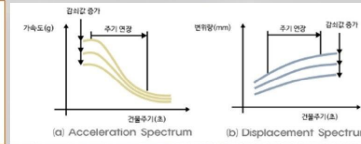


이론 및 제작초기 설정

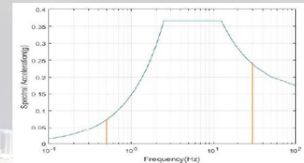
- Part 1
- Part 2
- Part 3
- Part 4

지진과 건물고유주기

(a) 주기가 길수록 가속도 감소
(b) 주기가 길수록 변위 증가
"주탑의 높이가 높아 고유주기가 길어지며 지진에 대한 변위가 증가한다."



-설계 스펙트럼-

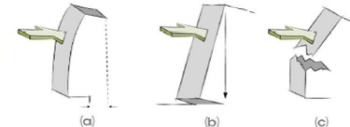


근년도 대회 스펙트럼
설계스펙트럼 주파수
- 0.5Hz ~ 30Hz → 0.03초 ~ 2초
최대 가속도 최소 가속도
- 0.3667g - 0.1467g

01

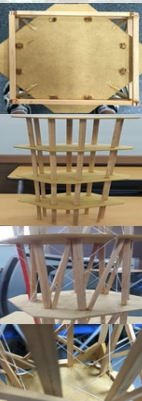
장주기 건물 특징

(a) 주기가 길수록 변위 증가
(b) 전도모멘트가 크면 접합부 및 부재에 과도한 E발생
(c) 변위가 크게 발생하면 붕괴가능성이 높아진다.
"연약지반이기 때문에 장주기 고려 필요."



구조물 제작

- Part 1
- Part 2
- Part 3
- Part 4



정팔각형 형상의 바닥판
원형에 가깝고 남은 부분 재활용등
시공성을 고려하여 선택
아래로 갈수록 단면적 증가

8개의 내부기둥설치
길이 : 802mm
기둥 넓이 : 6x8mm²

Howe 트러스 사용
내부기둥의 안전성과 압축력을 고려

면실 사용
면실을 이용하여 취성파괴를 방지



사다리꼴 형상의 외부단면
바닥으로 갈수록 점점 증가
-형상의 안정성 확보
길이 : 803mm
기둥 넓이 : 6x8mm²
Diamond형상 트러스 설치

마찰 댐퍼
-내,외부 접합부에 사용 안전성 확보

바닥판-외부구조물 강화
-힘을 많이 받는 부위 강화시도

외부구조물-트러스 접합부 강화
-가장 힘에 취약한 접합부를 강화

구조물 보강

- Part 1
- Part 2
- Part 3
- Part 4



마찰 댐퍼
외부와 내부의 접합을 강화
내부골조 흔들림을
마찰력을 이용하여
가속도를 감소

외부 구조물
트러스 접합부
MDF판을 이용하여
단면적을 키워주는
방식을 이용

내부 Slab
내부 기둥 접합부
트러스 및 기둥
제작 후 남은재료
이용하여 접합부
단면적 강화

바닥판
내부 기둥 접합부
트러스 및 기둥
제작 후 남은재료
이용하여 접합부
단면적 강화

외부구조 바닥판
외부구조와
트러스, 바닥판의
접합부의 단면적을
키워 강화

03

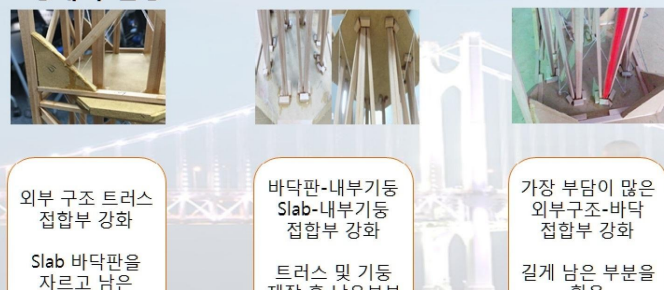
경제성 분석

- Part 1
- Part 2
- Part 3
- Part 4

-물량 산출-

구분	길이 (평균)	필요수량 (EA)	총필요수량 (EA)	
내부	기둥(2겹)	802mm	16	23
	트러스	204mm	32	12
	면줄	233mm	32	14
외부	기둥(2겹)	803mm	8	12
	트러스	210mm	32	12
	바닥판	145mm	36	10
바닥판 (MDF Plate)	185mm	4	4	
마찰 Damper	Strip	150mm	32	10
	면줄	80mm	32	6
재료명	필요수량	단가(백만)	비용(백만)	합계(백만)
MDF Strip	70	10	700	

-경제적 활용-



외부 구조 트러스
접합부 강화

바닥판-내부기둥
Slab-내부기둥
접합부 강화

가장 부담이 많은
외부구조-바닥
접합부 강화

Slab 바닥판을
자르고 남은

트러스 및 기둥

길게 남은 부분을

04