제433회국회(임시회)
제1차 기후에너지환경노동위원회

에너지이용 합리화법 일부개정법률안

검 토 보 고

<히트펌프 등 설치·운영하는 자에 대한 지원 등>
▣ 이용우의원 대표발의(의안번호 제2214085호)
▣ 김소희의원 대표발의(의안번호 제2216000호)

2026. 3.

기후에너지환경노동위원회

수석전문위원 신항진

목 차

Ⅰ. 제안경위 ····· 1

Ⅱ. 제안이유 및 주요내용 ····· 1

Ⅲ. 검토의견 ····· 5

Ⅰ. 제안경위

【의안번호 제2214085호】

1. 발 의 자 : 이용우의원 등 10인
2. 발의연월일 : 2025. 11. 10.
3. 회부연월일 : 2025. 11. 11.

【의안번호 제2216000호】

1. 발 의 자 : 김소희의원 등 10인
2. 발의연월일 : 2026. 1. 13.
3. 회부연월일 : 2026. 1. 14.

Ⅱ. 제안이유 및 주요내용

【의안번호 제2214141호】

히트펌프(Heat Pump)는 전기에너지를 사용하여 공기, 수열, 지열 등 주변의 열을 흡수·이동시켜 난방·냉방·급탕 등에 활용하는 고효율 열에너지 설비로, 보일러 등 기존 연소방식과 대비해 3~5배 수준의 에너지 효율을 보임. 이러한 특징을 가진 히트펌프는 건물·산업 부문에서 온실가스 감축, 에너지 절약 및 연료 수입의존도 감소 등을 달성할 수 있는 핵심 기술로 평가됨.

유럽연합(EU), 일본 등 주요국은 히트펌프를 탄소중립 실현의 핵심 수단으로 지정하고, 설치보조금·세제혜택 등 히트펌프 보급을 위한 다양한 제도를 시행하고 있음.

그런데 우리나라 현행법상으로는 공기열, 하천열, 하수열 등 히트펌프에 사용되는 에너지원이 재생에너지에 포함되지 않고, 그에 따라 히트펌프 또한 재생에너지 설비로 인정되지 않아 보조금 지원, 금융 지원 등 보급 활성화를 위한 지원 정책이 부족한 실정임.

이에 국가나 지방자치단체가 일정 성능 기준 이상의 히트펌프 및 관련 부대설비를 설치하는 자에게 필요한 지원을 할 수 있도록 근거를 마련하고, 지원대상인 히트펌프에 사용되는 에너지원을 규정함으로써, 히트펌프 보급 활성화를 통해 건물·산업 부문의 온실가스 감축과 에너지 효율 향상에 기여하고자 함(안 제36조의4 신설).

【의안번호 제2216000호】

히트펌프(Heat Pump)는 주변의 환경열을 활용하고 전기를 구동원으로 하여 난방 등을 공급하는 설비로서 열에너지 부문 탈탄소화를 위한 대안 중 하나로 평가받고 있음.

그러나 공기열 히트펌프는 실제 운전 조건(계절별 부하 특성, 외기온도 등)에 따라 성능이 크게 달라질 수 있고, 전력 사용이 필수인 기술적 특성상 전력계통의 전원구성과 외부 여건에 따라 온실가스 감축 실효성이 크게 달라질 수 있어, 설치만으로 지원이 제공될 경우 실제 성능이 낮거나 온실가스 감축 효과가 제한적인 설비까지 지원 대상이 되는 등 정책효과가 저하될 우려가 있음.

이에 우리나라의 계절적 특성을 고려하여 일정 수준 이상의 난방기간 계절성능계수(SPF) 등 실제 운전 조건을 반영한 성능기준을 충족하는 경우에 한하여 지원할 수 있도록 하고, 지원 신청 시 에너지 절감량 및 온실가스 감축량에 대한 산정·검증 결과 제출을 의무화하는 한편, 성능·감축효과·재생에너지 사용 여부 등을 반영한 성과 기반 차등지급 체계를 도입함으로써 열에너지 부문의 온실가스 감축을 촉진하는 동시에 지원의 타당성과 실효성을 함께 확보하려는 것임(안 제36조의4 신설).

참고사항

이 법률안은 김소희의원이 대표발의한 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 일부개정법률안」(의안번호 제15999호)의 의결을 전제로 하는 것이므로, 해당 법률안이 의결되지 아니하거나 수정 의결되는 경우에는 이에 맞추어 조정되어야 할 것임.

Ⅲ. 검토의견

2건의 개정안은 국가나 지방자치단체가 에너지효율의 향상 및 건물 온실가스 배출 감축을 위하여 일정 성능 기준을 충족하는 히트펌프 및 관련 부대설비를 설치·운영하는 자에게 히트펌프의 성능이나 이용하는 에너지원에 따라 차등하여 필요한 지원을 할 수 있도록 하려는 것임(안 제36조의4 신설).

구체적으로 **이용우의원안**은 ①일정 성능 기준 이상의 히트펌프 및 관련 부대설비를 설치하려는 자에게 필요한 지원을 할 수 있도록 하고, ②지원대상이 되는 히트펌프의 에너지원은 공기열 및 온도차에너지(지열·해수열·하천열·하수열 포함)로 하며, ③지원 금액·내용은 히트펌프 및 관련 부대설비의 성능이나 에너지원에 따라 차등하여 지급하도록 함(안 제36조의4).

김소희의원안은 ①난방 기간 계절성능계수 2.875 이상 등 대통령령으로 정하는 실제 운전 조건을 반영한 성능 기준을 충족하는 공기열 히트펌프 및 관련 부대설비를 설치·운영하는 자에게 필요한 지원을 할 수 있도록 하고, ②지원을 받고자 하는 자는 해당 공기열 히트펌프 설비의 에너지 절감량 및 온실가스 감축량에 대한 산정 및 검증결과를 기후에너지환경부 장관에게 제출하도록 하며, ③지원 금액은 히트펌프 설비의 난방 기간 계절성능계수, 기존 설비 대비 온실가스 감축효과,

공기열 히트펌프의 에너지원이 재생에너지일 것 등을 종합적으로 고려한 성과 평가 결과에 따라 차등하여 지급하도록 함(안 제36조의4).

[개정안 조문대비표]

현 행	이용우의원안	김소희의원안
<신 설>	제36조의4(히트펌프 설비의 지원 등) ① 국가나 지방자치단체는 건물·산업 부문의 온실가스 감축 및 에너지 효율을 위하여 대통령령으로 정한 성능 기준 이상의 히트펌프 및 관련 부대설비를 설치하려는 자에게 필요한 지원을 할 수 있다.	제36조의4(공기열 히트펌프 설비의 지원 및 성능기준 등) ① 국가나 지방자치단체는 에너지효율의 향상 및 건물 온실가스 배출 감축을 위하여 난방 기간 계절성능계수(총 공급 열량/총 소비전력량) 2.875 이상 등 대통령령으로 정하는 실제 운전 조건을 반영한 성능 기준(부분부하 운전, 계절별 부하 특성 등을 포함한다)을 충족하는 공기열 히트펌프 및 관련 부대설비를 설치·운영하는 자에게 필요한 지원을 할 수 있다.
	② 제1항에 따라 지원 대상이 되는 히트펌프의 에너지원은 공기열 및 온도차에너지(지열·해수열·하천열·하수열을 포함한다)로서 그 기준 및 범위는 대통령령으로 정한다.	② 제1항에 따른 지원을 받고자 하는 자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 해당 공기열 히트펌프 설비의 에너지 절감량 및 온실가스 감축량에 대한 산정 및 검증 결과를 기후에너지환경부장

		관에게 제출하여야 한다. 이 경우 에너지 절감량 및 온실가스 감축량의 산정 기준, 비교 대상이 되는 기존 설비, 적용 배출계수, 산정 및 검증 절차와 방법 등에 관한 사항은 대통령령으로 정한다.
	③ 제1항에 따른 지원 금액·내용 등은 히트펌프 및 관련 부대설비의 성능이나 에너지원에 따라 차등하여 지급한다.	③ 제1항에 따른 지원 금액은 다음 각 호의 요소를 종합적으로 고려한 성과 평가 결과에 따라 차등하여 지급하여야 한다. 1. 대통령령으로 정하는 바에 따라 산정된 히트펌프 설비의 난방 기간 계절성능계수(SPF) 2. 기존 설비 대비 온실가스 감축 효과 3. 공기열 히트펌프의 에너지원이 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 제2조제2호에서 규정한 재생에너지일 것
	④ 그 밖에 히트펌프 지원 및 보급활성화의 기준·절차·방법 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.	④ 제1항부터 제3항까지에서 규정한 지원 기준·절차 및 그 밖에 공기열 히트펌프 지원에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

현행법 제8조[1]는 국가와 지방자치단체 등이 에너지를 효율적으로 이용하고 온실가스 배출을 줄이기 위하여 필요한 조치를 추진하도록 규정하고 있음.

정부는 이러한 조치의 일환으로 고효율 전기설비 및 부하기기의 사용을 촉진하여 전력사용량을 절감하고 피크전력을 감소시킴으로써 에너지의 합리적인 이용을 촉진하는 등 다양한 전력효율향상 사업을 추진하고 있음.[2]

히트펌프는 냉매의 증발·응축과정을 통해 저온부에서 고온부로 열을 이동시키는 설비로, 가스보일러 대비 3~5배 높은 에너지 효율을 보이며, 컨덴싱 보일러 대비 28%, 일반 보일러 대비 35% 탄소 배출 감축 효과를 기대할 수 있는 것으로 파악됨.

---

1) 「에너지이용 합리화법」
제8조(국가·지방자치단체 등의 에너지이용 효율화조치 등) ① 다음 각 호의 자는 이 법의 목적에 따라 에너지를 효율적으로 이용하고 온실가스 배출을 줄이기 위하여 필요한 조치를 추진하여야 한다. 이 경우 해당 조치에 관하여 위원회의 심의를 거쳐야 한다.
1. 국가
2. 지방자치단체
3. 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조제1항에 따른 공공기관

「에너지이용 합리화법 시행령」
제15조(에너지이용 효율화조치 등의 내용) 법 제8조제1항에 따라 국가·지방자치단체 등이 에너지를 효율적으로 이용하고 온실가스의 배출을 줄이기 위하여 추진하여야 하는 필요한 조치의 구체적인 내용은 다음 각 호와 같다.
1. 에너지절약 및 온실가스배출 감축을 위한 제도·시책의 마련 및 정비
2. 에너지의 절약 및 온실가스배출 감축 관련 홍보 및 교육
3. 건물 및 수송 부문의 에너지이용 합리화 및 온실가스배출 감축

2) 전력효율향상 사업 개요는 참고자료 참조

그러나 화석연료 기반 난방시스템 대비 초기 투자비용이 높아[3] 보급이 지연되고 있어 히트펌프를 활용한 건물 부문의 탄소중립 목표 달성에 제약 요인이 되고 있음.

이에, 정부는 2024년부터는 소상공인을 대상으로 히트펌프 등 고효율설비의 설치비를 지원함으로써 에너지비용 부담을 완화하고 전력수요를 절감하기 위한 '소상공인 에너지효율향상 지원사업'을 시행하고 있음.[4] 2024년 실적 기준으로는 공기열 히트펌프의 지원금액이 약 126억원으로, 전체 지원 금액의 43.5%, 지원 수량의 62%를 차지함.

3) 히트펌프는 가스보일러 대비 약 7배 이상의 경제적 부담을 발생하는 것으로 분석되고, 가정용 도시가스 보일러의 비용은 100~200만원 소요되나, 히트펌프는 800~900만원에 축열조 등의 설비 300~600만원의 추가 비용이 발생함.
(출처: '세계 히트펌프 시장 및 주요국 정책 동향과 시사점', 에너지경제연구원, WORLD ENERGY MARKET INSIHGT 제25-10호 2025.6.2.)

4) [소상공인 에너지효율향상 지원사업 개요]

○ 지원대상: 「소상공인기본법」 제2조에 의한 소상공인
○ 지원품목: 고효율에너지기자재, 효율관리기자재, 기타 효율향상설비 등 8개 지정 품목중 1종 이상의 품목 지원 ① 수열히트펌프, ② 공기열히트펌프, ③ 멀티전기히트펌프시스템(효율 1등급 제품), ④ LED조명(고효율에너지기자재 또는 효율 1등급 제품), ⑤ 스마트LED조명(고효율에너지기자재), ⑥ 상업용 인버터 냉장·냉동시스템, ⑦ 냉장·냉동 쇼케이스 결로방지제어시스템, ⑧ IoT 스마트에너지 통합제어시스템
○ 지원내용: 설비설치비의 70%이내(사업장당 최대 1.5억원 또는 3천만원 한도)

지원품목	지원한도
수열히트펌프, 공기열히트펌프 중 1종이상 포함	사업장당 1.5억원 이내
수열히트펌프, 공기열히트펌프 미포함	사업장당 3천만원 이내

[2024년 소상공인 에너지효율향상 지원사업 내역]

(단위 : 백만원, 대, kW)

구 분	수열히트펌프	공기열히트펌프	멀티전기히트펌프	LED	합 계
지원금액	16,190	12,575	114	54	28,934
	(56.0%)	(43.5%)	(0.4%)	(0.2%)	(100.0%)
대 수	361	1,127	10	332	1,830
	(19.7%)	(61.6%)	(0.5%)	(18.1%)	(100.0%)
용 량	74,034	44,660	328	49	119,070
	(62.2%)	(37.5%)	(0.3%)	(0.04%)	(100.0%)

자료: 한국에너지공단('25.6.)

그러나 이 사업은 소상공인만을 지원 대상으로 하고 있어 수혜 범위가 제한적이고, 법률상 지원 근거가 명시적이지 않아 지속적인 히트펌프 보급을 확산하는데 한계가 있음.

개정안과 같이 국가 및 지방자치단체가 일정 성능기준을 충족하는 히트펌프를 설치하는 자에게 지원할 수 있도록 법적 근거를 마련한다면, 히트펌프 보급 확대를 통해 건물 온실가스 배출을 감축하고 에너지 효율 향상에 기여할 수 있을 것으로 보임.

다만, 히트펌프가 전력 등을 통해 구동된다는 특성 상, 공기열을 활용한 시스템 에어컨 등의 보급이 확산되면 국가 전체적으로 전력 사용량 증가가 예상되고, 혹한·혹서기의 전력 피크시 전력 수요 증가의 원인으로 작용하여 전력 수급의 안정성을 위협할 수 있으므로 신중하

게 검토할 필요가 있다는 업계의 의견이 제출된 바,[5] 공기열 히트펌프의 성능 기준과 전력사용에 대한 부담 등을 종합적으로 고려할 필요가 있음.

한편, 김소희의원안은 공기열 히트펌프의 성능기준을 법률에 상세하게 규정하고 있는데, 성능기준 등은 기술 발전 수준에 따라 변화될 수 있으므로, 환경 변화에 탄력적으로 대응할 수 있도록 그 기준 등을 하위법령에 위임하는 것이 바람직하다고 보임.

참고로, 개정안과 유사한 취지의 「에너지이용 합리화법 일부개정법률안」(김성환의원 대표발의, 의안번호 제2208631호)이 2025년 3월 4일에 발의되어 우리 위원회에 계류 중이므로 개정안과 병합심사가 필요할 것으로 보임.

문 의 처
02)6788-5533

5) 대한기계설비건설협회, 한국설비기술협회, 대한설비설계협회, 한국기계설비기술사회, 한국건설기술인협회기계기술인회, 대한기계설비유지관리기술인협회, 충북태양광사업협동조합, 한국건물태양광협회, 한국보일러공업협동조합, 한국신재생에너지협회, 안국에너지기술인협회, 한국지열수열에너지학회, 한국지열협회, 한국지하수지열협회, 한국태양열융합협회, 전국보일러설비협회, 한국도시가스협회, 한국수소연료전지산업협회

참고 전력효율향상 사업 개요

□ 사업 개요

○ (목적) 고효율기기 지원으로 전력사용량을 절감하고, 부하관리기기 사용 촉진으로 수요를 분산시켜 합리적 에너지이용 유도

○ (기간) '01년 ~ 계속

○ (대상) 고효율기기·부하관리기기 설치자, 사회복지시설·저소득층

○ (조건) 민간경상보조, 자치단체경상보조 / 약 8% ~70% 보조 지원

내역사업명	기관	지원비율	'25년 (A)	'26년(안) (B)	증감		사업내용
					(B-A)	%	
전력효율향상			104,329 (371,432)	120,334	16,005	15.3	
1)에너지효율 시장조성사업			70,943	85,559	14,616	20.6	
- 고효율설비 교체지원	공단	40~70%	28,995	45,709	16,714	57.6	고효율 설비·시스템 설치·운영 및 절감량 성과계량 지원
- 소상공인 고효율기기 지원	한전	40%	37,948	39,850	△2,098	△5.5	1등급 고효율기기(냉난방기,냉장고,세탁기,건조기)를 구매 시, 개방형 냉장고를 Door형으로 교체·개조 시 일부 비용 지원
- 식품매장 냉장고문달기	한전		4,000	-			
2)취약계층 에너지복지			19,828	16,570	△3,258	△16.4	
- LED보급지원	재단	(가구)70:30 (시설)50:50	7,300	6,570	△730	△10	저소득가구 및 사회복지시설 대상 고효율 LED 조명 무상 교체 지원
- 취약계층고효율 가전구매지원	한전	15~30%	12,528	10,000	△2,528	△20.2	전기요금 복지할인 가구 대상 고효율 가전제품 구매 시 일부 비용 환급
3)축냉설비	한전	8%	2,600	6,706	4,106	157.9	주간 냉방 피크를 심야로 이전하는 축냉식 냉방설비 설치 시 보조금 지급
4)건물냉난방원격 관리시스템	한전	39%	868	1,250	382	44.0	건물 냉난방 부하를 제어가능한 원격관리시스템 설치 및 제어 약정시 보조금 지급
5)최대전력 관리장치	한전	30%	160	285	125	78.1	사용전력 감시로 최대전력을 관리하는 최대전력관리장치 설치 시 보조금 지급
6)지역냉방	공단	19%	1,930	1,964	34	1.7	지역냉방 설비 신·증설 시 설치 및 설계 보조금 지급
7)가스냉방	가스공사	13%	8,000	8,000	-	-	고효율 가스냉방설비 설치·교체 비용 및 냉난방 공조용 요금제 사용자 기여금 지급
8)고효율가전제품환급	공단	10%	267,103	-	-	-	전국민 대상 고효율 가전제품 구매 시 구매가의 일부 비용 환급

□ 사업예산

(단위: 백만원, %)

2023년	2024년	2025년	2025년(추경)	2026년(안)
96,802	163,374	104,329	371,432	120,334

□ 사업성과

구 분	지원건수		지원효과	
	효율향상기기(대)	부하관리기기(대)	에너지절감량(MWh)	피크억제(MW)
2022년	132,198	1,252	40,485	82.8
2023년	599,618	968	169,485	79.1
2024년	238,650	1,182	267,200	70.4