

수지새시 도입하면 CO₂ 대폭감축

JMADO, 1억톤 감축효과 ... 교토의정서의 CO₂ 감축공약 실현 가능

일본의 수지새시 보급촉진위원회가 CO₂ 배출감축을 위한 노력의 일환으로 수지새시 보급에 나서고 있다. 교토의정서에서 공약한 일본의 CO₂ 배출량 감축목표는 2008-2012년의 평균치로 1990년 대비 6%를 감축하는 것이다.

목표달성을 위해 여러 방면에서 다양한 제안들이 나오고 있는데, 수지새시(Sash)의 에너지 절약효과가 그중 하나이다. 현재 보급돼 있는 Aluminium Sash와 단판 유리의 융합을 수지새시와 저방사(Low-E) 복층 유리로 대체함으로써 교토의정서에서 공약한 CO₂ 배출 감축률을 달성할 수 있으리라는 추산이 나오고 있다.

Asahi Glass, Kaneka 등 11사로 구성된 수지새시 보급촉진위원회(JMADO)는 호건주택과 집합주택의 모델을 설정하고 기상조건의 차이 등을 고려한 시뮬레이션 계산을 통해 일본 전국에 수지새시와 저방사 복층유리가 보급됐을 때의 에너지 절약 및 CO₂ 감축효과를 추정했다.

추정결과 일본 전국에서 3000만 세대가 <수지새시와 저방사 복층유리>로 재건축함으로써 8100만톤의 CO₂ 배출량이 감축되고, 여기에 집합주택의 추정치를 더하면 약 1억톤의 감축효과가 있음이 밝혀졌다. 2000년 일본 국내 CO₂ 총배출량의 8%에 해당하는 것으로 교토의정서 공약의 달성이 가능해진다.

JMADO는 동경대학 공학부 건축학과와 松本雄三 교수의 감수 아래 주택의 창문을 고성능화했을 때의 에너지 절약 및 CO₂ 감축효과, 1세대당 평균치를 추정하기 위해 호건주택과 집합주택 모델을 설정하고 일본 각지의 기상조건 차이를 고려해 17개 도시를 선정하고 시뮬레이션 계산을 실시했다.

계산결과 Aluminium Sash와 단판 유리의 창문을 수지새시와 저방사 복층유리로 리폼하면 창문의 단열성이 높아짐에 따라 열효율이 향상돼 CO₂의 한해 배출량은 세대당 7.1톤에서 4.4톤으로 약 40%가 감축되는 것으로 나타났다.

Aluminium Sash와 단판 유리를 사용하는 호건주택이 전국에서 3000만세대라고 가정하고 전부 창문을 리폼하면 CO₂ 배출 감축량은 한해 8100만톤이다. 여기에 집합주택의 삭감모델 수치를 더하면 1년에 약 1억톤으로 추정된다.

2000년 일본 CO₂ 배출량의 8%에 해당되는 것으로 시뮬레이션 상으로는 교토의정서에서 일본이 공약한 1990년 대비 6% 감축을 달성할 수 있다는 결과가 나온다.

일본의 2001년 CO₂ 총 배출량은 1990년 배출량보다 5.2% 증가해 아무런 대책도 세우지 않으면 목표달성이 어려운 상태이다.

산업부문에 있어 CO₂ 배출량은 기업들의 노력이 빛을 발해 1990년 대비 5.1% 줄었으나 운수·민생부문의 배출량은 계속 증가추세이다. 가정부문은 1990년 대비 19.4% 증가해 효과적인 대책이 요구되고 있다.

물론 현실적으로는 매년 기존세대 수의 1/5이 신축되고 있다는 점이나 건축용 내용연수가 다른 설비에 비해 길다는 점 때문에 전국적으로 한꺼번에 바꾸기는 어려운 실정이다.

다만, 일본의 수지새시 보급률은 아일랜드의 65.6%, 독일 55.1%, 미국 46.0% 등과는 현저히 차이가 벌어지고 있어 보급촉진의 장점은 적지 않게 나타나고 있다.

JMADO는 수지새시와 저방사 복층유리의 보급에 대해 정부가 조성조치 등을 강구한다면 일본 전국에 급속도로 확대될 가능성이 있다고 보고 계몽 및 보급활동을 강화해 나갈 방침이다.

<화학저널 2004/05/31>