



Egg

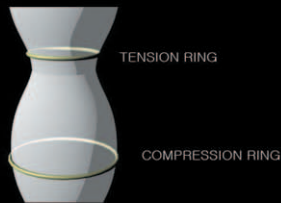
Mul  
Multiplex

Flex  
Flexibility

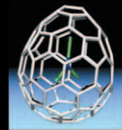
C  
O  
N  
C  
E  
P  
T



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



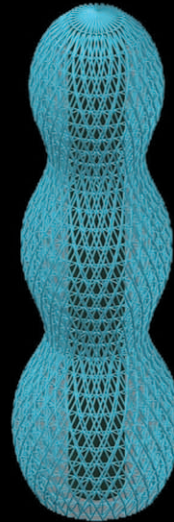
대지 : 서울시 구로구 구로동  
층수 : 63층  
높이 : 252m  
구조 : 철골 구조 & 철근 콘크리트 구조



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



DIAGRID  
삼각부재가 하중을  
가장 효율적으로 전달



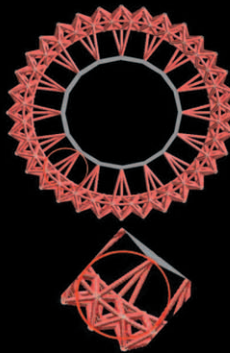
건물 외형의 특이성  
- 곡면을 이용한 풍하중 감소효과 기대  
- Landmark 요소로서의 확실성 기대

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

P  
L  
A  
N

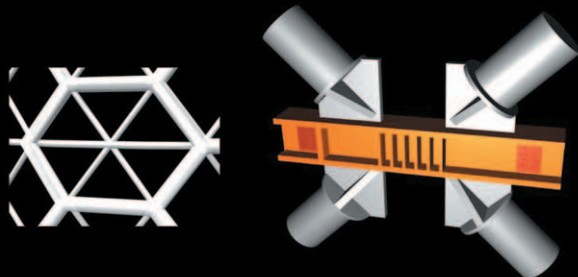


자전거의 원리  
휠이 압축력이 역할, 자전거의 샤프  
인장력이 발생하여 형태를 유지시켜 줌



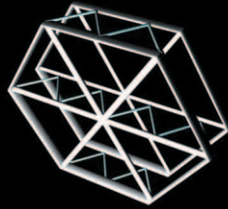
- 보가 자전거 샤프처럼 형태유지 역할  
- 층별로 보의 각도를 다르게 배치하여  
하중이 집중되는 것을 방지

C  
O  
N  
N  
E  
C  
T  
I  
O  
N



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

DOUBLE EFFORT

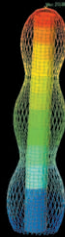


구조적 효율성이 한 겹의 플러렌보다 우수  
달걀의 껍질처럼 2겹의 버키에그가 막을 형성  
- 대부분의 하중을 지지하는 역할

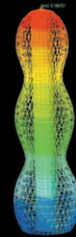
Egg

Mul  
Multiplex

Flex  
Flexibility



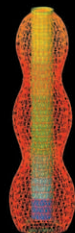
한 겹 플러렌의 풍하중에 따른 해석  
MAX : 0.213806



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



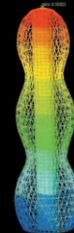
풍하중 X방향  
MAX:0.146471



풍하중 Y방향  
MAX:0.146753



지진하중 X방향  
MAX:0.103726



지진하중 Y방향  
MAX:0.103923



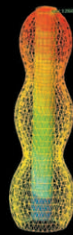
Live load  
MAX:0.139768



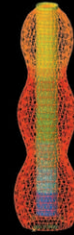
1,2d+1,6l  
MAX:0.295492



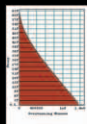
1,2d+1,6wx+0,5l  
MAX:0.298302



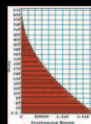
1,2d+1,6wy+0,5l  
MAX:0.298478



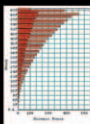
1,4d  
MAX:0.354556



지진하중  
Overtuning



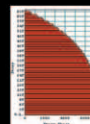
풍하중



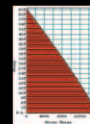
지진하중  
Story force



풍하중



지진하중  
Story shear



풍하중

EIGENVALUE ANALYSIS									
Mode No	Frequency (rad/sec)	Eigenvalue(s)	Period (sec)	Tolerance					
1	1.495882	0.034852	4.318600	2.000e-016					
2	1.495985	0.032799	4.329760	2.000e-016					
3	8.520677	1.615000	0.859994	2.000e-016					
4	10.404706	1.090960	0.809979	2.000e-016					
5	10.405675	1.696146	0.809811	2.000e-016					
6	20.809499	3.691864	0.373095	2.000e-016					
7	20.814339	3.662846	0.373012	2.000e-016					
8	20.794624	4.049964	0.244000	2.000e-016					
9	37.202667	6.018183	0.166219	2.000e-016					
10	37.204200	6.022984	0.166090	2.000e-016					
11	38.242097	6.245391	0.160216	2.000e-016					
12	38.239976	6.239294	0.161180	2.000e-016					
13	56.150199	8.770209	0.113866	2.000e-016					
14	56.148180	8.690199	0.113994	2.000e-016					
15	75.680684	11.640204	0.085016	2.000e-016					

CENTROIDAL ANALYSIS									
Mode No	Trans-X	Trans-Y	Trans-Z	Rotat-X	Rotat-Y	Rotat-Z	MASS SUM	MASS SUM	MASS SUM
1	25.00	25.00	42.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	42.76	47.79	25.04	47.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.00	47.79	0.00	47.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	10.61	76.40	6.85	76.40	0.00	0.00	0.00	0.00	76.53
5	6.85	76.24	10.61	76.24	0.00	0.00	0.00	0.00	76.53
6	2.49	47.23	2.95	47.79	0.00	0.00	0.00	0.00	76.53
7	2.94	48.85	2.04	48.84	0.00	0.00	0.00	0.00	76.53
8	0.00	48.85	0.00	48.83	0.00	0.00	0.00	0.00	13.71
9	0.00	48.85	0.00	48.84	0.00	0.00	0.00	0.00	5.84
10	1.40	49.23	2.16	49.00	0.00	0.00	0.00	0.00	97.79
11	2.13	49.36	1.36	49.30	0.00	0.00	0.00	0.00	97.79
12	0.89	48.25	1.84	48.90	0.00	0.00	0.00	0.00	97.79
13	1.81	48.76	0.67	48.79	0.00	0.00	0.00	0.00	97.79
14	0.00	48.76	0.00	48.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14
15	0.00	48.77	0.00	48.80	0.00	0.00	0.00	0.00	97.88

동적 해석 결과

X축은 mode 2에서 최대

Y축은 mode 1에서 최대

R-Z는 mode 3에서 최대

SEJONG UNIV.

made by 오효근, 장진화, 유나영