04-W-039

신관리 석실고분 내부의 계절별 온·습도 변화 특성

전 용 두†, 이 금 배, 고 석 보*, 김 홍 기*, 세익 자히둘 이슬람*
공주대학교 기계자동차공학부, *공주대학교 기계공학과 대학원

Temperature and Humidity Difference Properties inside Shinkwan-ri Tomb for Different Seasons

Yong-Du Jun†, Kum-Bae Lee, Seok-Bo Ko*, Hong-Gi Kim*, Sheikh Zahidul Islam*

요 약

문화재는 예술작품과 고적으로 구분되며 지금까지는 주로 고고학적 가치를 위주로 검토되어 왔으나 최근에는 문화재의 보존에 많은 관심이 집중되고 있다. 대부분의 이동 가능한 문화재의 경우에는 박물관에 수장하고 이동이 여의치 않은 경우에는 현장에 보존하게 된다. 국내의 경우, 경주의 석굴암이나 천마총, 공주의 송산리 고분군, 그리고 부여의 능산리 고분군 등이 완전개방 상태로 일반에 공개되다가 결로에 따른 석재표면의 열화문제로 인하여 현재 공기조화기를 가동한 상태에서 부분적으로 공개하고 있거나 연구용으로만 개방되어 있는 상태이다. 이에 바람직한 연구접근 방법으로서 먼저 고분내부의 실내환경에 관한 기초자료와 최적 공조조건이 제시되어야 하고 이를 기초로 하여 공조기의 부하산정 및 적절한 시공방법이 모색되어야 하며, 고분에 직접 시공하기 이전에 모형 등에 대한 시공을 실시하고 장기적인 모니터링을 통한 안전성 및 신뢰도가 입증된 후에야 이러한 시스템을 고분에 적용하는 프로세스의 정립이 우선되어야 할 과제라 사료된다.

본 연구는 고분의 공기조화와 관련하여 부하산정 등의 기초자료로 활용하기 위한 고분내부의 온·습도자료를 원격측정 기술을 적용하여 획득한 결과를 소개하며, 이를 통하여 고분내부의 실내환경 조건에 대한 일반의 이해를 돕고, 더 나아가 공조기 설치에 필요한 기초자료를 제공하고자 수행하였다. 측정 연구대상은 충남 공주시 신관동에 소재한 신관리 석실고분(충청남도 기념물 제 7호)으로서 백제후기의 횡혈식 석실고분으로서 현실의 크기는 폭 1.25m, 깊이 2.73m 그리고 높이 1.50m이며, 현실입구는 개방된 상태에서 실내 5채널 및 실외공기에 대하여 각각 온도와 습도를 측정하였으며, 본 본문에서는 2003년 12월부터 2004년 9월까지의 자료를 소개한다.

본 연구를 통하여 얻어진 주요 결론은 다음과 같다.

(1) 개방된 상태로 보존중인 신관리 고분의 경우 현실 내부의 위치에 따른 온도 및 상대습도의 변화가 뚜렷하게 확인되었다.

(2) 고분의 천장부근의 온도변화폭이 동절기에는 1.8℃와 1.3℃로 바닥부근(채널1 : 9.1℃)과 중간(채널 2 : 4.9℃, 채널 4 : 5.5℃)에 비해 작았지만 하절기에는 4.0℃로 바닥부근(1.5℃)과 중간(2.7~2.8℃)에 비해 크게 나타났다.

(3) 고분 내부의 상대습도는 상당 기간동안 높은 습도가 나타남을 확인하였다.

참고문헌

1. 사와다 마사아키, 2000, 문화재보존과학개설, 서경문화사, ISBN 89-86931-32-X 93400.
2. 황수영, 류해종, 손용문, 김정기, 신영훈, 정명호, 박무수, 1967, 석굴암 수리 공사보고서, 문화재관리국.