

# 빙축열을 비롯한 여러 가지 축열에 관한 최근의 국내 연구동향

박 재 민, 정 성 찬, 이 현, 박 기 원\*  
여수대학교 대학원 냉동공학과, \*여수대학교 냉동공학과

## Recent Domestic Research Trend on Ice Thermal Storage and Various Thermal Storage

Jae-Min Park, Sung-Chan Jung, Hyun Lee, Ki-Won Park\*

Graduate School, Yosu University, Yeosu 550-749, Korea

\*Department of Refrigeration Engineering, Yosu University, Yeosu 550-749, Korea

### 요 약

지구 규모의 환경에 대한 문제가 대두되고 여름철의 전력수급문제 등이 거론되면서 환경보호에도 효과적이고 에너지도 효율적으로 이용할 수 있는 기술개발에 대한 관심이 증가하고 있다. 이러한 에너지 문제와 환경문제를 생각함에 있어 축열을 제외하고는 이야기할 수 없을 것이다.

따라서 본 고에서는 이러한 에너지절약성을 지니고 있는 축열에 관하여 국내에서 연구, 개발되고 있는 현황을 간단히 소개하고자 한다. 물론 국내에서도 학·협회를 포함하는 많은 기관에서 각종 자료를 발간하고 있으나, 여기서는 대한설비공학회에서 발간하고 있는 하·동계 학술발표회논문집과 국문논문집을 기본으로 하였으며, 최근의 동향을 파악하기 위하여 2000년부터 2004년까지 5년간을 기준으로 하여 총 115편을 분석하였다.

또 축열이라 함은 온도에 따라 저온에서 고온에 이르기까지의 넓은 온도범위가 있으며, 저장방법으로도 물을 비롯하여 여러 가지 물질들이 사용될 수 있을 것이다. 그러나 자료들을 통하여 가장 많은 부분을 차지하고 있는 빙축열에 대해서는 부하예측, 제빙과 축열(조), 해빙과 수송, 시스템 설계·운전 및 제어로 나누어 기술하였다. 나머지는 수축열, 잠열축열, 구조체축열, 지중축열로 구분하여 기술하였다.

본 고에서는 앞으로의 축열에 관한 연구방향을 설정하는데 일조하기 위하여 연구의 세부적인 내용보다는 연구의 주제, 참여연구원의 구성 등을 중심으로 분석하였다.

(1) 전체적인 논문의 편수로는 빙축열이 50%, 잠열축열이 32%로 대부분을 차지하고 있어 빙축열과 잠열축열에 대한 관심도가 특히 높음을 알 수 있다.

(2) 년도별로 2000~2003년은 각각 20% 이하로 나타나지만, 2004년에 32%로 특히 급증하였고, 이를 보면 앞으로도 축열에 관한 연구·개발이 활발하게 이루어질 것으로 예상된다.

(3) 참여기관별로 대학이 평균 63%이고 최하 50%이며, 연구원은 평균 8%, 공사나 기업 등은 평균 29% 정도이다.

(4) 참여인원별로 대학이 평균 66%이고 최하 55%이며, 연구원은 평균 16%, 공사나 기업 등은 평균 18% 정도이다.

(5) 빙축열 중 제빙과 축열, 해빙과 수송에 대해서는 대학을 중심으로 한 연구가 활발하고, 시스템에 대해서는 기업을 중심으로 한 개발이 활발하다.

(6) 잠열축열 중에서는 특히 첨가제에 의한 물성에 대한 연구가 활발하다.