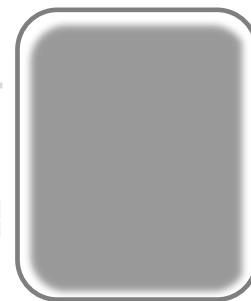


+ Hybrid HD

한국해양대학교

자문교수

송화철 교수님

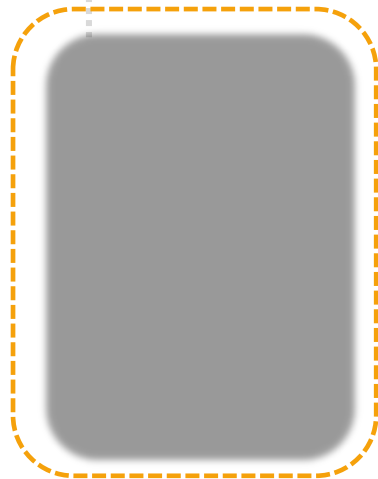


팀장
이병권



팀원 관리
& 의견통합

팀원
문일권



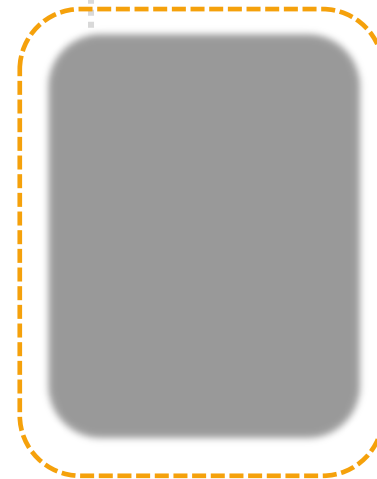
자료조사
& PPT제작

팀원
박영주



자료조사
& 모형제작

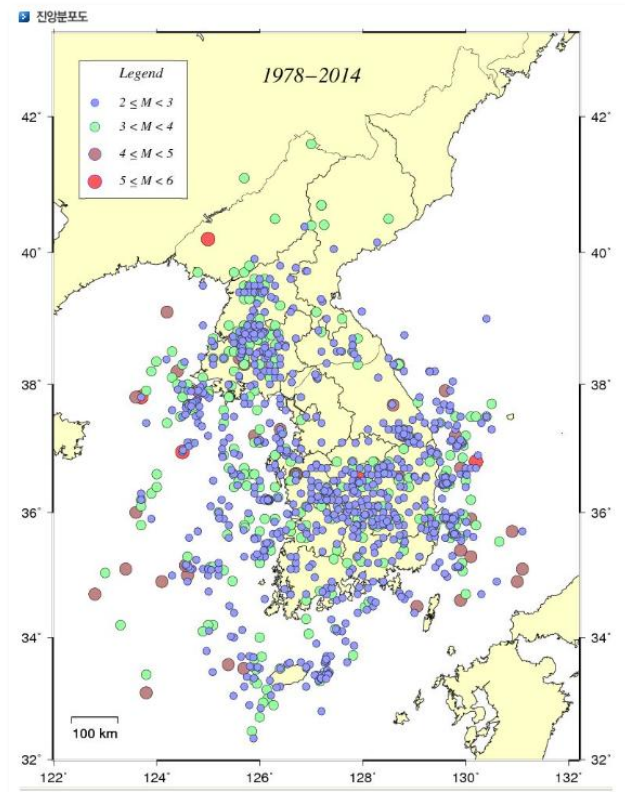
팀원
김동혁



그래픽 작업
& 모형제작



우리나라는 현재 계속 지진이 늘어나고 있으며
지진에 대비할 내진설계가 필요로 한다.





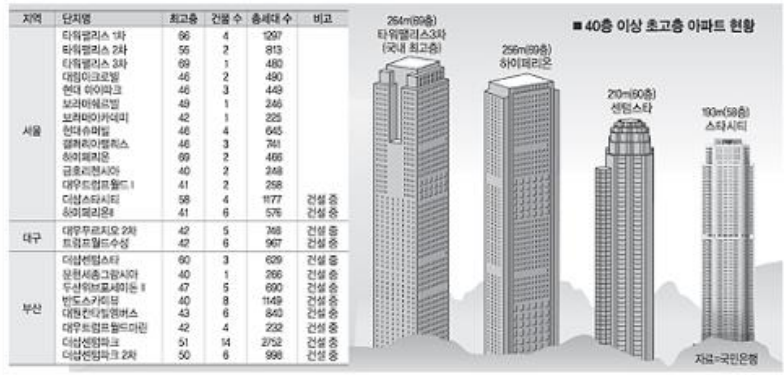
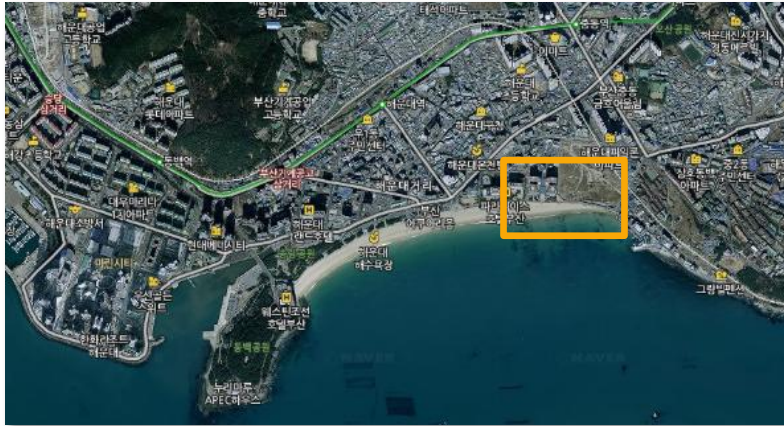
01
Location

02
Design Process

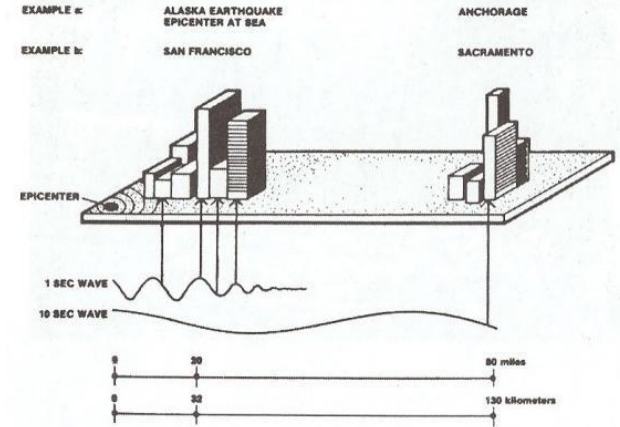
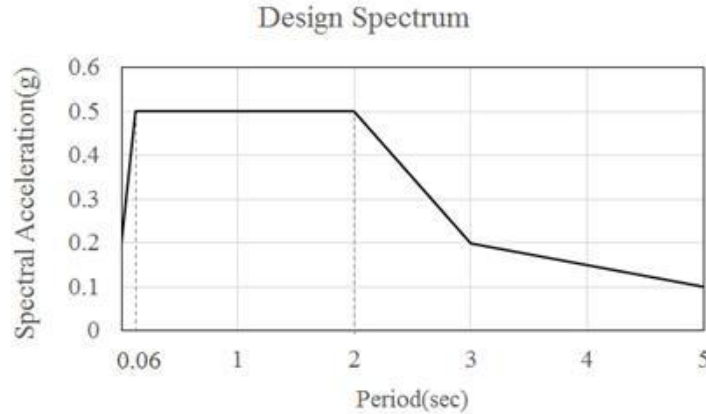
03
Structure System

04
Cost of Structure

05
Conclusion



설계 지역 : 부산광역시 해운대구 중동
 부산광역시 해운대구는 초고층 빌딩들이 많이 분포 되어있다.
 초고층 건물에 대한 내진설계가 필요하다.



장주기 지진동 : 주기가 수십 초의 지진동에 관한 것으로 지상에서는 대부분 요동이 느껴지지 않지만 고층 빌딩의 고유 주기와 공진하는 경우 상부층 크게 흔들리는 경우가 있다.

장주기 + 단주기 = 앞에 건물에 의해 단주기만 , 뒤에 건물쪽 장주기가 온다.

국내 초고층 빌딩이 밀집해 있는 강가나 해안가, 매립지 등에서 연약한 지반 특성에 의해 지진파 증폭 장주기화 될 가능성 높다.

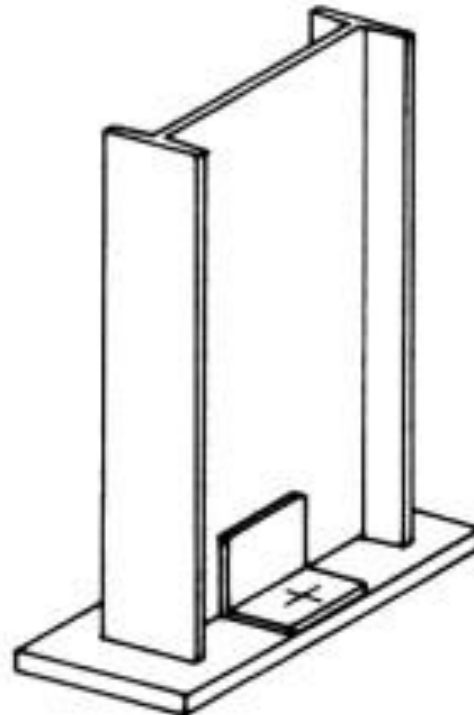
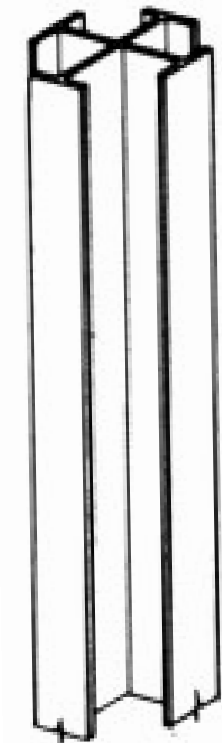
01
Location

02
Design Process

03
Structure System

04
Cost of Structure

05
Conclusion



역학에서 배운 H형강 또는 I형강의 경우 힘 또는 비틀림에 대하여 견딜 수 있는 능력이 뛰어나
다는 점을 건축물에 적용시켜 장주기 지진동에 의한 공진현상에 대해 대비하고자 한다.

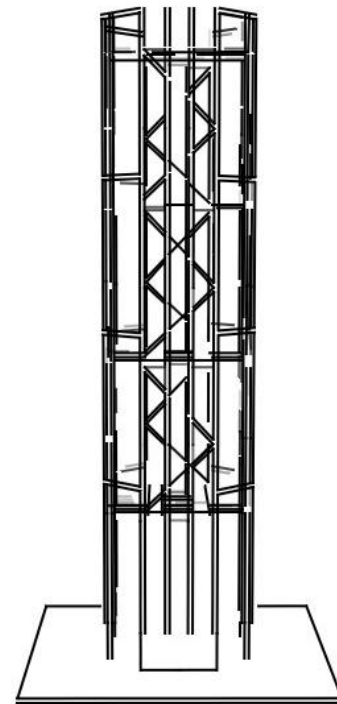
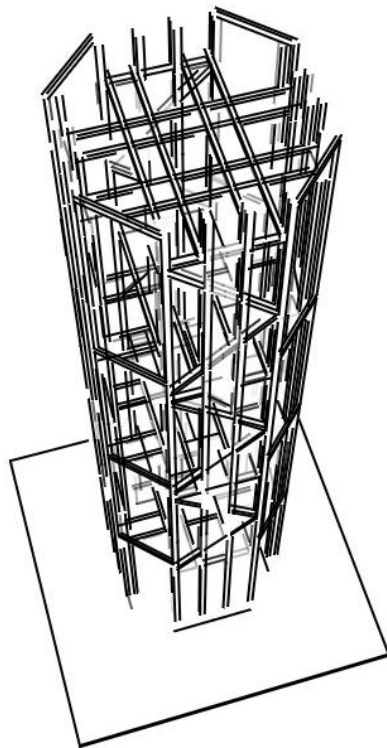
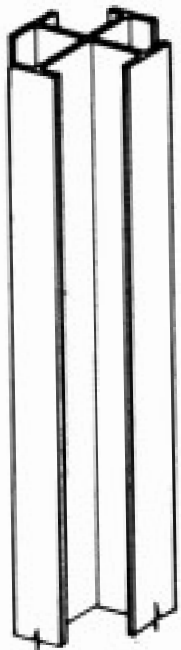
01
Location

02
Design Process

03
Structure System

04
Cost of Structure

05
Conclusion



스트립을 이용해 H형과 I형을 이은 형태로 X축 Y축에 대한 2차 모멘트 값이 크고, 비틀림에 대해 가세를 보강, 1층 기둥 주각 부분은 견고하게 하기 위해 플레이트를 사용하였다.

01
Location

02
Design Process

03
Structure System

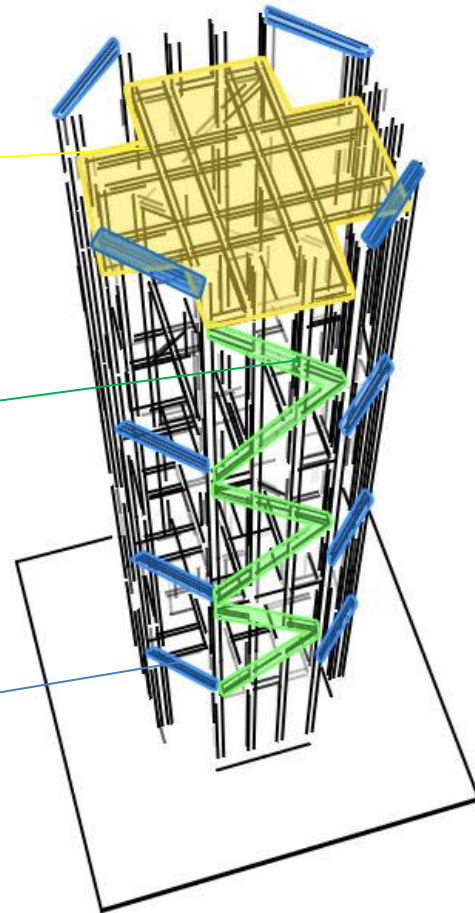
04
Cost of Structure

05
Conclusion

하중블록을 올려놓는 스트립으로 이중으로 덧대어 결합시키지 않는 마찰 댐퍼 System으로써 힘이 가해지면서 흔들릴 때 에너지를 감소시키는 역할을 한다.

스트립 기둥을 잡아주는 역할과 축에 대한 힘의 저항, 비틀림에 대한 저항도 키웠다.

마찰 댐퍼 시스템을 감소시키지만 비틀림에 대한 견딜 힘을 더 보완하기 위해 각 코어 기둥들을 결합시켜 주는 역할이다.



O1 Location

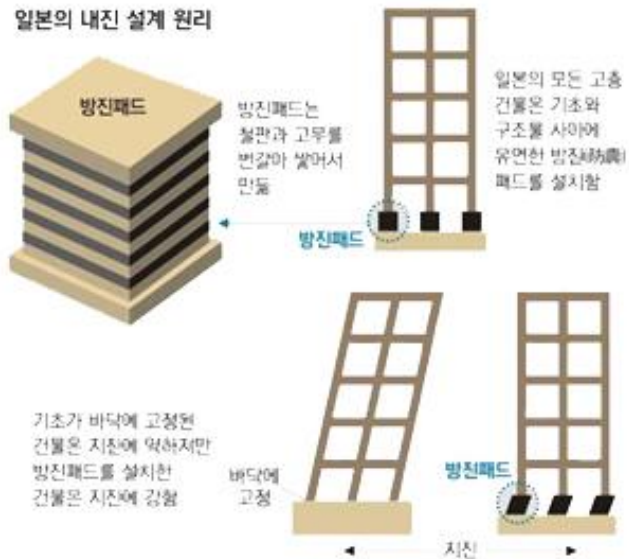
O2 Design Process

O3 Structure System

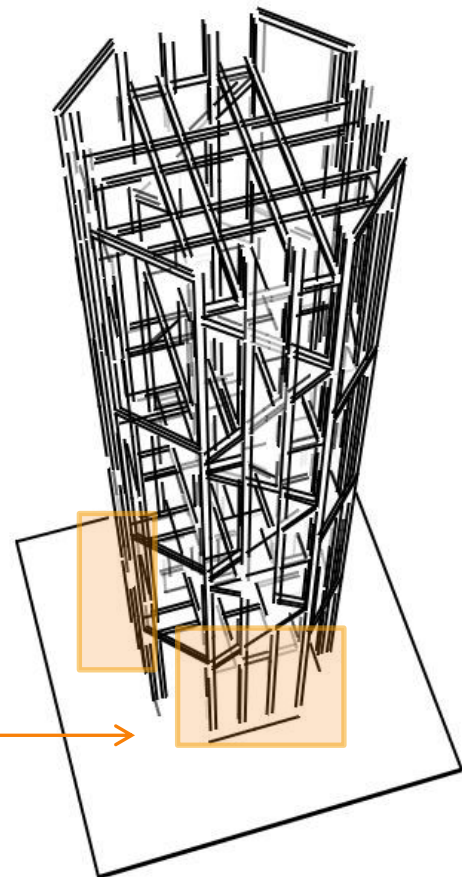
O4 Cost of Structure

O5 Conclusion

일본의 내진 설계 원리



하부는 방진패드와 같은 역할 할 수 있게 판과 스트립을 연결시켜 지진에 강함을 설정하였다.





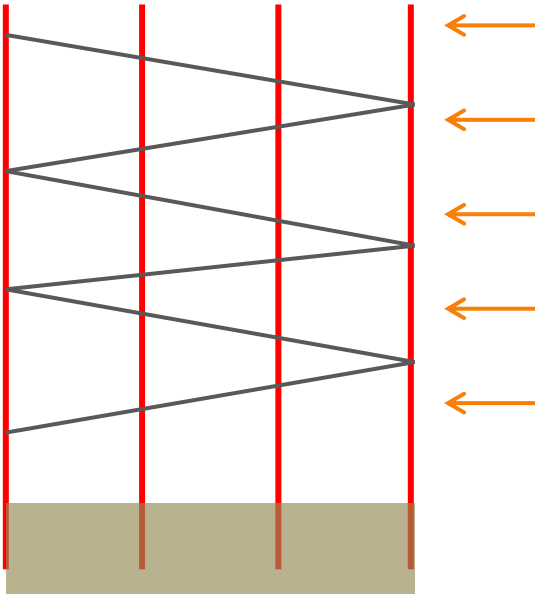
01
Location

02
Design Process

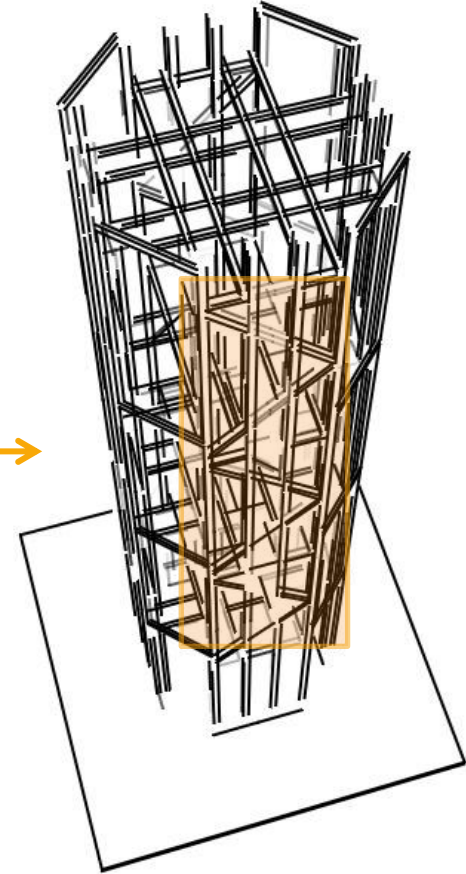
03
Structure System

04
Cost of Structure

05
Conclusion



● 풍압, 측압
— 압축
— 인장



옆의 가세들은 풍압, 지진에 의한
측압(shear stress)을 보강하기위해 설치하였습니다.



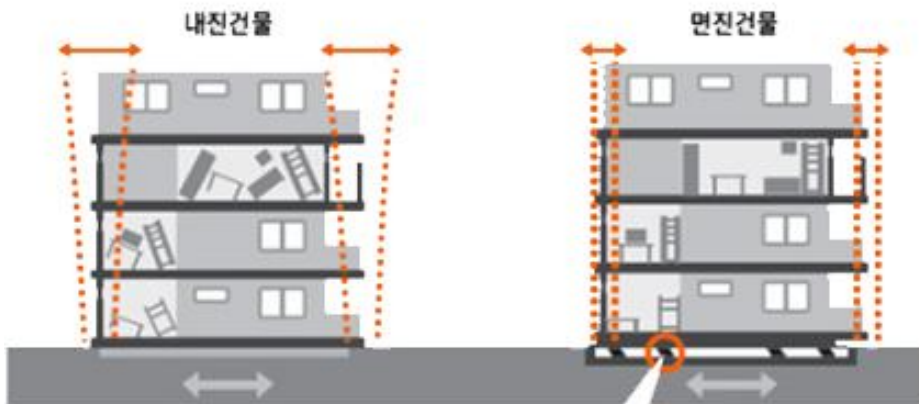
01
Location

02
Design Process

03
Structure System

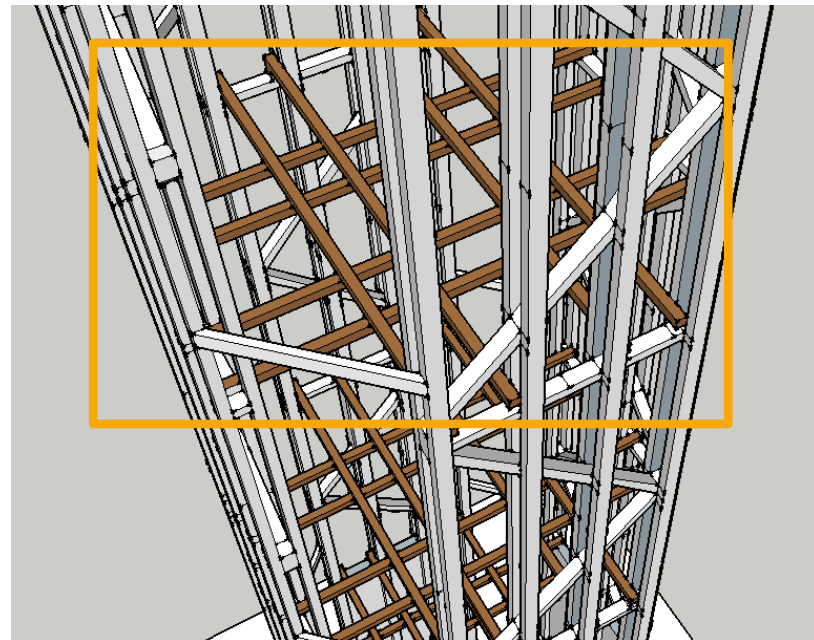
04
Cost of Structure

05
Conclusion



마찰 댐퍼의 역할.

스트립과 스트립사이의 추가하중(주)의 무게로인
해 마찰력이 더해져 지진에너지 감소





O1
Location

O2
Design Process

O3
Structure System

O4
Cost of Structure

O5
Conclusion



재료명 (공구명)	수량	구입단가	금액
MDF Strip	70	10	700(백만원)
MDF Plate	2	100	200(백만원)
MDF Base	1	-	기본제공
면줄	0	10	0
강력 접착제	2	200	400(백만원)
총 금액			1100(백만원)

비용 1100(백만원) 가격대비 구조적으로 가장 효율적이다.



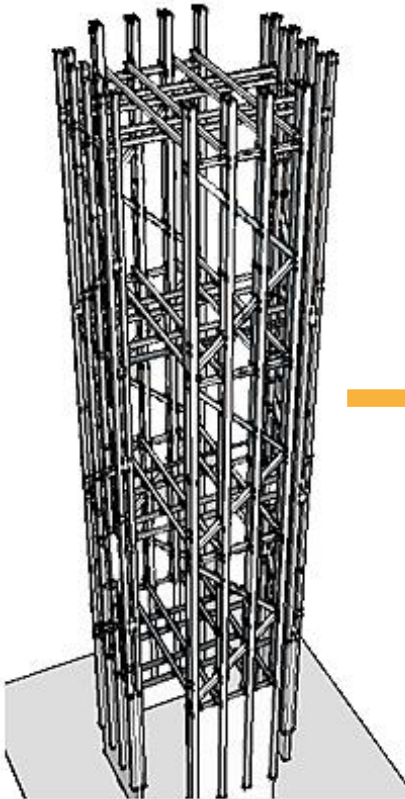
01
Location

02
Design Process

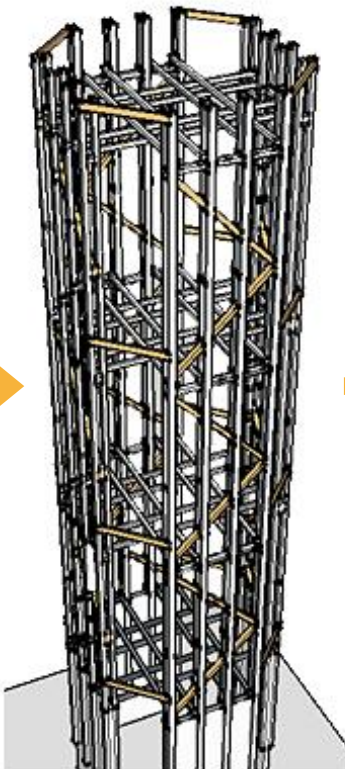
03
Structure System

04
Cost of Structure

05
Conclusion



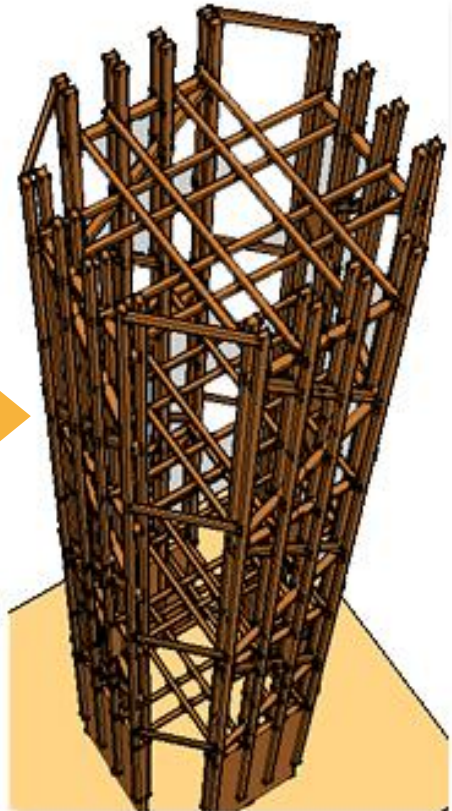
기본골조



가세보강



마찰멤버



최종모델



01
Location

02
Design Process

03
Structure System

04
Cost of Structure

05
Conclusion



최종모델