

GFRP를 이용한 경량중공 합성 바닥의 진동 특성에 관한 연구
Study on the Vibration Characteristics of
Light-Weight Void Composite Floor using GFRP

류재호¹⁾·박세호²⁾·주영규³⁾·김상대⁴⁾
Ryu, Jae Ho·Park, Se Ho·Ju, Young Kyu·Kim, Sang Dae

요 지

최근 고층형 주거 시설이 많이 보편화됨에 따라 층고절감과 시공의 효율성 제고 등에 대한 요구가 크게 증가하고 있다. 이에 층고를 절감하면서 동시에 장스팬을 구현할 수 있는 GFRP를 이용한 경량 중공 합성 바닥을 개발하였다. 이 바닥 시스템은 웨브에 개구부를 가지는 비대칭 철골보와 중공 경량체, 콘크리트 그리고 내력 보강 및 내화 성능 증진을 위해 비대칭 철골보 하부에 부착한 GFRP(Glass Fiber Reinforced Plastics)로 구성된다. 본 연구에서는 이 GFRP를 이용한 경량중공 합성 바닥의 진동 특성을 부재 단위 실험체를 제작하여 실험적으로 검토하였으며, 이를 통해 본 개발 합성 바닥의 고유 진동수 및 감쇠율을 측정하였다. 그 결과 기존의 이론에 근접한 진동 특성을 나타내었다.

핵심용어: GFRP, 합성 바닥, 고유진동수, 감쇠율, 바닥진동

-
- 1) 고려대학교 건축·사회환경공학부 석박사통합과정 (E-mail: jaeho1119@naver.com)
 - 2) 고려대학교 건축·사회환경공학부 석사과정
 - 3) 정회원·고려대학교 건축·사회환경공학부 교수(교신저자)
 - 4) 고려대학교 건축·사회환경공학부 교수

초대형 대각가새 접합부의 해석적 횡력저항 성능 평가
Analysis of Lateral Load Resistance for Diagrid Nodes

정동혁¹⁾·정인용²⁾·김도현³⁾·주영규⁴⁾
Jung, Donghyuk·Jeong, In Yong·Kim, Do Hyun·Ju, Young Kyu

요 지

본 연구에서는 H형강을 이용한 초대형 대각가새 접합부의 횡력저항 성능을 유한요소해석을 통해 평가하였다. 해석결과의 타당성을 얻기 위해 기존의 실험 결과와 비교 검증하였으며, 스티프너의 길이 변화를 통해 횡력저항에 좀 더 효율적인 대각가새 접합부 형태를 알아보았다. 수평 스티프너의 길이가 1.0D 이상 확보되었을 때, 각 해석모델은 거의 동일한 구조적 성능을 보였다. 또한, 수직 스티프너의 길이가 증가할수록 각 모델의 성능이 조금씩 향상됨을 알 수 있었다.

핵심용어: 초대형 대각가새 시스템, 횡력저항 성능, 설계 상세

-
- 1) 고려대학교 건축사회환경공학과 (E-mail: lgsigma6@korea.ac.kr)
 - 2) 정회원·고려대학교 건축사회환경공학과·박사과정
 - 3) (주)동양구조안전기술 구조공학시스템연구소 실장
 - 4) 정회원·고려대학교 건축사회환경공학과·부교수