자동차의 속도에 의한 도로와의 마찰이 발생하여 자동차에는 매우 큰 흔들림이 발생하게 된다. 또한, 도로의 경우에도 자동차의 차축과 도로면에서 발생하는 충격에 의해 미세한 진동이 발생하게 된다. 그리고 광섬유 브래그 격자(FBG) 센서는 외부에서 작용하는 매우 미세한 물리량에 의한 변화의 측정이 가능한 매우 우수한 계측 센서로 사용이 가능하기 때문에 온도보상형 광섬유진동센서를 제작하였고, 이를 고속도로 포장면의 평탄성 모니터링에 활용하고자 하였다.

핵심용어: 도로포장, 평탄성 모니터링, 광섬유격자센서, 온도보상형, 광섬유진동센서

-
- 1) 홍익대학교 재료공학부 교수·(E-mail: kisoookim55@paran.com)
 - 2) 한국건설기술연구원 도로연구실 책임연구원
 - 3) 정희원·한국건설기술연구원 도로연구실 연구원