세계도시 정책동향

Global Urban Policy Trend

604호
2026. 9. 28.

소형건물 녹색전환

심층 리포트 미국·독일·일본·EU가 보여 준 소형건물 에너지전환의 해법

정책 돋보기 상하이시 | 실제 사용량으로 평가하는 소형 공공건축물 에너지 개조
베를린시 | 공동주택·상업건물 태양광 지원사업 솔라플러스 L
슬랑오르주 | 초기 투자 없이 LED 교체하는 소형건물 녹색전환 모델
바르셀로나시 | 에너지 절감률에 따라 공동주택 개보수 차등 지원
로스앤젤레스시 | 소규모 사업장 대상 그린비즈니스 인증 프로그램
하와이주 | 전기요금으로 갚는 에너지 효율 금융 GEM$
에드먼턴시 | 재산세 연계 금융으로 이끄는 건물 에너지 개선

정책 뉴스 슈투트가르트시 | 시카고시 | 파리시

서울연구원
The Seoul Institute

심층
리포트

미국·독일·일본·EU가 보여 준 소형건물 에너지전환의 해법[1]

김민경(서울연구원 지속가능연구실 연구위원)

서울시에는 에너지 효율을 높여야 할 건물이 수만 동에 이르고, 관련 기술과 융자·세제 지원도 갖추어져 있음. 그럼에도 건물 에너지 개선 시장이 활성화되지 않는 것은 건물 소유자가 개보수를 결정하는 순간부터 진단·설계·자금 조달·임차인 협의·시공·성과 확인으로 이어지는 긴 과정을 감당해야 하기 때문임. 건물 소유자에게는 공사비 자체보다 비용과 기간, 실제 효과를 미리 알 수 없다는 불확실성이 더 큰 부담임. 이에 미국·독일·일본·EU는 보조금 확대에 의존하던 방식에서 벗어나, 건물 소유자가 투자를 결정할 수 있도록 사업 절차를 정비하고 투자위험을 줄이는 방향으로 제도를 재설계하고 있음

서울 소형건물 녹색전환의 현주소와 과제

서울의 탄소중립 사각지대

⊙ 건물 에너지정책이라고 하면 흔히 초고층 오피스나 대형 상업시설을 먼저 떠올리지만, 실제로 도시에는 수많은 소형건물이 있음

- 1층에는 음식점과 카페, 그 위층에는 사무실·학원·병원·생활 서비스 시설이 들어선 4~6층 규모의 건물은 서울의 전형적인 소형 비주거건물임
- 서울의 연면적 500~1,000m^2 비주거건물은 약 3만 5,000동이며, 이 가운데 근린생활시설과 업무시설은 약 9,800동에 이름. 이들 건물은 개별 규모는 작지만 수가 많고 대형건물과 달리 규제·인증의 직접 관리 대상에서 빠져 있어 서울시 건물정책의 '허리 구간'에 해당하면서도 사각지대로 남아 있음

⊙ 건물은 작지만 에너지 수요는 결코 적지 않음

1 이 원고는 김민경, 「소형 비주거건물 에너지전환, 시장을 움직이는 인센티브의 조건」(서울연구원, 2026)의 일부를 발췌·재구성한 것임

- 표준 에너지사용강도(EUI)는 일반음식점 약 301, 휴게음식점 199, 소매점 162, 사무소 159로 아파트 136보다 높음(단위: kWh/㎡·년)
- 음식점과 상점에서는 냉난방뿐 아니라 조명, 환기, 급탕, 조리·영업 설비가 동시에 가동되기 때문임

⊙ 중요한 것은 많은 건물의 설비 교체 시점이 다가오고 있다는 점임
- 해당 규모의 비주거건물 가운데 2010년 이전에 준공된 건물은 약 1만 7,000동, 2011~2015년 준공 건물은 약 6,000동으로 추정
- 오래된 냉난방기가 고장 난 뒤 비슷한 성능의 제품으로 다시 바꾸도록 둘 것인지, 교체가 필요한 시점에 고효율 설비와 외피 개선을 함께 선택하도록 유도할 것인지가 관건임
- 에너지전환에서 가장 경제적인 방법은 새로운 공사를 벌이는 것이 아니라 어차피 해야 할 공사를 더 높은 성능으로 끌어올리는 것일 수 있음

⊙ 강남·서초·송파·마포·성동 등 상업·업무지역에는 유사한 규모와 용도의 건물이 밀집해 있음. 개별 필지의 산발적 지원보다 공동 진단·설계·발주와 상권 환경 개선을 결합한 거리·블록 단위 사업을 검토할 필요가 있음

제도는 많지만 시장이 움직이지 않는 이유

⊙ 우리나라와 서울시에는 건물 에너지 관련 제도와 금융 지원이 존재하지만 기존 소형 건물 소유자의 입장에서 보면 제도 이용 자체가 거래비용이 될 수 있음
- 진단을 받아 설계자를 찾고 지원 대상인지 확인, 융자 신청과 각종 서류를 준비, 임차인과 공사 일정을 협의, 시공업체를 찾고 공사 후 성과까지 확인해야 함
- 임대인이 얻는 지원혜택은 하나인데 찾아가야 할 창구는 여러 곳이며, 이 과정에 드는 시간과 노력이 모두 실제 비용이자 거래비용임

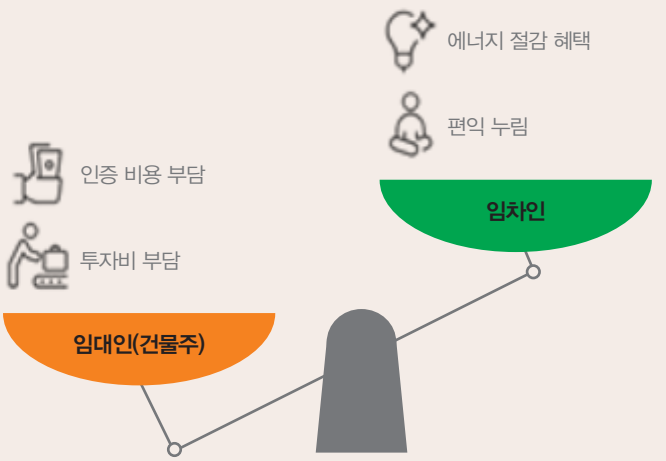
⊙ 숫자상 인센티브가 실제 투자 유인으로 작동하지 않는 경우도 있음
- 용적률 완화를 제공해도 일조권 사선 제한·주차·피난·소방·높이 규제로 실제 연면적을 늘릴 수 없다면 숫자상 인센티브에 그침
- 취득세 감면은 거래·증개축 시점에는 의미가 있지만 장기간 건물을 보유하는 소유자에게 당장의 투자 이유가 되기 어려움
- 저리융자는 이자가 싸더라도 담보가 부족하거나 선투입 자금이 없고 서류가 복잡하다면 '가능한 금융'이 아님

⊙ 정책에는 인센티브가 존재하지만 시장에는 인센티브가 존재하지 않는 상황이 생김

⊙ 소형 비주거건물에는 비용·편익 불일치(split incentive) 문제도 존재

서울연구원 The Seoul Institute

[그림 1] 임대인·임차인의 비용·편익 불일치



- ■ 건물 외피나 공용 냉난방설비 개선비는 임대인이 부담하지만 전기·가스요금 절감의 상당 부분은 임차인이 얻을 수 있음
- ■ 건물주는 "내가 투자하는데 왜 임차인의 관리비가 줄어드는가?"라고 묻고, 임차인은 "건물주 자산가치를 높이는 공사비를 왜 내가 부담해야 하는가?"라고 묻게 됨
- ■ 이는 계약의 문제로 투자비 분담, 에너지 사용자료, 절감성과 배분, 설비 유지관리 책임을 임대차 계약 안에서 조정할 필요가 있음

⊙ 기술 개선 시나리오에서는 외피·창호·설비 개선으로 1차에너지를 40% 이상 줄일 수 있음. 그러나 소형건물 에너지전환의 가장 큰 장벽은 투자 결정을 어렵게 만드는 시간·절차·금융·계약의 불확실성임

- ■ 미국은 기술자문과 시장 연결, 독일은 전문가 진단과 금융 결합, 일본은 제로에너지건축물(ZEB, Zero Energy Building)을 활용한 시장 유도, EU는 개보수 과정을 장기 로드맵으로 만드는 방식으로 대응하고 있음

보조금보다 '투자 경로'를 설계한 해외 사례

단일 보조금이 아니라 '진입→실행→성과관리'를 연결

⊙ 해외 주요 도시의 프로그램은 건물 소유자의 에너지 효율 투자 진입을 돕기 위해 진단·자문, 금융·보조, 성과관리 등 다양한 지원수단을 연계

- ■ 초기 진단과 자문으로 참여 여부를 판단하게 하고, 설계·금융·보조를 묶어 공사 착수를 돕고, 운영단계의 데이터와 성과검증을 후속 인센티브에 연결

■ 지원의 핵심은 개별 혜택의 크기보다 건물 소유자가 다음 단계와 최종 편익을 예측할 수 있도록 만드는 데 있음

미국: 돈을 주기 전에 사업부터 만들어 준다

⊙ 초기 의사결정 비용을 공공이 낮춰 줌. 소형건물 소유자에게 가장 어려운 첫 질문은 "얼마를 지원받을 수 있는가"가 아니라 "내 건물에서 무엇을 해야 하는가"임

■ 미국 환경보호청(EPA)의 '소상공인용 에너지스타(ENERGY STAR for Small Business)'는 무료 에너지사용량 관리 도구인 '포트폴리오 매니저(Portfolio Manager)'와 기술자료를 통해 벤치마킹과 에너지관리를 지원

■ NYC 액셀러레이터(NYC Accelerator)는 무료 기술지원, 개선방안·금융옵션 검토, 서비스·금융 제공자 연결 등을 통해 실행을 지원

■ 소형건물 소유자는 에너지전문가를 별도로 고용하기 어렵고, 어떤 설비를 우선 교체해야 하는지, 여러 금융·지원 프로그램 중 어떤 것이 적합한지도 판단하기 쉽지 않음. 이 때문에 경제성이 있는 사업도 검토 단계에서 멈출 수 있어 정책 개입이 필요

■ NYC 액셀러레이터는 건물 에너지사용을 살펴보고 개선안을 제시하며, 필요한 경우 시공업체와 금융 프로그램까지 연결하여 '벤치마킹 → 무료 기술자문 → 업체·금융·공사 연계'가 하나의 흐름을 이룸

⊙ 건물주가 직접 알아봐야 할 서비스를 한 흐름으로 묶어 "여기서 시작하면 다음 단계로 갈 수 있다"는 경로를 보여 주는 방식

■ 소형 프로젝트에서는 설계·정보 탐색·업체 선정에 드는 고정비용의 비중이 커 기술자문과 코디네이션만으로도 사업성이 달라질 수 있음

■ 다만 정보와 코디네이션만으로 모든 사업이 착수되는 것은 아니며 초기 자기자본이 부족하거나 담보력이 약한 건물주는 여전히 금융 장벽에 부딪힐 수 있음

■ 따라서 미국형 접근은 '투자 결정을 쉽게 만드는 장치'에는 강하지만, 투자비 자체의 부담을 얼마나 낮출 것인가는 별도의 금융정책과 결합할 필요

⊙ 뉴욕시 '에너지 연계 임대차 조항(Energy Aligned Clause)'은 예상 절감액보다 보수적인 금액을 기준으로 임차인이 투자비를 분담하도록 하여 임대인의 회수 가능성과 임차인의 과다부담 방지를 함께 추구

■ 표준계약 조항을 제공해 개별 임대인·임차인이 계약구조를 처음부터 설계해야 하는 부담을 줄임

■ 해외 프로그램에서는 공사 후 간소화된 측정·검증(M&V, Measurement and

Verification)과 사용량 데이터로 실제 성과를 확인하고, 금융 우대·리베이트·세제 또는 다음 단계 공사와 연결

- 따라서 그린리스와 성과검증은 별도의 부가제도가 아니라 초기 지원이 지속적인 운영성과와 시장 신뢰로 이어지게 하는 마지막 연결고리

[표 1] 해외 사례별 지원구조와 시사점

사례	단계별 지원구조	해결하는 시장 장벽	시사점
미국 NYC 액셀러레이터	기술자문 → 개선방안·금융옵션 검토 → 업체·금융 연계	정보 탐색과 사업조정에 드는 시간·비용	서울형 원스톱 창구가 진단부터 시공·성과관리까지 코디네이션
뉴욕 에너지 연계 임대차 조항	예상 절감액 산정 → 표준계약 → 예상 절감액 기반 투자비 회수	임대인 투자와 임차인 편익의 불일치	표준 그린리스와 공용부·임차인 설비지원을 금융·세제와 결합
독일재건은행(KfW)·베를린 IBB	전문가 진단·성능계획 → 정책대출·이자지원·보조 → 성능수준에 따른 지원	초기 진단·설계비, 금융 접근성, 성능 불확실성	지역 전문가의 진단·성능계획을 건물에너지효율화사업(BRP)·보증·이차보전 등 지원수단의 공통 심사자료로 활용
일본 ZEB·ZEB Ready	성능목표 설정 → 시스템·고효율설비 지원 → 목표 성능 달성 유도	초기 투자비 부담, 투자목표·성능수준 불명확	서울 기존 소형건물에 경량 성능목표를 제시하고 설계·설비·공사비 지원과 연계
EU 건물에너지 성능지침(EPBD)·리노베이션 패스포트	진단 → 단계별 개선 로드맵 → 금융·지원수단 연계	전면 리모델링 부담, 개선 순서 불명확	간이진단 후 단계별 공사계획과 활용 가능한 지원수단을 한 장에 제시

독일: 규제·전문가 진단·KfW 금융 결합

⊙ 독일은 전문가의 진단과 금융을 묶어 보다 제도화된 방식으로 개입

- KfW와 베를린 투자은행 IBB에서는 에너지전문가의 진단·설계가 정책대출, 이자지원, 원금감면 또는 투자보조로 이어짐

⊙ 보조금 액수보다 중요한 것은 진단 결과가 금융심사의 언어가 된다는 점

- 건물 소유자는 어떤 공사가 필요한지 판단하기 어렵고 금융기관은 에너지 절감 효과를 쉽게 평가하기 어려움. 설계비를 먼저 부담했는데 자금 조달에 실패하면 진단과 투자 사이에 단절이 생김
- 전문가가 작성한 성능개선계획을 금융과 연결해 에너지진단서가 기술자료이면서 금융 판단자료로 기능하도록 하는 구조

일본: ZEB를 활용한 시장유도형 설계

⊙ 일본은 ZEB·ZEB Ready 등 에너지 성능 목표를 제시하고, 해당 성능 달성에 필요한 시스템·고효율설비 도입 등을 지원

- 명확한 에너지 성능 목표를 제시하고 초기 설비투자 부담을 낮춰 건물주가 높은 에너지 성능을 선택하도록 유도하는 구조로, 해당 성능 달성에 필요한 시스템·고효율설비 도입을 지원함
- 개별 기술보다 건물 전체 성능을 중심으로 투자판단을 하게 만들어 단순히 설비 교체 건수를 늘리는 것이 아니라 에너지 성능이 높은 건물을 늘리는 방향으로 시장을 유도
- 서울의 기존 소형건물에는 정밀한 ZEB 인증을 그대로 적용하기보다 '경량 성능 기준'과 간소평가 방식으로 변형하는 방안을 검토할 수 있음

EU: EPBD · 리노베이션 패스포트라는 통합 프레임

⊙ EU는 개정 EPBD에서 리노베이션 패스포트 체계를 규정. 현재 성능과 장기 목표를 바탕으로 공사 순서, 예상 효과, 재정수단을 단계별 로드맵으로 제시

- 예: 현재 상태 진단 → 1단계 창호 → 2단계 외피 → 3단계 설비 → 최종 성능 목표. 각 단계에서 활용 가능한 금융·보조수단을 연결할 수 있음
- 한 번에 큰 투자를 요구하기보다 여러 개의 실행 가능한 결정으로 나누어 심리적·재정적 부담을 낮춤
- 후속 금융 지원, 다음 단계 인센티브, 성과기록이 함께 연결되어야 함

투자를 이끄는 인센티브 조건과 서울의 방향

인센티브가 작동하기 위한 세 가지 조건

⊙ 해외 사례를 통해 시장을 움직이는 조건은 세 가지로 정리할 수 있음

- 첫째, 투자가 경제적으로 감당 가능한가
- 둘째, 복잡한 절차와 정보비용을 견딜 수 있는가
- 셋째, 정책이 실제 행동을 유도하도록 설계되었는가

① 경제성 | 투자가 경제적으로 감당 가능해야 함

⊙ 에너지 효율 기술은 대체로 에너지를 줄이지만 에너지가 줄어든다고 곧바로 투자가 일어나는 것은 아님

- 기술 개선 시나리오에서 외피·창호·설비 개선으로 1차에너지 40% 이상 절감 가능성이 제시됐지만 기술만 적용했을 때 편익/비용 비율(B/C)은 0.10~0.14에 그침
- 임대인은 절감률보다 투자비를 먼저 보고 대출금리, 담보, 회수 기간, 임차인과의 비용 분담, 공사 중 영업손실까지 함께 계산

⊙ 정책이 만들어야 할 것은 단순한 에너지 절감이 아니라 투자 가능한 현금흐름

- 정책이 절감성과를 예측하고 확인하고 금융과 연결할수록 투자자는 위험을 낮게 평가할 수 있으며, 금융은 '돈을 빌려주는 제도'가 아니라 위험을 줄이는 장치로 작동할 수 있음
- 소형건물에서 금융 장벽은 단순히 대출한도가 부족하다는 문제가 아님
- 이차보전, 공적보증, 장기저리 융자를 결합해 초기 자기자본, 담보 부족, 금리변동 위험을 줄이고 '진단 → 금융심사 → 보증 → 저리융자 → 성과확인'이 이어지도록 해야 함

② 비경제적 장벽 | 정보와 시간에 드는 비용을 낮춰야 함

⊙ 소형건물 소유자가 에너지 개선을 시작하려면 진단, 설계, 지원제도 탐색, 금융기관 협의, 임차인 협의, 시공사 선정, 성과확인 등 여러 단계를 거쳐야 함

- 필요한 것은 현금만이 아니라 결정할 시간, 알아볼 시간, 기다릴 시간
- 지원금이 있어도 신청 창구와 조건이 다르면 건물주가 모든 제도를 스스로 조합해야 함. 그래서 코디네이터가 '현금성 인센티브'가 될 수 있음
- 미국 NYC 액셀러레이터의 코디네이션 사례는 단순한 행정지원이 아니라 경제적 가치가 있는 인센티브임. 건물 소유자가 직접 알아봐야 할 서비스를 정책이 대신 묶어서 시간을 절약해 주므로, 소형건물에서는 이런 제도가 보조금 못지않게 중요함
- 실제 시장에서는 시간이 가격이며 공사가 늦어지면 임대 일정·영업 재개가 늦어져 금융비용이 늘 수 있음

③ 행동 유도 구조 | 좋은 인센티브는 '다음 행동'을 만들어야 함

⊙ 정책은 돈을 주는 순간 끝나는 것이 아니라 다음 행동을 만들어야 함

- 초기에는 간이진단, 코디네이션, 표준서식, 설계지원, 금융연계로 문턱을 낮추고 공사 후 실제 에너지사용량을 확인해 성과보상이나 후속 우대를 제공
- 기존 연구의 시나리오·인센티브 패키지에서는 정책비용 약 8천만~1억 6천만 원

으로 민간투자 약 5억 8천만~11억 7천만 원을 유도하는 것으로 분석. 정책비용 대비 민간투자는 약 7배 수준

⊙ 정책이 잘 설계되면 목표는 '공공이 얼마나 썼는가'가 아니라 '공공이 얼마의 민간투자를 움직였는가'가 됨

[표 2] 리모델링 유형별 권장 패키지

유형	핵심 과제	우선 인센티브
물리적 개선형	창호 · 외피 · 냉난방설비	표준설계, 설계지원, 이차보전, 공적보증
운영관리형	LED · 냉난방공조(HVAC) 조정 · 간이 건물에너지관리시스템(BEMS)	데이터 지원, 간소화 M&V, 성과보상
임대차 조정형	비용 · 편익 불일치	표준 그린리스, 임차인 설비지원, 성과공유
통합형	노후도 · 금융 · 임대차 문제 복합	공용부 개보수, 금융 · 세제 · 계약 · 거리사업

서울연구원 The Seoul Institute

서울: 개별 보조사업에서 '투자 과정 전반의 관리'로

⊙ 제안 방향은 '시장 설계' 관점의 전환. 코디네이터, 금융·세제, 그린리스, 성과 기반 보상, 거리 단위 접근을 결합한 서울형 모델을 검토

[표 3] 서울형 인센티브 모델

인센티브 요소	기대효과
코디네이터	탐색비용 · 시간비용 절감
금융 · 세제	투자위험 완화
그린리스	이해관계 충돌 해소, 거래구조 전환
성과 기반 보상	절감효과에 대한 신뢰 제고

① 코디네이터 도입 | 전담 코디네이터 또는 통합창구를 둔다

⊙ 문제는 진단부터 성과 확인까지의 과정이 하나의 제도로 연결돼 있지 않다는 점. 서울형 모델의 첫 단계로 소형 비주거건물 전담 코디네이터 또는 통합창구를 검토

■ 지역건축가 등이 간이진단, 패키지 추천, 금융기관 연결, 공사 점검, 성과등록을

지원하면 건물주는 한 번의 접촉으로 다음 단계를 알 수 있음

- ■ 지역건축가에게 단순한 공익참여를 요구하기보다 진단·표준설계·그린리스 검토 등에 정액 수당 또는 성공연계형 보상을 제공해 정식 시장 참여자로 만드는 구조가 필요

② 금융+세제 결합 | '싸게 빌리는 것'에서 '투자위험을 줄이는 것'으로

⊙ 소형건물 금융은 저리융자만으로 충분하지 않음. 초기 자기자본 부족, 담보 부족, 금리 부담, 성과 불확실성을 함께 줄이는 구조가 필요

- ■ 이차보전, 공적보증, 장기저리 융자, 성과연동 우대를 결합하고 코디네이터가 작성한 간이진단서와 표준 패키지를 공통 심사자료로 활용
- ■ 간이진단 → 표준 설계안 → 예상 절감량 → 금융심사 → 보증·이차보전 → 공사로 연결되면 진단이 보고서로 끝나지 않고 금융의 입구가 됨
- ■ 장기보유 비중이 높은 기존 소형건물에는 거래·취득 시점의 세제보다 실제 운영기간에 체감되는 보유단계 인센티브가 더 적합할 수 있음
- ■ 공사 완료, 1년 후 절감성과 확인, 일정 성능 유지, 후속 리모델링 참여 등 단계별 행동에 금융·세제 우대를 연결하는 방식 검토

③ 그린리스 | 임대인과 임차인의 이해관계 조정

⊙ 소형 비주거건물에서 금융보다 더 어려운 문제는 누가 투자하고 누가 절감편익을 가져가는가임. 이 구조를 그대로 둔 채 건물주에게 투자하라고 하면 시장은 움직이지 않음

⊙ 계약 한 장이 기술보다 중요할 수 있음. 서울형 표준 그린리스에는 최소한 다음 내용을 포함할 필요

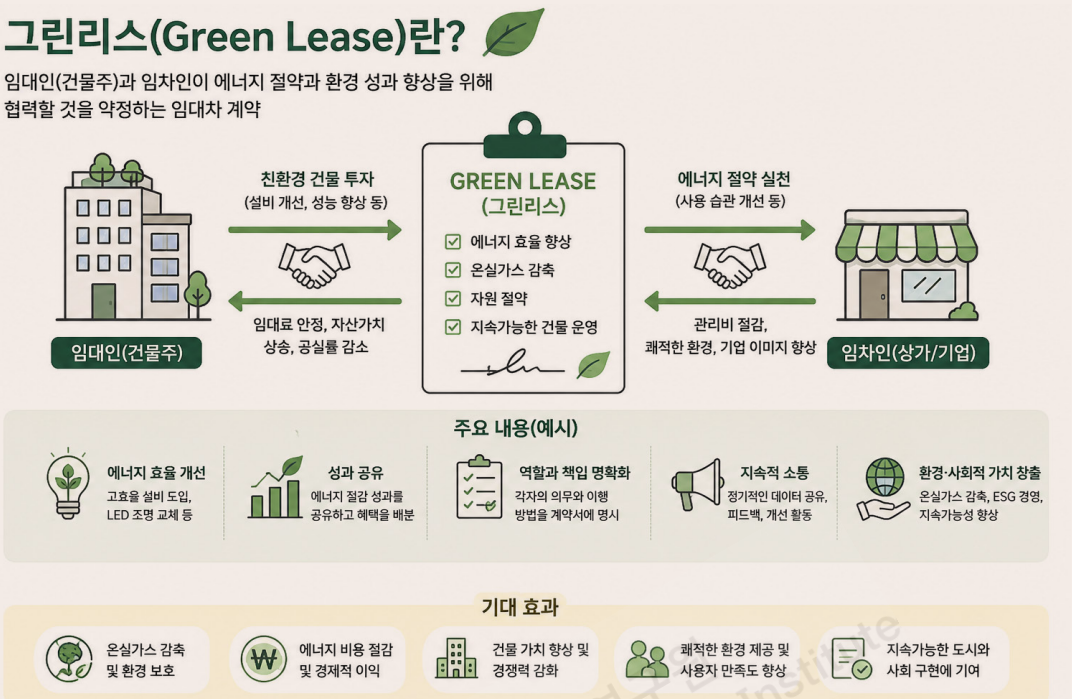
- ■ 에너지 사용자료 제공
- ■ 공용부·전용부 설비 유지관리 책임
- ■ 투자비 분담 방식
- ■ 절감성과 공유 방식
- ■ 임차인 교체 시 조항 승계
- ■ 에너지 성능 개선 공사의 원상복구 예외
- ■ 설비 임의 변경 제한

⊙ 계약 자체보다 그린리스를 다른 인센티브의 자격요건과 연결하는 것이 서울시의 역할

- ■ 그린리스 체결 시 BRP 우대

서울연구원 The Seoul Institute

[그림 2] 그린리스 개요



- ■ 공적보증 우대
- ■ 공용부 개보수 지원
- ■ 임차인 고효율 설비 교체 지원
- ■ 성과공유 리베이트
- ■ 세제 우대

④ 개별 건물을 넘어 거리·블록 단위 접근

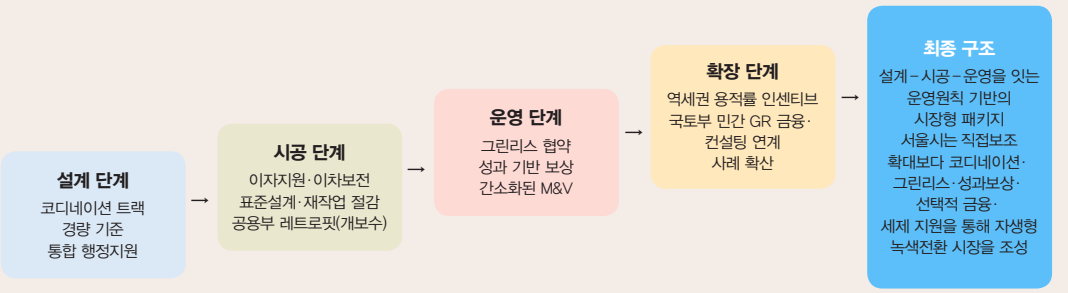
⊙ 소형 비주거건물이 특정 상업가로와 역세권에 밀집한 특성을 활용하면 개별 건물 하나씩 지원하는 것보다 거리·블록 단위 사업이 더 효율적일 수 있음

- ■ '에너지전환 거리' 모델은 공동 진단·설계·발주, 고효율설비 공동구매, 공용부 개선, 입면·간판·보행환경 개선, 금융·세제 패키지 등을 결합
- ■ 일정 참여율 달성 시 추가 인센티브를 제공하면 단순한 에너지정책을 넘어 상권 환경 개선과 자산관리 정책으로 확장 가능

⊙ 그래서 서울이 해야 할 일도 달라짐

- ■ 코디네이터로 탐색비용과 시간비용 줄임

[그림 3] 서울시 시장작동형 패키지의 단계별 구조



- 금융·세제로 투자위험을 낮춤
- 그린리스로 이해관계 충돌을 완화하고 거래구조를 바꿈
- 성과 기반 보상으로 절감효과의 신뢰를 높임

서울연구원 The Seoul Institute

참고문헌

- 국토교통부, 「녹색건축물 조성지원법」 및 시행령; 「건축물 에너지절약설계기준」.
- 서울시, 2022, 「서울시 녹색건축물 제2차 조성계획」.
- 서울연구원, 2015, 「서울시 건물에너지 절감 인센티브제도 개선 방향」.
- 서울연구원, 2019, 「서울시 녹색건축물 인센티브 현황과 개선방안」.
- 서울연구원, 2026, 「소형 비주거건물 에너지전환, 시장을 움직이는 인센티브의 조건」.
- 서울특별시, 「서울시 녹색건축물 설계기준」; 건물에너지효율화사업(BRP) 관련 자료.
- 環境省, 2025, 「令和7年度『建築物等のZEB化・省CO2化普及加速事業』の公募開始について」, https://www.env.go.jp/press/press_04994.html.
- 環境省, 2026, 「令和7年度補正予算 脱炭素化支援事業 事業概要（合本版）」, https://www.env.go.jp/earth/earth/ondanka/enetoku/pamphlet/pdf/2026/enetoku_jigyo_gaiyo_2026-R7.pdf.
- European Parliament and Council of the European Union, 2024, 「Directive (EU) 2024/1275 of the European Parliament and of the Council of 24 April 2024 on the Energy Performance of Buildings (recast)」, https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2024/1275/oj.
- New York City, 「Model Energy Aligned Lease Language」, https://www.nyc.gov/html/planyc2030/downloads/pdf/model_energy_aligned.pdf.
- U.S. Department of Energy, Federal Energy Management Program, 2024, 「M&V Guidelines: Measurement and Verification for Performance-Based Contracts Version 5.0」, https://www.energy.gov/cmei/femp/articles/mv-guidelines-measurement-and-verification-performance-based-contracts-version-0.
- Investitionsbank Berlin (IBB), 「Effiziente GebäudePLUS」, https://www.ibb.de/de/immobilienfoerderung/foerderprogramme-a-z/foerderprogramme-a-z.html.
- Investitionsbank Berlin (IBB), 「IBB Energetische Gebäudesanierung – Effizienzhaus」, https://www.ibb.de/de/foerderprogramme/ibb-energetische-gebaeudesanierung-effizienzhaus.html.
- KfW, 2026, 「Nichtwohngebäude – Kredit (263): Bundesförderung für effiziente Gebäude」, https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/%C3%96ffentliche-Einrichtungen/Geb%C3%A4ude-und-Einrichtungen/F%C3%B6rderprodukte/Nichtwohngeb%C3%A4ude-%E2%80%93-Kredit-%28263%29/.
- NYC Accelerator, 「Financing」, https://accelerator.nyc/financing.
- NYC Accelerator, 「Technical Assistance」, https://accelerator.nyc/technical-assistance.
- U.S. Environmental Protection Agency, ENERGY STAR, 「Technical Resources for Small Businesses」, https://www.energystar.gov/buildings/resources-audience/small-biz/tech-resources.

정책
돋보기
1

실제 사용량으로 평가하는 소형 공공건축물 에너지 개조

중국 상하이시 | 모종혁 통신원

상하이시는 대형 공공건축물 중심이던 기존 건축물 에너지 개조 정책을 기존 소형 공공건축물로 넓히며, 소형 건축물 여건에 맞춘 초저에너지 개조 기준을 마련. 개조 성과는 설곗값이나 인증 등급이 아니라 개조 후 실제 운영 에너지 소비량과 절감률로 평가. 옥상 태양광과 냉난방·조명 설비 개선을 먼저 적용하고, 비용이 큰 외피 개선은 수선·실내장식 공사와 함께 추진해 예정된 공사를 녹색전환의 기회로 활용. 공공기관 건축물에는 계약에너지관리(EMC)를 적용해 민간자본으로 초기 투자 부담을 낮춤. 다만 제도가 공공건축물과 일정 규모 이상의 건축물 중심이어서 민간 소형 상업·업무시설까지 성과 평가와 금융 지원을 넓히는 것이 과제

기존 소형 건축물에 특화된 녹색 개조 기준

⊙ 상하이는 시정부의 녹색건축 발전전략에 따라 대규모 신축 건축물 중심 정책에서 벗어나 기존 건축물의 에너지 성능을 개선하는 방향으로 전환하고 있음. 특히 기존 소형 공공건축물을 별도의 정책 대상으로 설정

■ 이를 위해 상하이시 정부의 의뢰에 따라 상하이시녹색건축협회가 2025년 4월에 《상하이시 기존 소형 공공건축물 초저에너지 소비 개조 기술표준(이하 '기술표준')》을 발표하여 기존 소형 공공건축물의 초저에너지 개조에 필요한 기술 및 평가체계를 마련함

— 기존 대형 공공건축물에 적용되는 일률적인 에너지 절감 기준을 적용하지 않고 소형 건축물의 투자 규모, 기술 적용 가능성, 경제성 및 시공 여건을 고려해 별도의 개조방식과 평가기준을 제시함

실제 운영 에너지 소비량과 절감 성과를 중시

⊙ 상하이시 기존 소형 공공건축물 정책의 특징은 건축물의 설계 기준이나 인증 등급보다 실제 운영 과정에서 얼마나 에너지를 절감하는가를 중점적으로 평가한다는 점임

■ 《기술표준》은 '건축물 실제 운영 에너지 소비량'을 핵심 지표로 하는 평가체계를 구축하여 개조 이후 실제 운영 에너지 소비량을 기준으로 성과를 평가함

— 이에 따라 평가를 ① 건축물의 절대적인 에너지 소비 수준 평가와 ② 개조 전후 에너지 절감률 평가로 나누어, 개조 후 에너지 소비량이 같은 유형 건축물의 합리적 에너지 사용 지침 선진값(효율 우수 건물 수준의 기준치)의 90% 이하이면 초저에너지 개조 요건을 충족한 것으로 보고, 이 건축물은 절감률이 높을수록 높은 등급을 부여함

— 실제 절감량을 객관적으로 확인할 수 있어 에너지 비용 절감액을 투자비 회수 재원으로 활용하는 계약에너지관리(EMC) 방식과 결합하기가 용이함

개조·수선·장식·개보수를 녹색 개조의 기회로 활용

⊙ 상하이시는 기존 건축물의 에너지 개조를 별도의 사업으로 추진하지 않고 주택단지 종합개조, 건축물 수선, 공공건축물의 장식·개보수 및 도시재생 과정 등과 연계

■ 이를 위해 2021년 12월 상하이시 정부는 지방성 법규인 《상하이시 건축 에너지 절약조례(이하 '절약조례')》를 시행함. 《절약조례》는 주택단지 종합개조, 건축물 수선, 정부 보조를 받는 공공건축물 장식·개보수를 건축물 에너지 절약 개조와 함께 진행하도록 규정함

— 건축물의 외벽, 창호, 차양, 커튼월 등 기존 시설을 교체하거나 수선할 때 에너지 절약 작업을 동시에 진행하여 추가적인 행정 절차와 공사비 부담을 최소화함

— 이를 통해 건축물 소유자는 녹색 개조를 위한 추가 투자를 최소화하고, 이미 예정된 종합개조·수선·시설교체에 녹색 개조를 결합함으로써 초기 투자 부담을 줄일 수 있음

저비용·고효율 기술을 우선 적용

⊙ 기존 소형 건축물은 대형 건축물에 비해 에너지 절감량과 투자 여력이 약하기 때문에 상하이시는 경제성과 실행 가능성을 고려해 단계적·선택적 개조방식을 적용

■ 《절약조례》는 기존 민간 건축물의 에너지 개조에서 경제성이 높은 기술을 우선 적용하도록 규정함. 또한 외부 차양, 창호 개선, 커튼월 열차단 등 비용 대비 효율성이 높은 기술을 적용하도록 제시함

— 이는 기존 건축물 전체를 한꺼번에 초저에너지 건축물로 전환하기보다 에너지 소비가 큰 부분을 우선적으로 개선하는 방식임

— 소형 상가, 식당, 업무시설 등은 냉난방, 조명, 창호, 외피 성능 등이 에너지 소비의 주요 요인이기 때문에 설비 교체와 운영 관리 개선을 우선으로 추진하고, 필요

한 경우에는 외피 개선을 추가하는 방식으로 사업비를 절감함

■ 상하이시는 모든 건축물에 동일한 수준의 개조를 적용하기보다 건축물별 에너지 성능과 투자 회수 가능성을 분석하여 적정한 개조 수준을 결정함

— 소형 건축물은 개조 비용이 커지면 에너지 절감량으로 투자비를 회수하기 어렵기에 실제 에너지 절감 효과와 투자비를 함께 고려하는 것이 중요함

EMC를 통한 초기 투자비 부담 완화

⊙ 상하이시는 기존 건축물 에너지 개조에 필요한 초기 투자비를 건축물 소유자가 전액 부담하지 않고, 계약에너지관리(EMC)를 활용하여 민간자본과 외부 전문기관을 참여시키는 방식을 제도적으로 장려

■ 《절약조례》에 "민간자본이 EMC 방식으로 기존 민간 건축물의 에너지 절감 개조에 투자하도록 장려한다"고 규정하였음

■ EMC 방식으로 사업을 추진하는 에너지절약전문기업이 에너지 진단, 설계, 설비 교체 등의 비용을 먼저 부담하고 개조 이후 발생하는 에너지 비용 절감 효과를 활용해 투자비를 회수하는 방식임

— 이를 통해 건축물 소유자가 대규모 초기 투자비를 일시에 조달할 필요가 없어 개조사업의 참여 장벽을 낮춤

— 소형 건축물은 사업 규모가 작아 금융기관으로부터 대출을 받기 어렵기 때문에 여러 건축물을 묶어 하나의 EMC 사업으로 구성하여 사업성을 높임

녹색 개조의 사업비 조달과 투자회수 기반 구축

⊙ 상하이시의 녹색건축 발전정책은 단순한 보조금 지급을 넘어 에너지 사용량 측정 → 에너지 진단 → 개조 → 절감 성과 검증으로 이어지는 관리체계를 구축하는 방향으로 운영

■ 기존 건축물의 에너지 소비를 조사·분석하고, 에너지 소비가 기준 수준을 초과하는 건축물에 대해서는 에너지 진단을 실시한 뒤 에너지 개조를 추진하는 관리체계로 운영함

— 건축물의 에너지 소비 데이터를 지속적으로 수집하고 건축물 간 에너지 소비 수준을 비교하여 개조 필요성이 높은 건축물을 선별함

— 개조사업에서는 실제 에너지 소비량을 중심으로 성과를 평가하여 에너지 소비를 얼마나 절감했는지를 핵심 성과 지표로 제시함

— 이를 통해 향후 금융기관은 에너지 절감 성과를 기초로 사업의 투자 회수 가능성

서울연구원 The Seoul Institute

을 판단하고, 에너지절약전문기업은 절감액을 근거로 사업비를 조달하는 데 필요한 기초자료로 활용할 수 있음

소형 건축물 정책의 적용 범위 확대 과제

⊙ 현재 상하이시의 기존 건축물 에너지 개조사업은 일정 규모 이상의 건축물을 중심으로 추진되고 있어, 500~1,000㎡ 규모의 민간 소형 상업·업무시설까지 금융 및 지원 체계가 충분히 확대되지 않은 상황

■ 500~1,000㎡의 상점·음식점·소규모 업무시설은 개별 사업의 투자 규모가 작아 금융기관과 에너지절약전문기업(ESCO)이 개별 사업에 직접 참여하기 어렵고, 건물주와 임차인 간 에너지 비용 절감 효과의 귀속 문제가 발생할 수 있음

— 따라서 현재의 정책 체계는 소형 건축물에 대한 기술적 접근에서는 성과가 있지만, 대규모 민간자본을 소형 건축물 개조사업으로 유입하기에는 여전히 정책적 공백이 존재함

서울연구원 The Seoul Institute

https://down.waizi.org.cn/tbxz/25954.html
https://zjw.sh.gov.cn/jsgl/20220923/db7e62f84df84535b2b72dea1aac9cfd.html
https://www.jgj.sh.gov.cn/zcfg/flfg/20230927/6f0fc660eeb44c4b9e0cd39cf13aa9a3.html
https://www.shanghai.gov.cn/202122zfwj/20211122/a90e87f3349341e7bd6aab82b9b86b8a.html

공동주택·상업건물 태양광 지원사업 솔라플러스 L

독일 베를린시 | 홍남명 통신원

베를린시는 2026년 1월 태양광 지원사업 '솔라플러스(SolarPLUS)'를 소규모 주택용 '솔라플러스 S'와 공동주택·상업·산업용 건물용 '솔라플러스 L'로 나누어 개편함. 솔라플러스 L은 설치비 보조에 앞서 지붕감정·타당성조사·계량설계 등 투자 결정 전 단계의 비용을 지원하고, 계량반 설치와 전력망 접속 통합, 저장장치, 문화재·외벽·녹화지붕형 태양광까지 기업 규모에 따라 보조율을 달리해 지원함. 임차인 전력 사업의 전력망 접속 통합지원에는 임대료 인상 금지 조건을 붙여 공적 지원의 부담이 임차인에게 넘어가지 않도록 함

베를린의 태양광 설비 꾸준히 증가

- 2025년 말 기준 베를린에는 약 5만 5,900개의 태양광 설비가 설치되었으며 2026년 초에는 누적 설비용량이 처음으로 500MWp를 넘어섬
- 지금까지 설치된 태양광 설비가 베를린 전체 전력 생산에서 차지하는 비중은 연간 발전량 기준 약 6%
- 솔라플러스는 태양광 설비 보급 확대를 뒷받침한 주요 정책 수단 중 하나

솔라플러스, 베를린시 경제 · 에너지 · 공공기업부의 지원 프로그램

- 태양광 발전 설비의 경제적 타당성을 개선함으로써 베를린 내 태양광 발전을 확대 지원하고 가속화하는 것을 목표
  - 2022년부터 2025년 12월 말까지 전체 솔라플러스 사업에는 3만 6,846건이 접수됐고, 이 가운데 2만 9,050건, 약 3,030만 유로 승인
- 솔라플러스는 베를린의 상위 계획인 '마스터플랜 솔라시티(Masterplan Solarcity)'의 핵심 수단
  - 베를린시는 2035년까지 태양광 발전 비중을 25%로 높이겠다는 목표를 세웠으며, 이를 위해 약 4,400MWp 규모의 설비가 필요함

서울연구원 The Seoul Institute

⊙ 2026년부터는 소규모 주택 대상의 '솔라플러스 S(SolarPLUS S)'와 아파트, 상가·사무실, 산업시설, 협회·복지시설을 대상으로 하는 '솔라플러스 L'로 개편

- 솔라플러스를 전면 개편하면서, 발코니 난간 등에 설치하는 소형 플러그인형 태양광 기기(Steckersolargeräte) 지원을 폐지함. 폐지 사유는 가격 인하와 유리한 조건으로 인해 보조금 없이도 이미 경제성이 확보되었기 때문
- 이에 따라 베를린시는 상업용 건물, 산업용 건물, 아파트 등 베를린의 넓은 옥상에 더욱 집중할 계획을 세웠으며, 솔라플러스 L도 그 계획 중 일부

⊙ 솔라플러스 L은 사전 감정과 타당성조사, 계량설계, 계량설비와 계통접속점 통합, 저장장치 및 특수 태양광 설비의 추가비용을 지원

주요 내용 1: 솔라플러스 L의 신청 자격과 활용 가능한 정보 · 상담 체계

⊙ 상가·사무실 건물 소유자, 산업건물 소유자, 공동주택 소유자와 관리단, 주택조합, 부동산 회사, 협회·비영리법인·재단·교회 시설, 건물주의 동의를 받아 지붕 일부나 전체를 임차하는 에너지서비스기업과 전력공급기업도 신청 가능

⊙ 신청자를 위해 다음과 같은 정보·상담 시스템을 제공함

- 베를린 태양광 계산기(Solarrechner Berlin): 베를린의 모든 건물에 대해 태양광 설치의 경제성을 계산해 볼 수 있는 온라인 도구
- 에너지 아틀라스(Energieatlas): 개별 건물의 이론적 태양광 잠재량을 지도로 표시
- 솔라센터 베를린(SolarZentrum Berlin): 대면 상담 창구로 상업용 태양광과 임차인 전력 사업 관련 자료를 별도로 제공, 관련 사업 실행을 지원
- 건물통합형 태양광 상담소(BAIP): 벽면형·지붕일체형·문화재 적합형 설비에 대한 무료 상담
- KEK(기업 순환경제·에너지효율·기후보호 조정센터): 중소기업 대상 상담
- 관할 자치구 문화재청: 문화재 건물이나 문화재 인접 건물의 경우에는 별도로 상담을 제공

주요 내용 2: 솔라플러스 L은 설치 여부를 판단하는 비용부터 지원

⊙ 지붕감정(Dachgutachten): 지붕의 구조안전성·지붕 상태·음영이라는 세 가지 항목을 각각 확인

⊙ 타당성조사(Machbarkeitsstudien): 투자 여부를 결정하기 전에 기술적·경제적 실현 가능성과 위험 요소, 개략적 비용을 검토

⊙ 계량설계(Zähler- und Messkonzepten): 임차인 전력과 공동건물전력공급 방식에 필

요한 계량기 배치를 설계

■ 지붕감정, 타당성조사, 계량설계 각각의 보조금 상한은 1만 5,000유로

■ 자연인과 소기업, 공동주택 소유자 공동체는 관련 비용의 최대 65%, 중기업은 55%, 대기업은 45%까지 보조받을 수 있음

— 참고로 소기업은 직원 수 50명 미만이면서 매출액 또는 자산총액이 1,000만 유로 이하인 기업. 중기업은 직원 수 50명 이상 250명 미만, 연간 매출액 5,000만 유로 이하 또는 연간 총자산 4,300만 유로 이하인 기업. 대기업은 직원 수 250명 이상이거나 연간 매출액 5,000만 유로 초과 및 연간 총자산 4,300만 유로 초과인 기업

주요 내용 3: 계량반·전력망 접속 통합과 저장장치·특수 태양광 설비 지원

⊙ 기존 계량반이 너무 작거나 기술 요건을 충족하지 못해 새로 설치해야 하는 경우, 계량반(Messplätze) 설치 비용을 최대 1만 5,000유로 지원

⊙ 전력망 접속 지점을 통합해야 하는 비용(Zusammenlegen von Netzanschlüssen)에는 최대 1만 유로를 지원

⊙ 태양광 발전설비와 함께 설치하는 전력저장장치의 경우, 저장장치와 에너지관리시스템, 배터리 인버터, 하이브리드 인버터 비용의 3분의 2와 관련 설치비를 기업 규모에 따라 최대 3만 유로까지 지원. 문화재 건물용 태양광 설비(Denkmalgerechte PV-Anlage), 건물 외피에 디자인적으로 통합된 외벽 태양광 설비(Fassaden-Photovoltaik), 녹화 지붕과 결합한 태양광 설비(Gründach-Photovoltaik)처럼 일반 설비보다 비용이 더 드는 특수 방식도 보조 가능하며, 일반 설비보다 더 드는 비용분에만 최대 3만 유로 지원

■ 마찬가지로 소기업의 보조율은 최대 50%, 중기업은 40%, 대기업은 30% 책정

주요 내용 4: 임차인에게 도움이 되는 지원

⊙ 솔라플러스 L의 계량설계와 계통접속점 통합지원은 임차인 전력과 공동건물전력공급 사업을 대상으로 함

■ 지침은 임차인 전력을 "건물 지붕 등에서 생산한 전기를 공용 전력망을 거치지 않고 같은 건물 안의 최종소비자에게 공급·소비하는 것"으로 정의

■ 임차인 전력과 공동건물전력공급을 위한 전력망 통합지원 항목에는 지원받은 사업이 해당 건물의 임대료 인상으로 이어져서는 안 된다는 조항이 명시됨

시사점

⊙ 솔라플러스 L은 단순한 설치비 보조를 넘어 지붕감정, 타당성검토, 계량설계와 계통접속점 통합 등 태양광 사업의 착수단계에서 발생하는 비용을 독립적인 지원 대상으로 삼음

■ 이는 국내 소형건물 녹색전환 정책에서도 건물 소유자의 초기 비용과 기술·행정적 진입장벽을 낮추는 지원체계를 설계할 때 참고할 수 있음

⊙ 기업 규모에 따라 보조율을 차등 적용해 상대적으로 규모가 작은 기업의 부담을 낮춤

⊙ 또한 임차인 전력과 공동건물전력공급을 위한 계통접속점 통합지원에는 태양광 설비로 인한 임대료 인상을 금지하는 조건을 두어, 공적 지원에 따른 비용이 임차인에게 전가되지 않도록 안전장치를 마련함

서울연구원 The Seoul Institute

https://www.berlin.de/solarcity/solarcity-berlin/
https://www.berlin.de/solarcity/solarcity-berlin/im-fokus/foerderprogramm-solarplus/
https://www.berlin.de/sen/web/presse/pressemitteilungen/2026/pressemitteilung.1675946.php
https://www.ibb-business-team.de/foerderangebote/solarplus/solarplus-l/
https://www.berlin.de/sen/energie/beratung-foerderung/20211026_gutachtenfoerdermoeglichkeitensolarberlin.pdf?ts=1762153750

초기 투자 없이 LED 교체하는 소형건물 녹색전환 모델

말레이시아 슬랑오르주 | 홍성아 통신원

슬랑오르주는 소형건물 녹색전환 활성화를 목표로 에너지 설루션 전문 기업 '시너지 에스코(Synergy ESCO)'와 협력해 '어둠 속 빛(Light Source in Darkness)' 캠페인을 추진함. 이 캠페인은 소형건물에 고효율 LED 조명을 무상으로 설치한 뒤 발생한 전기요금 절감액으로 설치 비용을 회수하는 성과 기반 모델로, 초기 투자 부담을 낮추며 민간의 녹색전환 참여를 확대함

정책 배경

⊙ 저탄소 스마트시티를 조성하는 '어둠 속 빛' 캠페인

■ 슬랑오르주 산하 주택 및 부동산 위원회(LPHS)가 추진하는 그린 이니셔티브(Green Initiative Program)의 일환으로, 민간 기업 시너지 에스코와 협력해 '어둠 속 빛' 캠페인을 추진

민관협력을 통한 소형건물 녹색전환 프로그램

⊙ 지자체 재정 부담을 최소화한 녹색전환 정책

■ 주정부와 LPHS는 건물 관리단의 참여를 이끌고, 에너지 설루션 기업 시너지 에스코가 LED 공급·설치 비용을 부담하는 민관협력 방식으로 추진

— 시너지 에스코는 자사 LED 제품 무상 공급 및 설치를 위해 4억 링깃(한화 약 1,320억 5,200만 원)을 투자

⊙ 고효율 LED 조명을 활용한 에너지 절감

■ 시너지 에스코는 영세 건물주의 녹색전환을 지원하기 위해 고효율 LED 조명을 무상 제공

— 해당 LED는 일반 조명(약 18와트)과 같은 밝기를 5와트로 내며, 기존 조명보다 전력을 최대 80% 절감함

⊙ 민간 자본을 활용한 비용 회수 구조

■ 에너지 절약을 통한 공사 비용 회수

— 건물 관리단(JMB, Joint Management Body)[2]의 공용 전기요금 절감액을 기준으로 시너지 에스코가 설치 비용을 회수하는 방식을 적용

— LED 설치 이후 발생한 공용 전기요금 절감액의 60%는 시너지 에스코에 지급해 공사비를 회수하고, 나머지 40%는 건물 관리단이 보유해 유지·보수 등에 활용할 수 있도록 함

⊙ 정책 지원 대상

■ 슬랑오르주 스트라타 건물(Strata Buildings)[3] 내 공용 공간

— 주정부 산하 주택 및 부동산 위원회가 관리하는 약 8,000개의 스트라타 건물의 공용 공간을 지원 대상으로 함

— 지하주차장, 복도, 계단 로비 등 24시간 조명을 사용하는 공간을 우선 교체해 전력 낭비를 줄이고 에너지 절감 효과를 극대화함

정책 평가 및 시사점

⊙ 비용·편익 불일치 해소

■ 무상 시공과 수익 공유 모델을 통해 건물주·입주민 모두에게 혜택 제공

— 건물주는 초기 교체 비용 부담 없이 설비를 교체할 수 있으며, 절감된 전기요금은 건물 유지·보수 등 공동 이익을 위한 재원으로 활용

⊙ 인증 절차를 최소화한 신속한 설비 교체

■ 별도의 복잡한 인증 절차 없이 주택 및 부동산 위원회에 등록된 스트라타 건물을 대상으로 사업을 추진해 신속한 설비 교체가 가능함

— 이에 따라 자본과 인력이 부족한 중소 규모 건물도 녹색전환 사업에 참여 가능

⊙ 민간 자본 활용을 통한 지속가능성 확보

■ 민간 자본을 투자 재원으로 활용해 공공 재정 의존도를 낮추고 사업의 지속가능성을 강화함

2 건물 관리단: 「건물 및 공용재산 유지관리법 2007」에 따라 다세대 거주건물/상업건물 입주민들이 의무적으로 구성하는 법정 관리 기구로 주차장, 복도, 로비 등 공용 공간의 유지보수와 공용 요금 납부를 총괄

3 스트라타 건물: 아파트, 상가 등 다세대로 이루어져, 복도, 주차장 등 공용 공간은 입주민으로 구성된 관리단이 유지관리 비용을 납부하는 형태의 건물

서울연구원
The Seoul Institute

https://jmbmalaysia.my/jmb-malaysia/
https://www.thestar.com.my/metro/metro-news/2026/04/29/selangor-targets-rm63bil-green-economy-investment#goog_rewarded
https://www.nst.com.my/business/sme/2023/10/973512/synergy-esco-unveils-scheme-help-strata-buildings-conserve-energy
https://cj.my/123201/selangor-kickstarts-green-initiative-program/#google_vignette
https://www.businesstoday.com.my/2023/10/25/saving-energy-the-environment-synergy-escos-light-source-in-darkness-program-lead-the-way-in-selangor/
https://weirdkaya.com/unity-group-synergy-esco-rm50-million-maybank-esg/
https://www.thestar.com.my/metro/metro-news/2022/10/04/led-lights-for-over-5000-selangor-strata-buildings
https://sme.asia/synergy-esco-spearheads-malaysias-sustainable-development-goals-for-2023/

에너지 절감률에 따라 공동주택 개보수 차등 지원

스페인 바르셀로나시 | 진광선 통신원

바르셀로나시는 주택 전략 '플라 비우레(Pla Viure)'의 일환으로 주거용 건물의 공용 부분 에너지 개보수를 지원함. EU 차세대 기금(Next Generation EU)을 재원으로, 공사 전후 에너지 성능 인증서로 확인한 비재생 1차 에너지 절감률(30·45·60% 이상)에 따라 공사비의 40~80%, 주택당 최대 1만 8,800유로를 지원함. 보조금 선지급과 수령권 양도로 소유자 공동체의 착공 부담을 덜고, 재산세(IBI)·건설세(ICIO) 감면을 함께 제공함

배경

⊙ 바르셀로나 주택 전략 플라 비우레(Pla Viure)와 새 주택계획(2026~2033)

■ 플라 비우레는 바르셀로나 시의회가 임기 중 추진하는 주택 전략으로, 2025~2032년의 주택 분야 목표·행동·서비스를 정함

■ 바르셀로나 시의회는 주택 문제를 최우선 과제 중 하나로 설정하여 플라 비우레의 일환으로 주택 분야의 업무 방향을 재정립하기 위한 새로운 전략적 틀인 새 주택계획(2026~2033)을 마련 중

⊙ 전략적 주택 계획 플라 비우레의 네 가지 목표

■ 주거권의 보편화

— 저렴한 주택과 사회주택 확대, 빈 부지의 공공주택 전환, 정부와 민간 협력으로 저렴한 주택 공급을 체계적으로 촉진

■ 지속가능하고 접근성이 좋으며 편안한 주택으로의 개보수

— 건물과 주택의 생애주기를 고려한 재활성화 촉진, 자율적이고 안전하게 노년을 보낼 수 있도록 주택 개조, 지속가능성과 에너지 효율성을 높여 건물의 에너지 소비 감소

■ 삶의 모든 단계에서 취약성 문제의 해결

— 주거권을 모든 사람에게 보장, 주택난에 지속적으로 대응하고 저렴한 주택이 필요한 가구를 지원, 모든 사회적 취약 계층 상황에 개입할 수 있는 시스템 구축

■ 공공주택 체계의 구축

— 공공주택 관리 개선, 사회단체·협동조합과의 협력 강화, 모니터링·제어 시스템 최적화, 의사소통 강화

⊙ 플라 비우레의 주요 축 중 하나인 리모델링 지원 정책

■ 바르셀로나 시의회는 주택 개보수를 불평등 해소와 삶의 질 향상을 위한 필수적인 도구로 간주

■ 주택과 건물의 거주성, 접근성 및 에너지 효율성을 개선하는 프로젝트를 지원

■ 주거용 건물에 대한 리모델링 지원 정책은 주거지역 재건축 지원, 임대주택 교환 프로그램에 포함될 주택의 내부 개보수 지원과 함께 플라 비우레의 리모델링 지원 정책의 주요 실행정책 중 하나

목적

⊙ 다가구주택 및 단독주택을 포함한 주거용 건물의 공용 부분에 대한 에너지 절약 개선 및 에너지 효율 향상

⊙ 에너지 효율 향상은 비재생 1차 에너지 소비량 및 에너지 수요 감소를 통해 입증

내용

⊙ 지원 대상과 자격 요건

■ 지원 대상은 소유자 공동체

■ 지상 건축 면적의 최소 50%(지상층 및 저층 제외)는 주거용으로 사용되어야 하며 해당 면적이 다른 용도와 호환되는 경우에도 마찬가지

■ 건물은 지원금을 신청하기 전에 반드시 기술 건물 검사 보고서(IITE, Informe de Inspección Técnica del Edificio)를 제출해야 하며, 공사를 시작하기 전에 해당 건물의 에너지 성능 인증서(CEE, Certificado de Eficiencia Energética del edificio)를 반드시 확보

■ 공사는 단독 소유 건물을 제외하고는 소유자 공동체의 동의가 필요

⊙ 행정 및 절차에 소요되는 시간 절약

■ 시립 리노베이션 사무소(ORM, Oficina de Rehabilitació Municipal) 등을 통해 복잡한 보조금 신청 및 에너지 성능 인증 절차를 단축

■ 웹상의 리모델링 시뮬레이터를 통해 건물에서 시행할 수 있는 다양한 에너지 리모델링 사업에 대한 정보, 예상 비용, 가능한 자금 조달 및 보조금 정보 제공

서울연구원 The Seoul Institute

⊙ 리모델링에 필요한 자금에 대한 직접적 금융 지원

■ EU의 차세대 기금을 바탕으로 에너지 성능 개선 수준(비재생 1차 에너지 소비량 감축률 30% 이상 등)에 따라 공사비의 40~80%(주택당 최대 1만 8,800유로)를 직접 지원

■ 공사 완료 전이라도 공사 진행 상황에 따라 최대 두 차례 보조금 선지급이 가능

■ 보조금을 지급하는 행정 기관은 바르셀로나 주택 컨소시엄(Consorci de l'Habitatge de Barcelona)

⊙ 세금 제도의 혜택

■ 지방 재산세(IBI) 감면: 에너지 효율을 개선하거나 태양광 자가발전 설비를 설치한 건축주에게 수년간(보통 3년 내외) IBI를 최대 50%까지 감면

■ 건설·설치·공작물 세금(ICIO) 감면: 주거건물에서 에너지 효율 향상 및 지속 가능한 자재 도입(단열 개선, 태양광 설치 등)이나 도시 재생 프로그램 범위 내에서 공사를 진행할 경우 ICIO의 50%를 감면

⊙ 주체 간의 계약 구조

■ 보조금 수령권 양도 가능: 주민들이 복잡한 행정 절차를 거쳐 돈을 받아 전달하지 않고 시공사가 직접 보조금을 정산받는 구조를 만들 수 있어 계약 성사와 자금 집행 수월

⊙ 성과 검증 및 보상 연계

■ 공사 전후 공인 전문가가 발급한 에너지 성능 인증서(CEE)로 에너지 절감률을 입증해야 보조율(40·65·80%)이 확정되고, 세제 감면의 적용 여부도 이와 연계됨

시사점

⊙ 유럽 연합의 차세대 기금이라는 예산이 바르셀로나 주택 컨소시엄이라는 실질적이고 밀착된 행정 창구를 통해 1970~1980년대에 지어진 에너지 효율이 취약한 바르셀로나 도심 내 노후 공동주택에 곧바로 투입될 수 있는 실행 체계

⊙ 단순한 보조금 지급뿐만 아니라 주민 공동체(소유자 합의)의 문턱을 낮추기 위한 보조금 선지급과 수령권 양도와 같은 실무적 해결책을 함께 제시하여, 실제 착공으로 이어지기 힘든 민간 리모델링 시장의 동력을 이끌기 위해 노력

서울연구원 The Seoul Institute

서울연구원
The Seoul Institute

https://www.consorcihabitatge.barcelona/es/ayudas-la-rehabilitacion-del-edificio
https://www.barcelona.cat/habitatge/es/ayudas-y-servicios/ayudas-la-rehabilitacion/ayudas-la-rehabilitacion-del-edificio
https://www.barcelona.cat/habitatge/ca/pla-viure/en-que-consisteix
https://simulador.rehabilitacio.imhab.cat/#/
https://www.barcelona.cat/habitatge/es/ajuts-i-serveis/ayudas-la-rehabilitacion?field_estat%5B%5D=oberta
https://www.barcelona.cat/habitatge/ca/pla-viure/accions-habitatge-2026-2033
https://www.energia.barcelona/es/ahorrar-energia/en-el-hogar-y-en-el-trabajo/rehabilitar-para-ahorrar
https://seuelectronica.ajuntament.barcelona.cat/APPS/portaltramits/es/canal/19970000413/IMH.html
https://cido.diba.cat/normativa_local/66619/&544cd67a33e5448309022ca399fce2f6b81632f3563c759b23171110e3c6f617

정책
돋보기
5

소규모 사업장 대상 그린비즈니스 인증 프로그램

미국 로스앤젤레스시 | 이경선 통신원

로스앤젤레스시는 위생환경국(LA Sanitation & Environment, LASAN)을 통해 사업장을 대상으로 한 무료 자발적 인증제인 그린비즈니스 프로그램을 운영 중. 건물 면적 요건에 관계없이 소규모 사업장도 참여할 수 있고, 시가 일대일 상담으로 체크리스트 이행을 돕고 직접 검증한 뒤 에너지, 용수 및 하수, 오염 예방 등 친환경 노력을 인증하는 구조

배경

⊙ 시의 상시 건물 성능 규제는 대형건물에만 적용

- 2017년부터 시행된 기존 건물 에너지 및 물 효율 조례(Existing Building Energy and Water Efficiency Ordinance, EBEWE)는 연면적 2만 제곱피트(약 1,858㎡)를 넘는 민간 건물에 에너지, 물 사용량 보고와 절감 노력을 요구
- 시 건축안전국(DBS)이 추진 중인 건물성능기준(BPS) 개정안도 같은 2만 제곱피트 이상 기존 건물을 대상으로 설정
- 기준 미만 건물은 규제 범위 밖

⊙ 이 공백을 사업장 단위의 자발적 인증으로 보완

- 시 기후행동계획은 이 프로그램을 소규모 사업장(small businesses)을 위한 그린비즈니스 인증 프로그램으로 소개
- 캘리포니아주의 시와 카운티가 운영하는 지역 프로그램들의 네트워크인 캘리포니아 그린비즈니스 네트워크(California Green Business Network, CAGBN)의 일원으로 운영되는 민관협력 방식

주요 내용

⊙ 참여 비용이 없고 건물 면적이나 규모를 따지지 않아, 사업장 단위로 누구나 참여할 수 있도록 문턱을 낮춤

- 로스앤젤레스시 위생환경국은 "LA 그린비즈니스 프로그램은 무료"이며 서비스,

자문, 자료에 비용을 받지 않는다고 명시

■ 공식 안내에 연면적 및 건물 규모 요건이 없음. 주 네트워크 기준은 중소규모 사업장을 기본 대상으로 삼고, 체인점은 매장별로 따로 인증

— 다만 지역 환경 규제를 위반한 사업장, 유독 및 유해물질 제조업체 등은 인증 대상에서 제외

⊙ 인증 기준은 시가 따로 만들지 않고, 캘리포니아주의 시·카운티가 함께 운영하는 CAGBN의 업종별 체크리스트를 그대로 적용

■ CAGBN 성과 및 기준위원회가 업종별 체크리스트를 관리하며, 범주는 에너지, 오염 예방, 고형 폐기물, 교통, 용수 및 하수, 지역사회 등 6개가 해당

■ 체크리스트는 참여 수준에 따라 단계별로 구성

— 입문 단계: 공과금 절감이나 리베이트로 이어지는 핵심 조치 위주의 12~14개 항목

— 인증 단계: 업종에 따라 50개 이상 항목으로, 대부분 환경 관련 조치

— 혁신 단계: 지역사회와 노동자 복지 항목을 더한 상위 단계

■ 체크리스트에는 사업장이 직접 이행하는 조치가 담기며, 주 네트워크가 소개하는 예시는 다음과 같음

— 에너지: 조명·설비의 고효율 교체, 전력회사의 무료 에너지 진단 신청, 냉난방 설비 관리, 고효율 가전 구매, 대기 전력 차단

— 용수: 절수형 변기와 자동 차단 수전 설치

— 오염 예방 및 폐기물: 유해 화학물질의 적정 처리, 친환경 청소용품 사용, 불필요한 포장 및 인쇄 줄이기, 재사용, 재활용, 퇴비화

— 교통: 직원의 대체 교통수단 이용 장려

⊙ 인증은 등록부터 시의 검증까지 5단계(온라인 등록, 단체 설명회, 체크리스트 검토, 필수 항목 이행, 시 검증 후 인증)로 진행되며, 시 담당자가 일대일로 체크리스트를 함께 검토하여 이행을 돕는 방식

■ 인증이나 갱신 전에는 현장 평가를 거치며, 인증은 최대 4년마다 갱신(주 네트워크 기준)

■ 보상은 현금 보조가 아니라 비용 절감 정보, 무료 컨설팅, 홍보 기회로 구성

⊙ 시는 인증 사업장이 시민에게 더 잘 알려지도록 홍보 수단을 계속 보강

■ 2025년 9월 23일 그린비즈니스 엑스포에서 온라인 인증 사업장 디렉터리를 시범 공개

정책 효과 및 시사점

⊙ 인증 사업장은 늘고 있지만, 시가 기후행동계획에서 세운 목표에는 아직 크게 못 미치는 상황

- 2024년 280개에서 2026년 4월 350개 가까이로 늘었으나, 2028년 목표 1,000개의 약 3분의 1 수준
- 시는 참여 확대를 위해 조달 절차와의 연계 등 참여자에게 실질적 혜택을 주는 방안을 검토 중

⊙ 건물 면적이 아니라 사업장 단위로 문을 열어, 대형건물 규제에서 빠지는 동네 음식점, 소매점도 참여할 수 있는 구조

서울연구원 The Seoul Institute

https://sanitation.lacity.gov/services/how-get-certified-green-business
https://plan.mayor.lacity.gov/sites/g/files/wph2176/files/2026-04/MayorBassClimateActionPlanforLosAngeles_2026_1.pdf
https://dpw.lacity.gov/blog/lasan-launches-online-directory-support-certified-green-businesses-and-sustainability-local
https://www.greenbusinessca.org/

전기요금으로 갚는 에너지 효율 금융 GEM$

미국 하와이주 | 임지연 통신원

하와이주는 2045년까지 탄소중립을 달성하기 위한 에너지전환을 추진하는 가운데 소규모 사업체와 기존 건축물의 에너지 효율 개선을 위해 금융과 전기요금, 민간자금을 연계한 정책을 운영함. 상환 의무를 계량기에 연결해 임차인이 바뀌어도 이어지게 한 '그린 에너지 머니 세이버(GEM$)', 민간자금으로 건물 개선을 지원하는 '상업용 부동산 청정에너지·회복력 금융(HI C-PACER)'이 대표적임

배경

⊙ 높은 에너지 비용과 소규모 사업체의 부담

- ■ 하와이는 섬 지역의 특성상 에너지 비용 부담이 큰 지역으로, 에너지 효율 개선과 재생에너지 확대의 필요성이 지속적으로 제기
- ■ 하와이주 정부 산하 하와이 그린인프라청(HGIA)은 금융 접근성의 격차를 줄이기 위해 소규모 사업체, 비영리단체, 상업용 임차인 등을 대상으로 에너지 개선 금융을 제공하고 있으며, 2025년 12월 기준 에너지 절감사업에 2,500만 달러 이상의 금융을 제공해 미국 에너지부(DOE)의 '더 나은 건물·공장 이니셔티브(Better Buildings & Better Plants Initiative)' 금융 목표 달성 기관으로 인정받음

⊙ 초기 투자비용과 임대인·임차인 간 비용문제

- ■ 소형 상가나 사무실 등 기존 건축물은 태양광, 고효율 냉난방기기, 급탕설비, 건물 외피 등의 개선을 통해 에너지 비용을 줄일 수 있지만 초기 투자비용이 발생
- ■ 임대 건물은 건물주가 시설 개선비용을 부담하고 임차인이 에너지 절감 혜택을 받는 구조로 인해 에너지 효율 개선 투자가 지연될 가능성 있음

주요 내용

⊙ 그린 에너지 머니 세이버(GEM$, Green Energy Money $aver) 전기요금 합산 상환(온빌, on-bill) 프로그램

■ HGIA는 2019년부터 GEM$ 온빌 프로그램을 운영

■ GEM$는 저소득·중간소득 가구, 임차인, 비영리단체 및 소규모 사업체 등이 초기 비용 부담 없이 태양광 발전시설, 태양열 온수기, 히트펌프 및 기타 에너지 효율 개선 설비를 설치할 수 있도록 금융을 제공하는 방식

— 참여자는 설비 설치비용을 별도의 대출금으로 상환하는 대신 매월 납부하는 전기 요금에 상환액을 함께 납부

■ HGIA의 상환 의무는 개인에게 직접 귀속되는 대출이 아니라 전기 계량기와 연결된 요금 형태로 부과

— 이에 따라 건물의 소유자가 변경되거나 임차인이 바뀌더라도 잔여 상환액과 일정은 다음 소유자 또는 임차인에게 이전될 수 있음

— 상환기간을 최대 25년까지 설정할 수 있어 초기 투자비용을 장기간에 걸쳐 분산

■ 건물이 비어 있는 기간에는 건물주가 신고하면 최대 2년까지 월별 상환이 중단되고, 새 임차인이 입주하면 다시 상환이 시작되는 구조를 통해 임차인이 실제로 에너지 절감 혜택을 누리는 기간과 비용 부담을 연계

⊙ 상업용 건축물 대상 HI C-PACER

■ 하와이주는 상업용 건축물의 에너지 효율과 회복력 개선을 위해 '하와이 상업용 부동산 청정에너지·회복력 금융(HI C-PACER, Hawaii Commercial Property Assessed Clean Energy and Resiliency)' 금융 프로그램을 운영

— HI C-PACER는 건물주와 부동산 개발자가 민간 금융을 활용해 에너지 효율, 물 절약, 재생에너지, 재난 회복력 등의 시설 개선에 투자할 수 있도록 지원

■ 주정부가 직접 사업비를 지원하는 방식이 아니라 민간자금이 건물의 친환경 시설 개선에 투입될 수 있도록 금융구조를 마련

■ 에너지·물 사용량이나 보험비용을 줄일 수 있는 시설 개선을 장기간에 걸쳐 상환하도록 해 기존 건축물의 대규모 초기 투자 부담을 완화

■ 기존 건축물 개보수와 신축을 모두 지원하는 금융 방식이라는 점에서 신축건축물 중심의 녹색건축 정책을 기존 소형 상업시설의 개보수로 확대하는 수단으로 활용 가능

⊙ 소규모 사업체를 위한 금융 접근성 확대

■ HGIA는 에너지 효율 개선뿐 아니라 소규모 사업체와 비영리단체가 필요한 자금을 확보할 수 있도록 신용보강과 비전통적 금융수단 운영

■ '하와이 자본지원 프로그램(HI-CAP, Hawaii Capital Assistance Program)' 등을 통해 금융기관의 대출 접근성이 낮은 소규모 사업체와 비영리단체의 자금 조달을 지원

■ GEM$ 프로그램에서도 소규모 사업체를 대상으로 상업용 에너지 효율 개선사업에 필요한 금융을 제공

■ 하와이주 정부는 직접 보조금을 지급하는 방식과 함께 민간금융이 소규모 사업체의 에너지 개선사업에 참여할 수 있도록 금융 접근성을 높이는 방식으로 정책 확대

정책 평가

⊙ 초기 투자비용을 전기요금으로 분산

■ GEM$의 가장 큰 특징은 에너지 효율 개선에 필요한 비용을 별도로 마련하지 못하는 소규모 사업체나 임차인도 매월 발생하는 전기요금과 함께 비용을 상환할 수 있도록 한 점

— 에너지 절감으로 줄어드는 전기요금과 시설 개선비용의 상환을 하나의 월별 요금 구조 안에서 관리

— 건물 소유권이나 임차인이 변경될 경우에도 계량기에 연결된 상환 의무를 이전할 수 있어 임대 건축물에서 발생하는 임대인·임차인 간 비용 부담 문제를 완화

⊙ 공공재정과 민간금융의 결합

■ HI C-PACER는 주정부가 모든 사업비를 부담하는 방식이 아니라 민간자금을 활용해 건축물의 에너지 효율과 회복력 개선을 추진하는 금융모델

— 주정부는 제도와 금융구조를 마련하고 민간 금융이 건축물 개선사업에 참여하도록 유도

[그림 1] GEM$ 에너지 서비스 프로그램의 태양광 설비
(출처: Hawaii Green Infrastructure Authority)



⊙ 하와이 사례는 소형건물의 녹색전환을 위해 보조금 하나에 의존하기보다 전기요금과 금융, 민간자금을 연결해 초기 투자비용과 임대인·임차인 간 비용 부담 문제를 동시에 해결하려는 방식으로 볼 수 있음

[그림 2] HI C-PACER를 통한 상업용 건축물 에너지 개선
(출처: Hawaii Green Infrastructure Authority)



서울연구원 The Seoul Institute

https://gems.hawaii.gov/gems-on-bill/
https://gems.hawaii.gov/gems-inquiry-form-nonprofit/
https://gems.hawaii.gov/gem-program-overview-for-tenants-landlords/
https://gems.hawaii.gov/hi-c-pacer/
https://gems.hawaii.gov/gem-energy-services-program/
https://gems.hawaii.gov/gem-servicing-program/
https://dbedt.hawaii.gov/blog/25-50/
https://betterbuildingssolutioncenter.energy.gov/partners/hawaii-green-infrastructure-authority-hgia
https://betterbuildingssolutioncenter.energy.gov/partners/state-hawaii-1
https://betterbuildingssolutioncenter.energy.gov/beat-blog/highlights-2026-better-buildings-better-plants-summit
https://www.eesi.org/obf/case-study/hawaii

재산세 연계 금융으로 이끄는 건물 에너지 개선

캐나다 에드먼턴시 | 장지훈 통신원

에드먼턴시의 소형건물 녹색전환 정책은 기존 건물의 에너지 성능을 개선하여 탄소배출을 줄이고 민간이 실제로 참여할 수 있는 금융·기술·계약 기반 인센티브를 제공하는 것을 목표로 하고 있음. 청정에너지 개선 프로그램(CEIP)을 중심으로 소규모 상가·사무실·비영리시설의 에너지 개선을 촉진하고 있으며, 개선 비용을 재산세로 나누어 상환하는 구조로 초기 투자 부담을 낮춤

배경

⊙ 에드먼턴시는 기존 건물의 에너지 성능관리 체계가 대형건물 중심으로 운영되어 소형 상업·업무시설은 상대적으로 정책 지원에서 소외되어 있었음

- 상가·사무실·근린생활시설 등 소형건물은 에너지 절감 잠재력이 높지만 임대인·임차인 간 비용·편익 불일치로 인해 개선 착수가 지연되는 문제가 지속되었음
- 문제는 인센티브의 부재가 아니라 민간이 실제로 활용할 수 있는 작동 가능한 인센티브가 부족했던 구조였음
- 이를 해결하기 위해 에드먼턴시는 청정에너지 개선 프로그램(CEIP, Clean Energy Improvement Program)을 영구 프로그램으로 전환하여 기존 건물의 에너지 개선을 촉진하고 있음

주요 내용

⊙ CEIP 프로그램 개요

- CEIP는 PACE(Property Assessed Clean Energy, 재산 부과 방식 청정에너지 금융) 기반 금융 모델로, 건물 개선 비용을 장기 저리로 조달하고 재산세를 통해 상환하는 구조임
- 상환 의무가 건물에 귀속되므로, 건물 매각 시 새 소유자에게 이전됨

■ 기존 주거·비주거건물 전체가 대상이며, 면적 기준은 별도로 두지 않음

⊙ 금융 구조

■ 비주거건물은 최대 100만 달러까지 개선 비용 조달이 가능함

■ 초기 투자 부담을 줄여 소형 상업건물의 참여율을 높이는 효과를 기대할 수 있음

⊙ 기술 구조

■ 에너지 엔지니어 및 인증 시공사 참여가 필수 조건임

■ 3개 이상의 개선 항목을 포함하는 패키지형 개선 방식이 요구됨

■ 단순 교체가 아닌 성능 개선 중심의 프로젝트가 이루어지도록 설계됨

⊙ 계약 구조

■ 재산세 기반 상환 방식으로 임대료 조정 없이도 임대인이 투자 결정을 할 수 있는 구조임

■ 임대인·임차인 간 비용·편익 불일치를 완화할 수 있음

⊙ 성과 검증

■ 에드먼턴시는 건물 에너지 벤치마킹 프로그램(Building Energy Benchmarking Program)을 운영하여 건물의 실제 에너지 성능을 연간 단위로 검증하고 있음

■ 벤치마킹 데이터는 개선 효과를 수치로 확인하게 하며, 고효율 건물의 시장 가치 상승을 유도함

캐나다 내 유사 도시 사례

⊙ 캘거리시의 동일한 CEIP 사례

■ 캘거리시도 CEIP를 운영하며 소형 상업건물의 태양광·단열·냉난방공조(HVAC) 개선을 지원하고 있음

■ CEIP는 앨버타주 제도로, 에드먼턴·캘거리 등 여러 지자체가 참여해 운영함으로써 지역 표준 모델로 자리 잡고 있음

⊙ 토론토시의 비영리 시설을 대상으로 한 컨설팅 기반 모델

■ 토론토시는 소형 비영리시설을 대상으로 컨설팅·저리 융자·성능 모니터링을 결합한 구조를 운영하고 있음

■ 컨설팅 기반 접근을 통해 착수 장벽을 낮추는 효과가 확인되었음

사용자 반응과 시사점

⊙ CEIP는 소형건물의 에너지 개선 착수 장벽을 낮추는 실질적 인센티브로 평가되고 있음

- ⊙ 벤치마킹 프로그램과 결합하여 개선 효과가 시장 가치 상승으로 이어지는 구조가 형성되었음
- ⊙ 일부 건물주는 절차의 복잡성을 부담으로 느끼고 있으며, 기술 검증 과정에 대한 이해 부족이 존재함
- ⊙ 캐나다 주요 도시들이 금융·데이터·컨설팅 기반의 소형건물 전환 구조를 도입하고 있어, 앞으로 캐나다 전역으로 확산될 가능성이 있음

서울연구원
The Seoul Institute

https://www.edmonton.ca/residential_neighbourhoods/clean-energy-improvement-program

시민이 이웃의 태양광 설치를 돕는 솔라스카우트

시민의 설치 경험을 활용한 태양광 보급 지원

⊙ 슈투트가르트시는 태양광 발전설비를 직접 설치한 경험이 있는 시민들이 이웃에게 관련 정보를 제공하는 '솔라스카우트(SolarScouts Stuttgart)'를 2024년부터 운영

■ 독일환경자연보호연맹 슈투트가르트지부(BUND Stuttgart), 보트낭 태양광 이니셔티브(Solaroffensive Botnang), 슈투트가르트 에너지상담센터(Energieberatungszentrum Stuttgart), 슈투트가르트시 환경청의 제안으로 시작했으며, 시 환경청이 사업의 조정과 전문적 지원을 담당

⊙ 솔라스카우트는 전문 에너지상담이나 태양광 시공업체를 대신하지 않고 태양광 설치를 검토하는 시민에게 업체와 무관한 사전 정보를 무료로 제공

■ 태양광 설비의 기술적 조건과 행정절차, 책임 및 세금 관련 사항을 설명하고 설치 업체가 제시한 견적을 검토하는 과정도 지원하여 시민이 실제 설치 여부를 판단할 수 있도록 도움

대부분의 행정구에서 약 80명의 시민 자원봉사자 활동

⊙ 현재 슈투트가르트 23개 행정구 대부분에서 약 80명의 시민이 자원봉사 솔라스카우트로 활동하며, 지붕형 태양광뿐 아니라 발코니형 태양광 설비 설치를 희망하는 시민에게 실질적인 경험과 정보를 제공

⊙ 개별 가정을 방문하는 상담과 공개 상담을 운영하고, 실제 태양광 설치 사례를 둘러보는 '태양광 산책(Solarspaziergang)'도 진행하여 설치를 고려하는 시민이 주변 사례를 직접 확인할 수 있도록 지원

시가 교육·조정하는 시민 에너지 네트워크

⊙ 솔라스카우트는 시민의 자발적인 활동에만 맡긴 사업이 아니라 슈투트가르트시가 전담 조정체계와 교육을 마련해 시민의 경험을 지역 에너지전환에 활용하는 구조로 운영

- 2023년 네 기관이 함께 사업 아이디어를 구체화하고 정치권과 시민사회단체의 협력을 통해 운영방안을 마련
- 시는 2024~2025년 2개년 예산(Doppelhaushalt)을 통해 환경청에 솔라스카우트 조정 기능과 사업비를 마련하고 시민 자원봉사자를 모집해 지역별 활동을 지원

⊙ 2024년 1월 시민 대상 설명회를 개최한 뒤 같은 해 3월 교육을 두 차례 실시해 약 70명의 솔라스카우트를 양성

- 교육에서는 태양광 발전설비의 기술적 사항뿐 아니라 설치 절차, 법적 조건, 시장의 가격 수준과 경제성 등을 다뤄 자원봉사자들이 일정한 수준의 정보를 제공할 수 있도록 함
- 솔라스카우트는 2026년 약 80명으로 늘어났으며 시 환경청은 이들의 활동을 조정하고 전문적인 지원을 지속적으로 제공

⊙ 슈투트가르트시는 솔라스카우트를 시민에게 일방적으로 정보를 전달하는 행정방식과 달리, 지역에 기반을 둔 시민이 다른 시민에게 정보를 공유하는 시민 밀착형 소통·참여 방식의 사례로 평가

- 시의 2025년 기후중립 활성화 전략에서도 솔라스카우트를 도시 행정과 에너지 상담기관, 지역 시민을 연결하는 새로운 커뮤니케이션·참여구조의 모범사례로 제시

2년간 1,000회 이상 상담, 실제 태양광 설치로 연결

⊙ 사업 시작 후 2년 동안 1,000회 이상의 정보 상담과 다수의 행사를 진행해 수백 건의 태양광 설치가 시작되는 데 기여

- 슈투트가르트시가 태양광 확대사업(Solaroffensive)을 통해 지원한 태양광 설비 가운데 5개 중 1개가 솔라스카우트의 권고와 연계된 것으로 나타나 시민 간 정보 전달이 실제 설비 설치로 이어지는 성과를 보임

⊙ 2026년에는 별도의 홈페이지를 새롭게 마련해 태양광 관련 기본정보와 행사 일정, 실제 설치 사례, 자주 묻는 질문 등을 한 곳에서 제공하며 정보 제공 기능을 확대

- 시민의 실제 설치 경험을 지역사회에서 공유하는 방식으로 태양광 설치 초기 단계의 정보 부족을 줄이고, 시민이 에너지전환의 수혜자뿐 아니라 정보 전달과 확산의 주체로 참여하는 구조를 형성

—정윤주 통신원

서울연구원
The Seoul Institute

https://www.stuttgart.de/service/aktuelle-meldungen/2026/september/zwei-jahre-solarscouts-engagiert-fuer-die-energiewende
https://www.stuttgart.de/leben/umwelt/energie/foerderprogramme/solarscouts
https://www.stuttgart.de/leben/umwelt/energie/index.php.media/432433/Energie-und-Klimachutzbericht_2024.pdf
https://solar-scouts.de/
https://www.bund-stuttgart.de/themen/energiethemen/solarscouts/
https://www.stuttgart.de/medien/ibs/2025-10-21-aktivierungskonzept-klimaneutralitaet-landeshauptstadtstuttgart.pdf

매출이 작을수록 더 지원하는 소규모 사업체 개보수비

배경

⊙ 시카고시에서는 건물이 최대 온실가스 배출원이지만, 에너지 사용량 보고 의무(건물 에너지 벤치마킹 조례)는 연면적 5만 제곱피트(약 4,645㎡) 이상 건물에만 적용되어 소형 건물은 규제의 사각지대에 있음

⊙ 다만 시는 별도로 소규모 사업체 개선기금(Small Business Improvement Fund, SBIF)을 운영하여 소규모 사업체의 건물 개보수 비용 부담을 덜어 주고자 함

- SBIF는 시 계획개발국이 조세담보금융(Tax Increment Financing, TIF) 지구의 세수 증가분으로 운영하는 보조금으로, 공사를 마친 뒤 비용을 환급함

주요 내용

⊙ 지원 대상 자격은 건물 면적이 아니라 사업체 규모로 판정

- 최근 3년 평균 연매출 900만 달러(약 127억 원) 미만(상업 사업체 기준). 임차인도 건물주 사전 동의를 받으면 직접 신청 가능
- 규모가 작을수록 보조율이 높음
- 매출 300만 달러 미만 90%, 600만 달러 미만 60%, 900만 달러 미만 30%. 상업 건물은 최대 15만 달러(약 2억 1천만 원)까지, 상환 의무 없음

⊙ 지원 대상 공사

- 지붕 및 외벽, 냉난방(HVAC) 등 기계 설비, 배관 및 전기, 영구적인 실내 개보수, 태양광 패널 등
- 도색이나 청소 같은 경미한 보수, 신축, 장비 구입은 지원에서 제외
- 에너지 진단 비용도 개보수 비용으로 인정. 진단 권고에 따른 효율 개선 공사를 하고, 진단비가 사업비의 10% 이내인 경우 지원

정책 효과 및 시사점

⊙ 2001년 첫 보조금 지급 이후 2025년 11월까지 2,225곳 이상의 소규모 사업체에

약 1억 5,400만 달러(약 2,173억 원) 지원

⊙ 임차인도 직접 신청할 수 있어 건물주가 투자하지 않으면 개선이 어려운 임차 사업장의 한계를 보완

— 이경선 통신원

서울연구원 The Seoul Institute

https://www.chicago.gov/city/en/depts/env/supp_info/energy-benchmarking.html
https://www.chicago.gov/city/en/sites/small-business-improvement-fund/home/about.html
https://resources.somercor.com/hubfs/2-%20SBIF%20PDF/SBIF%20Program%20Rules.pdf

파리에서 만든 제품에 붙이는 '파리 제작' 라벨

배경

- 프랑스는 세계에서 가장 많은 관광객이 찾는 나라(2025년 기준 약 1억 200만 명)로 수도인 파리 및 인근 지역(일드프랑스)의 방문객 수는 연간 약 4,919만 명임
- 파리 관광객의 총여행경비 가운데 약 13%가 쇼핑 부문으로 집계
- 많은 관광객이 저렴한 해외 제조 제품을 구매하고 있어 적극적인 로컬경제 활성화 정책이 필요
- 부동산 가격의 상승으로 소상공인과 장인들이 파리시 외곽으로 밀려나면서 도시 내 제조업 기반이 약화되는 중

주요 내용

- 2017년 11월에 도입된 '파리 제작(Fabriqué à Paris, 파브리케 아 파리)' 라벨 인증 제도
- 심사 방식
  - 파리 시내에서 제작되거나 최종 가공 공정을 거친 제품만 신청할 수 있음
  - 식품, 패션·액세서리, 리빙, 제조업의 4개 부문으로 나누어 심사함
  - 파리시 관계자와 외부 전문가로 구성된 평가위원회가 장인 정신·지역경제 기여·혁신성 등을 평가하여 선정함
- 선정된 제품은 1년간 파리 제작 로고 사용 가능하고 파리시에서 제공한 라벨(스티커) 부착 가능
- 매년 참여 기업 및 소상공인을 초대하여 우수제품에 대한 시상과 참가자 간의 교류 기회를 제공
- 시민들이 뽑는 시민 초이스상도 마련하여 시민 참여 유도
- 파리시에서 운영하는 다양한 마켓에 전시 및 무료 입점 기회를 제공
- 성과: 2017년 첫 도입 이후 누적 2,500개 제품, 1,357개 기업·소상공인이 라벨 획득. 2026년 1월 파리 5구에 라벨 제품 상설 공간 '메종 뒤 라벨 파브리케 아 파리(Maison du label Fabriqué à Paris)' 개관, 장인 약 30명의 제품 판매와 체험 공방 운영

서울연구원 The Seoul Institute

[그림 1] '파리 제작' 우수제품 시상식(출처: 필자 촬영)



시사점

- ⊙ 파리시가 가지고 있는 인적 자산(다양한 국적의 예술가와 장인들)과 프랑스 제조 제품이 고품질이라는 인식을 활용한 로컬경제 활성화 정책
- ⊙ 현지 생산하여 소비함으로써 탄소발자국을 줄여 환경문제에 민감한 소비자의 요구에 부응
- ⊙ 라벨을 매년 새로 심사해 부여하는 방식이어서 빠르게 변하는 소비자의 취향과 관심을 반영하기에 적합함
- ⊙ 서울에서도 문래동이나 성수동처럼 소공업 지역의 특성을 담은 제품을 지역 브랜드로 육성해 최근 크게 늘어난 관광객에게 알리고, 창의적인 제품을 만드는 소상공인을 보호하는 정책으로 발전시킬 수 있음

— 정연주 통신원

서울연구원 The Seoul Institute

https://www.apur.org/en/economy-employment/business/purchasing-and-travel-trends-customers-shopping-central-paris-and-17th
https://www.apur.org/fr/economie-emploi/fabrication-economie-sociale-solidaire/fabriquer-paris
https://www.france.fr/ko/
https://www.jll.com/en-uk/insights/european-retail-city-profiles/european-retail-city-profile-paris
https://www.paris.fr/pages/le-label-fabrique-a-paris-5152
https://www.paris.fr/pages/3-bonnes-raisons-de-visiter-la-maison-du-label-fabrique-a-paris-33966

해외 통신원



북아메리카

미국

매디슨·시카고	조민서
샌프란시스코	송태수
시카고	강기향
포틀랜드	김현철
휴스턴	이경선
하와이	임지연

캐나다

에드먼턴	장지훈
토론토	고한나



아프리카

르완다

키갈리	한울



오세아니아

오스트레일리아

시드니	황현정



아시아

말레이시아

쿠알라룸푸르	홍성아

싱가포르

싱가포르	이지은

인도

뉴델리	박원빈

일본

도야마	서유환
도쿄	김영준

중국

베이징	정민욱
충칭	모종혁



유럽

네덜란드

암스테르담	장한빛

독일

베를린	홍남명
슈투트가르트	정윤주
프랑크푸르트	이은희

스페인

바르셀로나	진광선

이탈리아

피렌체	김예름

프랑스

파리	정연주

세계도시정책동향
604호

발행인 오균
발행처 서울연구원
06756 서울특별시 서초구 남부순환로 340길 57
02–2149–1234
ISSN 2586–5102

발행일 2026년 9월 28일

디자인 박진범
인쇄·제본 경성문화사

세계도시정책동향은 서울시 정책 개발과 도시 관련 연구에 참고할 가치가 있는
세계 주요 도시의 정책 사례와 동향을 소개하는 정기간행물입니다.
도시 정책 전문가와 세계 각지에서 활동 중인 해외통신원들이 시의성 있는 사례와
정확한 현지 정보를 전해 드립니다.

세계도시정책동향에 관한 문의나 건의사항이 있으신 분은 담당(song@si.re.kr)에게 연락 바랍니다.

* 세계도시정책동향은 세계도시동향의 발간 취지를 이어받으면서도
새롭고 한층 심도 있게 개편한 서울연구원 정기간행물의 새 이름입니다.