

이영국

디자인 / 모형제작

김태경

자료수집 / 모형제작

이건우

3D 모델링 / 모형제작

지도교수: 노영숙



랜드마크를 지켜라!

Seismic Structural Design



목차

ONE

- 01 설계배경
- 02 설계개요

THREE

- 01 최종모델
- 02 예상비용

TWO

- 01 내진설계 개념
- 02 설계원리
- 03 최종 모델

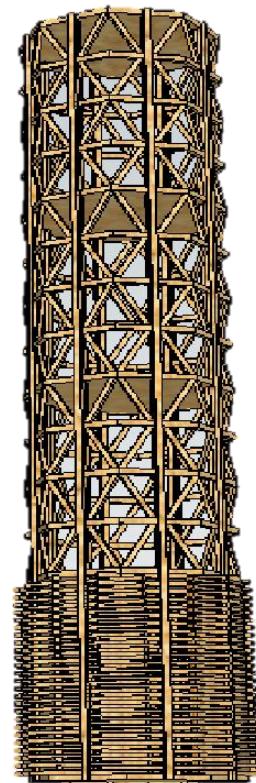
1. 설계 배경

- 여름 휴양지로 유명한 해운대는 랜드마크의 필요성이 있다.
- 해운대는 환태평양 조산대와 인접해 지진 발생의 위험이 있다.
- 랜드마크가 될만한 초고층 건물에는 내진설계가 필수 요소이다.



2. 설계 개요

개요	내용
대지위치	부산광역시 해운대구 해운대 인근
대지면적	400mm x 400mm
규모	지상 4층
용도	복합 시설
구조 시스템	둥지형 트러스구조
특이사항	새가 둥지를 쌓은 기술에서 착안하여 1층은 둥지형 나머지 층은 트러스 구조를 적용



1. 내진설계 개념

내진설계란?

- 시설의 내진 안전성을 확보하기 위한 목적으로 하는 설계. 내진설계는 일반적으로 시설구조물에 가해지는 지진력을 산정하여 이것에 대한 구조물의 응력을 구하고 그 응력이 자중·열응력, 기타의 응력과 조합하여 허용응력 이내가 되도록 단면의 크기를 결정하는 순서로 시행한다. 중요시설의 지진력은 건축기준법에 준한 정적인 설계지진도와 시설구조물의 고유 진동특성을 고려한 동적 해석에서 구한다.
- 상하 진동보다 좌우 진동이 많이 발생하므로 가로축을 강화하여 설계



연평균 지진 발생 건수

연 대	건수(회)
1980	16
1990	26
2000	44
2010~2014	58

한반도에 발생한 규모 5 이상 지진

연도	발생 지역
1978	충북 속리산
1978	충남 홍성군
2003	인천 백령도 해역
2004	경북 울진 해역
2004	충남 태안 해역

〈자료:기상청〉

전국 지자체별 내진율 (단위:%)

세종	100
경남	96
인천	92
경북	91
부산	88
대전	87
강원	87
∴	∴
충남	51
경기	47
서울	37
제주	34

〈자료:국토교통부〉

If..

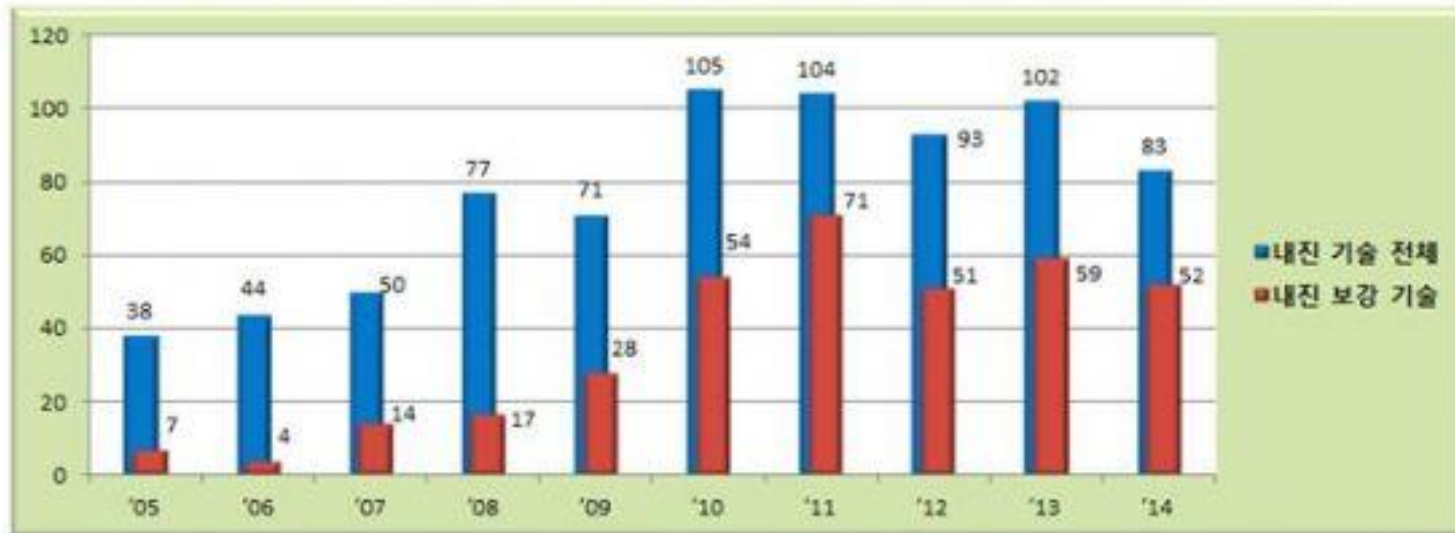
강도 6.5 규모의 지진발생



사망 3863명, 부상
5만 3600명 예상

최근 잇단 지진으로 인한 내진보강 기술 연구 활발

□ 연도별 내진 관련 기술 특허 출원 건수



2. 설계 원리 (1층)

새가 둥지를 쌓는 기술에서
착안



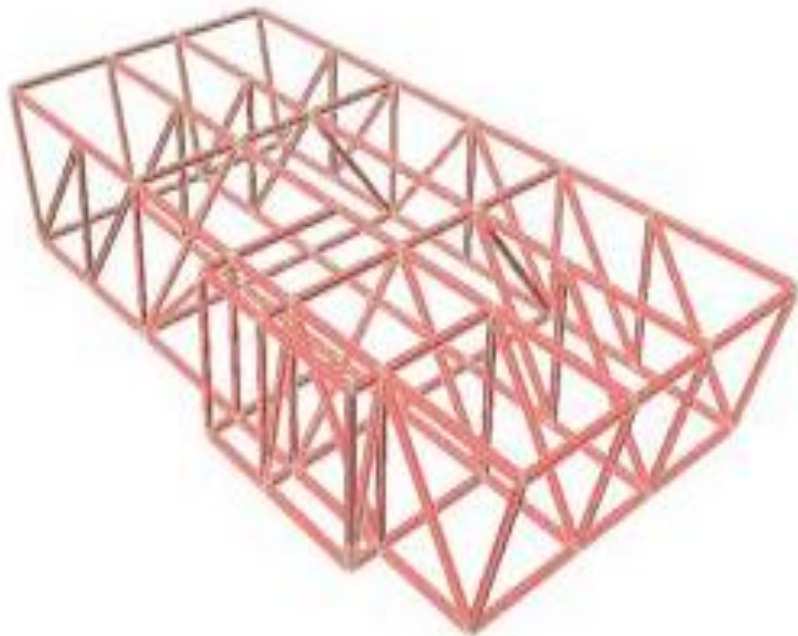
원형에 가까운 8각형
모양의 설계

구조적 안정성

독특한 외관

2. 설계 원리 (2층 이상)

2층 부터는 트러스 구조로
설계



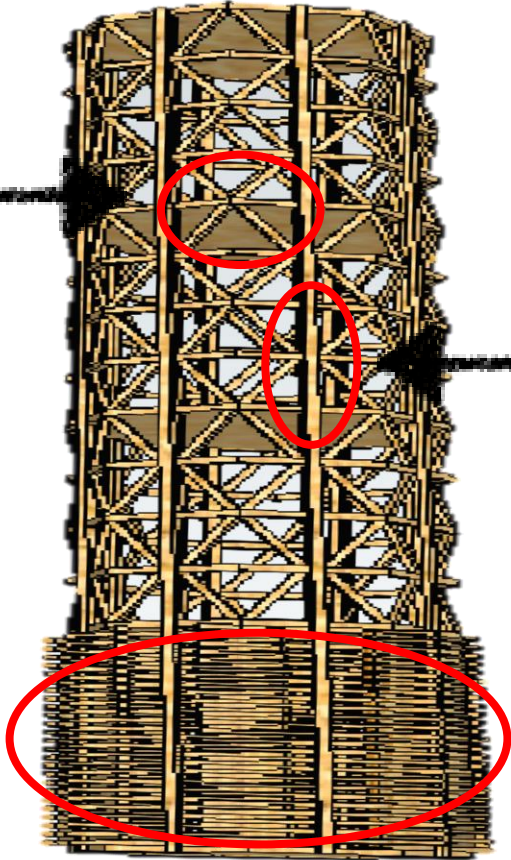
하중을 효과적으로 분산

경계성

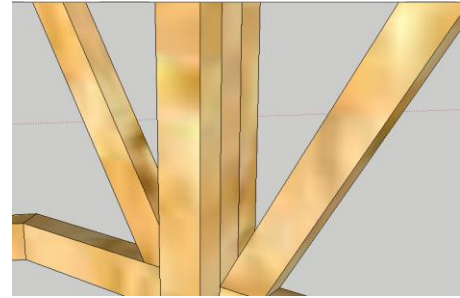
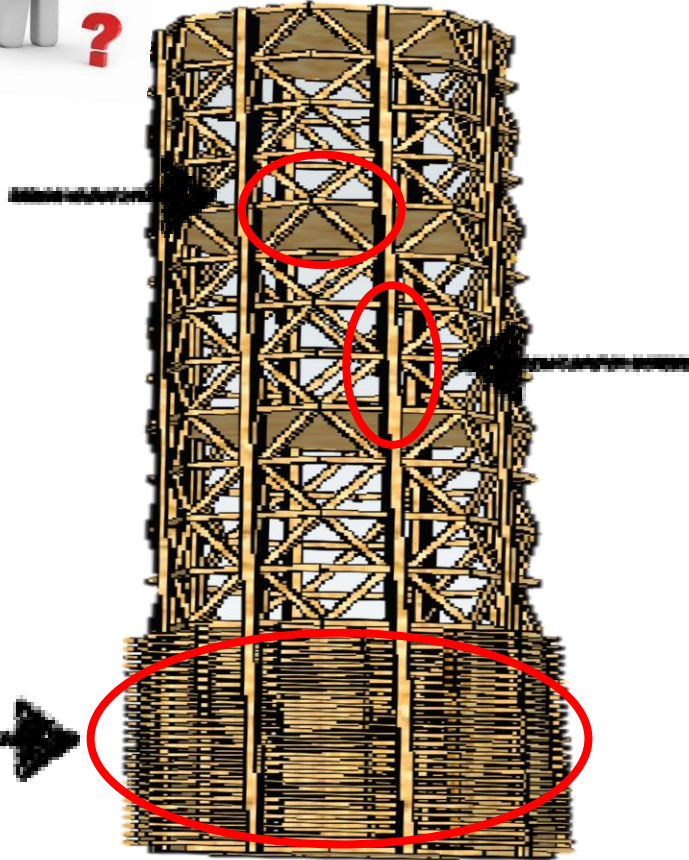
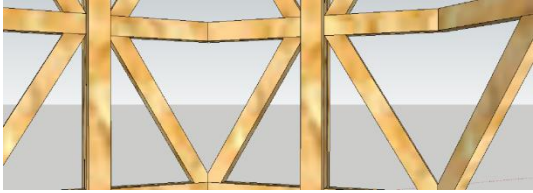
TRUSS

주기둥

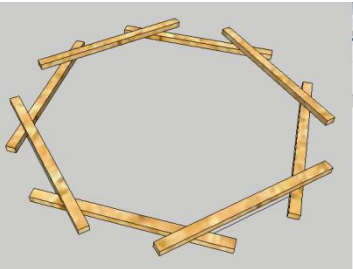
등지형 구조



3차원 모델



- 주 기둥에 보조 기둥을 덧대서 보강.



재료명	단위	규격	수량	단가 (백만원)	합계 (백만원)
MDF STRIP	EA	600 X 4 X 6 (mm)	80	10	800
MDF PLATE	EA	200 X 200 X 6 (mm)	4	100	400
접착제	EA	20g	3	200	600

총합계: 1800백만원

A black and white photograph of a misty landscape. In the foreground, a calm body of water reflects the surrounding scene. The middle ground shows a line of trees and a small island or peninsula. The background is dominated by thick mist or fog, obscuring the details of the hills. The overall mood is serene and quiet. In the top and bottom center, there are decorative circular patterns resembling stylized flowers or leaves.

감사합니다