2005-S-188

냉방에너지 소비현황 및 전망
(Analysis of Energy Consumption for Cooling)

한정옥, 권옥배(한국가스공사), 김인택(에너지관리공단)

요약문

국내 에너지 소비형태는 그림 1에 나타낸 바와 같이 가스와 전력이 계절별로 다른 형태를 보이고 있으며 특히 하절기의 경우 두 에너지원은 서로 상반된 수요형태를 보이고 있다. 전력은 냉방수요로 인해 하절기에 최대수요를 보이고 있고 가스는 난방수요로 인해 동절기에 수요가 집중되는 현상을 보이고 있다. 계절별 수요편차에서는 가스가 전력에 비해 큰 편차를 보이고 있다. '03년을 기준으로 전력의 경우 TDR(turn down ratio)[1]은 1.4인 반면 가스의 경우 4.0으로 3배 수준의 차이를 보이고 있다.

본 고에서는 국내외의 에너지 소비현황과 가스와 전력간의 장기수급계획을 분석하였고 특히 냉방에너지에 대한 분석을 통해 아래와 같은 결론을 얻었다.

1. 가스와 전력분야 모두 계절별 에너지 수요의 불균형으로 인해 각각 수요관리에 대한 필요성이 요구된다. 특히 가스분야의 경우 동절기에 집중된 주택난방용의 수요(TDR=10)로 인해 계절별 수요편차를 확대시키는 주요 원인이 되며 전력의 경우는 냉방전력(최대전력의 20 % 내외)이 최대전력을 발생시키는 주요 원인으로 밝혀졌다.
2. 전기냉방에 의한 냉방부하 분담보다 가스냉방에 의한 냉방부하를 대응하는 것이 1차에너지 연료소비 측면에서 유리한 것으로 분석되었다.
3. 가스냉방 보급은 가스수요관리와 전력수요관리에 모두 효과가 있으며 특히 국민 경제적 관점에서 발전소 및 송배전 설비투자를 절감시키는 효과를 주며 제2차 장기 전력수급 기본계획에 설정된 가스냉방 보급목표를 달성할 경우 '17년까지 3조4천억원의 편익이 발생하는 것으로 분석되었다.

---
1) TDR=월간 최대수요/월간 최소수요