

논산 개태사지 석불입상의 손상평가와 보존환경

남수진* · 박선미** · 김지영* · 이찬희*

*공주대학교 문화재보존과학과, **국립부여박물관

Deterioration Assessment and Conservation Environment for Gaetaesajiseokburipsang (Standing Stone Buddha Statues in Gaetaesaji Temple Site) in Nonsan, Korea

Sujin Nam*, Sunmi Park**, Jiyoung Kim*, Chan Hee Lee*

*Department of Cultural Heritage Conservation Sciences, Kongju National University, Kongju, 314-701, Korea

**Buyeo National Museum, Buyeo, 323-806, Korea

1. 서 론

논산 개태사지 석불입상은 보물 제219호로 지정된 고려 초기 불상으로서, 역사학적 및 미술사적 의미가 크다. 그러나 보호시설 없이 오랜 시간 옥외 방치와 잘못된 복원으로 인해 그 원형이 손상되었다. 이 석불입상은 백화현상 등 이차적 오염과 토양에 의한 변색이 심각하다. 또한 구성부재의 박리박락 및 파손 등 기계적 풍화현상도 관찰된다. 석불의 하부는 항상 축축이 젖어있어 수분에 의한 훼손이 예상된다.

이 연구에서는 개태사지 석불입상을 대상으로 구성재료의 특성을 밝히고 훼손도를 정량적으로 평가하였다. 또한 보호각 내외부의 미기상환경을 측정하여 석불입상의 훼손에 영향을 미치는 환경적 요인을 분석하고 보호각의 역할과 효과를 고찰하였다.

2. 연구결과

개태사지 석불입상의 구성암석은 포획암과 반정이 발달되어 있는 중립질 흑운모화강암이다. 석불의 평균 전암대자율 값은 $11.9(\times 10^{-3})$ SI로써 개태사지 주변 지질을 형성하고 있는 화강섬록암($0.23(\times 10^{-3})$ SI)과는 다소 차이를 보인다. 이 석불입상에서 나타나는 다양한 훼손현상에 대해 풍화훼손도면을 작성하고 훼손율을 산출한 결과, 본존불에서 가장 높은 훼손율을 보인 유형은 시멘트 피복(21%), 황갈색 변색(15%) 및 먼지(10%)에 의한 표면 변색으로 나타났다. 좌협시불에서는 먼지(17%), 시멘트 피복

(14%), 암흑색 변색(12%) 및 황갈색 변색(11%)이, 우협시불에서는 먼지(10%)와 암흑색 변색(8%)이 가장 우세한 훼손현상으로 확인되었다(그림 1).

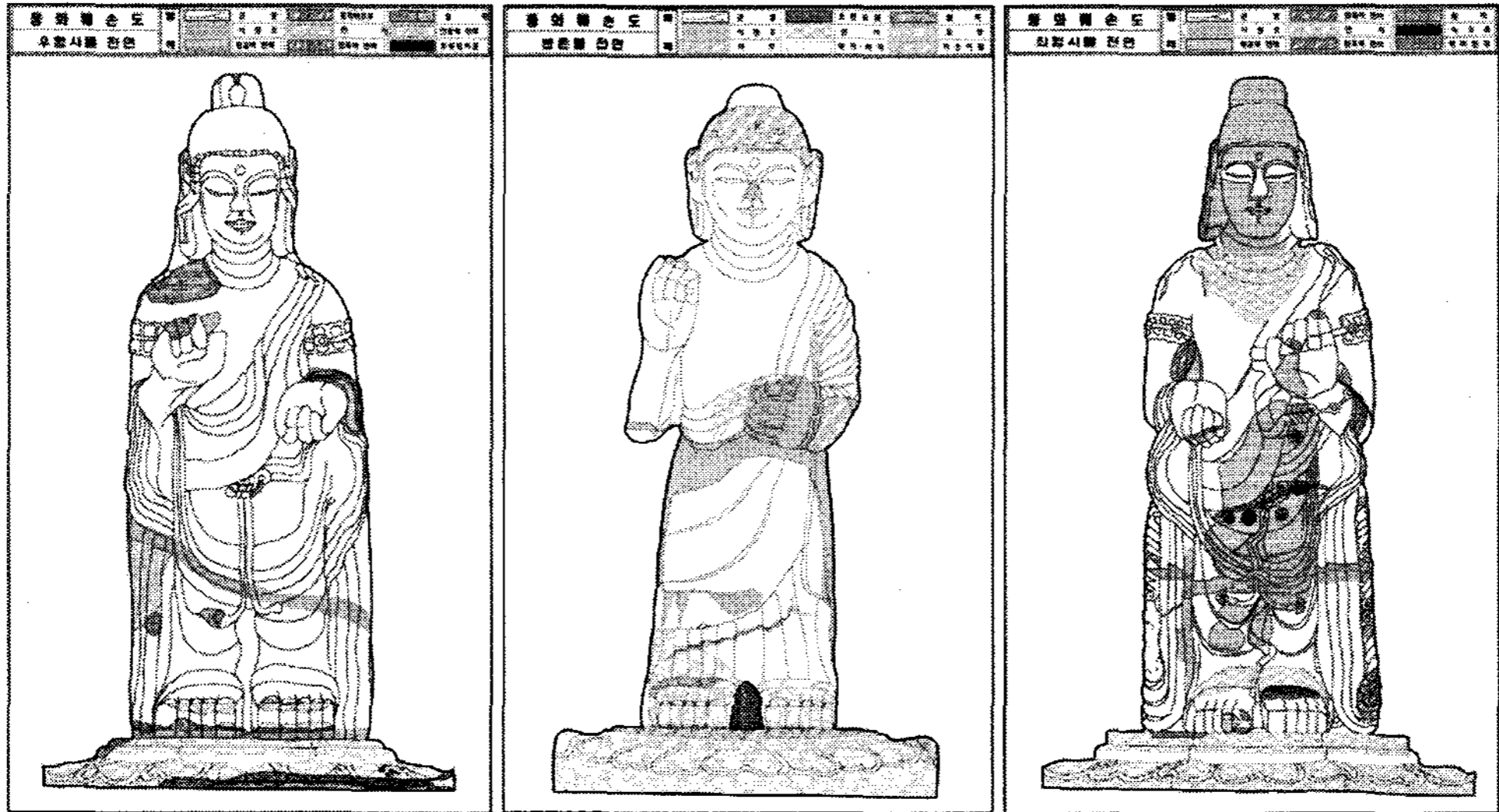


그림 1. 개태사지 석불입상의 풍화훼손 도면.

보호각 외부의 연평균 기온 및 상대습도는 각각 12.7℃ 및 79.0%, 내부는 16.3℃ 및 74.1%로 산출되었으며 내부의 미기상환경은 외부보다 안정적인 것으로 나타났다. 또한 내부는 외부보다 연중 낮은 기온과 상대습도를 기록하였다. 석불입상 표면에서 수분의 흡착이 관찰되는 부위의 표면온도는 습도가 높은 한여름에도 이슬점보다 높아, 결로 현상은 수분의 주요 근원이 아님이 밝혀졌다.

3. 고찰 및 결론

개태사지 석불입상은 시멘트 피복, 변색 및 먼지 등 표면오염이 가장 큰 훼손현상이며, 이들은 인위적이고 이차적인 무기 오염물질이 주요 원인으로 해석된다. 미기상 환경 분석 결과, 석불 하부의 수분은 결로와 지반으로부터 상승한 수분의 영향일 가능성이 크며 보호각은 석불입상의 안정적인 보존환경을 유지하는데 기여하고 있는 것으로 판단된다. 이 석불의 보존을 위해서는 시멘트 복원 부위와 결실부에 대한 올바른 재복원이 필요하며, 지속적인 유지 및 관리를 통해 오염물의 유입을 막고 청결한 주변 환경을 유지하는 것이 최적의 방안으로 판단된다.