

동상방지층 설계를 위한 현장 계측자료의 데이터베이스(DB) 구축
Establishment of Database for Anti-Frost Heave Layer

이범우¹⁾·김낙석²⁾·남영국³⁾
Lee, BumWoo·Kim, NakSeok·Nam, YoungKug

요 지

우리나라는 계절적 특성으로 인하여 겨울에서 봄에 이르기까지 도로포장의 동결·융해가 반복되어 도로 파손을 유발 시키고 있다. 동결·융해로 인한 피해를 줄이기 위하여 도로포장 설계시 동상방지층을 별도로 설치하고 있으나 실효성 검증 없이 무분별하게 적용되고 있어 국가적으로 예산을 낭비하고 있다. 본 연구에서는 효과적인 동상방지층의 설계를 목적으로 계측된 온도 및 함수비 데이터를 효율적으로 관리하고 모니터링하는 기반을 마련하고자 한다.

핵심용어: 동상방지층, 동결·융해, 데이터베이스

-
- 1) 경기대학교 토목공학과 석사과정·(E-mail: lbw0320@naver.com)
 - 2) 정회원·경기대학교 토목공학과 교수·공학박사
 - 3) (주)한백기술 연구원장·공학박사

지반방재용 스마트 앵커의 장력측정 및 하중전이 측정
Tension Monitoring of Prototype Smart Anchor
for Geotechnical Disaster Prevention

김영상¹⁾·성현종²⁾·김재민³⁾
Kim, Young Sang·Sung, Hyun Jong·Kim, Jae Min

요 지

흙막이 굴착 및 절취사면의 보강공법으로 많이 적용되고 있는 앵커의 장력을 측정하는 전기저항식 로드셀과 스트레인게이지, 바이브레이팅 와이어(vibrating wire) 타입의 모니터링 방법은 안전관리를 위한 장기적인 모니터링에 한계를 가지고 있어 이를 개선할 수 있는 방안으로 광섬유 센서를 이용하여 강연선의 변형률을 측정할 수 있는 스마트 텐던이 개발되었다(김재민 등, 2007). 앵커를 구성하는 7연 강연선(텐던)의 중앙케이블에 삽입된 광섬유브래그격자(Fiber Bragg Grating ; FBG)센서는 기존 스트레인게이지 타입에 비해 크기가 작고 내구성이 우수하며 전자기파에 의한 노이즈 발생이 없고 하나의 리드선으로 다중점 측정(multiplexing)이 가능하여 장기모니터링에 효과적인 장점이 있다. 본 연구에서는 FBG센서를 내장한 스마트 텐던을 실험형(Prototype) 앵커(L=11.5m)에 적용하여 현장 인발실험에 의해 시공중 장력 모니터링을 수행하고 로드셀 측정결과와 비교하였고 정착부에 설치된 FBG 센서로부터 앵커의 하중전이 계측을 수행하였다.

핵심용어: 광섬유 브래그 격자(FBG)센서, 스마트 앵커, 장력 모니터링, 하중전이 측정

-
- 1) 정회원·전남대학교 공학대학 건설환경공학부 교수·(E-mail: geoyoungkim@chonnam.ac.kr)
 - 2) 전남대학교 공학대학 건설환경공학부 박사과정(발표자)
 - 3) 전남대학교 공학대학 건설환경공학부 교수