

THE DNA TOWER



■ DNA 의 구조해석

DNA 이중나선은 단일한 선 두개가 일렬로 배열되어 놓인 형태보다 스파이럴과 같이 비틀어져 올라가며 염색체를 감싸는 구조로서 내부 유전정보를 보존하는데 유리한 형태를 취하고 있다.



1. 회전을 통해 안정적인 원형 구조를 형성.



2. 일정한 간격과 각도를 유지하며 나란히 회전하는 고임의 형태로 비정형 구조임에도 불구하고 무게중심을 유지.



3. 이중나선이 Base pairs로 연결되어 모든 구조가 연속적인 Diaphragm 형성.



4. 이중나선의 회전은 전단변형을 횡변형으로 전환시켜 안전한 구조를 취함.

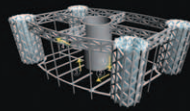
■ CONCEPT

DNA구조의 장점을 컨셉으로 채택하여 이중나선에 또 하나의 이중나선을 추가 결합하는 형태로 공간을 이루어 내었다.

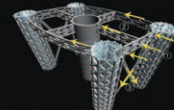
■ SUMMARY

- 위치 : 서울시 중구 장충동2가 202번지
- 높이 : 720m
- 층수 : 지하 6층, 지상 160층
- 용도 : Office & Hotel
- 구조 : Outrigger Belt Truss + Mega Brace + Core & Super Ramen Structure
- 세장비 : [1 : 8]
- 기준 층 높이 : 4 m
- 골조 재료 : 구조용 강재
- 기준 층 적재하중 : D.L 400 kg/m²

■ 힘의 흐름



수직하중

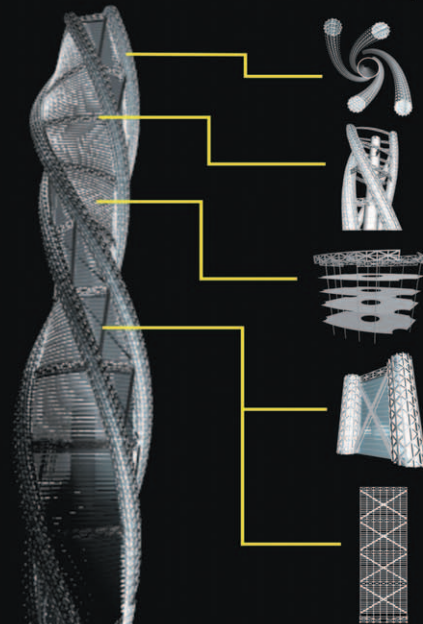


수평하중

1. 수직하중이 보에 전달.
2. Cable을 타고 Belt Truss로 전달.
3. Belt Truss는 5개의 Core로 하중을 분산.

1. 횡하중 발생시 외주에 4개의 Core로 1차 저항.
2. Truss를 통해 중앙 Core와 건너편 외주 Core로 하중 전달 2차 저항.
3. Mega Brace의 인장을 통한 3차 저항.

■ 구조 시스템



■ 중앙에 1개, 외주에 4개의 Core를 배치함으로써 건물 전체의 단면2차모멘트 값을 확대.

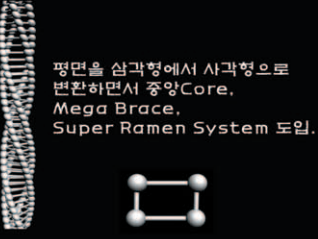
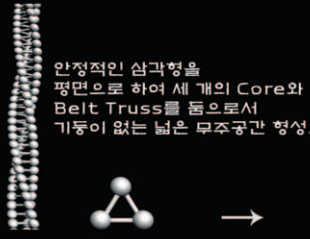
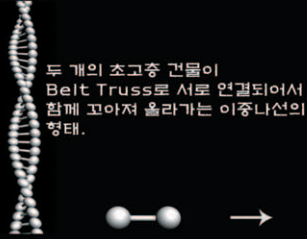
■ Outrigger & Belt Truss를 이용하여 5개의 Core가 일체거동함으로써 횡변위 감소.

■ Truss에 Slab를 매다는 Super Ramen 구조를 도입함으로써 공간활용성 증대.

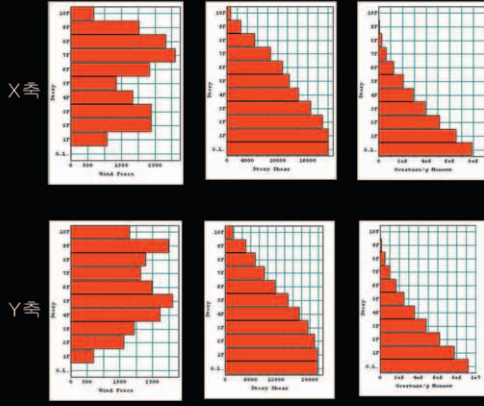
■ 장변에 비해 상대적으로 단면2차모멘트값이 적은 단변에 브레이스를 설치해줌으로써 횡강성 보강.

■ Mega Brace와 Slab를 연결해 줌으로써 단변 방향의 와이어를 줄여줄 수 있고 지진하중이 발생했을 때 지진 파동에 의한 Slab의 흔들림을 한번 더 잡아줌.

■ MOTIVE



■ WIND LOAD

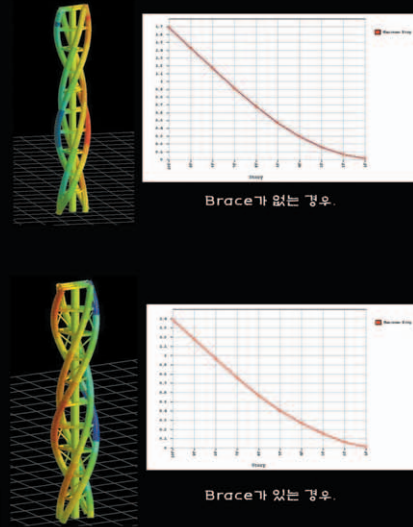


■ 하중기준

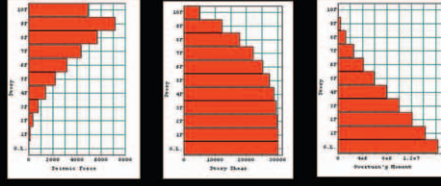
지역계수 : 0.11121545
 기본풍속 : 30m/s
 지역 : 서울시
 노풍도 : B
 가스트 영향계수 : 22
 풍하중 코드 : KOREA (Arch, 2000)

■ DISPLACEMENT

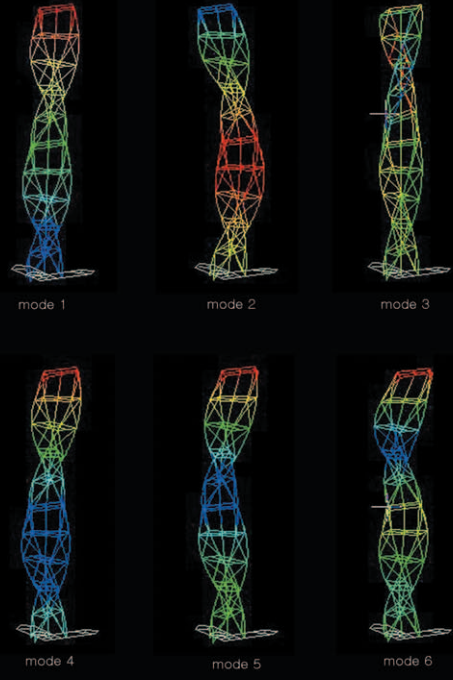
Brace의 유무



■ EARTHQUAKE LOAD



■ MODE SHAPE



■ MODEL

