

봉화 북지리 마애여래좌상의 풍화특성 및 응급 보존처리

김재철* · 김무연** · 이찬희*

*공주대학교 문화재보존과학과, **(주)엔가드 문화재보존연구소

Deterioration Characteristics and Conservation Treatment of the Bonghwa Bukjiri Rock-carved Seated Buddha Statue, Korea

Jae Cheol Kim*, Moo Yeon Kim**, Chan Hee Lee*

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

***Research Institute of Cultural Properties, Enguard Co. Ltd., Seoul, 134-010, Korea*

1. 서 언

봉화 북지리 마애여래좌상은 경북 봉화군 물야면 북지리에 위치하며 1980년 9월에 국보 제201호로 지정된 신라시대의 석조문화재이다. 이 마애불은 감실 안에 조성되어 있으며 전면개방형 보호각이 설치되어 있다. 구성재질은 조립질 복운모화강암이다. 전반적으로 부분파괴, 결실, 생물 및 무기오염물 등에 의해 부재가 약화되었으며 절리와 열극의 발달로 기계적 및 화학적 풍화가 왕성하여 붕괴의 위험성도 나타난다.

따라서 이 연구에서는 북지리 마애여래좌상의 종합적인 훼손상태 및 불연속면 거동특성을 검토하고, 초음파 탐사를 통해 전체적인 풍화도를 규명하였다. 이를 근거로 응급 보존처리를 실시하였다. 보존처리는 불상 전면에 걸쳐 분포하는 생물 및 오염물 제거와 약화된 부재의 강화에 중점을 두었으며 불상의 원형을 훼손하지 않는 범위 내에서 수행하였다.

2. 풍화훼손도 및 보존처리

이 마애불의 훼손상태를 요인별로 나누어 진단하였으며 이를 바탕으로 종합훼손지도를 작성하였다. 마애불과 기반암에는 주로 NE 주향을 갖는 절리계의 발달로 부재의 일부가 탈락되었으며 전면에 걸쳐 생물 및 무기오염물에 의한 변색이 나타났다.

또한 이 마애불의 초음파 탐사 결과를 실측도에 투영하여 풍화도를 분석한 결과,

거의 모든 부분에서 저속도대가 분포하고 있다. 이는 종합훼손도 분석결과와 일치하며 정량적 훼손도 평가와 보존처리의 중요한 자료가 되었다(그림 1).

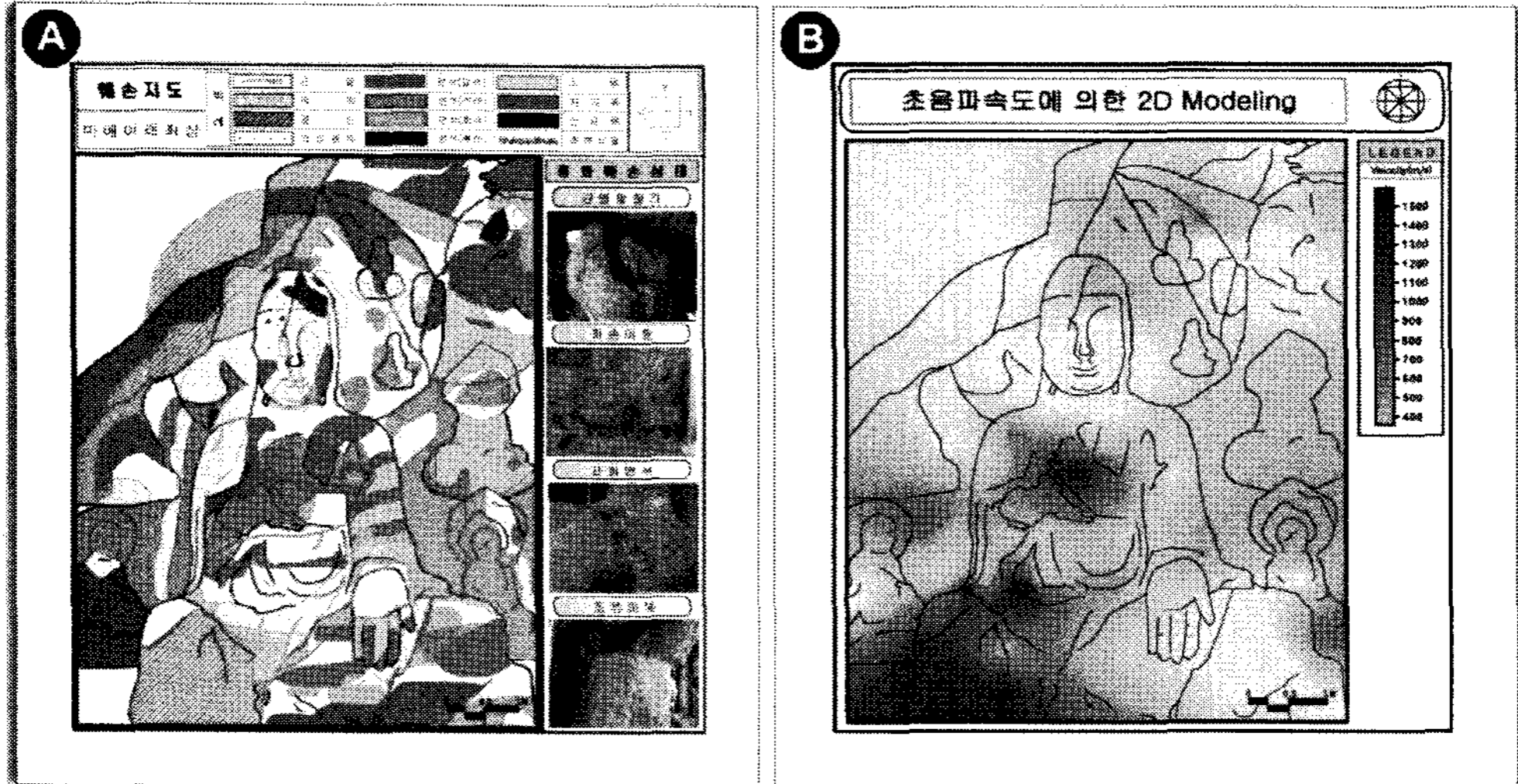


그림 1. (A) 북지리 마애여래좌상의 종합훼손지도, (B) 초음파속도 투영결과.

위와 같은 결과를 근거로 이 마애불의 장기적인 보존을 위해 체계적인 보존처리를 실시하였다. 보존처리는 가설구조물 설치 후 표면세정, 균열 부위 충전 및 발수경화처리 순으로 진행하였다.

3. 결 언

1. 봉화 북지리 마애여래좌상(국보 제201호)은 조립질 복운모화강암으로 구성된 암반에 조각되어 있다. 이 마애불은 절리의 발달과 다양한 풍화가 진행 중이며, 구조적으로도 매우 불안정한 상태이다.

2. 이 마애불을 대상으로 종합훼손지도를 작성하여 요인별 훼손상태를 평가하고 초음파 탐사를 통한 정밀진단을 실시하였다. 이 결과, 마애불을 이루는 부재의 대부분이 풍화되었으며 보존처리가 시급한 상태였다.

3. 이 마애불의 장기적인 보존과 훼손을 저감시키기 위한 보존처리에서는 전면에서 걸쳐 자생하는 생물의 제거와 합성수지를 이용한 복원작업이 실시되었다. 모든 과정이 완료된 후 약화된 부재에 대하여 발수경화처리를 실시하였다.