

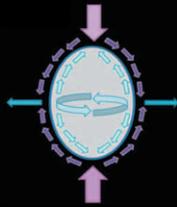


Egg

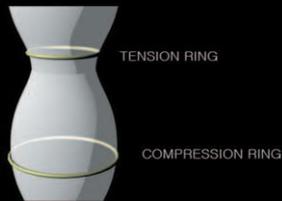
Mul
Multiplex

Flex
Flexibility

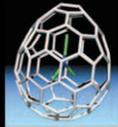
C
O
N
C
E
P
T



1. 외력발생
2. 달걀에 뿔겨지려는 힘 발생
3. 난각막의 반력발생
4. 힘의 상쇄
5. 형태유지



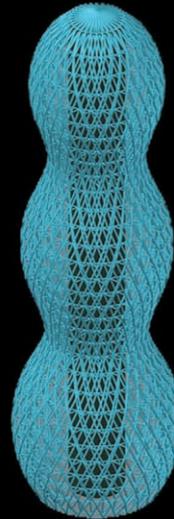
대지 : 서울시 구로구 구로동
층수 : 63층
높이 : 252m
구조 : 철골 구조 & 철근 콘크리트 구조



버키에그- 달걀모양의 풀러렌
폴리엔-원소기호 C60,
가장 안정한 구조



DIAGRID
삼각부재가 하중을
가장 효율적으로 전달



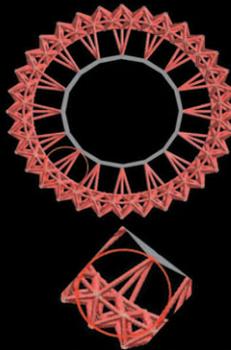
건물 외형의 특이성
- 곡면을 이용한 풍하중 감소효과 기대
- Landmark 요소로서의 확실성 기대

Diagrid구조 특징
- 대부분의 하중을 diagrid막이 분담
- 다른 구조시스템 필요성 감소

P
L
A
N

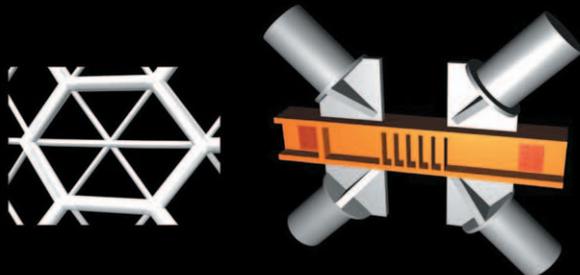


자전거의 원리
휠이 압축력이 역할, 자전거의 샤프
인장력이 발생하여 형태를 유지시켜 줌



- 보가 자전거 샤프처럼 형태유지 역할
- 층별로 보의 각도를 다르게 배치하여
하중이 집중되는 것을 방지

C
O
N
N
E
C
T
I
O
N



1. 결합부 중심에 damper를 설치하여
지진하중에 효과적 대응
2. damper부분 유지 보수 용이

DOUBLE EFFORT



구조적 효율성이 한 겹의 플러렌보다 우수
달걀의 껍질처럼 2겹의 버키에그가 막을 형성
- 대부분의 하중을 지지하는 역할

Egg

Mul Multiplex

Flex Flexibility



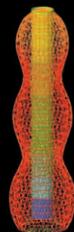
한 겹 플러렌의 풍하중에 따른 해석
MAX : 0.213806



두 겹 플러렌의 풍하중에 따른 해석
MAX : 0.146471

결론 - 한 겹의 플러렌보다 두 겹의 플러렌이 하중 지지에 더욱 효과적

STRUCTURAL ANALYSIS



Dead load
MAX:0.109113



풍하중 X방향
MAX:0.146471



풍하중 Y방향
MAX:0.146753



지진하중 X방향
MAX:0.103726



지진하중 Y방향
MAX:0.103923



Live load
MAX:0.139768



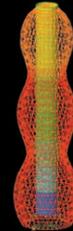
1,2d+1,6l
MAX:0.295492



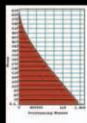
1,2d+1,6wx+0,5l
MAX:0.298302



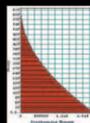
1,2d+1,6wy+0,5l
MAX:0.298478



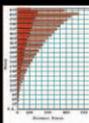
1,4d
MAX:0.354556



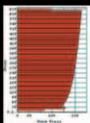
지진하중
Overturning



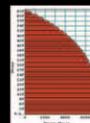
풍하중



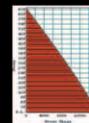
지진하중
Story force



풍하중



지진하중
Story shear



풍하중

EIGENVALUE ANALYSIS									
Mode No	Frequency (rad/sec)	Eigenvalue	Period (sec)	Tolerance					
1	1.49582E2	0.23482E2	4.31860E-1	2.2204E-016					
2	1.49582E2	0.23482E2	4.31860E-1	2.2204E-016					
3	8.52067E1	1.61520E1	8.89994E-2	2.2204E-016					
4	1.62463E2	1.05926E2	6.80979E-2	2.2204E-016					
5	1.02459E2	1.05926E2	6.80979E-2	2.2204E-016					
6	2.02463E2	3.66184E2	2.37706E-2	2.2204E-016					
7	2.02463E2	3.66184E2	2.37706E-2	2.2204E-016					
8	3.02463E2	4.02094E2	1.24400E-2	2.2204E-016					
9	3.02463E2	4.02094E2	1.24400E-2	2.2204E-016					
10	3.02463E2	4.02094E2	1.24400E-2	2.2204E-016					
11	3.02463E2	4.02094E2	1.24400E-2	2.2204E-016					
12	3.02463E2	4.02094E2	1.24400E-2	2.2204E-016					
13	3.02463E2	4.02094E2	1.24400E-2	2.2204E-016					
14	3.02463E2	4.02094E2	1.24400E-2	2.2204E-016					
15	3.02463E2	4.02094E2	1.24400E-2	2.2204E-016					

ROTATION ANALYSIS									
Mode No	TRAB-1	TRAB-2	TRAB-3	TRAB-4	TRAB-5	TRAB-6	TRAB-7	TRAB-8	TRAB-9
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

동적 해석 결과

X축은 mode 2에서 최대

Y축은 mode 1에서 최대

R-Z는 mode 3에서 최대

SEJONG UNIV.

made by 오효근, 장진화, 유나영