녹색건축물 활성화 추진전략

2011. 06. 24



국토해양부

목 차

Ⅰ. 추진배경

Ⅱ. 그간의 성과 및 평가

Ⅲ. 녹색건축 활성화 방안

Ⅰ 추진배경

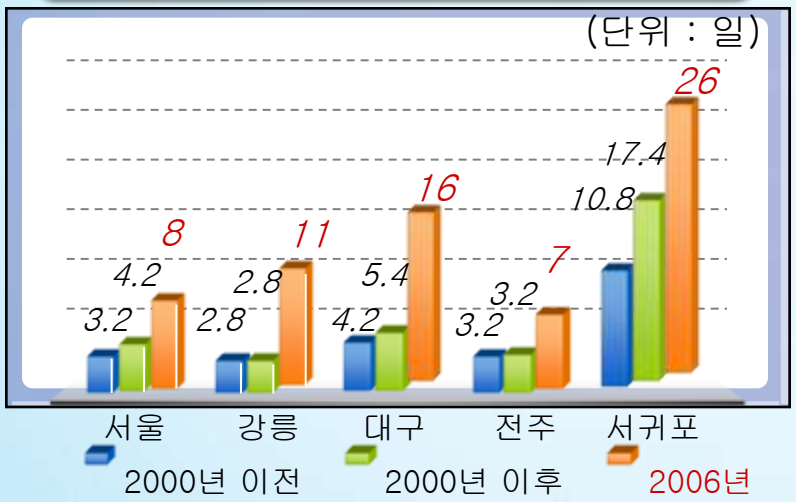




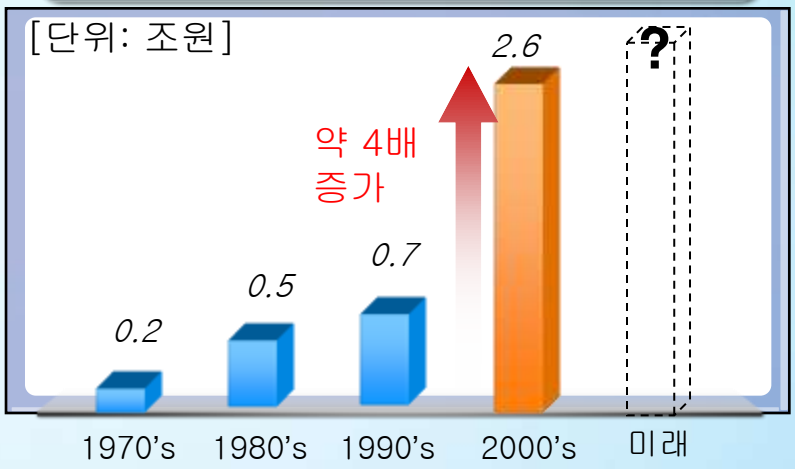
지구온난화로 인한 이상기후 · 기상재해 증가

- **산업혁명 이후 화석연료 사용의 증가로 대기 중 온실가스 농도가 증가하여 지구의 평균 기온 상승**
  - 지난 100년간 세계 기온이 **0.74 ℃** 상승 (우리나라의 경우 6대 도시 평균 **1.7℃** 상승)
- **폭염 · 가뭄 · 홍수 · 폭설 등 이상 기후현상의 증가로 생태계, 산업 · 경제 및 생활 전반에 광범위한 영향**
  - '03년 유럽 폭염으로 약 3만5천명의 인명피해, '05년 허리케인 카트리나 피해액 약 11조원 발생
  - 국내 기상재해로 인한 피해 증가

전국 주요 도시 8월 열대야 일수



연평균 기상재해 피해액

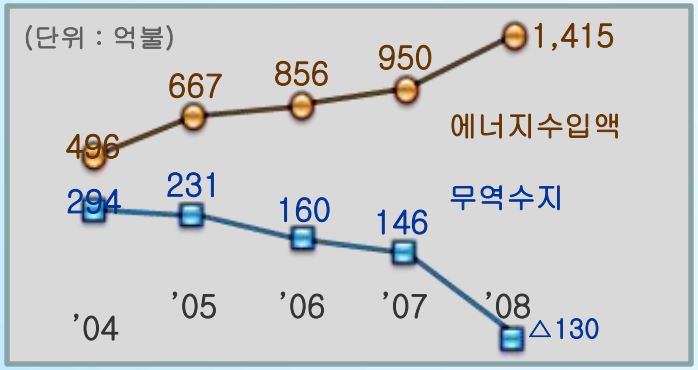


우리나라 온실가스 배출현황

- 우리나라 온실가스 배출량 5.91억 TCO_2eq → 세계 10위 수준 ('05)
  - -온실가스 배출 증가율은 지난 5년간 ('00~'05) 12%로 OECD 국가 중 4위 수준 (OECD 국가 평균 증가율 5.6%)

에너지 위기에 취약한 경제구조

- 에너지의 96%를 해외 수입에 의존하여 수급 및 가격변동에 민감
  - – 한국 96.4%, 일본 83.9%, 스페인 83.7%, 프랑스 50.1%('08, IEA)
  - – 우리나라 신재생에너지 보급률은 2.4%로 OECD 중 최하위 수준('08년)
- 낮은 에너지 효율
  - – 에너지원단위(TOE/GDP)
    : 한국 0.29, 일본 0.09, 독일 0.15, 미국 0.18 (OECD 평균 0.17)





건축물 분야는 국가 온실가스 배출량 감축의 핵심적 역할

* 온실가스 배출비중('07)

수 송 14.3%

- 녹색교통체계로 전환

건 물 24.5%

- 선진화 될수록 온실가스 배출량 40% 까지 증가 예상
  * 미국 45%, 영국 41%(OECD평균 31%)

산 업 61.2%

- 산업공정 개선 등으로 에너지효율 향상

건축물분야 집중관리로 온실가스 배출량 감축을 최대화할 필요

선진국들은 온실가스 감축목표를 설정하고 발빠르게 대응

- EU는 EPBD (Energy Performance of Buildings Directive) 발표를 통해 ’20년까지 모든 신축건축물의 제로에너지를 목표로 설정(’10)

- 각국의 다양한 정책

영 국	독 일	프랑스	덴마크
’16년 신축주택 제로에너지	’15년 신축건물 패시브하우스 수준	’20년 주택에너지소비 38% 절감	’15년 건물에너지소비 50%(’06 대비) 절감
무이자 융자	저리융자·보조금지급 * 연간14억 유로 (약 2.5조원) 지원	무이자 융자 * 세대당 3만 유로 (약 5천만원) 지원	보조금 지급

각국 공통으로 에너지 관련 건축법령 제·개정을 통해 녹색건축 제도화 추진

* 영국 Sustainable and Secure Building Act, 독일 Building code 등

우리나라도 녹색성장 비전하에 건축부문의 다양한 시책을 추진

’09년 제 6차 녹색위 보고 이후, 녹색건축물 활성화 시책

- 신축 건축물 에너지 기준 강화
- 기존 건축물 에너지 효율 개선
- 녹색건축 기술 개발 등을 추진

그간의 성과를 점검하고, 향후 다양한 정책을 적극 추진할 필요

Ⅱ 그간의 성과 및 평가



1. 신축 건축물을 에너지 절약형으로 유도

그간의 성과

공공건축물의 녹색인증을 의무화 → 공공부문 선도적 역할 강화

- ’10년 친환경 인증 및 에너지효율등급 인증 의무화

  * ‘공공기관 에너지이용 합리화 추진 지침’ 개정 (’10)



민간건축물의 녹색인증시 인센티브 부여 → 자발적 참여 유도

- 취득세 감면, 환경개선부담금 감면, 건축기준 완화 등

  * 에너지효율등급 680건, 친환경인증 2,235건



건축 허가 기준 강화 → 에너지 사용량 절감 유도

- 창호 단열기준 20% 강화, 에너지절약형 기기 사용 의무화

  * 연간 1,700억원 정도의 에너지비용 절감



평 가

신축건축물의 설계·시공 기술의 실용화 부족

그린홈 시범주택이 실험주택 단계에 머무는 실정

- 경제성 · 실제 거주성 등에 대한 검증부족으로 실용화 · 활성화에 한계



삼성 "그린투모로우"



KCC "제로하우스랩"



대림 "3L하우스"



대우 "제너하임"

➡ 실제 거주하는 실증적인 주택단지 건설, 녹색건축물 보급 활성화 필요

2. 기존건축물 에너지 효율개선 시범사업 추진

그간의 성과

기존주택 그린홈화 시범사업 ➡ 그린홈 보급 · 확산

- 녹색 주거복지 차원으로 저소득층 주택개선 추진
  - 노후화된 영구임대주택의 난방시설 교체, 발코니 샤시 및 외부창호 등 설치 ('10년, 1만호 개선)



온실가스 · 에너지목표관리제 시행 ➡ 사회전반에 에너지 인식제고

- '10년 37개 기관을 대상으로 시범사업 실시
  - * 무역협회, 롯데월드, 코엑스 등을 대상으로 MOU 체결
- '11년 하반기 목표 설정 후 '12년부터 본격 시행



평 가

기존 건축물의 녹색화에 어려움

기존건축물(약660만동)에 대한 지원 방안 미흡

- 녹색 개·보수를 위한 초기투자비용이 많이 소요되나, 저리융자, 재정지원 등 유인책 부족

  * 에너지성능 40% 개선 시 일반 리모델링 비용의 1.2배 소요

- 녹색건축물 인증대상은 신축 위주로 운영되어 기존건축물은 제외

  * 친환경인증, 에너지효율등급인증은 신축건축물에 적용



➡ 기존건축물에 대한 그린 리모델링 지원과 인증제 시행을 통해 녹색화를 적극 유도할 필요

3. 녹색건축물 활성화를 위한 기반 마련

그간의 성과

건축물 에너지 통합관리시스템 시범구축 → 에너지소비 특성 DB화

- 건축물 정보와 에너지 정보(전기, 가스, 난방 등)를 통합하여 관리할 수 있는 시스템 구축

  - 온실가스 감축에 기초자료로 활용하여 효과적인 정책을 추진



친환경 전문인력 양성 → 녹색건축 기술의 확산

- 전문기관(건축사협회 · 건설기술교육원)을 선정하여 교육 지원('09 ~ '13, 약 1500명 목표)

  - 12주 교육과정, '09년 259명, '10년 381명 양성



평 가

녹색건축물 활성화를 위한 제도적 기반이 미흡

유사 인증제의 중복운영



- 민간의 비용증가, 대표브랜드 육성 및 경쟁력 확보에 어려움
  - * 친환경인증, 주택성능등급표시, 에너지효율등급, 친환경주택 건설기준 등

녹색건축물의 육성 및 관리를 위한 제도 체계 미비



- 녹색건축 관련 정책의 안정적 추진에 애로
  - * 에너지절약 계획서, 에너지소비 총량제 등의 법적기반이 미비 (규칙 또는 기준으로 운영)
  - * 관련 규정도 여러법령에 산재 (저탄소 녹색성장 기본법, 건축법, 주택법, 에너지 이용 합리화법 등)

➔ 관련제도 · 법령의 통합적 · 체계적 정비가 필요

Ⅲ 녹색건축 활성화 방안







비전 녹색건축물 활성화를 통한 녹색 선진국가 구현

추진 전략 건축물 전생애 단계별 종합적 · 체계적 접근

단계	신 축	기 존	
	탄 생	유지관리 ⊕	재탄생
추진 과제	• 설계 · 시공 기준 강화 • 그린홈 실증단지 조성	• 친환경 · 에너지 인증제도 활성화 • 건축물 에너지 정보 공유	• 그린리모델링 기준 마련 • 그린리모델링 재정지원 확대

녹색 건축환경 기반강화

1. 녹색건축물 탄생

추진과제 1-1 설계 · 시공기준 강화

건축허가(주택사업승인) 단계에서부터 에너지절약 기준 강화

공공기관이 녹색건축을 선도

- 혁신도시로 이전하는 공공기관 청사는 보다 강화된 에너지 성능 확보
  * 현행 에너지효율 1등급 (에너지 소요량 300kwh / m^2·년 미만) 보다 강화된 기준 적용

공동주택 에너지 의무절감률 강화

- 우리나라도 선진국처럼 ’25년까지 제로에너지 목표달성을 위해 ’12년 부터 단계적으로 강화

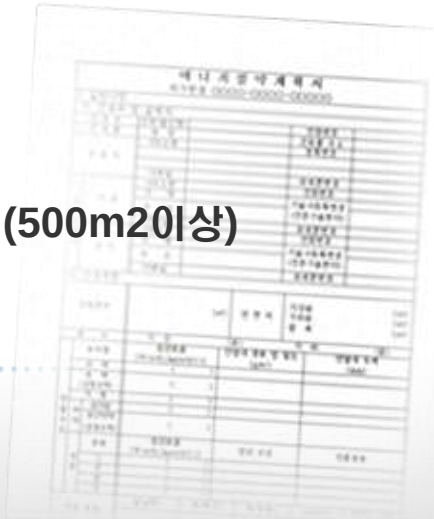
  (’12) ’09년 수준 대비 30% 감축 ➡ (’17) 60% 감축 ➡ (’25) 100% 감축

- ’20년까지 그린홈 200만호 건설 (年 20~25만호)



건축허가시 에너지절약 심의 강화

- 에너지 절약 계획서 제출 대상을 모든용도로 확대하고 허가기준도 강화 (’12)
  - 의료 · 문화 · 집회시설(2,000m2~10,000m20이상) ➡모든 용도(500m20이상)
  - 허가시 에너지 성능점수 60➡65점으로 상향



- 건축허가 및 시공과정에서 이행여부 철저히 확인

에너지소비총량제 도입

- 건축물의 각 부위별(창호, 벽, 바닥 등) 기준에서 전체 에너지사용량 기준으로 개선 (’11.7)
  - 대형 건축물 우선 시행

➡’20년까지 모든 건축물로 대상 확대



추진과제 1-2 그린홈 실증단지 조성

공동주택 실증단지

- 강남 세곡 보금자리지구 200 세대 규모로 조성
  * 공모(6월), 입찰(8월), 착공(12월)

- 기존 공동주택 대비 60% 이상 에너지 절감 (보금자리주택의 2배 수준)
  - 창호 및 외벽을 통한 열손실 최소화, 신재생 에너지이용 극대화
    * 고단열 창호, 외단열 시스템, 하이브리드 환기, 콘덴싱보일러, LED, 태양광 · 태양열 등



- 기존 에너지 절감형 주택과 차별화된 디자인 도입
  - 자연훼손을 최소화하고 주변환경과 조화되는 친환경 디자인 개념 도입
    * 창의적인 아이디어 공모(전문가, 일반국민)를 통해 디자인컨셉 결정

혁신 · 수변도시로 확산시켜 녹색도시로 발전,
성공적 모델로 해외시장 진출 도모

단독주택 실증단지

- 경기도 용인시 흥덕 택지개발지구 내 52세대
  - * 건축경연방식으로 공모(6월), 착공(8월)



- 기존 주택 대비 최소 70% 이상 에너지 절감
  - – 난방비 90% 이상 절감, 태양광 · 태양열 등 신재생에너지 도입
  - * 영국의 베드제드, 독일의 프라이부르크 주거단지 성능기준을 상회

해외사례



영국 BedZED



덴마크 8 - tallet



독일 Freiburg

2. 녹색건축물의 유지관리

추진과제 2-1 친환경 · 에너지 인증제도 활성화

기존건축물 에너지 인증대상을 단계적 확대



- 세제감면, 재정지원 등 다양한 인센티브로 민간의 적극적인 참여 유도
  - ('11) 업무용·단독주택 시범 운영 ➡ ('13) 공동주택 ➡ ('15) 소형건축물 ➡ ('20) 모든 건축물로 확대

인증 수요증가에 대비한 인증제도의 기반 구축

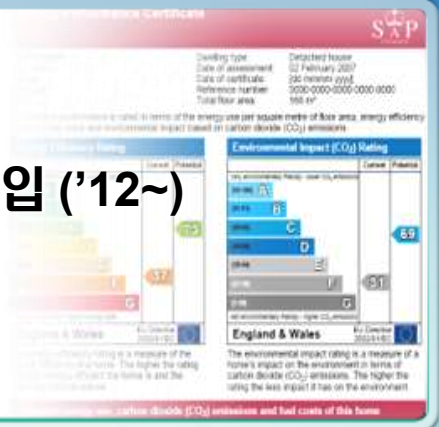


- 건축물 에너지평가사(Energy assessor) 등 전문가 양성을 통한 녹색건축 일자리 창출 ('12~)
- 유사 인증제도의 통합 및 브랜드화
- 건축물 에너지·친환경 전문기관 확대·육성
  - * 예 : 건설기술연구원, 시설안전관리공단, 에너지관리공단 등

추진과제 2-2 건축물 에너지정보 공유

에너지소비 증명제도 도입

- 부동산 거래시 에너지소비 증명서 첨부 제도를 단계적으로 도입 (’12~)
  - 제도 활성화를 위해 부동산 감정평가제도 등과 연계 추진



기존 건축물(660만동) 에너지 통합관리시스템 구축을 통한 지원

- ’14년까지 전국을 대상으로 시스템 구축 완료
  - * (’11) 서울 → (’12) 경기 · 인천 → (’13) 충청 · 강원 → (’14) 경상 · 전라
- 건축물 에너지 종합정보를 공유하여 녹색 정책을 지원
  - 건축물 에너지 소비 증명제, 에너지 목표관리제 등



3. 녹색건축물의 재탄생

추진과제 3-1 그린 리모델링 기준 마련

- **건축물 용도별 그린 리모델링 가이드라인 제시['11~]**
  * 업무, 판매, 숙박, 학교, 공동 및 단독주택, 복합 등

- **공동주택 개·보수시 필요한 에너지성능기준을 제시('11) 하고, 고효율 에너지기자재 (보일러, LED 등) 사용을 유도**

- **공공청사의 그린 리모델링 가이드라인*을 마련('12)하고, 시범사업(부처 소속기관 청사) 추진**
  * 공공건축물의 신축 및 리모델링시 주변환경을 훼손하지 않고 친환경·에너지효율등을 고려하여 시행토록 자재·공법 등 사업관리 전반에 걸친 종합가이드라인



추진과제 3-2 그린 리모델링 재정지원 확대

주택 개 · 보수사업의 그린홈화 지원

- 공공임대주택에 대하여 그린홈화 사업 확대
  - '15년 이상된 공공임대주택 28만호에 대하여 ' 16년까지 완료 추진 ('11년 5만호)



- 일반 분양아파트의 경우 에너지절약 개 · 보수를 위한 장기수선충당금 추가 확보 (최소적립기준 마련, '11.9)

- 노후주택을 에너지절약형으로 개보수하는 경우 주택기금 지원
  * 세대당 1,400만원이내, 연 3% 3년 일시상환
  - 기존 노후주거지를 에너지 성능이 향상되도록 합벽 · 블록형 등 현지개량을 유도하여 도시재생사업으로 발전
  - 노후된 한옥을 에너지절약형으로 개 · 보수 되도록 지원



➡ 노후 주택 개 보수 사업을 통해 지역사회 일자리 창출 유도

그린 리모델링에 대한 지원 방안 강구

- ’20년 까지 노후건축물의 약 30%(약 20만동)를 그린 리모델링 추진
  - 금융기관 등에서 대출원금을 조달하고, 저리융자를 위한 예산지원 방안등을 검토

- 그린 리모델링 촉진을 위해 재실 리모델링을 활성화하고,
  도심 혼잡지역의 지하주차장 용도변경 부분허용 등
  추가적 인센티브 검토



4. 녹색 건축환경 기반강화

정보공유 및 기술개발 확대

- **‘녹색건축 한마당’ 을 정기적으로 개최하여 공공 · 민간 · 학계간의 정보 공유**

  * ’11. 6. 24 ‘1차 녹색건축 한마당’ 개최 예정

- **친환경 자재정보 시스템을 체계화하여 생산자와 소비자의 접근성을 향상**

  * 친환경 건축자재 표준화 및 정보시스템 구축 기반 연구 (’11~’12)



- **‘설비형 녹색빌딩(Active Green Building)’ 연구를 통해 신재생에너지를 적극 활용하는 기술개발**

  * 에너지절약 공법, 신재생에너지 기술, 중수도 절수 설비 등 재활용 기술

"에너지 절약" 단계를 넘어 "에너지 저축" 단계까지
발전하도록 앞장서서 노력하겠습니다.

