

공공건축물의 환경배려형 계획지침

일본의 건설성 관청영선부(官廳營繕部)에서는 지구환경보전에 관한 해결책의 하나로서 「환경배려형 관청시설(一名 'Green청사') 계획지침」을 제정하였다. 지구환경보전대책을 추진하는데 기여하는 것을 목적으로 삼은 본 지침은 온실효과가스의 저감, 환경을 배려한 친환경재료(eco-material)의 사용, 자원 및 에너지 절약 추진 등의 기술 및 제도운영 등 다양한 각도에서 환경에 대한 배려를 담고 있다. 머지않아 기후변화협약의 이행을 준수하면서 건설분야의 시장경쟁이라는 거친 파고를 헤쳐나가야 할 국내 건설부문으로서는 산업전분야의 에너지 사용패턴의 재편과 맞물려 건축생산의 패턴까지 완전히 탈바꿈해야 할 것이며, 이러한 변신의 실마리는 정부의 솔선적인 대책수립과 실행을 통해 풀어나가야 할 것이다. 다음에 소개할 내용은 국내의 관청시설은 물론 민간시설에

대한 지구환경보전대책 수립에 있어서 하나의 이정표가 될 것으로 판단된다.

1. 그린청사 계획지침의 제정배경

세계적으로 환경문제에 대한 위기의식이 고조되면서 일본 건설성의 관청영선부는 건축물이 다량의 에너지를 소비함으로써 환경에 커다란 부하를 발생시키고 있다는 점에 주목하여 1996년부터 2년여에 걸쳐서 「환경부하가 적은 관청시설의 정비수법 검토위원회」를 설치하였다. 여기서는 관청시설에서의 환경보전대책을 집중적으로 검토하고 교토회의 개최 1개월전인 1997년 10월에 아래의 6가지 사항을 골자로 하여 최종 보고를 하였다. 1998년 3월에는

최종보고내용을 토대로 「환경배려형 관청시설(그린청사) 계획지침」을 제정하게 되었다.

- CO₂배출량의 약 1/3을 차지하고 있는 건축분야에서의 대책이 지구온난화 방지에 유효하다.(그림1 참조)
- LCCO₂평가법이 환경부하의 저감대책으로 효과적이다.
- 관청시설 정비에 LCCO₂평가법을 토대로 한 새로운 설계기법을 적용할 수 있다.
- 새로운 설계기법에 의하면, 현행 수준의 청사에 비해 약 30%의 LCCO₂저감도 가능하다.
- 청사 전용의 LCCO₂ 실용기법의 개발 및 보급을 꾀할 수 있다.
- 기존 청사의 개선에 있어서도 LCCO₂평가법이 효과적

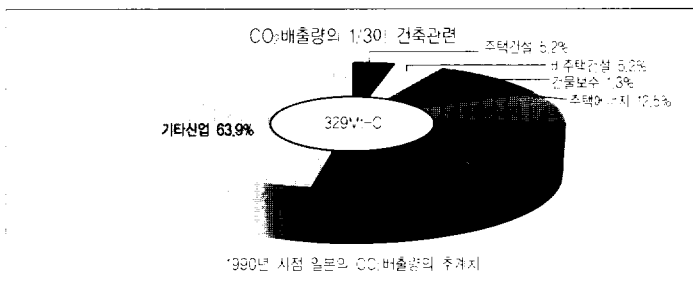


그림1. 건축관련분야의 CO₂ 배출량

기술동향

이다.

여기서, LCCO₂(생애주기 이산화탄소량)란 건축물의 건설(건축기자재의 제조, 운반을 포함), 운용(에너지의 사용, 보수, 수선, 개수 등), 폐기에 이르기까지의 일생동안 건축물이 발생하는 CO₂의 총량을 뜻한다. 그린청사계획지침은 LCCO₂가 환경에 미치는 영향을 평가하여, 환경부하의 저감, 특히 지구온난화 방지를 목표로 하고 있으며 교토의정서(京都議定書)의 주요취지에도 부합하는 효과가 큰 만큼, 그린청사의 정비를 정부가 출선해서 실행해야 할 대책으로서 채택한 것이다.

2. 그린청사 계획지침의 구성

본 지침은 「청사시설의 위치·규모·구조기준」을 토대로 제정된 것이며 현재는 지침 정도로 다루어지고 있지만 최종적으로는 기준화(基準化)될 것으로 예상된다. 지침의 구성은 지침, 부속자료, 참고자료로 되어 있다. 지침은 총칙에서 목적과 용어의 정의에 대해 서술

하고 있고, 기본사항에서는 일반사항, 그린(Green)화의 지표 및 대상항목에 대해 서술하고 있다. 마지막으로 그린화를 위한 기술적 사항(Green化 指針)은 다음의 5가지 기준을 중심으로 서술되어 있다.

- (1) 주변환경에 대한 배려,
- (2) 운용단계의 에너지 및 자원 절약,
- (3) 장수명화(長壽命化),
- (4) 친환경재료(eco-material),
- (5) 적정사용·적정처리

제1장	제2장	제3장	제4장	제5장	제6장	제7장	제8장	제9장	부속자료	참고자료											
1. 목적	2. 용어	3. 그린	4. 그린	5. LCC	6. 장기	7. 그린	8. 가법	9. 청사구체 검토	1. 계획	2. 그린	3. 환경문제 관련 연구	4. 그린	5. LCC	6. 장기	7. 그린	8. 가법	9. 청사구체 검토	1. 환경문제 관련 연구	2. 환경부하 평가방법	3. 환경부하 저감기술	4. 환경관리 방법·기준

그림2. 그린청사 계획지침의 전체구성

지침의 부속자료는 계획순서를 나타내는 계획프로세스, 그린화 기술선정 시트, LCCO₂ 계산법(廳舍用), 그린청사의 이미지, 청사단위의 검토사례, 관청영선부 소관시설의 LCCO₂의 장기예측 등을 주된 내용으로 담고 있으며, 이 자료들은

실제로 그린청사를 설계할 때에 매우 핵심적인 요소들이다. 참고자료에는 환경문제에 대한 해외의 동향, 환경문제에 관련된 자료가 수록되어 있다. 다음은 그린화 지침의 5가지 기준이 담고 있는 주요내용이다.

3. 그린화 지침의 주요내용

(1) 주변환경에 대한 배려

지역생태계의 보호 및 육성, 도시기후의 완화, 환경의 오염방지 등을 통해, 자연환경과 공생하는 도시환경의 창조를 지향하고 있다. 이를 위해 지형의 변형을 최소화하고, 녹지 등의 보전·창출에 노력한다. 또한 녹화율을 향상시켜서 열부하(熱負荷)를 저감하고 유해물질의 배출을 억제한다.

(2) 운용단계의 에너지 및 자원절약

단열과 일사(日射)차폐를 통해 열부하의 저감을 꾀하고, 국소공조·환기에 의해 공조부하의 저감이나 운송동력의 저감을 꾀하며, 설비시스템의 에너지 손실과 쓸데없이 소모되는 에너지의 저감을 위해 노력한다. 자연광이나 자연통풍의 활

기술동향

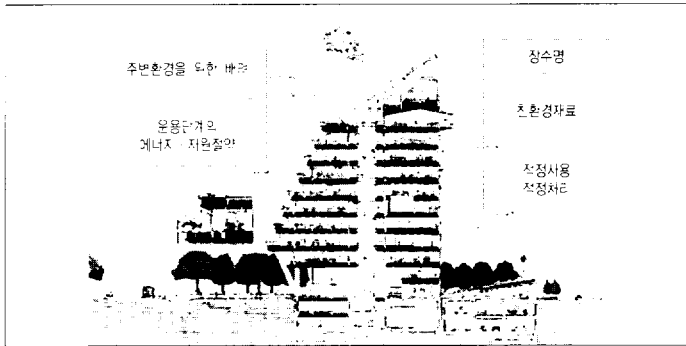


그림3. 그린청사의 이미지

용으로 부하를 저감시키면서 태양에너지와 같은 자연에너지의 활용을 도모한다. 에너지의 효율적인 사용, 전력부하의 평준화, 부위별 설비시스템의 채택에 따른 조명 및 반송 에너지 소모의 최소화, 우수·배수의 재활용에 의해 수자원의 유효이용을 꾀한다. 충실한 시설관리를 위해 노력하고 적절한 운전 및 관리, 그리고 보전을 통해 에너지 사용의 합리화와 건물기능의 장수명화를 도모한다.

(3) 장수명화

건물의 장수명화를 통해 폐기·건설의 회수가 줄어들 수 있기 때문에, 결과적으로는 LCCO₂의 저감에 크게 기여하

게 된다. 장수명화를 위한 방안으로서 장래의 대응을 위한 공간의 여유와 융통성의 확보, 내구성 및 보전성이 우수한 건축재료라든지 설비기기의 합리적인 채택, 갱신주기의 정합(整合)에 의한 관련공사의 저감화 등을 꼽을 수 있다.

(4) 친환경재료

목재와 같은 자연재료의 활용이나, 휘발성 유기화합물·다이옥신 발생원인 물질의 사용억제를 통한 환경부하의 저감, 부산물의 재이용이나 리사이클재의 채택을 통한 폐기물의 감량화와 모듈화, 또는 분해가 용이한 기자재를 채택하여 개수의 용이함을 도모한다.

(5) 적정사용·적정처리

건설부산물의 발생억제와 재자원화, 재활용의 촉진, 온실효과와 가스·오존층 파괴물질의 사용억제와 적정처리, 폐기물의 감량과 분별수집에 철저를 기한다.

4. 맺음말

환경대책은 사실상 건설비용의 비용증대라고 하는 커다란 부담을 수반하고 있지만, 일본의 관청영선부는 그린청사의 선도적인 정비를 통해 행정의 책임을 부과함과 동시에 민간 건축에 있어서도 지구환경대책이 촉진될 것을 기대하고 있다. 오늘날 우리가 당면하고 있는 심각한 환경문제는 자연의 혜택에 감사하는 자세를 갖는 것, 욕망의 제어를 피하는 것, 활동에 의해 배출된 쓰레기에 책임을 갖는 것의 중요성을 다시금 각인시켜주고 있다. ♣

■ 참고문헌:

- 地球環境にやさしい官廳施設をめざす建設省の方針, BE建築設備'99.7
- ライフサイクルにおける建築設備の計画・管理技術'91, BE建築設備'99.3
- 박근수, 건축물의 총생애주기 관리기법 연구, 1998.12

■ 자료제공: 박근수

(건축연구부 기증 및 시스템그룹)