

광역에너지 배관망 네트워크의 열-유체 동적 거동 모델링

이정빈, 신치범*

아주대학교 에너지시스템학부

(cbshin@ajou.ac.kr*)

광역에너지는 오염방지설비가 완비된 대규모 열생산시설에서 경제적으로 생산된 온수를 대단위 지역에 일괄적으로 공급하여 경제적이고 환경 친화적인 도시기반시설이다. 하지만 소비자들에게 경제적으로 온수를 공급하기 위해서는 상황에 맞는 최적 운전 조건을 수립하여 안정적인 열공급 및 효율적인 운전이 되도록 해야한다.

본 연구에서는 광역에너지의 최적 운전 조건을 수립하기 위해 기초자료로 사용될 배관망 네트워크에서의 열-유체 동적 거동을 모델링 하였다. 수학적 모델에는 질량보존법칙, 운동량보존법칙, 에너지보존법칙 등이 고려되었다. 그리고 에너지보존법칙에서 사용된 열손실 모델은 Kvisganrd and Hadvig의 열손실 모델이 고려되었다. 한국지역난방공사 강남지사에서 얻은 critical point별 조업자료를 모델링의 결과와 비교하여 모델링의 타당성을 검증하였다.