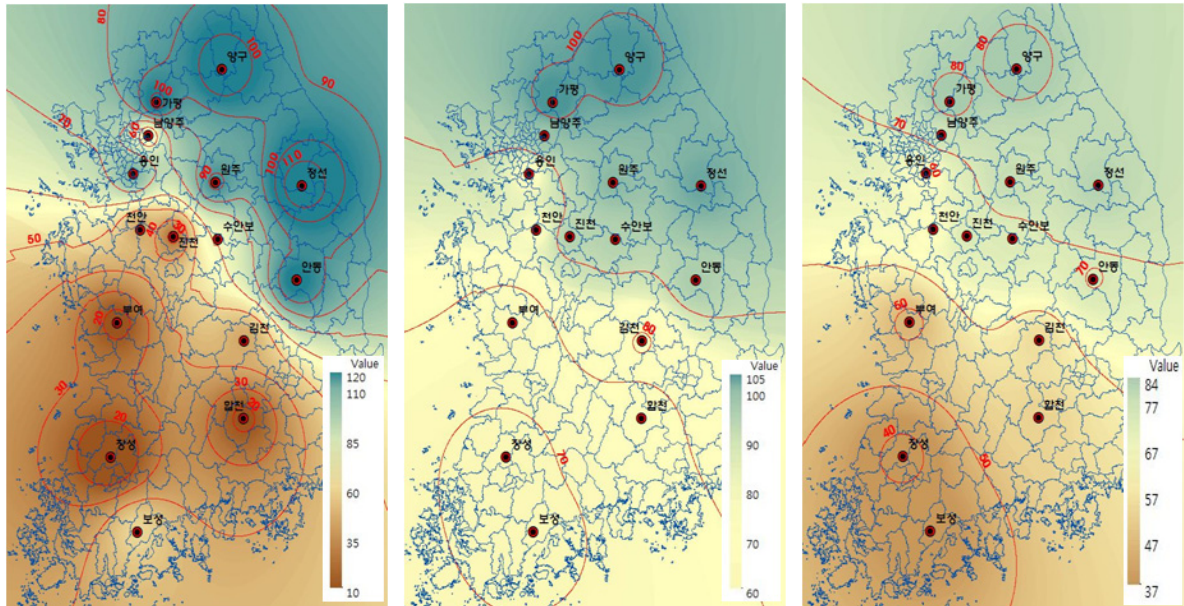


**도로포장 현장 온도데이터를 이용한 동결심도 추정 연구**  
**Estimation of Frost Penetration Depth of Paved Road with Field Temperature Data**

이재식<sup>1)</sup>·조규태<sup>2)</sup>  
 Lee, Jae-sik·Cho, Gyu-tae

현재 도로 포장 설계시 동결심도의 결정은 30년간 관측한 기상자료 분석을 통해서 얻은 동결지수를 근거로 하여 동결심도를 산정한다. 그러나 기후 온난화 현상 등 변화된 기상조건과 대기온도를 근거로 작성된 동결지수와 대기온도에 따른 실제 포장 내부의 온도 변화를 반영하지 못하고 있다. 따라서, 본 연구에서는 설계시 산정된 동결심도와 실제 현장의 동결심도의 차이를 확인하기 위하여 한반도 북부지역을 동결지수에 따라 동결지수 550~650℃·일, 450~550℃·일, 350~450℃·일, 350℃·일 이하로 구분하여 15개 지역을 선정하였고, 각 지역별로 절토부, 절성경계부, 저성토부(2m 이하 성토부) 구간으로 45단면을 구분하여 현장계측시스템을 구축하였다. 그리고 현장계측시스템으로부터 얻어진 대기온도와 포장층별 온도를 이용하여 현장 동결심도를 산정하고 동결심도 산정식의 동결심도와 비교하였다. 또한, 현장 동결심도를 이용하여 동결심도선도를 작성하였다.



(a) 실측 동결심도                      (b) 국립건설시험소식  
 동결심도선도 비교                      (c) 일본도로협회

핵심용어 : 대기온도, 동결심도, 아스팔트 포장, 동상방지층

1) 인천대학교 토목환경공학과 박사과정(교신저자)·(E-mail : romeoz26@nate.com)  
 2) 인천대학교 공학기술연구소 책임연구원