

# 冷暖房負荷 上限制 실시에 부쳐

On The Implementation of the Energy Budget Level System

FEATURE

孫炳錫 / 건설부도시국 건축행정과  
by Son, Byeong - Seok

정부는 지난 8. 13 사무소건축물의 에너지절약 설계기준을 개정고시하여 延面積이 3,000m<sup>2</sup> 이상인 오피스 빌딩 (연구소 · 오피스텔 등 에너지 사용행태가 오피스 빌딩과 유사한 건축물 포함)의 설계에 冷暖房負荷 上限制를 적용토록 한 바 있다.

冷暖房負荷 上限制란 어떠한 건축물의 냉난방에 쓰이는 연간 단위면적당 에너지양의 상한치를 규정하고 건축설계를 할 때 일정 방식에 따라 계산될 수 있는 냉난방부하가 이 상한치 이내로 들어 오도록 설계내용을 규제하는 제도를 말한다. 냉난방에 쓰이는 에너지는 결국 건축물의 外皮(외벽 · 지붕 · 바닥 등)를 통하여 손실 또는 획득되는 열량과 동일하므로 외피의 에너지 성능이 강화 또는 완화된 설계함으로써 냉난방부하를 조정할 수 있는 것이다.

기존 建築法令의 에너지 절약 정책은 외피의 斷熱基準, 출입문 · 창문 등 開口部の 氣密性 기준 등 부위별 기준에 치중하여 에너지절약설계의 합리화 · 최적화를 기하기 어렵다고 지적되어 왔으며, 건축물의 에너지절약성을 높일 필요가 있어 그 기준을 강화할 경우에는 설계자의 창작성을 지나치게 속박할 뿐 아니라 설계내용에 따라서는 기준의 강화가 절약성능의 향상으로 이어지지 못하는 모순점도 안고 있다.

이에 반하여 일종의 성능기준이라고 할 수 있는 冷暖房負荷 上限制는 규정된 성능기준 내에서는 斷熱材 두께, 窓面積比, 向 및 형태 등을 비교적 자유롭게 결정할 수 있으므로 설계자의 전문능력을 상대적으로 덜 속박하게 되어 설계의 자율성을 높일 수 있으며 정책 목표로 하는 에너지 절약성능이 일정 기준수치로 표현되어 이를 적용하여 설계한 건축물은 어떠한 방식으로 하던지 바라는 만큼 에너지가 절약되는 구조로 지어지게 되므로 기준과 실제의 성능이 부합되고 건축설계의 합리화를 도모할 수 있는 장점이 있다.

이와 같이 冷暖房負荷 上限制는 기존 부위별기준에 비하여 보다 선진화된 에너지절약정책이라 할 수 있으나 負荷 計算方法의 난해성, 기준 수치의 신뢰성 확보 곤란 등으로 인하여 설계시 적용이 어렵고, 제도의 실효성을 기하기 위해서는 전문가의 면밀한 심의를 거쳐야

하는 등 상당한 애로가 있을 것으로 예상된다.

冷暖房負荷 上限制가 안고 있는 시행상의 애로에 근거하여 등 제도가 국내 실정에 맞지 않는 시기상조의 시책이라는 일부의 비판을 무릅쓰고 정부가 이를 서둘러 실시하지 않을 수 밖에 없었던 것은 우리나라의 에너지상황이 그 만큼 위기에 처해 있다는 현실인식에 기인하고 있다.

근래 국내 에너지 소비량은 급격히 증가하여 사회전반에서의 特斷의 대책을 요하고 있다. 70년대 말의 2차 석유파동을 겪으며 80년대 전반기의 연평균 에너지소비 증가율은 4.5%수준을 유지하였으나, 80년대 후반부터 급격히 증가하여 '86~'90 5개년의 연평균 증가율은 10.6%를 기록하게 되었으며, 이는 근래들어 더욱 심화되어 '90의 경우 14.1%, 올해 상반기는 15.2%라는 놀라운 증가율을 나타내었다.

또한 GNP 증가율에 대한 에너지소비 증가율의 비인 에너지소비의 GNP 彈性值(單位財貨를 생산하는데 투입되는 에너지 양의 증감상태를 나타내며, 이는 에너지의 소비 · 이용행태가 효율화 되는지 여부를 판단할 수 있는 지표가 된다)는 '88까지 0.7~0.8로 낮은 수준을 유지하였음에 비해 '89부터는 1.0을 상회하는 1.2~1.5의 수치를 기록하여 과소비 추세를 객관적으로 입증하고 있다.

이에 정부에서는 범국가적인 차원에서 에너지 소비절약을 강력히 추진하기 위하여 관계부처 합동으로 『에너지 소비절약 종합대책』('92. 4. 30)을 수립하여 추진중에 있다.

전체 에너지소비가 이렇게 급격히 증가함에 비해 건축물 부문에서 소비되는 에너지는 비교적 완만하게 증가하고 있는 추세를 보이고 있다. 건축물에서 소비되는 에너지로 추정할 수 있는 가정 · 상업부문의 에너지소비 증가율을 살펴보면 80년대 전반기에는 전체 증가율 4.5%보다 높은 5.3% 수준이었으나 建築法令上 에너지절약제도가 강화된 '85를 기점으로 80년대 후반에 들어서서는 전체 증가율 10.6%에 훨씬 미달되는 3.8% 수준으로 낮아지고 특히 '91에는 -1.3%를 기록하는 등 소비증가에 안정되는 추세를 보이고 있는 바, 이는 단열성능 등 건축물의 기본적인 품질이 점차 향상되고



냉난방부하 상한제는 우리가 처해 있는 에너지상황의 위기를 타개해 나가기 위한 여러 제도 중 건축물 부문에서의 획기적인 에너지 절약시책이라 할 수 있으므로 동 제도가 정착될 경우 건축물의 에너지성능은 크게 개선될 수 있을 것이다. 정부는 앞으로 냉난방부하 상한제 뿐만아니라 이와 유사한 성능기준 및 평가기법 등을 계속적으로 마련하여 설계시 편하고 그 건축물에 가장 합리적인 것으로 판단되는 기준을 설계자가 자유롭게 선택할 수 있도록 하는 방향으로 관련제도를 정비해 나갈 예정이다.



있기 때문이며 관계법령에서의 에너지절약제도가 강화 시행되고 있는 것이 큰 요인으로 작용하고 있는 것으로 판단되므로 건축물에서의 에너지소비증가는 관련제도의 절약의지·규제기법 등과 밀접한 상관관계에 있는 것으로 분석할 수 있다.

건축물은 한번 지어지면 30년 이상 지속적으로 사용하게 되는 특성이 있으므로 어떤 건축물의 에너지 소비구조가 일단 결정되면(건축되면) 그 구조의 변경이 기술적으로 극히 어려울 뿐만아니라 많은 경제적 부담이 뒤따르게 되어 처음부터 최선의 에너지절약적 구조로 설계·시공하지 아니한 경우에는 긴 사용기간 내내 유지관리비의 累積損失을 입게 되거나 구조변경에 따르는 막대한 증복투자를 감수하여야 하는 私經濟 주체의 개별적 손실뿐만아니라 그러한 건축물이 반복적으로 지어질 경우 전 국가적 측면에서도 에너지 이용효율의 저하, 에너지수급의 차질 등 여러 심대한 악영향을 초래하게 된다.

따라서 建築設計를 최적의 에너지절약형으로 하도록 관련제도를 점차 강화해 나가고 취약한 부문에 대하여 일정한 규제를 가하게 되는 것은 불가피한 선택으로 여겨진다.

건축물의 특성에 기인한 건축물 에너지절약제도의 원론적 중요성 외에도 현재의 건축물의 에너지성능에 미흡한 점이 있다는 우려가 근래의 통계치에 나타나고 있어 관련제도의 지속적인 개선이 요망되고 있다. 즉, '91까지의 안정된 건축물에너지 소비추세가 '92들어 상반기에는 5% 증가한 것으로 집계되었는 바, 이는 200만호 주택건설 등 주택공급 확대정책의 결과로 입주 주택의 절대량이 증가한 점과 국민의 생활양식이 에너지 다소비구조로 바뀌어 가고 있기 때문으로 풀이되며 향후 신도시 입주가구 등 주택수의 절대량이 비약적으로 증가하고 국민의 생활수준이 지속적으로 향상될 것이므로 特斷의 대책이 강구되지 않을 경우, 건축물에서 소비되는 에너지의 총량이 급격히 증대되고 이는 우리나라의 전체에너지수급에 큰 부담을 지울 것으로 예상된다.

위와 같은 배경에서 정부는 건축물에서의 에너지소비를 줄일 수 있는 몇가지 새로운 제도를 마련하고 이를 추진중에 있다.

건축물의 에너지절약 기법은 크게 나누어 건축물 자체에서 요구되는 에너지량을 감소시키는 건축적인 방법과 설비·기계·기기 등의 에너지효율을 증대시키는 기계·전기적 방법이 있으며 이밖에 실시되는 냉난방부하 상한제는 이 중 전자의 기법을 적용하는 것으로 건축물의 냉난방을 할 때 요구되는 에너지를 일정 범위내에서 묶어 에너지 과소비적인 건축물이 지어지는 것을 막는 제도이다. (후자의 기법을 적용하는 대표적인 제도로는 금년 개정된 에너지이용 합리화법에 반영된 에너지효율등급 표시제도를 들 수 있다.)

이상에서 살펴 본 바와 같이 冷煖房負荷 上限制는 우리가 처해 있는 에너지상황의 위기를 타개해 나가기 위한 여러 제도 중 건축물 부문에서의 획기적인 에너지 절약시책이라 할 수 있으므로 동 제도가 정착될 경우 건축물의 에너지성능은 크게 개선될 수 있을 것이다.

정부는 앞으로 冷煖房負荷 上限制 뿐만아니라 이와 유사한 성능기준 및 평가기법 등을 계속적으로 마련하여 설계시 편하고 그 건축물에 가장 합리적인 것으로 판단되는 기준을 설계자가 자유롭게 선택할 수 있도록 하는 방향으로 관련제도를 정비해 나갈 예정이며 이러한 제도개선은 전문 연구기관의 철저한 연구와 검토, 충분한 의견수렴을 거쳐 시행함으로써 에너지절약에 만전을 기하게 될 것이다.

끝으로 冷煖房負荷 上限制의 성공적 실시여부는 설계자의 적극적인 협조에 달려 있다고 보아도 과언이 아닐 것이므로 大韓建築士協會 등 유관단체는 冷煖房負荷 上限制의 홍보·교육을 실시하여 제도의 정착을 돕는 것이 바람직하고 建築士·技術士 등 관련전문가는 동 제도가 채택하고 있는 기법을 조속히 익혀 설계시 반드시 적용함과 아울러 설계과정에서 동 제도의 불합리한 점이나 미흡한 사항이 발견되는 경우에는 관계당국이 즉각 보완하고 향후 개선대책에서 참고하여 보다 나은 건축물 에너지절약제도가 확립될 수 있도록 이를 관계당국에 알리고 함께 해결책을 강구·모색하는 현장 - 정책 직결방식의 에너지절약 협조체계의 구축이 요망된다고 감히 생각하여 본다.