



Cloud

Seoul, South Korea

Air Infilled inflatable structure becomes a new landmark at the hillside of Namsan mountain, Seoul.



Location Seoul, Korea	Structural Engineer CNP Dongyang
Use Arcade	Cost 3 billion Won
Date 2018-2022	Main Contractor MMLITE
Client Seoul municipality	Awards Korean Institute of Architects
Area Site area - 2,100m ² Building area - 751.21m ²	



‘클라우드’에 사용된 ETFE(Ethylene Tetra fluoro Ethylene)는 열가소성 불소수지 소재로 매우 가볍고, 유연하고, 일광 투사율이 높으며 내구성이 탁월하여 식물원, 아케이드 등의 건축물에 유리 대용으로 많이 쓰이고 있다.

신흥시장에 적용된 방식은 ETFE를 두 개의 막으로 만들고 그 사이에 공기를 넣어 넣은 공기 충전식 구조는 조이스트 같은 서브 구조물이 없이 상부를 덮을 수 있어서 경량구조를 가능케 한다. 이를 통해 상부 678.7sqm의 덮개 면적을 스틸 칼럼 12다발을 통해 독립적으로 지지하고 있다. 기둥 높이는 12미터 내외로 기둥 다발은 상부, 중부, 하부로 나뉜다. 하부는 주민들의 요구를 모두 수용하여 12다발 48개 기둥 모두 현장 여건과 타협하며 그 위치를 결정하였고, 중앙부로 올라가면서 번들로 묶어 강성(rigidity)을 확보하였으며, 상부에 나뭇가지처럼 벌려 덮개를 지지하는 스패んの 효율성을 확보하였다.

스틸 칼럼은 직경 165mm, 두께 7mm를 기본으로 하여 12다발, 총 기둥 면적 합계 1sqm의 면적으로 상부 680sqm 면적을 지지한다. 이는 0.15퍼센트의 지상층 구조물 점유 면적에 해당하여, 좁은 길에 기둥이 최소한으로 점유하도록 하였다.

단일 수직 기둥으로 이루어진 구조는 시공 기간 및 효율성에서 뛰어나지만 바람에 의한 인양력과 맞서기 위해 두꺼운 기초 단면이 요구되어 오, 우수관의 간섭이 발생한다. 이를 해소하기 위하여 4개의 번들로 이루어진 수직 기둥 멤버를 착안하였고 기초의 평면 면적이 늘어났지만, 단면 두께가 감소하여 오, 우수관과의 간섭을 최소화할 수 있게 되었다. 이에 따라 토목공사의 기간이 단축되어 신흥시장 주민의 불편을 줄일 수 있게 되었다.

평면적으로 위치 이동이 가능해진 4개의 하부 수직 기둥 멤버로 인하여 첫째, 신흥시장 주민의 협의를 통한 ‘모두 동의’를 이루어 내었고 둘째, 신흥시장 이용객들의 안전과 수월한 동선을 가능하게 하였으며 셋째, 기초단면의 두께를 최소화하고 토목공사의 시공성을 향상 시켰다.

클라우드에 의해, 슬레이트 지붕으로 덮여 낮고 답답했던 신흥시장 골목은 걸어 다니기 편하고 중간중간 골목에 있는 테이블에 앉아 간단한 식사나 음료를 마실 수 있는 밝고 새로운 아케이드로 탈바꿈되었다.