

<구조물의 성능기반 내진설계>

# 2019 구조물 내진설계 경진대회

SEISMIC STRUCTURAL DESIGN CONTEST 2019

## 세종대학교 CORE:A 설계 제안서

### [TEAM] CORE:A

“COREA”는 대한민국의 영문명칭 중 하나이며  
저희는 이 단어를 “CORE+A”라는 새로운 합성어로,  
대한민국 구조분야의 단 하나(A) 뿐인 중심(CORE)으로  
거듭나겠다는 의미를 담았습니다.

이기학교수님  
-지도교수님

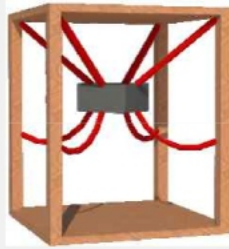
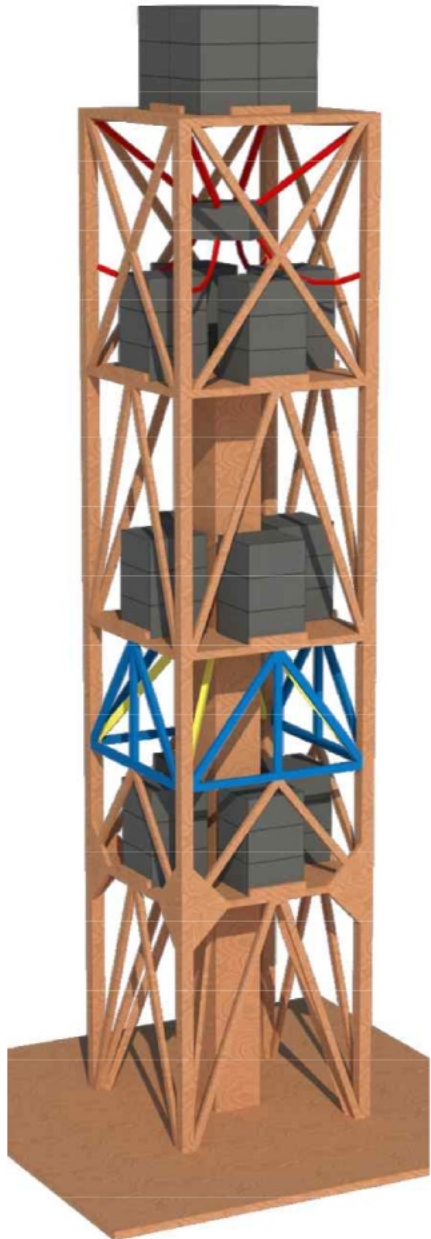
김준영(4)  
-아이디어제시  
-재료특성분석  
-공정표제작

황보동선(4)  
-아이디어제시  
-SketchUp 모델링  
-MIDAS 해석

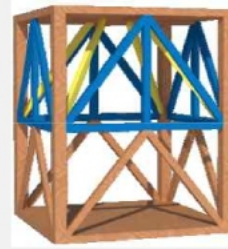
노기근(4)  
-아이디어제시  
-CAD 도면작업  
-재료특성분석

조예림(4)  
-아이디어제시  
-회의내용정리  
-제안서작성

# 구조물 설계 및 분석



**동조질량댐퍼**  
최상층 수평변위를  
저감시키기 위해  
하중블록과 면줄을 이용해  
**TMD설치**



**벨트 트러스-아웃리거**  
최상층 수평변위저감과  
코어, 외곽기둥의  
**모멘트 분포 균질화**를  
위해 설치



**코어단면**  
40mm\*40mm단면의  
두꺼운코어로 구조물지지



**기둥단면**  
10mm\*10mm단면의  
튼튼한기둥으로 구조물지지



**X가새**  
최상층의 변위최소화를  
위한 X가새



**역V가새**  
1~3층은  
역V가새로 결정



**1층가새보강**  
1층부재가 부담하는  
축하중저감을 위해  
코어-외곽기둥연결부재 설치



**거싯 플레이트**  
√ 모멘트가 가장 큰 부분에  
거싯 플레이트 설치하여  
**기둥의 파단 방지**  
√ 하중을 분산시켜서 **모멘트 축소**

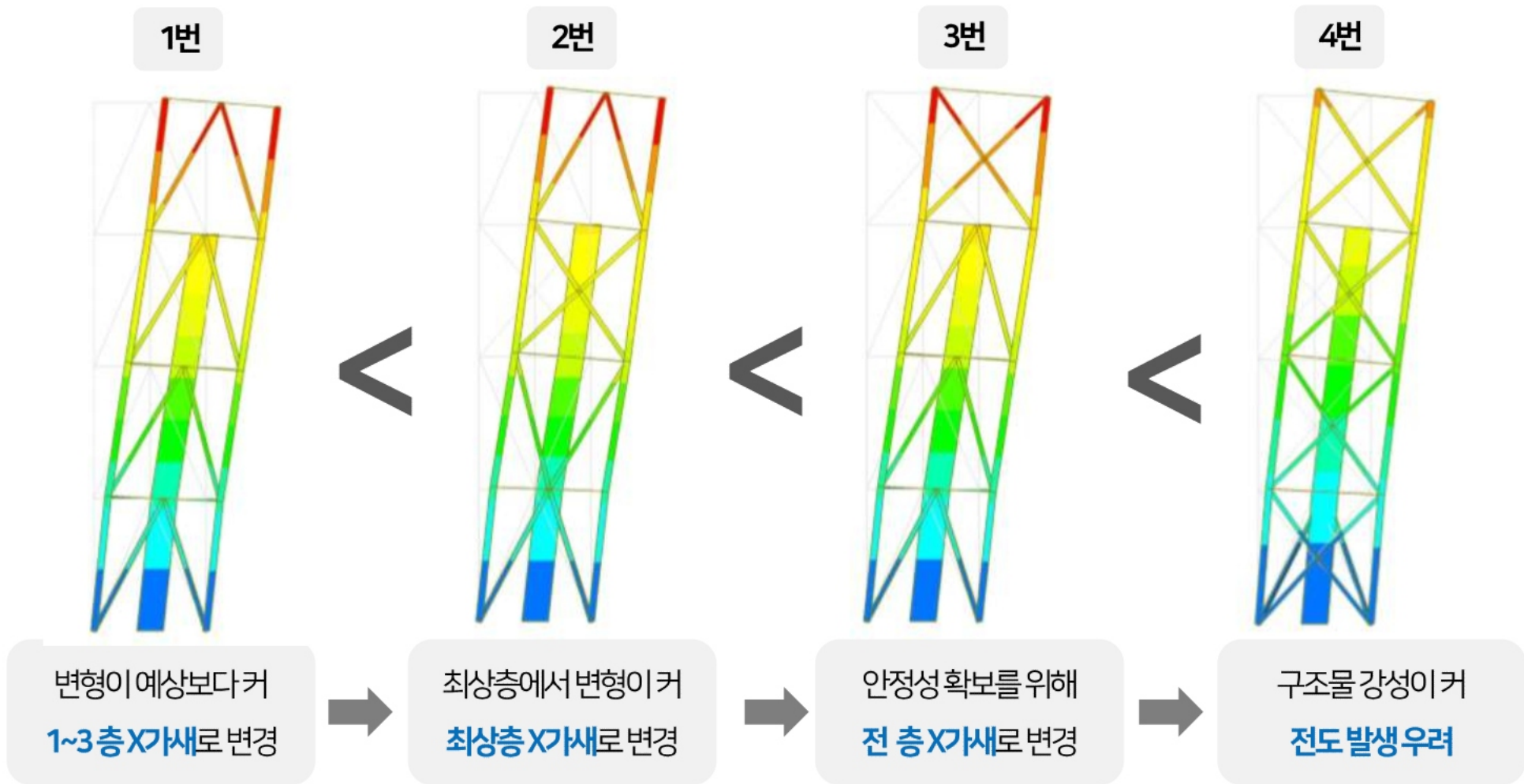


**내부보(1~3층)**  
**+자보를 설치해**  
역V가새의 꼭지점과  
코어를 **일체화**하여  
**하중전달을 원활하게 함**



**X자보(최상층)**  
**외곽기둥간 연결**을 위해  
보를 엮갈려 **X자보** 형성

# 성능설계를 위한 가새 설정 - 구조물 최상층 변위 비교



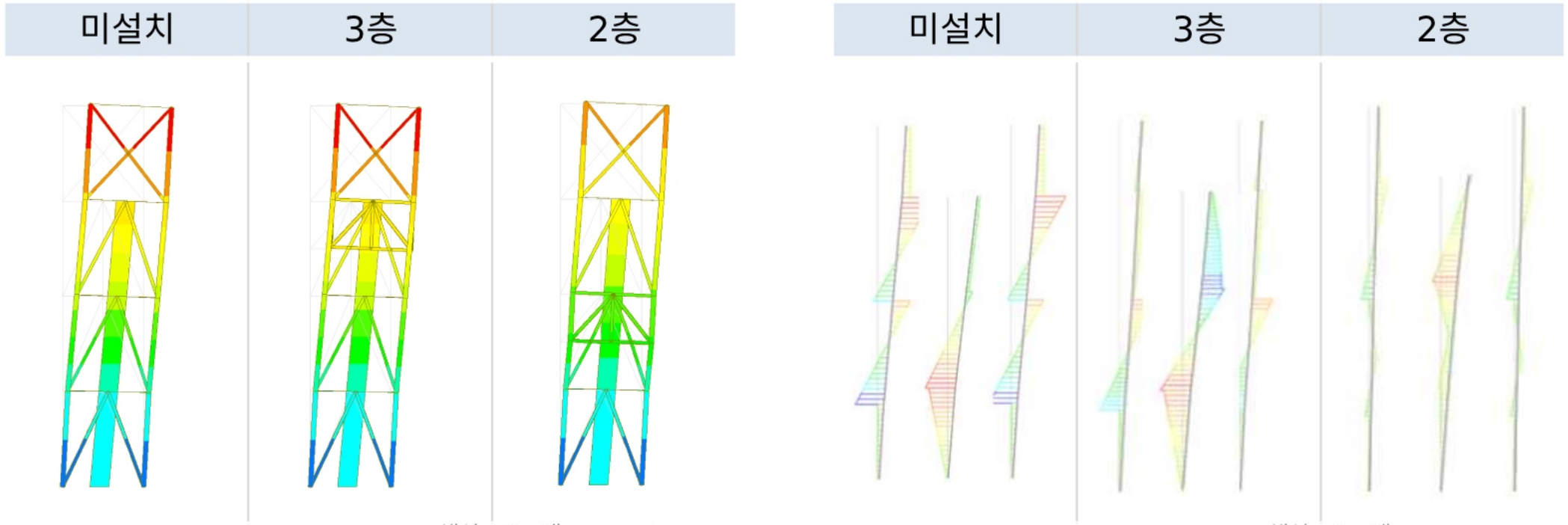
1번, 2번 모델 = 목표 가속도 도달 전 파괴

4번 모델 = 큰 강성으로 구조체 전도 예상 (과설계)

→ 목표 가속도에서 파괴되기 위해 3번 모델 채택



# 성능설계를 위한 벨트 트러스와 아웃리거



해석프로그램 : MIDAS Gen

해석프로그램 : MIDAS Gen

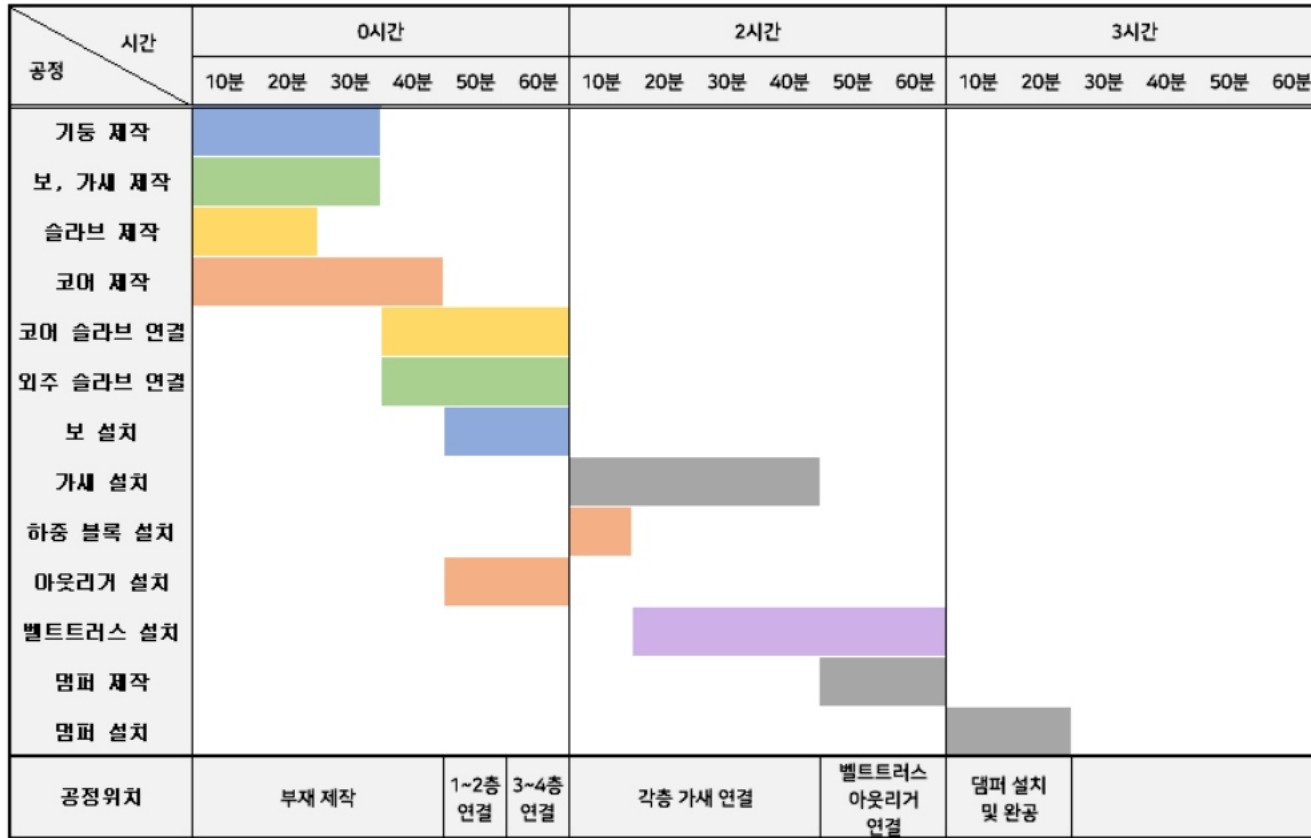
<횡하중에 대한 구조물의 수평 변위>

<횡하중에 대한 외곽기둥/코어 모멘트>



구조물의 수평 변위가 가장 작고  
외곽기둥/코어의 하중분포가 가장 고른 **2층** 채택

# 공정표 및 경제성



※MDF Strip 할증률20%

부재	길이(mm)	부재개수	전체길이(mm)	strip개수
코어	800	24	19200	32
외곽기둥	200	64	12800	22
X가새	250	8	2000	4
1, 3층역V가새	210	24	5040	9
2층역V가새	120	8	960	2
아웃리거	130	4	520	1
벨트트러스	490	4	1960	4
총합				74

재료명	단위	규격	가격	개수	금액(만원)
MDF Strip	개	400*400*6	-	-	-
MDF Plate	개	200*200*6	100	4	400
면줄	식	600	10	1	10
A4지	장	-	10	-	-
접착제	개	20g	200	2	400
총합					1660