

PSC 침목의 저탄소 기술 적용에 따른 탄소 감축 효과 평가 연구

신가영*, 이철규*[†], 정광희**, 김민정**, 이재영*, 김희만***

초 록 본 연구에서는 저탄소 기술을 PSC 침목에 적용하여 탄소배출 감축 효과를 평가하였다. 현재 개발 중이거나 연구 중인 저탄소 기술 내용을 토대로 시나리오를 설정하였다. 이에 따라, 기존 PSC 침목, 저탄소 PSC 침목, 친환경 PSC 침목 및 무시멘트 PSC 침목의 기술별 탄소 배출량 영향을 비교 분석하였다. 그 결과, 기존 PSC 침목 대비 각각 30.8%, 20.7%, 20.6%로 탄소배출이 저감되었다. 특히, GFRP로 철근을 대체한 시나리오는 탄소 배출량을 1.90E+02 kgCO₂/kg 감축하여 가장 효과적이었다. 친환경 PSC 침목의 경우, 재활용 골재 사용으로 탄소 배출량이 증가하였으나, 시멘트 사용량 감소 및 철근의 GFRP 대체가 이를 상쇄시켜 전체적인 감축 효과를 보였다. 본 결과는 재활용 재료 활용 및 저탄소 기술 적용이 지속가능한 인프라 구축에 핵심적인 역할을 할 수 있음을 보여준다.

† 교신저자: 한국철도기술연구원 신교통혁신연구소 교통환경연구실(cheul@krri.re.kr)

* 한국철도기술연구원 신교통혁신연구소 교통환경연구실

** 국가철도공단 미래전략연구원 정책개발처 *** 한국철도공사 안전환경처