



세계 최대 규모의 관공서 건물, 펜타곤

– 삼엄함과 여유로움이 공존하는 구조적 공간

유 위 성 한국건설산업연구원 연구위원
wsyoo@cerik.re.kr

펜타곤(Pentagon)은 미국의 국방부 건물로 육·해·공군을 통합한 최고 상위의 군사 업무를 수행하는 기관이다. 이 건물의 정식 명칭은 'Department of National Defense'이며 청사의 건물 외관이 5각형 모양이어서 펜타곤이라는 이름으로 널리 알려져 있다.

또한 펜타곤은 세계 최대 규모의 관공서 건물로도 유명한데 완공 당시 중앙의 5에이커 면적의 정원까지

포함해 34에이커에 이르는 대지 면적과 군인 및 민간인 약 2만 5,000명을 수용할 수 있는 34만 3,741㎡의 건축 면적을 자랑하였다.

미국 버지니아주 알링턴 군 포토맥 강변에 위치하고 있으며, 조지 에드윈 버그스트롬(George Edwin Bergstrom)이 설계하여 건설 당시 기준으로 약 8,000만 달러의 총공사비를 투입하여 1941년부터 1943년에 걸쳐 건립되었다. 엠파이어스테이트빌딩

(Empire State Building)보다 바닥 면적이 세 배나 넓는데, 미국의 의사당 건물도 펜타곤의 5개 각 중 하나에 집어넣을 수 있을 정도의 크기이다. 이렇듯 거대한 규모의 건물이지만 효율성 측면에서도 뛰어난 것으로 알려져 있다.

기록으로 본 펜타곤의 특징

펜타곤은 미국의 군사력을 상징하는 대표적인 건축물이자 단일 관공서 건축물로는 세계에서 가장 많은 인원을 수용할 수 있다. 부지 모양 덕분에 지어진 펜타곤(영어로 pentagon은 오각형이라는 뜻)의 수치적 기록을 살펴보면 놀랄 만하다. 2만 5,000여 명이 동일 건물에서 업무를 동시에 수행하고 있으며, 3,000명의 지원 인력이 근무하고 있다.

지하 2층과 지상 5층으로 건설되어 있고, 층마다 5개의 링 복도가 있다(〈그림 1〉 참조). 건물 내 복도의 길이를 모두 합산하면 28km에 이를 만큼 각 층의 동선과 사용자의 공간 활용도에 설계자의 고민과 의도가 반영되었다 볼 수 있다. 각 층의 면적은 14헥타르,

131개의 층계, 19개의 에스컬레이터, 13개의 엘리베이터, 그리고 7,754개의 창문이 있다. 이 건물은 4만 1,492개의 콘크리트 말뚝 위에 건설되었다. 말뚝의 길이를 모두 더하면 이 또한 322km에 달한다.

〈그림 1〉과 같이 다섯 개의 동심 오각형 링과 조명 벽은 건축가인 조지 에드윈 버그스트롬(1876~1955년)의 설계 특징을 잘 반영한다. 조명 벽은 창문의 개수를 늘리고 자연광을 최대한 효율적으로 활용하도록 설계되어 있다.

가장 바깥쪽과 가장 안쪽의 링은 경사진 슬레이트 지붕을 이었고, 나머지 세 개의 링은 평평한 지붕을 사용했다. 이는 건설 당사가 제2차 세계대전이 막 발발한 시점이었던바 당시 강철 공급이 부족했던 시대적 상황이 설계에 잘 반영되어 있다.

효율성과 상징성의 조화

예술성 측면에서 설계의 결자이라고는 말할 수 없지만 펜타곤의 건설 속도와 규모는 당시의 건설 기술로 비추어볼 때 큰 성과로 남아 있다. 5각형 건축물은 역사적인 요새 건물을 연상시키지만, 경직된 모양에서 내부 공간의 효율성은 뛰어난 것으로 알려져 있다. 바퀴살처럼 뺀 복도 열 개가 건물의 여러 부분을 연결하므로 어떤 지점이든 7분 안에 갈 수 있다. 건물을 오각형 모양의 동심원적으로 배열한 구성이고, 층수도 5층이며, 그 밖에 중이층과 지하층도 있다. 중앙 광장의 면적만 해도 5에이커(2헥타르)다. 독특하면서도 안정감 있는 오각형 모양은 요새 형태의 설계 때문이기도 하지만 이는 당초에 미국 정부의 국방력에 대한 상징성을 의도한 결과이기도 하다.

사람들은 펜타곤을 미국 군사력의 상징이라 말하고, 정오각형의 외관 모양은 전쟁 억제력과 평화를 상

〈그림 1〉 펜타곤 구조의 설계 개념



인류 역사와 함께한 건설 상품 100선 91

징하기 위한 설계자의 의도가 숨겨져 있는 것으로 해석한다. 최근에는 건축물이 갖는 의미와 상징성을 부각하기 위하여 115만명을 통제하는 미 국방부 건물 펜타곤이 ‘트랜스포머’ 등 유명한 영화에 소개되기도 했다.

펜타곤은 기술적으로 핵무기와 같은 거대한 위력에 대한 안전성을 갖추고 있고 비행기가 충돌해도 절대 피해가 확산되지 않도록 설계되어 있다. 또한, 내부 공간의 활용도 측면에서 화이트 존(white zone), 그린 존(green zone), 레드 존(red zone)으로 분류되어 있는데, 화이트 존은 누구나 이용 가능하며, 그린 존은 관리자의 유무에 따라 관람이 가능하다. 레드 존은 관리자 외에는 출입이 금지되어 있다.

이처럼 거대한 공간을 효율적으로 활용할 수 있도록 내부 공간이 설계되어 있어 경직되어 있는 듯하면서 공간의 연속적 활용도는 건축물 자체의 상징성과 효율성을 조화롭게 하기 위한 설계자의 의도가 크게 반영된 것으로 생각된다.

건설과 유지관리

펜타곤은 1941년부터 1943년까지 약 16개월에 걸쳐 17개 건물의 설계와 시공이 거의 동시에 이루어지면서 완공되었다. 건설 초기 단계에서의 부지조성

공사는 높지를 메우고, 쓰레기 더미나 건물 잔해를 치우는 작업이었는데 현장의 어떤 부지는 ‘지옥의 밑바닥’이라는 이름으로 불릴 만큼 현장 조건은 거대한 건축물을 건설하기에 부적합했다. 부지가 조성되자 토목기사들은 토대에 흙 420만 입방미터를 만들었다. 빽빽한 일정에 따라 1941년 8월에 작업이 시작되었다. 인부 1만 3,000명이 주·야간 교대로 쉬는 날 없이 일했고, 공사가 진행되는 동안 건축가 1,000여 명이 인근의 차고에서 제도 작업을 했다. 직원들은 건물이 한 부분씩 완성될 때마다 그곳에서 일하기 시작했다.

1942년 4월 첫 부분이 완공되자 300명이 그곳으로 이동했고, 그 해 12월에는 2만 2,000명 이상이 옮겨왔다. 거대한 건물 내에서 쉽게 이동하기 위해 48km 길이의 접근로를 건설했다. 펜타곤은 또한 자체 경찰력과 소방대, 상·하수도 시설을 갖추고 있으며, 1956년에는 헬리콥터 발착장이 추가되었고, 현재는 자체 택시와 버스 정거장, 지하철역도 설비되어 있다.

1993년부터 펜타곤에서는 건설 이후 처음으로 총비용 12억 달러가 드는 거대한 보수 작업을 진행하여 2006년에는 전기, 기계, 통신 설비가 향상되는 것은 물론 지하실에 2층이 새로 삽입됨으로써 1만 8,581평방미터의 사무실 공간이 늘어나게 되었다. 보수팀은



왼쪽부터 차례로 펜타곤 건설 당시의 계획 및 시공과 현재의 모습.

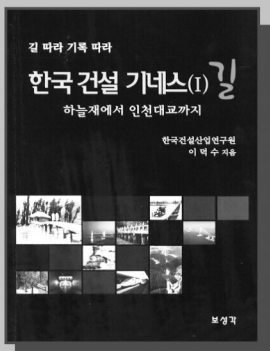


펜타곤 내부 5각형 모양 안에 있는 정원.

1940년대에 펜타곤을 건설한 순서 및 공법과 유사한 방식으로 5각형의 각들을 차례로 보수 작업을 실시하였다. 최초에는 열악하고 현대 기술력보다 낮은 수준으로 건설할 때이지만 16개월이라는 기간밖에 소요되지 않았다. 하지만 보수 작업은 약 13년 이상의 시간이 계획되었다. 2001년 9월 11일에 189명의 사상자를 낸 비행기 테러에 의해 건축물의 일부가 붕괴되었고, 테러 이후 수년 동안 보수 공사가 시행되었다. 붕괴될 당시 5개의 동심원상 링 중에서 3개가 손상되어 약 500만 달러의 공사비와 함께 현재는 보수 공사

가 완료되었다. 펜타곤은 건축물이기 이전에 미국 입장에서는 상징적 관공서이다. 건설 당시에 공학 기술의 기적이라 할 만큼 기대 이상으로 성공적인 건축물이다.

펜타곤은 외형적으로 경직되고 폐쇄적인 느낌을 주지만 건축물의 내부로 진입하면 중간에는 5각형 모양의 정원이 자리잡고 있다. 삼엄한 분위기 속에서 평화로움이 공존하는 건축물로 비밀 정원 같은 느낌에 한가한 공간이 매력적인 세계 최대 규모의 관공서 건축물이다. CERIK



도·서·안·내

한국 건설 기네스(I) 길 / 이덕수 지음, 보성각 펴냄

고대와 중세, 그리고 근현대의 우리나라 도로와 철도를 새롭게 조명하는 책이 나와 건설업계의 관심을 끌고 있다.

한국건설산업연구원의 이덕수 연구위원은 기록상 보이는 최초의 도로인 계림령(하늘재)을 비롯해 수포교, 신작로를 거쳐 인천대교에 이르기까지 우리나라 교통시설 SOC 분야에서 '최초, 최고, 최장, 최대' 등의 가치를 지닌 구조물들을 시대순으로 묶어 『한국 건설 기네스(I) 길』을 발간하였다.