



RETURN TO NATURAL LAW

- WHY HONEYCOMB ?

CONCEPT



자연에서 평면을 빈틈없이 채우는 정다각형으로는 육각형의 꿀이 대부분이다.

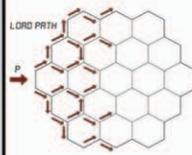
역학적으로 육각형이 제일 안정적이며, 육각형 모양의 구조물은 자연법칙의 일종이다. 그러므로 벌집은 처음부터 육각형으로 된 것이다.

또한, 벌들이 벌집을 정육각형으로 만든 이유는 재료를 되도록 아끼겠다는 **경제원칙**을 무의식적으로 터득한 결과일 것이다.

재미있는 수학여행-생활에서 수학 이해하기 중에서

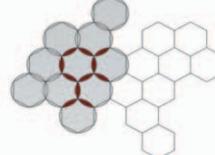
HONEYCOMB'S STRENGTH

DISPERSION (힘의 분산)



힘의 분산이 용이  
- 충격 흡수 구조 시스템

EFFICIENCY IN SPACE



육각형 - 확장시 원보다 공간이 효율적 (교형 부분이 생기지 않음)  
무한 확장 가능

6- TRIANGLE



정삼각형 6개의 조합  
- 하중 분산 더욱 용이  
- 구조적 안전성을 확보

LARGE SPACE



같은 둘레(72m)의 길이  
- 육각형이 최대면적  
적은 부재로 가장 넓은 공간 창출

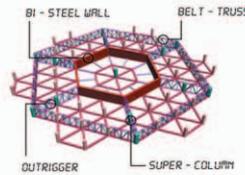
SITE ANALYSIS



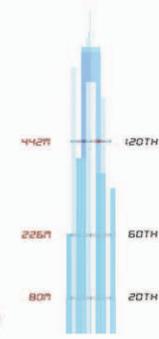
대지위치 : 서울시 영등포구 여의도동  
대지 면적 : 46,465m<sup>2</sup>  
현재상황 : 72층 높이의 PARC 1 시공 중 사방이 도로로 둘러싸여 교통 편리

OUTRIGGER - BELT TRUSS

3 개소 설치



20TH - 60TH - 120TH 아웃리거 벨트트러스 설치 (아웃리거 층고 6m, 기계실 층으로 사용됨)



STRUCTURE-MECHANISM

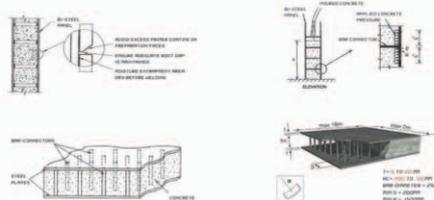


전단벽과 슈퍼컬럼에 횡하중이 분산되며 지지

BI-STEEL



- SAFE CONSTRUCTION
- FAST CONSTRUCTION
- PROTECTIVE STRUCTURE
- MODULAR CONSTRUCTION



MODULAR HONEYCOMB



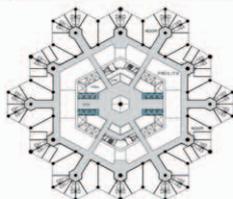
MODULE = CFC - ISEK + H-BEAM - 30ER



- SAFE CONSTRUCTION
- FAST CONSTRUCTION
- ACCURATE CONSTRUCTION

3개층을 한 모듈로 만들고 크레인을 이용해 올려놓은 후 용접등으로 집합

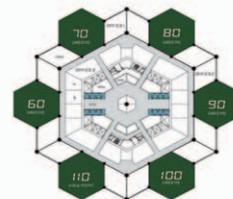
PLAN



HOTEL ( 1 - 20TH )

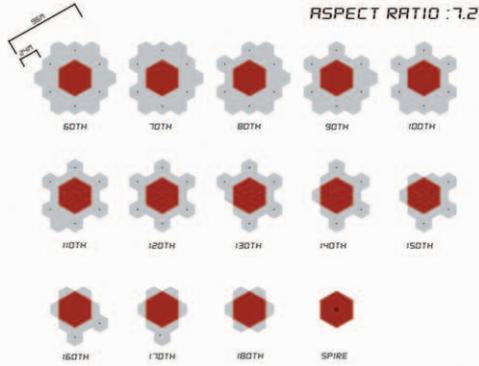


RESIDENCE ( 21 - 100TH )

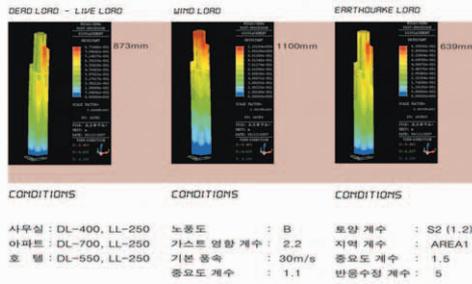


OFFICE ( 101 - 180TH )

## FLOOR PLAN



## PREDICTED DRIFT

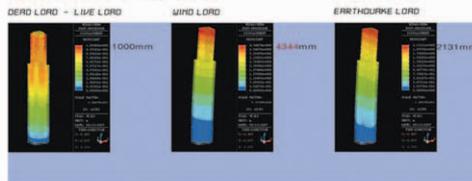


## COMPARISON

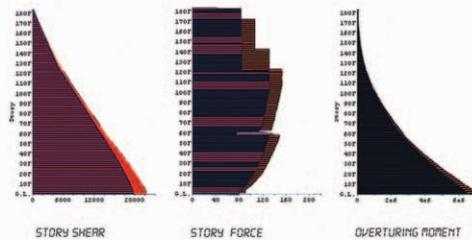
SAME VOLUMES  
SAME HEIGHTS  
SAME CONDITIONS

WITH HONEYCOMB SYSTEM STRUCTURE

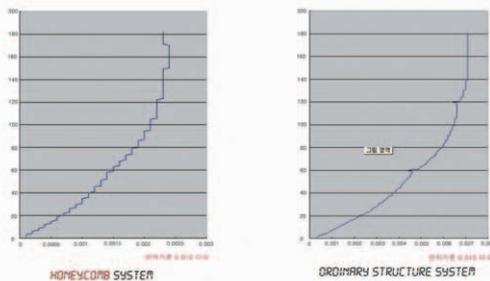
비교를 위한 구조물의 변위 측정



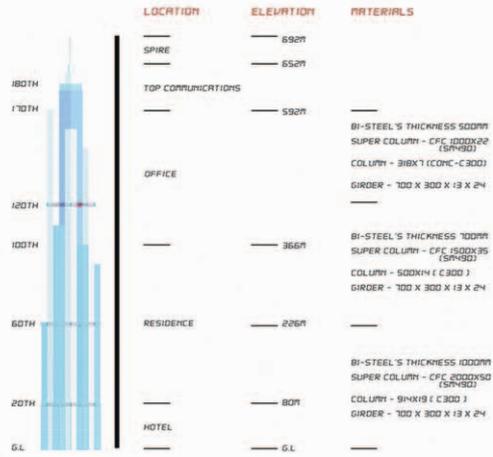
풍하중 비교 그래프



지진에 의한 층간 변위



## STRUCTURAL COMPOSITION



## CONCLUSION

### 허니콤 구조시스템의 장점

1. 육각평면의 사용으로 공간이용률을 높여 서비스 면적이 증대된다.
2. 모듈화공법의 도입을 통한 공기단축으로 경제성이 증대된다.
3. 육각 평면자체가 사각 평면보다 지진하중 및 풍하중을 포함한 수평하중에 대하여 안정적이다.
4. 외부에 횡 하중이 올 경우 하중이 내부의 골조를 타고 기둥들과 전단벽에 골고루 분산되기때문에 횡하중을 효과적으로 감쇄시킬수 있다.
5. 여러 방향에서 오는 외부의 하중에 대해 다양한 하중경로를 통해 구조적 안전성을 확보하였다.

