

마애불의 풍화훼손지도 작성법 연구

- 태안마애삼존불을 중심으로 -

전병규 · 한민수 · 엄두성 · 이장준 · 송치영

국립문화재연구소 보존과학연구실

Research on Diagnosis of Weathering Damage Map

by Carved on Rock Surface

- Focused on Samjonbul Carved on Rock Surface in Taean, Korea -

Byung-kyu Jun, Min-su Han, Doo-seong Um, Jang-jon Lee,

Chi-young Song

Conservation Science Division, National Research Institute of Cultural Heritage,

472 Moonji-dong, Yuseong-gu, Daejeon, 305-380, Korea

I. 서 언

풍화훼손지도는 석조문화재의 훼손상태를 수치도면 상에 도식화 하는 작업을 일컫는다. 이는 석조문화재의 보존상태에 대한 중요한 자료로 활용되며 일반적인 조사 방법론으로 자리 잡고 있다. 현재 풍화훼손지도에 대한 연구가 활발히 진행되고 있지만 그 양식은 통일화 되고 있지 못한 실정이며, 과학적인 측정법에 의한 풍화도 산출과 이에 대한 풍화훼손지도와의 연계성 문제도 정립되어 있지 않다. 양식의 통일은 정량적인 통계분석이 가능하도록 하며 DB구축을 통하여 보존시스템을 구축할 수 있다. 본 연구에는 마애불의 풍화훼손지도 작성법에 대한 연구를 실시하였으며, 태안마애삼존불을 대상으로 진행하였다.

II. 연구대상 및 방법

백제시대에 조성된 태안마애삼존불은 1966년 2월 보물 제432호로 지정되었고, 1995년 드잡이 작업을 시작으로 연구와 고증을 거쳐 2004년 8월에 국보 제307호로 승격되었다. 구성재질은 조립질 흑운모화강암이다. 전반적으로 요철풍화가 심하며 박리·박락 및 무기오

염물 등에 의한 풍화가 진행되고 있고 보호각 내로 물의 유입이 있다.

연구방법은 정량적 수치 도면을 얻기 위하여 약 실측을 실시하여 CAD도면을 작성하였다. CAD도면은 수치 정보를 포함 하고 있을 뿐만 아니라 다른 용도로 활용 가능하며 ID 식별이 가능한 좌표 기반의 정보로서 향후 DB구축과 연동하여 사용 할 수 있다. Layer 기준은 현재 국립문화재연구소 건조물연구실에서 권장하고 있는 red, yellow, blue, green, cyan, magenta 내에서 서로 다른 line width를 적용하여 0.030mm~0.130mm 사이로 작성하였다. 또한 초음파 속도를 측정하여 측정된 값과 풍화훼손지도와 서로 비교하여 풍화상태를 판단하였다.

III. 마애불의 풍화훼손지도 작성법

마애불의 사전적인 의미는 자연 암벽에 부조 또는 음각으로 조각한 불상이며, 암반에 조각되어 있기 때문에 정량적 수치 데이터를 얻기 위한 기준이 필요하다. 태안마애삼존불의 전체 훼손범주는 감실로 한정되었으며, 훼손양상은 기계적 및 화학적, 생물학적 풍화를 기준으로 균열 및 요철, 박리·박락, 무기오염물로 분류하여 도식화 하였다. 각각의 훼손양상 표기는 좌표를 입력하여 만든 해칭 소스를 이용하였다. 이는 다른 대상에도 같은 표기법으로 작성이 가능한 장점이 있다. 또한 초음파 속도를 측정하여 암석의 풍화도 범주를 제시하였고 풍화훼손지도에 투영하여 풍화양상에 포함된 속도를 비교 하였다.

IV. 결 언

풍화훼손지도는 석조문화재의 풍화 상태를 파악하는 기본적인 도구일 뿐만 아니라 향후 지속적인 보존관리에 효율성을 극대화하는 데이터를 제공해 줄 수 있다. 이러한 풍화훼손지도의 작성에서 풍화양상에 대한 평가는 연구자들 간의 이견이 존재 하지만, 표기 하는 방법은 통일화가 가능하다. 통일된 표기법은 훼손범주에 대한 신뢰가 높아 질 수 있고 DB구축에 효율적이다. 본 태안마애삼존불의 풍화훼손지도 작성을 통해 훼손요인들의 표기법을 통일화 할 수 있는 기초를 마련했으며, 향후 심층연구를 통해 DB구축의 예시를 제시할 예정이다.