

하이브리드 비좌굴가새골조 구조성능에 대한 해석적 평가 Analytical Evaluation on Structural Performance of Hybrid Buckling-Restrained Brace Frame

이주연¹⁾ · 김도현²⁾ · 주영규³⁾ · 김상대⁴⁾
LEE, Joo-Yeon · KIM, Do-Hyun · JU, Young-Kyu · KIM, Sang-Dae

요 지

하이브리드 비좌굴가새(Hybrid Buckling-Restrained Brace; 이하 H-BRB)는 비좌굴가새에 점탄성댐퍼가 추가된 형태로 비탄성 영역에서만 이력댐퍼로 거동하는 기존의 비좌굴가새를 탄성 영역에서도 댐퍼로써 거동할 수 있게 한 시스템이다. 가새의 종류에 따른 골조의 성능을 비교하기 위해 저층과 고층의 철골가새 골조를 선택한 후 일반가새, 비좌굴가새, 하이브리드 비좌굴가새를 각각 적용하였다. 저층 골조에는 지진하중을 입력하고, 고층 골조에는 풍동실험을 통해 얻은 풍하중을 입력하여 시간이력해석을 수행하였다. 최종적으로 최상층의 변위, 가속도와 가새의 이력 거동 비교를 통해서 가새의 종류에 따른 골조의 성능을 비교해 보았다.

핵심용어 : 하이브리드 비좌굴가새, 점탄성댐퍼, 시간이력해석

-
- 1) 고려대학교 건축사회환경공학과 석사과정 · E-mail : genius_jy@hotmail.com
 - 2) (주)동양구조안전기술 구조공학시스템연구소 실장
 - 3) 고려대학교 건축사회환경공학과 조교수
 - 4) 정회원, 고려대학교 건축사회환경공학과 교수

고층건물에 대한 하이브리드 비좌굴가새의 최적 위치 평가 Optimal Location of Hybrid Buckling-Restrained Braces Along the Height of High-Rise Buildings

이주연¹⁾ · 김도현²⁾ · 주영규³⁾ · 김상대⁴⁾
LEE, Joo-Yeon · KIM, Do-Hyun · JU, Young-Kyu · KIM, Sang-Dae

요 지

하이브리드 비좌굴가새(Hybrid Buckling-Restrained Brace; 이하 H-BRB)는 점탄성댐퍼가 추가된 비좌굴가새로, 고층건물에 적용 시 우수한 내풍성능을 기대할 수 있다. 본 연구에서는 40층 철골가새 골조를 선정하여 전 층에 H-BRB를 적용한 경우와 10층 단위로 부분적으로 H-BRB가 설치된 경우를 모델링하였다. 이러한 해석 모델에 풍동실험을 통해 얻은 풍하중을 입력하여 각 모델의 최상층 변위와 최상층 가속도를 확인해 보았다. 이것을 통해서 고층 건물에 부분적으로 H-BRB를 적용할 경우 가장 효율적인 내풍성능을 나타내는 위치를 확인해 보았다.

핵심용어 : 하이브리드 비좌굴가새, 고층건물, 내풍성능, 시간이력해석, 사용성평가

-
- 1) 고려대학교 건축사회환경공학과 석사과정 · E-mail : genius_jy@hotmail.com
 - 2) (주)동양구조안전기술 구조공학시스템연구소 실장
 - 3) 고려대학교 건축사회환경공학과 조교수
 - 4) 정회원, 고려대학교 건축사회환경공학과 교수