

기온 1°C 하락시 전력 31만kW 증가

전력거래소, 수요 예측시스템 고안 ... 겨울철 난방전력 수급안정 도모

겨울철 전력수요가 급증하면서 2003년 1월6일 최대 전력수요가 4506만2000kW를 기록해 2002년 연중 최대 전력 수요인 4577만3000kW까지 근접하는 등 난방전력 수요 예측에 관심이 모아지고 있다.

산업자원부에 따르면, 한국전력거래소는 최근 전력수요의 주요 원인이 난방전력에 있다고 판단하고 새로운 계량 기법을 이용한 겨울철 난방전력 민감도 추정기법을 고안했다.

또 이를 겨울철 최대 전력수요 예측에 반영함으로써 예측 정확도를 대폭 향상시키고 전력수급 안정에 크게 기여하고 있는 것으로 평가됐다.

난방전력을 추정하기 위해서는 우선 겨울철 기온이 1°C 하락할 때 난방에 소모되는 전력수요인 난방전력 민감도를 추정해야 한다. 국내에서는 겨울철 기온이 1°C 하락함에 따라 평균 31만1000kW의 난방전력이 발생하는 것으로 나타났다. 또 난방전력 민감도를 추정하기 위해 세계 처음으로 기온반응함수 및 기온효과 등의 선진 계량기법을 자체적으로 개발해 접근했다.

최대 전력수요가 발생한 2003년 1월6일의 난방전력을 추정한 결과, 평균적으로 665만2000kW로 전체 최대 전력 수요 중 약 15%를 점유하는 수준으로 나타났다.

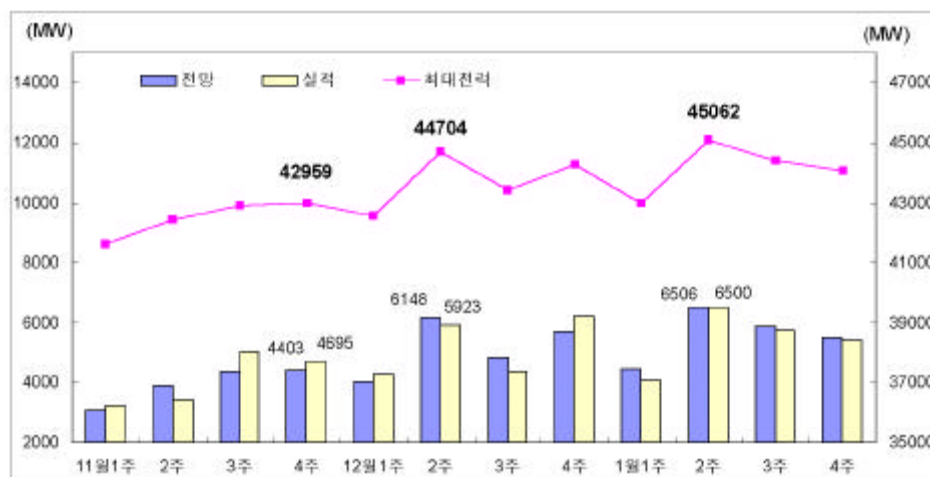
난방민감도 및 난방전력(2003.1.6)

추정방법	민감도(만kW/°C)	난방전력(만kW)
기온반응함수	37.2	703.9
회귀분석	30.2	641.7
기온효과	26.1	650.0
평 균	31.1	665.2

난방 온도량과 최대 전력수요 간 상관관계를 모형화한 회귀분석 방법에서는 1°C당 민감도 30만2000kW, 난방전력 641만7000kW로 각각 예측됐다.

한편, 한국전력거래소에서는 난방전력 민감도 및 난방전력을 처음으로 공식 추정함으로써 전력수요가 계절에 따라 변동성을 갖는데에 체계적으로 대비하는 분석체제를 정립했다.

난방전력 사용실적(2002.11-2003.1)



특히, 추정결과를 겨울철 최대 전력수요 예측 등에 이용해 전력 수급안정 체제를 공고히 함으로써 국민들이 쾌적하고 따뜻한 생활을 영위하는데 기여한다는 목표이다.

2002년 11월 1주부터 2003년 1월 4주 동안의 난방전력 실적 및 전망치, 최대 전력수요의 오차율을 비교한 결과, 평균적으로 0.7%의 미미한 오차율을 나타내 최대전력 수요 예측 정확도가 상당히 높은 수준인 것으로 검증됐다.

앞으로 생활수준 향상 및 편의성 추구에 따라 예년과 비슷한 추위에서도 추운 기온에 대한 반응도가 민감해짐으로써 난방기기의 사용이 상당히 확대될 것으로 예상되는 만큼 정확한 전력수요 예측과 파악은 효율적인 전력 공급을 가능하게 할 것으로 기대된다.

<Chemical Journal 2003/ 02/ 28>