

---

# **제1차 녹색건축물 기본계획**

---

**2014. 12.**

**국토교통부**

# 목 차

## I. 기본계획의 개요

- 1. 녹색건축물의 필요성 ..... 1
- 2. 녹색건축물 기본계획의 개요 ..... 4

## II. 녹색건축물 관련 현황과 과제

- 1. 건축물 에너지 소비 및 온실가스 배출 현황 ..... 7
- 2. 해외 녹색건축정책 동향 ..... 13
- 3. 기존 정책의 평가와 과제 ..... 15

## III. 녹색건축물 기본계획의 목표와 전략

- 1. 비전과 목표 ..... 22
- 2. 단계별 전략 ..... 23
- 3. 전략별 목표 설정 ..... 25
- 4. 4대 전략 및 10대 정책과제 ..... 28
- 5. 온실가스 감축수단(정책과제)별 감축목표 ..... 29

## IV. 주요 정책과제

- 1. 녹색건축물 기준 선진화 ..... 31
- 2. 기존 건축물의 에너지 성능 향상 ..... 47
- 3. 녹색건축 산업 육성 ..... 55
- 4. 녹색건축 저변 확대 ..... 61

## V. 기대효과

- 1. 투자유발효과 ..... 73
- 2. 파급효과 ..... 74
- 3. 선진국 사례 ..... 75

- 부록.** 용어의 정의 ..... 77

---

## I . 기본계획의 개요

---

## □ 녹색건축물의 정의

- 에너지 이용 효율 및 신재생 에너지의 사용비율이 높고, 온실가스 배출을 최소화하는 건축물(저탄소 녹색성장 기본법 제54조)과 환경에 미치는 영향을 최소화하고 동시에 쾌적하고 건강한 거주환경을 제공하는 건축물

## □ 건물부문의 에너지 소비 및 온실가스 배출 현황

- 건물부문의 온실가스 배출량은 국가 배출량의 약 25.2% 수준(총 에너지소비량의 22%)으로 산업부문(50.1%) 다음으로 높은 수준

<우리나라의 온실가스 배출현황>

구분	총계	산업	수송	건물	농업	폐기물	기타
배출량 (1,000톤)	588,011	294,467	103,255	<b>148,518</b>	14,516	15,358	11,897
기여율(%)	100.0	50.1	17.6	<b>25.2</b>	2.5	2.6	2.0

출처: 녹색성장위원회 '지자체별 온실가스 배출량 및 배출특성 분석결과' 2011.10.17

- 선진국일수록 산업부문 온실가스 배출 비중이 낮아지는 반면, 건물부문의 온실가스 배출 비중이 상대적으로 증가
  - 건물부문의 비중은 향후 40%까지 증가할 것으로 전망

## □ 기후변화협약에 선(先)대응하는 선진국들의 건축 정책변화와 한국의 대응

- 해외 선진국들은 건물부문의 에너지 절감을 통해 기후변화협약의 온실가스 감축의무를 이행하기 위한 다양한 녹색건축물 정책을 시행 중
  - 미국, 일본, 덴마크, 네덜란드 등의 선진국은 에너지성능지표에 의한 건물에너지 총량제를 비롯한 건축부위별 성능기준을 마련하여

## 운용

- 영국은 2013년부터 공공부문을 중심으로 탄소제로 건축물을 조성해 오고 있으며, 2016년부터 주거용 건축물에 의무화할 전망
- 우리나라도 2020년까지 건물부문 온실가스의 배출전망치(BAU) 대비 26.9%까지 감축하는 목표를 발표하였으며, 이를 위한 추진기반 마련 필요

## □ 녹색건축물 조성의 필요성 및 사회적 편익

### <녹색건축물 확충을 통한 사회적 편익>

- 기후변화의 완화와 사회적 적응
- 에너지 의존도의 저감을 통한 사회적 안정성 추구
- 녹색건축물 부문확대를 통한 새로운 일자리 창출
- 사회적인 건강보건수준의 제고
- 녹색건축물 관련 국제협력 증진 및 시장확대
- 친환경적이며 지속가능한 경제체제 구축에 기여

### ○ 에너지 안보 강화의 필요성 증대

- 한국은 환경부하가 크고 해외 의존도가 높은 화석 에너지 부담률이 매우 높은 반면, 환경친화적인 신재생에너지 부담률이 매우 낮아 에너지 위기에 매우 취약한 구조를 가지고 있음

※ 한국의 에너지 수입의존도는 97%에 달하는 반면, 신재생에너지 부담률은 0.7%로 OECD 국가 중 최하위에 불과함(OECD, 2013)

### ○ 국제사회의 녹색장벽에 대한 대응전략 필요

- 탄소세, 배출권 거래제 등의 도입으로 이른바 녹색 보호주의 강화 추세
- 녹색건축물 기준이 강화됨에 따라, 설계 및 건설 시장에서 관련 기술을 확보하지 못한 국가 및 기업의 시장퇴출이 예정되고 있음

### ○ 녹색건축을 통해 건강수준 및 생산성 제고 필요

- 녹색건축물은 근로자들의 건강수준과 노동생산성을 제고하는 효과를 지님
- 녹색건축을 통해 건설산업의 신시장 및 일자리 창출 필요
  - 미국과 유럽에서의 녹색건축물 관련 투자는 350만 명의 추가 고용을 창출하고 있으며, 개발도상국을 고려하면 잠재력은 더욱 클 것으로 추정(EU: Green Jobs Creation)
- 녹색건축은 온실가스 감축 잠재량과 감축 비용을 고려할 때, 매우 효율적이고 경제적인 정책 수단(Per-Anders, 2007, p.38)

**녹색건축물의 개발 및 보급을 통해 건물부문의 에너지수요를 원천적으로 저감하고, 국가 전체의 에너지 소비 및 온실가스 배출량 감축에 기여할 필요**

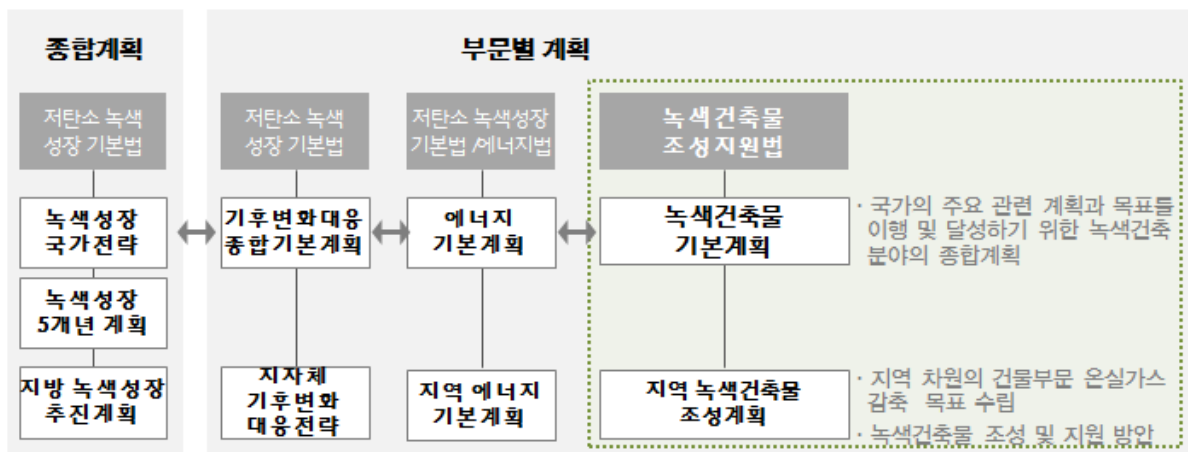
## □ 법적근거 및 주요내용

## ○ (법적근거) 「녹색건축물 조성 지원법」 제6조

- 국토교통부장관은 녹색건축물 조성을 촉진하기 위하여 다음 각 호의 사항이 포함된 녹색건축물 기본계획(이하 "기본계획"이라 함)을 5년마다 수립

## &lt;녹색건축물 기본계획의 주요내용&gt;

- 녹색건축물의 현황 및 전망에 관한 사항
- 녹색건축물 온실가스 감축, 에너지 절약 등의 달성목표 설정 및 추진 방향
- 녹색건축물 정보체계의 구축·운영에 관한 사항
- 녹색건축물 관련 연구·개발에 관한 사항
- 녹색건축물 전문인력의 육성·지원 및 관리에 관한 사항
- 녹색건축물 조성사업의 지원 및 시범사업에 관한 사항
- 녹색건축물 조성을 위한 건축자재 및 시공 관련 정책방향에 관한 사항
- 에너지 이용 효율이 높고 온실가스 배출을 최소화 할 수 있는 건축설비 효율화 계획에 관한 사항
- 설계·시공·유지·관리·해체 등의 단계별 에너지 절감 및 비용 절감 대책에 관한 사항
- 설계·시공·감리·유지·관리업체 육성 정책에 관한 사항



녹색건축물 기본계획의 위계 및 기타 계획과의 관계

## □ 계획의 성격과 위상

- 녹색건축물 조성 및 보급 활성화를 위한 정책방향과 전략을 담은 기본계획
- 광역시도별 ‘지역 녹색건축물 조성계획’ 수립의 기본 방향과 목표를 제시하는 상위 계획
- 녹색성장 5개년 계획, 에너지 기본계획, 국가 온실가스 감축 목표 등 국가의 주요 관련 계획과 목표를 이행 및 달성하기 위한 녹색건축 분야의 종합계획



녹색건축물 기본계획의 성격과 위상

---

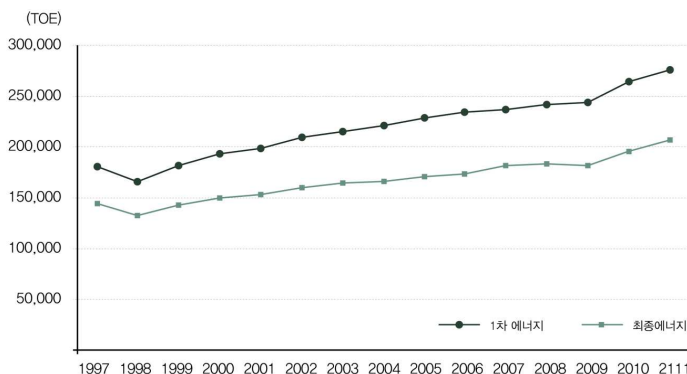
## II. 녹색건축물 관련 현황과 과제

---

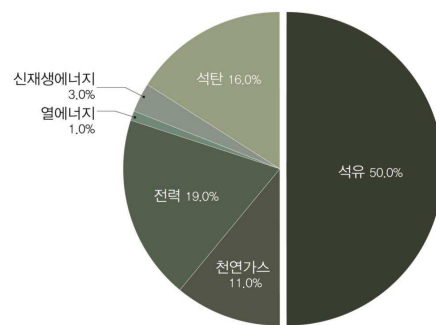
## 1) 건물부문 에너지 소비 현황

## □ 국가 전체 에너지 소비량 꾸준히 증가 (에너지 통계연보, 2012)

- 국가 전체 에너지 소비는 최근 10년간 약 34.6% 증가하였고, 국민 1인당 에너지소비량 또한 2.39TOE/인('91)에서 5.54TOE/인('11)로 크게 증가
- 에너지원별로는 석유 49.5%, 전력 19.0%, 석탄 16.3% 순이며, 에너지 수입의존도는 96.4%로 매우 높은 수준



국가 전체 에너지 소비량의 추이



에너지원별 구성(2011)

## □ 건물부문의 에너지 소비량도 지속적으로 증가 (에너지 통계연보, 2012)

- 건물부문 에너지소비량은 '97년 33,071천TOE에서 '11년 37,542천TOE로 14% 가량 증가하였으며, '11년 현재 국가 에너지 소비의 18.2%를 차지
- 건물부문의 에너지원별 구성은 전력(42.0%), 도시가스(33.5%), 석유류(17.3%), 열에너지(4.5%), 석탄(2.4%), 신재생에너지(0.3%) 순
- '11년 주거부문 에너지 소비량은 21,622천TOE로 건물부문의 58%를 차지

- 주거부분의 에너지 소비는 안정화 추세를 보인다, '09년 이후 상승 추세
- 비주거부분 에너지 소비량은 '97년 11,826천TOE에서 '11년 15,921천TOE로 꾸준히 증가하는 추세

#### □ 지역별 건물부분 에너지 소비 현황 (지역에너지 통계연보, 2011)

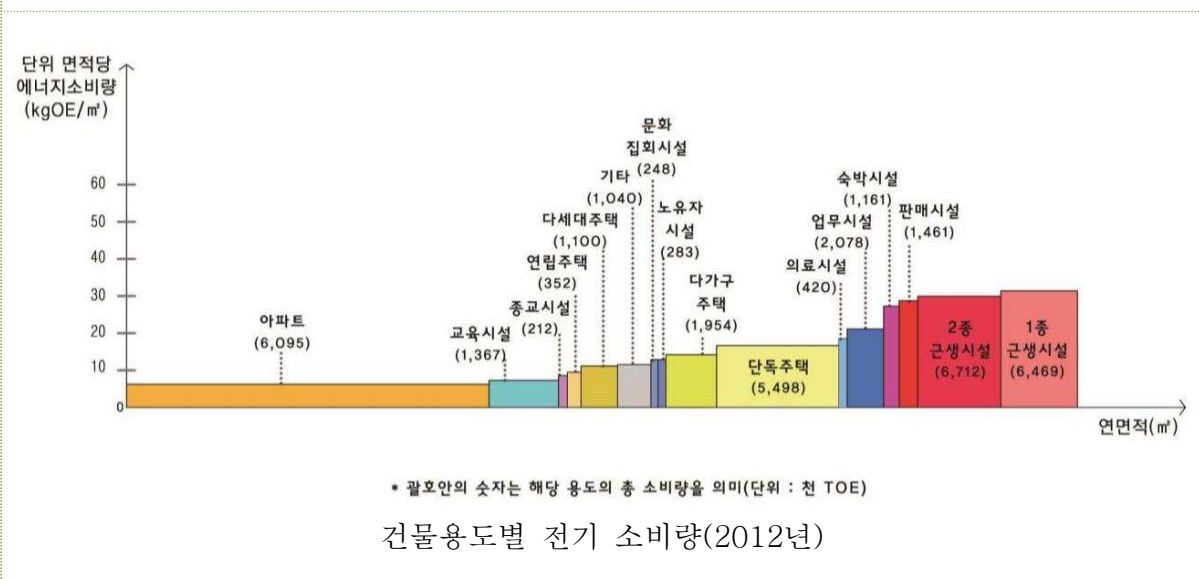
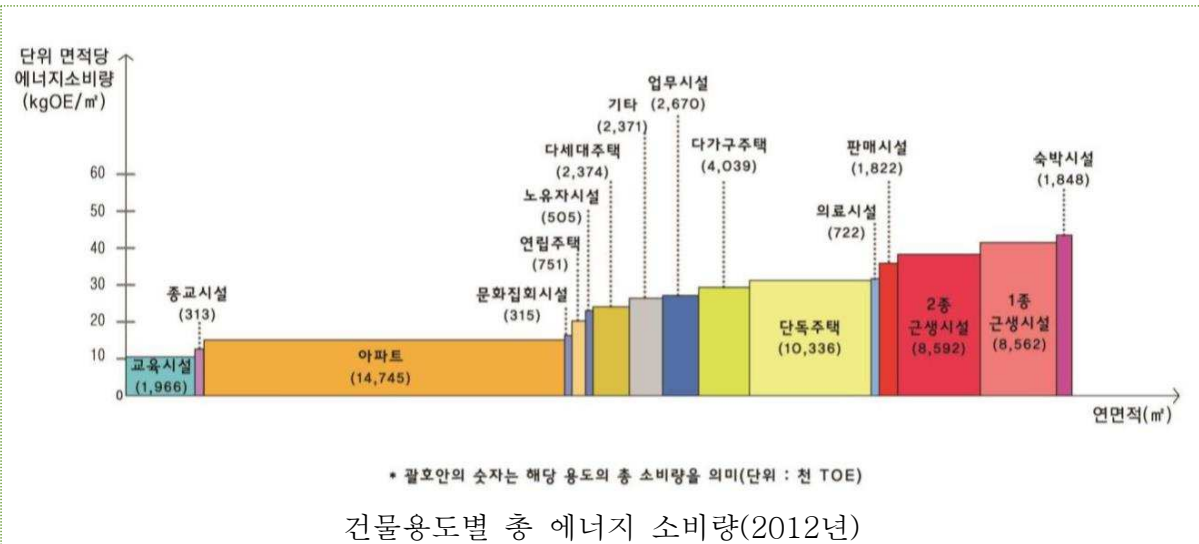
- '10년 지역별 건물부분 에너지 소비 순위는 서울이 9,152천TOE로 가장 높고, 경기 7,452천TOE, 부산 2,274천TOE, 경북 2,172천TOE 순으로 나타남

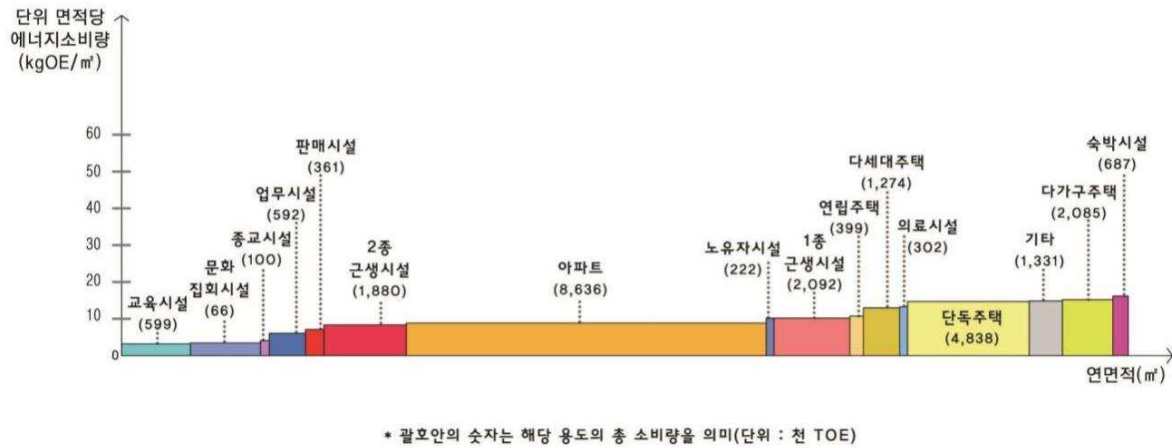
#### □ 건물용도별·에너지원별 에너지 소비 현황 (건축물에너지통합관리시스템, 2012)

- 15개 주요 건축물 용도 중 단위면적당 총 에너지 소비량은 숙박시설( $43\text{kgOE}/\text{m}^2$ ), 1종근생시설( $41\text{kgOE}/\text{m}^2$ ), 2종근생시설( $38\text{kgOE}/\text{m}^2$ ), 판매시설( $36\text{kgOE}/\text{m}^2$ ), 의료시설( $32\text{kgOE}/\text{m}^2$ ) 순으로, 주로 상업용도에 집중
- 총 소비량은 총 연면적이 큰 아파트(14,745천TOE), 단독주택(10,336천TOE), 1·2종근생시설(약8,600천TOE) 순
- 총 소비량과 단위면적당 소비량이 모두 큰 용도는 1·2종근생시설
- 단위면적당 전기 소비량은 1종근생시설( $31\text{kgOE}/\text{m}^2$ ), 2종근생시설( $30\text{kgOE}/\text{m}^2$ ), 판매시설( $29\text{kgOE}/\text{m}^2$ ), 의료시설( $27\text{kgOE}/\text{m}^2$ ) 순
- 총 소비량은 아파트(6,109천TOE), 단독주택(5,498천TOE), 1종근생시설(6,469천TOE), 2종근생시설(6,712천TOE) 순
- 단위면적당 도시가스 및 지역난방 에너지 소비량은 숙박시설( $16\text{kgOE}/\text{m}^2$ ), 다가구주택( $15\text{kgOE}/\text{m}^2$ ), 단독주택( $15\text{kgOE}/\text{m}^2$ ), 의료시설( $13\text{kgOE}/\text{m}^2$ ), 다세대주택( $14\text{kgOE}/\text{m}^2$ ) 순으로 주로 난방 수요가 큰 용도에 집중

- 총 소비량은 아파트(8,636천TOE), 단독주택(4,838천TOE), 1종근생시설(2,092천TOE), 다가구주택(2,085천TOE), 2종근생시설(1,880천TOE) 순

【 2012년 건물용도별·에너지원별 에너지 소비 현황 】





건물용도별 도시가스 및 지역난방 에너지 소비량(2012년)

【 2012년 건물용도별·에너지원별 에너지 소비 현황 】

건축물 용도	용도별 연면적 (천 m²)	단위면적당 소비량(kgOE/m²)			총 소비량(천TOE)		
		총 소비량	전기소비량	가스·지역난방 소비량	총 소비량	전기소비량	가스·지역난방 소비량
교육연구시설	187,256	10.497	7.298	3.199	1,966	1,367	599
종교시설	24,770	12.632	8.578	4.055	313	212	100
아파트	977,322	15.087	6.251	8.837	14,745	6,109	8,636
문화집회시설	19,319	16.290	12.852	3.438	315	248	66
연립주택	37,170	20.196	9.461	10.735	751	352	399
노유자시설	21,989	22.981	12.865	10.115	505	283	222
다세대주택	98,564	24.090	11.164	12.926	2,374	1,100	1,274
기타	90,027	26.338	11.555	14.783	2,371	1,040	1,331
업무시설	98,335	27.156	21.134	6.022	2,670	2,078	592
다가구주택	137,771	29.313	14.180	15.133	4,039	1,954	2,085
단독주택	330,956	31.229	16.612	14.618	10,336	5,498	4,838
의료시설	22,757	31.727	18.472	13.256	722	420	302
판매시설	50,797	35.861	28.759	7.102	1,822	1,461	361

2종근생시설	224,514	38.268	29.894	8.373	8,592	6,712	1,880
1종근생시설	206,458	41.470	31.336	10.135	8,562	6,469	2,092
숙박시설	42,506	43.471	27.309	16.161	1,848	1,161	687

주: 단위면적당 소비량은 서울시 기준. 총 소비량은 단위면적당 소비량에 연면적을 곱하여 추정

## 2) 건물부문 온실가스 배출 현황

### □ 건물부문의 온실가스는 상업부문을 중심으로 급격히 증가

- (국가전체) '10년 국가 온실가스 배출량은 668.8백만톤CO<sub>2</sub>eq로 '09년 대비 약 9.8% 증가, 화력발전과 철강업 등 제조업의 배출량 증가가 주요 원인 (온실가스종합정보센터, 2013)
- (건물부문) '97년 105.0백만톤CO<sub>2</sub>eq에서 '11년 138.7백만톤CO<sub>2</sub>eq로 꾸준히 증가하였으며, 가정부문에 비해 상업부문의 증가가 두드러짐
- (가정부문) 63.7백만톤CO<sub>2</sub>eq('97) → 69.0백만톤CO<sub>2</sub>eq('11), 8.3% 증가
- (상업부문) 41.3백만톤CO<sub>2</sub>eq('97) → 69.6백만톤CO<sub>2</sub>eq('11), 68.5% 증가
- (에너지원별 비중) 전력 61.6%, 도시가스 20.6%가 가장 높으며, 그 외 석유류, 열에너지, 석탄 순



가정부문 온실가스 배출량 추이



상업부문 온실가스 배출량 추이

※ 「국가 건물부문 온실가스 감축전략 분석 연구」 (한국건설기술연구원, 과제번호 : 2013-0151, 수행책임자 : 정영선 수석연구원, 2013년)와 합동연구를 통해 도출된 결과로 에너지통계연보의 가정 및 상업부문 에너지 소비량으로부터 산정

## □ 온실가스 배출의 대부분이 수도권에 집중

- '10년 지역별 건물부문 온실가스 배출량은 서울과 경기지역이 각각 31.6백만톤CO<sub>2</sub>eq과 29.3백만톤CO<sub>2</sub>eq로 국가 건물부문 온실가스의 44%를 차지

※ 서울과 경기도를 제외한 14개 시도의 온실가스 배출량 평균은 5.5백만톤CO<sub>2</sub>eq 수준

## &lt;국가별 녹색건축 정책의 방향 및 핵심사항&gt;

<div>일 본</div> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>1990년 대비 2020년까지 25%감축, 2050년까지 80% 감축 목표 설정</li> <li>에너지이용 효율화 및 탄소 감축에 관한 정책 단계별 추진 ("교토의정서 목표 달성 계획(2005)" 수립으로 본격화)</li> <li>부처간 연계 추진 및 전문가 Working Group 운영으로 중장기적 대책 수립</li> </ul>
<div>중 국</div> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>제12차 에너지절감건축 절약 목표(2011-2015) 수립을 통해 2015년까지 2010년 대비 20% 감축목표 설정(건축물 에너지소비 65%감축)</li> <li>100개 이상의 대규모 '녹색 건축 집중 시범지역'을 운영, 중앙정부에서 보조금을 지급하여 지자체의 적극적인 참여 유도</li> </ul>
<div>싱가포르</div> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>2005년 대비 2030년까지 GDP 1달러당 에너지소비량 35% 절감 목표 설정</li> <li>부처간 장관급 위원회의 지속가능발전계획에 따라 녹색건축물 기본계획 수립, 2030년까지 건축물의 80% 이상 Green Mark 획득을 목표로 6개 부문 전략 도출(공공부문의 선도, 민간부문 장려, 녹색건축기술의 개발 확대, 교육을 통한 건축산업의 역량 강화, 홍보, 최소기준의 설정 및 부여)</li> </ul>
<div>독 일</div> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>2020년까지 EU의 탄소 저감 목표량인 BAU 대비 30%를 상회하는 40% 절감을 목표</li> <li>독일 연방 에너지청(DENA)에서 국가적인 수준의 혁신 프로젝트, 캠페인, 녹색건축물 조성 기술개발(Passive House 등) 및 활성화를 유도, 민-관 파트너십을 통한 사업추진</li> </ul>
<div>영 국</div> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>1990년대 2050년 까지 80%감축 목표 설정</li> <li>2016년부터 건축물의 탄소제로화를 목표로 제로카본허브 TF팀 설립</li> <li>각종 지침을 통해 수자원, 토양 등 건축물의 지속가능성 향상을 도모하며 일자리 창출, 사회·경제의 동반성장 측면에서 녹색건축물 조성 강조</li> </ul>
<div>호 주</div> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>2020에너지 계획을 통해 저소득층을 우선적으로 지원하는 국가사업으로서 녹색건축물 조성 추진</li> <li>친환경 및 지속가능한 설계 및 건설지침 및 주택기술매뉴얼 마련, 탄소저감형 주택 및 주거단지 정책 및 Green Star제도 운영</li> </ul>
<div>미 국</div> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>2005년 대비 2020년 17%감축 목표 설정</li> <li>교토 의정서 비준 탈퇴, 에너지 사용량 감축보다는 고기능 건물화에 초점</li> <li>정부는 녹색건축물 조성 선도역할, 시장 방향 설정에 소극적으로 개입하고 민간 주도의 사업을 추진</li> </ul>

<해외 녹색건축 정책의 유형과 전략>

정책 분야		주요 사례
녹색건축 기준	설계기준 강화 및 정비	<input type="checkbox"/> 그린빌딩디자인 인증(중국) <input type="checkbox"/> 하열동냉(夏熱冬冷)지역 주거에너지 절약의 설계표준(중국) <input type="checkbox"/> 친환경건축물 지침서(Guideline for Sustainable Building)(싱가포르) <input type="checkbox"/> 기후변화 적응 설계지침(영국) <input type="checkbox"/> ASHRAE STANDARD(미국) <input type="checkbox"/> 국방부 에너지 성능 매뉴얼(BEPM, 호주) <input type="checkbox"/> 주택기술매뉴얼(Your Home Technical Manual, 호주)
	녹색건축 인증제도	<input type="checkbox"/> 건축환경 종합성능 평가시스템(CASBEE)(일본) <input type="checkbox"/> 그린빌딩평가시스템(중국) <input type="checkbox"/> 녹색건축평가표준(Three Star System)(중국) <input type="checkbox"/> The Green Olympic Building Assessment System(GOBAS)(중국) <input type="checkbox"/> BCA Green Mark Scheme(싱가포르) <input type="checkbox"/> GMIS(싱가포르) <input type="checkbox"/> 친환경 건물 인증서(독일) <input type="checkbox"/> 에너지소비량 인증서제도(독일) <input type="checkbox"/> 에너지효율 인증서(독일) <input type="checkbox"/> BREEAM(영국) <input type="checkbox"/> NABERS(호주) <input type="checkbox"/> NatHERS(호주) <input type="checkbox"/> LEED(미국) <input type="checkbox"/> Green Star(호주)
	건축물 성능진단 및 관리체계	<input type="checkbox"/> 주택사업 건축주의 판단 기준(일본) <input type="checkbox"/> Simplified Building Energy Model(iSBEM)(영국) <input type="checkbox"/> Standard Assessment Procedure(SAP)(영국) <input type="checkbox"/> 건물 지속가능성 지표(BASIX)(호주) <input type="checkbox"/> 배출량의 측정과 보고(영국) <input type="checkbox"/> 에너지 절약 실행 프로젝트(영국) <input type="checkbox"/> ENVEST2(건축물 생애주기 환경성능 평가 프로그램, 영국) <input type="checkbox"/> LISA(건축물 생애주기 이산화탄소 평가 프로그램, 호주)
녹색건축 조성지원	그린리모델링 지원(공공)	<input type="checkbox"/> 샤먼시 LED야경공정사업(중국) <input type="checkbox"/> 태양광 발전 건물과 에너지절약 파트너쉽(독일 베를린)
	그린리모델링 지원(민간)	<input type="checkbox"/> 주택 리폼에 관한 투자형 감세(에너지절약개수)(일본) <input type="checkbox"/> 주택에 관한 에너지절약 개수 촉진세제(일본) <input type="checkbox"/> 그린투자감세(일본) <input type="checkbox"/> 주택근대화프로그램-EcoPLUS(독일) <input type="checkbox"/> CO2건축물 개.보수 지원 프로그램(독일) <input type="checkbox"/> 에너지절약보조금(중국) <input type="checkbox"/> 에너지 효율개선 지원제도(GREET, 싱가포르) <input type="checkbox"/> 에너지 효율기술 보조금 사업(BREEF SCHEME, 싱가포르)
녹색건축 산업기반 구축	전문인력 양성 체계 자재·설비 인증제도	<input type="checkbox"/> Building Industry Capabilities Training(싱가포르) <input type="checkbox"/> 전문가 어드바이스 프로그램을 통한 정보제공(독일) <input type="checkbox"/> 실직자를 대상으로 한 저소득층 에너지 상담사 양성(독일) <input type="checkbox"/> BREEAM내 친환경 건축 평가사 양성(영국) <input type="checkbox"/> 건축물 해체공사 전문교육과정(영국)
	전문기업 육성·지원	<input type="checkbox"/> 그린딜정책(영국)
녹색건축 정책기반	녹색건축 정보체계 강화	<input type="checkbox"/> 에너지청(DENA) 정보 구축 사업(독일) <input type="checkbox"/> 토픽에너지(인터넷 정보제공, 독일) <input type="checkbox"/> PRESCO Recommendations(친환경건설 실용정보 프로그램, EU)
	녹색건축 저변 확대(홍보/시범 사업)	<input type="checkbox"/> 에너지 은행(Energie-sparschwein 에너지 절약정보 간행물, 독일) <input type="checkbox"/> 저탄소 실천 지도(중국 상하이시) <input type="checkbox"/> 주택·건축물 저CO2 선도 사업(일본) <input type="checkbox"/> 녹색건축의 규모화 사업(중국) <input type="checkbox"/> 9대 프로젝트(녹색시범건축물, 중국) <input type="checkbox"/> 최소기준 에너지 하우스 시범사업(Niedrigenergiehaus, 독일) <input type="checkbox"/> 프라이부르크 보봉 단지(독일) <input type="checkbox"/> KfW-독일부흥은행 프로그램(독일)

## 1) 기존의 주요 추진 시책

- (신축) 부위별 단열성능기준 강화
- (기존) 목표관리제 도입 및 그린리모델링 활성화
- (기반구축) 국가건물에너지 통합관리시스템 구축

구분	과제명	추진과제( - '13 )
신 축 건 축 물	단열기준 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>창호외벽 단열기준 20% 강화('10) : 과도한 면적의 창호설치 제한 → 창호 단열기준 30% 추가 강화('12) → 부위별 단열기준 10~30% 강화, 에너지성능지표 평가 기준 상향조정('13, 녹색건축물 조성지원법 제정과 함께 건축물의 에너지절약 설계기준 개정)</li> </ul>
	에너지절약 계획서 검토기관 및 대상 확대	<ul style="list-style-type: none"> <li>기존 검토 기관인 에너지 관리공단과 한국시설안전공단 외 한국감정원과 한국교육환경연구원을 검토 기관으로 추가 지정('13)</li> <li>공동주택, 업무시설, 기숙사, 병원, 학교, 연구소(2천㎡ ~ 1만㎡이상)('09) → 공동주택, 5백㎡이상 모든 건축물('13)로 확대, 검토대상 건축물 5배 이상 증가</li> </ul>
	에너지절약 기준 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>에너지성능지표점수 60점('01) → 65점으로 강화('13)</li> <li>에너지소비 총량제 도입('11) → 1만㎡이상 업무시설에서 3천㎡이상 업무시설로 대상 확대('13)</li> </ul>
	에너지효율등급 인증 대상 확대 및 성능 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>신축 공동주택 및 업무용 건축물에서 주거용 및 주거용 이외 건축물, 신축건축물에서 기존건축물까지 인증 대상 확대('13)</li> <li>주거용 이외 건축물의 인증기준 강화(1등급기준 300kWh/㎡ → 260kWh/㎡('13))</li> <li>인증등급 확대(5등급 → 1+++까지 10등급으로 확대('13))</li> <li>인증기관 확대(4개기관 → 9개기관('13))</li> </ul>
	녹색인증제 활성화	<ul style="list-style-type: none"> <li>에너지, 친환경 등급기준 강화('10)</li> <li>신재생에너지 인증제 도입('11) → 용적률 등 건축기준 완화 인센티브 제공('13)</li> <li>G-SEED 출범: 유사 인증통합(친환경+주택성능)('13)</li> <li>인센티브로 민간참여 유도: 취득세, 환경개선부담금 감면, 건축기준 완화('10) → 재산세 감면 추가('13)</li> <li>기존 건축물 인증제 시행('13)</li> </ul>
기 존 건 축 물	목표관리제	<ul style="list-style-type: none"> <li>35개 관리업체 지정('10) → 40개 업체('11) 지정 → 51개 업체('12) 지정 → 53개 업체('13) 지정</li> </ul>
	에너지 소비증명제	<ul style="list-style-type: none"> <li>에너지소비 증명제도 도입('13)</li> </ul>
	그린리모델링	<ul style="list-style-type: none"> <li>가이드라인 및 재정, 금융 지원 방안마련('13)</li> </ul>
기 반 강 화	국가 건물에너지 통합관리 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업착수(서울, '10 ~ '11) → 단계적 전국 확대( ~ '14)</li> <li>- 경기('12), 5대 광역시('13), 강원/충청/경상/전라/제주('14)</li> </ul>
	에너지평가사	<ul style="list-style-type: none"> <li>에너지 평가사 제도 도입('13)</li> </ul>
	녹색법	<ul style="list-style-type: none"> <li>녹색건축물 조성지원법 제정('12) 및 시행('13)</li> </ul>
	녹색 R&D	<ul style="list-style-type: none"> <li>사전 기획연구('11) → 본 연구 추진(245억, ~ '14)</li> </ul>

## 2) 부처별 현안

<녹색건축물 기본계획(안)의 4대 전략 및 10대 정책과제별 관련부처/지자체 현안>

과제내용	단위과제 및 사업	소관부처
<b>1. 녹색건축물 기준 선진화</b>		
① 국민체감형 녹색건축 기준 마련	• 건축물의 에너지절약 설계기준 제정 및 강화	국토교통부
	• 에너지소비총량제 시행 및 확대	국토교통부
	• 신·재생에너지설비 인증 규정 시행	산업통상자원부
	• 실내공기질관리법 확대 및 강화	환경부
	• (R&D) 기후변화 대응 탄소저감형 도시조성 기술연구	국토교통과학기술진흥원
	• (R&D) 시장수요기반 녹색건축물 실용화 연구	국토교통과학기술진흥원
	• (R&D) 제로에너지 주택 활성화를 위한 최적화 모델 개발 및 실증단지 구축	국토교통과학기술진흥원
	• 녹색건축물 설계기준 시행	서울특별시
② 공공부문 녹색건축 선도	• 공공건축물에 대해 건축물에너지 효율등급인증 의무화 및 의무범위 확대	산업통상자원부
	• 공공건축물에 대해 녹색건축인증 의무화	국토교통부, 환경부
	• 공공건축물 그린리모델링 시범사업	국토교통부
	• 공공기관 에너지 사용절감 의무화	산업통상자원부
③ 녹색건축 설비 및 시공 품질기준 강화	• 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙에 에너지 절약 관련 기준 마련	국토교통부
	• (R&D) 건축물 설계품질 혁신을 위한 개방형 BIM 기술 환경 구축	국토교통과학기술진흥원
	• (R&D) 개방형 BIM 기반의 건축물 설계표준 및 인프라 구축	국토교통과학기술진흥원
	• (R&D) 차세대 설계환경 대응 건축설계도구 개발	국토교통과학기술진흥원
<b>2. 기존 건축물의 에너지 성능 향상</b>		
④ 민간부문 그린리모델링 활성화	• 신재생에너지 주택지원사업 (구 그린홈)	국토교통부 산업통상자원부
	• ESCO 투자사업	산업통상자원부
	• 목표관리업체 투자사업	산업통상자원부
	• 에너지절약시설 설치사업	산업통상자원부
	• 노후 공공임대주택 시설개선사업	국토교통부
	• 사회취약계층 주택개보수사업	국토교통부
	• 저소득층 에너지효율 개선사업	산업통상자원부
	• 녹색건축센터 지원 (건축물 에너지·온실가스 정보체계 운영, 인증 등)	국토교통부
	• 민간금융 활용 그린리모델링 사업모델 발굴	국토교통부
	• 건물에너지효율화 사업(BRP)	서울특별시

과제내용	단위과제 및 사업	소관부처
⑤ 기존 건축물 관리 및 인증기준 강화	• 건축물 온실가스에너지 목표관리제 시행 / 중장기 발전방안 마련	국토교통부
	• 건축물 유지관리 점검 보고 의무화	국토교통부
	• 건축물 에너지효율등급 인증제도 시행 및 기존 건축물로 적용 확대	국토교통부
	• 에너지소비증명제 시행	국토교통부
	• 건축물 녹화 설계기준 제정	국토교통부
<b>3. 녹색건축 산업 육성</b>		
⑥ 녹색건축 전문기업 및 전문인력 육성	• U-City 인력양성센터 지원	국토교통부
	• (R&D) U-City 고도화를 위한 핵심기반 기술 개발	국토교통과학기술진흥원
	• 중소기업 녹색산업 기술인력 양성 사업 (태양광, 풍력, LED분야)	중소기업청
	• 건축물 에너지평가사 자격 시행	국토교통부
	• 에너지진단사 자격검정 시행	산업통상자원부
	• 중소기업 에너지 의무진단 비용지원	산업통상자원부
	• 고효율에너지기자재 보급촉진 - 고효율 에너지기자재 보급촉진에 관한 규정 - 고효율 에너지기자재 인증제도	산업통상자원부
	• 녹색 건설자재 직접구매를 통한 녹색산업 지원	조달청
	• (R&D) 탄소저감형 콘크리트 구조재료 및 에너지 절감형 건축재료·자재 개발	국토교통과학기술진흥원
	• LED시스템조명 기술개발 사업	산업통상자원부
⑦ 녹색건축물 운영관리 효율 향상을 위한 기술 개발	• 건물에너지 관리시스템(BEMS) 보급 시범 사업	국토교통부 (에너지 관리공단)
	• 건물에너지 관리시스템(BEMS) KS 규격 표준화	국토교통부 (에너지 관리공단)
<b>4. 녹색건축 저변확대</b>		
⑧ 부처간 협력체계 구축	• 그린리모델링 창조센터 운영	국토교통부
	• 친환경 그린스쿨 조성사업 - 교육시설 에너지효율 개선 사업	교육부
	• 친환경 건설자재 인증제품 DB구축 - 환경마크 - HB마크 - 탄소성적표지제도	환경부 한국공기청정협회 한국환경산업기술원
⑨ 녹색건축물 정보체계 강화 및 정보 공유	• 국가 건물에너지 통합관리시스템 구축	국토교통부
	• 건축행정 정보화 사업	국토교통부
	• 건축물대장 기초자료 정비사업	국토교통부
	• 녹색건축포털'그린투게더'오픈	국토교통부
⑩ 녹색건축 관련 홍보 강화	• 녹색건축한마당 시행	국토교통부
	• 저탄소 그린캠퍼스 사업 - 녹색교육과정, 녹색생활 아이디어 공모, 그린 캠퍼스 성과발표회, 온실가스 인벤토리 작성	환경부

### 3) 기존 정책의 평가와 과제

#### □ 신축 건축물에 대한 인허가 기준 개선 필요

- '20년까지 건물부문 온실가스 감축 목표를 26.9%로 설정 하였으나, 목표달성을 위한 인·허가 기준, 인증 기준 등의 구체적 기준 미비
- (설계기준 개선 필요) 녹색건축물 설계 기준은 요소별 성능기준을 제시하는 지시적 기준, 특히 단열성능 기준 강화 중심으로 구성
  - 에너지절약계획서를 기반으로 하는 지시적 기준을 보완하기 위해 종합적인 에너지성능을 정량적으로 파악하는 에너지 소비 총량제가 도입 되었으나, 아직 활성화 되지 못하고 있는 실정
  - 단열성능 기준 강화도 필요하지만 건축물 부위별 기밀 기준과 하절기 냉방부하 절감을 위한 창호 성능 및 디자인 기준 등도 함께 마련할 필요
- (건축 계획 및 시공 부문 제도 미비) 그동안 신재생에너지 보급과 설비 성능 강화 중심의 정책 추진으로 건축물 성능을 관리하기 위한 패시브 설계, 배치계획, 커미셔닝 등의 건축 계획 및 시공 단계의 관리 기준 미비

#### 녹색건축물 기준 선진화

#### □ 기존 건축물의 에너지 성능 관리 및 개선 정책 미비

- 기존 건축물의 에너지 성능 관리를 위한 기존 정책은 에너지 다소비 건축물(대형 건축물)을 중심으로 하는 목표관리제가 거의 유일, 일반 건축물에 대한 에너지 성능관리 및 개선을 위한 정책 미비
- 에너지소비 증명제도, 건축물 유지관리점검 제도가 시행되었으나 활성화

화 되지 못하고 있는 실정

- 건물부문의 온실가스 감축 목표 달성을 위해서는 기존 주거용 건축물의 63%, 비주거용 건축물의 68%에 대한 그린리모델링이 시행되어야 하나, 구체적인 지원 기준 미비

### 기존 건축물의 에너지 성능 향상

## □ 녹색건축 산업 전반에 대한 육성 및 지원 필요

- 에너지절약설계 기준 등 건축물 에너지 성능 기준이 강화되고, 기존 건축물에 대한 그린리모델링도 시급하나, 이를 뒷받침 할 수 있는 전문기업, 인력, 자재 등 산업분야의 기술 수준과 지원 정책 미비

### 녹색건축 산업 육성

## □ 녹색건축에 대한 국민 인식 제고 필요

- 국토교통부 내 녹색건축과를 신설하면서 녹색건축물 조성 지원법이 제정되고 국가 건물에너지 통합관리시스템을 구축하는 등 정책적 성과는 있으나, 녹색건축에 대한 국민 인식은 미흡한 수준

### 녹색건축 저변 확대

## □ 녹색건축정책 추진을 위한 기초 연구 및 기술 수준 미흡

- 신축건물 성능강화, 기존건물 그린리모델링, 건축 설비 및 시공 등 각 부문별 정책개발, 사업추진, 기준 및 제도 정비 등을 위해 필요한 기초 연구 및 기술 수준 부족

- 각 부문별 연구개발 추진을 통해 기초 역량 강화 필요

#### ☞ 부문별 전략 R&D 과제 추진

#### □ 녹색건축정책 추진을 위한 지자체 역량 부족

- 지자체 단위에서 추진되고 있는 정책 및 사업의 대부분은 국가 정책과 예산에 대한 의존도가 높음
- 지역 특성에 맞는 지자체 고유의 정책 및 사업 발굴을 위해 지역 녹색건축 정책 추진의 토대 마련 필요
- 담당 기관(부서) 설립, 녹색건축 관련 자체 예산 확보, 관련 제도 정비를 위한 지원 필요

#### ☞ 지자체 역량 강화

---

### III. 녹색건축물 기본계획의 목표와 전략

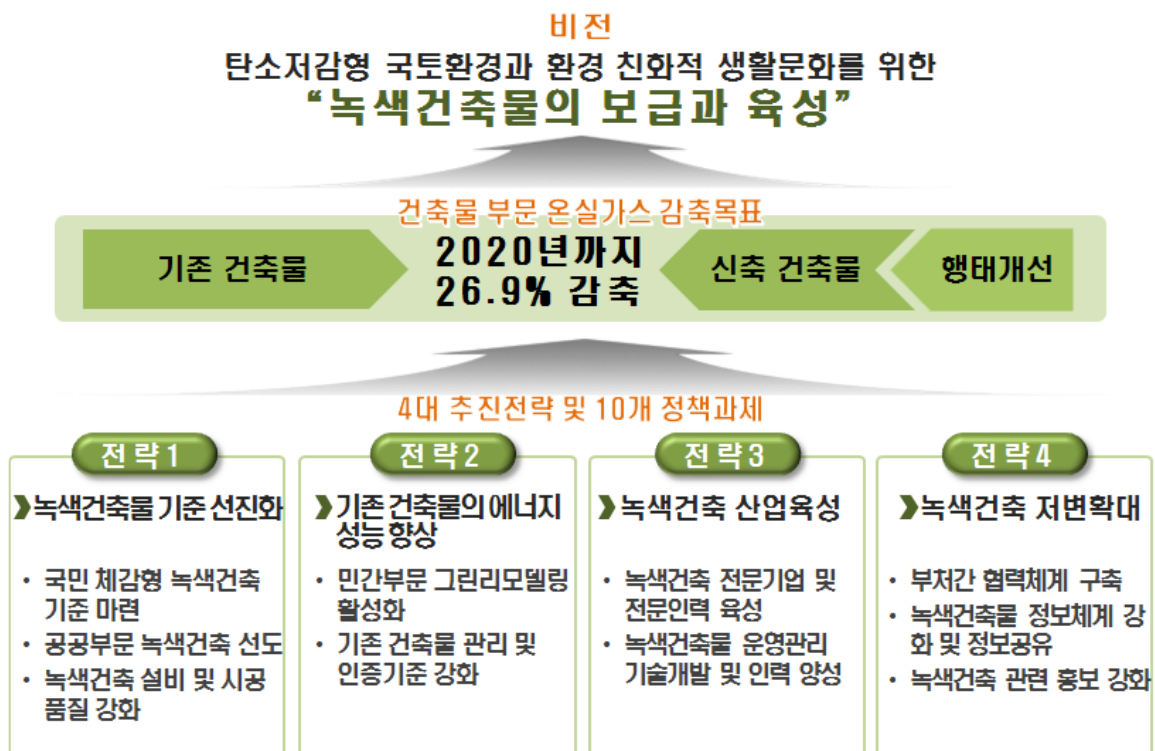
---

## □ 비전

- 탄소저감형 국토환경과 환경친화적 생활문화를 위한 녹색건축물의 보급과 육성

## □ 목표

- 녹색건축물 활성화를 통한 탄소관련 국가정책목표의 달성 : 2020년까지 건축물에 의한 온실가스 배출량 26.9% 감축
- 신축건축물의 에너지 기준 강화
- 기존건축물의 에너지 효율개선 촉진
- 건축물 사용자의 에너지 절약 유도
- 녹색건축 기술개발 및 인프라 구축



### □ 1단계 : 녹색건축물 활성화를 위한 기반구축(2014 ~ 2018)

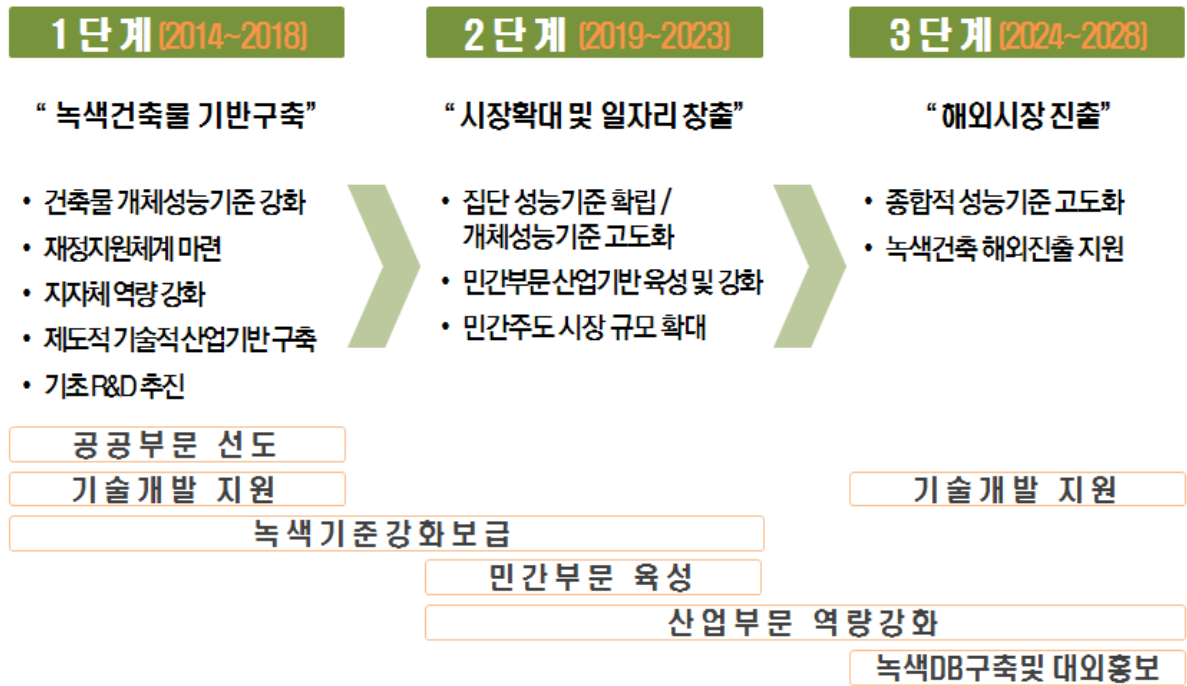
- (건축물 개체성능 기준 강화) 관련 기준 및 인증체계개편·고도화, 녹색건축정책과 연계한 유지관리 점검제도 도입·시행
- (재정지원 체계 마련) 자금지원 및 시범사업을 통한 그린리모델링 시장 창출
- (지자체 역량 강화) 자체사업 활성화를 위해 제도정비 및 기관설립 지원
- (제도적·기술적 산업기반 구축) 인력양성 제도, 전문 업체·자재·설비인증제도의 정비, 발주제도 개선
- (기초 R&D 추진) 녹색건축 정책 및 사업의 토대 구축

### □ 2단계 : 녹색건축물 시장확대 및 일자리 창출(2019 ~ 2023)

- (집단성능기준 확립 / 개체성능기준 고도화) 집단성능 기준 도입·시행, 국가 및 도시차원의 에너지공급체계 개편에 대응하는 기준 정비
- (민간부문 산업기반 육성 및 강화) 녹색건축 전문기업 경쟁력 강화
- (민간 주도의 녹색건축물 시장 규모 확대) 녹색건축 분야 일자리 창출

### □ 3단계 : 체계화, 고도화를 통한 해외시장 진출(2024 ~ 2028)

- (종합적 성능기준 고도화) 실증데이터를 바탕으로 개체성능 및 집단성능 기준을 선진국 수준으로 고도화하고 지속적으로 유지
- (녹색건축 해외진출 지원) 녹색자재, 녹색건축물 설계 및 시공, 녹색건축물 DB구축 및 성과평가체계 등의 해외진출 지원



## 1) 전략부문별 목표 설정

## □ 건물부문 국가 온실가스 감축목표의 적정성 검토 및 조정

- 부문별 목표달성 가능성과 기 확정된 신축건물 에너지 성능기준 강화목표를 고려해 건물부문 온실가스 감축목표 조정

구분		2015년 목표			2020년 목표		
		신축건물	기존건물	행태개선	신축건물	기존건물	행태개선
주거용	기존 국가 온실가스 감축목표(백만TCO <sub>2eq</sub> )	1.380	4.720	1.430	4.660	14.110	4.850
	조정된 온실가스 감축목표(백만TCO <sub>2eq</sub> )	<b>3.485</b>	<b>2.615</b>	<b>1.430</b>	<b>8.991</b>	<b>9.779</b>	<b>4.850</b>
	증감량(백만TCO <sub>2eq</sub> )	2.105	-2.105	0.000	4.331	-4.331	0.000
	증감율	152.52%	-44.59%	0.00%	92.93%	-30.69%	0.00%
비 주거용	기존 국가 온실가스 감축목표(백만TCO <sub>2eq</sub> )	1.770	3.750	1.670	7.410	9.790	7.230
	조정된 온실가스 감축목표(백만TCO <sub>2eq</sub> )	<b>3.199</b>	<b>2.321</b>	<b>1.670</b>	<b>7.089</b>	<b>10.111</b>	<b>7.230</b>
	증감량(백만TCO <sub>2eq</sub> )	1.429	-1.429	0.000	-0.321	0.321	0.000
	증감율	80.72%	-38.10%	0.00%	-4.34%	3.28%	0.00%

## □ 신축건물 설계기준 강화

- 기 확정된 신축건물 에너지 성능기준 강화목표를 준용
  - (주거용) 2017년 60% 절감
  - (비주거용) 2017년 30% 절감

## □ 기존건물 그린리모델링 시행

- 그린리모델링의 온실가스 감축효과를 22%로 가정할 때, 기존건물 부문 감축목표 달성을 위한 그린리모델링 시행물량
  - (주거용) 2020년까지 9.0억㎡ (전체 주거용 기존건물의 63%)
  - (비주거용) 2020년까지 5.4억㎡ (전체 비주거용 기존건물의 68%)

## □ 행태개선을 통한 온실가스 감축

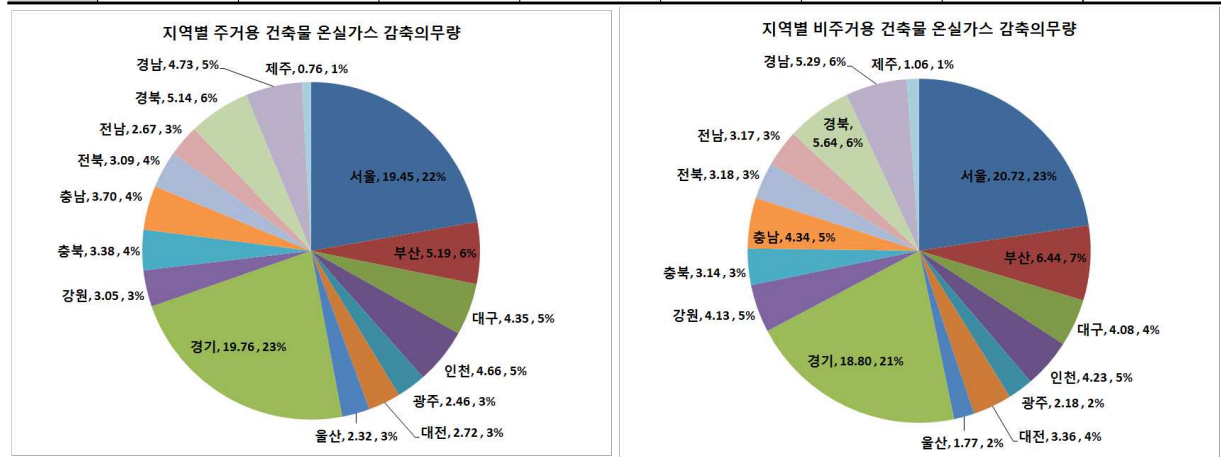
- 행태개선 부문 온실가스 감축목표 달성을 위한 단위면적당 감축목표
  - (주거용) 2020년까지 8.82kgCO<sub>2</sub>eq/㎡/y (면적당 배출량 BAU의 10%)
  - (비주거용) 2020년까지 24.13kgCO<sub>2</sub>eq/㎡/y (면적당 배출량 BAU의 26%)

## 2) 온실가스 감축목표의 지역별 배분

- 지역별 감축 목표량은 지역 형평성을 고려해, 2020년 지역별 온실가스 배출량 예측치에 용도별 감축 목표율(27%, 26.7%)을 곱해 산정
  - 지역별.부문별 배출량 비중은 기준시점('07년)과 동일한 것으로 가정
  - 세종특별자치시의 경우, 별도의 온실가스 감축목표를 수립하도록 함
- 기존건물, 신축건물, 행태개선에 대한 세부목표는 지역의 건축물 현황 및 향후 건설계획을 고려해, 지역별 녹색건축물 조성계획을 통해 향후 결정

<지역별 온실가스 감축의무 및 배출 허용량(단위: 백만TCO<sub>2</sub>eq)>

구분	2007년 온실가스 배출량		2020년 온실가스 배출 예측치		2020년 온실가스 감축 의무 할당량		2020년 온실가스 배출 허용량	
	주거	비주거	주거	비주거	주거	비주거	주거	비주거
서울	12.74	16.12	19.45	20.72	5.25	5.53	14.19	15.19
부산	3.40	5.01	5.19	6.44	1.40	1.72	3.78	4.72
대구	2.85	3.17	4.35	4.08	1.17	1.09	3.17	2.99
인천	3.05	3.29	4.66	4.23	1.26	1.13	3.40	3.10
광주	1.61	1.70	2.46	2.18	0.66	0.58	1.79	1.60
대전	1.78	2.61	2.72	3.36	0.74	0.90	1.99	2.46
울산	1.52	1.37	2.32	1.77	0.63	0.47	1.70	1.29
경기	12.95	14.63	19.76	18.80	5.34	5.02	14.43	13.78
강원	2.00	3.22	3.05	4.13	0.82	1.10	2.23	3.03
충북	2.21	2.44	3.38	3.14	0.91	0.84	2.47	2.30
충남	2.43	3.38	3.70	4.34	1.00	1.16	2.70	3.19
전북	2.03	2.47	3.09	3.18	0.84	0.85	2.26	2.33
전남	1.75	2.46	2.67	3.17	0.72	0.85	1.95	2.32
경북	3.37	4.39	5.14	5.64	1.39	1.51	3.75	4.14
경남	3.10	4.12	4.73	5.29	1.28	1.41	3.45	3.88
제주	0.50	0.82	0.76	1.06	0.20	0.28	0.55	0.78
합계	57.30	71.20	87.44	91.52	23.62	24.43	63.82	67.09



구 분	실천과제
1. 녹색건축물 기준 선진화	
1) 국민 체감형 녹색건축 기준 마련	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 주택의 냉·난방 에너지 90% 절감 유도</li> <li>- 건축물 냉방부하 절감 설계 유도</li> <li>- 에너지소비 총량제 확대 시행</li> <li>- 녹색건축 실내 공기질 관리 강화(공동주택 및 다중이용시설)</li> <li>- 녹색건축 지원을 위한 도시계획 기준 및 제도 정비</li> </ul>
2) 공공부문 녹색건축 선도	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 신축 공공건축물 에너지효율 1등급 의무화 대상 확대</li> <li>- 공공건축물의 에너지 효율 평가제도 도입</li> <li>- 성능이 낮은 공공건축물에 대한 그린리모델링 사업 추진</li> <li>- 교육시설 그린리모델링과 그린스쿨 사업 연계 추진</li> <li>- 녹색건축물 보급을 위한 건축설계 발주제도 개선</li> </ul>
3) 녹색건축 설비 및 시공 품질 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>- '건축물의 설비기준 등에 관한 규칙' 정비</li> <li>- BIM 기반의 녹색건축 설계 활성화</li> <li>- 빌딩 커미셔닝 절차 표준화 및 의무화 추진</li> <li>- 건축물 에너지 사용량 계측 및 검증 기술 개발</li> </ul>
2. 기존 건축물의 에너지 성능 향상	
4) 민간부문 그린리모델링 활성화	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 그린리모델링 확산을 위한 금융지원 체계 구축</li> <li>- 지역 녹색건축 기금 설치·운용을 통해 그린리모델링 자원 마련</li> <li>- 정비사업 대상 주택의 냉·난방 에너지 성능 개선 유도</li> <li>- 기존 주택 개보수 사업과 연계 추진</li> <li>- 감축량 거래를 통한 그린리모델링 사업성 개선</li> <li>- 정보공개를 통한 에너지 절약 및 자발적 에너지 성능개선 유도</li> </ul>
5) 기존 건축물 관리 및 인증 기준 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 건축물 온실가스·에너지 목표관리제 운영지원 확대</li> <li>- 에너지 소비증명제 개편을 통한 자발적 에너지 절약 및 성능개선 유도</li> <li>- 사용 승인 후 건물 에너지 진단·평가 제도 강화</li> </ul>
3. 녹색건축 산업육성	
6) 녹색건축 전문기업 및 전문인력 육성	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 녹색건축 전문기업 관리·지원 체계 구축</li> <li>- 건물에너지 평가사 제도 강화</li> <li>- 녹색건축 인증 전문가 제도 도입</li> <li>- 녹색건축 전문인력 교육체계 강화</li> </ul>
7) 녹색건축물 운영관리 기술개발 및 인력 양성	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 보급형 BEMS 연구개발 추진</li> <li>- 건물 운영관리 시스템 효율화 사업 지원</li> <li>- 건물 운영관리 업무지침 및 교육 프로그램 개발</li> <li>- 지역단위 에너지 관리체계 구축</li> </ul>
4. 녹색건축 저변확대	
8) 부처간 협력체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 범 부처 지원체계 구축으로 저비용·고효율 정책 추진</li> <li>- 부처별 건축물 에너지 성능개선 사업의 연계 추진</li> </ul>
9) 녹색건축물 정보체계 강화 및 정보 공유	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 국가 건물에너지 통합관리시스템 구축확대 및 체계 안정성 확보</li> <li>- 국가 건물에너지 데이터 민간개방 및 활용체계 구축</li> <li>- 녹색건축포털 그린투게더 기능 강화</li> </ul>
10) 녹색건축 관련 홍보 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 녹색건축 한마당 확대 시행</li> <li>- 초·중·고 학생 및 일반인 대상 녹색건축 교육 프로그램 개발</li> <li>- 다양한 대국민 홍보 프로그램 기획 및 개발</li> <li>- 녹색건축물 조성 시범도시 선정을 통한 지자체 참여 유도</li> <li>- 녹색건축 성과 평가체계 마련을 통한 지자체간 경쟁 유도</li> </ul>

	감축수단	관련 정책 과제	2020년 감축목표 (백만 TCO <sub>2eq</sub> )
신축			16.08
주거			8.99
	단열·기밀성능 강화	-주택의 냉·난방 에너지 90% 절감 유도 -도시계획 기준 및 제도 정비	5.96
	자연냉방 성능 강화	-주택의 냉·난방 에너지 90% 절감 유도 -도시계획 기준 및 제도 정비	0.08
	설비의 에너지효율 향상	-BIM 기반의 녹색건축 설계 활성화	1.22
	기기의 에너지효율 향상	-빌딩 커미셔닝 절차 표준화 및 의무화 추진	1.45
	신재생에너지 도입	-주택의 냉·난방 에너지 90% 절감 유도	0.29
비주거			7.09
	단열·기밀성능 강화	-기존 에너지 성능강화 기준 지속 추진 -도시계획 기준 및 제도 정비 -신축 공공건축물 에너지효율 1등급 의무화	2.80
	자연냉방 성능 강화	-기존 에너지 성능강화 기준 지속 추진 -건축물 냉방부하 절감 설계 유도 -도시계획 기준 및 제도 정비 -신축 공공건축물 에너지효율 1등급 의무화	0.59
	설비의 에너지효율 향상	-BIM 기반의 녹색건축 설계 활성화	2.66
	기기의 에너지효율 향상	-빌딩 커미셔닝 절차 표준화 및 의무화 추진	0.32
	신재생에너지 도입	-신축 공공건축물 에너지효율 1등급 의무화	0.72
기존			19.89
주거			9.78
	단열·기밀성능 강화	-에너지소비 총량제 확대 시행 -민간부문 그린리모델링 활성화	1.96
	자연냉방 성능 강화	-민간부문 그린리모델링 활성화	0.10
	설비의 에너지효율 향상	-건축물 에너지 사용량 계측·검증 기술 개발	2.77
	기기의 에너지효율 향상	-민간부문 그린리모델링 활성화	4.01
	신재생에너지 도입	-민간부문 그린리모델링 활성화	0.94
비주거			10.11
	단열·기밀성능 강화	-에너지소비 총량제 확대 시행 -공공건축물에 대한 그린리모델링 사업 추진 -민간부문 그린리모델링 활성화 -온실가스·에너지 목표관리제 운영지원 확대	0.84
	자연냉방 성능 강화	-공공건축물에 대한 그린리모델링 사업 추진 -민간부문 그린리모델링 활성화 -온실가스·에너지 목표관리제 운영지원 확대	0.35
	설비의 에너지효율 향상	-공공건축물에 대한 그린리모델링 사업 추진 -건축물 에너지 사용량 계측·검증 기술 개발	7.03
	기기의 에너지효율 향상	-민간부문 그린리모델링 활성화 -온실가스·에너지 목표관리제 운영지원 확대	1.47
	신재생에너지 도입	-민간부문 그린리모델링 활성화	0.42
행태개선			12.08
주거		-에너지 소비증명제 개편을 통한 자발적 에너지 절약 및 성능개선 유도	4.85
비주거	행태개선 유도	-보급형 BEMS 연구개발 추진 -녹색건축물 정보체계 강화 및 정보 공유 -녹색건축 관련 홍보 강화	7.23
합계			48.05

주: 국토해양부 녹색건축과(2012), 2012 업무계획, p.20를 참고

---

## IV. 주요 정책과제

---

## 과제 1. 국민체감형 녹색건축 기준 마련

- ◇ 2020년 건물부문 온실가스 감축목표를 달성하고, 녹색건축에 의한 국민편익 증진에 기여

### 현황 및 문제점

- 온실가스 감축목표 달성을 위한 신축 건축물 에너지 성능기준 강화 필요
  - 정부에서 기 발표한 신축 기준 강화 로드맵에 따라 단열 및 기밀 성능 기준 강화 필요
- 하절기 냉방에너지 절감을 위한 대책 마련이 필요
  - 고단열 유리의 경우 겨울철 난방에는 유리하지만 여름철 냉방부하 관리 측면에서 불리(창호 1㎡당 백열전구 60W 10개의 열에너지가 실내로 유입)
  - ※ 최근 준공된 공공건축물의 경우 에너지효율등급 1등급인 경우에도 하절기 냉방 부하 문제가 심각
- 건강한 녹색건축물 유도를 위한 실내공기질 관련 제도 미흡
  - 녹색건축 관련 기준이 강화됨에 따라 건축물의 기밀성이 높아져 실내공기질 관리가 매우 중요해지고 있으며, 특히 실내 이산화탄소 농도 관리가 매우 중요
  - 현행 실내공기질 관련 제도는 유해물질(VOC, 일산화탄소, 곰팡이 등) 관리에 중점을 두고 있어 실질적인 거주자 쾌적성 확보에 한계

## □ 근린단위의 건축물 에너지 성능개선 정책 및 지원제도 미비

- 건축물 에너지 성능기준이 강화되고 있는 것에 반해, 도시계획 차원에서 녹색건축물 조성을 지원하기 위한 제도는 미비한 상태
- ※ ‘저탄소 녹색도시 조성을 위한 도시·군 계획수립 지침(’09년 제정, ’12년 개정)’에 의해 도시계획 차원의 저탄소 관리제도가 운영되고 있으나, 이는 국토의 계획 및 이용에 관한 법률에 근거한 광역도시계획, 도시·군 기본계획, 도시·군 관리계획 수립에만 적용
- 도시계획 차원의 지원제도 마련을 통해 건축물 개별 성능뿐만 아니라 집단 성능의 강화를 유도할 필요가 있음

### 실천과제

## □ 주택의 냉·난방 에너지 90% 절감 유도(국토부)

- 단열성능을 선진국 수준에 맞게 단계적으로 강화(국토부)
- ※ 창호 : (’08)3.0→(’10)2.1→(’13)1.5→(’15)1.2→(’17)0.8~1.0W/m<sup>2</sup>k(독일 기준 0.8W/m<sup>2</sup>k)
- ※ 외벽 : (’13)0.27→(’15)0.21 →(’17)0.15~0.19W/m<sup>2</sup>k(독일 기준 0.15W/m<sup>2</sup>k)
- 외벽 및 지붕, 창호 등에서 에너지가 새지 않도록 건축물 부위별 기밀(氣密) 기준 마련(국토부)
- 고효율 냉난방설비(고효율 보일러, 에너지컨, 전열교환환기시스템 등) 설치의 의무화(국토부, 산업부)
- ‘주택 건설기준 등에 관한 규정’ 및 ‘친환경 주택의 건설기준 및 성능’을 개정하여 에너지절약 설계기준의 단열 및 기밀기준을 따르도록 명시
- 2025년 제로 에너지 주택 달성을 위한 로드맵 수립(국토부)

- (저층 건물) 에너지 절약 설계기준 등을 통해 자력 달성 유도
- (고층 건물) 에너지 성능 1등급을 의무화하고, 대지 외부(off-site)에서의 신재생 에너지 생산량을 합하여 제로 에너지가 달성될 수 있도록 유도
- 2025년 제로 에너지 주택 달성을 위한 연구개발 추진
- 제로에너지 주택 활성화를 위한 최적화 모델 개발 및 실증단지 구축
- 시장수요기반 녹색건축물 실용화 연구

#### □ 건축물 냉방부하 절감 설계 유도(국토부)

- 냉방 에너지를 많이 사용하는 업무용 건축물의 냉방에너지 절감 설계기준 마련
- 창호의 열관류율 뿐만 아니라, 일사조절장치, 일사취득계수, 냉교, 기밀 등의 기준 마련
- ※ 고단열 유리는 겨울철 난방에는 유리하나 차양 기능이 없어 여름철에는 불리 (창호 1㎡당 백열전구 60W 10개의 열에너지가 실내로 유입)
- ※ 창면적을 줄이는 것(80%→40%)만으로도 냉.난방 에너지 20% 절감하며, 남측에 외부차양 설치 시 8% 추가 절감 가능
- 냉방부하 절감을 위한 설계 기준 적용 대상을 주거 건물로 확대



《일사조절장치 적용 사례》

## □ 에너지소비 총량제 확대 시행(국토부)

- 건축물의 종합적인 에너지 성능을 정량적으로 평가하기 위해 에너지 소비 총량제 대상을 '17년까지 단계적으로 확대
  - '15년까지 5백㎡이상 업무용 건축물, '16년까지 3천㎡이상 업무용 외 건축물, '17년까지 5백㎡이상 전체 건축물로 대상 확대
- 제도의 안정적 도입을 위해 '16년까지 부위별 단열 기준 등의 에너지절약설계 기준과 에너지 소비 총량제를 병행 운행하고, 이후 제도 성과를 판단하여 에너지 소비 총량제로 일원화

## □ 녹색건축물 실내공기질 관리강화(공동주택 및 다중이용시설)(국토부, 환경부)

- 건물 유형별 실내공기질 관리 기준 강화(환경부 협조)
  - 제3차 실내공기질 관리 기본계획의 건물 유형별 실내공기질 관리목표 준용
  - (공동주택) 거주자 쾌적성 확보를 위해 이산화탄소 농도 기준을 WHO 권고기준 이상으로 강화 추진

※ 현행 기준: 1,000ppm, WHO 권고기준: 920ppm

- (다중이용시설) 에너지 소비 집중관리 시설을 중심으로 관리 대상

## 시설의 범위 확대

- ※ 현재 관리대상 다중이용시설은 지하역사, 지하도상가 등의 지하공간과 어린이 집, 의료기관, 노인요양시설, 산후조리원 등의 민감 계층 이용시설로 한정
- ※ 공공기관, 백화점, 대형판매시설 등 에너지 절감 정책의 우선 적용 대상이 되어 실내 공기질 관리가 시급한 시설들을 중심으로 관리 대상 시설의 범위 확대 필요



《대전광역시 소재 제로에너지 주택의 실내공기질 모니터링 시스템 사례》

- 실내공기질 관리 유도를 위한 관련제도 마련 및 정비(국토부)
  - (공동주택) 세대별로 센서와 스마트기기 또는 인터넷을 통한 실내 공기질 모니터링 체계를 갖추도록 권장하고 관련 인증제도와 연계
- ※ 건강친화형 주택 건설기준(국토교통부 고시), 녹색건축물 인증제와 연계
  - (다중이용시설) 주요 출입구 및 이용자 밀집 장소에 실내공기질 표시장치 설치를 의무화
- 폐열회수형 환기장치의 국내 기준을 선진국 수준으로 상향 조정
  - 폐열회수형 환기장치 연구개발을 추진하여 관련산업 활성화 지원
- ※ 국내기준은 동력효율 0.6W/m<sup>2</sup>, 소음 40-50db 이하이나 유럽기준은 동력효율 0.45W/m<sup>2</sup> 이하이고 실내 소음은 25db 이하로 격차가 큼

- 실내 쾌적성 지수 공동개발 추진(환경부 협조)
- 환경부에서 추진 중인 실내공기질 종합지표를 공동개발로 추진함으로써, 건축물 유형별로 차등화된 에너지 성능 기준(기밀 성능 등)과 건축적 특성이 반영된 지수 개발 유도

## □ 녹색건축 지원을 위한 도시계획 기준 및 제도 정비

- 건축물 에너지 집중관리 지구를 신설하고, 해당 지구 내 건축물에 대한 건축물 성능 향상 유도(국토부)
- 지구단위계획 수립 시 ‘지구단위 건축물 에너지 성능 개선’을 반영할 수 있도록 ‘지구단위계획수립지침’ 개정(국토부)
- 그린리모델링 기반의 녹색도시재생 활성화계획 신설 추진(국토부)
- 도시재생사업 시행 시 노후.저효율 건축물의 그린리모델링 등을 도시재생 활성화계획에 반영하도록 지방자치단체 홍보 및 행정지도
- 근린단위 녹색 인증제도(G-SEED-ND) 개발 및 시행(국토부)
- 녹색건축물에 대한 입지규제 완화규정 현실화 및 확대(국토부)
- 입지규제 최소구역과의 연계를 통한 녹색건축 활성화 유도
- ※ 도심내 쇠퇴한 주거지역, 역세권 등을 주거.상업.문화기능이 복합된 지역으로 개발하기 위해 ‘입지규제 최소구역’이 도입될 예정
- ※ 지구로 지정될 경우에는 기존의 획일적 입지규제에서 벗어나, 건축물 층수제한, 용적률, 기반시설 설치기준 등이 완화 또는 배제
- ※ 기존 건축물의 그린리모델링과 신축건축물의 패시브건축물 조성 등을 위해 일정 구역에 대해 “입지규제 최소구역” 지정 필요시, 지자체가 신청하면 우선 지정을 통해 건폐율.용적률 등 완화

## 연차별 실행계획

	2014	2015	2016	2017	2018
<b>주택의 냉·난방 에너지 90% 절감 유도(국토부)</b>					
단열 성능 선진국 수준으로 단계적 강화					
외벽 및 지붕, 창호 등 기밀 기준 마련					
고효율 냉난방 설비 설치 의무화					
친환경 주택의 건설기준 및 성능 개정					
2025년 제로에너지 주택 로드맵 수립					
2025년 제로에너지 주택 달성을 위한 연구개발 추진					
<b>건축물 냉방부하 절감 설계 유도(국토부)</b>					
냉방 에너지 절감 설계기준 마련					
주거용 건축물에 냉방 에너지 절감 설계기준 적용					
<b>에너지소비 총량제 확대 시행(국토부)</b>					
에너지소비총량제 적용 대상 단계적 확대					
추후 에너지소비 총량제로 에너지절약설계 기준 일원화					
<b>녹색건축 실내공기질 관리 강화(공동주택 및 다중이용시설)(국토부, 환경부)</b>					
건축물 유형별 실내공기질 관리 기준 강화					
실내공기질 관리 유도를 위한 관련제도 정비 -(공동주택) 실내공기질 모니터링 체계 구축 권장 및 관련 인증제도와 연계 -(다중이용시설) 실내공기질 표시장치 설치 의무화					
폐열회수형 환기장치 기준 강화 및 관련 R&D추진					
실내 쾌적성 지수 공동개발 추진					
<b>녹색건축 지원을 위한 도시계획 기준 및 제도 정비(국토부)</b>					
건축물 에너지 집중관리 지구 신설					
‘지구단위계획수립지침’ 구역 지정 목적에 지구단위 건축물 에너지 성능개선 추가					
근린단위 녹색건축 인증제도 (G-SEED-ND) 개발 및 시행					
녹색건축물에 대한 입지규제 완화규정 현실화 및 확대					

## 과제 2. 공공부문 녹색건축 선도

- ◇ 공공 건축물에 대해서는 민간보다 높은 기준을 적용하여 녹색건축시장 선도

### 현황 및 문제점

- 국내 건축시장에서 큰 비중을 차지하는 공공건축물 부문의 선도적 역할이 매우 중요
    - 우리나라 공공건축물은 전체 건축시장 규모의 약 12%를 차지하고, 전국적으로 14만여 동에 이르고 있어 이에 대한 중점관리 필요
  - 에너지사용량이 높고 효율이 떨어지는 공공청사의 개선 필요
    - '05년 이후 지어진 대형공공청사의 1인당 에너지사용량이 이전에 지어진 공공청사보다 매우 높음
- ※ '05-'08년에 신축된 15개의 지자체 청사 평균 에너지사용량은 전체 지자체 평균 에너지사용량의 2배, 1인당에너지사용량은 1.5배

### 실천과제

- 신축 공공건축물 에너지효율 1등급 의무화 대상 확대
  - 건축물 단열성능을 높이는 등 냉·난방 에너지 수요 자체를 줄여서 1등급 이상을 달성할 수 있도록 유도
- 연면적 3천㎡ 이상 업무용에서 3천㎡ 이상 모든 용도로 대상 확대 ('14.9, 산업부 공공기관에너지이용 합리화 추진에 관한 규정)

※ 공공기관 건축물은 실내 온도 제한으로 냉·난방 설비 가동시간이 적기 때문에 에너지 수요 자체를 줄이는 것이 에너지 절감에 중요

## □ 공공건축물의 에너지 효율 평가 제도 도입

- 공공건축물 에너지 성능 진단 및 사용량 표시 의무화
- 공공건축물 에너지 성능 등급을 공공기관 평가와 연계

## □ 성능이 낮은 공공건축물에 대한 그린리모델링 사업 추진

- 공공건축물 에너지 성능개선 기준을 마련하고, 성능이 낮은 건축물부터 그린리모델링을 단계적으로 추진
- 그린리모델링에 필요한 사업비는 민간금융에서 조달하고, 에너지 절감액으로 사업비를 장기간 분할 상환

※ 절감액으로 사업비를 상환할 수 있도록 기재부 「예산 및 기금운용계획 집행지침」 개정 완료('14.1)

- 에너지 효율등급 1등급 및 그린리모델링을 추진한 공공건축물은 쾌적하게 생활할 수 있도록 추후 에너지 사용 제한 조치 시행 시 실내온도 규제 차등 적용(산업부 협조)

※ 현재 가스로 난방을 하는 건축물에 대해서는 실내온도 차등(K-water 본사동의 경우 그린리모델링 후 에너지 68% 절감에도 불구하고 겨울철 실내온도 2~3℃ 상승)

## □ 교육시설 그린리모델링과 그린스쿨 사업 연계 추진

- 상시적으로 이용되는 대학 도서관에 대한 그린리모델링을 유도하고, 교실 이용시간이 많은 고등학교는 그린스쿨 사업과 연계
- 국립대학 시설예산 배정 시 민간자본으로 도서관 그린리모델링을 추진하는 대학에 인센티브를 제공

- 국토부에서 에너지 성능에 대한 정보를 제공하고 사업비는 민간금융을 활용하도록 금융상품을 개발하여 성능이 낮은 교육시설부터 단계적으로 개선
- **녹색건축물 보급을 위한 건축설계 발주제도 개선**

- 온실가스 감축 및 에너지 사용 저감을 위한 설계발주제도 개선 방안 연구 수행(국토부)

- 설계공모 및 사업수행능력 평가 기준에 녹색건축 관련 항목 추가

※ 설계공모 평가 방식은 국토교통부, 조달청, 안전행정부별로 별도의 평가기준을 운영 중

- ‘설계공모운영지침’ 개정을 통해 설계 지침서에 녹색건축 평가 기준 제시 의무화(국토부)

- ‘건설기술진흥법’에 의한 설계공모 및 용역비 15억원이상 입찰시 사업수행능력 평가기준에 녹색건축 설계기법 적용 여부 신설(국토부)

- ‘설계공모운영기준’ 개정을 통해 기존의 친환경계획 배점기준 상향 조정(조달청)

- ‘설계공모운영요령’의 설계안 평가항목에 녹색건축물 계획기법 적용 여부 신설(안전행정부)

- 각 평가기준에 빌딩커미셔닝 수행 및 건물에너지효율 2등급에 해당하는 연간단위면적당 1차 에너지 소요량 제시 안에 대한 가점 부여 기준 신설

- 기술제안 입찰 방식의 설계안 평가기준에 녹색건축 관련 항목 추가

- ‘기술제안입찰 심의운영 규정’에 의한 기술제안범위 및 기술제안서 작성 기준에 녹색건축 조성방안 항목 추가 및 의무화(국토부)

- ‘기술제안입찰 등에 의한 낙찰자 결정 세부기준’ 중 ‘비용절감을 위한 유지관리 계획 제안의 적정성’ 평가항목을 빌딩커미셔닝 수행 및 BEMS도

입, 연간단위면적당 에너지 소요량으로 세분화하고 배점 상향 조정(조달청)

- ‘국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률에 의한 입찰입찰(턴키) 시 제출하는 집행기본계획서 항목에 녹색건축물 조성 방안 추가

※ 現 항목 : 공사명, 개요, 공사추정금액, 공사기간, 위치, 입찰예정시기, 입찰방법, 사업효과, 기타

- 설계발주 방식에 온실가스 감축 및 에너지 사용 저감을 고려한 방식 도입

- 빌딩커미셔닝, 친환경 건축자재, BEMS도입, 연간단위면적당 에너지 소요량, 신재생에너지 사용, 실재 공기질 등 총체적 평가방안 마련(국토부)

※ 일본의 경우 환경부하배려 등을 평가하여 계약을 체결하도록 하는 환경배려 계약법과 환경배려계약 기본방침을 제정('07년)하여 환경배려형 제안방식 도입, 매년 환경배려형 제안방식으로 실시할 업무 지정

## 연차별 실행계획

	2014	2015	2016	2017	2018
<b>신축 공공건축물 에너지효율 1등급 의무화 대상 확대(국토부, 산업부)</b>					
의무 대상 확대 (산업부, 공공기관 에너지이용 합리화 추진에 관한 규정)					
<b>공공건축물의 에너지 효율 평가제도 도입(국토부)</b>					
공공건축물 에너지 성능 진단 및 사용량 표시 의무화					
공공건축물 에너지 성능 등급을 공공기관 평가와 연계					
<b>성능이 낮은 공공건축물에 대한 그린리모델링 사업 추진(국토부)</b>					
공공건축물 에너지 성능개선 기준 마련					
그린리모델링 단계적 추진					
에너지효율 1등급 및 그린리모델링 추진 공공건축물 실내온도 규제 차등 적용					
<b>교육시설 그린리모델링과 그린스쿨 사업 연계 추진(국토부, 교육부)</b>					
대학교의 경우 그린리모델링 유도, 고등학교는 그린스쿨 사업과 연계					
국립대학 시설예산 배정 시 그린리모델링 추진 대학에 인센티브 제공					
<b>녹색건축물 보급을 위한 건축설계 발주제도 개선(국토부)</b>					
온실가스 감축 및 에너지 사용 저감을 위한 설계발주제도 개선 방안 연구 수행					
설계공모 및 사업수행능력 평가 기준에 녹색건축 관련 항목 추가					
기술제안 입찰 방식의 설계안 평가기준에 녹색건축 관련 항목 추가					
일괄입찰시 제출하는 집행기본계획서 항목에 녹색건축물 조성 방안 추가					
설계발주 방식에 온실가스 감축 및 에너지 사용 저감을 고려한 방식 도입					

### 과제 3. 녹색건축 설비 및 시공 품질 강화

#### ◇ 에너지절약 설비시스템 설계기준 및 커미셔닝 표준절차·검증기술 개발

##### 현황 및 문제점

##### □ 녹색건축물에 필요한 설비시스템 기준의 현행화가 필요

- 녹색건축물 조성을 위해서는 최적화된 에너지 사용이 가능한 건축물의 설비시스템 설계가 중요
- 일반적으로 발주자의 초기 투자비 저감을 위한 설계 요구에 따라 건축물의 효과적인 에너지 절감 설계 미흡
- 건축물 에너지절약시스템 설계기준을 현행 기술수준에 맞춰 고도화할 필요
- 에너지사용 기자재의 효율이 선진국 최고기술에 비하여 다소 낮은 편임
- 에너지성능지표(EPI)의 에너지사용 기자재에 대한 점수가 현 기술수준이 충분히 반영되어 있지 않고 다소 낮음
- 효율이 높은 에너지사용 기자재의 적용기술 개발이 미흡함

##### □ 녹색건축물 설계·시공 품질 향상을 위한 BIM 활용 기반이 취약

- 녹색건축물의 최적 설계를 위해서는 건축물의 형상정보 및 부자재의 속성정보를 바탕으로 설계 단계부터 에너지 성능을 검증할 필요
- 이를 위해서는 녹색건축 설계 및 시공에 BIM 기술 적용이 필수적이나, 현재 국내 관련 기술 및 실무 적용 수준이 미흡한 실정

## □ 건축물 에너지 성능에 대한 검증 기술 개발 필요

- 건설 참여자의 건축물 에너지 사용량에 대한 보증 제도가 전무하여, 녹색건축물 도입의 불확실성이 매우 높음
  - 건물 에너지 성능에 대한 예측 및 검증을 위한 표준 절차 개발이 시급하며, 향후 건설 참여자의 에너지성능 보증제도와 연계할 필요
- ※ 영국의 경우 그린딜(Green Deal) 프로그램에서 건축물 에너지성능에 대한 보험을 제공하고 있으며, 우리나라에서도 관련 제도 마련이 필요

## □ 녹색건축 시공품질 향상을 위한 빌딩 커미셔닝 활성화 필요

- 일정 규모 이상 건축물의 경우 녹색건축물 기준과 발주자의 요구를 충족할 수 있도록 설계단계부터 준공까지 확인하고 검증하여 문서화하는 빌딩 커미셔닝 체계가 필요
- ※ 미국의 경우 LEED 인증 취득시 일정 규모 이상 건축물의 경우 커미셔닝 절차 수행을 의무화

### 실천과제

## □ ‘건축물의 설비기준 등에 관한 규칙’ 정비(국토부)

- 녹색건축물 보급·확산을 위한 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙 개선방안 연구(국토부)
- 건물에너지 소비절약의 주요 대상인 설비 시스템의 성능 기준과 효율화를 위한 개정 방향 설정
- 건물에너지 최소화를 위한 신재생에너지 시스템 적용 기준 확립

- 연구결과를 바탕으로 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙 개정(국토부)

## □ BIM 기반의 녹색건축 설계 활성화

- 개방형 BIM 기술 개발을 위한 R&D 추진(국토교통과학기술진흥원)

- 건축물 설계품질 혁신을 위한 개방형 BIM 기술환경 구축
- 개방형 BIM 기반의 건축물 설계표준 및 인프라 구축
- 차세대 설계환경대응 건축설계도구 개발

- 그린 BIM 라이브러리 및 템플릿 개발·보급

- BIM 기반 녹색건축 설계를 위한 고효율 기자재, 친환경 제품 라이브러리 구축

※ 영국의 경우 '12년부터 National BIM Library를 구축하여 운영하고 있음

- 부처별로 운영되고 있는 기자재 및 제품 인증 정보를 개방형 BIM 기반으로 통합하고 지속적인 정보 제공

※ 친환경 건축자재 인증제도, 탄소성적표지제도, 녹색제품정보시스템, 건설자재 탄소배출계수관리 등

- 녹색건축 발주 및 인증 관련 제도에 BIM 기반 녹색건축 설계 및 시공에 대한 인센티브 제공 방안 마련

## □ 빌딩 커미셔닝 절차 표준화 및 의무화 추진(국토부)

- 빌딩 커미셔닝 표준절차 개발 R&D 추진(국토부)

- 개발 후 표준절차의 시범적용 및 검증

- 공공기관 에너지이용합리화 추진 지침에 커미셔닝 도입 의무조항 신설(산업부)

- 건축물에너지절약 설계기준, 녹색건축 인증제도에 빌딩 커미셔닝

의무화 추진(에너지관리공단)

## □ 건축물 에너지 사용량 계측 및 검증 기술 개발 (국토부)

- 빌딩 커미셔닝, BEMS와 연계하여 설계 대비 운영 에너지 사용량 자료 축적(국토부)
- 건축물에너지 성능 측정 및 검증(M&V) 표준 연구개발(국토부)

### 연차별 실행계획

	2014	2015	2016	2017	2018
<b>건축물의 설비기준 등에 관한 규칙 정비(국토부)</b>					
건축물의 설비기준 등에 관한 규칙 개선방안 연구 및 개정					
<b>BIM기반의 녹색건축 설계 활성화(국토부)</b>					
개방형 BIM 기술 개발을 위한 R&D 추진					
그린 BIM 라이브러리 및 템플릿 개발 보급					
<b>빌딩 커미셔닝 절차 표준화 및 의무화 추진(국토부)</b>					
빌딩 커미셔닝 표준 절차 개발 R&D 추진(국토부)					
공공기관 에너지이용 합리화 추진 지침에 커미셔닝 도입 의무조항 신설(산업부)					
건축물 에너지절약 설계기준, 녹색건축물 인증제도에 빌딩 커미셔닝 의무화 추진(에너지관리공단)					
<b>건축물 에너지 사용량 계측 및 검증 기술 개발(국토부)</b>					
빌딩 커미셔닝 및 BEMS와 연계하여 에너지 사용량 자료 축적					
건축물 에너지 성능 측정 및 검증(M&V) 표준 연구개발					

## 과제 4. 민간부문 그린리모델링 활성화

- ◇ 건축물 정보, 민간 금융, 저비용·고효율 기술을 연계한 한국형 그린리모델링 추진체계 구축

## 현황 및 문제점

## □ 기존 건축물 부문은 신축 건축물 부문에 비해 과도한 감축 목표가 책정

- 기존 건축물 부문에 할당된 국가 온실가스 감축목표의 달성을 위해서는 전체 기존 건축물의 2/3 가량에 대한 에너지 성능 개선이 필요
- 그러나 현실적으로 기존 시책과 정부 예산만으로는 기존 건축물 부문 감축 목표를 달성하는데 한계가 있음
- ※ 온실가스 감축목표 달성을 위해서는 그린리모델링 사업에 약 1조4천억원/년 소요되어 중앙정부의 지원만으로는 한계

## □ 기존 사업과의 연계 및 금융지원체계 마련 등 기존 건축물 에너지 성능 개선 방식의 다각화 필요

- 그린리모델링 활성화를 위한 공공부문의 재원 마련이 시급
- ※ 선진국에서는 재정지원 및 제로금리 수준의 저리융자 등을 통하여 기존 건축물 에너지 성능 개선 유도
- 공공부문과는 별도로 민간부문의 그린리모델링 활성화를 위한 금융지원체계 및 지원제도 마련필요
- 기존 정비사업 및 주택 개보수 사업과의 연계를 통해 주택개량이 예정되어 있는 노후주택을 대상으로 그린리모델링을 시행함으로써 소요예산을 최소화할 필요
- ※ 전체 주택 453만동(전체 건축물의 66%) 중 25년 이상 경과된 주택이 약 232만동으로 절반 이상을 차지

## 실천과제

### □ 그린리모델링 확산을 위한 금융지원 체계 구축

- (금융조달 및 이자지원) ‘14년 시작한 그린리모델링 이자비용 지원 사업(‘14년, 20억원)의 단계적 확대 추진(기재부 협조)
- ※ 독일은 그린리모델링 비용(‘13년, 약 2.6조원)을 적극 지원하여 30만개 일자리 창출
- (그린카드 연계) 그린리모델링 사업을 그린카드와 연계하여 각종 할인 및 포인트 제공 등 다양한 금전적 혜택 부여(환경부 협조)
- 신용카드 포인트 제도를 활용하여 녹색제품 구매 및 에너지 절약 실천 시 금전적 혜택 지급
- (건축물 가치 상승 반영) 에너지 성능이 건축물 가격에 반영될 수 있도록 감정평가 기준을 마련
- 그린리모델링이 완료될 경우 시행 여부를 건축물대장에 기재

### □ 지역 녹색건축 기금 설치·운용을 통해 그린리모델링 재원 마련

- 각 지자체에 녹색건축 기금을 설치·운용할 수 있도록 하여 그린리모델링 전국 확산 추진
- 시·도지사는 녹색건축물 조성계획 수립 시 지역 녹색건축 기금의 설치 및 운용계획을 반드시 포함
- ※ ‘녹색건축물 조성 지원법’에서는 그린리모델링 재원마련을 위해 시·도지사가 그린리모델링 기금을 설치 및 운용하도록 함
- ※ 성남시는 리모델링 지원팀을 통해 연간 100억원의 리모델링 기금을 운용중

## □ 정비사업 대상 주택의 냉·난방 에너지 성능 개선 유도

- 노후 주택의 냉난방 에너지 성능 개선 유도를 위해, 정비사업 시행 시 아파트 단지는 에너지효율등급 인증을 의무화하고 노후 단독주거지는 냉·난방 에너지 제로를 유도
  - 건축주들이 경제적 부담 없이 냉·난방 에너지 제로 주택을 건축할 수 있도록 용적률 규제 완화
    - 외단열 등 단열성능 강화 및 태양광 등 신재생 에너지 설치 등으로 인하여 일반 주택에 비해 공사비가 약 30% 증가
  - 정비사업을 통해 조성된 냉·난방 에너지 제로 단지에 대해 신·재생 에너지 기술개발 및 이용·보급 사업비\*를 우선 지원(산업부 협조)
- ※ 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제9조에 의해 조성
- 서울시내 노후 단독주거 지역(가로주택정비사업 등 소규모 정비사업과 연계)을 대상으로 시범사업시행(서울시 협조)

## □ 기존 주택 개보수 사업과의 연계 추진

- 유관 부처 및 지자체 단위에서 추진 중인 주택 개보수 사업과 연계하여 국가 예산 중복 투자 문제를 최소화하고 에너지 성능 개선 효과 극대화
- ※ 노후 공공임대주택 시설개선사업(국토부), 사회취약계층 주택개보수사업 (국토부), 저소득층 에너지효율 개선사업(산업부), 에너지이용합리화 자금 지원 사업/ESCO 투자사업(산업부), 농어촌 주택 개량 사업(농림부), 농촌마을 리모델링 시범사업(농림부), Building Retrofit Project(서울시) 등
- 이외 기존 건축물의 증·개축 및 대수선 등의 건축 행위 시 신축 건축물 수준의 성능강화를 조건으로 입지규제 완화 확대(국토부)
- ※ 현재는 신축 시 녹색건축 및 에너지효율등급 인증 건축물에 용적률 기준을 최대 12%까지 완화

## □ 감축량 거래를 통한 그린리모델링 사업성 개선

- 그린리모델링 후 온실가스 감축량을 배출권 거래시장에서 판매할 수 있도록 함으로써 그린리모델링 참여 유도(환경부 협조)
- ※ 해외에서도 건축물을 대상으로 배출권 거래제를 시행한 사례는 많지 않으나 영국, 일본 등에서 상업 및 업무시설에 대해 적용
- 환경부에서 수립 중인 배출권 거래제 할당계획에 따라 운영체제 구축
- 온실가스·에너지 목표관리제 대상 건물을 중심으로 시범 운영
- ※ 건축물에너지통합관리시스템에서 배출권 거래제 대상을 추출해 집중관리
- 추후 신규건축물 추가 및 대상 확대를 위한 운영체제 구축 연구개발 추진

## □ 정보공개를 통한 에너지 절약 및 자발적 에너지 성능개선 유도

- 에너지 DB에서 배출권 거래제 대상을 추출해 집중 관리하는 것으로 작성
- 건축물 에너지 정보를 부동산 114 등 부동산포털에 공개하여 부동산 거래 시 주택가격 정보와 함께 에너지 성능을 확인할 수 있도록 함
- 소비자가 에너지성능이 높은 건축물을 선택할 수 있도록 하여 건축주의 자발적인 성능개선 유도
- ※ 전국 모든 건축물에 대한 전기, 가스, 지역난방 등에 대한 에너지 DB를 구축 하였으며, 이를 활용하여 부동산 포털 등에 정보를 공개
- 에너지 성능이 건축물 가격에 반영될 수 있도록 감정평가 기준을 마련하고, 그린리모델링이 시행된 경우 건축물대장에 기재

## 연차별 실행계획

	2014	2015	2016	2017	2018
<b>그린리모델링 확산을 위한 금융지원 체계 구축(국토부)</b>					
그린리모델링 이자비용 지원 사업 시행(기재부 협조)					
그린리모델링 사업과 그린카드 연계(환경부 협조)					
<b>지역 녹색건축 기금 설치·운용을 통해 그린리모델링 자원 마련(각 지자체)</b>					
지자체에서 녹색건축 기금을 설치·운용할 수 있도록 녹색건축물 조성 지원법 개정					
<b>정비사업 대상 주택의 냉·난방 에너지 성능 개선 유도(국토부)</b>					
아파트 단지 에너지효율등급 인증 의무화, 노후 단독주거지 냉난방에너지 제로 유도					
냉·난방 에너지 제로 건축 시 용적률 완화 및 신재생에너지 지원금 우선 지원(산업부 협조)					
서울 시내 노후 단독주거 지역 대상 시범사업 시행(서울시 협조)					
<b>기존 주택 개보수 사업과의 연계 추진(국토부)</b>					
유관 부처 및 지자체 단위에서 추진 중인 주택 개보수 사업과 연계					
기존 건축물의 리모델링 시 신축 건축물 수준의 성능 강화를 조건으로 입지규제 완화 확대					
<b>감축량 거래를 통한 그린리모델링 사업성 개선(국토부, 환경부)</b>					
배출권 거래제 할당계획에 따라 운영체계 구축 및 시행					
신규건축물 추가 및 대상 확대를 위한 운영체계 구축 연구 수행					
<b>정보공개를 통한 에너지 절약 및 자발적 에너지 성능개선 유도(국토부, 환경부)</b>					
배출권 거래제 대상 건축물 집중 관리					
부동산 포털에 건축물 에너지 정보 공개하여 부동산 거래 시 에너지 성능 확인					
건축물 감정평가기준에 에너지성능 기준 포함 및 건축물 대장에 그린리모델링 등 정보 기재					

## 과제 5. 기존 건축물 관리 및 인증기준 강화

---

### ◇ 기존 건축물 에너지 효율에 대한 사후관리 및 인증제도 정비

---

#### 현황 및 문제점

- 단열기준 도입('01) 이전의 에너지 취약 건축물이 약 73%를 차지하고 있어, 기존 건축물의 에너지 효율 관리 중요
  - 에너지소비 증명제 실시 및 추후 대상 확대에 대응해 건축물 유지관리 제도 강화 필요
- 기존 건축물의 녹색화를 유도하기 위해 유지관리 점검 및 에너지소비 증명제의 확대 시행 필요
  - 일정 규모 이상 건축물의 경우 유지관리점검 및 결과보고가 의무화되었으나, 대다수 건축물이 여전히 관리 미흡
  - 자발적 에너지 절약 유도를 위해 '13년부터 건물 에너지소비 증명제를 실시하고 있으나 적용 대상이 매우 제한적
- 기존건축물에 대한 녹색건축물 전환 기준 개발 필요
  - 건축물의 증·개축 등 건축행위 시 일정 수준 이상의 성능이 확보될 수 있도록 하여 기존 건축물의 녹색화를 적극 유도할 필요
- 대형 건축물의 온실가스 목표관리제의 효율적인 운영을 위해 대상 기업에 대한 행정적·기술적 지원 필요
  - 정부는 51개 업체의 '14년 예상배출량 5,351천CO<sub>2</sub>eq톤 대비 8.34%(전 분야 평균 2.80%)를 감축하도록 배출허용량 4,887천CO<sub>2</sub>eq톤 설정
  - 에너지 절약목표는 예상소비량 102,307TJ에서 8.67%(전 분야 평균

2.76%)인 8,870TJ를 절감하도록 소비허용량 93,432TJ 설정

## 실천과제

### □ 건축물 온실가스·에너지 목표관리제 운영 지원 확대(국토부)

- 목표관리 지원 및 제도운영 지원 추진
- 목표관리제 대상 건축물에 대한 지속적 모니터링 체계 구축 및 운영

### □ 에너지 소비증명제 개편을 통한 자발적 에너지 절약 및 성능개선 유도(국토부)

- 에너지 소비증명제를 통해 건축물 에너지 소비 정보를 부동산 114 등 부동산 포털에 공개
  - 부동산 거래 시 주택가격 정보와 함께 에너지 성능을 확인할 수 있도록 해, 소비자가 에너지성능이 높은 건축물을 선택할 수 있는 시장 구조를 만들어 건축주의 자발적인 성능개선 유도
  - 500세대 이상 공동주택에 우선 적용하고, 단계적으로 적용 건축물의 유형 및 범위를 확대
- ※ 전국 모든 건축물에 대한 전기, 도시가스, 지역난방 에너지 소비 DB를 구축하였으며, DB의 효과적 활용을 위한 시스템 구축중
- 에너지 소비증명제 개편을 통한 국민 편익 증진
  - (에너지 성능 공개주체의 변경) 현재는 부동산 거래 시 에너지 평가서 첨부 의무가 중개업자에게도 지워져 있으나, 국토부 장관이 에너지 평가서를 공개토록 하여 중개업자의 부담 경감
  - (건축물 에너지 평가서 기재 내용 확대) 현재는 에너지 사용량만을 표기하도록 되어 있으나, 건축물 성능 파악의 용이성을 위해 에너지효율등급 인증결과를 함께 표기

## □ 사용 승인 후 건물 에너지 진단·평가제도 강화(국토부)

- 건축물 유지관리 점검제도와 연계하여 기존 건축물 에너지 성능 관리 강화(국토부)
- 기존 건축물 에너지 진단·평가 프로그램 개발 R&D 및 보급

### 연차별 실행계획

	2014	2015	2016	2017	2018
<b>건축물 온실가스·에너지 목표관리제 운영 지원 확대(국토부)</b>					
목표관리제 대상 업체 지원					
목표관리제 대상 건물 모니터링 체계 구축·운영					
<b>에너지 소비증명제 개편을 통한 자발적 에너지 절약 및 성능개선 유도(국토부)</b>					
에너지 소비 정보를 부동산 포털에 공개					
에너지 소비증명제 개편을 통한 국민편익 증진					
<b>사용 승인 후 건물에너지 진단·평가 제도 강화(국토부)</b>					
건축물 유지관리 점검 제도와 연계					
기존 건축물 에너지 진단·평가 프로그램 개발 R&D 및 보급					

## 과제 6. 녹색건축 전문기업 및 전문인력 육성

- ◇ 녹색건축 관련 전문기업 4만여 개 지정 및 육성, 약 45만 명의 일자리 확보

### 현황 및 문제점

#### □ 녹색건축 관련 중소기업 현황

- 친환경자재, 신재생에너지 설비·시공 및 녹색건축물 진단·평가·컨설팅 등 관련 중소기업의 육성이 시급

구분	연관산업	중소기업
외주시공	기계설비 공사, 전기 및 통신 공사, 유리 및 창호 공사 등	11,606개
건축자재 및 설비	건축용 제품 제조, 시멘트 제조, 열원 및 공조장비 제조, 조명제품 제조 등	8,747개
건축자재 도소매 분야	일반 건축자재 도매업, 철물 및 냉·난방장치 도매업 등	20,639개
신재생에너지	기타 발전업	548개

출처 : 나이스신용평가정보 산업통계, 이한경(2013), 부동산포커스(2013, september, vol.64, p.55)에서 재인용

#### □ 녹색건축분야 산업 및 인력 육성의 필요성

- 건축물 분야 녹색화의 중요성에 대한 공감대가 확산되고 있지만 관련 전문기업에 대한 지원 및 산업생태계가 형성되고 있지 못한 실정
- '08년 국내 녹색건축기술 시장 비율은 5%이었으나 '12년에는 16%까지 증가하였으며, '30년에는 33.7%까지 증가 될 것으로 전망
- 녹색건축 인증 및 건축물 에너지효율등급 인증 대상이 확대됨에 따라 녹색건축 인증 전문 인력의 충원이 요구

## □ 녹색건축 전문기업 육성을 통한 일자리 창출 잠재력

- 건설산업의 취업유발계수는 13.7명(10억원)으로 타 산업(평균 12.9명)에 비해 상대적으로 높으며, 녹색건축 관련 중소기업은 약 4만여 개로 추정

## 실천과제

## □ 녹색건축 전문기업 관리·지원 체계 구축

- 친환경자재, 신재생에너지 설비·시공, 그린리모델링, 녹색건축물 진단·평가·컨설팅 등 녹색건축 전문기업 등록 체계 구축
- 녹색건축 전문기업 실태조사 및 실적 관리체계 구축
- 녹색건축 전문기업 지원을 위한 법적 근거 마련(관련 법령 개정 추진)

## □ 건물에너지 평가사 제도 강화

- 건물에너지 평가사 자격을 국가자격으로 승격(국토부)
- 건물에너지 평가사 업무에 녹색건축물의 운영관리 업무 및 에너지 성능개선 사업기획 부문을 명시하여 역할 강화(국토부)
- 국가자격 전환 후, 업무범위 및 영역에 대한 세부 규정 마련

## □ 녹색건축 인증 전문가 제도 도입

- 녹색건축 인증 전문가에 대한 자격조건, 선발규정 및 관리에 대한 녹색건축물 조성지원법 하위규정 신설(관련 법령 개정 검토)
- 녹색건축물 인증취득시 녹색건축 인증 전문가 참여에 대한 가점 부여 또는 의무화를 위한 관련 기준 개정

- 녹색건축 인증 증가에 대비해, 인증기관별 인증업무 담당 인원 충원

#### □ 녹색건축 전문인력 교육체계 강화(국토부, 고용노동부)

- 녹색건축 관련 교육을 희망하는 건축, 기계, 설비, 전기 기술인력을 대상으로 녹색건축 기술인력 전문양성기관 및 교육 프로그램 마련
- 녹색건축 전문가 역량 강화를 위해 미국, 영국, 일본 등 선진 기업과 운영 시스템 및 기술교류 사업 추진
- 그린리모델링 전문 사업자 육성을 위한 교육 프로그램 개발 및 운영

### 연차별 실행계획

	2014	2015	2016	2017	2018
<b>녹색건축 전문기업 관리·지원 체계 구축(국토부)</b>					
녹색건축 전문기업 등록 체계 구축					
녹색건축 전문기업 실태조사 및 실적 관리체계 구축					
녹색건축 전문기업 지원을 위한 법적 근거 마련					
<b>건물에너지 평가사 제도 강화(국토부)</b>					
건물에너지 평가사 자격을 국자자격으로 승격					
건물에너지평가사 업무 확대					
<b>녹색건축 인증 전문가 제도 신설(국토부)</b>					
녹색건축물 조성지원법에 관련 규정 신설					
녹색건축 인증 전문가 참여 시가점부여					
인증 업무 담당 인원 충원					
<b>녹색건축 전문인력 교육체계 강화(국토부, 고용노동부)</b>					
녹색건축 기술인력 전문양성기관 및 교육 프로그램 마련					
선진 기업과 운영시스템 및 기술교류사업 추진					
그린리모델링 전문 사업자 육성을 위한 교육 프로그램 개발 및 운영					

## 과제 7. 녹색건축물 운영관리 기술개발 및 인력양성

---

### ◇ 건축물 운영관리 효율 향상을 위한 BEMS 기술 개발 및 보급

---

#### 현황 및 문제점

##### □ 녹색건축물 조성을 위한 설비 운영 시스템의 효율화 필요

- 건물 부문 온실가스 감축을 위해서는 건축물의 운영관리가 효율적으로 이루어져야 함
- 정부에서도 관련 규정을 정비하고 있으나, 보다 적극적인 지원방안 마련 필요

##### □ 건축 설비 시스템과 ICT기술이 결합된 BEMS 보급·확산 필요

- 대형건축물에 대한 BEMS 도입 시범사업 추진 중
- 산업부 주관으로 BEMS의 KS 규격 제정 진행 중

※ BEMS(Building Energy Management System)는 컴퓨터를 활용하여 건물 관리자의 합리적인 에너지 이용 및 쾌적한 건축 환경 유지를 위한 제어·관리 시스템의 통칭

##### □ 건물 운영관리 관련 업무지침 등 미흡

- 건축물 운영관리와 관련된 지침과 기준이 미흡하여 운영관리 단계에서 에너지 소비 효율화를 달성하기 곤란한 실정

※ 향후 BEMS 등의 보급이 활성화 될 경우, 건축물 운영관리 업무를 담당하게 되는 인력에 대한 교육·훈련이 대폭 강화될 필요

## 실천과제

### □ 보급형 BEMS 연구개발 추진(국토부)

- BEMS 국가 표준 고도화 및 소프트웨어 기술 개발 추진(국토교통과학기술진흥원)

### □ 건물 운영관리 시스템 효율화 사업 지원(국토부)

- 공공기관 에너지 이용 합리화 추진지침에 기존 건물 BEMS 도입에 대한 의무조항 신설(국토부)
- BEMS 도입을 위한 세부기준을 마련해 검증 절차를 거친 후 의무화
- 목표관리제 대상 건축물 BEMS 도입 지원(국토부)

### □ 건물 운영관리 업무지침 및 교육 프로그램 개발(국토부)

- 일정 규모 이상 건축물의 운영관리 업무에 대한 지침 개발(국토부, 산업부)
- 건축물 운영관리 인력에 대한 교육 프로그램 개발·운영(국토부)
- 건축물 규모 및 에너지 사용량에 따른 전문인력 배치기준 마련(국토부)

### □ 지역단위 에너지 관리체계 구축(행자부, 국토부, 행복청)

- 개별 건축물 단위로 구축되는 BEMS를 통합 관리할 수 있는 통합 에너지 관리센터를 지자체와 연계 구축
- 지자체의 U-City 센터 내에 설치하여 지역 에너지소비 특성에 맞게 전력비상사태 대응 및 지역단위 스마트그리드 등에 활용
- 세종시 U-City 센터 내에 설치하고 청사 및 도시기반시설을 대상

으로 시범 적용(행복청 협조)

## 연차별 실행계획

	2014	2015	2016	2017	2018
<b>보급형 BEMS 연구개발 추진(국토부)</b>					
BEMS 국가표준 고도화 및 소프트웨어 기술개발 추진 (국토교통과학기술진흥원)					
<b>건물 운영관리 시스템 효율화 사업 지원(국토부)</b>					
공공기관 에너지이용 합리화 지침에 BEMS 도입 의무화					
목표관리제 대상 건축물 BEMS 도입 지원					
<b>건물 운영관리 업무지침 및 교육 프로그램 개발(국토부)</b>					
건축물 운영관리 업무 지침 개발 (국토부, 산업부)					
건축물 운영관리 인력 교육 프로그램 개발·운영					
건축물 규모 및 에너지 사용량에 따른 전문인력 배치기준 마련					
<b>지역단위 에너지 관리체계 구축(국토부, 안행부, 행복청)</b>					
개별 단위BEMS의 통합관리 및 지자체 내 U-City센터와 연계 구축					
세종시 U-city 센터 내 설치 및 시범 적용					

## 과제 8. 부처간 협력체계 구축

### ◇ 부처간 협업을 통한 효율적 녹색건축정책 추진

#### 현황 및 문제점

- 각 소관부처 및 기관에 따라 유사 업무가 개별적으로 추진됨에 따라 정책 추진의 효율성 저하
- 특히, 녹색건축센터와 그린리모델링 창조센터\*가 별도로 존재해 각 기관의 역할 구분과 협력 체계 구축 방안에 대한 합의 필요
- ※ 한국시설안전공단을 중심으로 구성('13.2월 개소식)되어 있으며, 국토부 그린리모델링 사업을 지원 중(범 부처 지원체계 구축을 위해서는 인력 증원 필요)
- 지자체에서는 그린리모델링 사업 등 녹색건축 사업의 운영 및 검증을 총괄하기 위한 기관 부재
- 관련 부처 및 기관에 따라 별도로 운영되고 있는 다양한 정책과 제도를 전담하여 추진할 범부처 녹색건축 추진 조직 필요

#### 실천과제

#### □ 범 부처 지원체계 구축으로 저비용·고효율 정책 추진

- 기존 녹색건축센터와 그린리모델링 창조센터를 중심으로 관계기관 공무원 및 전문가를 모두 아우르는 녹색건축 정책 협력체계 구축 필요

- 이를 바탕으로 녹색건축 정책 및 제도를 총괄하고 있는 국토교통부를 중심으로 산업부, 환경부, 교육부 등 부처간 협력 강화

## □ 부처별 건축물 에너지 성능개선 사업의 연계 추진

- 산업부 ESCO 사업, 교육부 그린스쿨, 환경부 탄소포인트 제도, 농어촌 주택 개량사업, 서울시 BRP(Building Retrofit Project) 등과 연계하여 저비용·고효율 그린리모델링 확산
- 녹색건축 정책 협력체계를 활용하여 기술지원, 성능평가, 사업발주 등을 지원하고 에너지절감 실적 등을 종합 관리

### 연차별 실행계획

	2014	2015	2016	2017	2018
범 부처 지원체계 구축으로 저비용·고효율 정책 추진(국토부, 산업부, 교육부, 농림부, 환경부 등)					
녹색건축 정책 협력체계 구축					
부처별 건축물 에너지 성능개선 사업의 연계 추진(국토부, 산업부, 교육부, 농림부, 환경부 등)					
부처별 관련 사업 연계 추진					

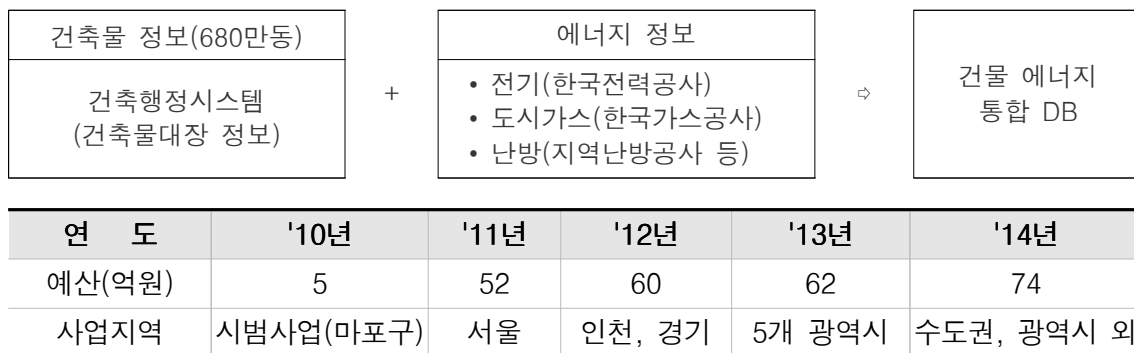
## 과제 9. 녹색건축물 정보체계 강화 및 정보 공유

- ◇ 녹색건축 종합정보체계 마련을 통한 정보의 효율적 관리 및 정책 지원 고도화
- ◇ 국민의 녹색건축 정책 및 제도 적응을 위한 정보 지원 및 활용도 제고

### 현황 및 문제점

□ 건축물 정보와 에너지 사용 정보(전기, 가스, 난방 등)를 연계하여 건물 단위 에너지 통합관리시스템 구축

- '12년 수도권지역 구축 완료, 이후 광역시를 중심으로 전국 확산 추진



□ 녹색건축물 정보의 정확도 및 활용성 제고를 위해 정보 구축 범위를 확대하고 관리 시스템을 체계화할 필요

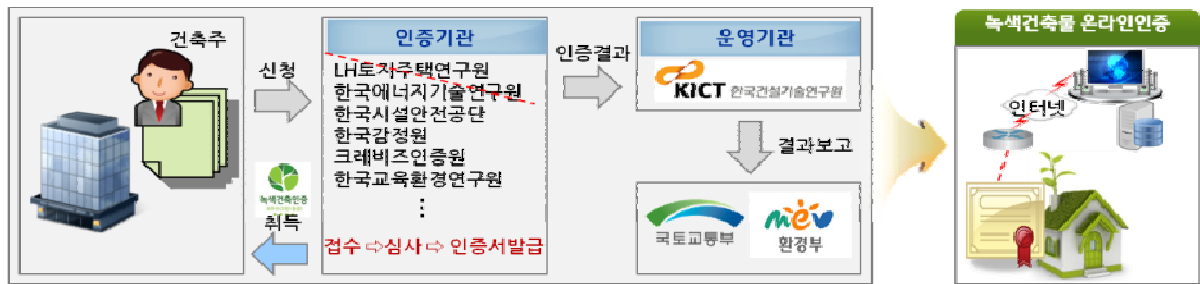
- 에너지다소비기관에 대한 온실가스 배출현황은 573개 사업체의 전체 배출량으로 파악하고 있으며, 전국단위 및 건축유형별 배출현황 분석은 어려운 실정

□ 그린투게더 기능 강화 및 국민친화형 녹색건축 종합 포털로의 개편 필요

- 현재는 관계 전문가들에 비해 일반 국민들의 활용도가 낮은 실정

## 실천과제

- 국가 건물에너지 통합관리시스템 구축 확대 및 체계 안정성 확보(국토부)
  - 국가건물에너지 통합관리시스템 고도화
    - 기 구축된 수도권과 5개 광역시 건축물 에너지 정보의 체계 안정성 확보
    - 건축물 에너지 정보 구축의 범위를 전국으로 확대
  - 지역단위 에너지정보 연계모듈 구축
    - 지자체에서 개별 건축물 단위로 구축되는 BEMS와 국가 건물에너지 통합 관리시스템을 연계하여 지자체 온실가스 감축목표 설정 및 중소형 건축물 에너지·온실가스 목표관리제 운영 지원
    - 지역별 에너지 사용량 관리를 위한 모니터링 및 현황분석
    - 목표관리제 대상 건물, 에너지다소비건물, 공공기관건물, 인증건물 등 각 지역의 실시간 건축물 현황정보 연계 서비스 시행
  - 인증제 통합관리 시스템 구축
    - 건축물의 효과적인 에너지관리 및 대국민 서비스의 향상을 위하여 다양한 건물에너지 인증업무를 통합·전산화하고 관련 정보를 공개
    - 인증제의 온라인 관리로 건축주, 인증기관 및 관련 부처(국토부, 환경부)의 처리기간 단축 및 비용절감 등 편익 제공



## □ 국가건물에너지 데이터 민간개방 및 활용체계 구축(국토부)

- 국가건물에너지 데이터 민간개방 시범사업 지속 추진
- 국가건물에너지 데이터 민간개방을 위한 정보 공유 플랫폼 구축
- 건축주의 자발적인 건축물 에너지 성능개선 유도를 위해 부동산 포털 등과 연계하여 건물에너지 정보공개 시스템 구축
- ※ 건축물 에너지 정보의 추출 및 제공의 용이성을 위해, OPEN-API 등의 시스템 구축



## □ 녹색건축포털 그린투게더 기능 강화(국토부)

- 녹색건축물 관련 지원 제도 및 정책 정보를 종합적으로 제공하는 국가 녹색건축포털(그린투게더) 기능 강화
- 녹색건축 설계/시공 기준, 성능개선을 위한 유지관리, 녹색건축 주택정보와 다양한 R&D사업 등의 정보 제공
- 녹색건축 관련 학술정보 제공 포털\*과의 연계 강화를 통해, 녹색건축도시 연구 성과의 공유 및 확산 유도

※ 건축도시연구정보센터, 기계·건설공학연구정보센터, 토목연구정보센터 등

- 모든 국민이 쉽고 편리하게 사용할 수 있는 국민친화형 녹색건축  
종합포털로 개편 추진
- 거주지 주소 입력을 통해 건축물 정보와 에너지사용량을 조회하는  
‘우리집 효율관리’ 기능 개발

## 연차별 실행계획

	2014	2015	2016	2017	2018
<b>국가건물에너지 통합관리시스템 구축 확대 및 체계 안정성 확보(국토부)</b>					
국가건물에너지 통합관리시스템 고도화					
지역단위 에너지정보 연계모듈 구축					
인증제 통합관리 시스템 구축					
<b>국가건물에너지 데이터 민간개방 및 활용체계 구축(국토부)</b>					
국가건물에너지 데이터 민간개방 시범사업 추진					
국가건물에너지 데이터 민간개방을 위한 정보 공유 플랫폼 구축					
<b>녹색건축포털 그린투게더 기능 강화(국토부)</b>					
녹색건축물 관련 통합정보 제공체계 운영					
우리집 효율관리 기능개발로 국민친화형 녹색건축 종합 포털화					

## 과제 10. 녹색건축 관련 홍보 강화

### ◇ 녹색건축 확산 및 녹색생활 실천을 위한 대국민 인식 제고

#### 현황 및 문제점

##### □ 녹색건축의 저변 확대를 위한 성과 확산 및 체험 기회 제공 필요

- 확대되는 세계 녹색건축시장을 선도하고, 국가 간 녹색 무역장벽을 극복하기 위해 녹색건축 산업의 저변 확대 필요
- 차세대 건축분야 인력들에게 녹색건축에 대한 관심을 환기시키고 전문지식과 경험을 쌓을 수 있는 기회 필요

##### □ 녹색건축물 조성 필요성에 대한 국민의 인식 제고 필요

- 녹색건축에 대한 국민의 이해와 참여를 이끌어내어 국민의 공감대 형성과 인식 제고 필요
- 대학을 중심으로 한 전문교육뿐만 아니라 초·중·고 과정과 일반인에 대한 홍보와 교육 필요

※ 녹색성장 연구학교 지정·운영 : 총 47개 학교, 2년간 총 9.4억원 지원 ('09-'10)

※ 대학에 녹색성장 교과목 개발('13.1)

##### □ 부처간 협력을 통한 효율적 홍보 방안 필요

- 환경부, 국토부 등 각 부처나 관련 단체가 유사한 행사와 프로그램을 개별적·산발적으로 운영하여 지속성과 효율성이 떨어지는 등 홍보효과 미흡

##### □ 지자체 참여 및 경쟁 유도를 위한 제도적 지원 장치 필요

- 광역 지자체 단위로 할당된 건물부문 온실가스 감축 목표의 자발적

## 실천과제

### □ 녹색건축 한마당 확대 시행(국토부)

- 녹색건축물 관련 행사(세미나, 전시회, 공모전 등) 통합 운영
- 우수사례 전파, 녹색기술 발표 등을 통한 성과 확산 및 공공.민간.학계 정보공유 강화

### □ 초.중.고 학생 및 일반인 대상 녹색건축 교육 프로그램 개발

- 일반인 대상의 녹색건축 교육프로그램 및 교재 개발연구(국토부, 교육부, 환경부, 산업부)
- 정규교육과정에 녹색건축 교육프로그램 도입(교육부)
- 공공기관.교육기관.기업체 차원의 녹색건축 관련 연수 실시(국토부)
- 녹색건축 체험프로그램 개발 (국토부)

### □ 다양한 대국민 홍보 프로그램 기획 및 개발

- 녹색건축 성과를 효과적으로 알리기 위한 관계기관 홍보 협조체계 구축 (국토부, 환경부, 산업부, 관련기관)
- 그린스타트 등 타부처 주관 홍보 및 교육 프로그램과 연계하여 녹색건축 및 녹색생활 실천 유도
- 다양한 매체(UCC, 브로셔, 스티커 등)를 활용하여 녹색건축 성과 및 정부정책 소개 홍보물 제작 (국토부)
- 녹색건축 포털 그린투게더와 연계하여 국민참여형 이벤트 개최 (국토부)

- 기존 다큐멘터리 및 현장탐방 방송 프로그램과의 연계를 통해 녹색건축 인식확대 및 성과 홍보
- 집짓기 예능을 표방하고 있는 ‘에코빌리지’를 통해 녹색건축의 효용성 홍보
- 학회 및 유관 연구기관의 정책지\*에 녹색건축우수사례 섹션을 신설하여, 녹색건축 기술 동향 및 우수 녹색건축사례를 정기적으로 홍보
- ※ 건축도시공간연구소의 ‘건축과 도시공간’, 도시설계학회의 ‘어반리뷰’, 대한건축학회의 ‘건축’ 등

#### □ 녹색건축물 조성 시범도시 선정을 통한 지자체 참여 유도(국토부)

- 녹색건축물 조성 시범도시 공모 추진
- 선정된 지자체에 대해서는 그린리모델링 시범사업 등 차년도에 추진되는 국가 녹색건축 사업에서 우선적으로 지원하고 공모시 가산점 부여

#### □ 녹색건축 성과 평가체계 마련을 통한 지자체간 경쟁 유도(국토부, 행자부)

- 행정자치부에서 매년 시행하고 있는 지방자치단체 합동평가에 녹색건축 성과지표를 신설해 녹색건축 활성화에 대한 지자체 인식을 제고하고 지자체간 경쟁을 유도(행자부 협조)
- 건축물에너지통합관리시스템 시스템 구축완료 이후 각 시도의 녹색건축 성과를 모니터링해 녹색건축 성과지표 개발
- ‘지역개발’ 분야, ‘지역녹색성장 기반 구축’ 시책 부문에 반영

- ※ 지역 온실가스 총량제 달성률, 2020년 온실가스 감축목표 달성률, 최근 3년간 건축물 에너지 소비량 증감을 등

## 연차별 실행계획

	2014	2015	2016	2017	2018
<b>녹색건축 한마당 확대 시행(국토부)</b>					
녹색건축 관련행사(세미나, 전시회, 공모전 등) 통합 운영					
우수사례, 녹색기술 발표 등을 통한 성과 확산 및 정보공유 강화					
<b>초·중·고 학생 및 일반인 대상 녹색건축 교육 프로그램 개발</b>					
일반인 대상 녹색건축 교육프로그램 및 교재 개발연구 (국토부, 교육부, 환경부, 산업부)					
정규교육과정에 녹색건축 교육프로그램 도입(교육부)					
공공기관·교육기관·기업체 차원의 녹색건축 관련 연수 실시(국토부)					
녹색건축 체험프로그램 개발 (국토부)					
<b>다양한 대국민 홍보 프로그램 기획 및 개발</b>					
관계기관 홍보 협조체계 구축 (국토부, 환경부, 산업부, 관련기관 등)					
녹색건축 성과 및 정부 정책 소개 홍보물 제작(국토부)					
녹색건축포털 그린투게더와 연계하여 국민 참여형 이벤트 개최(국토부)					
녹색건축 관련 국내외 뉴스, 다큐멘터리, 현장탐방 TV 및 라디오 프로그램 신설					
학회 및 유관 연구기관의 정책지에 녹색건축 우수사례 섹션 신설					
<b>녹색건축물 조성 시범도시 선정을 통한 지자체 참여 유도(국토부)</b>					
녹색건축물 조성 시범도시 공모 추진					
<b>녹색 건축 성과 평가체계 마련을 통한 지자체간 경쟁 유도(국토부/안행부)</b>					
지방자치단체 합동평가에 녹색건축 성과지표 신설					

< 10대 정책과제 시행계획 총괄표 >

구분	추진과제	관련부처	온실가스 감축 부문
<b>1. 녹색건축 기준 선진화</b>			
1) 국민 체감형 녹색건축 기준 마련	주택의 냉·난방 에너지 90% 절감 유도	국토부	신축 주거
	건축물 냉방부하 절감 설계 유도	국토부	신축 비주거
	에너지소비 총량제 확대 시행	국토부	기존 주거·비주거
	녹색건축 실내공기질 관리 강화(공동주택 및 다중이용시설)	국토부/환경부	
	녹색건축 지원을 위한 도시계획 기준 및 제도 정비	국토부	신축 주거·비주거
2) 공공건축물 에너지 성능 향상	신축 공공건축물 에너지효율 1등급 의무화 대상 확대	국토부/산업부	신축 비주거
	공공건축물의 에너지 효율 평가제도 도입	국토부	
	성능이 낮은 공공건축물에 대한 그린리모델링 사업 추진	국토부	기존 비주거
	교육시설 그린리모델링과 그린스쿨 사업 연계 추진	국토부/교육부	
	녹색건축물 보급을 위한 건축설계 발주제도 개선	국토부	
3) 녹색건축 설비 및 시공 품질 강화	건축물의 설비기준 등에 관한 규칙 정비	국토부	
	BIM 기반의 녹색건축 설계 활성화	국토부	신축 주거·비주거
	빌딩 커미셔닝 절차 표준화 및 의무화 추진	국토부/산업부	신축 주거·비주거
	건축물 에너지 사용량 계측 및 검증 기술 개발	국토부	기존 주거·비주거
<b>2. 기존 건축물의 에너지 성능 향상</b>			
4) 민간부문 그린리모델링 활성화	그린리모델링 확산을 위한 금융지원 체계 구축	국토부/기재부/환경부	기존 주거·비주거
	지역 녹색건축 기금 설치·운용을 통해 그린리모델링 재원 마련	각 지자체	기존 주거·비주거
	정비사업 대상 주택의 냉·난방 에너지 성능 개선 유도	국토부/산업부/서울시	기존 주거·비주거
	기존 주택 개보수 사업과 연계 추진	국토부	기존 주거·비주거
	감축량 거래를 통한 그린리모델링 사업성 개선	국토부/환경부	기존 주거·비주거
	정보공개를 통한 에너지 절약 및 자발적 에너지 성능개선 유도	국토부	기존 주거·비주거
5) 기존 건축물 관리 및 인증기준 강화	건축물 온실가스·에너지 목표관리제 운영 지원 확대	국토부	기존 비주거
	에너지 소비증명제 개편을 통한 자발적 에너지 절약 및 성능개선 유도	국토부	행태개선
	사용 승인 후 건물 에너지 진단·평가 제도 강화	국토부	
<b>3. 녹색건축 산업육성</b>			
6) 녹색건축 전문기업 및 전문인력 육성	녹색건축 전문기업 관리·지원 체계 구축	국토부/산업부	
	건물에너지 평가사 제도 강화	국토부	
	녹색건축 인증 전문가 제도 신설	국토부	
	녹색건축 전문인력 교육체계 강화	국토부/고용노동부	
7) 녹색건축물 운영관리 기술 개발 및 인력 양성	보급형 BEMS 연구개발 추진	국토부	행태개선
	건물 운영관리 시스템 효율화 사업 지원	국토부	
	건물 운영관리 업무지침 및 교육 프로그램 개발	국토부	
	지역단위 에너지 관리체계 구축	국토부/행자부/행복청	
<b>4. 녹색건축 지변확대</b>			
8) 부처간 협력체계 구축	범 부처 지원체계 구축으로 저비용·고효율 정책 추진	범 부처	
	부처별 건축물 에너지 성능개선 사업의 연계 추진	범 부처	
9) 녹색건축물 정보체계 강화 및 정보 공유	국가 건물에너지 통합관리시스템 구축 확대 및 체계 안정성 확보	국토부	행태개선
	국가 건물에너지 데이터 민간개방 및 활용 체계 구축	국토부	행태개선
	녹색건축 포털 그린투게더 기능 강화	국토부	행태개선
10) 녹색건축 관련 홍보 강화	녹색건축 한마당 확대 시행	국토부	행태개선
	초·중·고 학생 및 일반인 대상 녹색건축 교육 프로그램 개발	관련부처 협동	행태개선
	다양한 대국민 홍보 프로그램 기획 및 개발	관련부처 협동	행태개선
	녹색건축물 조성 시범도시 선정을 통한 지자체 참여 유도	국토부	
	녹색건축 성과 평가체계 마련을 통한 지자체간 경쟁 유도	국토부/행자부	

---

## V. 기대효과

---

## 1) 신축건물 성능강화를 통한 예상 투자유발효과

- 신축건물의 에너지 성능강화 목표를 달성하기 위해 2012년부터 2020년까지 약 34.5조 원의 신규 건설투자 유발예상(연 평균 3.8조 원)

※ 단위면적( $m^2$ )당 건설단가: 2013년 건물신축단가표(한국감정원, 2013) 적용

※ 에너지 1% 감축을 위해 건설단가 0.16% 증가 가정(유광흠 외, 2009)

<신축건물 성능강화를 통한 예상 투자액>

주거용			비주거용			합계	
적용면적 ( $억m^2$ )	에너지 감축률	투자액 증가 (조 원)	적용면적 ( $억m^2$ )	에너지 감축률	투자액 증가 (조 원)	적용면적 ( $억m^2$ )	투자액 증가 (조 원)
5.8	-2016: 30% 2017-: 60%	25.5	2.7	-2016: 15% 2017-: 30%	9.0	8.5	34.5

## 2) 기존건물 그린리모델링을 통한 예상 투자유발효과

- 주거용 기존 건축물의 63%, 비주거용 기존 건축물의 68%에 대한 그린리모델링 시행을 위해, 2014년부터 2020년까지 약 83.3조원  
의 신규 건설투자 유발예상(연 평균 11.9조원)

※ 단위면적당 그린리모델링 비용: 57,843원/ $m^2$ (한국시설안전공단, 2012)

※ 그린리모델링의 온실가스 감축율: 22.138%(한국시설안전공단, 2012)

<기존건물 그린리모델링 비용>

주거용		비주거용		합계	
시행면적 ( $억m^2$ )	리모델링 비용 (조 원)	시행면적 ( $억m^2$ )	리모델링 비용 (조 원)	적용면적 ( $억m^2$ )	리모델링 비용 (조 원)
9.0	51.9	5.4	31.4	14.4	83.3

## 1) 에너지 절감 효과

## □ 에너지 및 에너지 비용 절감 효과

- 신축건물 성능강화(향후 30년간 약 8천만TOE 절감) 및 기존건물 그린 리모델링(향후 20년간 약 1억 1천만TOE 절감)을 통해 에너지 절감
- 이는, 500MW급 화력발전소 18.5개소가 30년 동안 생산한 전력과 동일하며, 비용적 측면에서 녹색건축이 화력발전에 비해 경제적

## 2) 온실가스 감축 및 기타 효과

□ 녹색건축을 통해 향후 30년간 총 6억 9천만TCO<sub>2</sub>eq의 감축 가능

- 온실가스 배출권 거래비용으로 환산할 경우 약 8.2조원의 감축 효과
- ※ 배출권 거래비용: 12,000원/TCO<sub>2</sub>eq(KVER 감축사업등록거래시스템 기준)
- 또한, 온실가스 감축에 의한 환경개선 효과와 국제 사회에 천명한 온실가스 감축목표 달성을 통한 국가 이미지 제고

## 3) 고용유발 효과

## □ 관련 건설산업 부문에 대한 고용유발 효과

- 녹색건축물 조성을 위해 연 평균 15.7조 원이 투입될 경우, 관련 건설산업 부문에서 연간 9만명의 취업유발 효과 발생(고용유발 효과는 8만 7천명)
- ※ 한국은행의 2011년 산업연관 연장표 기준

## □ 전산업 부문에 대한 고용유발 효과

- 녹색건축물 조성 투자에 따른 전산업 부문에 대한 취업유발 효과는 연간 14만 3천명(고용유발 효과는 12만 6천명)

## 4) 효과 종합

- 녹색건축 활성화 및 지원정책은 기존 에너지 정책에 비해 경제적 이고, 환경 친화적이며, 고용창출 효과가 큰 정책

### 1) 에너지 및 에너지 비용 절감

- 독일 CO<sub>2</sub> 건축물 개보수 프로그램의 경우 '06~'14년간 주택 350만 호, 사회복지시설 2천개소 개보수를 통해 난방비 연간 2억1천만 유로 절감
- 영국은 제로카본홈 프로그램을 통해 가구당 약 66%에 달하는 에너지 비용 절감

### 2) 온실가스 감축

- 독일 CO<sub>2</sub> 건축물 개보수 프로그램의 경우 연간 730만톤의 CO<sub>2</sub> 감축이 예상됨
- ※ 미국 엠파이어스테이트 빌딩은 리모델링을 통해 향후 15년간 10.5만톤의 CO<sub>2</sub> 배출량 감축이 예상됨

### 3) 녹색건축 시장 확대 및 일자리 창출

- 미국 LEED 인증 프로그램은 '06~'10년간 2배이상 성장하였으며, 전세계적으로 지속 확대중
- ※ 한국에서도 코엑스 컨벤션센터, 강남 파이낸셜 센터, SK 케미컬. 인천 쉼라톤 호텔 등이 인증취득
- 독일 CO<sub>2</sub> 건축물 개보수 프로그램의 경우 '14년까지 약 1,650억 유로를 투자하여 약 2만 5천개의 신규 일자리를 창출
- 한국의 그린리모델링과 유사한 영국 그린딜 사업의 경우 '22년까지 평가기관, 자문사, 시행사, 시공사 등 신규 일자리 25만개 창출 예상

### 4) 시사점

- 독일, 영국 등 주요 선진국은 적극적 녹색건축 정책을 통해 에너지

절감, 온실가스 감축, 녹색건축 시장 확대 및 일자리 창출

---

## 용어의 정의

---

녹색건축물	<p>에너지 이용 효율 및 신재생 에너지의 사용비율이 높고, 온실가스 배출을 최소화하는 건축물</p> <p>※ 저탄소 녹색성장 기본법 제54조</p> <p>환경에 미치는 영향을 최소화하고 동시에 쾌적하고 건강한 거주환경을 제공하는 건축물</p> <p>※ 녹색건축물 조성 지원법 개정안 제2조(시행 '15.5.29)</p>
녹색건축물 조성	<p>녹색건축물을 건축하거나 녹색건축물의 성능을 유지하기 위한 건축활동, 또는 기존 건축물을 녹색건축물로 전환하기 위한 활동</p> <p>※ 녹색건축물 조성 지원법 제2조</p>
패시브(Passive) 건축	<p>액티브(Active) 건축이 신재생에너지 및 최신 친환경 설비를 통해 기술 중심의 친환경 건축을 시도하는 반면, 패시브 건축은 채광, 환기, 단열 등 아주 기본적인 건축적 요소를 활용하여 친환경 건축을 시도하는 설계 중심의 접근방법</p> <p>※ 조한(2011), '패시브 건축설계 개념 및 방법', 대한건축사협회지, 2011(4), p.74-77</p> <p>자연에너지를 이용하여 에너지 절감을 유도하고 보다 쾌적한 내부 환경을 조성하고자 하는 의도로 계획하는 개념</p> <p>※ 이일재, 김종인(2001), '패시브 디자인 개념을 이용한 건축계획에 관한 연구', 대한건축학회 춘계 학술발표대회 논문집, 21(1), p.143-146</p>
녹색건축인증	<p>과거 건축법에 근거했던 친환경 건축물 인증제와 주택법에 근거했던 주택성능등급 인정제를 통합한 인증제도</p> <p>건축물의 위치부터 재료, 실내환경, 유지관리 등 환경에 영향을 미치는 건축물 전반에 대한 평가를 통해 건축물의 환경성능을 인증, 건축기준 및 세제혜택 등의 인센티브를 제공</p>
건축물 에너지 효율 등급 인증	<p>에너지성능이 높은 건축물의 확대 및 효과적인 에너지 관리를 유도하기 위한 인증 제도로 연간 단위면적당 1차 에너지 소요량에 따라 1++ 등급부터 7등급까지 10개 등급으로 분류</p>
온실가스·에너지 목표관리제	<p>정부와 온실가스 다배출·에너지 다소비 업체가 에너지 절감목표를 협의하여 설정하고, 이행계획을 수립하여 목표를 달성하는 제도</p>
배출권 거래제	<p>온실가스를 많이 배출하는 업체들에게 매년 배출 허용량을 부여하고, 업체별로 남거나 부족한 배출량의 거래를 허용한 유연한 제도</p>
건축물 유지·관리 점검제도	<p>건축물의 안전성 및 에너지효율성 확보를 위해 다중이용건축물, 연면적 3천㎡이상 집합건축물, 다중이용업소 등 조례로 정하는 건축물의 소유자나 관리자가 사용승인 후 10년이 지난날부터 2년마다 점검하고 그 결과를 허가권자에게 보고하도록 하는 제도</p>
BEMS (Building Energy Management System)	<p>건물 내 에너지 사용기기(조명, 냉·난방설비, 환기설비, 콘센트 등)에 센서 및 계측 장비를 설치하고 통신망으로 연계하여, 에너지원별(전력·가스·연료 등) 사용량을 실시간으로 모니터링하고, 수집된 에너지사용 정보를 최적화 분석 S/W를 통해 가장 효율적인 관리방안으로 자동제어하는 시스템</p>

빌딩커미셔닝	<p>건물의 에너지시스템이 건물주의 의도대로 설계, 시공, 유지, 관리되도록 모든 과정을 효율적으로 검증하고 문서화하는 개념의 건축 공정</p> <p>※ ‘친환경 건축물 실현을 위한 ISO표준’, International Standards Report 제340호</p>
스마트그리드	<p>전력망에 정보기술(IT)을 접목하여, 전력공급자와 소비자가 양방향으로 실시간 정보를 교환, 에너지효율을 최적화하며 새로운 부가가치를 창출하는 차세대 전력망</p>
국가건물에너지 통합관리 시스템	<p>건축물 정보와 에너지사용 정보(전기, 가스, 난방 등)를 연계하여 건축물 단위별 에너지 DB를 구축한 시스템</p>
그린리모델링	<p>(리모델링) 건축물의 노후화를 억제하거나 기능향상 등을 위하여 대수선하거나 일부 증축하는 행위(건축법 제2조 제1항 제10호)</p> <p>(그린리모델링) 에너지성능향상 및 효율개선이 필요한 기존 건축물의 성능을 개선하는 환경 친화적 건축물 리모델링</p>
그린리모델링 사업(민간)	<p>건축주가 에너지 성능개선 공사를 추진하고 절감되는 에너지 금액 등으로 사업비를 분할상환하며, 정부에서 에너지 성능개선정도에 따라 이자를 지원하는 사업</p>
그린리모델링 창조센터	<p>에너지 정보 제공, 사업대상 발굴, 사업자 등록.관리, 기술지원 등 그린리모델링 업무를 효율적으로 지원하기 위하여 국토부가 지정한 기관</p>
에너지평가사	<p>건축, 기계, 전기, 신재생 부문의 종합적인 지식을 갖춘 건축물 에너지 관련 전문 인력</p>
최종에너지	<p>최종소비자가 가지고 있는 장치를 통해 열, 동력, 빛 등의 에너지로 변환하기 위해 소비자에게 제공되는 에너지</p> <p>※ 2013에너지통계연보</p>
석유환산톤(TOE)	<p>에너지의 가치를 석유를 기준으로 환산할 때 쓰는 단위로 서로 다른 형태의 에너지와 비교하기 위해 사용</p> <p>열량 비교를 위해 타 연료의 열량을 원유기준으로 환산한 양으로 원유 1kg=10,750 kcal로 환산하며, 1toe는 107kcal</p> <p>※ 2013에너지통계연보</p>
BAU (Business As Usual)	<p>별도의 노력이 없을 경우 현 시점에서 전망한 목표연도의 온실가스 배출량으로, 국민 경제의 통상적 성장관행을 전제로 유가변동, 인구변동, 경제성장률 등에 따라 영향을 받은 미래의 온실가스 배출전망치</p> <p>※ 김혜련, ‘국가온실가스인벤토리시스템 구축’, 통계개발연구원, 2009</p>