

Mock-up 실험을 통한 MPS(Modularized Pre-stressed System)보의 안전성 및 경제성 평가에 관한 연구

Safety and Economic Efficiency Evaluation of MPS Beam by Mock-up Test

이경훈¹⁾·김집한²⁾·심남주³⁾·김건영⁴⁾

Lee, Kyoung Hun · Kim, Jeom Han · Shim, Nam Ju · Kim, Gun Young

요 지

MPS(Modularized Pre-stressed System)보는 단부에 별도로 제작한 steel plate를 매립하여 기둥 및 거더(girder)와의 접합을 용이하게 개선하고 pre-stressing을 도입하여 장스팬 보의 구축이 가능하게 개발된 새로운 시스템이다. 본 연구에서는 MPS보의 경제성을 평가하고 12m 시험체의 mock-up 실험을 수행하여 설계하중에 대한 보의 안전성과 접합부의 거동을 관찰하였다. 그 결과로 기존의 철골 합성보에 비하여 단위 부재당 약 11.3%의 경제적 효과를 얻을 수 있으며 설계하중에 대해서 중앙부와 접합부에서 매우 안전한 거동을 확인하였다.

핵심용어 : MPS보, 매립형 접합철물, 프리스트레스트 공법

-
- 1) 정회원(주)크로스구조연구소기술사사무소 연구소장·공학박사 E-mail: leekhun@gmail.com
 - 2) (주)크로스구조연구소기술사사무소 대표이사구조기술사
 - 3) 삼표E&C(주) PC사업부 이사
 - 4) 삼표E&C(주) PC사업부 대리·한양대학교 공학대학원 석사과정

대각부재 경사각에 따른 Diagrid 구조 시스템의 내진성능계수 평가 Analytical Evaluation of Seismic Performance Factors of Diagrid Structural System In Terms of Diagrid Angle

김경환¹⁾ · 주영규²⁾ · 김상대³⁾

KIM, Kyoung-Hwan · JU, Young K · KIM, Sang-Dae

요 지

초대형 대각가새 구조 시스템은 경사진 기둥을 통해 구조물의 중력하중뿐만 아니라 횡력에도 저항하도록 하는 구조 시스템이다. 현재 내진설계 기준은 이러한 새로운 구조 시스템에 대한 적절한 반응수정계수가 없다. 이에 새로운 시스템의 반응수정계수를 포함한 내진설계시 고려되는 내진성능계수들을 산정하기 위해 ATC-63(안)이 새롭게 제안되었다. ATC-63(안)에서는 구조 시스템의 붕괴상태의 성능을 평가하기 위해 반응수정계수에 붕괴여유비를 함께 고려하여 건물의 내진성능을 판단한다. 본 논문에서는 12층을 기준으로 서로 다른 경사각을 가지는 대각가새 구조물을 설계하여 ATC-63(안)의 방법론에 따라 비선형 정적해석과 비선형 동적해석을 통해 대각가새 구조의 내진성능계수를 평가하였다.

핵심용어 : 초대형 대각가새, 내진성능계수, 비선형해석, 증분동적해석, 붕괴여유비, ATC-63(안)

-
- 1) 고려대학교 건축사회환경공학과 · 석사과정 · E-mail : kkh1980@korea.ac.kr
 - 2) 고려대학교 건축사회환경공학과 · 조교수
 - 3) 정회원 · 고려대학교 건축사회환경공학과 · 교수