

제로에너지건축 비즈니스모델(Biz Model) 아이디어 공모전 공고안

정부는 국가 온실가스 감축 목표 달성 및 건축·에너지분야 신산업 육성을 위해 제로에너지건축 의무화 정책을 발표하고 관련 시장이 활성화 되도록 시범사업, 인증제 시행, 교육·홍보 등 다양한 노력을 기울이고 있습니다. 제로에너지건축에 대한 국민의 관심도를 높이고 관련 산업계·금융권의 정책 참여를 촉진코자 「제로에너지건축 비즈니스모델 아이디어 공모전」을 개최하니 여러분의 많은 관심과 참여 바랍니다.

2018년 1월 22일
한국에너지공단 이사장

- 다 음 -

1 추진 배경

- 정부는 국가 온실가스 감축목표(30년 BAU 대비 37% 감축)를 차질 없이 달성하고 건축·에너지 분야의 신산업을 육성하기 위해 '제로에너지건축 활성화' 정책을 추진 중
- '14년 12월에 발표한 제로에너지건축 의무화 로드맵에 따라 '20년 공공부문을 시작으로 '25년 민간부문까지 단계적으로 제로에너지건축 의무화를 시행할 예정
- 그동안 선도형 시범사업, 실증단지 구축, 인증제 등을 추진하고 건축기준 완화, 세제감면 등 인센티브를 발굴·확대하는 등 제로에너지건축 활성화를 위한 기반을 구축
- 앞으로 정부는 제로에너지건축 의무화 시행 이전에 민간시장에서 제로에너지건축 수요가 증가하고, 관련 자재개발·기술적 여건이 충분히 성숙할 수 있도록 시장 활성화 정책을 적극 추진할 계획

☞ 그 일환으로, 수요자 관점에서 국민의 창의적 아이디어를 모아 경제적 제로에너지건축 구현을 위한 비즈니스모델을 발굴코자 함

- 특히, 제로에너지 기술 도입에 따른 건축주의 경제적 부담을 완화할 수 있도록 다양한 아이디어(금융상품, 재정적 지원방안, 사업화 모델 등)를 공모하여
- 우수 아이디어에 대해서는 관계기관 협업 등을 통해 사업화를 지원하고 제도개선 등 정책에 적극 반영할 계획

2 주최/주관

- 주 최 : 국토교통부
- 주 관 : 한국에너지공단

3 공모 개요

- 공모명칭 : 제로에너지건축 비즈니스모델 아이디어 공모전
- 가 제 : '제로에너지건축, 해답은 여기에!'
- 공모주제 : 경제적 제로에너지건축 구현을 위한 비즈니스모델
- 제로에너지 기술 도입에 따른 건축주의 경제적 부담을 완화할 수 있는 다양한 금융·정책적 아이디어*
- * 민간금융, 채권발행, 보조금·기금 활용을 통한 저금리 대출·이자지원, 세제 혜택 등

4 공모 일정

구분	일정	비고
공모기간	'18. 1. 22.(월)~4. 30(월)	필수서류 제출
공모전 심사	'18. 5월 중	제출된 제안서 평가
최종 발표	'18. 6월 중	수상작 발표
시상	'18. 10월 중	2018 녹색건축 한마당 예정

* 일정 및 내용은 사정에 따라 변동가능하며, 변경사항은 홈페이지를 통해 공지

5 참가 자격

- 제로에너지건축에 관심있는 대한민국 국민 누구나(개인 또는 단체)
- 다양한 국민 참여를 이끌어내기 위해 일반인과 전문가 그룹으로 분리하여 심사·선정

구 분	자격 요건
일반인	○ 대학생·대학원생(석·박사과정 포함) 등 학생, 자영업자 등 소속기관이 없는 자(개인 또는 팀)
전문가	○ 정부, 지자체, 대학, 민간기업, 연구소(국가·지자체·민간 등), 학회, 협회 등 소속된 자(개인 또는 팀, 단체)

6 제출 방법

- 아래 필수 제출서류를 온라인 홈페이지를 통해 제출

< 필수 제출서류 >

필수 제출서류

1. 참가신청서 : [별지서식 1] 양식에 작성
2. 제안서(요약) : [별지서식 2-1] 양식에 작성
3. 제안서 : [별지서식 2-2] 양식을 사용하여 A4 10페이지 이내로 작성하되 아이디어의 효율적인 전달을 위해 기타 불임파일(동영상, 이미지 등의 멀티미디어 파일도 가능)도 함께 제출 가능

* 파일명에 성명(개인) 또는 단체명(단체)을 명시하여 홈페이지를 통해 제출 (개인) 홍길동.hwp, (단체) 한국에너지공단.hwp

※ 심사를 위해 필요시, 관련 추가 자료 제출 등의 요청이 있을 수도 있음

7 심사 방법

- 분야별 전문심사단을 구성·운영하여 제출된 제안서를 기반으로 한 온라인 심사 실시*

* 상훈 결정을 위해 대상자에게 별도의 자료제출, 발표 등이 있을 수 있음

< 심사 평가기준 >

심사항목	평가 기준	배점
주제 적합성	제로에너지건축의 금융모델 이해도 및 부합성	20
모델 창의성	비즈니스모델의 소재, 아이디어의 독창성 및 창의성	20
파급성·효과성	제로에너지건축 보급·확대, 일자리창출, 신규 사업 등 기대효과	20
실현 가능성	시책화하여 실제 운영가능한 모델 여부	40

8 시상 내역

- 총 5편 시상(국토교통부 장관상 1편, 한국에너지공단 이사장상 4편)

< 시상 내역 >

구 분	최우수상	우수상	장려상				
일반인	1명(팀)	1명(팀)	1명(팀)				
전문가		1명(팀)	1명(팀)				
상훈	상금	국토부 장관상	500만원	공단 이사장상	각 300만원	공단 이사장상	각 200만원

※ 응모작의 접수 수, 심사기준 및 수준 적합여부 등에 따라 상훈, 상금 등이 변동될 수 있음

- 최우수상 공모작에 대해 제도화가 가능하도록 상품개발비, 컨설팅 지원 등을 통해 실제 시범운영 및 제도화 추진

9 유의 사항

- 공모 부문 출품은 개인 및 공동(팀 또는 단체) 출품이 가능함
 - 공동 공모 작품 시상 시 상장에 기재되는 공모자는 3인 이하의 경우 전부 명시, 초과한 경우 단체명으로 표기함
 - 공동 출품의 경우, 팀명과 팀원의 이름을 명시해야 하며 공동 공모작이 수상작이 된 경우, 수상 및 상금 수령은 공모한 이가 함
 - 상금 배분의 문제는 공동 출품자들끼리의 문제이며 주최(주관)기관의 관여와 책임 없음
- 신청·접수 이후 공개된 아이디어는 법적으로 보호받을 수 없으며, 이를 보호받기 위해서는 신청자가 공개 이전에 직접 지식재산권을 획득하여야 함
- 응모사제가 심사기준 및 수준에 미달할 경우 수상범위 변경 가능
- 공모전 수상자 상금에 대한 제세공과금은 수상자가 부담
- 모든 공모작은 응모자가 출품할 때에나 주최기관이 수상작으로 선정하여 널리 사용할 때에도 법적 문제가 없어야 함
- 제출된 작품의 초상권, 저작권 분쟁에 따른 모든 문제는 응모자가 책임을 부담
- 타 공모전 입상작, 타인의 저작물 및 명의 도용으로 확인된 경우에는 입상이 취소되거나 입상내역이 환수됨
- 공모에 관한 모든 변경 및 추가 사항은 홈페이지에 공지함
- 기타 공모전 전반적인 사항은 한국에너지공단 내부 방침에 따름

10 문 의 처

- 한국에너지공단 건물에너지실(☎:031-260-4411, Fax:031-260-4419)

[별지서식 1] 공모전 참가신청서 양식

[별지서식 2-1] 공모전 제안서(요약) 양식

[별지서식 2-2] 공모전 제안서 양식

[필독자료 1] 공모전 제안서 예시자료

[필독자료 2] 공모전 제안서 작성 참고사항

[참고자료 1] 제로에너지건축의 개념

[참고자료 2] 제로에너지건축 소개 및 향후 방향

[참고자료 3] 제로에너지건축물 인증제 개요

[참고자료 4] 제로에너지건축물 인센티브 주요내용

[참고자료 5] 지자체에서 지원되고 있는 인센티브 사례

[참고자료 6] 제로에너지건축물 관련 지원사업 현황

[참고자료 7] 제로에너지건축물 구축 사례

[참고자료 8] ESS 금융렌탈지원사업

별지1 공모전 참가신청서

「공모전 참가신청서」

I. 신청 현황

신청 구분 (해당사항에 √)	<input type="checkbox"/> 일반인 <input type="checkbox"/> 전문가 <input type="checkbox"/> 개인 <input type="checkbox"/> 팀 <input type="checkbox"/> 단체
공모 주제	제로에너지건축 금융모델 공모전에 대한 제목을 한 줄로 기입
공모 내용	공모 내용에 대해 간략하게 설명 (주요 추진 개요, 절차, 방법 등)

II. 신청자 현황

성명(대표자)	주민등록번호	앞 6자리만
전화번호	휴대폰 번호	
E-mail	소속	
거주지 주소		

II-1. 팀원 현황(해당 시 팀원별로 작성)

성명(팀원1)	주민등록번호	앞 6자리만
E-mail	휴대폰 번호	
거주지 주소	소속	
성명(팀원2)	주민등록번호	
E-mail	휴대폰 번호	
거주지 주소	소속	

III. 단체 현황(해당 시, 작성)

기관명	대표자
사업자등록번호	법인등록번호
기관소개	
주소	

위 신청자는 「제로에너지건축 비즈니스모델 아이디어 공모전」 광고문을 숙지하고 참가신청서를 제출하며 작성한 내용이 사실과 다름이 없음을 확인합니다.

2018 년 월 일

신청자 (단체) : (서명)

별지2-1 제안서(요약) 양식

「제로에너지건축 비즈니스모델 아이디어 공모전」
제안서 (요약)

※2페이지이내 작성

<input type="checkbox"/> 제안자	<input type="checkbox"/> 소속
<input type="checkbox"/> 제안명	
<input type="checkbox"/> 제안개요	○ 주요 내용 요약 작성(5줄 이내)
<input type="checkbox"/> 추진 목적	○ 제안사항에 대한 추진 배경, 목적, 필요성 등 명시
<input type="checkbox"/> 추진 전략	○ 추진 체계의 도식화, 다이어그램 등 명시 ○ 추진전략 및 참여 가능한 기관별 역할-구성 등 명시
<input type="checkbox"/> 추진 방안	○ 제안 사항의 구체적인 내용 기술 등 ○ 추진방법 및 세부 실행계획 기술 등
<input type="checkbox"/> 기대 효과	○ 경제적, 사회적 파급효과, 일자리 창출, 에너지절감효과, 그 외 기타 등
<input type="checkbox"/> 참고 자료	○ 참고한 문헌, 서적, 논문, 기사 등 참고자료의 출처 명시 및 필요시 관련 자료 첨부 ※ 외국사례를 벤치마킹할 경우, 외국사례와 제안한 본인 아이디어와의 차별성, 독창성 등을 상세하게 작성하여 제출 (외국 사례의 벤치마킹 사례는 "평가기준 모델 창의성"의 감점대상임)

제안명

제안자 000

※ 작성방법

1. 내용과 형식은 자유롭게 작성
2. 신명조 크기 13pt, 줄간격 160%, 10페이지 이내로 작성

태양광 렌탈(대여)사업을 활용한 제로에너지주택

제안자 000

□ 제안개요

- 태양광 대여사업은 대여사업자가 가정주택에 태양광설비를 설치하고 유지보수까지 책임지는 민간 중심의 태양광설비 보급모델
 - 주택소유자 : 초기 비용부담없이 태양광을 설치하고, 대여료(단독주택 4.5만원/월, 공동주택 kW당 1.9만원/월) 지불
 - 대여사업자 : 소비자가 지불하는 대여료와 태양광 발전에 대한 신재생에너지 생산인증서(REP) 판매수입으로 투자금을 회수

□ 추진 목적

- 기존 정부주도의 보조금 지원방식에서 탈피 시장경제에 의한 민간주도의 보급방식으로 패러다임 전환

□ 추진 전략

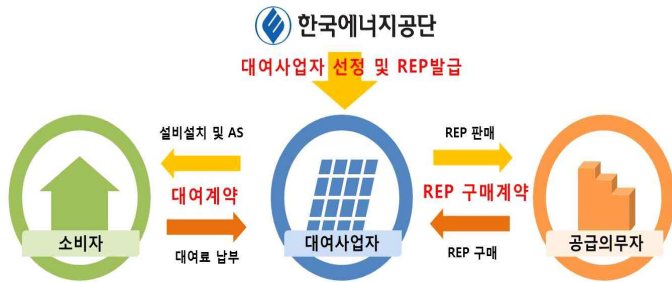
- (자금조달) 민간자금 활용(대여사업자 투자설치금)
- (대상) 단독주택, 공동주택
 - 건축법 시행령 제3조의5 및 [별표1]에서 규정한 「단독주택」 및 「공동주택」

구분	신청 자격
단독주택	○ 기존 또는 신축주택의 소유자 또는 소유예정자로 개별가구용으로 설치가 가능한 공동주택 포함 * 최근 1년간(신청 시점의 직전 월까지) 월 평균 전력사용량이 300kWh 미만인 주택은 신청 대상에서 제외
공동주택	○ 기존 공동주택의 입주자대표(등) 또는 건축 중인 공동주택의 소유권자 또는 입주자 대표(등)

- (추진개요) 대여사업자가 가정에 태양광 발전설비를 직접 설치하고 가정이 납부하는 대여료와 REP 판매수입으로 투자금을 회수하는 구조의 사업

* REP(Renewable Energy Point) : 대여사업에서 생산된 신재생 전력량(MWh기준)에 부여되는 신재생에너지 생산인증서

○ 추진 체계도



□ 추진 방안

○ 참여 주체별 역할

- (에너지공단) 태양광 대여사업자 공모·선정 및 설치보조금 지원
- (대여사업자) 신청 건물의 설치대상 검토 및 소비자와의 표준계약서 체결을 통해 태양광 설치 및 유지보수 실시
- (소비자) 설치된 태양광의 월간 대여료를 사업자에게 납부

○ 추진 절차



○ 세부 내용

- 단독주택(3kW 기준)

구분	사업기간	생산인증서(REP) (VAT 제외)	대여료 상한액 (VAT 포함)
기본	7년	234원/kWh	45,000원
연장	최대 8년 (기본약정 종료 후)	없음	20,000원

(단위 : 원/kWh, 원)

- 단독주택(3kW초과 기준/월 평균 전력사용량이 600kWh이상 사용자구)

(단위 : 원)

구분	사업기간	대여료 상한액(VAT 포함)					
		4kW	5kW	6kW	7kW	8kW	9kW
기본	7년	89,000	121,000	152,000	202,000	234,000	265,000
연장	최대 8년 (기본약정 종료 후)	33,000	33,000	33,000	49,000	49,000	49,000

- 공동주택

(단위 : 원/kWh, 원)

구분	사업기간	생산인증서(REP) (VAT 제외)	대여료 상한액 (kW당, VAT 포함)
기본	7년	275원/kWh	18,656원
연장	최대 8년 (기본약정 종료 후)	없음	8,464원

□ 기대 효과

- 소비자는 초기투자비 및 유지보수 부담없이 전기요금을 절약
- 정부 보조금 등 별도 예산없이도 보급확대가 가능하도록 한 시장기반의 비즈니스(BM) 모델
- 제도 도입을 통하여 총 21,244가구(22.7MW)에 보급 시, 약 7천toe의 에너지절감 및 약 190억원 국고보조금 절감 효과 가능 예상
- 경제성 분석 결과

태양광 대여사업 경제성(예시)	
<p>□ 단독주택 (월 전력사용량 400kWh, 3kW 설치 기준)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 전기요금 절감액(A) : 648천원/년 ○ 대여료 금액(B) : 542천원/년 ⇒ 소비자 수익(A-B) : 106천원/년 	
<p>□ 공동주택 (월 전력사용량 40,449kWh, 20kW 설치 기준)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 전기요금 절감액(A) : 6,394천원/년 ○ 대여료 금액(B) : 4,477천원/년 ⇒ 소비자 수익(A-B) : 1,917천원/년 * 공동주택의 경우 공용부부분으로 산정 	

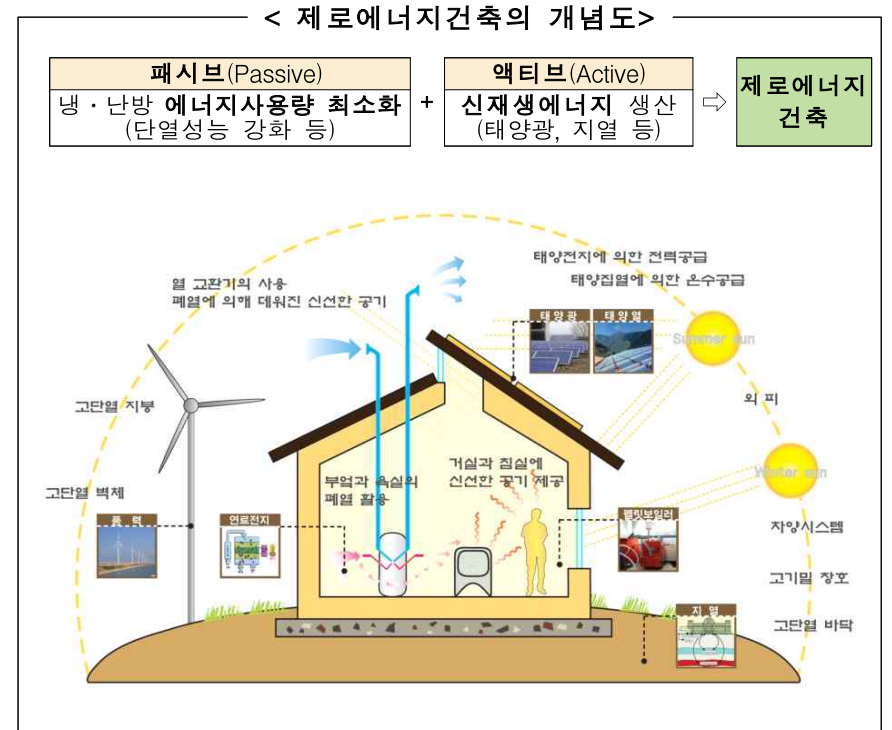
□ 작성 참고사항

- 제로에너지건축의 경제성 확보를 위한 금융상품 제안서의 경우 금융상품에 대한 구체적인 내용으로 작성(표준공사비 대비 110%이하)
- 금융상품모델 개발을 위해 기금, 보조금, 융자, 채권 등 자금조달 방식을 명확하게 제시
- 기존 금융상품과 연계할 수 있는 투자·지원방안을 고려하여 현실 가능한 금융모델개발 제안도 가능함
- 공적기금(주택·도시기금 등)을 활용할 경우, 보조금 지원, 저금리 대출 지원 등 재정적 부담을 최소화할 수 있도록 제안
- 민간자금을 활용할 경우, 투자 주체, 투자금 회수방안 등을 고려하여 경제성 확보가 가능한 범위 내에서 제안
- 기존 제로에너지건축 지원제도(신산업융자, 신재생보조금 등)를 활용·연계한 비즈니스모델 제안도 가능
- ESS 금융렌탈 지원사업(참고자료 7), 태양광 렌탈사업(참고자료 8) 등을 참고하여 신규 사업으로 가능한 혁신적 비즈니스모델을 제시
- Start-up 기업, 창업지원센터(기업·대학 등)의 신규 일자리 창출과 연계할 수 있는 비즈니스모델을 제시
- 제로에너지건축 수요 창출을 위해 현행 인센티브를 개선(세제 감면 등)하여 초기 투자비용 부담을 완화하는 아이디어도 제안 가능
- 일반인의 경우 제안된 공모내용을 시책화하여 실제 운영 가능할 수 있는 비즈니스모델을 제시

- (제로에너지건축) 단열성능을 극대화하여 건축물 에너지 부하를 최소화하고(패시브), 태양광 등 신재생 에너지를 활용(액티브)하여 건물 기능을 위한 에너지 소요량을 최소화하는 건축물

※ '제로에너지건축'은 사전적으로 사용에너지와 생산에너지의 합이 0이 되는 건물(Net Zero)이나 현재의 기술수준·경제성 등을 고려하여 정책적으로는 에너지 소비를 최소화(90%감축)하는 건축물(Nearly Zero)을 제로에너지건축으로 추진

- (패시브) 고단열·고기밀 외피 및 차양 등의 건축요소를 통해 건축물의 에너지 성능 극대화('09년 난방에너지 기준 기존 건축물 대비 10%수준 절감)
- (액티브) 태양광·지열발전·연료전지 등 신재생에너지 시스템으로부터 건축물에 필요한 에너지를 조달



참 고2 제로에너지건축 소개, 관련 정책 및 향후 방향

□ 제로에너지건축 소개

- 건축물 분야는 전 세계적으로 가장 많은 에너지를 소비하며 지속적으로 증가하는 추세로(2010년 기준으로 1971년 대비 2배 증가),
 - 에너지 효율향상이 되지 않을 경우 건축물과 에너지 사용 설비의 지속적인 증가로 '50년까지 50% 증가가 예상(IEA 2013, IPCC 2014)
 - * 국내 건축물은 국가 전체 에너지 사용량의 20% 이상을 차지하며, 향후 선진국 수준인 40%까지 증가할 것으로 예상
- 최근 건축물 에너지 절감 및 온실가스 감축에 획기적으로 기여할 수 있는 혁신적인 건물로서 제로에너지건축에 대한 관심이 증가
 - 제로에너지건축은 고성능 단열재, 로이삼중창 등을 적용하여 건물 외피를 통해 외부로 손실되는 에너지양을 최소화하고,
 - 태양광·지열과 같은 신재생에너지를 생산하여 냉난방 등에 사용되는 에너지를 자체 충당함으로써 에너지 소비를 최소화하는 건물
 - 건축물은 최소 30년 이상 유지되기 때문에 초기에 에너지 성능을 높여 놓으면 그 효과가 누적되어 온실가스 감축에 매우 효과적
 - EU, 미국 등 선진국들도 각국의 기술적·경제적 사정을 고려하여 제로에너지건축 정책 목표* 설정하고, 미래 제로에너지건축 시장 선점을 위해 금융지원·기술개발 등을 적극 추진 중
 - * (EU) '20년 신축 건축물에 제로에너지건축 적용, (미국) '20년 연방정부 건물에 제로에너지건축 적용

□ 제로에너지건축 정책 및 향후 방향

- 정부는 온실가스 감축에 획기적으로 기여하는 제로에너지건축 활성화를 위해 의무화 로드맵*을 수립하고 관련 정책들을 시행 중
 - * ('17) 인증제 도입 → ('20) 공공부문 인증 의무화 → ('25) 민간부문 인증 의무화
 - 먼저 공공기관 건축물의 제로에너지화를 위해 관련 고시를 개정, 우선 시장형과 준시장형 공기업(30개)에 대해 권장수준으로 제로에너지건축을 도입토록 하였으며, 관련 제도 정비, 시범사업 등이 완료되는 '17년부터 의무화로 전환하고 '20년에는 모든 공공기관으로 확대 추진 할 예정
 - 또한 제로에너지건축 활성화를 위해 기술수준 및 경제성 등을 종합적으로 감안하여 현실적으로 제로화가 가능한 수준에서 사업방식에 따라 선택 할 수 있도록 시장선도형 사업모델*을 마련 하였으며,
 - * (저층형) 건축물에 필요한 냉난방 등 에너지를 해당 부지 내에서 자급자족, (고층형) 인근 학교 및 공원 등과 신재생 에너지를 연계, (타운형) 개별건축물에서 지구단위로 제로에너지의 대상을 확대
 - 사업모델별로 단계적으로 시범사업을 추진하고 성공모델을 창출 하여 상용화를 유도 할 계획임
 - 시범사업의 경우, 공모를 통해 저층형(6개소), 고층형(2개소), 타운형(2개소)는은 '16년 시범사업을 실시하고 있음

<시범사업 현황>

	유형	사업명	사업주체	위 치	규 모
저층형	비주거/업무시설	KCC 서초사옥	KCC	서울시 서초구	지상7층
	주거/단독주택	진천군 제로에너지 시범단지	진천군	진천군 덕산면	지상2층/50동
	주거/	행복도시	한국토지주택공사	세종시	지상3층 이하

	단독주택	1-1생활권		고운동	
	비주거/교육 연구시설	아산 중앙도서관	아산시	아산시 용화동	9,037.21m ² / 지상5층
	비주거/ 교육시설	공항고	서울교육청	서울 강서구	지하1층 지상4층
	비주거/ 교육시설	정산중	충남교육청	충남 청양	지하1층 지상2층
고 층 형	주거/ 공동주택	송도힐스테이트 레이트	현대건설	인천시 연수구	866세대/ 지상34층
	주거/ 정비사업	장위4구역 주택재개발 정비사업	장위4구역주택재개 발사업조합-GS건설	서울시 성북구	2,840세대/ 지상31층
타 운 형	비주거/ 업무시설	경기도 신청사	경기도청	경기도 수원시	2동 도청(B4~22F) 도의회(B4~2F)
	주거, 비주거	5-1생활권 제로에너지 스마트시티	행복청·LH	세종시 합강리	5-1생활권 (주거용, 상업용, 공공 시설)

목표 달성과 건설경기 활성화의 선순환 체계를 구축하고,

- 기술개발 및 신산업 창출의 토대를 마련함으로써 미래 건축시장을 선점하는 효과를 거두고, 에너지비용 절감을 통한 서민 삶의 질 향상 등 국민행복을 높이는데 기여 할 계획임

- 정부는 성공적인 사업 추진을 위해 건축기준 완화, 신재생에너지 설치보조금 지원, 세제감면 등 **포괄적인 지원**을 제공하고 있으며,
- **제로에너지건축 지원센터**(건설기술연구원, 한국에너지공단)를 통해 설계검토, 컨설팅, 기술지원, 모니터링 등 체계적 관리·지원 중
- 연간 건축 인·허가 면적의 10%에 제로에너지건축을 적용할 경우 67만TCO₂eq의 온실가스를 줄이고, 약 5만명의 일자리를 창출할 수 있을 것으로 전망
- 정부는 관련부처 및 지자체 등과 긴밀히 협조하여 제로에너지건축 조기 활성화를 선도할 계획이며, 이를 통해 국가 온실가스 감축

참고3 제로에너지건축물 인증제 개요

□ 제도 개요

○ (인증대상) 건축물 에너지효율등급 인증대상* 중 건축주가 제로에너지건축물 인증을 신청하는 건축물

* 단독·공동 주택, 업무시설, 근린생활시설 등 대부분 용도의 건축물을 포함 단, 에너지 성능 산정이 어려운 건물(냉·난방 온도설정 불가면적이 50%이상)은 제외

○ (인증기준) ①건축물 에너지효율등급 1** 이상*, ②모니터링 시스템(BEMS** 또는 원격검침전자식 계량기***), ③에너지자립률 20% 이상

* 연간 에너지 소요량이 일반 건축물 대비 1/3 수준 (주거용 기준 에너지 소요량 1++ 등급: 60~90KWh/㎡년, 4등급: 230~270KWh/㎡년)

** BEMS(Building Energy Management System): 건물 에너지 사용내역을 실시간으로 모니터링하여 최적화된 건물에너지 관리방안을 제공하는 시스템

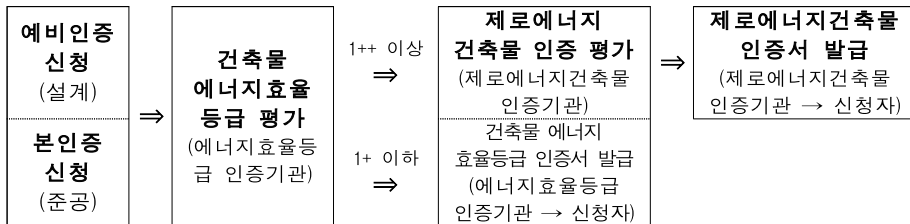
*** 원격검침전자식계량기: 에너지 사용량을 전자식으로 계측하여 에너지 관리자가 실시간으로 모니터링하고 기록할 수 있도록 하는 장치

<제로에너지건축물 인증등급>

ZEB등급	에너지 자립률*
1등급	에너지 자립률이 100% 이상인 건축물
2등급	에너지 자립률이 80 이상 ~ 100% 미만인 건축물
3등급	에너지 자립률이 60 이상 ~ 80% 미만인 건축물
4등급	에너지 자립률이 40 이상 ~ 60% 미만인 건축물
5등급	에너지 자립률이 20 이상 ~ 40% 미만인 건축물

* 에너지자립률: 건축물 에너지 소비량 대비 신재생 에너지 생산량

○ (인증절차) 인센티브 지급·설계점검 등을 위해 예비인증(설계단계), 본인증(준공후)으로 구분하여 절차 진행(인증 유효기간 10년)



참고4 제로에너지건축물 인센티브 주요내용

□ 건축기준 완화

○ 용적률, 건축물의 높이 등 건축기준 최대 15% 완화

※ 법 및 조례에서 정하는 용적률·건축물 최고높이 기준에 대하여 인증등급에 따른 완화비율 적용(녹색건축물조성지원법 제15조, 에너지절약설계기준 제17조)

인증 등급	건축기준 최대 완화 비율	비 고
ZEB 1	15%	에너지 자립률 100% 이상
ZEB 2	14%	에너지자립률 80% 이상 ~ 100% 미만
ZEB 3	13%	에너지자립률 60% 이상 ~ 80% 미만
ZEB 4	12%	에너지자립률 40% 이상 ~ 60% 미만
ZEB 5	11%	에너지자립률 20%이상 ~ 40% 미만

□ 신재생에너지 설치보조금 우선 지원

○ 태양광, 지열 등 신재생에너지 설치보조금* 우선 지원

* 신·재생에너지 설치보조금 고시 지원단가에 따라 30~50% 보조금을 지원하며, 해당년도 건물이 준공되고 최종적으로 설치 확인 시 지원(산업부)

□ 주택건설사업 기반시설 기부채납 부담률 완화

○ 기반시설 기부채납률(해당 사업부지 면적의 8%) 최대 15% 경감

주택건설사업 기반시설 기부채납 운영기준(시행 2017. 8. 8)

[국토교통부고시 제2017-543호]

2. 주택건설사업

2-2-1. 주택건설사업의 사업계획을 수립할 경우 기반시설 기부채납 부담수준은 해당 사업부지 면적의 8% 범위 내로 한다.

2-2-2. 「녹색건축물 조성 지원법」 제16조에 따른 녹색건축 인증 및 같은 법 제17조에 따른 에너지효율등급을 받거나, 제17조에 따른 제로에너지건축물 인증을 받은 주택건설사업의 경우에는 2-2-1에 따른 기반시설 기부채납 부담수준에 대하여 다음과 같이 경감률을 적용한다.

(1) 건축물 에너지효율인증등급 및 녹색건축 인증등급에 따른 최대 경감률은 아래 표와 같다.

구 분	에너지효율인증 1등급	에너지효율인증 2등급
녹색건축 인증 최우수 등급	10%	7%
녹색건축 인증 우수 등급	7%	5%

(2) 제로에너지건축물 인증에 따른 최대 경감률은 15%로 한다.

□ 주택도시기금 대출한도 확대

- 제로에너지건축물 인증을 받은 공공임대주택 및 분양주택에 대해 주택도시기금 대출한도 20% 상향

자금 종류	호당 융자 한도액 (만원)	연이율 (%)	융자기간	비고
공공분양 주택자금				
-전용면적 60㎡ 이하	5,500	3.6	-사업주:3년 이내 일시상환	제로에너지 건축물 예비인증을 받은 경우는 20% 상향
-전용면적 60㎡ 초과 85㎡ 이하	7,500	3.8	-입주자:1년 거치 19년 상환 또는 3년 거치 17년 상환	
국민임대주택자금				
-전용면적 35㎡ 이하	3,465	1.8	-30년 거치 / 15년 상환	제로에너지 건축물 예비인증을 받은 경우는 20% 상향
-전용면적 35㎡ 초과 45㎡ 이하	4,776			
-전용면적 45㎡ 초과 60㎡ 이하	6,656			
행복주택자금				
-전용면적 45㎡ 이하	4,092	1.8	-30년 거치 / 15년 상환	제로에너지 건축물 예비인증을 받은 경우는 20% 상향
(산업단지 내 행복주택의 경우 전용면적 60㎡ 이하)				
국민임대주택자금				
-전용면적 60㎡ 이하	5,500	2.3	-10년(의무 임대기간)이 10년인 경우 15년) 이내에서 임대 기간 동안 거치후 20년 상환	제로에너지 건축물 예비인증을 받은 경우는 20% 상향
-전용면적 60㎡ 초과 85㎡ 이하	7,500	2.8		
(청년·신혼부부 매입임대 리츠는 60㎡ 이하만 해당)	(신혼부부 매입임대 리츠는 매입가격의 40%)	(청년·신혼부부 매입임대 리츠는 1.0%)	-신혼부부 매입 임대리츠는 10년 (10년 연장 가능) 후 일시상환	

□ 세제 혜택

- 신·재생에너지설비·BEMS 등 에너지절약시설 투자비용 일부(최대 6%)에 대한 소득세 또는 법인세 공제
- ※ 조세특례제한법 제25조의2(에너지절약시설 투자에 대한 세액공제)

참 고 5 지자체에서 지원되고 있는 인센티브 사례

□ 공사비용 지원

- (광명시, 부천시, 의정부시) 한도 500만원 이내 시장이 인정하는 사업의 총사업비 또는 비용의 1/2 범위에서 공사비용을 지원 가능하도록 조례 제정
- (아산시) 신재생에너지 설치 관련 보조금을 받지 않고 신축 예정이거나 사용승인을 받은 후 15년 이상인 단독주택, 660㎡ 이하의 주상복합건축물에 신재생에너지 설비 설치 및 건축자재 교체 등에 드는 비용을 지원 가능하도록 조례 제정
- (순천시) 패시브하우스 또는 제로에너지하우스 공사 시 공사비의 1/2범위에서 최대 2천만원까지 지원하도록 조례 제정

□ 서울시 에너지절감 프로그램

- 아파트 베란다용 미니태양광 지원
 - 공동주택 베란다 철봉난간에 200~260W 용량의 미니태양광을 설치하여 가정내 전기요금을 절감하는 사업
 - 지원 규모 : 50억원('17년 기준) / 서울특별시 기후변화기금
 - 61.5만원 기준 태양광 패널(260W) 설치시 서울시 보조금 41.5만원, 자치구 보조금 5~10만원을 지원받아 사업자 순 설치 비용은 10~15만원 수준
- 건물에너지효율화사업 용자지원사업
 - 건물의 에너지 손실 요인을 찾아 개선함으로써 건물의 에너지 효율을 향상시키는 사업
 - 지원대상 : 서울시내 건물, 주택 소유자(세입자 포함)
 - 지원항목 : 단열/창호 개선, 고효율 냉난방 설비, LED 조명 교체 등
 - 대출조건 : 1.45%(고정금리), 8년 균등분할상환
 - 지원한도 : 소요자금의 100%(주택 200~1,500만원, 건물 500만~10억원)

참고 6 산업부 제로에너지건축 관련 지원사업 현황

□ 2017년도 에너지신산업 지원사업

- (대상) 에너지자립섬, 기타(제로에너지건축, ESS, 발전소 온배수열 활용) 사업의 시설자금 및 운전자금
- (개요) 에너지신산업 분야에 대한 사업자의 초기 투자부담을 경감시키고, 경제성을 확보하여 투자 유도 및 조기 육성하기 위해 장기저리의 금융지원 추진
- 지원내용

구 분	자금지원 세부내역	비 고
기타 에너지 신산업 (ESS 등)	○ 제로에너지건축 (ESS 전력저장장치, 발전소 온배수열 활용사업 포함)	○ 제로에너지건축 - '선도형 제로에너지건축 시범사업'(국토교통부)에 선정된 사업으로 건축물 에너지효율등급인증 1++ 등급 이상의 인증(예비인증)을 취득한 사업 또는 제로에너지 건축에 준하는 건축물로 건축물 에너지효율등급인증 1++등급 이상의 인증(예비인증)을 취득한 사업으로써 3년 이내에 실시하는 사업 (신축 및 개축 모두 포함) - 제로에너지건축은 설치하고자 하는 설비규격이 신재생에너지설비 KS인증 대상인 설비가 있을 경우에는 인증 받은 설비를 의무적으로 사용 - 제로에너지건축은 신청사업의 건축 연면적의 각 구간별로 지원 최대 한도금액 적용 · 연면적 3,000㎡ 이하분 : 35만원/㎡ · 연면적 3,000㎡ 초과 ~ 10,000㎡ 이하분 : 17.5만원/㎡ · 연면적 10,000㎡ 초과분 : 지원없음

○ 지원조건

사 업 명	지원규모	동일사업장당 지원한도	대출기간	이자율
기타 에너지 신산업(ESS 등)	100억원	20억원	3년거치 7년 분할상환(시설자금)	분기별 변동금리 (연1.5% 1/4분기 기준)

□ 2017년도 신재생에너지보급 사업

- 건물지원사업* : 총 220억원(대상:모든 건물, 지자체 공공건물 제외)
* 주거건물(주택)을 제외한 일반건물의 신재생에너지 보급 확대 및 신규 개발 기술의 보급기반 조성을 위해 설비 설치비의 일부 보조
- 주택지원사업* : 총 401억원(대상:단독주택, 공동주택)
* 태양광, 태양열, 지열, 소형풍력, 연료전지 등의 신재생에너지원을 주택에 설치할 경우 설치비의 일부를 정부가 지원
- 융복합지원사업* : 총 149억원(대상:신재생설비 2종 이상을 동시에 설치하는 건물)
* 신재생에너지 원융합과 구역복합 등을 만족하는 성과통합형 지원 사업으로 태양광·풍력 등 상호보완이 가능한 에너지원 설비를 특정 지역의 주택·상업(산업)건물 등에 설치하여 전기와 열을 공급

(금액 : 백만원)

원별	건물		주택		융복합
	지원액	지원범위	지원액	지원범위	지원액
태양광	6,000	50kW 이하	20,250	3.0kW이하/호(세대)	7,462
태양열	4,000	1,500㎡ 이하	6,660	20.0㎡ 이하/호(세대)	1,743
지열	3,000	1,000kW 이하	8,850	17.5kW이하/호(세대)	2,752
소형풍력	-	-	300	3.0kW이하/호(세대)	436
연료전지	2,000	-	4,040	1.0kW이하/호(세대)	-
기타 (소수력, 풍력 등)	2,000	-	-	-	2,604
시범적 사업*	5,000	-	-	-	-
합 계	22,000	-	40,100	-	14,997

* 시범적 사업 : 국가가 지원한 신재생에너지 R&D과제 중 '12년부터 '16년까지 성공적으로 종료된 과제 및 국내 기업 등의 신재생에너지 R&D를 통해 개발된 기술 중 상용화 가능 기술

□ 2017년도 신재생금융지원사업

- 대 상 : 신·재생에너지 이용·생산설비 설치자금 및 운전자금
 - 시설자금 : 신재생에너지를 이용하기 위한 시설을 설치하고자 하는 자
 - * 예) 풍력발전설비, 태양열설비, 지열설비, 바이오설비 등의 시설 설치자금
 - 생산자금 : 신재생에너지 관련 전용제품 또는 전용설비를 생산하는 시설을 설치하고자 하는 자
 - * 예) 태양광 모듈 생산라인, 풍력발전 터빈 생산라인 등의 생산시설 설치자금
 - 운전자금 : 신재생에너지 관련 제품을 생산하는 제조업체(중소기업에 한함) 사업주가 운영자금 확보 또는 원활한 자금유동성 확보를 위해 신청하는 자금
- 개 요 : 신재생에너지 생산설비, 이용시설 등을 설치하고자 하는 사업자에게 장기저리의 융자금 지원 또는 신재생에너지 중소제조업체 운영자금 지원
- 지원액 : 660억원

구 분		예 산	
지원예산액	생산자금	630억원	
	시설자금		태양광(정책사업)
			비태양광
	운전자금	30억원	
합 계		660억원	

○ 지원조건

구 분	자금용도	동일사업자당 지원한도액	대출기간	이자율	지원비율
전력기금	생산 자금 및 시설자금	100억원 이내	5년거치 10년 분할상환	분기별 변동금리 (1/4분기 1.75%)	중소기업: 90%이내 중견기업: 70%이내 대기업: 40%이내
	바이오 및 폐기물 분야	100억원 이내	3년거치 5년 분할상환		
	주택용 설비	1억원 이내			
	운 전 자 금	10억원 이내	1년거치 2년 분할상환		

참고 7 제로에너지건축물 구축 사례

□ 추진배경

- 녹색주거복지 실현을 위해 기후변화 대응 및 국민의 주거비 부담을 줄여주는 국내 최초의 제로에너지주택 단지의 표준모델 개발

□ 실증단지 구축내용

- (위치) 서울시 노원구 하계동 251-9
- (기간) '14.11.25 착공, '17.6 완공(예정)
 - * '16.下 임대주택 입주자 모집
- (면적) 대지면적 11,345㎡, 연면적 17,692㎡
 - * '16.下 임대주택 입주자 모집
- (구성) 임대주택 121세대*, Mock-up주택 1세대, 홍보관 1개소 등
 - * 공동주택(39~59㎡) 106세대, 연립(49㎡) 9세대, 땅콩주택(59㎡) 4세대, 단독주택(59㎡) 2세대 및 부대시설(근린생활시설, 경로당, 커뮤니티시설)
 - ** Mock-up주택: 제로에너지건축물 기술을 시험 적용한 주택으로 지상2층(연면적 85.17㎡) 규모이며 현재 제로에너지주택 실증단지 홍보관으로 활용
- (예산) 총사업비 442억원(R&D 240*억원, 임대주택 건설비 202억원)
 - * 정부 180억원, 지방 60억원을 출연하여 총액 240억원



《실증단지 조감도》

□ 경제성 분석

- 일반 건축물 대비 제로에너지건축물은 건축비가 23.9% 상승하나 에너지 비용은 64.6%를 절감하여 초기투자비용 회수에 10.6년 소요
- ※ 일반건축물은 에너지효율등급 3등급 수준, 제로에너지건축물은 1**등급(시범사업 수준) 가정

구분	효과	비고
공사비	공사비 23.9% 상승 (17.2만원/㎡ 상승)	일반: 123.7만원/㎡ 제로: 140.9만원/㎡
에너지비용	에너지비용 64.6% 절감 (연간 1.63만원/㎡ 절감)	일반: 2.5만원/㎡년 제로: 0.9만원/㎡년
손익분기점	초기투자비용 회수에 10.6년 소요	

참고 8 ESS(Energy Storage System) 금융렌탈 지원사업

□ 추진배경

- 에너지신산업 금융지원(정부), 에너지신산업 특약금융상품(에공단-신용보증-시중은행) 등 융자방식 상품과 함께 '13년부터 시행된 태양광 대여사업 유형의 렌탈상품 도입 필요성 제기

※ (참고 : 태양광 대여사업 실적) 24,670가구에 25,625kW 설치('17.上)

□ ESS 렌탈사업 장점

- (초기투자비) 렌탈사에서 일괄설치 후 렌탈료로 상환하는 구조로 고객은 초기 설치비(목돈)와 차입금 부담없이 ESS 설치가능

※ 불필요한 자산 및 차입금 증가로 인한 경영상 부담이 없어 부채비율이 높은 기업 또는 예산확보에 어려움을 겪는 공공기관이 주요고객群에 해당

- (운영유지 관점) ESS 장비 유지/보수/효율관리 등 운영에 대한 책임 없이 ESS설치에 따른 편익 향유 가능

※ ESS설비는 삼성카드 소유로, 삼성카드에서 렌탈기간(최장 7년)동안 정상적 가동을 보장함(Performance Guarantee)

※ (참고) 삼성카드에서 운영중인 LED금융모델은 에공단 인증제품을 사용토록 의무화하였으나, ESS는 현재 인증제품이 없어 우수메이커(삼성, LG) 및 EPC기업의 신용도로 효율을 보장할 예정

□ 참여기관별 담당업무

- (에너지공단) 보증서 발급(SGI서울보증)을 위한 사업정보 스크린 및 공공기관 등 고객대상 상품홍보

* 보증가액에 해당하는 단위용량당 사업비의 적정성 등을 정부사업, RPS 사업 등 공단운영 사업과 비교하여 과대계상여부 판단자료 제공

- (SGI서울보증) 렌탈사업자에게 보증서 발급

* 보증료율(안) : 약 3% 내외

- (삼성카드) 자체 자금을 활용하여 ESS설비 설치비용 선납 후 렌탈요금으로 자금회수

* 현가기준 7년동안 투자액의 약 5.5%(이자율 기준) 회수를 목표로 렌탈료 산정 중

* 비용(자금조달(2.7%) + 보험료(0.5%) + 인건비 등 비용(1.8%)) 고려시 삼성카드의 순이익률은 약 0.5% 이내로 산정 예정

* 자금운용규모는 특별히 규정치 없음(사업성과가 있을 경우 추가 조달해서 운영하겠다는 입장)

- (메리츠화재) 삼성카드로부터 보험료를 받고, 제조사 및 EPC 업체 도산 시 A/S 비용을 부담

□ ESS 렌탈사업 업무구조도

