

GFRP 및 CFRP, AFRP sheet로 보강한 콘크리트의 충격 저항 성능
Performance of GFRP, CFRP and
AFRP Sheet Reinforced Concrete under Impact Loads

민경환¹⁾·이슬기²⁾·조성훈³⁾·윤영수⁴⁾

Min, Kyung-Hwan·Lee, Seul-Kee·Cho, Seong-Hun·Yoon, Young-Soo

요 지

본 연구에서는 정하중 및 충격하중 하에서 FRP(fiber reinforced polymer) sheet의 보강 성능을 평가하기 위해 섬유와 레진의 종류, sheet 종류, 보강 방법에 따른 휨 실험을 실시하였다. 이를 위해 GFRP와 CFRP, AFRP sheets로 보강된 100×100×400mm 각주형 콘크리트 공시체의 하면 보강, 중앙 U형 스트립, 그리고 이 둘을 동시에 보강한 시험체를 제작하였고, 정하중 휨 실험과 낙하식 충격하중 실험을 실시하였다. 정하중 실험에서 중앙부 U형 스트립으로 보강한 시험체는 섬유의 방향과 균열의 진전 방향이 일치하여 보강효과가 거의 없었지만 CFRP와 AFRP로 하면 및 이중 보강한 시험체는 높은 휨성능을 보였다. 반면 충격하중 실험에서는 중앙부 U형 스트립 보강이 다소 성능을 향상 시켰고, 하면 및 이중 보강한 시험체는 큰 변형과 높은 에너지 소산 능력을 보였다.

핵심용어: GFRP, CFRP, AFRP, 콘크리트, 충격하중

-
- 1) 고려대학교 건축·사회환경공학부 박사과정 (E-mail: alskh@korea.ac.kr)
 - 2) 고려대학교 건축·사회환경공학부 석사과정
 - 3) 고려대학교 건축·사회환경공학부 석사과정
 - 4) 정회원·고려대학교 건축·사회환경공학부 교수

프리스트레스트 콘크리트 거더의 긴장력 모니터링을 위한 유한요소모델 개선
FE-Model Update for Prestress-Force Monitoring of Prestressed Concrete Girders

호 득 유이¹⁾·홍동수²⁾·김정태³⁾·윤정방⁴⁾

Ho, Duc-Duy·Hong, Dong-Soo·Kim, Jeong-Tae·Yun, Chung-Bang

요 지

본 논문에서는 프리스트레스 콘크리트 거더 구조물의 긴장력 손실을 검색하기 위한 유한요소모델 개선 기법을 제시하였다. 먼저, 유한요소모델개선 기법의 이론적 배경을 제시하였다. 두 번째로, 다수의 긴장력 조건하의 모형 PSC 거더에 대한 모드파라미터들을 측정하기 위해 진동실험을 수행하였다. 세 번째로, 유한요소모델의 구조파라미터 개선을 통해 실험결과와 유사한 고유진동수를 얻기 위한 진동기반 구조식별을 수행하였다. 마지막으로, 다수의 긴장력 조건하에서 실험을 통해 측정된 고유진동수와 수치적으로 식별된 고유진동수를 이용하여 모델개선 기법의 적합성을 검증하였다.

핵심용어: 프리스트레스 콘크리트 거더, 긴장력, 모델개선, 고유진동수, 구조식별

-
- 1) 부경대학교 해양공학과 박사과정 (E-mail: duypknu@nate.com)
 - 2) 부경대학교 해양공학과 박사과정
 - 3) 정회원·부경대학교 해양공학과 교수
 - 4) 정회원·한국과학기술원 건설환경공학과 교수