



돛대 (MAST)



Intro



팀원 소개

김형준 교수님

송진수 김후성 박준형 정재혁



설계 목표

“0.7g까지 1차, 2차 파괴를 통해 점진적인 파괴 유도”



Analysis



1차파괴
“기초판 줄고정부분 파괴”

2차파괴
“1층 전단벽 & 기둥 파괴”

가속도계

<실험결과>
 $a = 0.87m/s^2$ 에서 파괴

<실제거동>
샘플 MDF와 강도 차이로
 $a = 0.7m/s^2$ 에서 파괴 예상



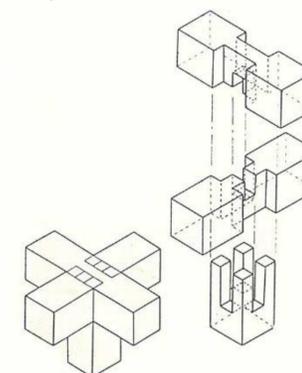
시공성

재료명	단위	규격	단위수량 (개)	단가(백만원)
MDF Base(기초판)	개	400mm*400mm*6mm	1	기본제공
MDF Strip	개	600mm*4m*6mm	64	10
MDF Plate	개	200mm*200mm*6mm	7	100
면줄	식	600mm	18	10
A4지	장	A4	6	10
접착제	개	20g	4	200

총 금액 : 2380 < 2400 O.K!



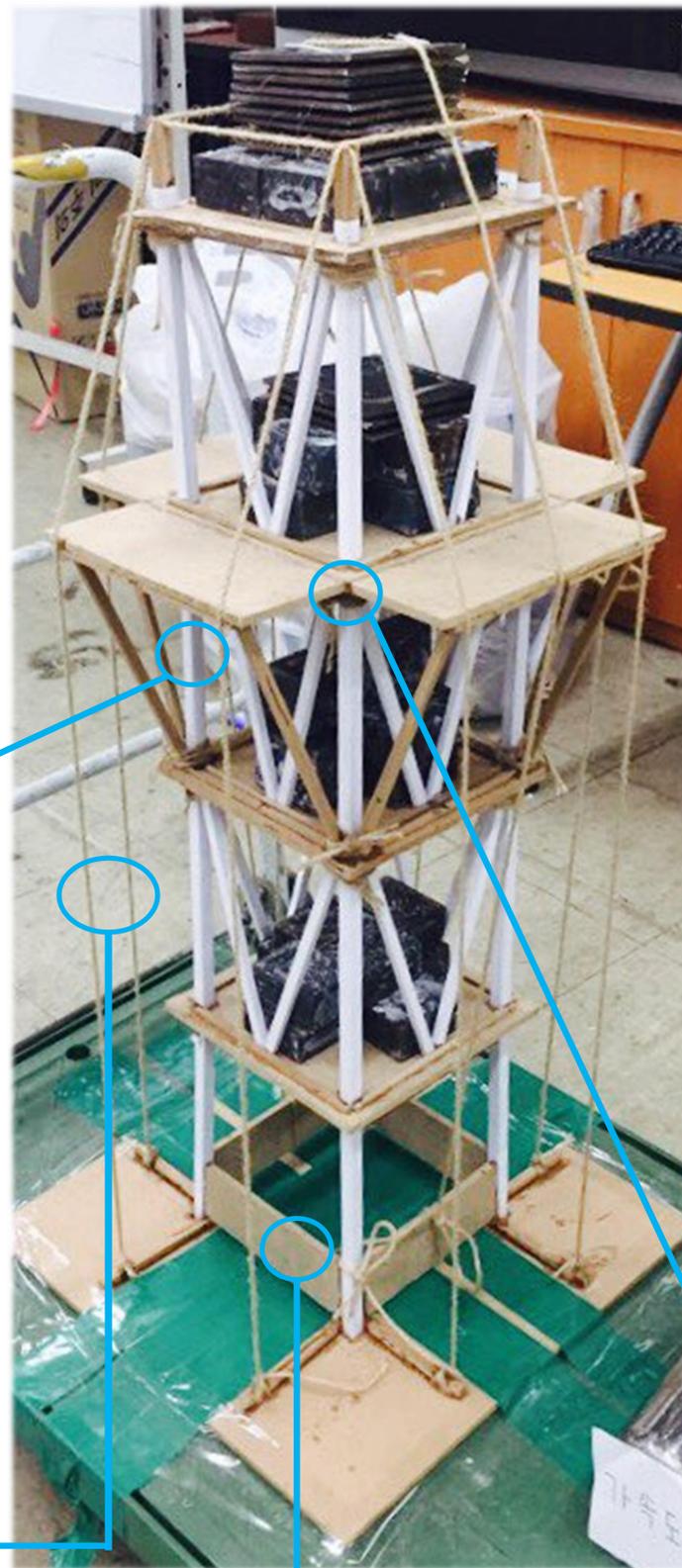
결구



✓결구 방식의 구조적 장점 이용 (한옥의 기와 대신 줄로 하중 작용)

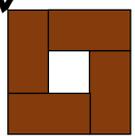
✓접착면적의 증가

➔ 접착 면적이 21% 증가!
접착제만 사용했을 때보다 강도가 약 20% 증가!



Concept

기둥 단면



$$I = 832mm^4$$



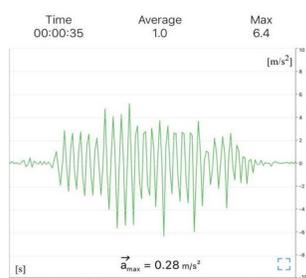
☹ 종이 보강 전 = 97.657kN



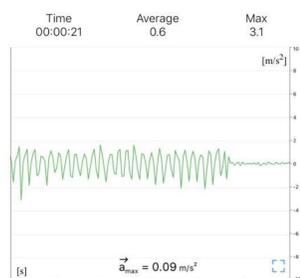
😊 종이 보강 후 = 130.596kN

➔ 종이 보강을 한 후 전보다 약 134%의 무게를 더 버팀

면줄 Damper



<실 없을 때>
 $a = 0.28m/s^2$



<실 있을 때>
 $a = 0.09m/s^2$

최상층 가속도 약 40% 감소

- ✓면줄을 통한 에너지 소산
- ✓최상층 변위 감소

1층 전단벽

전단력을 제일 크게 받는 1층

➔ 4층 슬라브 제작 후 남은 MDF Plate로 전단벽 제작

