

# 고분보존용 향온·향습 System의 동절기 운전특성

전 용 두<sup>\*</sup>, 이 금 배, 고 석 보<sup>\*</sup>, 김 홍 기<sup>\*</sup>

공주대학교 기계자동차공학부, <sup>\*</sup>공주대학교 기계공학과 대학원

## Performance of HVAC System for the conservation of Ancient Tombs during Winter Season

Yong-Du Jun<sup>\*</sup>, Kum-Bae Lee, Seok-Bo Ko<sup>\*</sup>, Hong-Gi Kim<sup>\*</sup>

### 요 약

문화재는 조상의 얼을 담고 있는 역사적 증거물로서 국민의 정신적 자긍심에 기여하는 바가 크므로, 이에 대한 관리와 보존은 정신·문화적 측면에서 매우 중요하다. 문화재의 물리적 열화를 예방하기 위해서는 필요에 따라 공조시스템을 사용하여 내부환경을 유지시켜주어야 한다.<sup>1)</sup> 세계 각국의 박물관, 도서관에 대하여 전시실 및 수장고에 적당한 온도·습도에 관한 조사결과를 보면 지역에 따른 차이가 있지만 대부분은 온도 15~20℃, 습도 50~60%의 범위 내에 있다.<sup>2)</sup> 지역별 기후와 보관 유물에 따라 각각 상대습도기준은 다르며<sup>3)</sup>, UNESCO, ICOM, ASHRAE는 문화재 보존을 위한 적절한 온·습도 조건을 제시하고 있다.<sup>2, 5)</sup>

본 연구에서는 여러 가지 문화재 보존영역 중 고분의 장기보존을 목표로 하며, 공주대학교 구내에 조성한 백제식 모형고분에 향온향습 시스템을 적용하여 운전특성을 수집한 결과이다. 모형고분에 적용한 향온향습 시스템의 온도범위는 22±2℃, 습도범위는 55±5%이며, 측정절기는 동절기이다.

본 연구를 통하여 얻어진 주요 결론은 다음과 같다.

- (1) 시험에 사용된 모형고분 및 공조기의 경우 자연상태에서의 다습환경을 냉동제습 및 가열을 통하여 효과적으로 개선할 수 있다.
- (2) 시험에 사용된 모형고분 및 공조기의 경우 가습상태의 습도변화 폭이 15%정도로 유물보존조건인 10%보다는 크게 나타났으며, 이는 제어범위의 조정 및 가습기 용량조정으로 해결이 가능할 것으로 보인다.
- (3) 그러나 내부용적이 큰 실제 고분의 경우에는 위치에 따른 온도 및 습도의 변화가 커지게 되므로 스케일 효과에 대하여 면밀한 검토가 필요하다. 아울러 자연환경 하에 있는 고분의 경우에 유물보존조건을 그대로 적용하는 데에는 신중한 검토가 필요하다.

### 참고문헌

1. Kim, J. Y., and Oh, M. D., 2002, Study on the Performance of Humidity Control of the Air-tightened Exhibition Showcase in the Museum, SAREK 2002 Summer Annual Conference, pp.496-501.
2. 사와다 마사아키, 2000, 문화재보존과학개설, 서경문화사, pp.69-76
3. Garry Thomson, 1986, The Museum Environment, second edition, Butterworth-Heinemann, London, pp.88.
4. Song, J. T., 1998, HVAC System Applied to Storage of The National Museum of Korea, SAREK 1998 Summer Annual Conference, pp.1577-1584.
5. SAREK, 2001, SAREK Handbook Vol. 2 Air-Conditioning.