

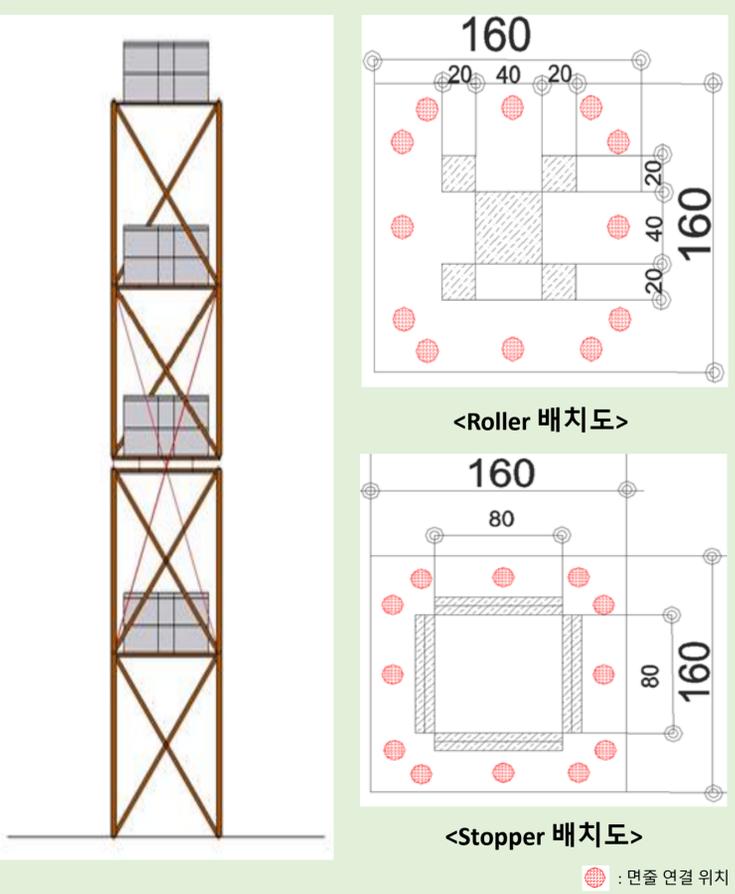
# Roller & Stopper를 이용한 4층 빌딩의 내진-면진 복합설계

Team. 신과 함께

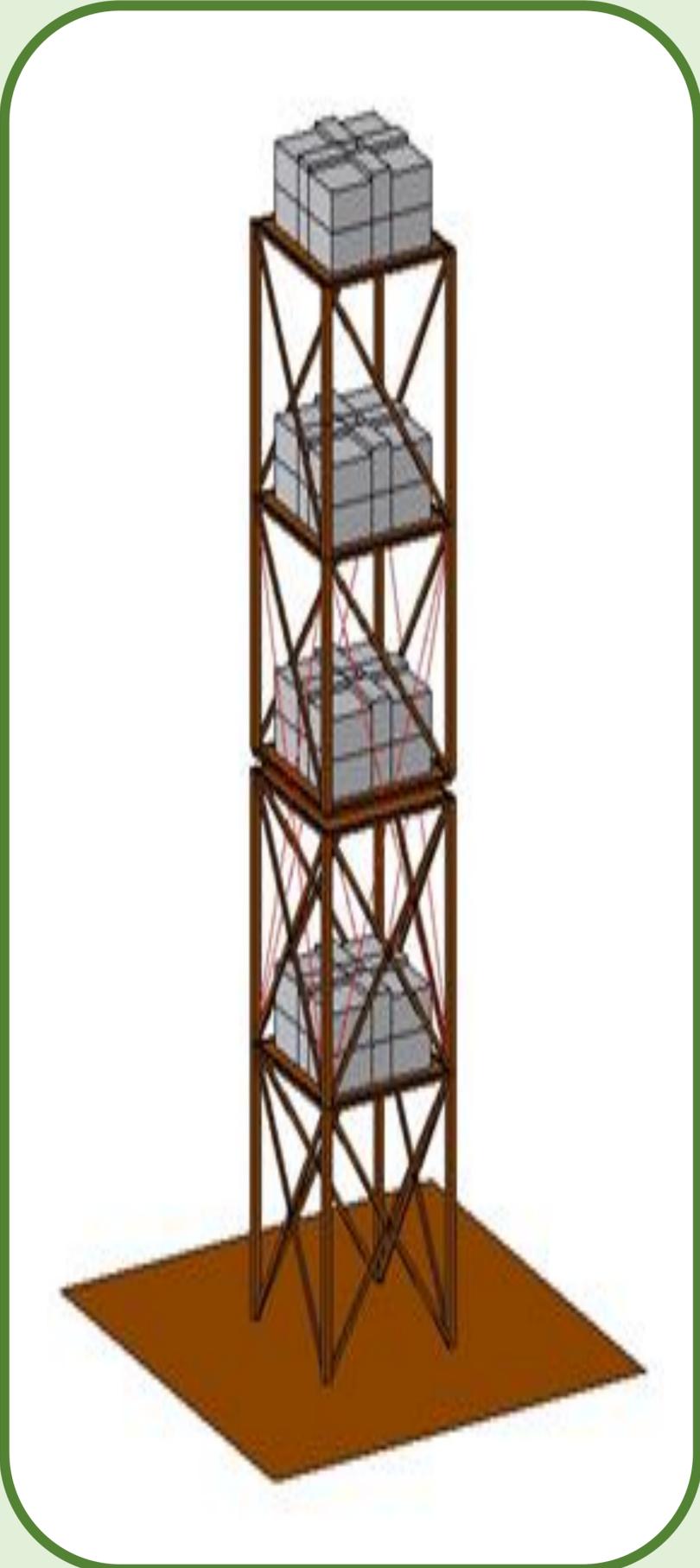
## 1. 설계 방향

- 기둥과 가새를 설치하여 지진하중을 견딜 수 있는 내진 설계
- 1,2층 plate 상부와 3,4층 plate 하부에 Roller & Stopper를 설치 하여 마찰로 인한 면진 효과 구현
- 목표 최대 지반 가속도 0.7g에서 구조물의 파괴가 일어나도록 설계

## 2. Roller & Stopper



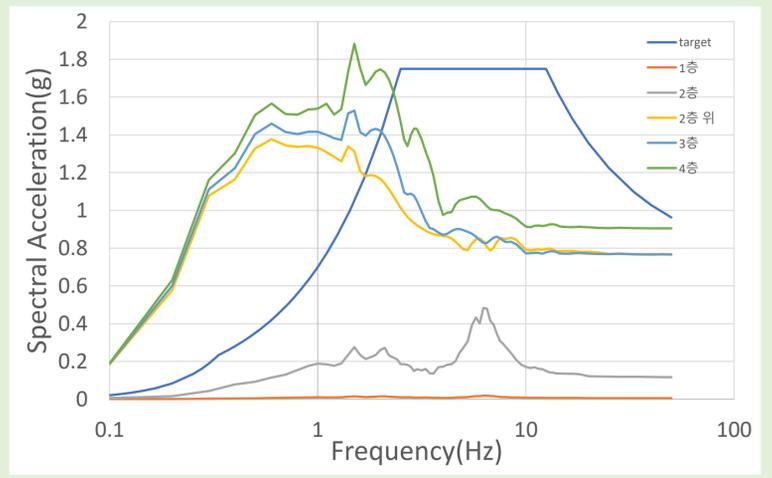
- Roller의 이탈을 방지하기 위해 Stopper 설치
  - Roller 높이 6mm, Stopper 높이 4mm로 설치
  - 2층 상,하부 Plate의 분리 방지를 위해 면줄로 연결
  - 1, 2층과 3, 4층 구조물을 따로 제작하여 전도 방지를 위해 면줄로 연결
- ↓
- 남은 Plate일부를 면진 롤러로 활용하여 제작비용 절감
  - 가새 제작 후 남은 Strip을 활용하여 Stopper 제작을 통한 제작비용 절감
  - 상부 구조물의 고유주기를 증대
  - 지진 시 발생하는 큰 수평력의 에너지 흡수
  - 구조물에 발생할 수 있는 거동에 대하여 안정성 확보



지도 교수      팀장      팀원      팀원      팀원

전남대학교 토목공학과 김재민 교수      이정현      김중수      배종범      이진영

## 3. 구조 해석

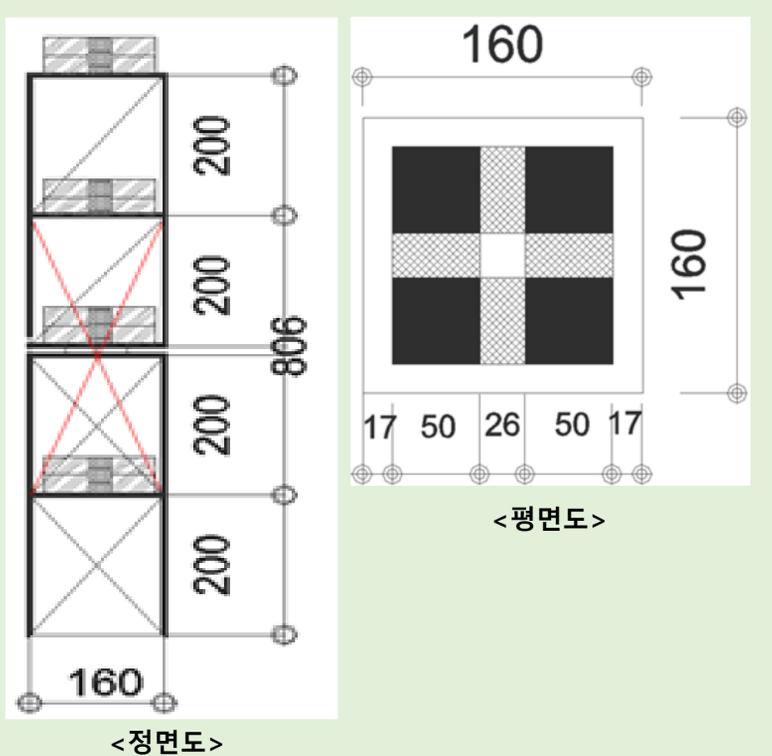


<각 층별 응답설계 스펙트럼>  
PGA 0.7g에서 S<sub>2</sub> 지반을 고려한 표준 응답 스펙트럼과 각 층별 응답 스펙트럼을 SAP2000통해 비교

↓

0.7g 일 때 최상부 파단 예상

## 4. 도면



## 5. 제작 비용

재료명	단가(백만원)	필요 수량(개)	금액(백만원)	예산금액(백만원)
MDF Base (기초판)	-	1	-	1680
MDF Strips	10	48	480	
MDF Plate	100	5	500	
접착제	200	3	600	
면 줄	10	10	100	