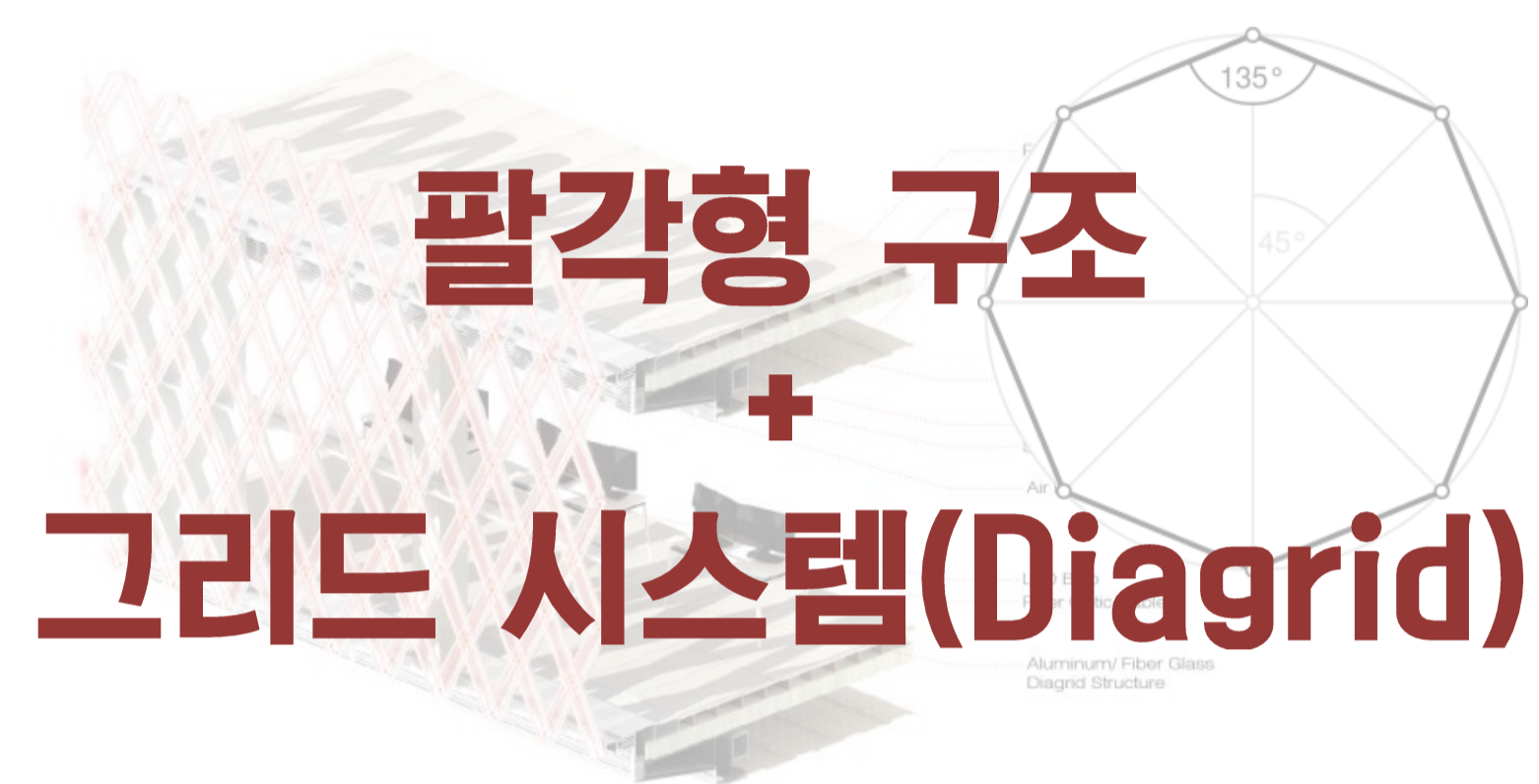


“안정성(Capacity)과 심미성(Aesthetic)을  
두루 갖춘 초고층 랜드마크를 건설하자”

- 1. 장주기성 구조물(High slenderness structure)을 설계하라
- 2. 장주기성 지진을 대비하라
- 3. 랜드마크의 심미성을 살려라

### 내진

구조물의 내력으로 지진력을 감당  
해내자는 개념



### 면진

공진을 일으키는 주기를 벗어나  
지진력의 전달을 줄이자는 개념

고강성의 외부구조(수평력 전달)와  
장주기성 내부구조(수직력 전달)의  
상호보완적 이중 구조

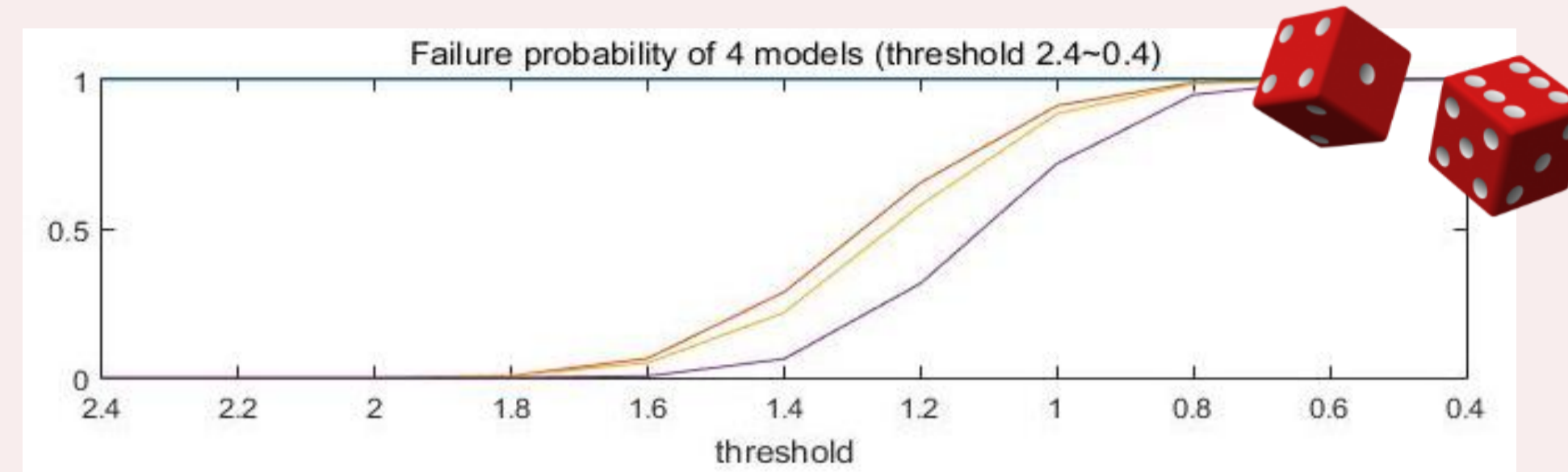
### 제진

지진력에 맞 대응 하자는 개념

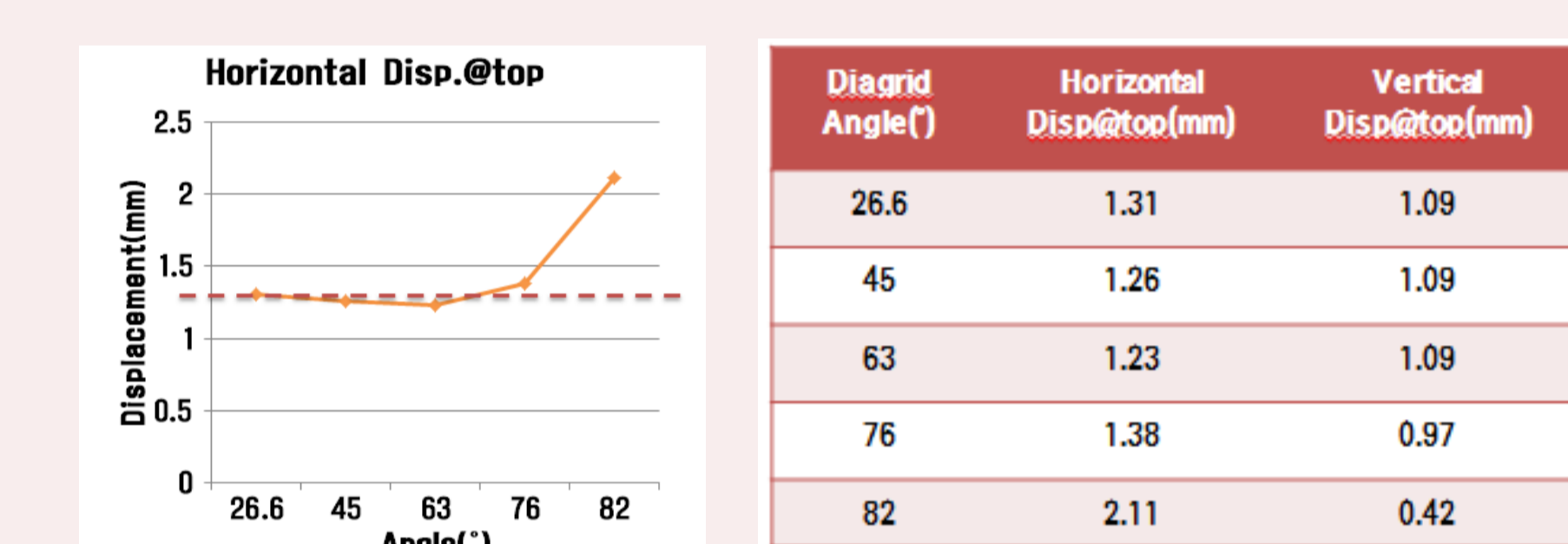
(실의 장력을 이용한)  
내부 구조물 이랄 방지용  
로프(면실) 댐퍼

(지진력에 의한 수평력을 손실시킬)  
마찰 댐퍼

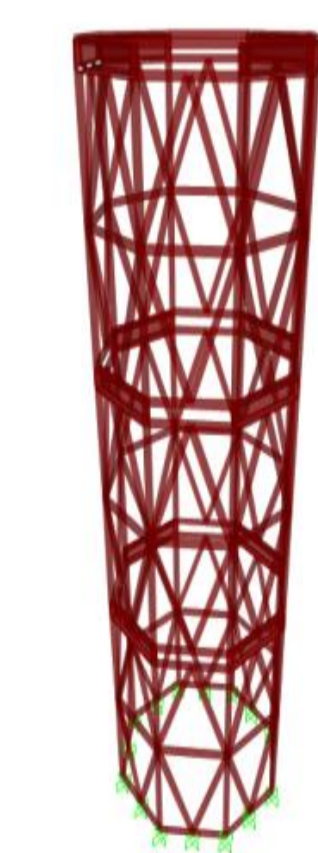
#### [분석 1] 유한요소모델을 이용한 신뢰성 해석



#### [분석 2] 횡력지지가 우수한 각도 모델링 해석



71°(외부), 67°(내부)  
의 DIAGRID 채택



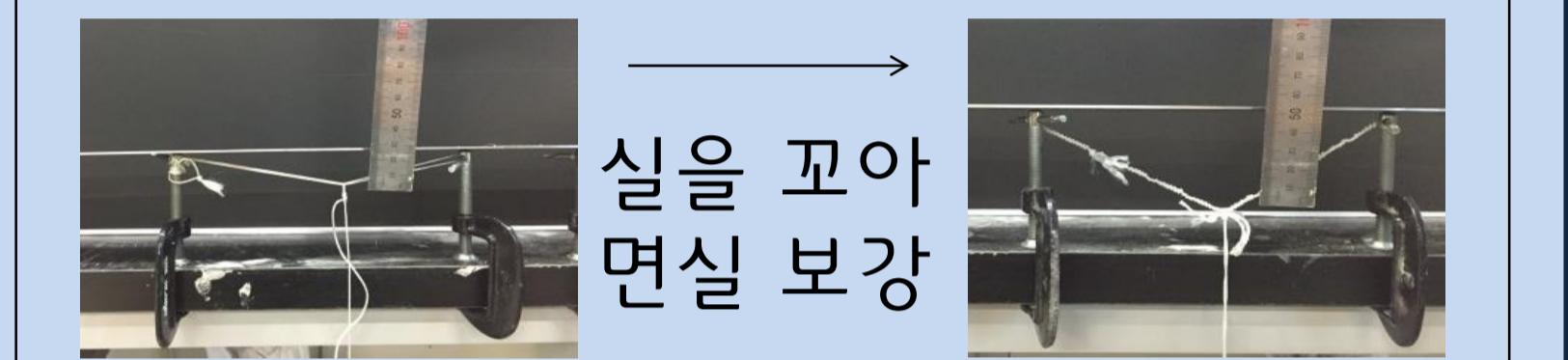
<외부 4층>  
고유 주기 [sec]  
Modal 1 : 0.013 자중만 고려 시  
Modal 2 : 0.013 자중만 고려 시  
Modal 3 : 0.012 = 0.012 = 0.038  
최대 변위 [mm] 최대 응력 [MPa]

고강성의 팔각  
다이아그리드 외부 구조



<내부 5층>  
고유 주기 [sec]  
Modal 1 : 0.710 추가 하중 고려 시  
Modal 2 : 0.709 추가 하중 고려 시  
Modal 3 : 0.247 = 83.22 = 0.004  
최대 변위 [mm] 최대 응력 [MPa]

장주기성 사각  
다이아그리드 내부 구조



레슬링 로프 반동과 같은 모습으로,  
진동하는 내부 구조물의 이랄을  
실의 장력으로 방지

이랄 방지용 면실 댐퍼



댐퍼 마찰 계수 ( $\mu$ )  
556.5 / 1152.8 = 0.482

→ 내부 구조물, 한 주기 당 마찰 소산

9.8 %의 댐핑 효과

[지진력 감소용 댐퍼]

MDF 마찰 댐퍼

