



설계안

팀원 _ 김유진 김채연 박성은 장범수

지도교수 _ 서울시립대학교 김형준 교수

Design Concept

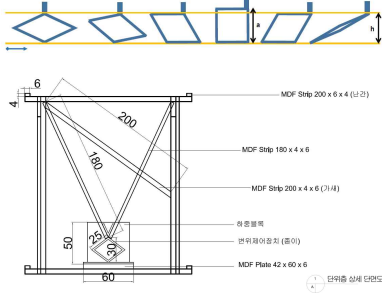
“변위제어장치와 하중 블럭을 활용한 제진장치 디자인. 구조물의 정밀한 설계를 통해 PGA 0.7g에서의 파괴 유도”

마찰 댐퍼

- ✓ 종이를 활용하여 유동적으로 하중블럭의 변위 제어가 가능하도록 함
- ✓ 종이에 록타이트를 도포하여 적절한 강성을 띠게 함 → 약 149.52MPa
- ✓ 하중블럭을 사용하여 마찰에너지 소산능력 증폭 → 약 2.8J 의 에너지 소산 가능



<변위제어장치 거동>



보강

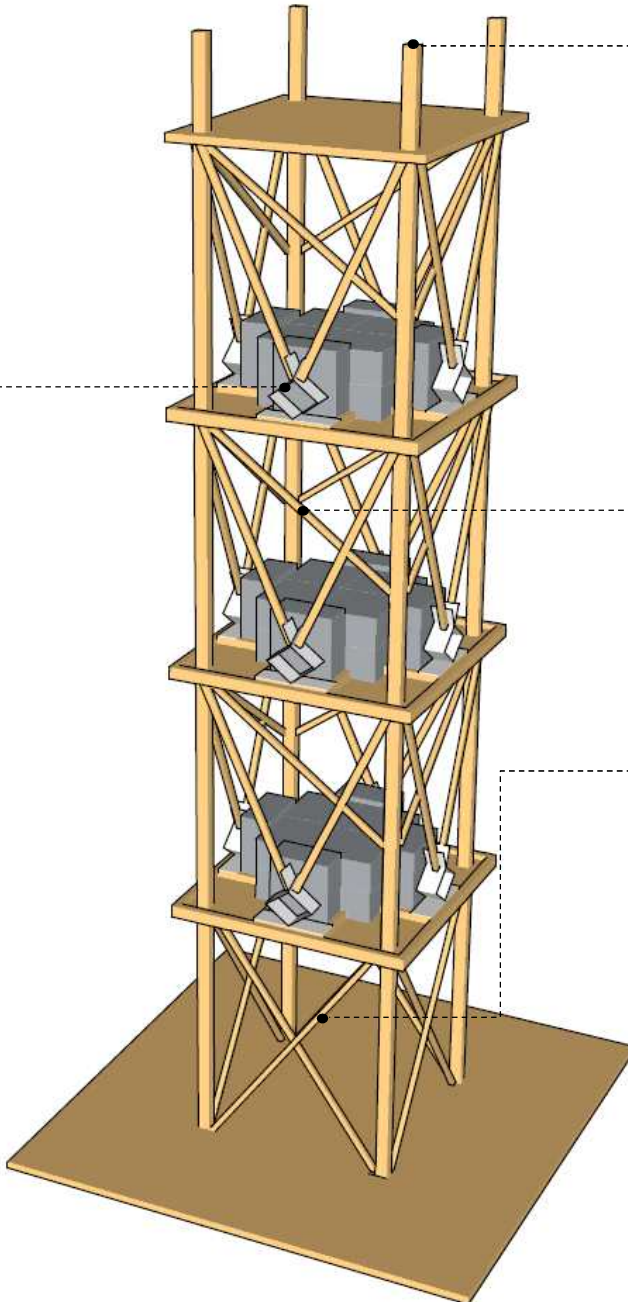


✓접합부에 실을 감고 록타이트를 도포하여 가새 탈락 방지

✓기둥 전체에 종이를 감아 취성파괴 방지

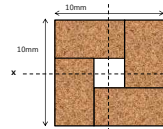


✓1층 가새의 교차점에 실을 감아 가새의 성능 향상



기둥

<단면 설계>



- ✓ $I_{xx} = I_{yy} = 832 \text{ mm}^4$
- ✓ 강축과 약축이 존재하지 않아 진동대 실험에 유리

<측면 설계>



✓기둥의 접합부를 잇갈리게 배치하여 취약점이 발생하지 않도록 함

가새

<2,3,4 층 편심 가새 골조>



- 약한 강성, 강한 연성
- 강진에 유리
- 나머지 층은 지진파에 유연하게 거동하기 위해 연성이 큰 편심가새 골조 적용

<1층 중심 가새 골조>



- 강한 강성, 약한 연성
- 약진에 유리
- 가장 큰 전단력이 발생하는 1층에는 X형 중심가새 골조 적용

총 제작비용

: 1840 백만원

총 제작시간

: 약 2.5 시간

파괴 프로세스

