불교의 모두·신라의 전부가 담긴 석굴암

석굴암의 사상과 과학

석굴암의 구조는 과학적으로 매우 치밀하게 설계됐다. 석굴암은 전실과 본실 그리고 두 곳을 잇는 연도로 구성돼 있다. 단단한 화강암으로 이뤄진 판석으로 방형의 전실과 원형의 본실을 정교하게 짜 올렸다.

석굴에 들어서면 마주치는 첫 번째 방이 바로 전실이다. 여기에서 전실의 방(方)은 땅을, 원형의 원(圓)은 하늘을 뜻해 석굴암 전체는 천지(天地)를 상징한다. 땅은 세속을 하늘은 진리를 나타내 불교의 세계관이 녹아있다.

땅은 네모지고 하늘은 둥글다는 전통적인 사상을 반영한 것인데 이는 일찍부터 많은 사람들의 생각을 지배해 인도나 중국 석굴사원은 물론 중국과 고구려를 비롯한 한국의 옛 무덤에서도 이런 형태를 찾아볼 수 있다.

석굴암의 구조는 여러 가지 방식으로 설명할 수 있는데 평면적으로 보면 전체 큰 원 속에 전실 바깥을 이은 큰 원과 본실 내부의 원이 조화를 이루고 있다. 이 원들이 다시 무수한 원을 만든다. 여기에서 전실의 너비는 안쪽원의 지름과 길이가 같다. 큰 원 속에 작은 원 두 개(전실과 본실)가 들어 있는 형태인 것이다.

> 전실의 방(方)은 땅을, 원형은 하늘
> 원과 원의 중층 겹침은 원융무애를
> 본실의 층층 판석은 수미산 상징해
> 1:1.4 비율은 통일신라사원의 형식

이는 앞에서 바라본 시각에서도 마찬가지로 석굴암은 원과 원의 조화가 숨어있다. 원과 원이 중층으로 겹쳐 석굴암의 구조를 지지하는 것은 불교의 원융무애, 무시무종, 시종여일, 생사일여의 연기 사상을 상징한다.

석굴의 본실은 판석을 둥글게 쌓아올려 천장은 돔 형식으로 올렸는데 이는 수미산을 표현하고 있다. 위로 갈수록 좁아지는 원들이 모여 조화를 이룬다.

수미산형은 성덕대왕신종과 황룡사 대종과 같은 신라범종에서도 나타나는 신라인들의 중요한 사상과 미의식인 셈이다.

특히 천장의 둥근 연꽃 덮개돌 또한 본존의 머리를 장식해 불상의 머리를 정면으로 비추는 효과를 최대한 보여준다. 본존불의 머리 위 덮개돌과 광배 대좌의 원은 모두 같은 크기다.

이밖에 비례 측면에서 보면 석굴 입면의 너비와 높이 비율은 24:18로 4:3의 형태이다. 직사각형으로 따지면 1:1.4 비율인데 이는 선사시대부터 애호했던 안정된 비례로 통일신라시대 각 사원에도 적용되고 있다.

석굴의 입면과 평면은 원들의 조화가 빚어내는 원의 미학, 즉 원융미를 표현한 것으로 여기에 사각형과 팔각형을 다채롭게 변형시켜 아름다움을 가미한 것이다.

감실 위에서부터 5겹의 둥근 원형판석을 점차 줄이면서 궁륭형 천정을 축조하고 있는데 정 중앙에 연화문 원판으로 마감하고 있다. 이는 하중을 분산시키고 힘을 집중시켜 추락을 방지하는 치밀한 구조물이다. (사진 출처=문명대 著 〈토함산 석굴〉)

본존불과 대좌 2:1 비율

석굴암에는 신라 사람들이 실현하고 싶은 세계가 표현돼 있다. 우선 전실을 보면 양쪽 벽면에는 팔부신중이 있으며 입구 좌우에 금강역사를 배치했다. 그리고 이어지는 통로에는 천왕문처럼 사천왕을 좌우에 위치시켰다.

주실에는 둥근 벽면을 따라 조각상들이 서있는데 제석천과 범천, 문수보살과 보현보살, 십일면관음보살상, 십대제자상이 새겨져 있다.

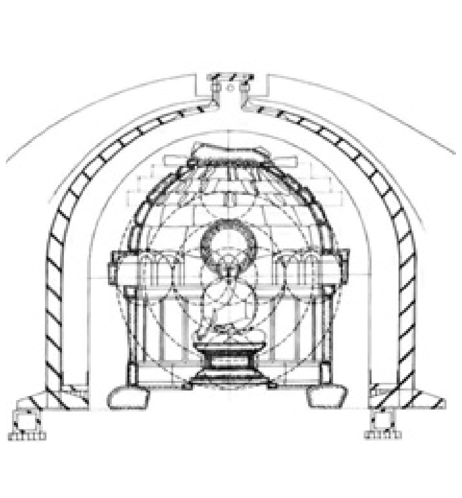
본존불은 둥근 원형 대좌 위에 항마촉지인을 한 불상이다. 본존불은 비례적으로도 완벽한 모습을 하고 있다. 본존불과 대좌의 높이를 비율로 계산해보면 2:1로 본존불상에서 당당하고 존엄한 아름다움을 느낄 수 있다.

특히 석굴암 정면에서 주실 본존불을 바라보면 머리 뒤 원모양의 광배가 있는데 이는 전실에서 예배하는 예배자에게 두광의 효과를 내기 위한 것이다. 특이한 점은 광배가 사람의 눈높이에 따라 다르게 보이는데 160cm의 키를 가진 사람이 전실 앞 중앙에 서서 바라보면 불상의 광배와 머리가 일치돼 보인다.

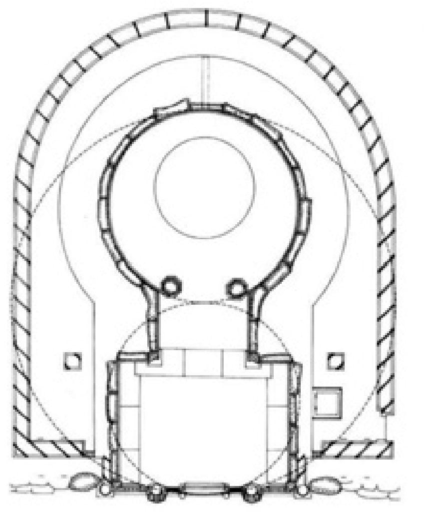
이 광배는 완전한 원 모양이 아니라 길쭉한 타원형인데 물체를 아래에서 위로 보면 실제보다 짧아 보이는 점을 이용해 보는 이에게 완전한 원 모양이 보이도록 했다.

광배와 마찬가지로 주실 안에는 16개 잎의 연꽃을 새겨놓은 연꽃 덮개가 있는데 이는 본존불의 머리 꼭대기를 장엄해주는 정상 광배, 즉 천개라 부른다.

석굴암의 주실은 판판한 돌을 잇대어 돔처럼 쌓았다. 판판하고 사각형의 돌을 돔처럼 쌓는 일은 수학적이나 기하학적으로 상당한 지식을 필요로 하는 일이다. 돔 모양의 위쪽을 자세히 보면 뭉툭하게 튀어나온 돌이 보이는 것을 알 수 있다.



석굴 입면과 원의 조화



평면과 원의 조화

신라인들은 비녀처럼 생긴 이 돌을 판판한 사격형의 돌 사이사이에 끼워 넣었다. 이것이 둥글게 쌓아 올린 편평한 돌을 받쳐 주는 역할을 한다. 편편한 돌 사이에 이 끼임돌을 끼우고, 그 위에 작은 돌들을 쌓아 위에서 눌러 돌을 지탱할 수 있게 한 것이다. 위로 갈수록 비녀 모양의 돌은 점점 짧아지고 편편한 사각형의 돌은 점점 작아지면서 돔 모양을 이룬 것이다. 치밀한 건축법이 아닐 수 없다.

또한 석굴암의 구조는 수학적으로도 정교하게 설계돼 있다. 불상의 수나 석굴암의 크기는 모두 숫자 8과 깊은 연관이 있다. 주실은 지름이 24당척인데, 이는 8의 3배수다. 불상의 좋은 상호를 가리키는 32상의 80호는 8의 4배수와 10배수이다. 석가불의 크기인 1장 6척, 즉 16척은 8의 2배수다.

다른 부분에서도 이런 수치를 찾아볼 수 있다. 입구의 너비는 12척이고 불상대좌도 12척인데 12는 8과 4의 합이다. 지금 24척의 둥근 주실 공간에서 본존불이 최대한 차지할 수 있는 공간은 그 반인 12척으로 만들어졌다.

이때 본존불을 정중앙에 놓으면 석굴암 밖에서 전체가 잘 보이지 않으므로 중앙에서 약간 뒤로 물러나게 배치해 놓았다. 신라 사람들이 얼마나 치밀한 계산을 한 후에 석굴암을 지었는지가 엿보인다.

10개의 감실이 환기구 역할

석굴 위쪽에는 좌우에 모두 열 개의 감실이 있는데 감실의 역할은 미관이나 불교의 사상을 표현한 것일 뿐만 아니라 석굴암 내부 공기가 드나드는 통로역할을 한다.

원래 석굴암 외벽은 돌덩이가 가득한 흙을 덮어 놓아 자연스럽게 공기가 내부로 드나들 수 있도록 했다. 그러나 일제 강점기에 실시된 보수공사에서 일본이 콘크리트로 외벽을 덮어 이 기능이 마비됐다. 현재는 콘크리트 구조로 인한 습기 맺힘 현상 등을 방지하기 위해 유리벽과 기계실을 설치했다.

석굴암은 바로 아래 물이 흘러내리는데, 물이 솟아오르는 곳 위에 석굴암을 만든 이유가 있다.

산에서 내려오는 물은 보통 기온보다 낮다. 특히 석굴암 지하에 흐르는 물은 12도를 유지한다. 그로 인해 석굴암 바닥은 석굴암 상단보다 온도가 낮다. 석굴암의 습기 제거를 위해 아래쪽 온도를 낮춰 습기를 바닥에 가라앉힌 것이다.

석굴암 위치의 비밀은?

석굴암의 주된 조성 사상은 '항마'에 있다. 항마는 부처님이 보리수 아래에서 마군을 항복받고 정각을 얻은 장면을 말한다. 이는 부처님 팔상의 항마성도상이며 모든 불교의 항마는 여기에 근거한다.

석굴암의 항마 사상은 대승불교의 항마상으로 여기서 마란 진리적 측면에서는 마음의 '번뇌'요, 현실적 측면에서는 통일신라시대 당시 동해에 극심히 침입했던 '왜적'이었다. 석굴암이 왜적을 막기 위해 조성됐다는 견해는 故 황수영 박사도 논문에서도 밝히고 있다. 황 박사는 토함산 정상에 동해용궁 출신의 석탈해의 사탕이 있고 그 소상을 봉안했는데 그가 동해를 지키는 군신이었기 때문이라고 밝혔다. 또 문무대왕 역시 감은사 앞 바다의 대왕암에 묻혀 왜적을 방어하고자 했다.

이런 의미에서 토함산에 위치하며 감은사와 대왕암을 바라보고 있는 석굴암은 호국불교 사상을 표현한 석굴로 평가할 수 있다.

노덕현 기자