

폐플라스틱 재생소재 기반 일체형 거푸집의 구조형상에 대한 수치적 해석 연구

김도학*†, 백진호**, 박원일**, 이재중*

초 록 본 연구에서는 폐플라스틱 재생 소재를 활용한 벽체구조 일체형 영구 거푸집 단면의 형상에 대한 특성을 수치적으로 해석하였다. 로프 재생 PP(Polypropylene)를 기반으로 골판지 (Cardboard) 형상과 허니컴 시트 압출, 단프라(Hollow Board)를 X 형상으로 보강한 단면을 Von-mises Stress로 비교한 결과 골판지 형상 대비 허니컴 56.9%, X형 단프라 41.9%의 필요 응력 수준과 X형 단프라>허니컴>골판지 형상별 변위량을 확인하였다. 단면적을 비교하여 재료량과 Fiber 함량별 판넬 제작성, 강성, 무게 등을 고려하여 최종적으로 허니컴 단면을 선정하였다. 재료량은 허니컴(4.41kg)<골판지(4.72kg)<X형 단프라(5.78kg) 수준이다.

† 교신저자: 지에스건설 기반기술연구센터(dohk im@gsenc.com)

* 지에스건설 인프라솔루션팀

** 국가철도공단 철도혁신연구원 실용화연구처