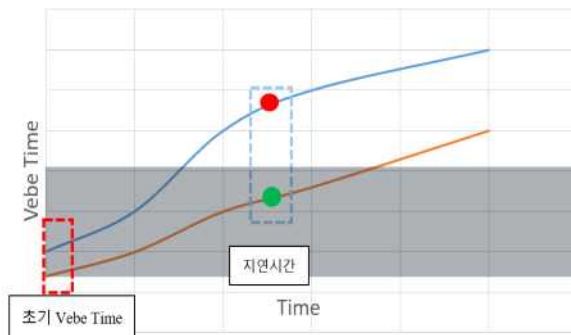


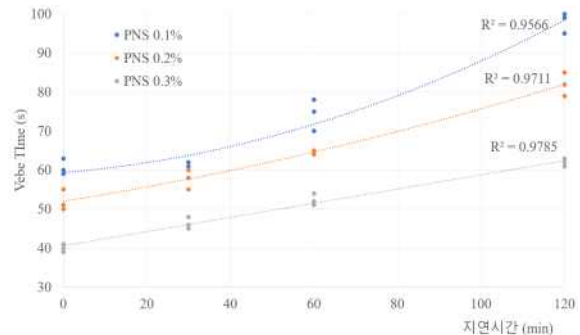
롤러전압 콘크리트 포장(RCCP)의 시공 품질 확보를 위한 초기 Vebe Time 선정 기초연구

손규범* · 안희락** · 김경수*** · 이승우****

롤러전압 콘크리트 포장(RCCP, Roller-Compacted Concrete Pavement)은 시멘트의 수화반응과 롤러전압에 의한 골재 맞물림 효과를 통하여 우수한 강도 및 내구성을 확보할 수 있는 공법이다. 기존 강릉원주대학교에서는 RCC의 우수한 재료 물성 및 시공성을 확보할 수 있도록 Vebe Time 변화에 따른 Consistency, Density 및 Strength의 특성을 고려하는 성능기반 배합설계 방안을 제시하였다. 이를 통하여 RCC 혼합물의 최적 품질을 확보하기 위한 초기 Vebe Time의 범위를 47~65초로 제안하였다. 그러나 실제 현장에서는 배치플랜트에서 생산된 RCC 혼합물을 운반, 포설 및 다짐하는 과정에서 작업시간 지연에 의하여 배합 초기 확보된 적정 Vebe Time 범위를 만족시키지 못하는 경우가 발생할 수 있다. 이에 RCCP의 현장 시공 시 최적의 Vebe Time 범위를 만족시킬 수 있도록 작업 지연시간을 고려하는 RCC 성능기반 배합설계의 초기 Vebe Time 범위에 대한 개선이 필요할 것으로 판단된다. 본 연구에서는 다양한 RCC의 배합조건에서 배합 후 시간 경과에 따른 Vebe Time 특성과 재료 물성과의 상관관계를 분석하였다, 이를 통하여 현장 시공 시 적정 Vebe Time 범위를 만족시킬 수 있는 RCC 혼합물의 초기 Vebe Time 범위를 선정하였다.



(a) 시간 경과에 따른 Vebe Time 변화 개념도



(b) 혼화제 첨가에 따른 Vebe Time 변화 분석(예시)

그림 1. 배합 후 시간 경과에 따른 Vebe Time 변화 특성

감사의 글

본 연구는 온실가스 배출 최소화를 위한 친환경 포장도로(Eco-Road) 연구단을 통하여 지원된 국토교통부 건설기술혁신 사업과 강릉원주대학교 방재연구소의 지원으로 수행되었습니다.

핵심용어 : 롤러전압 콘크리트 포장, 성능기반 배합설계, Vebe Time, 컨시스턴스와 밀도 및 강도

* 학생회원 · 강릉원주대학교 토목공학과 석사과정 (E-mail : 35fmal@naver.com)

** 학생회원 · 강릉원주대학교 토목공학과 석사과정 (E-mail : ahr8338@naver.com)

*** 정회원 · 강릉원주대학교 토목공학과 공학박사 (E-mail : kyoungsu1205@nate.com)

**** 정회원 · 강릉원주대학교 토목공학과 교수 · 공학박사 (E-mail : swl@gwnu.ac.kr)