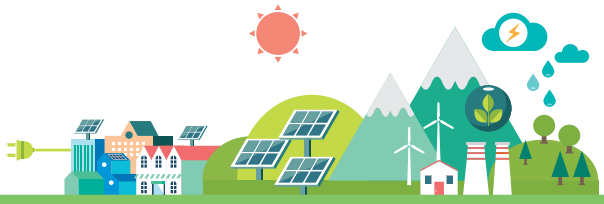
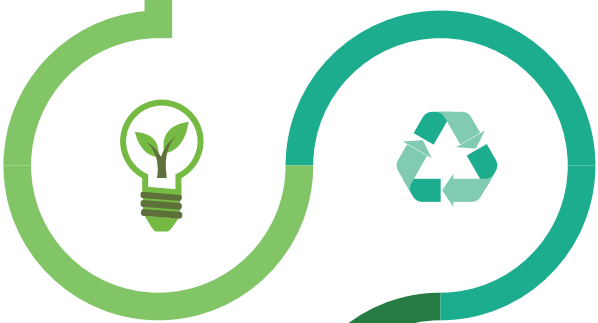
KOREA ENERGY AGENCY



2025 KEA 에너지 편람







한국에너지공단
KOREA ENERGY AGENCY

C O N T E N T S

PART I

국내·외 에너지현황 및 정책동향

제1장 세계 에너지현황 및 주요국 정책동향

세계 에너지수급 현황 및 전망 5

세계 재생에너지 시장 현황 및 전망 9

주요국 에너지효율 정책동향 11

해외 재생에너지 정책동향 35

주요국 탄소중립 정책동향 40

기후변화 대응동향 및 주요국 온실가스 감축목표 57

제2장 국내 에너지현황 및 정책동향

국가 에너지 수급 현황 63

국가 에너지이용합리화 정책 추진 체계 66

에너지 관련 정부계획 및 주요 내용 67

에너지 관련 법 주요 내용 68

에너지수요관리 및 신·재생에너지보급 관련 정책수단별 법적근거 일람표 70

PART

II KEA 주요시책 및 제도

제1장 산업체 효율향상 및 중소기업 지원 강화

산업·발전부문 온실가스 목표관리제도 77

배출권거래제 외부사업 운영(산업·전환부문) 79

배출권거래제 감축설비 지원사업 82

KEEP 30(에너지 효율혁신 파트너십) 84

자발적 에너지효율목표제 86

에너지사용계획 협의 88

산업계 에너지관리시스템 보급 지원 91

에너지서포터 운영 93

지역 에너지효율 네트워크(LEEN) 구축 지원 95

중소·중견 에너지효율 혁신 선도 프로젝트(KEEP+) 97

에너지절약기술 정보협력사업(ESP) 99

에너지진단 의무화제도 101

에너지진단사업 104

산업진단보조 107

에너지절약시설투자 자금지원 109

에너지절약전문기업(ESCO) 사업지원 및 육성 113

열사용기자재 검사제도 116

산업부문 온실가스 배출량 조사 및 DB구축 121

산업공정분야 국가 온실가스 인벤토리 구축 124

산업체 온실가스 인벤토리 구축 지원 127

열공급시설 검사제도 130

열수송관 안전진단제도 133

PART II

KEA 주요시책 및 제도

제2장 고효율·에너지 자립형 건물 보급기반 마련

건축물 온실가스 목표관리제도 139
건물부문 배출권거래제 외부사업 운영 142
건축물 에너지절약계획서 검토 145
친환경주택 성능평가제도 149
제로에너지건축물 인증제도 152
공공기관 에너지이용 합리화 156
건물에너지관리시스템(BEMS) 보급 159
건축물 목표에너지원단위 제도 운영 161
지역냉방보급 사업 163

제3장 수송 연비 개선 및 친환경 차량 보급확대

자동차 에너지소비효율·등급 표시제도 169
자동차 평균에너지소비효율제도 173
타이어 에너지소비효율·등급제도 176
자동차 연비정책 연구 179
환경친화적자동차 제도 운영 182
환경친화적자동차 구매목표제 185

PART II

KEA 주요시책 및 제도

제4장 고효율기기 보급 및 확산

전력효율향상사업 191
에너지효율시장 조성사업 195
에너지소비효율등급 표시제도 199
고효율에너지기자재 인증제도 202
대기전력저감 프로그램 205

제5장 신·재생에너지 산업육성 및 대규모 시장 조성

신·재생에너지 공급의무화제도(RPS) 211
고정가격계약 경쟁입찰제도 214
신·재생에너지 주택지원사업 217
신·재생에너지 건물지원사업 221
신·재생에너지 융복합지원사업 225
신·재생에너지 금융지원사업 228
신·재생에너지설비 공공기관 설치 의무화제도 232
신·재생에너지 연료혼합 의무화제도(RFS) 235
신·재생에너지 설비 표준화 238
신·재생에너지설비 KS인증제도 241
재생에너지 사용 확인제도 243
재생에너지 원스톱서비스 플랫폼 운영 246
대규모 태양광공급 확산 248
영농형태양광 보급 및 확산기반 구축 251
태양광 모듈 탄소검증제 운영 253
신·재생에너지 집적화단지 제도 255
공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 지원 257
해상풍력 산업지원센터 구축 259
대규모 풍력 프로젝트 확산 및 풍력 산업 육성 261

PART II

KEA 주요시책 및 제도

제6장 에너지수요관리 정책 기반구축 및 국제협력

에너지공급자 수요관리 투자계획 267
에너지공급자 효율향상 의무화제도(EERS) 시범운영 271
온실가스 국제감축사업 275
기후변화협약대응 한-개도국협력(ODA)사업 279
에너지 국제협력 284
신·재생에너지 해외진출 지원사업 287
집단에너지사업 운영지원 290
지역에너지절약 시설보조사업 294
미래 지역에너지 생태계 활성화 사업 297
분산에너지 특화지역 300
분산에너지 설치의무제도 302
에너지사용량 신고제도 304
에너지·온실가스 기술정보 구축 및 감축 잠재량 분석 307
국가온실가스배출계수 개발사업 311
가스안전관리 융자사업 314
도시가스공급배관 융자사업 317
장기사용 석유저장시설 안전관리 융자사업 320
해외자원개발 융자사업 323

제7장 대국민 복지강화 및 교육·홍보

에너지바우처 지원사업 329
에너지 전문인력 양성교육 334
미래세대 교육 336
에너지 캠페인 338
미디어 홍보 341
에너지 행사 344
에너지 홍보관 운영 349

PART

Appendix. 부록

제1장 숫자로 알아보는 에너지

국내 에너지 주요 통계 357

국내 부문별 에너지 소비 통계 361

국내 온실가스 주요 통계 368

세계 에너지·온실가스 주요 통계 370

주요국 에너지·온실가스 통계 비교 373

국내 전력 주요 통계 380

신·재생에너지 주요 통계 384

제2장 참고자료

한국에너지공단 소개 403

에너지의 정의 405

에너지단위의 이해 406

에너지 1 toe 가격 408

toe를 tCO_{2eq}로 환산하는 방법 409

기준수요 대비 에너지 절감량 411

에너지원단위 412

에너지 플로우 413

에너지 열량 환산기준 및 온실가스 배출계수 414

PART

I

국내·외 에너지현황 및 정책동향

제1장 세계 에너지현황 및 주요국 정책동향
제2장 국내 에너지현황 및 정책동향

PATR

Ⅰ 국내·외 에너지현황 및 정책동향

제1장

세계 에너지현황 및 주요국 정책동향



1 세계 에너지수급 현황 및 전망

문의 : 수요정책실(☎ 052-920-0356)

1 세계 에너지원별 1차에너지 공급현황

○ '22년 기준, 세계 1차에너지 공급량은 약 149억toe로 전년대비 0.7% 증가하였으며, '17년부터 '22년까지 연평균 1.2% 증가

< 세계 에너지원별 1차 에너지 공급현황 >

(단위 : Mtoe)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	2022		
						1차에너지 공급량	증감률	
							전년대비	'17~'22
합 계	13,889	14,216	14,388	13,857	14,674	14,860	1.3%	1.4%
석 탄	3,792 (27.3%)	3,871 (27.2%)	3,867 (26.9%)	3,760 (27.1%)	4,029 (27.5%)	4,103 (27.6%)	1.8%	1.6%
석 유	4,507 (32.5%)	4,515 (31.8%)	4,555 (31.7%)	4,133 (29.8%)	4,379 (29.8%)	4,491 (30.2%)	2.6%	△0.1%
천연가스	3,110 (22.4%)	3,253 (22.9%)	3,314 (23.0%)	3,292 (23.8%)	3,477 (23.4%)	3,437 (23.1%)	△1.2%	2.0%
원자력	687 (4.9%)	707 (5.0%)	728 (5.1%)	698 (5.0%)	734 (5.0%)	700 (4.7%)	△4.5%	0.4%
기 타	1,793 (12.9%)	1,870 (13.2%)	1,925 (13.4%)	1,975 (14.3%)	2,055 (14.0%)	2,129 (14.3%)	△3.6%	3.5%

※ 출처 : World Energy Balances 2024(IEA)

2 세계 권역별 1차에너지 공급현황

○ '22년 기준, 세계 권역별 1차에너지 공급량은 전년대비 평균 0.7% 증가

< 세계 권역별 1차에너지 공급현황 >

(단위 : Mtoe)

구분		2017	2018	2019	2020	2021	2022		
							1차에너지 공급량	증감률	
								전년대비	'17~'22
World		13,889	14,216	14,388	13,857	14,674	14,860	1.3%	1.4%
OECD	소 계	5,358 (38.6%)	5,408 (38.0%)	5,374 (37.4%)	5,013 (36.2%)	5,256 (35.8%)	5,190 (34.9%)	△1.3%	△0.6%
	아메리카	2,716 (19.6%)	2,784 (19.6%)	2,791 (19.4%)	2,574 (18.6%)	2,697 (18.4%)	2,739 (18.4%)	1.6%	0.2%
	유 럽	1,758 (12.7%)	1,741 (12.2%)	1,717 (11.9%)	1,608 (11.6%)	1,698 (11.6%)	1,608 (10.8%)	△5.3%	△1.8%
	아시아	884 (6.4%)	884 (6.2%)	866 (6.0%)	830 (6.0%)	860 (5.9%)	842 (5.7%)	△2.1%	△1.0%
OECD 외	소 계	8,113 (58.4%)	8,381 (59.0%)	8,589 (59.7%)	8,546 (61.7%)	9,105 (62.0%)	9,307 (62.6%)	2.2%	2.8%
	중 국	3,106 (22.4%)	3,255 (22.9%)	3,397 (23.6%)	3,501 (25.3%)	3,733 (25.4%)	3,811 (25.6%)	2.1%	4.2%
	아시아	1,838 (13.2%)	1,923 (13.5%)	1,957 (13.6%)	1,891 (13.6%)	1,988 (13.6%)	2,098 (14.1%)	5.5%	2.7%
	유 럽	1,096 (7.9%)	1,151 (8.1%)	1,121 (7.8%)	1,107 (8.0%)	1,229 (8.4%)	1,189 (8.0%)	△3.2%	1.7%
	중 동	776 (5.6%)	768 (5.4%)	795 (5.5%)	788 (5.7%)	813 (5.5%)	836 (5.6%)	2.9%	1.5%
	아프리카	724 (5.2%)	727 (5.1%)	754 (5.2%)	733 (5.3%)	778 (5.3%)	796 (5.4%)	2.3%	1.9%
	아메리카	573 (4.1%)	556 (3.9%)	564 (3.9%)	527 (3.8%)	563 (3.8%)	576 (3.9%)	2.2%	0.1%
기타	선박 및 항공	417 (3.0%)	427 (3.0%)	425 (3.0%)	297 (2.1%)	314 (2.1%)	363 (2.4%)	15.7%	△2.7%

※ 출처 : World Energy Balances 2024(IEA)

3 세계 에너지 수급 전망

○ 세계 1차 에너지 공급량은 '10~'50년 연평균 0.7% 증가할 것으로 전망하며, '50년에는 신·재생에너지가 차지하는 비중이 약 33%로 전망

< 세계 1차에너지 공급 전망 >

구 분	에너지 공급량 (Mtoe)						비중 (%)			연평균 증감률
	2010	2022	2023	2030	2040	2050	2023	2030	2050	'10~'50
합 계	12,810	15,033	15,344	16,156	16,515	17,256	100.0%	100.0%	100.0%	0.7%
신·재생에너지	1,028	1,769	1,864	2,868	4,422	5,760	12.1%	17.8%	33.4%	4.4%
바이오매스	502	454	454	359	287	239	3.0%	2.2%	1.4%	△1.8%
원자력	717	693	717	860	1,076	1,171	4.7%	5.3%	6.8%	1.2%
천연가스	2,605	3,274	3,298	3,466	3,394	3,394	21.5%	21.4%	19.7%	0.7%
석유	4,135	4,469	4,589	4,661	4,350	4,206	29.9%	28.8%	24.4%	0.0%
석탄	3,609	4,039	4,111	3,612	2,605	2,151	26.8%	22.4%	12.5%	△1.3%

※ 출처 : World Energy Outlook 2024(IEA)

○ 세계 최종에너지 소비는 '10~'50년 연평균 0.9% 증가할 것으로 전망

< 세계 최종에너지 소비 전망 >

구 분	에너지 소비량 (Mtoe)						비중 (%)			연평균 증감률
	2010	2022	2023	2030	2040	2050	2023	2030	2050	'10~'50
합 계	9,010	10,444	10,636	11,529	12,165	12,739	100.0%	100.0%	100.0%	0.9%
전 력	1,530	2,103	2,175	2,725	3,418	4,015	20.4%	23.5%	31.5%	2.4%
액체연료	3,657	4,135	4,206	4,469	4,278	4,230	39.6%	38.6%	33.2%	0.4%
기체연료	1,362	1,721	1,697	1,912	2,032	2,127	16.0%	16.5%	16.7%	1.1%
고체연료	2,151	2,079	2,103	2,008	1,912	1,793	19.8%	17.3%	14.1%	△0.5%
열	287	359	359	430	430	430	3.4%	3.7%	3.4%	1.0%

※ 출처 : World Energy Outlook 2024(IEA)

[참고] 전통 화석연료의 고갈시기 전망 (BP Statistical Review of World Energy 2024)

☞ 현재의 자원 채굴기술 수준을 감안 시 석유는 약 50년, 석탄 118년, 천연가스는 46년 이후 고갈이 될 것으로 전망
(다만, 고갈시기는 셰일가스, 오일샌드 등 非전통에너지의 개발 및 이용 정도에 따라 늦추어 질 수 있음)

(2023년 기준)

구 분	석 유	석 탄	천연가스
가채 매장확인량(Reserves)*	17,324 억 배럴	10,741.1 억 톤	188.1 조 ㎥
년생산량(Production)	351.2 억 배럴	91.0 억 톤	4.1 조 ㎥
가채년수*(R/P ratio)	49.3 년	118.1 년	46.3 년

* 가채년수 : 확인매장량(R : Reserve)을 그 해의 생산량(P : Production)으로 나눈 값

4 국제 에너지 가격 전망

1) 국제유가 동향 및 장기 전망

○ 국제유가는 '16년을 기점으로 증감을 반복하다가 '22년 러·우 전쟁 여파로 대폭 증가

< 국제유가 현황 >

(단위:$/b)

년 / 유종	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025		
											1월	2월	3월
Dubai	50.69	41.41	53.18	69.66	63.53	42.29	69.41	96.41	82.1	79.58	80.41	77.92	72.49
Brent	53.6	45.13	54.74	71.69	64.16	43.21	70.95	99.04	82.17	79.86	78.35	74.95	71.47
WTI	48.76	43.47	50.85	64.9	57.04	39.34	68.11	94.33	77.6	75.76	75.1	71.21	67.94
Oman	51.08	42.14	53.48	69.98	63.91	42.51	69.5	96.54	82.16	79.6	80.42	77.93	72.5
평균	51.03	43.04	53.06	69.06	62.16	41.84	69.49	96.58	81.01	78.70	78.57	75.50	71.10

※ 출처 : 한국석유공사 석유정보망(www.petronet.co.kr)

○ 美 EIA(Energy Information Administration)는 '50년경 기준유가는 배럴 당 $91, 저유가시 $48, 고유가시 $157 수준으로 전망

< 미국 EIA 국제유가 전망 >

브렌트유	2024	2050		
		저유가	기준유가	고유가
(단위:$/b)	79.86	48	91	157

※ 출처 : Annual Energy Outlook 2025(EIA), 한국석유공사 석유정보망(www.petronet.co.kr)

2) 국제 천연가스(LNG) 가격 전망

○ 국제 천연가스 가격은 지역별로 상이하며 평균가격은 '22년을 기점으로 감소하여 '26년에는 평균 $8.9/mmbtu를 기록할 전망

* mmbtu (million metric british thermal unit), 1mmbtu = 약 250,000kcal = 0.025toe

< 국제 천연가스가격 추이 및 전망>

구 분	단위	2022	2023	2024	2025	2026
평 균	$/mmbtu	21.7	10.0	8.7	9.5	8.9
유 럽	$/mmbtu	40.3	13.1	10.8	11.5	10.5
미 국	$/mmbtu	6.4	2.5	2.2	3.4	3.7
일 본	$/mmbtu	18.1	14.4	13	13.5	12.5

※ 출처 : Commodity Markets Outlook 2024(WORLD BANK GROUP)

3) 국제 석탄 가격 전망

○ 국제 석탄가격은 '22년부터 감소하여 '26년에는 $105/mt를 기록할 전망

< 국제 석탄가격 추이 및 전망 >

구 분	2022	2023	2024	2025	2026
석탄($/mt, 호주)	344.9	172.8	137	120	105

※ 출처 : Commodity Markets Outlook 2024(WORLD BANK GROUP)

참 고 과거의 석유위기 상황

구 분	상 황 개 요	유가변동
제1차 석유파동 (1973.10~1974)	• 1973.10월, 중동전쟁 및 아랍산유국 금수조치 등 석유를 외교적·정치적으로 무기화함으로써 제1차 석유위기가 촉발	• 1개월 만에 국제유가 약 3.9배 상승, 공급차질 4.3백만b/d - (1973.12월) 3.4$/b → (1974.1월) 13.4$/b
제2차 석유파동 (1978.8~1980.8)	• 1978.10월 이란 회교혁명으로 유혈폭동이 확대 12.27일 이란석유수출 전면중단	• 1년만에 약2.6배 상승 - (1978.12월) 15.0$/b → (1979.12월) 39.0$/b
걸프전쟁 (1990.8~1991)	• 1990.8.2 이라크가 쿠웨이트를 침공함에 따라 다국적군이 1991.1.17일에 이라크를 공습, 걸프 전쟁 발발	• 2개월만에 약 2.0배 상승, 공급차질 4.3백만b/d - (1990.7월) 15.39$/b → (1990.9월) 30.42$/b
9.11테러 및 미·이라크 전쟁 (2001.9~2003.3)	• 2001년 9.11 테러이후 미국의 이라크에 대한 대량살상무기 사찰수용요구, 2002년 1월말 부시 대통령이 '악의축' 발언을 거치면서 지속 상승, 2003.3.20 이라크전 발발	• 1개월 만에 약 1.2배 상승, 공급차질 2.3백만b/d - (2001.10월) 19.72$/b → (2003.2월)30.03$/b
유가 급등·급락 시대 (2007.1~2014.12)	• 미국 달러화 약세에 기인한 석유시장의 투기자금 유입 등으로 2008.7월 유가는 사상 최고가 경신 ($140.70/b)하였으나 글로벌 경제위기의 영향 으로 약 5개월 만에 $40 초반대로 급락 (단, 수급차질은 없음) • 중동민주화시위(2011), 이란 핵 갈등(2012) 등으로 국제유가 상승 • 유로존 재정 위기(2012)로 인해 유가는 상승과 하락을 반복하던 중 셰일오일 생산 급증 및 OPEC 시장지분 확보정책(과잉공급), 달러 강세로 급락	• 18개월 동안 약 2.5배 상승 - (2007.1월) 51.75$/b(Dubai유) → (2008.7월) 130.31$/b <사상 최고유가> * Dubai油 : 140.7$/b(2008.7.4) * W T I油 : 145.3$/b(2008.7.3) <급락> * (2008.12월) 41$/b • 2011~2012년 : 평균 116$/b • 2014. 6월 108$/b 기록 후 2015년 50$/b 까지 하락
저유가시대 (2015~)	• 저유가의 지속으로 2008년 이후 2016. 1월 최저치 기록	• Dubai油 : 2022.83$/b(2016.1.22)
유가 불확실 시대 (2018~)	• 산유국의 석유감산 공조 및 이란, 리비아 등 중동 국가의 지정학적 위험요소, 미국의 이란 제재 등으로 국제유가의 불확실성 증대	• 소폭 하락이 반복되나, 대체적으로 상승 추이 Dubai油 : 69.7$/b(2018년 평균)
미국과 이란의 갈등 (2020.1.3.~1.10)	• 미국의 이란 공습으로 솔레이마니 사령관 사망 • 이란 미군기지 미사일 발사 등 보복공격 으로 인해 국내 에너지 수급 차질을 우려	• 일시적으로 유가가 상승했으나, 상황 종료 Dubai油 : 69.65$/b
러·우 전쟁 (2022.2.24.~현재)	• 2022.2.24 러시아가 우크라이나를 침공함에 따라 러·우 전쟁 발발	• 전쟁발발 직후 국제유가 약 50% 상승

2 세계 재생에너지 시장 현황 및 전망

문의 : 신재생정책실(☎ 052-920-0692)

가. 세계 재생에너지 시장 현황

○ **(설비용량)** '23년 전 세계 신규 재생에너지 발전설비 용량은 전년 대비 약 62% 증가하여 약 563GW 달성, 누적 설비용량 4,237GW 수준

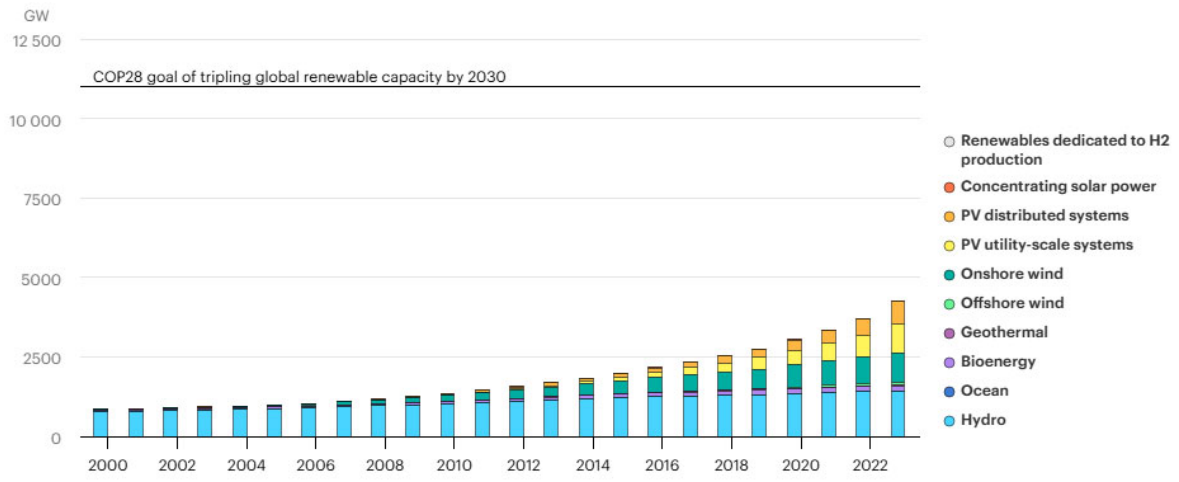
* '23 누적 설비용량 : 수력 1,410.8GW, 태양광 1,611.5GW, 육상풍력 941.3GW, 해상풍력 73.6GW, 바이오에너지 184.1GW, 기타 15.6GW

- **(태양광)** 전년 대비 약 84% 증가한 426.3GW의 신규설비가 설치, 신규 재생에너지 발전설비 중 약 75.8%를 차지하며 보급 확대를 주도
- **(풍력)** 총 115.8GW(육상풍력 106.5GW, 해상풍력 9.3GW)의 신규설비가 설치
- **(기타)** 수력 12.9GW, 바이오에너지 7.3GW의 신규설비가 설치

○ **(발전량)** '23년 전 세계 재생에너지 발전량은 9,005.7TWh로 총 발전량의 30% 수준, 변동형(Variable Renewable Energy, 이하 VRE) 재생에너지 발전량은 총 발전량의 13% 수준

* '23년 발전량 : 수력 4,250.5TWh, 풍력 2,334.1TWh, 태양에너지 1,615TWh, 바이오 707.5TWh, 기타 98TWh

< 재생에너지 원별 발전설비 용량(누적) 추이 >



※ 출처 : IEA 홈페이지

나. 세계 재생에너지 시장 전망

○ **(설비용량)** ’24~’30년 신규 재생에너지 발전설비는 약 5.52TW 수준에 이르며 ’17~’23년까지 설치량의 약 2.6배가 설치될 전망

* ’24~’30년 설비용량 전망 : 태양광 4,209.3GW, 풍력 1,036GW, 수력 165.4GW, 바이오에너지 55.0GW, 수소 생산을 위한 태양광 및 풍력 44.3GW

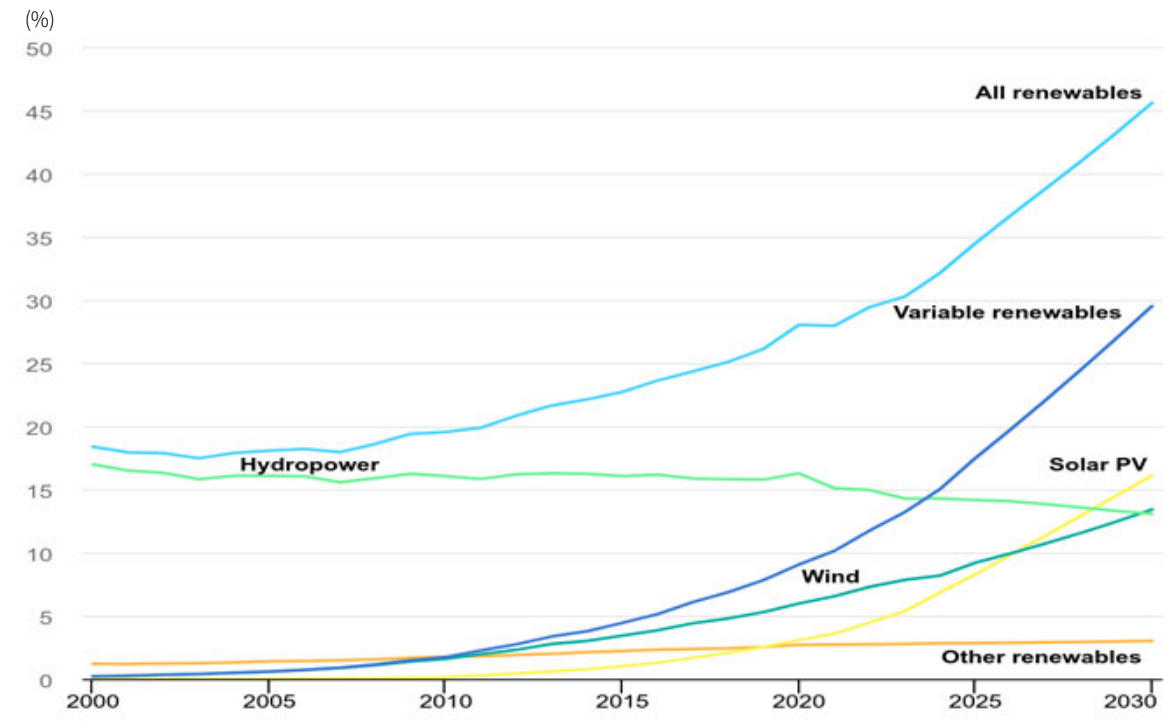
- **(태양광)** 대규모 태양광 2,550GW, 분산형 태양광 1,659.3GW 설치 전망
- **(풍력)** ’30년까지 육상풍력 823.9GW 이상, 해상풍력 212.1GW 이상 신규 건설되며 전 세계적으로 가속화

○ **(발전량)** ’30년 재생에너지 발전량은 총 발전량의 약 45.6%에 이를 것으로 전망

* ’30년 전체 발전량 중 비중 전망 : 태양광 16.1%, 풍력 13.4%, 수력 13.1%, 기타 재생에너지 3.0%로 전체 재생에너지 45.6%

- **(전망)** ’25년에는 재생에너지 발전량이 석탄화력 발전량을 넘어설 것으로 예측

< 발전비중 전망 >



※ 출처 : IEA 홈페이지(Forecast 2024~2030, Main Case)

3 주요국 에너지효율 정책동향

문의 : 수요정책실(☎ 052-920-0366)

1 일 본

가. 주요 에너지지표

* '22년도 기준, ( )안은 한국=100 기준시 비교치

에너지 원단위 (toe/$천)	('10-'22)	1차 에너지 (Mtoe)	('10-'22)	부문별 최종에너지(Mtoe)				1인당 TES* (toe/yr)	1인당 kWh
				산업	非에너지	수송	家·商·公		
0.074	△1.40%	392	△1.09%	81	27	64	87	3.14	7,814
(61)	-	(140)	-	(158)	(52)	(176)	(209)	(58)	(68)

* Total Energy Supply : 연간 1인당 공급 에너지량
※ 출처 : World Energy Balances 2024(IEA)

나. 에너지정책 목표

에너지 효율	재생에너지	온실가스 감축
• '30년까지 '15년 대비 0.62억kl 감축 (최종에너지, 원유환산 기준)	• '30년까지 발전비중 36~38%로 확대 • '50년까지 발전비중 50~60%로 확대	• '35, '40년까지 '13년 대비 60%, 73% 감축

다. 부문별 수요관리 정책 현황

산업부문

에너지사용 신고 의무화제도

○ 에너지다소비사업장*에 대한 에너지사용 및 절약조치 신고 의무화

* (기준) 연간 에너지사용량이 원유환산으로 1,500 kl 이상('21년 기준 약 14,500개)

< 에너지사용량에 따른 분류 및 의무 >

연간 에너지사용량	다소비사업장 지정에 따른 의무
1종 : 석유환산 3,000 kl 이상 (열·전기 합산)	• 에너지관리자 선임 의무 • 중장기계획 제출 의무 • 에너지사용 상황 등 정기 보고
2종 : 1,500~3,000 kl (열·전기 합산)	• 에너지관리원 선임 • 에너지 상황 등 정기 보고

에너지원단위 관리제도

○ 에너지절약법 제정 및 동법에 근거하여 일본 내 모든 업종 중 연간 1,500kl 이상 에너지사용 사업장을 대상으로 에너지원단위 관리

- 에너지다소비사업장의 에너지원단위를 5년간 매년 1% 개선하고 개선 결과보고서를 정기적으로 제출토록 의무화

벤치마크 제도

○ 특정 업종·분야(철강, 시멘트, 제지, 화학공업 등) 사업자 대상으로 에너지원단위 관리와 별도인 중장기적인 에너지절감 목표 설정

- 업종별로 상위 10~20% 사업자가 충족할 수 있는 절감목표* 설정 및 에너지절약 성과 비교를 통해 기업의 에너지사용량 감축 노력 유도

  * (예시) 고로제철업: 조강생산량 당 에너지사용량(0.531 kl/t 이하), 양지제조업: 양지생산량 당 에너지사용량(재생에너지 사용률 72% 이상일 시 6,626 MJ/t 이하) 등

- 목표연도('30년)까지 대상 사업자의 과반수 목표 달성 시 목표치 재검토

사업자 분류 평가제도

○ 에너지원단위 관리제도 및 벤치마크 제도 이행 결과를 토대로, 사업자의 에너지 관리 수준을 4등급(S·A·B·C)으로 분류하여 평가

- 5년간 저감 목표(평균 원단위 변화 연 1% 이상)에 대한 우수사업자 발굴 및 확대를 위해 사업자가 제출한 정기보고서를 평가

- S등급을 획득한 우수사업자는 업종별로 경제산업성 홈페이지에 공표 및 포상하며, B·C등급을 획득한 사업자는 에너지관리 강화 추진

에너지절약투자 보조금 지원제도

○ 공장 및 사업장에서 에너지관리시스템(EMS)을 포함한 에너지절약 시설투자 시, 보조금*(설계비, 시설비, 공사비) 지원

  * 중소기업(최대 50%, 투자회수 연수 7년 미만의 사업은 33.3% 이내), 대기업(최대 33.3%, 투자회수 연수 7년 미만의 사업은 25% 이내), 상한액 1억엔/년 및 하한액 100만엔/년

- (지원대상) EMS 및 에너지 진단 등을 통한 운영개선 효과에 의해 에너지 절약률 2% 이상 충족하는 사업

탄소세

○ CO_2 배출량 억제를 위해 기존 석유·석탄세에 CO_2 배출량에 따른 가산세(지구온난화대책 세금) 부과

  * 단위량 당 세율 조정을 통한 연료별 동일한 세금 부과(CO_2 배출량 1톤당 289엔)

건물부문

건축물 에너지소비 성능 기준 준수 의무화제도

○ 연면적 3천㎡ 이상인 신축건물을 대상으로 1차 에너지소비량 및 외벽 단열성능 등 기준 제시를 통해 에너지소비 성능 기준 준수 의무화

- 건물주는 착공 전에 건축물 에너지소비 성능 확보를 위한 구조 및 설비에 관한 계획을 관할 행정기관에 제출
- '24년 4월부터 소비자가 신축 건축물을 구매·임대 시 임대·건설 사업자는 건축물의 에너지효율과 관련된 정보를 의무적으로 공시해야 함

건축물 에너지절약 성능 표시제도

○ 비주거용 건물의 에너지절약 성능을 제3자 평가기관(국토교통성에 등록된 일반 법인)이 평가*하여 등급화

- 연면적 2,000㎡ 이상, 높이 31m 이상 건축물 또는 구조안전성능 등 장관 인정 건축물 및 공작물 등을 대상으로 추진
- 1차 에너지소비량 기준으로 등급 부여 및 보조금 지원(약 30~50만엔)

패시브주택 평가·인증제도

○ 에너지절약 및 실내 환경에 대한 주택 에너지효율성 평가 및 인증

- 평가도구를 이용하여 패시브주택 설계기준(냉난방부하, 하절기 및 동절기 실내 평균온도 등) 준수 여부 진단

넷제로 에너지 빌딩(ZEB) 실증사업

○ ZEB 설계 노하우가 확립되지 않은 민간의 대규모 건축물(신축 10,000㎡ 이상, 기축 2,000㎡ 이상)을 대상으로, 선진기술의 도입을 통한 ZEB화 실증을 지원

수송부문

Top-Runner 제도

○ 자동차 평균연비의 기준연비 충족 여부 평가 및 미준수 업체 대상으로 패널티 부과(과태료, 사업자 정보공개 등)

- (규제대상) 휘발유차, 하이브리드차, 전기차, 플러그인 하이브리드차
- (규제목표) '20년 대비 신차 연비 44.3% 개선(~'30년)

타이어라벨링 제도

○ 타이어효율 등급화 및 관련 정보 표시를 통해 소비자 선택권 보장

화물차량 제휴 에너지절약계획

○ 에너지절약법 상의 정기보고 시, 다수의 화물차주가 제휴하여 에너지 절약하는 경우 에너지 절약량을 화물차주 간 분배

- 화물차주 제휴 에너지절약 계획을 경제산업대신 또는 경제산업국장에게 제출하여 검토 및 승인 필요

기기부문

Top-runner 제도

○ 에너지소비기기의 효율 기준 적용을 의무화하고 에너지효율 향상을 도모하기 위해 도입된 제도로서 현재 32개 품목*을 대상으로 추진

* 자동차, 전기가전제품, 건축자재(단열재, 샷시, 복층유리) 등

- 대상 품목별로 에너지효율이 가장 높은 제품이 효율목표 기준으로, 기준 미달제품은 일정 기간 내 에너지효율을 충족하도록 규제하는 제도

- 목표연도까지 에너지효율 기준을 미충족하거나 필수 공개 정보를 제공하지 않은 생산자를 대상으로 벌금 납부 등 규제

에너지절약 라벨링 시스템

○ 가전제품(22개 품목)에 품목별 에너지효율이 가장 높은 제품 효율 기준으로 에너지 소비효율 목표 달성도(%) 표시

* (녹색마크) 목표 대비 100% 이상 달성, (오렌지색마크) 100% 미만 달성

통합 에너지절약 라벨링 프로그램

○ 가전제품(9개 품목)에 예상 전기료 또는 연료 사용정보 기재 의무화 및 5개 등급으로 차등 부여

2 미 국

가. 주요 에너지지표

* '22년도 기준, ( )안은 한국=100 기준시 비교치

에너지 원단위 (toe/$천)	('10-'22)	1차 에너지 (Mtoe)	('10-'22)	부문별 최종에너지(Mtoe)				1인당 TES* (toe/yr)	1인당 kWh
				산업	非에너지	수송	家·商·公		
0.102	△1.30%	2,173	△0.09%	321	148	619	491	6.51	12,986
(84)	-	(777)	-	(627)	(285)	(1,692)	(1,184)	(120)	(113)

* Total Energy Supply : 연간 1인당 공급 에너지량

※ 출처 : World Energy Balances 2024(IEA)

나. 에너지정책 목표

에너지 효율	재생에너지	온실가스 감축
• 가전기기 에너지 효율을 규제하는 에너지부나 EPA 규제를 폐지	• 풍력 프로젝트 보조금 폐지 • 가전기기 에너지 효율 규제 폐지 • 대규모 댐 및 수력발전 지지 • 기존 원전의 계속 운전 지원	• 파리기후협약 탈퇴 • 그린 뉴딜 정책 반대 • 석유 채굴 및 탐사 장려해 공급 확대

다. 부문별 수요관리 정책 현황

캘리포니아 주

산업부문

배출권거래제(ETS)

구분	내용
목표	• **온실가스 배출 감축** - '30년까지 40% 이하('90년 대비, AB398 근거) - '45년까지 85% 온실가스감축과 탄소중립 달성('22.9.)
대상	• **에너지 공급 및 산업시설** - 연간 25,000tCO$_2$eq 이상 온실가스 배출 - 약 200개('25년 기준, EDU 53%, natural gas supplier 24%, other 23%)
경매수익금 활용	• **온실가스 감축기금(GGRF) 운영** - 취약계층·저소득층 지원, 온실가스 감축사업 투자(35%↑) * 배출권 허용 총량의 50% 경매방식으로 할당('18년 기준)

에너지스타챌린지

ㅇ 5년 이내 에너지원단위 10% 향상 목표로, 에너지관리자와 산업현장의 에너지 성능 개선 및 목표 설정 지원 제도

- 목표 달성 기업을 대상으로 에너지스타 홈페이지 홍보 기회 및 사업장 성취업적 홍보 자료 제공

Better Plants

ㅇ 에너지원단위 개선 목표를 부여하고, 목표 달성을 위한 에너지효율 개선 기술 및 교육 등 지원 프로그램

- 10년 동안 에너지 집약도 25% 감축을 목표로 모든 제조업 및 정부 간 파트너십 체결을 통한 기술지원 및 현장 교육 제공

- 270개 이상의 제조업체, 공공 상수도 및 하수 처리 공용 시설과 협력하여 에너지 효율성을 증진

건물부문

건물 에너지벤치마킹 프로그램

- (추진대상) 연면적이 약 4.6천㎡ 이상인 모든 상업용 건물 또는 연면적이 약 4.6천㎡ 이상 및 주거 단위가 17개 이상인 주거용 건물 소유자
  - 매년 주 정부에 에너지사용량 보고를 통한 건물 매매 및 임대차 계약 체결 시 해당 건물의 에너지 효율성 지표를 고려토록 유도

건물 에너지효율 기준 제도

- 주거·비주거용 건물 에너지효율 기준 설정 (3년 주기로 강화·개선)
  - (신축건물) '16년 대비 '19년 효율 기준 53% 향상
  - (기축건물) 기존 건물에 대한 에너지 효율 개선 실행계획 추진
  - '25년 변경사항 : 단일 구역 에어컨, 온수기를 히트펌프로 변경하는 사항이 추가되었으며, PV 및 배터리 시스템을 새로운 건물 범주로 추가

에너지절약 지원 프로그램

- 저소득가정 주택을 대상으로 주택 부문 효율 개선 사업
  - 10개의 에너지공급사를 통해 단열재 설치, 생활용수 절약설비 보급 등 지원 및 에너지 전문가 파견을 통해 적합성 결정

Go Green Home

- 주택 소유자 및 세입자, 중소기업 소유주 및 임차인, 다가구를 대상으로 건물 에너지효율 향상을 위한 대출 지원 프로그램으로 비용의 30%를 자금 지원

수송부문

대체·재생연료 및 자동차기술 프로그램

- 친환경차 충전인프라 구축, 화석연료 대체 및 재생연료 기술투자 확대를 위한 연간 최대 1천만 USD 지원 프로그램
  - 친환경 차량·연료 시장 등 관련 전문 인력 확보 및 고용 창출을 위한 교육 지원을 통해 인력 양성을 지원

온실가스 無배출 차량(Zero-Emission Vehicle, ZEV) 프로그램

- 자동차 제조사에 총판매량의 일정 비율을 전기차 판매 의무화하고, ZEV 크레딧 할당 및 기업 간 크레딧 거래 유도

- 캘리포니아 주 외에 18개주* 참여 중이며, ZEV 프로그램을 통해 '25년 캘리포니아 신차 판매 비중의 8%를 ZEV/PHEV 점유 예상

  * 콜로라도, 코네티컷, 델라웨어, 메인, 메릴랜드, 메사추세츠, 미네소타, 네바다, 뉴저지, 뉴멕시코, 뉴욕, 오리건, 펜실베니아, 로드아일랜드, 버몬트, 버지니아, 워싱턴, 워싱턴 DC

기기부문

에너지스타

○ 기기·건물·산업 부문의 에너지효율 관리 및 환경보호를 위해 도입된 자발적 에너지라벨링 프로그램

- 10개 부문의 공기청정기, 단열재, 상업용 온수기 등 61개 품목 관리

에너지 가이드라벨 제도

○ 연방무역위원회(FTC)와 DOE가 협력을 통해 운영하는 가전제품 에너지효율 정보 표시제도로, 소비자의 고효율제품 구매 촉진

- DOE 시험기준에 따른 해당 기기의 연간 에너지 및 연간 전력요금 예측치 정보를 에너지라벨에 표시
- FTC는 주거용 제품, DOE는 산업 장비에 대해 규정하며, 세탁기·식기세척기·냉장고·TV 등 20개 이상의 제품 관리

최저소비효율기준

○ 가전제품 및 장비 대상 효율 기준은 국가 에너지 효율 향상 및 소비자 에너지 및 비용 절약 촉진

○ '30년까지 30억 톤의 탄소배출을 감소 목표로 최저소비효율기준 미달제품에 대한 생산 및 판매(수입) 금지

기반조성

에너지공급자 효율향상 의무화 제도(EERS)

○ 에너지공급자*에게 에너지절감 목표 부여 및 목표 달성을 위한 에너지 효율향상 투자 유도(수송부문 외 전 부문)

* IOU 및 주 내 전체 공급량의 25% 이상을 차지하는 에너지공급자

** 목표('20~'25년) : 연간 판매량의 전력 1.6%, 천연가스 0.6% 절감

뉴욕 주

산업부문

배출권 거래시장(RGGI, Regional Greenhouse Gas Initiative)

ㅇ 탄소시장, 화력발전소를 대상으로 총량 거래 방식을 채택한 미국 최초의 의무적인 배출권 거래시장(미국 북동부 11개 州* 참여)

* 뉴욕, 뉴햄프셔, 뉴저지, 델리웨어, 메인, 버몬트, 코네티컷, 메사추세츠, 로드아일랜드, 메릴랜드, 버지니아

- CO_2 배출허용량에 대한 경매수익은 효율 향상, 재생에너지 보급사업 및 탄소 저감 프로그램 운영·관리에 사용

FlexTech 프로그램

ㅇ 건물 에너지사용 관련, 청정에너지 및 에너지 효율기술의 최적화 방법을 연구 및 적용하여 에너지비용 절감 도모

- 상업·산업·다세대 시설, 소기업 및 비영리기관 등을 대상으로 청정에너지 및 에너지효율 기술* 연구비용 전액 및 컨설팅 지원

  * 에너지효율기술 분석, 장기 에너지계획 수립, 냉난방시스템 연구 등

Commercial & Industrial(C&I) Carbon Challenge

ㅇ 에너지절약·탄소저감 사업 평가 및 자금지원(건당 50~375만 USD)

- 12개월 평균 전력수요 3 MW 이상 에너지 다소비 사업자 중 3년 이상 에너지절감 컨설팅을 받은 업체 지원

ㅇ 관련 프로젝트는 온실가스 배출저감을 입증하고 3년내에 설치

- 프로젝트에는 에너지효율개선, 개조, 청정 난방 및 냉각, 탄소포집, CCUS, 산업공정 배출 감축, 현장 재생에너지 시스템 등이 포함

에너지스타챌린지

ㅇ 5년 이내 에너지원단위 10% 향상 목표로, 에너지관리자와 산업현장의 에너지 성능 개선 및 목표 설정 지원 제도

- 목표 달성 기업을 대상으로 에너지스타 홈페이지 홍보 기회 및 사업장 성취업적 홍보 자료 제공

Better Plants

ㅇ 에너지원단위 개선 목표를 부여하고, 목표 달성을 위한 에너지효율 개선 기술 및 교육 등 지원 프로그램

- 10년 동안 에너지 집약도 25% 감축을 목표로 모든 제조업 및 정부 간 파트너십 체결을 통한 기술지원 및 현장 교육 제공

- 270개 이상의 제조업체, 공공 상수도 및 하수 처리 공용 시설과 협력하여 에너지 효율성 증진

건물부문

Climate Mobilization Act

○ '05년 대비 '30년까지 40%, '50년까지 중대형건물 온실가스 배출량 80% 감축을 위한 법적 규제

- 패키지 법안*으로 구성되어 있으며, 온실가스 배출 규제와 함께 감축을 위한 평가시스템, 재정적 인센티브 등 내용 포함

* 지역법 92&94 : 친환경 지붕 및 태양광 패널에 관한 건축 및 재건 프로젝트, 지역법 95: 건물 코드, 지역법 96 : 친환경 에너지 회계 도구 개발, 지역법 98 : 풍력 에너지 등

소득수준별 환급제도

○ 가정부문 에너지진단 서비스제공 및 에너지스타 인증 고효율제품 교체 촉진을 위한 자금융자 또는 환급금 지원

- 1인 가구 또는 최대 10인 가구까지의 단독주택 또는 다세대주택 소유주·임차인을 대상으로 소득수준에 따라 에너지진단, 환급률 및 융자금리 등 차등 지원

수송부문

FY 2022 뉴욕주 예산

○ 무공해 버스 구매 및 임대 개시('27.7월~)하고 100% 무공해 차량을 달성(~'35.7월)해야 하며, 전기자동차로 전환하기 위해 1,700만 달러 할당

- 뉴욕의 차량 효율 개선 및 감축목표 부재

온실가스 배출 규제(Tailpipe Emission Standards)

○ 뉴욕주는 '22년 12월 캘리포니아의 Clean Cars II 법안을 입법해 신규 경차 판매의 100%를 무탄소 배출로 전환하도록 요구

○ 트럭 및 버스, 중형차의 경우 '45년까지 100% 무탄소 배출 차량으로 전환을 목표

무공해 차량 프로그램 MOU(State Zero-Emission Vehicle Programs MOU)

○ 플러그인 차량 구매 증가를 도모하기 위해 무공해 차량 프로그램 MOU에 서명

- '25년까지 경량 비응급 차량의 제로에너지차량 비중 25% 목표로 충전소 설치 지원

기기부문

에너지스타

○ 기기·건물·산업 부문의 에너지효율 관리 및 환경보호를 위해 도입된 자발적 에너지라벨링 프로그램

- 10개 부문의 공기청정기, 단열재, 상업용 온수기 등 61개 품목 관리

에너지 가이드라벨 제도

- 연방무역위원회(FTC)와 DOE가 협력을 통해 운영하는 가전제품 에너지효율 정보 표시제도로, 소비자의 고효율제품 구매 촉진
  - DOE 시험기준에 따른 해당 기기의 연간 에너지 및 연간 전력요금 예측치 정보를 에너지라벨에 표시
  - FTC는 주거용 제품, DOE는 산업 장비에 대해 규정하며, 세탁기·식기세척기·냉장고·TV 등 20개 이상의 제품 관리

최저소비효율기준

- 가전제품 및 장비 대상 효율 기준은 국가 에너지 효율 향상 및 소비자 에너지 및 비용 절약 촉진
- '30년까지 30억 톤의 탄소배출을 감소 목표로 최저소비효율기준 미달제품에 대한 생산 및 판매(수입) 금지

기반조성

에너지공급자 효율향상 의무화 제도(EERS)

- 에너지공급자*에게 에너지절감 목표 부여 및 목표 달성을 위한 에너지 효율향상 투자 유도(수송부문 외 전 부문)
  * 목표('15~'25년) : 연간 판매량의 전력 3%, 천연가스 1.3% 절감

매사추세츠 주

산업부문

배출권 거래시장(RGGI, Regional Greenhouse Gas Initiative)

- 탄소시장, 화력발전소를 대상으로 총량 거래 방식을 채택한 미국 최초의 의무적인 배출권 거래시장(미국 북동부 11개 州* 참여)
  * 뉴욕, 뉴햄프셔, 뉴저지, 델리웨어, 메인, 버몬트, 코네티컷, 메사추세츠, 로드아일랜드, 메릴랜드, 버지니아
  - CO_2 배출허용량에 대한 경매수익은 효율 향상, 재생에너지 보급사업 및 탄소 저감 프로그램 운영·관리에 사용

에너지스타챌린지

- 5년 이내 에너지원단위 10% 향상 목표로, 에너지관리자와 산업현장의 에너지 성능 개선 및 목표 설정 지원 제도
  - 목표 달성 기업을 대상으로 에너지스타 홈페이지 홍보 기회 및 사업장 성취업적 홍보 자료 제공

Better Plants

- 에너지원단위 개선 목표를 부여하고, 목표 달성을 위한 에너지효율 개선 기술 및 교육 등 지원 프로그램
  - 10년 동안 에너지 집약도 25% 감축을 목표로 모든 제조업 및 정부 간 파트너십 체결을 통한 기술지원 및 현장 교육 제공
  - 270개 이상의 제조업체, 공공 상수도 및 하수 처리 공용 시설과 협력하여 에너지 효율성 증진

건물부문

Building Energy Code

- ‘2008 GCA(Green Communities Act)’에 근거하여 건물에너지 효율향상을 위한 상업용·주거용 건물에 대한 에너지효율 기준 설정(3년 주기 기준 개선)

Income Eligible Programs

- 평균소득 이하 가구 대상, 무료 에너지진단 및 고효율제품 지원
  - 고효율제품 설치 및 가전제품 효율·난방시스템 분석을 통한 고효율 기기 무상교체, 단열재(지하실단열, 다락방 단열 등) 교체 등 지원

기기부문

Massachusetts Clean Energy Center(MassCEC)

- 메사추세스 주의 온실가스 배출 감소 목표를 충족함과 동시에 청정에너지 경제를 성장시키기 위해 재생에너지 신탁 자금 지원(Clean Energy Lives Here 프로젝트)
  - 단열재, 냉난방 시스템의 변화(히트펌프), 태양열, 고효율 기기 지원, 전기차 등에 관한 정보를 제공하며 인센티브 제도 또한 소개함

에너지스타

- 기기·건물·산업 부문의 에너지효율 관리 및 환경보호를 위해 도입된 자발적 에너지라벨링 프로그램
  - 10개 부문의 공기청정기, 단열재, 상업용 온수기 등 61개 품목 관리

에너지 가이드라벨 제도

- 연방무역위원회(FTC)와 DOE가 협력을 통해 운영하는 가전제품 에너지효율 정보 표시제도로, 소비자의 고효율제품 구매 촉진
  - DOE 시험기준에 따른 해당 기기의 연간 에너지 및 연간 전력요금 예측치 정보를 에너지라벨에 표시
  - FTC는 주거용 제품, DOE는 산업 장비에 대해 규정하며, 세탁기·식기세척기·냉장고·TV 등 20개 이상의 제품 관리

최저소비효율기준

- 가전제품 및 장비 대상 효율 기준은 국가 에너지 효율 향상 및 소비자 에너지 및 비용 절약 촉진
- ’30년까지 30억 톤의 탄소배출을 감소 목표로 최저소비효율기준 미달제품에 대한 생산 및 판매(수입) 금지

기반조성

에너지공급자 효율향상 의무화 제도(EERS)

○ 에너지공급자*에게 에너지절감 목표 부여 및 목표 달성을 위한 에너지 효율향상 투자 유도(수송부문 외 전 부문)

* 목표('20~'25년) : 연간 판매량의 전력 2.7%, 천연가스 1.25% 절감

3 중 국

가. 주요 에너지지표

* 2022년도 기준, ( )안은 한국=100 기준시 비교치

에너지 원단위 (toe/$천)	('10-'22)	1차 에너지 (Mtoe)	('10-'22)	부문별 최종에너지(Mtoe)				1인당 TES* (toe/yr)	1인당 kWh
				산업	非에너지	수송	家·商·公		
0.144	△1.66%	3,800	1.85%	1,257	244	318	471	2.69	6,112
(118)	-	(1,358)	-	(2,458)	(470)	(870)	(1,135)	(50)	(53)

* Total Energy Supply : 연간 1인당 공급 에너지량

※ 출처 : World Energy Balances 2024(IEA)

나. 에너지정책 목표

에너지 효율	재생에너지	온실가스 감축
• '14.5 규획' 기간 내('25년까지) '20년 대비 단위 GDP 당 에너지 소비 약 13.5% 감축	• 신에너지 발전 설비 용량을 2억 킬로와트 이상으로 확대 • 비 화석에너지 발전 설비 용량 비중 약 60%로 확대 • 총에너지 소비량 중 비화석에너지 비중을 20% 이상으로 확대	• 석탄 생산의 안정적 증가 속에서 녹색 저탄소 개발을 강화하여 탄소 배출량을 관리 • '30년까지 '05년 대비 65% 감축 • '60년까지 탄소중립 달성

다. 부문별 수요관리 정책 현황

산업부문

민간 에너지 절약 및 환경 보호 기업의 건전한 발전 지원(2020)

○ 핵심 산업 시장 개방 및 입찰 메커니즘 지속 개선, 프로젝트 건설 참여 지원 등 기업에 대한 공정하고 개방적인 시장 환경 조성

○ 주요 에너지절약 프로젝트 참여 장려, 우대 세금 정책 시행, 녹색금융 지원 확대 등 안정적이고 포괄적인 산업 지원 정책 개선

○ 녹색 기술 혁신 능력 향상, 비즈니스 모델 혁신 촉진, 기업의 법규 준수 감독 등 전사적 관리 수준의 향상 촉진

EnMS 관리표준 구축

ㅇ (중국표준협회(CNIS)) 철강·시멘트 업종에 대한 에너지경영 표준체계 구축을 위해 이행 가이드라인 개발·보급

- '25년까지 철강 산업 지능형 제조 표준 시스템을 구축하고, 총 45개 이상의 철강 산업 지능형 제조 표준을 개발
- (산둥성) 자체적인 EnMS 표준 및 이행 가이드라인 개발, 교육 프로그램 시행으로 기업에 EnMS 시범 적용 지원

에너지효율네트워크

ㅇ 에너지효율 향상을 위해 독일과의 기술적 협력 네트워크 프로그램으로 전력부문 수요관리 수단으로 활용

- 독일의 LEEN 모델을 벤치마크하여 참여기업은 에너지 진단, 에너지소비목표 설정 및 이행, 현장방문 및 우수사례 공유 등의 활동 수행
  * 중국 내 500개 이상의 네트워크 구성·확산 및 절감성과 창출을 위하여 독일 모델 대비 네트워크 주기 단축(4년→1년) 및 활동빈도 증가(분기별→매월)

에너지소비 이중통제제도

ㅇ 산업부문 에너지소비량 감축을 위한 중앙정부 차원의 에너지다소비사업장 에너지원단위 및 에너지 총소비량 규제 제도

- 중앙정부는 '14·5 규획' 기간* 내 에너지절감 목표 달성을 위해 각 자치구 및 직할시 여건에 맞는 에너지규제 5개년 목표 하달
  * 중화인민공화국 국민경제와 사회발전 제14차 5개년 규획(2021년 ~ 2025년)
- 자치구 및 직할시는 5개년 목표에 따른 연간목표 수립 및 성과 보고 의무가 있으며 목표 초과 달성 시 인센티브 지급
- 에너지소비량이 5만 toe 이상인 신규 다소비·다배출 프로젝트의 경우 NDRC 및 관련 부처 등 중앙정부 차원의 관리·감독 강화
- 5만 toe 미만 신규 프로젝트의 경우 각 지역 내 5개년 목표에 근거하여 관리·감독하며 무분별한 사업 확대는 규제
- (운남성) 공업용 실리콘(硅), 황린(黃磷)생산량의 90%를 감소하고, 시멘트 생산량은 80% 이상 감소할 것을 명시

에너지 절약 및 탄소저감 액션플랜(2024~2025년)

ㅇ 화석 에너지 소비 비중 축소, 재생에너지 소비 비중 확대, 생산능력 조절 등을 통해 에너지절약 및 탄소저감을 추진하는 계획

- (화석 에너지) 석탄 사용의 효율성을 높이고, 전력 외의 석탄 사용량 축소 추진함
- (비화석 에너지) 대규모 풍력, 태양광 기지 건설을 지속하고, 전력계통 연계 강화와 ESS 확대, 녹색 전력인증서 거래 활성화를 통해 재생에너지 사용 비중을 확대
- (산업 분야) 철강, 석유화학, 비철금속, 건축(재료) 분야 등에서는 공통으로 신규 생산능력 확대 제한, 에너지 효율 및 환경기준 강화, 설비 교체 추진

- 생산설비의 에너지 효율이 기준 대비 10% 이상 낮은 상황이며, 노후 건축물의 에너지 사용 관리 체계가 부실한 상황

< 중국 에너지 및 탄소 배출 감축량 목표 >

목표	에너지 절약·탄소저감 액션플랜			14·5규획
	'21~'23년	2024	2025	
GDP 단위당 에너지 소모 감축량	(누적) 7.3% (석탄 3억 4,000만 톤)	2.5% (석탄 5,000만 톤)	석탄 5,000만톤	(누적) 13.5%
GDP 단위당 탄소 배출 감축량	약 9억 톤	3.9% (1억 3,000만톤)	1억 3,000만톤	(누적) 18%
비화석 에너지 소비 비중	-	18.9%	20% 내외	20% 내외

건물부문

건물에너지효율 라벨링

○ 주거용 및 공공 건물을 대상으로 단위면적당 냉난방 에너지소비에 대한 에너지절약비율을 평가하고 효율등급 부여

- 복합건물의 경우 주거용 또는 공공부문 면적의 비율이 10% 이상, 면적이 1,000㎡ 이상일 경우 별도 표시

< 주거 및 공공건물 에너지효율등급 기준 >

구분		기본항목(에너지절약비율) (η)	규정항목
주거용 건물	☆	0≤ η <15%	국가 표준에 따라 난방 및 냉방과 조명 시스템 만족
	☆☆	15%≤ η <30%	
	☆☆☆	η ≥ 30%	
공공 건물	☆	0≤ η <15%	
	☆☆	15%≤ η <30%	
	☆☆☆	η ≥ 30%	

건물에너지 효율표준

○ 주거·공공건물의 주요 공정·설계·개조 등에 관한 설계 표준 및 승인 기준이 포함된 건물에너지 효율표준 수립

- 에너지절감을 위한 건설품질사양, 에너지절약형 건물 평가표준, 외부 단열재 기술규정, 에너지절약 시험기준 등 18개 검토기준 마련

제로에너지빌딩 기술표준

○ 중장기 건축물 에너지효율개선 목표 달성을 위한 제로에너지빌딩 의무화 관련 제로에너지빌딩 정의 및 성능표준 제시

그린 리모델링

○ 신축건물을 녹색건축물로 바꾸고 에너지 효율성을 높이기 위해 '25년까지 기축건물의 에너지 절약 리모델링 면적을 3억 5,000만㎡ 이상으로 설정

- 각 지역별로 유형에 따라 공공건물 에너지(전기) 사용한도 지표 제정

초저에너지소비건축물(超低能耗建筑, Ultra Low Energy Building)

- 건축현지의 기후조건에 맞게 패시브 설계와 액티브 기술을 통해 에너지 소비를 낮추고 설비효율을 극대화함
- 건축물 에너지 소비 수준이 현행 국가표준보다 50%이상 낮은 건축물

건설업 에너지절약·탄소감축 로드맵 수립

○ ('25년까지) 신축 도시지역 녹색 건물 비율 100%로 확대, 기존 건물의 에너지 절약형 리노베이션 면적 '23년 대비 2,000만 제곱미터 증가, 도시 건물 재생 에너지 대체율 8%로 확대

○ ('27년까지) 건설업의 전반적인 에너지 절감 및 탄소 저감 수준 향상, 신축 건축물의 녹색저탄소 발전 강화 및 에너지 절약 개조 촉진, 건축물 에너지 소비 구조 최적화

수송부문

승용차(PLDV) 연비 기준

○ 휘발유 또는 디젤 연료를 사용하고 최대 설계 중량이 3,500kg을 초과하지 않는 차량에 대한 연비 제한 요구사항 규정

- '25년까지 차량 평균 목표를 4.6L/100km(WLTP*) 또는 4.0L/100km(NEDC**)로 설정

* WLTP : 경형 차량에 대한 국제적으로 합의된 기준(Worldwide Harmonised Light Vehicle Test Procedure)이란 표현의 약어로, 유럽에서 통용되는 자동차 연비 및 배출가스 측정 기준

** NEDC : 과거 유럽연합(EU)에서 채택한 자동차 연비 측정 방식

이륜차 및 삼륜차 연비 기준

○ 이륜차 및 삼륜차에 대한 연료 소비 기준 의무화

* (이륜차) 1.8 ~ 6.8 L/100km(수동 또는 자동), (삼륜차) 1.8 ~ 8.0 L/100km(엔진/연료 유형에 따른 구분)

자동차 평균연비 크레딧 규제

○ 자동차 제조·수입량 연간 3만 대 이상 기업을 대상으로 실제 연비 및 목표연비 간 차이만큼 크레딧을 지급하여 평균연비 향상 도모

- '25년까지 신차 평균연비 4L/100km 달성 목표
- 참여기업은 차종별로 설정된 목표연비를 판매비중에 따라 가중평균한 목표연비를 달성해야 하며, 크레딧은 이월 또는 양도·양수 가능

ㅇ (더블크레딧 제도 개정) '23년 신에너지 승용차 표준 차종의 평균 크레딧 40% 내외 하향 조정 및 크레딧풀 제도 도입

- 기업의 크레딧 총점이 수요의 2배를 초과할 경우 플러스 크레딧 예치를 신청할 수 있으며 크레딧풀로 예치된 플러스 크레딧의 유효기간은 5년

* 크레딧 1점당 평균 거래가격: ('21년) 2,500위안 → ('22년) 500~800위안

타이어 라벨링 제도

ㅇ 중국 내 판매·유통되는 모든 타이어에 대하여 안전성 및 효율성 관련 정보를 표기토록 함으로써 타이어 소비자들의 권익 증진

- 연료효율, 젖은 노면 제동성능, 외부소음 정보를 토대로 7개 등급으로 구분하고 기준 미달 시 판매금지

기기부문

에너지효율라벨 제도

ㅇ 소비자들의 에너지효율적인 제품 구매 촉진을 위하여 가전기기, 산업설비 등에 에너지소비효율 정보 표기 의무화

- 총 35개 에너지사용기기를 대상으로 소비효율에 따라 5등급으로 구분하고 라벨에 관련 정보 표기하여 관리·감독

* 제조업체명, 모델명, 효율등급, 효율지표, 국가표준번호, QR코드 등

- 라벨표시 위반 시 공표, 시정명령 등의 단계적 행정처분 이행(위반 시 최대 100만 위안 이하의 벌금 부과)

최저소비효율기준

ㅇ 에너지소비량이 일정 수준 이상이 되는 저효율 제품의 생산·판매·수입 제한을 위해 시장 하위 20% 저효율 제품 퇴출을 위한 목표 설정

- 주로 가전기기에 대하여 최저소비효율기준이 적용되고 있으며, 특히 전기전자 제품시장에서 에너지다소비 제품을 퇴출하기 위해 활용

4 독 일

가. 주요 에너지지표

* 2022년도 기준, ( )안은 한국=100 기준시 비교치

에너지 원단위 (toe/$천)	('10-'22)	1차 에너지 (Mtoe)	('10-'22)	부문별 최종에너지(Mtoe)				1인당 TES* (toe/yr)	1인당 kWh
				산업	非에너지	수송	家·商·公		
0.064	△1.64%	271	△0.88%	57	20	51	81	3.24	6,285
(52)	-	(97)	-	(112)	(39)	(139)	(195)	(60)	(55)

* Total Energy Supply : 연간 1인당 공급 에너지량

※ 출처 : World Energy Balances 2024(IEA)

나. 에너지정책 목표

에너지 효율	재생에너지	온실가스 감축
• '30년까지 '08년 대비 40% 감축 • '50년까지 '08년 대비 50% 감축	• '30년 재생에너지 발전비중 65% 설정 • '50년까지 발전비중 최대 80%	• '30년까지 '90년 대비 65% 감축 • '40년까지 '90년 대비 88% 감축

다. 부문별 수요관리 정책 현황

산업부문

에너지 및 자원 효율성을 위한 연방 기금('24.02.15 개정)

ㅇ 에너지 효율성 향상을 위한 고효율 기술 투자지원

- 전기모터, 산업용 펌프 등에 최소 2,000유로 이상 투자한 경우, 투자 비용의 중소기업은 25%, 중견기업의 경우 지원금액의 20% 지원(최대 200천유로)

ㅇ 태양열 집열기 시스템, 열펌프 또는 바이오매스 시스템에서 열을 공급하는 기술 투자지원

- 투자 비용의 중소기업은 60%, 중견기업은 50% 지원(투자 프로젝트 당 최대 2,000만 유로 지원)

ㅇ 에너지 또는 환경 관리 시스템의 소프트웨어 및 하드웨어 구축 투자에 자금 지원

- 투자 비용의 중소기업은 45%, 중견기업은 35% 지원(투자 프로젝트 당 최대 2,000만 유로 지원)

ㅇ 공정의 에너지 및 자원 관련 최적화

- (기본자금지원) 중소기업은 적격 투자 비용의 15%를 정액 보조금 지원하며 중견기업은 10%의 보조금 지원(투자규모 최소 10,000유로)
- (탈탄소화 포인트) 중소기업은 최대 45%, 중견기업은 35% 탈탄소화 포인트 부여하며 폐열 회수, 전기화, 수소생산의 경우 최대 10%

ㅇ 천연가스, 석탄 또는 석유등을 에너지원으로 사용하는 발전(發電)중소기업의 경우 전기발전설비 시스템 교체 비용 지원

- 투자 비용의 33% 지원(투자규모 최소 2,000유로)

에너지 효율개선 협약

ㅇ 정부와의 협약을 통해 에너지원단위 개선 목표 설정 및 이행 점검

- 산업부문(광업, 제조업, 에너지공급업, 건설업, 상수도업 등)을 대상으로 에너지경영시스템 보급 촉진 및 효율향상 유도
- 에너지원단위 평균값('07~'12년) 대비 평가 연도 개선목표율 달성한 에너지경영시스템 구축 기업에 대해 에너지세, 전기세 환급 등 인센티브 제공

* 평균값(3.999 PJ/십억유로)

에너지경영시스템 보급지원

ㅇ 제조기업의 에너지경영시스템 도입 촉진을 위한 인센티브 제공

- 연방수출감독청(BAFA)에서 자격요건* 충족 기업 대상 일정한도(36개월 내 최대 2만 유로) 내 에너지경영시스템 구축 비용 지원

  * 최근 3년간 지원받은 보조금 합계액이 20만 유로 이내

- 독일 ISO50001 최초인증 비용의 80%(최대 8천유로), 계측 인프라 구축 비용의 20%(최대 8천유로), S/W 구축 비용의 20%(최대 4천유로) 등 지원

에너지효율 네트워크 이니셔티브

ㅇ 독일 정부와 21개의 산업 협회가 이니셔티브를 지원하며, 약 440개 이상의 기업 네트워크가 참여하여 3,000개 이상의 기업의 참가자들이 공동 효율 개선 목표 설정 및 이행

- 네트워크 운영기간(3~4년 단위) 동안 진단아이템 발굴, 에너지절약실적 모니터링 및 네트워크 활동을 통한 효율향상 정보 공유 등

에너지 의무진단 면제

ㅇ 에너지경영시스템이 구축된 사업장 대상 에너지 의무진단 면제

- '15년 이후 독일 ISO50001 인증 또는 에너지경영시스템을 구축한 사업장을 대상으로 매 4년 단위의 에너지진단 면제 혜택 제공

건물부문

에너지절약 조례

ㅇ 건물에너지 기준 정립, 에너지소비량 측정 및 에너지효율 인증 의무 부과 등을 통한 건물 에너지효율 향상 촉진

- 신축 및 개·보수 에너지효율 기준 및 측정 규정, 냉난방 공조 시스템 기준, 에너지 성능인증서 발급 및 게시 의무 등 조례 명시

  * 독일 내 모든 건축물 대상(동물사육건물, 지하건물, 종교적 목적 건물 제외)

건물 에너지법(GEG) 2차 개정(2023.10)

ㅇ '24년 1월 1일부터 새로 설치된 모든 난방 시스템에 최소 65%의 재생에너지 사용 의무화

주거용 건물에 대한 에너지 감사 연방 기금

ㅇ 연방경제수출통제청(BAFA)에 승인받은 에너지 컨설턴트가 진행하는 주거용 건물 컨설팅에 대해 80% 보조금 지원

* (1, 2세대) 최대 1,300 유로 지원, (3세대 이상) 최대 1,700 유로 지원

ㅇ '24년 8월 7일부터 에너지 상담에 대한 지원 비율은 기존 80%에서 50%로 삭감

비주거용 건물, 설비 및 시스템에 대한 에너지 감사 연방 기금

ㅇ 기업 건물의 에너지 감사 비용에 대해 80% 자금 지원

* 필수 요구사항인 건물 에너지 감사(DIN EN 16247), 그 외 건물 에너지 자문(DIN V 18599), 건물 계약 시 해당 건물 자문으로 분류

- 연간 에너지 비용이 10,000유로를 초과하는 경우 최대 6,000유로
- 연간 에너지 비용이 10,000유로 이하인 경우 최대 1,200유로

난방기 에너지 효율 라벨

ㅇ 소비자에게 난방기의 효율성 상태와 보조금에 대한 정보 제공을 위해 15년 이상 보일러에 노후 난방시스템에 대한 에너지효율 라벨 부착

환기 및 공조 시스템 에너지 효율 라벨

ㅇ 개별 시스템의 계획·설치·운영 단계의 품질 확인을 위해 건물의 전체 환기 및 공조에 대한 인증서 발행

비할로겐화 냉매 사용 냉동 및 공조 시스템 설치 지원

ㅇ 비할로겐화 냉매를 사용하는 냉동 및 공조 시스템의 촉진을 위해 신규 설치 또는 냉각수 시스템을 제외한 냉장 장치만 재건시 자금지원

Passive House 인증

ㅇ 건물 에너지효율향상을 위해 주택을 대상으로 독일 패시브하우스연구소에서 1차에너지소비량 및 냉·난방 에너지 소비량 측정·인증

* 자발적 인증제도이나 공공기관 및 일부 지역(프라이부르크 등)은 신축건물 인증 의무

- 통상적으로 에너지절약조례에서 정한 기준보다 약 25% 이상의 에너지성능기준을 충족해야 인증 가능하며 인증 비용은 저금리 대출 지원

  * 주택 1개당 최소 5만 유로에서 최대 7만5천 유로까지 장기 저리융자

건물 에너지효율화 연방기금(BEG)

ㅇ '기후보호프로그램 2030'에 따라 건물 에너지효율 개선을 위해 보조금 지원 및 에너지 진단, 컨설팅 서비스 제공

- '08년 대비 '50년까지 건물 부문 1차 에너지소비량 80% 감축 목표

ㅇ 기존 개별 자금지원 프로그램*을 통합하여 'BEG WG(주거용)', 'BEG NWG(비주거용)', 'BEG EM(개별조치)' 3개의 하위 프로그램으로 운영

* KfW 에너지효율프로그램, IKK 에너지효율 건물·개조, IKU 에너지효율 건설·개조 등

- 개인, 지자체, 기업, 비영리단체를 대상으로 에너지효율진단 및 컨설팅 서비스 비용의 50% 지원 및 건물 개보수·신축 비용에 대한 대출 지원 또는 보조금, 건설 감리 비용 지급
- '24년부터 주거용 건물의 개보수(난방원, 단열재 등의 변경)시, 비용의 70%까지 보조금 지원

건물 에너지성능인증서(EPC, Energy Performance Certificate)

ㅇ 부동산 거래 시 건물에너지효율 수준을 투명하고 객관적으로 평가 및 고려할 수 있도록 독일 에너지기구(DENA)가 발행하는 인증서

- 주거·비주거 건물 부동산 거래 시 EPC 인증서 지참 필수로 '소비용 인증서*' 및 '요구용 인증서**'로 구분(단, 4가구 이상의 비개조건물 및 1977년 이전 건물의 경우 요구용 인증서만 발급)

* 거주자의 과거 3년간의 에너지소비량을 기반으로 인증(거주자 에너지 소비습관 반영)

** 건물 구조 및 난방 시스템 등에 대한 에너지컨설팅전문가 평가에 따른 인증

수송부문

전기 자동차 지원 기금

ㅇ 독일 정부는 '25년 예산에서 전기자동차에 대한 세금 혜택과 특수 감가상각을 도입하여 기업들이 전기자동차를 도입하도록 장려

- 전기자동차의 순정가가 95,000 유로까지 포함되며, '24년 7월 1일부터 '28년까지 적용

자동차 에너지소비라벨 제도

ㅇ EU의 요구에 따라, 기존 NEDC(New European Driving Cycle) 시험 방식에서 WLTP(Worldwide Harmonised Light Vehicles Test Procedure)로 시험 방식을 변경하여 자동차 연비 및 CO_2 배출량을 측정 및 표기하여 소비자들의 효율적인 차량 구매 유도

- 각 차량을 CO_2 배출량에 따라 7개* 등급으로 구분하여 해당 정보** 표기

* A (녹색, 제로 배출)에서 G (적색, 높은 배출)까지의 등급

** 제품정보(제조사, 모델명, 연료, 중량 등), 연비, CO2 배출량, 배출등급 등

타이어 라벨링 규정

ㅇ EU 내 판매·유통되는 모든 타이어에 대한 안전성 및 효율성 관련 정보 표기를 통해 타이어 소비자들의 권익 증진

- 연료효율, 젖은 노면 제동성능, 외부소음, 눈길 및 빙판길 제동성능 정보를 토대로 7개 등급으로 구분(기준 미달 시 판매금지)

- '21년 5월 1일부터 적용된 새로운 규정으로 QR 코드와 빙판길 제동 성능을 나타내는 Ice handle pictogram이 추가되었으며, 트럭과 버스 타이어에도 라벨링 의무화 도입

기기부문

에너지라벨 제도

ㅇ 전력소비제품에 대한 관리감독 강화 및 소비자 정보 제공 보장을 위한 에너지소비 정보 표시 의무화

- 에어컨, 가정용 조리도구, 식기 세척기 등 14품목의 에너지소비기기에 대하여 에너지 소비라벨을 7개 등급(A~G)으로 구분하여 표시

에코디자인

○ '24년 7월 18일부터 적용된 EU의 에코디자인 규정인 ESPR(Ecodesign for Sustainable Products Regulation)은 최저 에너지소비효율 제품의 시장 퇴출을 위해 효율목표 및 친환경적 요구사항 설정 지침 마련

- 최저에너지소비효율을 만족하는 제품은 별도의 CE마크를 부착하며, 기준 미달 시 EU 내 제품 판매금지
- 디지털 제품 여권 (Digital Product Passport)을 도입하여 제품의 환경적 지속 가능성과 재활용 가능성 등의 정보 제공

5 영 국

가. 주요 에너지지표

* 2022년도 기준, ( )안은 한국=100 기준시 비교치

에너지 원단위 (toe/$천)	('10-'22)	1차 에너지 (Mtoe)	('10-'22)	부문별 최종에너지(Mtoe)				1인당 TES* (toe/yr)	1인당 kWh
				산업	非에너지	수송	家·商·公		
0.05	△2.17%	153	△1.28%	26	5	38	45	2.26	4,323
(41)	-	(55)	-	(51)	(9)	(105)	(107)	(42)	(38)

* Total Energy Supply : 연간 1인당 공급 에너지량
※ 출처 : World Energy Balances 2024(IEA)

나. 에너지정책 목표

에너지 효율	재생에너지	온실가스 감축
• '30년까지 '18년 대비 20% 개선 • '30년까지 배터리 저장용량 23~27GW 도입	• '30년까지 해상풍력 43~50GW 확보 • '30년까지 육상풍력 27~29GW 확보 • '30년까지 태양광 45~47GW 확보 • '50년까지 원자력 발전 25GW 확보	• '35년까지 '90년 대비 81% 감축 • 전력 생산 시 탄소 배출량을 '23년 171gCO_2e/kwh 대비 '30년 50gCO_2e/kwh 이하로 감축 • '50년까지 순배출 Zero

다. 부문별 수요관리 정책 현황

산업부문

기후변화부담금(CCL, Climate Change Levy)

○ 온실가스 감축목표 달성 수단으로 '01년 4월 도입 시행, 주택용을 제외한 에너지소비자에게 부과하는 부담금*

- 메인요금 및 CPS요금(발전·열병합사업자 적용)으로 구성

* 메인요금은 모든 소비자에 부과하고, CPS 요금은 저탄소발전 투자유인

< 기후변화부담금(CLL) 메인요금 단가 >

구분	2021. 4~	2022. 4~	2023. 4~	2024. 4~	2025. 4~	2026. 4~
전기 (£/kWh)	0.00775	0.00775	0.00775	0.00775	0.00775	0.00801
가스 (£/kWh)	0.00465	0.00568	0.00672	0.00775	0.00775	0.00801
LPG (£/kg)	0.02175	0.02175	0.02175	0.02175	0.02175	0.02175
기타 (£/kg)	0.03640	0.04449	0.05258	0.06064	0.06064	0.06264

※출처 : www.gov.uk. Guidance Climate Change Levy rate(2024.11.15)

기후변화협정(CCA, Climate Change Agreement)

○ 자발적 에너지효율개선 촉진을 위한 기후변화협정에 서명한 에너지 다소비사업장의 기후변화세 일부 면제*

* 면제율('24년 기준) : 전기 92%, LNG 89%, LPG 77%, 기타(석유, 코크스 등) 89%

- CCA 계획 실행기간은 '13년 4월 ~ '25년 3월 31일이며, 해당 사업자는 '22년 말까지 에너지사용량 및 탄소배출량 측정·보고 의무

<에너지소비량 및 온실가스 감축량 산정 절차>

1 단계	2 단계	3 단계	4 단계	5 단계
사업장 경계 설정	활동분류에 따른 에너지 소비량 측정	'70% Rule' 적용	EU-ETS와의 중복부분 제거	기준연도의 성과 측정

배출권 거래제(UK-ETS, United Kingdom Emission Trading Scheme)

○ 영국이 EU에서 탈퇴를 완료한 '21년 1월 1일에 시작하여 EU-ETS와 연계없이 배출권 경매 및 거래 의무화

- (2030 NDC) '30년까지 1990년 대비 68% 절감 계획
- (2035 NDC) '35년까지 1990년 대비 81% 절감 상향 조정

건물부문

스마트미터기 설치 의무화 제도

○ 에너지공급사에게 가정 및 중소기업의 전력·가스사용량을 확인할 수 있는 스마트미터·디스플레이 설치지원 의무화

- '전력·가스 스마트 미터기 보급 프로그램(Smart Meter Roll Out Program)'에 따라 '24년까지 총 5,300만개 설치 지원

LENDERS 프로젝트(주택효율개선 금융지원 프로그램)

○ 주택 E효율평가 방법론 개발 프로젝트로서 평가결과에 따른 금융기관의 담보대출금액 산정으로 주택소유자의 에너지효율 개선 유도

- 에너지성능인증(Energy Performance Criteria, EPC) 데이터를 활용하여 에너지 비용 추정 방법론 등을 금융기관에 제공

건물 에너지성능인증서(EPC, Energy Performance Certificate)

○ 저탄소 녹색성장의 일환으로 탄소배출 규제방안인 '탄소 무배출 주택 정책'에 따라 건물 매매 시 EPC 인증서 발급·제시 의무화

- 매매 또는 임대되는 주거용·비주거용 건물 대상으로 건물 에너지 성능을 A~G등급으로 평가하여 인증서 발급
- '18년 4월 이후 신규·갱신·연장 계약 건물에 대해 에너지 기준 E등급 이상 미달성 시 해당 건물 임대 제한

공공건물 에너지인증서(DEC, Display Energy Certificate)

○ 잉글랜드 및 웨일즈 지역 내의 공공건물*을 대상으로 에너지사용 및 탄소배출량 정보를 나타내는 건물 에너지인증서 명시 의무

* 적용조건 : ① 건물 일부 또는 전체가 공공기관 소유, ② 바닥면적 250㎡ 이상 포함, ③ 대중의 방문이 잦은 건물

- 건물 에너지성능을 A~G 등급으로 평가한 인증서를 건물 입구 등 눈에 잘 띄는 곳에 명시하여야 하며 미이행 시 £500의 벌금 부과
- 건물 바닥면적에 따라 인증서 유효기간이 상이하며 250~1,000㎡ 건물의 경우 10년, 1,000㎡ 이상 건물의 경우 1년

에너지 공급자 의무제(Energy Company Obligation: ECO)

○ 고객이 25만 명 이상, 연간 전력 공급량이 400GWh를 초과하는 전력공급사업자 대상으로 에너지 절감 목표를 달성 시 인센티브 지급

- 대상 사업자는 ①가정 난방비 절감, ②탄소절감 의무, ③탄소절약지역사회* 총 3가지의 목표를 이행해야 하며 '22년부터 ECO 4기 시작

* 탄소 감축 목표량의 15% 이상을 인구 1만 명 이하의 저소득 지역에서 달성 의무

그린딜

○ 가정부문 에너지절감 지원을 위해 에너지절약을 위한 주택 개선 시 그린딜 업체를 통해 대출서비스 제공(북아일랜드 제외)

- 벽·지붕 단열 개선, 방풍설비 설치, 이중창 설치, 재생에너지 설비 설치, 난방시스템 개선 및 고효율 조명 교체 등

보일러 업그레이드 제도(Boiler Upgrade Scheme)

○ '25년까지 9만 가구가 가정용 히트 펌프 및 기타 저탄소 난방 시스템을 설치할 수 있도록 총 4억 5,000만 파운드 예산 지원

- '23년 '에너지 안보 계획'에서 제도 기한을 '28년까지 연장시킴

수송부문

타이어 라벨링 규정

○ 타이어의 안전성 및 에너지효율 정보 표기를 규정한 EU 타이어 라벨링을 적용하고 있으며, '21년 5월 1일부터 개정 라벨제도* 시행

* 버스·트럭 등 대형차량 타이어까지 대상범위 확대 및 눈길·빙판길 적합 여부 표기

- 연료효율, 젖은 노면 제동성능, 외부소음, 눈길 및 빙판길 제동성능 정보를 평가하여 등급을 부여하고, 기준 미달 시 판매금지

무공해 차량(ZEV) 의무 규제

○ '30년까지 내연기관 차량(가솔린, 디젤 등) 판매를 단계적으로 중단하기 위해 '24년 1월 ZEV 의무 규제* 시행

* 차량 배출권거래제도(VETS, Vehicle Emissions Trading Schemes Order 2023)를 통해 운영

- 영국 내 67%를 차지하는 주요 자동차 제조업체들은 '30년까지 전 차량을 ZEV로 전환할 것을 공식 선언
- '30년부터 내연기관 차량 판매 중단 등 ZEV 의무 규제의 유연성을 부여하기 위해 승용차 및 밴 간의 배출량 크레딧 거래 허용 등 검토

철도 전력화

○ '17년 이후, 철도 수송부문의 대기오염 감축을 위해 신규 고속열차 기관차를 Bi-Mode(전력-디젤 이중연료 모드)로 대체

○ '40년까지 기존 디젤엔진 기관차(화물·여객용 포함)를 청정연료 기관차(전기 기관)로 전환하려는 목표 설정

기기부문

에너지라벨링 제도

○ 전력소비제품에 대한 관리감독 강화 및 소비자 정보 제공 보장을 위해 에너지소비 정보 표시 의무화

- 냉장고, 세탁기, 건조기 등 16품목의 에너지소비기기에 대하여 에너지 소비라벨을 7개 등급(A~G)으로 구분하여 표시

에코디자인 (Eco-Design)

○ 최저에너지소비효율 제품의 시장 퇴출을 위하여 에너지사용제품을 대상으로 효율목표 및 친환경적 요구사항을 설정하는 지침 마련

- 최저에너지소비효율을 만족하는 제품은 별도의 CE마크를 부착하며, 기준 미달 시 영국 내 제품 판매금지

4 해외 재생에너지 정책 동향

문의 : 신재생정책실(☎ 052-920-0692)

1 일 본

가. 정책방향

○ **(정책)** 에너지정책의 기본 방향으로 'S+3E'를 강조하며, 탄소중립 핵심수단인 '재생에너지 주력 전원화'를 최우선 과제로 제시

* S+3E : 안정성(Safety)을 기반으로 에너지 안정공급(Energy security), 경제적 효율성(Economic efficiency), 친환경(Environment)을 동시에 달성하는 것을 목표로 수립

○ **(목표)** 제7차 에너지기본계획('25.2.)을 통해 전체 발전량에서 재생에너지가 차지하는 발전비중을 '23년 22.9%에서 '40년 40~50%까지 확대 계획 발표

* '40년 재생에너지 발전비중 목표 : 태양광 23~29%, 풍력 4~8%, 수력 8~10%, 지열 1~2%, 바이오매스 5~6%

○ **(제도)** '03년부터 시행한 RPS제도를 '12년 7월부터 FIT제도로 전환, 재생E보급 확대와 동시에 가격경쟁력 확보를 위해 FIP 추가 도입('22.4.~)

* FIT 시행 결과 발전사업자의 초기 진입장벽이 낮아졌으나, 시장가격과 연동되지 않는 가격구조로 인해 수요와 공급을 원활히 조정하지 못하는 문제점 발생

* FIP(Feed in Premium) : 시장가격에 연동하여 보조금을 가산하여 매입하는 제도

○ **(계통)** 기존 송전망의 제약 문제* 해결 및 신규 송전망 구축 요구에 대응하여 재생E 계통(송전망) 정비 및 계통확보 추진

* 재생E 계통 연결 불가, 연결접속에 필요한 증강공사 비용 부담, 장기간의 접속대기 등

나. 보급현황 (※ 출처 : IEA)

○ **(설비용량)** '23년 재생에너지 총 발전설비 171.4GW

구분	태양광	풍력	지열	바이오	수력	해양	태양열	합계
용량(MW)	108.1	5.2	0.4	7.5	50.0	-	-	171.4
비중(%)	63.1	3.0	0.2	4.4	29.2	-	-	100.0

○ **(발전량)** '23년 재생에너지 총 발전량 229.2TWh 및 발전비중 24%

구분	태양광	풍력	지열	바이오	수력	해양	태양열	합계
발전량(TWh)	97.2	10.6	3.4	41.3	76.7	-	-	229.2
비중(%)	42.4	4.6	1.5	18.0	33.5	-	-	100.0

2 미 국

가. 정책방향

○ **(정책)** 인프라 투자안 합의('21.6)로 인한 재생에너지 추진계획 발표로 '35년까지 발전부문 탈탄소화 및 '50년까지 탄소중립 달성

○ **(목표)** 30개 주와 워싱턴 D.C.는 신·재생E 포트폴리오 표준(RPS) 보유, 14개 주·지역은 재생에너지 판매비중 50% 이상 목표 보유

* 캘리포니아, 뉴멕시코, 네바다, 뉴욕, 워싱턴 5개 주는 재생E 100%(RPS) 설정, 동부해안 7개 주는 해상풍력 누적 27GW 이상 설치 목표

○ **(IRA)** 재생E 정책 및 인플레이션 감축법에 따라 미국 태양광 설비 보유 업체가 수혜를 입을 전망, 태양광 설치 확대로 시장 성장성 확보 예상

* 주택용·산업용·유틸리티급 태양광 설비 ITC 최대 30%로 확대, PTC 지급

* 미국에서 태양광 제조 시, 모듈 기준 W당 보조금 7센트 지급

○ **(PTC)** PTC(생산세액공제)는 미국산 철강 등 소재 사용, 고용 요건 충족 시 혜택 제공, 太발전소 운영 관점에서 ITC(투자세액공제)보다 효과가 높을 전망

* (ITC, 투자세액공제) 주거용 태양광 및 산업용·상업용·유틸리티 태양광을 비롯하여 해상풍력 발전설비 및 기술투자비 등 재생E 전반에 대해 세액공제 혜택

나. 보급현황 (※ 출처 : IEA)

○ **(설비용량)** '23년 재생에너지 총 발전설비 437.3GW

구분	태양광	풍력	지열	바이오	수력	해양	태양열	합계
용량(MW)	169.8	147.8	2.8	12.2	103.4	-	1.5	437.3
비중(%)	38.8	33.8	0.6	2.8	23.6	-	0.3	100.0

○ **(발전량)** '23년 재생에너지 총 발전량 959.2TWh 및 발전비중 22%

구분	태양광	풍력	지열	바이오	수력	해양	태양열	합계
발전량(TWh)	213.3	430.1	19.0	52.4	241.5	-	2.9	959.2
비중(%)	22.2	44.8	2.0	5.5	25.2	-	0.3	100.0

3 중 국

가. 정책방향

○ **(정책)** '30년을 정점으로 탄소배출량을 감축하고, '60년 탄소중립 달성

* 「'22년 에너지 업무 지도 의견(Guiding Opinions on Energy Work)('22)」, 「수소에너지 산업 발전 중장기 계획('21~'35)(Hydrogen Industrial Strategy)('22)」 등 발표

- **(재생E발전 14차 5개년 계획)** '21~'25년간의 재생에너지 발전 계획을 확정하고 향후 5개년 내 신·재생에너지를 주요 사업으로 제시

- **(수소E산업 발전 중장기 계획)** 미래 산업의 중점 발전 방향으로 수소E산업의 전략적 입지* 명확히 제시, '25년, '30년, '35년까지 수소E공급 체계 구축

* ①연료전지 자동차 보유량 약 5만 대, ②수소 충전소 증설, ③재생E로 제조한 수소 연간 10만~20만 톤, ④연간 이산화탄소 저감 100만~200만 톤 등

○ **(목표)** 비화석 에너지 소비 비중 '25년까지 20%, '30년까지 25% 확대('22)

○ **(제도)** 신·재생E사업 보조금 지급('20), 재생E전력의무 할당제('19), 녹색 전력증서 거래제도(REC)('17), 발전차액지원제도(FIT)('11) 등 지원제도 시행

* (보조금) 지방정부에 27억 5,000위안(약 5,400억 원)에 달하는 보조금을 에너지원별로 지급

* (REC) 신·재생E 녹색소비인증 제도('21) 정식시행에 따라 탄소배출권 거래시장과 연계 강화

나. 보급현황 (※출처 : IEA)

○ **(설비용량)** '23년 재생에너지 총 발전설비 1,595.4GW

구분	태양광	풍력	지열	바이오	수력	해양	태양열	합계
용량(MW)	688.2	440.5	-	44.6	421.5	-	0.6	1,595.4
비중(%)	43.1	27.6	-	2.8	26.4	-	0.0	100.0

○ **(발전량)** '23년 재생에너지 총 발전량 2,920.7TWh 및 발전비중 31%

구분	태양광	풍력	지열	바이오	수력	해양	태양열	합계
발전량(TWh)	584.4	885.8	0.2	199.5	1248.4	-	2.3	2,920.7
비중(%)	20.0	30.3	0.0	6.8	42.7	-	0.1	100.0

4 독 일

가. 정책방향

○ **(정책)** 풍력중심의 재생E 확대를 목표로 재생에너지법(Renewable Energy Sources Act, EEG), 해상풍력에너지법(WindSeeG) 등 개정안 발표('22.04)

○ **(목표)** '30년까지의 재생E발전 비중 80% 달성 목표 수립

* 재생에너지 발전 비중 30년(80%) → 35년(100%)로 확대 목표

○ **(입찰제도)** 신·재생E 비용 축소 및 혁신 촉진을 위한 경매 방식 도입, 태양광 및 육상풍력 경매 입찰 시 최대입찰가 인하

* 혁신 경매(Innovation Auctions) 도입을 통해 태양광, 육상풍력, 바이오매스, ESS 등을 결합하여 전력시스템 안정에 기여하는 시스템 中 연간 500-850MW에 대해 경매

○ **(수소 전기요금 인하)** 전력망 안정 및 지속가능한 E공급을 위해 그린수소 생산 시 수전해 공정에 대한 신·재생E부담금(EEG surcharge) 면제규정 도입

나. 보급현황 (출처 : IEA)

○ **(설비용량)** '23년 재생에너지 총 발전설비 173.8GW

구분	태양광	풍력	지열	바이오	수력	해양	태양열	합계
용량(MW)	82.6	69.2	0.1	10.9	11.1	0	0	173.8
비중(%)	47.5	39.8	0.1	6.3	6.4	0	0	100.0

○ **(발전량)** '23년 재생에너지 총 발전량 269.1TWh 및 발전비중 52%

구분	태양광	풍력	지열	바이오	수력	해양	태양열
발전량(TWh)	61.5	140.5	0.2	47.0	19.9	-	-
비중(%)	22.9	52.2	0.1	17.5	7.4	-	-

5 영 국

가. 정책방향

○ **(정책)** 기후변화위원회(CCC) 자문에 따라 기후변화법(UK Climate Change Act) (2019)* 개정으로 '90년 대비 '최소 100%' 감축(net zero)으로 장기목표 조정

* 영국 탄소중립전략(Net Zero Strategy : Build Back Greener)의 장기적인 계획을 5년제 탄소예산(Carbon Bugets)으로 나누어놓은 법

○ **(목표)** '35년까지 전력시스템의 완전한 탈탄소화, 청정연료를 활용한 전력생산 80% 확대 및 스마트 전력수급 시스템 도입(~'32)

* '30년까지 해상풍력 40GW로 보급 확대 계획이며, 2년마다 정기적인 CfD 경매 시행 예정

○ **(제도)** 해상풍력 고도화, 저탄소 수소개발 등 보급·확산 측면 및 연구개발 측면에서 E시스템 탈탄소화 및 소비자 비용 절감 방향으로 정책 추진

- **(넷제로 혁신 포트폴리오, '21년)** 미래 해상풍력, 바이오에너지, 수소 등 녹색 산업혁명 10대 중점방안에서 10억 파운드의 펀드 조성
- **(해상풍력 산업계획, '19년)** '30년까지 영국 전력의 30%를 해상풍력 통해 공급 계획, 기술개발을 통한 발전단가 하락 및 요금 부담 저감 기대

나. 보급현황 (※ 출처 : IEA)

○ **(설비용량)** '23년 재생에너지 총 발전설비 73.8GW

구분	태양광	풍력	지열	바이오	수력	해양	태양열	합계
용량(MW)	17.5	30.1	-	21.4	4.8	-	-	73.8
비중(%)	23.7	40.8	-	29.0	6.5	-	-	100.0

○ **(발전량)** '23년 재생에너지 총 발전량 135.0TWh 및 발전비중 48%

구분	태양광	풍력	지열	바이오	수력	해양	태양열	합계
발전량(TWh)	13.8	82.0	-	34.0	5.2	-	-	135.0
비중(%)	10.2	60.7	-	25.2	3.9	-	-	100.0

5 주요국 탄소중립 정책동향

문의 : 수요정책실(☎ 052-920-0366)

〈 주요국 탄소중립 목표 〉

구 분	미 국	일 본	독 일	영 국
탄소중립 목표 달성시기	2050년	2050년 (법제화)	2045년 (법제화)	2050년 (법제화)
2030년 온실가스 감축 목표	2005년 대비 50-52% 감축	2013년 대비 46% 감축	1990년 대비 40-45%감축	1990년 대비 68%감축

1 일 본

가. 추진 현황

< 일본 탄소중립 관련 주요 정책 추진현황 >

일본 2050 탄소중립 선언 **2020. 10** → 2050년 탄소중립에 따른 녹색성장 전략 수립 **2020. 12** → 2030년 온실가스 감축량 목표 상향 **2021. 4** → 지구온난화 대책법 개정 **2021. 5** → 2050년 탄소중립에 따른 녹색성장 전략 구체화 **2021. 6** → 지구온난화 대책계획 수정, NDC 제출 **2021. 7**

나. 탄소중립 관련 에너지 정책 동향

◢ 2050년 탄소중립에 따른 녹색성장전략 수립 ('20년 12월) 및 수정·구체화('21년 6월)

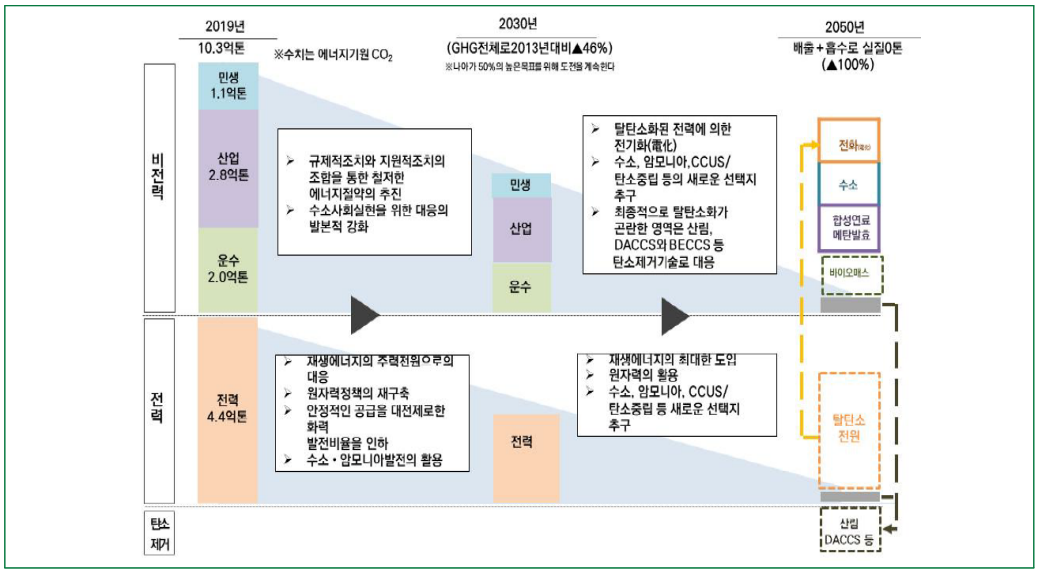
* 2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略

○ 탄소중립 선언을 이행하기 위한 국가계획으로 「2050년 탄소중립에 따른 녹색성장전략」을 수립('20.12.)하고, 2030년 온실가스 감축 목표 상향 계획에 따라 전략을 구체화하여 재공표('21.6.)

○ '50년 전력분야 탈탄소화를 위해 재생에너지, 원자력, 수소·암모니아, CCUS 활용

- '50년 전력수요가 30~50% 증가할 것으로 가정할 때, 재생에너지 50~60%, 원자력 및 CCUS 탄소리사이클을 활용한 화석연료 30~40%, 수소·암모니아를 10%로 에너지믹스를 개선
- 그리고 탈탄소화가 어려운 영역은 산림, 대기 중 직접 탄소포집저장, 바이오에너지 탄소포집저장기술 등 CO_2 제거기술로 대응

< 일본 2050년 탄소중립 실현을 위한 에너지믹스 도식화 >



※ 출처: 2050년 탄소중립에 따른 녹색성장전략 (경제산업성, 2021.6)

지구온난화대책계획 수정, 국가감축목표(NDC) 제출('25년 2월)

* 地球温暖化対策計画

○ 환경성과 경제산업성을 중심으로 '13년 대비 '35년까지 60%, '40년까지 73% 감축을 목표로 하는 국가감축목표(NDC)를 UNFCCC에 제출함과 동시에, 「지구온난화대책계획」 개정안을 수립하고, 5개 부문별로 온실가스 감축·흡수량 목표 제시

< 2040년 온실가스별 배출 감축·흡수량 목표 >

부 문	2013 실적	2030 실적 (2013 대비)	2040 실적 (2013 대비)
산업 부문	4억 6,300만톤	2억 8,900만톤 (▲38%)	1억 8,000만~2억 톤 (▲57~61%)
상업 부문	2억 3,500만톤	1억 1,500만톤 (▲51%)	약 4,000만~5,000만톤 (▲79~83%)
가정 부문	2억 900만톤	7,100만톤 (▲66%)	약 4,000만~6,000만톤 (▲71~81%)
수송 부문	2억 2,400만톤	1억 4,600만톤 (▲35%)	약 4,000만~8,000만톤 (▲64~82%)
에너지전환 부문	1억 600만톤	5,600만톤 (▲47%)	약 1,000만~2,000만톤 (▲81~91%)

탄소 재활용 기술 로드맵 개정('21년 7월)

* 「カーボンリサイクル技術ロードマップ」を改訂しました

○ 경제산업성(METI)은 CO_2를 연료와 원료로 사용하는 탄소 재활용의 확대 경로를 제시하기 위해'탄소 재활용 기술 로드맵'개정

- '탄소재활용 기술 로드맵'은 탄소재활용 기술의 목표, 기술적 과제, 기간을 설정하고 국내외 관계자와 공유함으로써 혁신을 가속화하는 것을 목표로 함
- 주요 개정 내용

(1) 발전한 새로운 기술 분야(DAC*, 합성 연료**) 추가

* DAC: 대기 중 CO_2를 직접 포집하는 기술
** 합성 연료: CO_2와 수소를 합성하여 생산되는 무탄소 탈탄소화 연료

(2) 탄소 재활용 제품(범용 제품)의 대중화 시작을 '40년으로 단축

(3) 국제 협력 이니셔티브 세부 사항 추가

'50년까지 탄소중립 달성을 위한 주택·건물 대책 수립('21년 8월)

* 2050年カーボンニュートラルの実現に向けた住宅・建築物の対策を取りまとめました

○ **('30년)** 신축 주택 및 건물의 에너지 절약 성능을 ZEH 및 ZEB 표준 수준으로 보장, 신축 단독 주택 60%에 태양광 발전 설비 설치 예정

○ **('50년)** 전체 건물의 에너지 절약 성능이 평균적으로 ZEH 및 ZEB 표준 수준으로 보장되고 재생에너지 설비의 도입 보편화

제7차 에너지기본계획 초안 수립('25년 2월)

* 第7次エネルギー基本計画が閣議決定されました

○ 제7차 에너지기본계획 수립 이후, 국제 에너지시장의 불안정성 강화, ICT 산업을 중심으로 한 산업 전체의 전력수요 증가 등을 반영하여 '25년 2월 초안 제시

○ S+3E 원칙(안전, 에너지안보, 경제적 효율성·환경)을 바탕으로, 안정적인 에너지 수급을 위한 비화석 전환, 탈탄소 전원 도입 및 계통 정비 기조

○ '20년 10월 발표한 '2050년 탄소중립'과 '25년 UNFCCC에 제출한 NDC를 달성하기 위한 에너지 정책 경로 제시

J-크레딧 제도('22년 8월)

* J-クレジット制度

○ 일본 경제산업성(METI)은 '22년 8월 J-Credit 제도 활성화를 위해 운영위원회 회의 개최 및 제도 개정 후, '25년까지 일부 방법론 개정이 이루어짐

- 본 제도는 중소기업의 탄소중립을 목표로 하고 중장기적으로 산업·경제의 녹색전환(GX)을 촉진하며, 개별 기업의 경영·CSR 목표 달성과 배출권 거래를 통한 부가수익 확보로 연결됨

○ J-Credit은 정부가 에너지 절약 및 재생에너지 시설 도입과 산림 관리를 통해 감축·흡수되는 온실가스 배출량을 '탄소 배출권'으로 인증하는 제도

- 생성된 크레딧은 지구온난화 대책법에 따른 탄소 상쇄, 부가적 수익 창출 등 다양한 용도로 사용되며, GX-ETS 도입에 맞추어 '25년 2월 측정·검증(MRV) 운영자 기준이 도입됨

GX-ETS 제도('23년 9월)

* 排出量取引制度 (GX-ETS)

○ 일본 경제산업성(METI)은 '23년 발표된 GX 추진 전략의 하위 과제로 성장지향형 탄소가격 구상을 발표하였으며, 세부 과제의 일환으로 '26년부터 탄소배출권 시장의 규제시장화와 배출권거래제의 의무화 전환 예정

- '23년 7월 GX추진전략의 발표와 함께, 탄소배출권거래제(GX-ETS)가 포함된 탄소가격 도입을 목표로 연간 10만 톤 이상의 이산화탄소를 배출하는 400개 기업을 대상으로 탄소배출량 거래를 의무화함

○ 일본거래소(JPX)는 '23년 11월부터 탄소배출권 시장의 개설을 통하여 J-Credit의 장내 거래를 허용하고, '26년 3월 말까지 기업의 자발적 참여로 운영

- 기업은 배출 감축 목표에 서약, 관련 내용을 공시하여야 하며, '26년 3월 이후부터는 제3자 배출권 시장 참여와 금융당국의 시장감독 개시

2 미 국

가. 추진 현황

< 미국 탄소중립 관련 주요 정책 추진현황 >

파리기후협약 재가입 지시 2021. 1	공중보건, 환경보호 및 기후변화 대응에 대한 과학회복 행정명령 서명 2021. 1	국내외 기후위기 대처 행정명령 서명 2021. 1	기후위기대응을 위한 과학기술 혁신계획 제시 2021. 2	미국 공급망 강화를 위한 행정명령 서명 2021. 2	일자리 창출을 위한 해상풍력 프로젝트 발표 2021. 3
2021년 미국 일자리 계획 수립 2021. 3	기후 관련 금융위험에 대한 행정명령 서명 2021. 5	친환경 승용차와 트럭에 대한 미국의 리더십 강화 계획 2021. 8	지속가능한 항공연료 개발 계획 발표 2021.9	미국의 징기진략 발표 2021. 11	인플레이션 감축법 제정 2022. 8	파리 기후협약 탈퇴 선언 2025. 1	

나. 탄소중립 관련 에너지 정책 동향

미국의 장기전략: 2050 넷제로 온실가스 배출 경로('21년 11월)

○ 미국정부는 '50년 이전에 탄소중립을 달성하고 '30년까지 '05년의 온실가스 배출량의 50~52%를 감축하겠다는 국가 온실가스 감축목표 제시

- 탄소중립 달성 장기전략을 수립하여 추진해야 할 5가지 정책 방향을 제시

○ **(전력 탈탄소화)** '35년까지 100% 청정 전력을 달성한다는 목표를 수립하였으며, 이는 2050 넷제로 달성에 중요한 기반을 제공할 것으로 기대

- 최근 태양광, 풍력 발전 비용하락, 소비자의 수요변화 등에 힘입어 청정 전력 시스템으로의 전환이 빠르게 이루어지고 있음
- 미국 기업은 580개 이상의 청정연료 제조 시설 건설 투자 발표
- 바이든 정부기간 동안 청정연료 제조, 전기 자동차 및 배터리, 청정 전력 프로젝트에 약 3,900억 달러 이상 투자

○ **(최종소비 전기화 및 청정연료로의 전환)** 산업, 건물, 수송 등 경제 전 부문에서 소비하는 최종에너지를 전기화 및 청정연료로 전환

- 항공과 선박, 일부 산업 공정 등 전기화가 어려운 분야는 무탄소 수소, 지속 가능 바이오연료와 같은 청정연료를 우선 활용하는 방안 도입

○ **(에너지 절약)** 에너지 효율 가전제품, 신축 및 기축 건물의 효율 강화 지원 등 다양한 에너지 절약 정책으로 청정에너지 사회 구조 전환 촉진

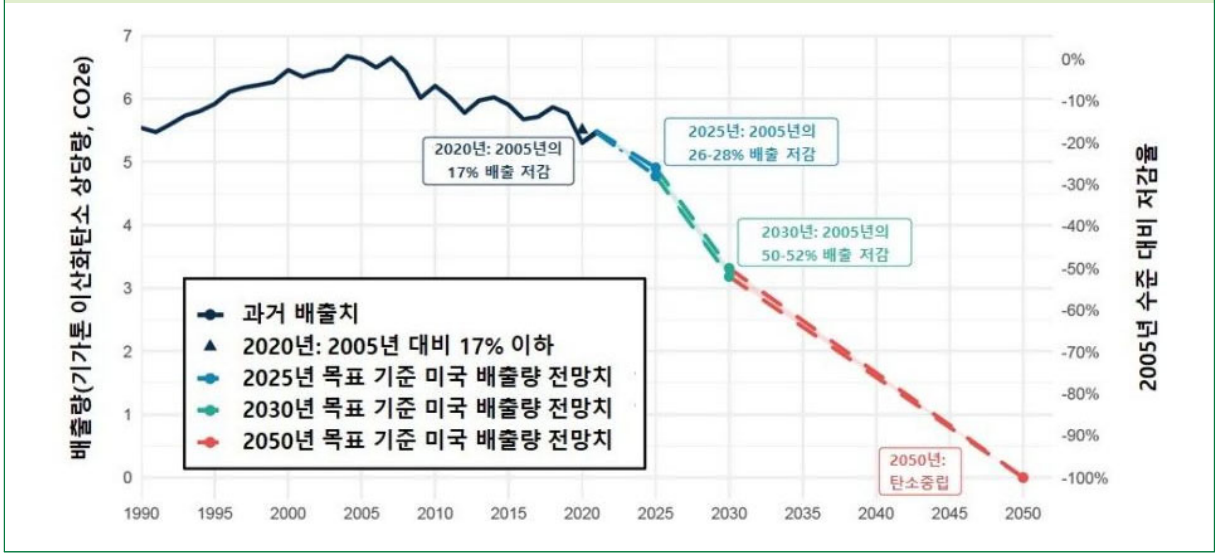
○ **(비CO_2 배출 저감)** 메탄, 수소불화탄소 등 비CO_2 온실가스 배출량의 대폭적인 저감을 위해 혁신적인 연구·개발(R&D)을 우선 과제로 설정

- 'Global Methane Pledge'를 활용해 '30년까지 30% 메탄 감축

○ **(이산화탄소 흡수 규모 확대)** '50년까지 농업 등 특정 부문의 완전한 탈탄소화는 어려울 것으로 전망, 대기 중의 CO_2를 제거할 공학적 전략과 더불어 토양 탄소 흡수대(land carbon sink)의 규모확대 필요

- 넷제로 달성을 위해 CO_2 제거를 위한 기술 및 검증된 산정방법 필요

< 미국의 과거 탄소 배출량 및 향후 전망치 >



※ 출처: The Long-Term Strategy of the United States(U.S. Department of State, 2021.11)

미국 인플레이션 감축법 제정('22년 08월 16일)

* Inflation Reduction Act of 2022

○ **(개요)** 미국정부는 인플레이션 감축법을 제정하여 기후변화 대응, 친환경 에너지 보급, 취약계층 지원 확대, 일자리 창출 등 도모

- 인플레이션 감축법을 통해 총 4,670 달러 규모의 예산을 확보할 예정이며, 그 중 3,690억 달러의 예산이 기후·청정에너지 지원책으로 할당

< 인플레이션 감축법의 탄소중립관련 사업 및 예산 >

주요 사업	예산
미국 내 친환경 자동차 생산 지원금	20억달러
통학버스와 중대형차량을 친환경 자동차로 교체	10억 달러
온실가스와 대기오염물질 감축 및 탄소중립	510억 달러
기후변화 대응	45억 달러
건물(주택 포함)의 친환경 설비·자재 및 에너지효율 개선	114억 달러

※ 출처: Estimated Budgetary Effects of Public Law 117-169 (Congressional Budget Office)

○ **(메탄 배출규제)** 메탄 배출량이 정부 기준을 초과할 경우, '24년부터 톤당 900달러, '26년부터 톤당 1,500달러의 벌금 부과

○ **(CCS 세제개편)** CCS 분야 세제혜택을 기존 50달러에서 85달러로 상향

- **(청정에너지)** △ 태양광 패널, △ 풍력 터빈, △ 배터리, △ 지열 발전소 등 건설 기업을 대상으로 최대 10년간 세액공제 및 300억 달러 지원

- **(유틸리티 기업)** 총 300억 달러 규모의 청정에너지 전환 지원금 및 대출 지원

- **(화학, 철강, 시멘트)** 총 60억 달러의 지원금 및 세액공제 제공

- **(수소, 바이오연료 등)** 청정수소, 바이오 연료, 지속가능한 항공연료 등에 세액공제를 제공 또는 세금 납부 유예 지원금 50억 달러 이상 할당할 예정

- **(청정제조업)** 전기자동차 및 재생에너지 기술을 생산하는 제조 설비 구축 시 총 100억 달러의 투자세액공제

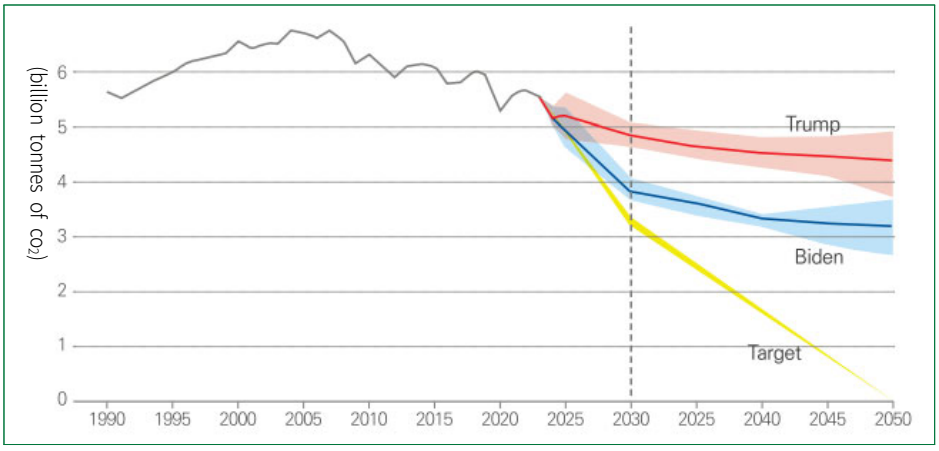
- **(녹색은행)** 소외 지역사회 중심의 청정에너지 프로젝트(옥상 태양광, 배출량 저감 기술 등) 지원을 위해 녹색은행에 270억 달러 지원

- **(농업)** 농업부문의 온실가스 배출 저감을 위해 200달러 지원

- **(지역사회)** 저소득, 유색인종 지역사회에 무배출 기술 지원금 및 태양광·풍력 서비스 설비 세액공제 등 총 600억 달러 지원

- **(청정자동차)** 소득별, 청정자동차 유형별로 구매 시 금전적 지원

트럼프 집권 2기, 파리기후협약 재탈퇴 선언(2025.01)



※ 출처: Carbon Brief(2024.3.6.)

- **(개요)** 트럼프 2기는 바이든 행정부와의 선명한 대비를 보이며 화석연료 기반의 에너지 독립과 유관 규제 완화를 강조

- **(기후정책 반대)** 트럼프 2기는 바이든 정부의 기후정책을 대부분 철폐할 것으로 예상되며 파리협정, IRA, 그린 뉴딜, UNFCCC가 포함

  - 트럼프는 취임식 다음 날('25.01.21) 파리기후협약 탈퇴를 선언함

○ **(화석연료 채굴 및 사용 촉진)** 미국 내 석유 및 가스 생산을 활성화

- 연방 정부의 석유가스 시추 허가, 석유·가스·석탄 생산업자에게 부과되는 세금 및 부과금 경감
- 파이프라인 건설 승인 가속화를 통한 지역별 천연가스 운송능력 향상 도모
- 물가 안정 및 에너지 안보 확립을 위한 석유 공급 확대 필요성을 주장함

○ **(재생에너지 보조금 폐지)** 풍력 프로젝트 보조금, 가전기기 에너지 효율 등에 관한 에너지부 및 EPA 규제 폐지

○ **(내연기관 자동차 산업 부활)** 바이든 행정부의 경형 및 중대형 차량에 대한 신규 배출기준 규제를 철회, 연비규제를 완화함

- 전기차 의무 생산에 대한 규제 폐지 의지 有
- 교통부의 권한 강화를 통해 환경부의 이산화탄소 배출 기준을 교통부의 관리하에 추진되도록 함

○ **(원자력 에너지)** 선진 원자로와 같은 민간 부문을 촉진하기 위해 원자력규제위원회(NRC)의 규제요건을 개선하고 인허가 절차를 간소화

3 독일

가. 추진 현황

< 독일 탄소중립 관련 주요 정책 추진현황 >

독일 2050년 탄소중립 선언 **2019. 5**	2030 기후패키지 발표 (기후보호프로그램, 기후보호법) **2019. 10**	기후보호법 위헌 판결 **2021. 4**	기후보호법 개정(안)채택 2045년 탄소중립 목표 법제화 **2021. 6**	기후보호 프로그램 최종 버전 발표 **2023. 10**

나. 탄소중립 관련 에너지 정책 동향

기후 보호 프로그램('23년 10월 개정)

* Klimaschutzprogramm 2030

○ '30년 온실가스 감축 목표를 달성하기 위한 구체적인 이행계획인 「기후 보호 프로그램(Klimaschutzprogramm 2030)」을 수립

* (목표) '30년까지 1990년대 대비 탄소배출량 65% 감축(기존 55%에서 상향 조정)

- **(에너지)** '30년까지 에너지 부문의 CO_2 방출을 1억 7,500만 톤의 CO_2 환산량으로 설정(개정 KSG에서는 1억 8천만 톤 CO_2으로 환산량 조정), 석탄 사용 단계적 금지('38년 생산 종료) 등

- **(산 업)** 고효율 기술 에코디자인 지침 최소기준 확대, 산업 에너지효율 향상 프로그램 지원, 국가 탈탄소화 프로그램 추진 등
- **(건 물)** 에너지효율화 건물 개·보수 지원 확대(보조금 27.5% → 40%), 화석연료 난방설비의 고효율 난방설비 개체 비용 지원, 건축물에너지 컨설팅 지원 확대 등
- **(수 송)** 무공해 버스 공급 및 철도 디지털화 투자(대중교통 부가세 19% → 7%), 저탄소 화물차량 상용화, 법인차량의 전기차·PHEV 교체 의무화 및 세금 인센티브 제공
- **(농 업)** '30년 농업 부문에 허용된 CO_2 환산량은 5,800만 톤(개정 KSG에서 5,600만 톤으로 조정), 지속가능한 산림 경영 및 보존 등

기후보호법 위헌 판결('21년 4월) 및 탄소중립 목표연도 수정('21년 5월)

○ 독일 연방헌법재판소는 기후보호법 일부조항에 대해 위헌판결을 내렸으며, 이에 따라 위헌이 된 조항에 대하여 '22년 12월까지 법률개정 의무가 발생

- 기후보호법은 '30년까지 온실가스 배출량 감축목표를 결정하고 있으나 '30년 이후 감축목표가 불충분하여 미래세대의 기본권을 침해함

○ 헌법재판소의 기후보호법 개정명령에 따라 독일연방정부는 '45년 탄소중립 및 온실가스 감축 목표를 담은 기후보호법 개정안을 발표하고('21.5.) 채택('21.6.)

< 독일 2030년 이후 탄소 배출량 감축 목표 >

2030	2031	2032	2033	2034	2034	2036	2037	2038	2039	2040
65%	67%	70%	72%	74%	77%	79%	81%	83%	86%	88%

* (목표) 2030년까지 1990년 대비 감축 목표 65%

< 독일 탄소 감축 현황 및 2030년 까지 부문별 감축 목표 >

구분	2020	2021	2022	2023	2024	2024	2026	2027	2028	2029	2030
에너지	280	-	257	-	-	-	-	-	-	-	108
산업	186	182	177	172	165	157	149	140	132	125	118
건물	118	113	108	102	97	92	87	82	77	72	67
교통	150	145	139	134	128	123	117	112	105	96	58
농업	70	68	67	66	65	63	62	61	59	57	56
기타	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5	4

기후 보호 긴급 프로그램 (Sofortprogramm) 2022(2021.6)

○ '21년 온실가스 배출데이터가 기후보호계획상 목표치를 4% 초과함에 따라 「기후 보호 긴급 프로그램 (Sofortprogramm) 2022」을 수립하여 「기후보호 프로그램 2030」 보강

○ **(재생에너지법 개정)** '30년까지 전체 공급 전력 65%를 재생에너지원으로 공급한다는 목표를 80%로 상향 조정

○ **(건물 에너지법 개정)** '25년부터 새로 설치되는 모든 난방 시스템은 최소 65% 이상 재생에너지로 운영되어야 함

< 긴급 프로그램 2022의 예산계획 >

(단위 : 백만 유로)

구분	에너지	산업	건물	교통	농업	토지 이용	기타	합계
예산액	95.0	859.0	5,500.0	1,070.0	152.4	331.1	50.0	8,057.5

- **(에너지)** 수소 에너지 기반 해상 풍력발전기 건설 지원, 난방 네트워크를 신규 구성 시 지원율 상향(30% → 40%)
- **(건 물)** 55억 유로의 예산이 배정되었으며, 기축 건물의 기후 친화적 정비 및 에너지 저감 건물 신축 비용 지원
- **(수 송)** 자전거 전용도로 구축과 전기차의 충전시설 확충 추진, '25년까지 연방 관공서의 전체 관용차량의 50%를 전기차로 대체
- **(산 업)** '22년 기후보호계약제(Klimaschutzvertrag) 도입*, 생산품에 탄소 발자국을 표시하는 경우, 상품 및 시스템에 재정적 지원

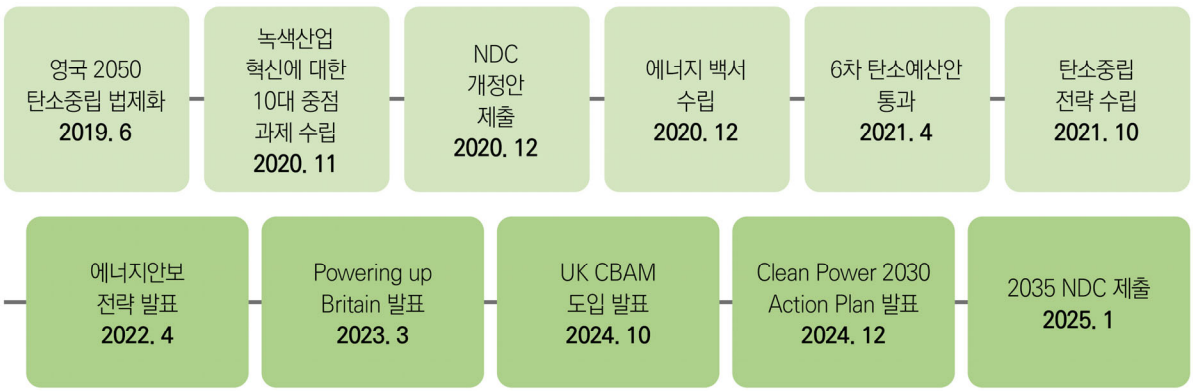
  * 온실가스를 혁신적으로 저감하는 벤처기술(CO_2 포집·저장·이용에 기여하는 기술)을 도입한 경우 일반적인 생산방식보다 증가된 비용을 국가가 부담하는 계약 실시

- **(농 업)** 온실가스 저감 축사와 액화비료의 저장고 건축비용 지원, 에너지 효율적이며 기후 친화적인 농업에 관한 연구 지원
- **(토지이용 및 산림업)** 훼손된 산림을 복원하고 기후 친화적 혼합림(침엽수와 활엽수의 혼합 산림)을 조성하는 사업 지원

4 영 국

가. 추진 현황

< 영국 탄소중립 관련 주요 정책 추진현황 >



나. 탄소중립 관련 에너지 정책 동향

녹색산업혁명을 위한 10대 중점계획('20년 11월)

* The Ten Point Plan for Green Industrial Revolution

○ 2050 탄소중립 목표 달성, 브렉시트 및 COVID-19로 인한 경제침체 회복을 위하여 영국정부는 「녹색산업혁명을 위한 10대 중점계획」을 수립

○ 10대 중점분야*에 정부가 최대 50억 파운드를 투자하여 2만 5천 개의 일자리를 창출하고 향후 민간투자기금과 함께 120억 파운드가 녹색산업혁신을 위해 잠재적으로 투입될 예정

* ①해상풍력발전 선진화, ②저탄소 수소의 성장주도, ③첨단 新원자력 기술개발, ④무공해 차량 전환 가속화, ⑤녹색대중교통, 자전거 타기 및 걷기, ⑥무공해 항공 및 선박, ⑦녹색건물, ⑧CCUS 투자, ⑨자연환경 보호, ⑩녹색 금융 및 혁신

- **(해상풍력)** '30년까지 최대 6만 개의 일자리 지원 및 약 200억 파운드의 민간 투자, 1GW 부유식 해상풍력을 포함하여 해상풍력 40GW까지 확대, '23~'32년 사이 21$MtCO_2eq$ 절감 목표
- **(저탄소 수소)** 40억 파운드 이상의 민간 투자를 통해 '30년까지 5GW의 저탄소 수소 생산 능력 확보 목표
- **(新원자력)** 소형모듈원자로(SMR) 개발에 최대 3억 파운드 민간투자 유치
- **(무공해 차량)** '30년 약 4만개의 신규 일자리 지원, '26년까지 약 30억 파운드의 민간 투자를 통해, '32년까지 약 5$MtCO_2eq$, '50년까지 300$MtCO_2eq$ 절감 목표
- **(녹색대중교통)** '25년까지 최대 3천개의 일자리 지원, 버스·자전거·도보 등에 50억 파운드 투자, '23년-'32년 기간동안 약 2$MtCO_2eq$ 절감 목표
- **(무공해 항공 및 선박)** 지속가능항공유(SAF) 사업에 최대 5,200개의 일자리 지원, '32년까지 1$MtCO_2eq$ 및 '50년까지 약 15$MtCO_2eq$ 절감
- **(녹색건물)** '30년 약 5만개 일자리 지원, 약 150만 가구 EPCC 표준으로 개선, 약 110억 파운드의 민간 투자를 통해, '23~'32년 사이 71$MtCO_2eq$ 절감, '28년까지 연간 60만개 열 펌프 설치 목표
- **(CCUS 투자)** '30년까지 약 5만개의 일자리 지원, '25년까지 최대 10억 파운드의 공공 투자, '23~'32년 사이 약 40$MtCO_2eq$ 절감, '30년까지 매년 10Mt의 CO_2 포집·저장 목표, '30년까지 4개의 클러스터에 CCUS 배치
- **(자연환경 보호)** '27년까지 최대 2만개의 일자리 지원, 홍수 방지를 위해 최대 52억 파운드 투자
- **(녹색 금융 및 혁신)** '30년까지 저탄소 부문 산업에서 삼십만개의 일자리 창출, 10억 파운드 매칭 펀딩과 25억 파운드 민간 부문 후속 펀딩으로 탄소중립 혁신에 10억 파운드의 정부 자금 지원

NDC 개정안 제출(2020.12)

○ UN 기후행동정상회의(Climate Ambition Summit 2020)와 함께 '30년까지 '90년 대비 68% 감축 목표 NDC 개정안 제출

에너지백서(2020.12월) 수립

○ 영국 기업·에너지·산업전략부(BEIS)는 「녹색산업혁신에 대한 10대 중점계획」의 구체적 시행계획을 제시한

「에너지백서(Energy White Paper:Powering Our Net Zero Future)」를 발간

- 소비자, 전력, 에너지시스템, 건물, 산업 에너지, 오일 및 가스로 나누어 시행방안 제정

< 에너지백서 2020 주요 내용 >

부문	주요 목표	세부내용
소비자 Consumer	• 에너지효율을 개선해 각 가구의 에너지비용 절감 추진 • 전력·가스 요금 개편 검토	• 요금개편방안으로 전력 사용시간 및 사용패턴에 따른 차등요금 부과방식 등을 검토
전력 Power	• (재생에너지) 1GW의 부유식 해상 풍력을 포함해 2030년까지 40GW의 해상풍력설비를 보급 • (CCUS) CCUS를 활용한 가스발전소 건설을 촉진 • (원자력) 대규모 원전 건설 및 소형원자로를 비롯한 차세대 원자로 개발에 대한 투자 • (넷제로 혁신투자) 혁신기술개발 프로젝트를 선정해 약 10억 파운드 투입 • (에너지 모델링) 탈탄소화를 위한 정책 마련을 위해 에너지모델링 시스템을 도입	• (재생에너지) 2년마다 정기적인 CfD (Contract For Difference, 장기차액거래) 경매를 시행 • (CCUS) 2030년까지 최소 한 곳 이상의 CCUS 결합 가스발전소 운영 • (원자력) 대규모 원전 : 2020년 중반까지 Hinkley Point C의 상업가동 • (넷제로 혁신투자) CCS와 결합된 바이오매스의 이용 및 연구개발을 장려 • (에너지 모델링) 학계와 내부 중심으로 논의되어 수립되는 것을 보완
에너지 시스템 Energy System	• 2050년까지 에너지시스템 개선 • 최종에너지의 50% 이상 전력으로 공급	• 전력·가스 송배전망 확충 • 스마트전력시스템 도입 가속화로 시스템 유연화 • 에너지 데이터 관리 시스템 도입해 데이터 관리 효율 및 민간의 데이터 접근성 향상 • 2030년 내연기관차 판매금지 • 항공 및 선박운송 탈탄소화
건물 Building	• 화석연료 난방방식을 청정에너지 중심으로 개선	• 천연가스에 수소 및 바이오매스를 혼합하여 공급하는 방식으로 온실가스 감축 • 가정 및 상업용 건물의 에너지효율을 난방방식의 전력화·열펌프 보급으로 개선
산업에너지 Industrial Energy	• 2050년까지 산업 부문 배출 현재 대비 약 90% 감축	• 청정수소 및 CCUS 활용 적극 장려
석유·가스 Oil and Gas	• 석유·가스 기업의 사업 포트폴리오 • 전환 지원을 위한 규제 기반 마련	• 시추에 필요한 전력을 재생에너지로 공급해, 2050년까지 대륙붕 시추 활동 탈탄소화 추진 • 석유·가스정 생산 활동 종료 시, CCUS 자산으로 전환하여 활용할 수 있는 방안 마련

6차 탄소예산 제출 ('20년 12월) 및 통과 ('21년 4월)

○ 이행기간이 '33~'37년인 6차 탄소예산의 규모를 965MtCO$_2$eq으로 책정하였고, '35년까지 '90년 대비 78%를 감축하겠다는 목표를 담은 제6차 탄소예산안을 '20년 12월 의회에 제출하였으며, '21년 4월 20일 통과

탄소중립 전략('21년 10월)

* Net Zero Strategy

○ 「녹색산업혁명 추진을 위한 10대 중점계획」('20.11.)에 기초하여 추가 정책, 투자 등 2050 탄소중립 달성을 위한 전략을 제시

- △ 발전 △ 연료공급·수소 △ 산업 △ 열·건물 △ 수송 △ 천연자원·폐기물·불소가스 △ 온실가스 흡수 등 총 7개 부문에 대한 전략 제시

○ **(발 전)** '35년까지 발전부문의 완전한 탈탄소화를 주요 목표로, 이를 달성하기 위한 주요 수단으로는 원전과 해상풍력을 제시

- '21년까지 대규모 원전 최종투자결정*(FID) 승인 및 미래 원자력 기금**을 통해 소형원자로 등 차세대 원자로 개발에 1.2억 파운드 지원

  * Final Investment Decisions, ** Future Nuclear Enabling Fund

- 1 GW 부유식 해상풍력단지를 포함하여 '30년까지 해상풍력 발전용량 40 GW 달성 및 ESS 등 유연성 전원 확대를 통한 재생에너지 보급 확대

○ **(연료공급·수소)** '30년까지 수소 생산설비 5GW 확보 및 석유·가스 부문 온실가스 배출 50% 감축 목표 제시

- 산업 탈탄소화·수소지원계획*을 통해 '23년 최대 250 MW 규모의 수소 수전해설비 구축(1억 파운드)을 포함하여 총 1.4억 파운드 지원

  * Industrial Decarbonisation and Hydrogen Revenue Support, IDHRS

- 석유·가스부문의 온실가스 배출 최소화를 위해 석유·가스부문 규제, 대륙붕 개발권에 대한 신규 기후적합도 평가체계 구축 등을 제시

○ **(산 업)** '30년까지 4개의 CCUS 클러스터 조성을 통한 연간 20~30$MtCO_2eq$ 규모의 탄소 포집(산업 부문 6$MtCO_2eq$) 목표 설정

- 3억 1,500만 파운드 규모의 산업에너지전환기금(Industrial Energy Transformation Fund, IETF) 활용

○ **(열·건물)** '35년까지 신규 가정용 가스보일러 판매금지 및 '26년까지 수소마을 시범 운영 등 저탄소 난방 활성화

- 주택 탈탄소화 계획 및 난방설비교체 보조금 등

○ **(수 송)** '30년 신규 휘발유·경유차 판매 금지연도로 설정 및 '35년까지 무배출차량 판매를 의무화(무배출차량 보조금 및 전기차 인프라 확충 지원)

- '50년까지 탄소 무배출버스 4천 대 확대, '40년 이후 경유 기관차 운행 금지, '50년까지 철도수송 부문 탄소중립 실현 목표

- '30년까지 국제수송 부문 지속가능항공유(SAF) 10% 혼합 의무화를 위해 SAF 생산설비 건설에 1억 8천만 파운드 지원

○ **(천연자원·폐기물·불소가스)** '21년 말까지 신규 조림면적을 연간 3만ha로 확대 및 천연자원, 폐기물, 불소가스 관련 R&D에 7,500만 파운드 투자

○ **(온실가스 흡수)** '30년까지 연간 최소 5$MtCO_2eq$의 온실가스 흡수 목표, 혁신 기술 개발에 1억 파운드 투자

에너지안보 전략(Energy Security Strategy) 발표('22.04월)

○ **(배경)** 코로나19 이후 경제 회복으로 경제가 회복되어 필수 연료의 가격이 대폭 상승하였고, 러시아의 우크라이나 침공으로 에너지 안보 위기

- 코로나19 팬데믹 이후 글로벌 경제가 회복되어 신차구입, 해외여행 등 전반적인 시장의 수요가 급증하여 필수 연료 가격이 대폭 상승

- 러시아·우크라이나 전쟁의 영향으로 유럽의 가스 가격은 '21년에 200% 이상 상승하였고 석탄 가격도 100% 이상 상승
- 정부는 넷제로 달성 및 해외 에너지 의존도 감소, 저가의 안정적인 전력 공급을 위한 세부 목표 및 방안을 담은 「에너지안보 전략」수립

○ **(주요내용)** 에너지 요금 지원, 에너지 효율성 개선, 석유·가스의 저탄소 활용, 재생에너지 확대, 원자력 확대, 수소 개발 지원, 인프라 강화, 국제협력 강화로 총 8개 부분의 세부 전략을 발표

- (①에너지 요금 즉시 지원) 대다수 가구에게 91억 파운드의 지원 패키지를 제공하고 에너지집약산업 보장제도를 3년 연장하고 지원강도 확대
- (②에너지 효율성 개선) 소비자를 위해 관련 비용을 삭감하고, 시장·정부 채널·제도를 통해 명확한 신호가 전달될 수 있도록 지원할 방침
- (③석유·가스의 저탄소 활용) '30년까지 CCUS 클러스터에 대한 10억 파운드 투자 약속 이행하고 '22년 말까지 러시아 석유·석탄 단계적 퇴출
- (④재생에너지 확대) 해상풍력 '30년까지 최대 50GW의 용량 제공을 목표, 태양발전은 '35년까지 70GW의 발전용량 도달 목표 수립
- (⑤원자력 확대) '30년부터 최대 8개의 신규 원자로 프로젝트를 진행하여 '50년까지 총 수요의 최대 25%에 해당하는 24GW 원전 설치
- (⑥수소 개발 지원) '25년까지 최대 1GW 전해 녹색 수소 및 최대 1GW의 CCUS 기반 청색 수소 시설 건설하고 '50년까지 240~500TWh 수소 공급
- (⑦인프라 강화) 전력망 인프라 구축에 소요되는 시간을 50% 감축하여 속도를 증가시키고 전력 생산업자와 사용자 모두에게 효율적인 시스템 확립 도모
- (⑧국제 협력 강화) 국제기후 재정 부담금을 116억 파운드로 두 배 증액시키며 다른 국가가 영국과 같이 저가의 안전한 청정에너지로 전환할 수 있도록 지원

Powering up Britain 발표('23년 03월)

○ **(배경)** 영국 정부는 중장기 넷제로 계획 이행방안 보완 요구와 에너지 안보 및 넷제로 계획을 동시에 보완하는 목적으로 Powering up Britain 발표

- 탄소중립과 에너지 안보가 상호보완적인 성질의 목표로서 달성 수단의 교집합이 크다는 점을 인식하고 구체적인 계획 제시

○ **(주요내용)** 계획은 총론·에너지안보 계획·넷제로 성장계획 세 보고서로 구성

- (총론) 영국이 순 배출량을 줄이기 위해 실행한 조치들을 요약하고 특정 변경 사항을 포함한 여러 넷제로 관련 문제에 대한 정부의 입장 설명
- (에너지안보 계획) '22년에 발표한 Energy Security Strategy에 준하여 국가 에너지 안보를 위한 부문별 방안을 영국 에너지 소비자들에게 제시

- (넷제로 성장 계획) 최종 목표인 '50년 넷제로 달성을 위한 전 부문 감축경로의 세부 이행방안을 제시 (대부분의 이행방안은 2030년까지 목표를 기준)

< 에너지안보 계획 주요 내용 >

부문	세부내용
기존 화석연료의 안정적인 수급 강화	에너지 시스템의 안정적인 운영을 책임지는 미래 시스템 운영기구(Future System Operator, FSO)를 2024년에 출범시키고 자국의 생산 및 수입을 관리할 예정
에너지 효율화 및 청정 난방	기존 에너지 효율 계획을 재정비하여 영국단열계획(Great British Insulation Scheme)을 발표하고 히트펌프 지원 제도를 '25년에서 '28년으로 연장
신규원전 건설 및 소형모듈원자로 개발	원전의 노후화로 총 6-7개 원전이 추가로 필요하며 소형모듈원자로(SMR) 경쟁입찰을 진행 중
재생에너지	'35년까지 70GW 전력을 생산할 수 있는 태양광 로드맵을 수립할 예정이며 청정에너지 핵심광물 확보에 총력을 기울임
전력망 효율화	청정에너지의 안정적인 공급을 위해 에너지 유통과정을 효율화시키고 '23년 6월까지 정부에 제안하고 연내 액션플랜 완성 예정
탄소 포집·활용·저장 기술	정부는 CCUS 클러스터에 들어갈 8개의 프로젝트를 협상·검토 중이고 프로젝트는 향후 더 증가할 예정
수소 에너지	'30년 저탄소 수소 10GW 생산을 위해 2022년 2억 4천만 파운드 규모의 넷제로 수소기금 발표하였고 경쟁입찰이 진행 중

< 넷제로 성장 계획 주요 내용 >

부문	세부내용
청정에너지	국가 중요 기반시설 계획을 바탕으로 계획수립 절차를 간소화하여 발전원 및 기반시설 건설을 가속화하고 재생에너지, 원자력 및 유연성 자원의 기술개발 도입을 위해 대규모 자금 지원 예정
천연가스	북해 지역에서의 가스생산 확대를 위해 절차를 간소화 하고 규제를 완화시키며, 국가간 가스 수입·수출용량 유지 및 확대
수소 및 CCUS	저탄소수소협약(LCHA)를 통해 청정수소 생산자의 판매 행사가격을 보장하며 CCUS 컨설팅 및 자금 지원 관련 법률 개정
거버넌스 및 전력망	미래시스템운영자(FSO)를 설립하여 통합 운영으로 효율성 도모
효율 및 난방	신규 건축물에 에너지 효율 규제를 도입하는 한편 단계적 조치를 바탕으로 기존 천연가스 보일러를 히트펌프로의 전환 추진
천연자원 및 폐기물	자연환경의 훼손 중단 및 개선을 목표로 중장기 계획을 수립하고 농작물 생산과 산림 조성에 친환경 기술을 접목시키며 폐기물 배출량 감소를 위해 보증금 반환계획(DRS) 대상 확대
산업	산업 전 부문의 에너지 효율화, 전기화, 탄소포집 등 탈탄소 기술의 개발과 적용을 촉진하기 위해 대규모 자금 지원 및 비용부담 혜택을 부여
수송	전기·수소차 등 무공해차 비중 증가를 위한 제도적 장치와 보조금 지원을 확대하는 한편 자전거와 도보 이용을 장려하는 노력 병행

UK CBAM 시행 확정('24년 12월)

○ **(배경)** 영국 정부는 탈탄소화 추진 정책의 일환으로 '27년 1월부터 탄소국경조정제도(Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM) 시행 계획 발표

- 영국 CBAM은 탄소누출 위험을 완화하기 위해 영국 배출권거래제와 연동하여 시행할 예정으로, CBAM 도입 최종 확정

○ **(주요내용)** 알루미늄, 철강, 시멘트 등 영국으로 수입되는 탄소 집약적인 제품이 영국 CBAM 대상품목에 포함됨

- (대상품목) 유리·세라믹은 초안 당시 CBAM 대상품목으로 제시하였으나, 타당성 논쟁이 제기되는 등 향후 대상품목에 포함 여부를 고려

< UK CBAM 대상품목 >

품목	CN Code	
알루미늄	76	7601, 7603, 7604, 7605, 7606, 7607, 7608, 7609 00 00, 7610, 7611 00 00, 7612, 7613 00 00, 7614, 7616
시멘트	25	2507 00 80, 2523 10 00, 2523 21 00, 2523 29 00, 2523 30 00, 2523 90 00
비료	28	2808 00 00, 2814, 2834 21 00
	31	3102, 3105* (*3105 60 00 제외)
수소	28	2804 10 00
철강	26	2601 12 00
	72	7202 20, 7202 30 00, 7202 50 00, 7202 70 00, 7202 80 00, 7209 10 00, 7202 92 00, 7202 93 00, 7202 99, 7202 99 10, 7202 99 30, 7202 99 80, 7204를 제외한 나머지 전체
	73	7301, 7302, 7303 00, 7304, 7305, 7306, 7307, 7308, 7309 00, 7310, 7311 00, 7318, 7326

- (산정방식) ①기본값을 활용한 내재배출량 산정 및 보고, ②제품 생산과정에서 실제로 발생한 내재배출량 산정 및 보고 방식 모두 허용

- (세액부과) EU CBAM과 달리 탄소배출량에 따른 인증서 구매 과정을 생략하고 세금 부과 형태로 간소화 진행

< UK CBAM - EU CBAM 간 차이 >

기준	UK CBAM	EU CBAM
대상품목	알루미늄, 시멘트, 비료, 수소, 철강	알루미늄, 시멘트, 비료, 수소, 철강, 전기
과세대상 (산정방식)	직·간접 배출량 모두 고려	- 알루미늄, 수소, 철강, 전기의 경우 직접 배출량만 과세 - 시멘트와 비료의 경우 직·간접 배출량 모두 과세
가격	각 품목별로 상이, 제품에 내재된 탄소 배출량을 기준으로 영국 ETS의 탄소 가격을 반영하여 '28년부터 분기별 금액 조정	전 품목 동일한 CBAM 인증서 가격
과세대상 최소 수입기준	1년에 5만 파운드 이상 수입하는 기업 대상	배송 1건당 가치가 150유로 이상인 경우
인증서 여부	불필요	CBAM 인증서 구매 필요
보고주기	분기별 ('27년 첫 회계연도 이후 적용)	매년
담당기관	영국 국세청(HMRC)	유럽연합 위원회(EU Commission), 당국(National Competenet Authority)
시행기간	'27.1.1. 시행	- (전환기간) '23.10.1. ~ '25.12.31. - (확정기간) '26.1.1. 시행

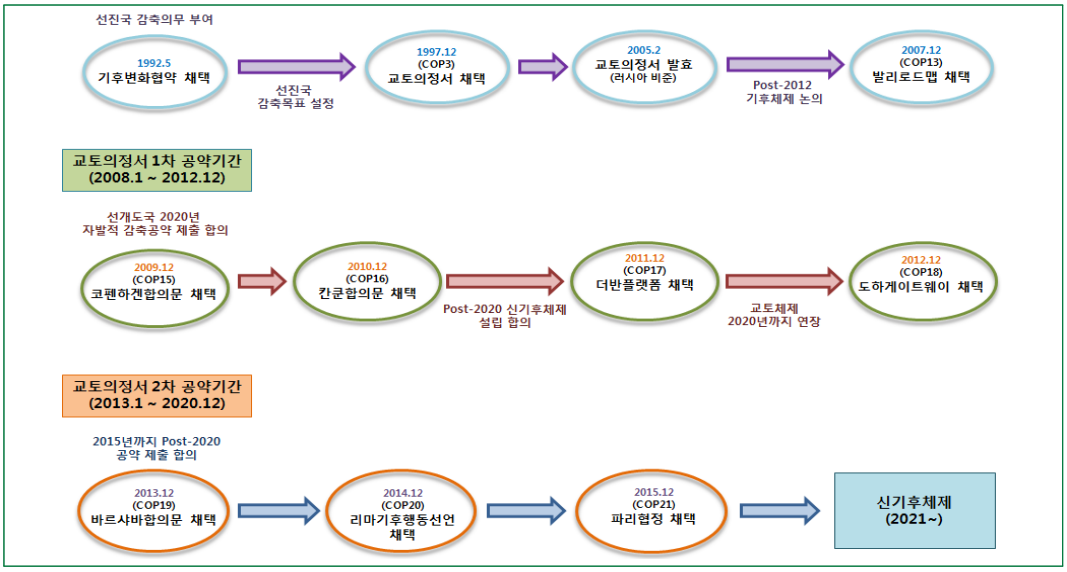
6 기후변화 대응동향 및 주요국 온실가스 감축목표

기후변화 대응 동향 문의 : 국제협력실(☎ 052-920-0591)
주요국 온실가스 감축목표 문의 : 기후정책실(☎ 052-920-0565)

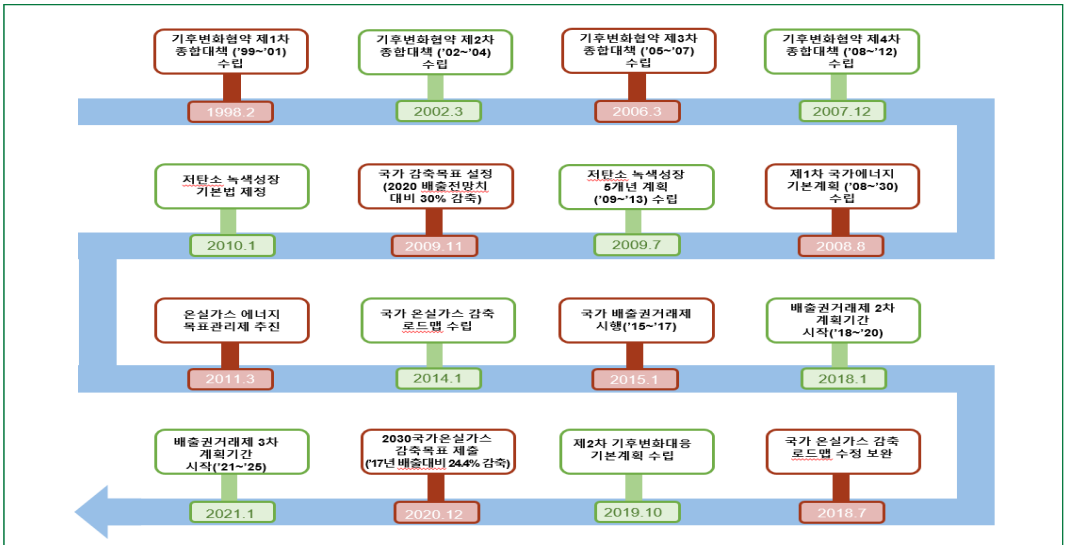
1 기후변화 대응 동향

가. 기후변화 논의 주요 경과

< 국제 기후변화 동향 >



< 국내 에너지·기후변화 동향 >



○ '21년 12월, **2030 NDC 상향안(갱신안) 제출**
* (당초) '18년 대비 26.3% 감축 → (변경) '18년 대비 40%(291백만톤) 감축

- '92년, "리우환경개발회의에서 기후변화에 관한 국제연합 기본협약(UNFCCC)" 채택('94년 3월 발효)
- '97년, 선진국의 온실가스 의무 감축을 위해 교토의정서 채택, '05년 2월, 교토의정서 발효
- '01년, 미국은 교토의정서 비준 거부, '06년 「아태 기후변화 파트너쉽」 (별도체제, 미국, 한국, 일본, 중국, 호주, 인도) 출범
- EU 배출권거래제 Phase I('05~'07년), Phase II('08~'12년), Phase III('13~'20년) 추진
- '07년 12월, '12년 이후 모든 선진국 및 개도국이 참여하는 기후변화대응 체제 마련을 위한 협상 개시(발리로드맵 채택)
- '08년, 교토의정서 제1차 공약기간 개시(~'12년)
- '09년 12월, Post-2020 기후변화체제에 관한 구속적 합의를 위한 포괄적인 합의문 채택은 실패했으나, 비공식 합의로 코펜하겐 협정문(Copenhagen Accord)을 도출하며 향후 협상 진전의 토대 마련
- '10년 12월, 칸쿤 합의문 채택, 지구평균온도상승을 2℃ 이하로 억제하기로 결정, 개도국에 대한 재정지원 메커니즘(녹색기후기금) 설립 합의 등 공식화
- '11년 11월, 더반플랫폼 채택, '20년 이후 모든 기후변화협약 당사국이 참여하는 법적체계 설립 합의, 교토의정서 2차 공약기간 연장 합의, 녹색기후기금 사무국 유치국 선정절차 진행
- '12년 11월, 도하게이트웨이 채택, 교토의정서 개정으로 2차 공약기간('13~'20년) 확정, '20년 이후 신기후체제 설립을 위한 더반플랫폼 특별작업반 논의일정 및 녹색기후기금 사무국 송도 유치 최종 승인 등 합의
- '13년 11월, 바르샤바 결정문 채택, 모든 국가들이 '20년 이후의 감축목표를 준비하여 '15년말 제21차 당사국총회 이전까지 제출하기로 합의, 적응 분야 "손실 및 피해 대응을 위한 바르샤바 국제 메커니즘" 신규 설립
- '14년 12월, "리마기후행동선언"채택, '20년 이후의 감축목표 등 각국의 온실가스감축 기여범위, 제출시기, 협의절차 등 기여 방안 관련 상당 부분 결정
- '15년 12월, "파리협정"채택, 신기후체제 출범('21년~)에 합의하고 국제 사회 공동의 장기목표 설정
  * 기온 상승 수준을 산업화 이전 대비 2℃보다 상당히 낮은 수준으로 유지, 1.5℃로 제한 노력
- '16년 11월, 기후 및 지속가능개발을 위한 "마라케시 행동 선언문" 채택
- '17년 11월, 의제별(NDC, 시장, 적응 등) 비공식 문서(informal note) 형태로 합의, 파리협정 이행을 위한 "피지 모멘텀 결정문" 첨부문서 채택
- '18년 12월, 공정하고 지속가능한 저탄소사회를 위해 공정한 전환(just transition*)을 정상 선언문에 반영, 감축 이행 투명성 확보, 개도국에 대한 기술이전 등 파리협정 세부 이행지침(rulebook) 마련
  * 공정한 전환(just transition) : 저탄소 사회로의 전환과정에서 발생할 수 있는 실직인구 등 기후 취약계층을 사회적으로 포용해야 한다는 개념
- '19년 12월, 기후변화로 인한 손실과 피해를 최소화하기 위한 산티아고 네트워크 설립, 각국에 기후위기 상황을 알리고 기후행동을 촉구하는 "칠레-마드리드-행동 선언문" 채택
- '20년 11월, COVID-19 팬데믹으로 인해 기후대화(UNFCCC Climate Dialogue*)가 화상 회의로 진행. 국제탄소시장, 투명성 체계 등 의제에 대한 공식 결론문 채택은 없었으나 비공식적인 의견교환을 이룸
  * 공식적인 협상은 아니었으나 UNFCCC 당사국의 '20년 달성 성과 및 '21년 계획 제공

- ’21년 11월, 국제탄소시장 세부이행규칙 타결을 통한 감축실적(ITMO) 상응 조정 대상, NDC에 사용가능한 CDM 감축실적 논의. 글래스고 기후합의(Glasgow Climate Pact) 도출을 통한 적응재원, 감축, 협력 등 분야에서 각국의 행동 촉구

  * COP26을 통해 큰 틀에서 국제탄소시장 관련 지침이 합의 되었으나 구체적인 상응조정 방법론, SDM 감독 및 관리체계 등에 대한 기술적인 논의 필요

- ’22년 11월, “샤름엘셰이크 이행계획” 대표결정문 채택, 기후변화 취약국을 위한 손실과 피해 기금 설립, 감축 작업프로그램 운영 방안 수립, 전지구적 적응 목표(GGA) 달성을 위한 프레임워크 설립 착수 결정, 국제탄소시장 운영을 위한 기반 마련 등

- ’23년 12월, 파리협정의 지구온도상승 1.5°C 억제 목표 달성을 위한 “UAE 컨센서스” 채택, 기후변화 취약국을 위한 손실과 피해 기금 조성(792백만불) 설립, 당사국들의 격년투명성보고서(BTR)*준비 착수 등

  * Biennial Transparency Report : 모든 당사국이 ’24년부터 격년 주기로 UN에 작성·제출해야 하는 보고서 / 1차 BTR은 2024년 12월 31일까지 의무 제출

- ’24년 11월, 새로운 기후재원 목표 설정(’35년까지 연간 1.3조불)과 국제탄소시장 운영 기반 조성에 합의, ‘바쿠 기후 통합 서약(Baku Climate Unity Pact)’ 채택

나. 최근 논의 동향

1) 제29차 기후변화당사국총회(COP29)

- (일시·장소) ’24년 11월 11일(월)~11월 22일(금), 아제르바이잔 바쿠
- (규모) 당사국 정부 대표, 국제기구, 산업계 등 6만여 명
- (참여) 외교부(기후대사) 등 관계부처 대표 및 지자체, 시민단체, 산업계 등
- (주요의제) 탄소시장, 감축, 적응, 재원 등 파리협정 이행을 위한 협상

2) COP29 주요 논의 결과

- (탄소시장 세부규칙 확정) 국제 탄소시장이 운영기반인 파리협정 제6조 세부규칙이 확정에 따른 시장활용의 규범적 안정성 확대로 탄소 시장 활성화 기대

  - 국가간 자발적 국제감축 협력사업(제6.2조) : 국제감축실적 허가절차, 당사국 보고내용의 불일치 식별 및 처리방안, 국제등록부 운영방법 등 합의

  - 파리협정 감독기구가 관리하는 메커니즘(제6.4조) : 제6.4조 감축실적 허가절차 및 변경 메커니즘 등록부 운영방법, 배출 기준선 등을 합의

  * 당사국간 변경 적용 조건, 절차 등을 명확히 합의한 상황에서만 첫 번째 이전 이후 변경이 가능. 합의하지 않은 상황에서는 첫 번째이전이 이루어진 실적은 적용불가

- 연간 1.3조불 이상(~’35년까지)을 글로벌 기후투자 확대를 위해 협력하기로 당사국간 합의, 이중 연간 3,000억불은 개도국 지원을 위해 선진국 주도 확정

  - 탄소시장의 투자요인 확정으로 국내기업의 새로운 사업기회 발굴 기대

2 주요국 온실가스 감축 목표

가. 국가 온실가스 감축목표(NDC)

○ 파리협정 제3조에 따라 국가 결정 기여(NDC)는 각 국가가 스스로 결정하여 제출한 감축목표를 기여하기로 규정

< 주요 국가별 2030 감축목표(NDC) 및 탄소중립 목표 >

국가	기준년도	감축목표	탄소중립 목표
한국	2018	2018년 대비 40% 감축	2050년
미국	2005	2005년 대비 50~52% 감축	2050년
영국	1990	1990년 대비 68% 감축	2050년
EU	1990	1990년 대비 최소 55% 감축	2050년
중국	2005	2005년 대비 GDP 탄소배출집약도 65% 이상 감축	2060년
일본	2013	2013년 대비 46% 감축	2050년
인도	2005	2005년 대비 GDP 탄소배출집약도 45% 감축	2070년
러시아	1990	1990년 대비 30% 감축	2060년
브라질	2005	2005년 대비 48.4% 감축, 2030년까지 53.1% 감축	2050년
인도네시아	BAU	BAU 대비 무조건부 31.89%, 조건부 43.2% 감축	2060년
멕시코	BAU	BAU 대비 35% 감축	2050년

○ 유엔기후변화협약(UNFCCC) 체결 195개 당사국은 '25년 2월 10일까지 2035년 국가 온실가스 감축목표(NDC)를 제출해야 하지만, 이중 13개 국가*만이 제출 기한을 준수함

* 미국, 영국, 브라질, UAE, 뉴질랜드, 스위스, 우루과이, 안도라, 에콰도르, 세인트루시아, 마셜군도, 싱가포르, 짐바브웨 등

** 한국은 2025년 하반기에 제출 예정

< 주요 국가별 2030 감축목표(NDC) 및 탄소중립 목표 >

국가	감축목표
영국	1990년 수준 대비 81% 감축
스위스	1990년 수준 대비 최소 65% 감축
일본	2013년 수준 대비 60% 이상 감축
캐나다	2005년 수준 대비 45~50% 감축
UAE	2019년 수준 대비 47% 감축
브라질	2005년 수준 대비 59~67% 감축
뉴질랜드	2005년 수준 대비 51~55% 감축
미국	2005년 수준 대비 61~66% 감축

* 출처 : UNFCCC NDC Registry(unfccc.int/NDCREG)

PATR

Ⅰ 국내·외 에너지현황 및 정책동향

제2장

국내 에너지현황 및 정책동향



1 국내 에너지 수급 현황

문의 : 수요정책실(☎ 052-920-0366)

1 에너지 국제 위상

○ '22년 GDP 세계 14위인 우리나라의 1차에너지 공급량은 279.7백만toe로 세계 9위이며, 석유소비 7위, 전력소비 6위로 에너지다소비 국가의 위상을 유지

< 국가별 에너지 소비 위상(2022) >

구분	1위	2위	3위	4위	5위	6위	7위	8위	9위	10위
1차에너지 (백만toe)	중국	미국	인도	러시아	일본	브라질	캐나다	이란	**한국**	독일
	3799.5	2173.0	1015.3	807.9	392.4	300.5	297.2	292.4	**279.7**	271.2
석유소비 (백만ton)	미국	중국	인도	사우디	러시아	일본	**한국**	브라질	캐나다	독일
	813.4	695.1	238.0	165.3	163.4	159.4	**123.7**	116.0	99.2	97.0
전력소비 (TWh)	중국	미국	인도	러시아	일본	**한국**	브라질	캐나다	독일	프랑스
	8631.4	4331.6	1532.1	1036.3	976.4	**593.9**	586.3	568.2	526.7	454.5

※ 출처 : World Energy Balance 2024(IEA, 2024), Statistical Review of World Energy 2024(BP, 2024)

2 국내 에너지 수입 현황

○ '24년도(잠정치) 에너지수입액은 1,612억$로 국가 전체 수입액의 25.5%를 차지하며원유 및 정제원료, 석유제품은 총 에너지 수입액의 70.8%를 차지, 그 중 원유 수입의 경우 중동지역이 71.2%의 비중을 차지하여 에너지안보에 매우 취약한 구조

< 국내 에너지수입액 추이 >

(단위 : 백만$)

구 분		2020		2021		2022		2023p		2024p		증감률 (전년대비)
총수입액(A)		467,633		615,093		731,370		642,572		631,767		△1.7%
총에너지수입액(B)		85,444		135,935		216,409		171,437		161,248		△5.9%
	석탄	9,596	(11.2%)	14,699	(10.8%)	28,332	(13.1%)	20,178	(11.8%)	16,488	10.2%	△18.3%
	천연가스	15,716	(18.4%)	25,453	(18.7%)	50,022	(23.1%)	36,049	(21.0%)	29,272	18.2%	△18.8%
	원유 및 정제원료, 석유제품	59,406	(69.5%)	95,039	(69.9%)	137,603	(63.6%)	114,109	(66.6%)	114,149	70.8%	0%
	우라늄	725	(0.8%)	744	(0.5%)	451	(0.2%)	1,101	(0.6%)	1,338	0.8%	21.6%
총수입액 대비 비중(B/A)		18.3%		22.1%		29.6%		26.7%		25.5%		-

※ 출처 : 에너지통계월보 (에너지경제연구원, 2025. 3)

3 1차 에너지 공급 현황

○ '24년(잠정치) 1차 에너지공급량은 303.5백만toe로 전년대비 2.0% 감소함

< 1차 에너지 공급 현황 >

(단위 : 천toe)

구 분	2020		2021		2022p		2023p		2024p		증감률 (전년대비)
합 계	285,55.3		300,550		303,980		297,598		303,534		2.0%
석 유	107,971	(37.8%)	115,205	(38.3%)	114,676	(37.7%)	111,036	(37.3%)	111,888	(37.5%)	2.6%
석 탄	75,983	(26.6%)	76,968	(25.6%)	75,869	(25.0%)	73,700	(24.8%)	69,682	(23.0%)	△5.5%
천연가스	53,956	(18.9%)	59,628	(19.8%)	59,203	(19.5%)	56,648	(19.0%)	60,901	(20.1%)	7.5%
수 력	826	(0.3%)	651	(0.2%)	755	(0.2%)	792	(0.3%)	917	(0.3%)	15.7%
원자력	34,119	(11.9%)	33,657	(11.2%)	37,500	(12.3%)	38,445	(12.9%)	40,205	(13.2%)	4.6%
바이오 및 폐기물	7,479	(2.6%)	8,052	(2.7%)	8,252	(2.7%)	8,943	(3.0%)	9,397	(3.1%)	5.1%
지열, 태양 및 기타	5,146	(1.8%)	6,320	(2.1%)	7,657	(2.5%)	7,960	(2.7%)	8,473	(2.8%)	6.4%
열*	73	(0.0%)	68	(0.0%)	69	(0.0%)	73	(0.0%)	71	(0.0%)	△2.8%

* 지역난방이 아닌 상용자가업체 열생산량

※ 출처 : 에너지통계월보 (에너지경제연구원, 2025. 3)

4 최종에너지 소비 현황

1) 부문별 최종에너지 소비

○ '24년(잠정치)은 산업부문이 61.7%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 수송부문(16.5%), 상업·공공부문(11.6%), 가정부문(10.3%) 순

< 부문별 최종에너지 소비 현황 >

(단위 : 천toe)

구 분	2020		2021		2022		2023p		2024p		증감률 (전년대비)
합 계	203,956		216,245		213,572		208,172		212,126		1.9%
산 업	124,223	(60.9%)	133,541	(61.8%)	129,553	(60.7%)	126,412	(60.7%)	130,892	61.7%	3.5%
수 송	34,745	(17.0%)	36,636	(16.9%)	36,293	(17.0%)	35,316	(17.0%)	34,907	16.5%	△1.2%
가 정	22,356	(11.0%)	22,940	(10.6%)	23,560	(11.0%)	22,058	(10.6%)	21,820	10.3%	△1.1%
상업·공공	22,632	(11.1%)	23,128	(10.7%)	24,165	(11.3%)	24,386	(11.7%)	24,506	11.6%	0.5%

※ 출처 : 에너지통계월보 (에너지경제연구원, 2025. 3)

2) 에너지원별 최종에너지 소비

○ '24년(잠정치)은 석유제품이 47.0%로 가장 높은 비중을 차지하며, 전기(21.8%), 석탄(14.1%), 도시가스(10.2%) 순으로 소비

< 에너지원별 최종에너지 소비 현황 >

(단위 : 천toe)

구 분	2020		2021		2022		2023p		2024p		증감률 (전년대비)
합 계	203,956		216,245		213,572		208,172		212,126		1.9%
석유제품	94,865	(46.5%)	102,261	(47.3%)	100,520	(47.1%)	96,585	(46.4%)	99,733	(47.0%)	3.3%
석 탄	32,387	(15.9%)	33,915	(15.7%)	30,842	(14.2%)	30,508	(14.4%)	29,871	(14.1%)	△2.1%
천연가스	2,078	(1.0%)	2,097	(1.0%)	2,120	(1.0%)	2,827	(1.4%)	4,312	(2.0%)	52.5%
도시가스	22,632	(11.1%)	23,382	(10.8%)	23,837	(11.2%)	22,105	(10.6%)	21,665	(10.2%)	△2.0%
전기	42,733	(21.0%)	44,748	(20.7%)	46,041	(21.6%)	45,982	(22.1%)	46,146	(21.8%)	0.4%
열	2,592	(1.3%)	2,701	(1.2%)	2,946	(1.4%)	2,809	(1.3%)	2,640	(1.2%)	△6.0%
바이오 및 폐기물	5,826	(2.9%)	6,241	(2.9%)	6,159	(2.9%)	6,542	(3.1%)	6,900	(3.3%)	5.5%
지열, 태양 및 기타	842	(0.4%)	900	(0.4%)	1,106	(0.5%)	813	(0.4%)	859	(0.4%)	5.7%
수력	0	(0.0%)	0	(0.0%)	1	(0.0%)	1	(0.0%)	1	(0.0%)	0.0%

※ 출처 : 에너지통계월보 (에너지경제연구원, 2025. 3)

2 국가 에너지이용합리화 정책 추진 체계

문의 : 수요정책실(☎ 052-920-0366)

국가 에너지계획 추진체계



국가 에너지계획 이행기간 및 목표

에너지기본계획 (3차 : 2019~2040)	기준수요 대비 에너지소비량 18.6% 절감(~2040년) (최종E원단위 '17년 대비 38% 개선)	2019년 6월에 확정했으며, 5년 주기로 수립 및 시행
에너지이용합리화 기본계획 (6차 : 2020~2024)	에너지원단위(toe/백만원)를 2020년 0.108에서 2024년 0.094로 개선	에기본의 수요관리부문 이행 계획으로 2020년 8월 6차 계획 수립
지역에너지계획	지방의 에너지이용합리화 및 신재생에너지 보급 추진	지자체(17개)의 에기본 이행계획
신재생에너지 기본계획 (5차 : 2020~2034)	2034년 최종에너지 중 신재생에너지 비중 13.7%	에기본의 신재생공급 이행 계획으로 2020년 12월 5차 계획 수립
에너지기술개발계획 (4차 : 2019~2028)	에너지 기술 투자, 기술수준 10%p 향상, 에너지산업 경제적성과 57조원 달성	에기본의 R&D부문 이행 계획으로 2019년 12월에 확정
전력수급기본계획 (10차 : 2022~2036)	2036년 최대전력 목표수요 118.0GW (2023년) 98.8GW → (2030년) 109.3GW → (2034년) 114.8 GW → (2036년) 118.0 GW	안정적인 전력수급 기반강화 내용으로 2023년 1월에 10차 계획 수립
기후변화대응 기본계획 (2차 : 2020~2040)	2030년 BAU 대비 37% 감축 (2017년 온실가스배출량 대비 24.4% 감축)	2019년 10월에 확정했으며, 5년 주기로 수립 및 시행

※ 「전력수급 기본계획」은 전기사업법 제25조에 따라 2년 주기로 수립

3 에너지 관련 정부계획 및 주요 내용

문의 : 수요정책실(☎ 052-920-0366)

계 획 명	성격 및 주요 내용
에너지기본계획	• (성격) **에너지의 모든 분야를 총망라하는 최상위 계획** • (주요 내용) - 국내외 에너지 수요와 공급 현황 및 전망 - 에너지의 안정적 확보, 도입·공급 및 관리를 위한 대책 - 에너지 수요 목표, 에너지원 구성, 절약 및 효율향상 - 신재생에너지 등 환경친화적 에너지의 공급·사용을 위한 대책 - 에너지 안전관리를 위한 대책 - 기술개발, 인력양성, 국제협력, 자원개발, 에너지복지 등
에너지이용합리화 기본계획	• (성격) **에너지 효율향상 및 절감을 위한 국가 계획** • (주요내용) - 에너지절약형 경제구조로의 전환 - 에너지이용효율의 증대 - 에너지이용 합리화를 위한 기술개발 및 홍보·교육 - 에너지원간 대체, 열사용기자재의 안전관리 - 에너지이용 합리화를 위한 가격예시제의 시행에 관한 사항 - 에너지의 합리적 이용을 통한 온실가스 배출 감소 등
지역에너지계획	• (성격) **지역적 특성을 고려한 지자체 차원의 기본계획** • (주요내용) - 에너지 수급의 추이와 전망 - 에너지의 안정적 공급을 위한 대책 - 신재생에너지 등 환경친화적 에너지 사용을 위한 대책 - 에너지 사용의 합리화 및 이를 통한 온실가스 배출 감소 - 집단에너지 공급을 위한 대책 - 미활용 에너지원의 개발·사용을 위한 대책 등
신재생에너지 기본계획	• (성격) **신재생에너지의 기술개발·이용·보급을 위한 국가 계획** • (주요내용) - 기본계획의 목표 및 기간, 추진방법 - 직전 기본계획에 대한 평가 - 신재생에너지 원별 기술개발 및 이용·보급의 목표 - 총 전력생산량 중 신재생에너지 발전량 비율 목표 - 온실가스 배출 감소 목표 - 신재생에너지 기술수준의 평가와 보급 전망, 기대효과 - 신재생에너지 기술개발 및 이용·보급 지원 방안 - 신재생에너지 분야 전문인력 양성 계획 등

참고1 에너지 관련 법 주요 내용

법률명 (법 제정일)	주요 내용
기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법 (2021. 9. 24)	1) 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획의 수립·시행(제10조) ㅇ 정부는 '국가 탄소중립 녹색성장 기본계획'을 20년 계획기간으로 하여 5년마다 수립·시행해야 함 2) 녹색건축물의 확대(제31조) ㅇ 에너지이용 효율 및 신·재생에너지의 사용비율이 높고 온실가스 배출을 최소화하는 건축물을 확대하기 위한 정책을 수립·시행하여야 함(제1항) 3) 녹색교통의 활성화(제32조) ㅇ 효율적 에너지 사용 촉진과 온실가스 배출을 최소화하는 녹색교통을 활성화하기 위한 온실가스 감축목표 등을 설정·관리하고 내연기관차의 판매·운행 축소 정책을 수립·시행해야 함
에너지법 (2006. 3. 3)	1) 지역에너지계획의 수립(제7조) ㅇ 에너지기본계획의 효율적인 달성과 지역경제의 발전을 위한 지역에너지계획을 5년마다 5년 이상을 계획기간으로 하여 수립·시행해야 함 2) 에너지복지사업의 실시(제16조의2) ㅇ 정부는 모든 국민에게 에너지가 보편적으로 공급되도록 하기 위하여 에너지이용 소외계층에 대한 에너지의 공급, 에너지이용 소외계층의 에너지이용 효율의 개선 등 에너지 복지 사업을 실시할 수 있음 3) 에너지 관련 통계의 관리·공표(제19조) ㅇ 산업통상자원부장관은 기본 계획 및 에너지 관련 시책의 효과적인 수립·시행을 위하여 국내외 에너지수급에 관한 통계를 작성·분석·관리하며, 관련 법령에 저촉되지 아니하는 범위 안에서 이를 공표할 수 있음
집단에너지 사업법 (1991. 12. 14)	1) 집단에너지공급 기본계획(제3조) ㅇ 산업통상자원부장관이 5년마다 수립·공고하며, 집단에너지의 공급에 관한 중·장기계획, 집단에너지의 공급 대상 및 기준, 집단에너지의 공급에 따른 에너지절약 및 대기오염물질 배출량의 감소목표 수립 2) 집단에너지공급 타당성 협의(제4조) ㅇ 일정한 규모이상의 주택건설사업, 택지개발사업, 산업단지개발사업 등 개발사업의 경우 사업계획 수립 시 산업통상자원부장관과 집단에너지공급 타당성에 관한 협의를 하여야 함 3) 열수송관 안전진단(제23조의2) ㅇ 사업자는 노후화된 열수송관에 대하여 산업통상자원부 고시에 따라 산업통상자원부령으로 정하는 기관으로부터 안전진단을 받아야 하며, 열수송관 안전진단 결과 교체기준에 해당하는 등 조치가 필요한 경우 그 이행계획을 수립하여 산업통상자원부장관에게 제출하고 이행하여야함
신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 (1987. 12. 4)	1) 신·재생에너지 기술개발 및 이용·보급 기본계획(제5조) ㅇ 신·재생에너지원별 기술개발 및 이용·보급의 목표, 총전력생산량 중 신·재생에너지 발전량이 차지하는 비율의 목표, 온실가스 배출 감소 목표, 기본계획의 추진방법 등을 포함한 기본계획을 산업통상자원부 장관이 5년마다 수립하여 발표 2) 공공기관 설치의무화(제12조) ㅇ 국가 및 지방자치단체, 공공기관 등이 신축·증축 또는 개축하는 건물에 대하여 예상 에너지사용량의 일정 비율 이상을 신·재생에너지를 이용하여 공급되는 에너지를 사용하도록 의무화 3) 신·재생에너지 공급의무화(제12조의5~10) ㅇ 산업통상자원부장관은 공급의무자에게 발전량의 일정량 이상을 의무적으로 신·재생에너지를 이용하여 공급하게 할 수 있음

법률명 (법 제정일)	주요 내용
	4) 신·재생에너지 설비 인증(제13조) ○ 신·재생에너지 설비를 제조하거나 수입하여 판매하려는 자는 제품의 인증을 받을 수 있음 5) 신·재생에너지 보급사업(제27조) ○ 산업통상자원부장관은 신기술의 적용사업 및 시범사업, 환경친화적 신·재생에너지 집적화단지 및 시범단지 조성사업, 지방자치단체와 연계한 보급사업 등에 대하여 보급사업을 추진할 수 있음
에너지이용 합리화법 (1979. 12. 28)	1) 에너지이용 합리화 기본계획(제4조) 및 에너지이용 합리화 실시계획(제6조) ○ 산업통상자원부장관은 에너지를 합리적으로 이용하게 하기 위하여 에너지이용 합리화에 관한 기본계획을 5년마다 수립하고, 관계 행정기관·시도지사는 매년 실시계획을 수립하여야 함 2) 에너지공급자의 수요관리투자계획(제9조) ○ 에너지공급자 중 대통령령으로 정하는 에너지공급자(한국전력공사, 한국가스공사, 한국지역난방공사)는 연차별 수요관리투자계획을 수립·시행하여야 하며 그 결과를 산업통상자원부장관에게 제출하여야 함 3) 에너지사용계획협의(제10조~제12조) ○ 일정규모 이상의 에너지를 사용하는 사업을 실시하거나 시설을 설치하는 경우 에너지 수급에 미칠 영향과 에너지소비로 인한 온실가스의 배출에 미칠 영향을 분석하고, 소요에너지의 공급계획 및 에너지의 합리적 사용과 그 평가에 관한 계획을 수립하여야 함 4) 금융·세제 지원(제14조) ○ 정부는 에너지이용을 합리화하고 이를 통하여 온실가스의 배출을 줄이기 위한 사업에 대하여 금융·세제상의 지원, 경제적 인센티브 제공 또는 보조금의 지급, 그 밖에 필요한 지원을 할 수 있음 5) 에너지사용기자재 및 에너지관련기자재 관련 시책(제15조~제24조) ○ 에너지효율등급표시제도, 자동차 평균에너지소비효율제도, 대기전력경고표시제도, 대기전력저감우수제품표시, 고효율에너지기자재의 인증제도 등에 대한 근거 조항 6) 에너지절약전문기업(ESCO)의 지원(제25조~제27조의2) ○ 에너지절약형 시설투자에 관한 사업 등을 하는 자로서 산업통상자원부장관에게 등록한 자는 사업을 하는데 필요한 지원을 받을 수 있음 7) 에너지관리시스템(EMS)의 지원 등(제28조의3) ○ 산업통상자원부장관은 EMS의 보급 활성화를 위하여 에너지사용자에게 EMS의 도입을 권장할 수 있으며, 이를 도입하는 자에게 필요한 지원을 할 수 있음 8) 에너지다소비사업자의 신고(제31조) ○ 에너지다소비사업자는 매년 1월 31일까지 에너지사용량 등에 대해 그 에너지사용시설이 있는 지역의 시·도지사에게 신고하여야 함 9) 에너지진단(제32조~제34조) ○ 에너지다소비사업자는 산업통상자원부장관이 지정하는 에너지진단전문기관으로부터 3년 또는 5년마다 에너지진단을 받아야 함

참고2 에너지 수요관리 및 신·재생에너지보급 관련 정책 수단별 법적근거 일람표

구분	세부 시책	법적 근거
1	산업·발전부문 온실가스·에너지 목표관리제도	기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법 제27조 (이하 탄소중립 기본법)
2	산업·발전부문 배출권거래제 외부사업 운영	온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법 제30조
3	배출권거래제 참여기업 온실가스·에너지 감축설비 지원사업	온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법 제35조
4	에너지사용계획협의	에너지이용합리화법 제10조 내지 12조
5	에너지경영시스템 인프라 구축 지원	에너지이용합리화법 제28조
6	에너지서포터 운영	에너지이용합리화법 제14조
7	지역 에너지효율 네트워크(LEEN) 구축 지원	에너지이용합리화법 제14조(금융·세제상의 지원)
8	에너지절약기술 정보협력사업	에너지이용합리화법 제57조
9	에너지신산업 기반구축	전기사업법 제49조 제2호 내지 제10호
10	에너지진단 의무화제도	에너지이용합리화법 제32조
11	에너지진단사업	에너지이용합리화법 제57조
12	산업진단보조	에너지이용합리화법 제14조
13	에너지절약시설투자 자금지원 및 세제지원 제도	에너지이용합리화법 제14조
14	에너지절약전문기업(ESCO) 사업지원 및 육성	에너지이용합리화법 제25조
15	에너지신산업 금융지원	전기사업법 제49조 2호, 4호
16	열사용기자재 검사제도	에너지이용합리화법 제39조
17	산업부문 온실가스 배출량 조사 및 DB구축	에너지법 제19조
18	산업공정분야 국가 온실가스 인벤토리 구축	탄소중립기본법 제36조
19	열공급시설 검사제도	집단에너지사업법 제23조, 제53조
20	열수송관 안전진단제도	집단에너지사업법 제23조, 제36조
21	건축물 온실가스 목표관리제도	탄소중립기본법 제27조, 제28조
22	건물부문 배출권거래제 외부사업 운영	온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법 제40조
23	건축물 에너지절약계획서 검토	녹색건축물 조성 지원법 제12조, 제14조
24	친환경주택 성능평가제도	주택건설기준 등에 관한 규정 제64조
25	건축물 에너지효율등급 인증제도	녹색건축물 조성지원법 제17조
26	제로에너지건축물 인증제도	녹색건축물 조성지원법 제17조
27	공공기관 에너지이용 합리화	에너지이용합리화법 제8조
28	건물에너지관리시스템(BEMS) 보급 확산	공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정 제6조
29	지역냉방보급 사업	전기사업법 제47조, 제49조
30	건물에너지진단정보DB구축	에너지이용합리화법 제14조
31	자동차 에너지소비효율·등급 표시제도	에너지이용합리화법 제15조, 제16조
32	자동차 평균에너지소비효율제도	에너지이용합리화법 제17조
33	타이어 에너지소비효율·등급제도	에너지이용합리화법 제15조, 제16조
34	전기차 충전서비스산업육성 사업	전기사업법 제7조의2, 제49조
35	자동차 연비센터 운영	에너지이용합리화법 제15조, 제57조
36	환경친화적자동차 제도 운영	환경친화적 자동차의 요건 등에 관한 규정 제 5조
37	환경친화적자동차 구매 목표제	환경친화적자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률 제10조
38	전력효율향상사업	전기사업법 제49조 제2호
39	에너지효율(EE)시장 조성사업	전기사업법 제49조
40	에너지소비효율·등급 표시제도	에너지이용합리화법 제15조, 16조
41	고효율에너지기자재 인증제도	에너지이용합리화법 제22조, 제23조
42	대기전력저감 프로그램	에너지이용합리화법 제18조 내지 제21조
43	신·재생에너지 공급의무화제도(RPS)	신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 (이하 신재생에너지법) 제12조
44	신·재생에너지 발전차액지원제도(FIT)	신재생에너지법 제17조
45	신·재생에너지 주택지원사업	신재생에너지법 제27조

구분	세부 시책	법적 근거
46	신·재생에너지 건물지원사업	신재생에너지법 제27조
47	신·재생에너지 융복합지원사업	신재생에너지설비의 지원 등에 관한 규정 제 35조 내지 제36조
48	신·재생에너지 확대기반 조성	신재생에너지법 제27조
49	신·재생에너지 금융지원사업	신재생에너지법 제10조
50	신·재생에너지설비 공공기관 설치 의무화제도	신재생에너지법 제12조
51	신·재생에너지 연료혼합 의무화제도(RFS)	신재생에너지법 제12조
52	녹색혁신 금융사업	신재생에너지법 제10조 전기사업법 제49조
53	신·재생에너지 표준화	산업표준화법 제5조
54	신·재생에너지설비 KS인증제도	신재생에너지법 제13조
55	재생에너지 사용 확인제도	신재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정 제61조 내지 제72조
56	재생에너지 원스톱서비스 플랫폼 구축	신재생에너지법 제25조
57	대규모 태양광공급 확산	재생에너지 3020 이행계획
58	영농형태양광 보급 및 확산기반 구축	재생에너지 3020 이행계획
59	태양광 모듈 탄소검증제 운영	신재생에너지법 제27조
60	신·재생에너지 집적화단지 제도	신재생에너지법 제27조
61	공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 지원	신재생에너지법 제10조, 제11조, 제31조 전기사업법 제49조
62	해상풍력 산업지원센터 구축	신재생에너지법 제10조 전기사업법 제49조
63	풍력발전 추진지원단 운영	환경과 공존하는 육상풍력 발전 활성화 방안
64	대규모 풍력 프로젝트 확산 및 풍력 산업 육성	재생에너지 3020 이행계획
65	에너지공급자 수요관리 투자계획	에너지이용합리화법 제9조
66	에너지공급자 효율향상 의무화제도(EERS) 시범운영	에너지이용합리화법 제9조
67	온실가스 국제감축사업	탄소중립 기본법 제35조
68	기후변화협약대응 한-개도국 협력사업	국제개발협력기본법 제5조 에너지이용합리화법 제57조
69	신·재생에너지 국제협력	탄소중립기본법 제75조 신재생에너지법 제10조, 제31조
70	신·재생에너지 해외진출 지원사업	신재생에너지법 제10조
71	집단에너지사업	집단에너지사업법
72	지역에너지절약 시설보조사업	에너지법 제7조 에너지이용합리화법 제3조
73	지역에너지 신산업육성	에너지이용합리화법 제14조, 제27조
74	에너지사용량 신고제도	에너지이용합리화법 제31조, 제69조
75	에너지·온실가스 기술정보 구축 및 감축잠재량 분석	탄소중립기본법 제26조 에너지이용합리화법 제57조
76	국가온실가스배출계수 개발사업	탄소중립기본법 제36조
77	가스안전관리 융자사업	에너지 및 자원사업 특별회계법 제6조 고압가스안전관리법 제34조
78	도시가스공급배관 융자사업	에너지 및 자원사업 특별회계법 제6조
79	장기사용 석유저장시설 안전관리 융자사업	에너지 및 자원사업 특별회계법 제6조
80	해외자원개발 융자사업	해외자원개발사업법 제11조 에너지 및 자원사업 특별회계법 제6조
81	에너지바우처 사업	에너지법 제16조
82	등유바우처 사업	에너지법 제16조
83	에너지 전문인력 양성 교육	에너지이용합리화법 제65조
84	미래세대교육	에너지이용합리화법 제57조 신재생에너지법 제10조
85	에너지 캠페인	에너지이용합리화법 제13조, 제57조
86	미디어 홍보	에너지이용합리화법 제4조, 제13조, 제57조
87	에너지 행사	에너지이용합리화법 제13조, 제57조 신재생에너지법 제10조, 제30조
88	에너지 홍보관	에너지이용합리화법 제13조, 제57조 신재생에너지법 제10조, 제30조

PART

II

KEA 주요시책 및 제도

제1장 산업체 효율향상 및 중소기업 지원 강화
제2장 고효율·에너지 자립형 건물 보급기반 마련
제3장 수송 연비 개선 및 친환경 차량 보급확대
제4장 고효율기기 보급 및 확산
제5장 신·재생에너지 산업육성 및 대규모 시장 조성
제6장 에너지수요관리 정책 기반구축 및 국제협력
제7장 대국민 복지강화 및 교육·홍보

PATR

II KEA 주요시책 및 제도

제1장

산업체 효율향상 및 중소기업 지원 강화



1 산업·발전부문 온실가스 목표관리제도

문의 : 기후정책실(☎ 052-920-0577)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 국가 온실가스 감축목표의 효율적인 달성을 위하여 산업·발전부문 에너지 다소비업체를 대상으로 온실가스 감축제도를 운영

* '18년 배출량 대비 '30년 40% 감축

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 목표관리업체별 온실가스 감축 목표를 설정하고 목표 이행 및 평가를 통해 온실가스 배출을 규제하는 제도

2) 사업 대상

○ 최근 3개년 평균 온실가스 배출량이 각각 일정 기준 이상인 업체 또는 사업장

구 분	업체	사업장
온실가스 배출량(tCO_2-eq)	50,000	15,000

다. 배경

1) 법적 근거

○ 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」제27조(관리업체의 온실가스 목표관리)

○ 「온실가스 목표관리 운영 등에 관한 지침」

2) 추진 경위

○ ('08년 12월) 에너지 목표관리제 도입 계획 수립(제4차 에너지이용합리화 기본계획)

○ ('09년 6월) 제20차 비상경제대책회의에서 목표관리제 도입 결정

○ ('10년 4월) 「저탄소 녹색성장 기본법」시행령 제정, 목표관리제 실시

○ ('11년 3월) 「온실가스·에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침」고시

○ ('21년 9월) 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제정

○ ('22년 3월) 「온실가스 목표관리 운영 등에 관한 지침」 개정 및 온실가스 목표관리제 시행

라. 추진 절차

①관리업체 지정	②목표설정	③목표이행	④이행평가
산업부·공단	산업부·공단	관리업체	산업부·공단
Y-2년	Y-1년	Y년	Y+1년
(6월) 지정 고시	(3월) 명세서 접수 (5월) 명세서 검토 (8월) 목표설정 (12월) 이행계획서 접수	(3월) 명세서 접수 (연중) 목표이행	(3월) 명세서 접수 (5월) 이행실적평가 (12월) 개선명령

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

< 이행연도별 산업·발전부문 목표관리제 추진 실적 >

(단위 : 개, tCO_2-eq)

구분	2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023	
관리업체 수	135		149		168		174		177		191		186		165	
달성 / 미달성	86	49	100	49	115	53	140	34	148	29	130	61	157	29	149	16
온실가스 감축목표	5,162,420		11,352,153		4,310,441		14,014,678		9,766,354		3,759,190		5,128,035		16,379,765	
온실가스 배출량	4,492,523		10,397,758		4,036,685		12,782,568		8,876,907		3,583,391		4,671,208		13,377,501	

* '24년 추진 실적은 이행실적평가('25년 하반기) 이후 확인 가능

나. 주요 성과

< 이행연도별 산업·발전부문 목표관리제 온실가스 감축량 >

(단위 : tCO_2-eq)

구분	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
예상 배출량	5,461,918	11,670,128	4,419,308	14,790,756	10,267,228	3,884,596	5,298,059	18,574,362
온실가스 배출량	4,492,523	10,397,758	4,036,685	12,782,568	8,876,907	3,583,391	4,671,208	13,377,501
감축량	969,395	1,272,370	382,623	2,008,188	1,390,321	301,205	626,851	5,196,861

* '24년 추진 실적은 이행실적평가('25년 하반기) 이후 확인 가능

3 향후 계획

- 에너지사용량 신고자료 및 NETIS 통계 등 활용, 관리업체 지정(~'25년 6월)
- 관리업체별 차년도 계획기간 온실가스 감축목표 설정(~'25년 9월)
- '24년 온실가스 감축목표 이행실적평가(~'25년 5월)
- '25년 목표 이행현황 점검 및 미달성 예상업체 목표 이행 지원(연중)

2 배출권거래제 외부사업 운영(산업·전환부문)

문의 : 기후정책실(☎ 052-920-0574, 0578)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 배출권거래제 상쇄제도* 운영('15.1.)에 따라 외부사업**을 통한 온실가스 감축활동 확대 유도 및 배출권시장 유동성·안정성 확보

배출권거래제 상쇄제도 및 외부사업 개념

* **(상쇄제도)** 외부사업을 통해 발행된 온실가스 감축실적을 할당대상업체가 상쇄배출권으로 전환하여 감축의무이행을 위한 수단으로 활용

** **(외부사업)** 배출권거래제 할당대상업체 조직경계 외부 영역에서 국제적 기준에 부합하는 방식으로 온실가스 감축, 흡수 또는 제거하는 사업



나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 할당대상업체* 조직경계 외부의 배출시설 또는 배출활동 등에서 국제적 기준에 부합하는 방식으로 온실가스를 감축, 흡수 또는 제거하는 사업

* 배출권거래법 제8조제1항에 따라 지정·고시된 할당대상업체

2) 사업 대상

○ 외부사업의 발굴·시행 및 운영에 책임이 있는 사업자

다. 배경

1) 법적 근거

- 탄소중립기본법 제25조(온실가스 배출권거래제)
- 배출권거래법 제30조 및 동법 시행령 제48조~제49조, 57조
- 외부사업 타당성 평가 및 감축량 인증에 관한 지침

2) 추진 경위

- 온실가스 배출권거래제 도입·시행('15.1, 환경부 총괄운영)
- 기후변화대응체계 개편에 따른 배출권거래제 추진체계 개편('16.6)
- 배출권거래제 추진체계 재개편('17.12, 환경부 총괄운영)
  * 배출권거래제 외부사업 업무는 관장부처 체제 유지

라. 추진 절차

- (타당성 평가) 사업계획서의 타당성 평가를 통한 사업 검토·등록
- (감축량 인증) 모니터링 및 검증 내용을 검토하여 감축 실적 인증
- (방법론 개발) 외부사업 방법론(직권/신청) 제·개정 검토 및 승인

< 외부사업 추진 절차 >



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ 배출권거래제 외부사업(산업·전환부문) 운영 실적

구 분	2016 (6월~)	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	합계
외부사업 승인 건수 (인증유효기간 갱신, 사업변경 포함)	-	21	216	6	103	221	167	57	32	823
감축량 인증 건수	11	36	33	69	92	187	283	287	96	1,094
방법론 제·개정 건수	-	3	-	-	5	5 (개정2)	3	2	5 (개정1)	24 (개정3)

나. 주요 성과

○ 관장기관 체계 전환('16.7.)이후 31,427천tCO_2-eq의 온실가스 감축

구 분	2016 (6월~)	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	합계
온실가스 감축량 (천tCO_2-eq)	1,770	2,606	2,255	2,988	2,717	6,879	3,971	6,701	1,540	31,427

3 향후 계획

○ (감축기반 확대) 상생협력 외부사업 발굴 및 타 감축제도 벤치마킹을 통한 방법론 개발

○ (홍보 및 정보제공) 사업자 맞춤형 교육·설명회 제공 및 홈페이지를 통한 사업 정보제공 강화

○ (외부사업 활성화) 대기업 및 지자체 협력사업 발굴을 통한 외부사업 활성화

3 배출권거래제 감축설비 지원사업

문의 : 기후정책실(☎ 052-920-0576)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 산업·전환부문의 배출권거래제 할당대상업체의 온실가스를 줄이기 위한 감축 활동을 지원함으로써 국가 온실가스 감축 유도

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 산업·전환부문 배출권거래제 할당대상업체 대상으로 온실가스 감축효과가 우수한 설비* 도입시 사업비의 일부를 지원하는 사업

* 인버터, 공기압축기 시스템, 폐열회수 이용설비, 기타 설비 등 18개 대상설비

2) 사업 대상

○ 산업·전환부문 배출권거래제 할당대상업체

다. 배경

1) 법적 근거

○ 「온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률」제35조

○ 「온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률 시행령」제53조

2) 추진 경위

○ 온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률 및 시행령 제정('12.5.)

○ 배출권거래제 참여기업 감축설비 지원사업 시행('15.1. 환경부)

○ 배출권거래제 운영체계 재개편('17.12.)

라. 추진 절차

○ 배출권거래제 감축설비 지원사업

- 감축설비 지원업체는 한국에너지공단과 협약체결 후 감축설비 도입·운영

① 사업공고 및 지원신청	② 지원업체 선정 및 협약	③ 설비설치 및 선급금 신청
사업공고 및 사업계획서 제출	사업계획서 평가 및 업체 선정 공단-지원업체 협약 체결	사업장 설비 설치 선급금 신청 및 지급
④ 설치완료 및 잔금 신청	**⑤ 설치확인 및 잔금 지급**	**⑥ 모니터링 및 사후관리**
설비 설치 후(현장조사) 잔금 신청	현장확인 결과 적합한 경우 잔금 지급	감축실적보고서 제출 (사업 종료 후 3년간)

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

연도	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
지원금액 (백만원)	2,186	2,172	2,156	2,062	1,756	1,515	13,961	11,922
지원설비 (개)	24	21	19	16	14	13	43	18

나. 주요 성과

○ '24년도 사업추진 결과, 폐열회수 이용설비, 인버터, 공기압축기 시스템 등 18개 설비 지원(예상감축량 약 37천tCO_2-eq)

3 향후 계획

○ 배출권거래제 할당대상업체를 대상으로 온실가스 감축을 기대할 수 있는 설비 도입을 지원하여 업체의 온실가스감축 이행역량 강화

○ 산업체 수요조사를 통해 기존 온실가스 감축설비지원 설비 이외 신규 지원 품목을 발굴하여 산업체의 온실가스 감축설비 투자 활성화 지원

4 KEEP 30 (에너지 효율혁신 파트너십)

문의 : 산업에너지실(☎ 052-920-0382)

1 제도 개요

가. 추진 목적

○ 산업부문 30大 에너지다소비업체 대상 에너지효율혁신 파트너십(이하 KEEP 30*) 운영을 통한 에너지절감 및 효율향상 도모

* Korea Energy Efficiency Partnership 30

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ KEEP 30 협약에 따른 산업부문 참여사업장의 에너지효율 개선 목표 설정, 이행지원 및 인센티브 제공 등을 통한 에너지 효율향상 도모

2) 사업 대상

○ 산업부문 연간 에너지사용량 20만toe 이상의 철강·석유화학·정유 등 8개업종 대표 에너지다소비 기업 30개사*(39개 사업장)

* 철강(2), 석유화학(8), 정유(6), 시멘트(7), 반도체(2), 비철금속(2), 디스플레이(2), 자동차(1)

다. 배경

1) 법적 근거

○ 에너지이용합리화법 제28조(자발적 협약체결 기업의 지원 등)

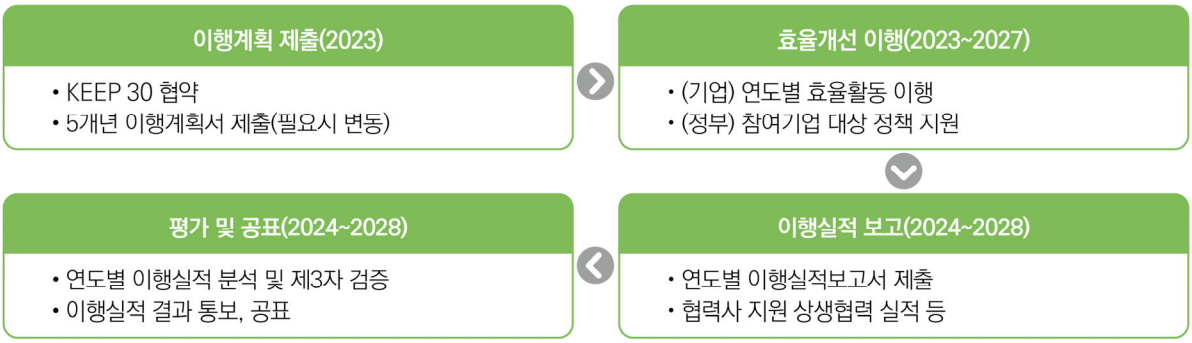
2) 추진 경위

○ 시장원리 기반 에너지 수요효율화 종합대책('22.6.)

라. 추진 절차

○ (목표설정) 기준연도 대비 5년간 매년 에너지원단위 개선율 1% 이상(누적 5%)

○ (이행평가) 이행연도별 및 5개년 종합 원단위 개선율에 따라 평가*



* 이행연도별 및 5개년 종합 원단위 개선율 : (S) 1% 이상, (A) 0~1% 미만, (B) 0% 미만

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ KEEP 30 협약 체결('22.10.) 및 운영가이드 제정 및 배포('23.2.)

○ KEEP 30 이행계획서(5개년) 접수('23.4.~6.)

○ '23년 KEEP 30 이행실적보고서 접수 및 검증결과 통보('24.4~8.)

○ '23년 KEEP 30 이행실적 공표(산업부 보도자료, '24.9.5.)

나. 주요 성과

○ KEEP 30 우수기업 인증서 수여식 개최('24.12.6.)

* 고려아연, 삼성디스플레이, SK하이닉스 등 7개 기업에 현판 및 인증서 수여

3 향후 계획

○ 이행실적 보고서 접수(~'25.5.), 검증·평가('25.5~9.) 및 실적 공표('25.9.~10.)

○ 기술 및 정책세미나, 현장 컨설팅 등 에너지효율개선 이행지원(연중)

○ 정부 지원사업 연계 및 이행실적에 따른 인센티브* 제공(연중)

* 우수사업장 인증, 정부포상 및 글로벌 교류 프로그램 지원 등

5 자발적 에너지효율목표제

문의 : 산업에너지실(☎ 052-920-0383)

1 제도 개요

가. 추진 목적

○ 산업부문 에너지다소비 사업장 대상 자발적 에너지효율목표제를 도입하여 에너지 효율향상 투자 촉진

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 산업부문 자발적 에너지효율목표제 참여사업장 대상 에너지 원단위 개선목표 설정, 이행지원 및 인센티브 제공 등을 통한 효율향상 도모

2) 사업 대상

○ 산업부문 에너지다소비사업장*

* 연간 에너지사용량이 2,000 toe 이상 사업장(에너지이용합리화법 제31조)

다. 배경

1) 법적 근거

○ 에너지이용합리화법 제28조(자발적 협약체결기업의 지원 등)

2) 추진 경위

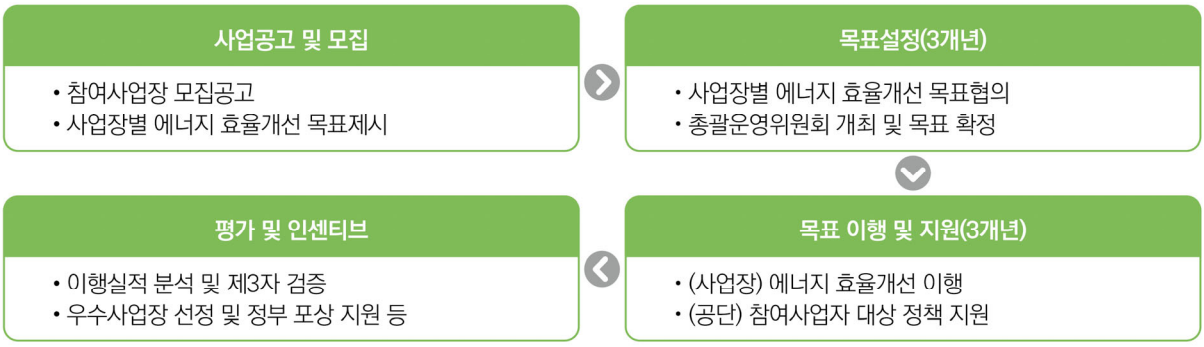
○ 제3차 에너지기본계획('19.6.)

○ 에너지효율 혁신전략('19.8.)

○ 제6차 에너지이용합리화 기본계획('20.8.)

라. 추진 절차

○ 참여사업장 모집 후 사업장별 에너지 효율개선 목표설정, 목표이행 및 지원, 목표달성 여부 평가



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ 제도 도입 이후('20~'24년) 총 532개 사업장 참여

구 분	2020	2021	2022	2023	2024
참여사업장(개소)	40	59	87	135	211

나. 주요 성과

○ 제도 도입 이후 총 1,398천toe 에너지절감을 통한 효율향상 도모

구 분	2020	2021	2022	2023	2024
에너지절감량(천toe)	84	157	418	319	420

3 향후 계획

○ '24년 참여사업장 이행실적 평가 및 우수사업장 인증(~'25.9.)

○ '25년 참여사업장 모집(~'25.4.) 및 에너지효율개선 목표 설정(~'25.5.)

○ '25년 참여사업장 이행지원 및 인센티브 제공(연중)

6 에너지사용계획협의

문의 : 산업에너지실(☎ 052-920-0395, 0396)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 일정규모 이상의 사업 시행 전에 에너지 수급 및 이용효율향상 계획 등에 대한 협의를 통해 에너지 이용효율 향상 및 온실가스 배출 저감 유도

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 대규모사업(국토개발, 에너지개발, 사회간접자본시설)의 실시 또는 시설(건축물, 공장 등)의 설치로 에너지 수급에 미칠 영향과 온실가스의 배출에 미칠 영향을 분석하고 에너지 공급계획 및 합리적 사용계획을 수립하여 협의

2) 사업 대상

구분	분 야 별	시 설 규 모	
		공공사업주관자	민간사업주관자
사업 부문	도시개발	개발면적 30만㎡이상	개발면적 60만㎡이상 (물류단지는 40만㎡이상)
	산업단지개발	개발면적 15만㎡이상	개발면적 30만㎡이상
	관광단지개발	관광시설 계획면적 30만㎡이상	관광시설 계획면적 50만㎡이상
	에너지개발	(광산) 채광면적 250만㎡이상 (발전설비) 발전용량 2만kW이상 (가스사업) 한국가스공사법 제16조의2에 따른 가스사업	
	항만 건설	하역능력 1백만ton/년 이상	
	철도 건설	선로길이 10km이상	
	공항 건설	개발면적 40만㎡이상	
시설 부문	건축물, 공장, 기타 시설	연료사용 2.5천toe/년 또는 전력사용 1천만kWh/년 이상	연료사용 5천toe/년 또는 전력사용 2천만kWh/년 이상

다. 배경

1) 법적 근거

○ 에너지이용합리화법 제10조~제12조

○ 에너지이용합리화법 시행령 제20조~제26조

○ 에너지사용계획 수립 및 협의절차 등에 관한 규정(산업통상자원부 고시)

○ 에너지사용계획 협의업무 운영규정(한국에너지공단 규정)

2) 추진 경위

○ '91년 12월 14일 : 에너지사용계획 협의제도 도입

- 국가기관, 지방자치단체, 정부투자 기관이 일정규모 이상의 에너지사용 사업의 실시 또는 시설의 설치시 동력자원부장관에게 협의 요청

○ '95년 7월 6일 : 협의대상 규모 상향 조정

- 도시개발 : 30만㎡ → 60만㎡
- 산업단지개발 : 15만㎡ → 30만㎡
- 관광단지개발 : 30만㎡ → 50만㎡

○ '02년 9월 26일 : 민간부문을 협의대상에 포함하고 공공부문의 대상 기준 하향

- 도시개발 : 60만㎡ → 30만㎡
- 산업단지개발 : 30만㎡ → 15만㎡
- 관광단지개발 : 50만㎡ → 30만㎡

○ '06년 6월 22일 : 협의 대상 시설 확대

- 공공 : 연료 5천toe → 2.5천toe, 전력 2천만kWh → 1천만kWh
- 민간 : 연료 1만toe → 5천toe, 전력 4천만kWh → 2천만kWh

라. 추진 절차

계획서 접수	계획서 검토	최종계획서 제출	사후관리 실시
산업통상자원부를 통한 계획서 접수 및 에너지사용계획협의 시스템을 통한 등록	에너지 수급 및 이용의 적절성 검토 ※필요 시 심의회의 개최 (서면평가점수 70점 미만 등)	심의결과를 반영하여 최종계획서 제출	사업 완료 이후 이행 여부에 대한 점검 실시
사업주관자	공단 / 심의위원회	사업주관자	공단

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ 최근 5년간 총 494건의 사업(시설)에 대한 에너지사용계획 협의 실시

구 분	2020	2021	2022	2023	2024
협의(건)	100	98	84	91	121

나. 주요 성과

○ 최근 5년간 총 9,035천toe/년 절감, 19,379천tCO_2/년 감축

구 분	2020	2021	2022	2023	2024
에너지절감 (천toe/년)	2,831	1,615	1,195	1,245	2,149
온실가스감축 (천tCO_2/년)	6,369	3,415	2,459	2,602	4,534

3 향후 계획

○ 대규모 사업 및 시설 등에 대한 에너지사용계획 협의를 통해 에너지효율설비 및 신재생설비 설치·도입 유도

○ 협의가 완료된 사업 및 시설 등에 대한 이행 여부 점검을 통해 에너지사용계획의 이행 유도

7 산업계 에너지관리시스템 보급 지원사업 (舊 에너지경영시스템(EnMS) 인프라 구축 지원사업)

문의 : 산업에너지실(☎ 052-920-0393, 0394)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 중소·중견사업장 대상 에너지관리시스템 보급지원을 통해 산업시설의 지속적인 에너지 효율 개선과 국가 온실가스 감축 기반 마련

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 중소·중견기업 대상 에너지관리시스템 도입 컨설팅, 계측·제어 인프라 및 모니터링 시스템 등 인프라 구축 지원을 통해 산업계의 체계적 에너지 관리 및 온실가스 감축 지원

2) 사업 대상

○ 연간 에너지사용량 500toe이상의 중소·중견기업의 사업장

다. 배경

1) 법적 근거

○ 에너지이용합리화법 제28조의2(에너지경영시스템의 지원 등) 및 제28조의3 (에너지관리시스템의 지원 등)

○ 산업부 고시 제2018-9호 「에너지경영시스템 지원 등에 관한 규정」

2) 추진 경위

○ IEA(국제에너지기구)가 G8을 포함한 회원국에 시행을 권고한 25가지 에너지 효율 정책*에 산업부문의 에너지경영시스템 도입을 권장

* Energy Efficiency Policy Recommendations('08.8.)

○ 「제4차 에너지이용합리화기본계획('08.12.)」에서 에너지다소비사업장에 에너지경영시스템 도입을 추진토록 산업부문 시책 제시

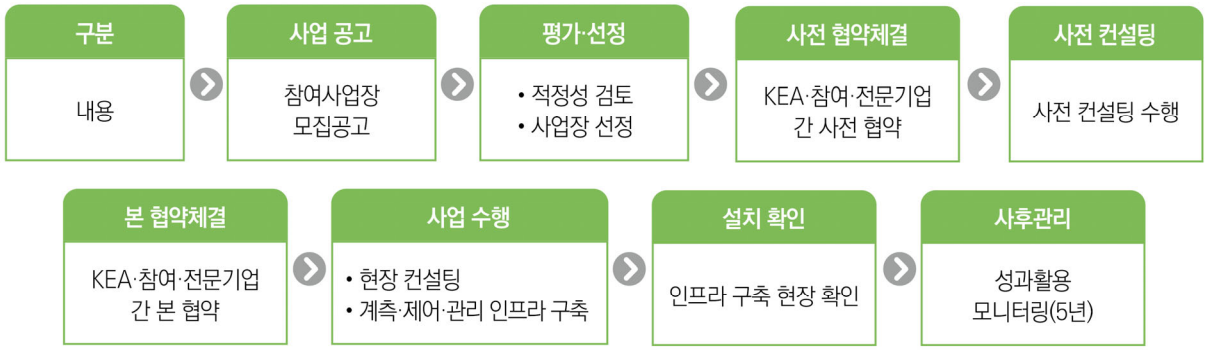
○ 에너지이용합리화법 제28조의2(에너지경영시스템의 지원 등) 조항을 신설('11.7.)하여 에너지경영시스템 지원사업의 법적 근거 마련

- 에너지이용합리화법 시행규칙 제26조의2 조항 신설('11.10.)

○ 「제2차 국가에너지기본계획('14.1.)」에서 산업부문 시책으로 에너지경영시스템 보급·확대를 제시

- 「에너지경영시스템 지원 등에 관한 규정」 산업부 고시 제정('15.3.)
- 스마트산단 선정 및 「스마트에너지산단 FEMS 보급 지원사업」 수행('19~'21년)
- 유사 사업의 효율성 제고를 위해 「스마트에너지산단 FEMS 보급 지원사업」을 「에너지경영시스템 인프라 구축 지원사업」에 통합운영('22.1.)

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

- 제도 운영 이후('14년~), '24년 기준 총 357개 사업장 443억원 지원

(단위 : 개수, 억원)

구분		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	합 계
에너지경영시스템 인프라 구축 지원	개수	17	21	20	19	15	19	28	24	45	42	43	293
	금액	14	31	29	25	26	26	37	33	54	54	54	383
스마트에너지산단 FEMS 보급 지원	개수	신 규 사 업					21	24	19	사업통합			64
	금액						20	21	19				60
계	개수	17	21	20	19	15	40	52	43	45	42	43	**357**
	금액	14	31	29	25	26	46	58	52	54	54	54	**443**

3 향후 계획

- 산업계 중소·중견기업 대상 에너지관리시스템 도입 컨설팅 및 에너지 관리 인프라(계측·제어·모니터링) 구축 지속 지원
- 인프라 구축 참여 기업('20~'24년, 210개) 대상으로 데이터 정합성, 에너지 절감 아이템 발굴 및 이행 등 사후관리 지원

8 에너지서포터 운영

문의 : 산업에너지실(☎ 052-920-0385)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 에너지 관리 전문인력이 부족한 중소기업에 에너지 효율향상 및 절감활동 지원을 위한 에너지서포터 운영을 통해 에너지 효율향상 기반 마련

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 에너지서포터가 현장 방문하여 에너지소비현황을 파악하고 절약기술을 전파하는 맞춤형 중소기업 기술지도 사업

2) 사업 대상

○ 연간 에너지사용량 2,000toe미만 산업부문 중소기업

다. 배경

1) 법적 근거

○ 에너지이용합리화법 제14조(금융·세제상의 지원)

○ 에너지이용합리화법 제57조(사업)

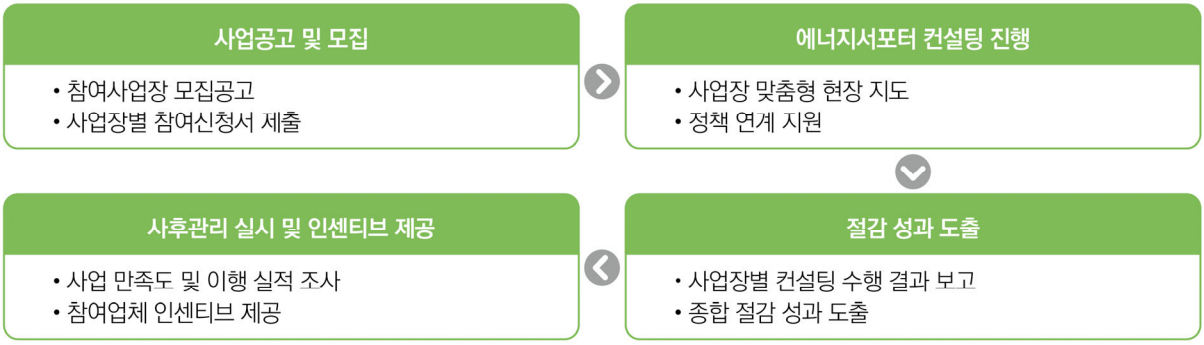
2) 추진 경위

○ ('09년) 고유가 대응 에너지 수요관리대책(제20차 비상경제대책회의)

○ ('10년~) 중소기업 에너지 효율개선을 위한 에너지서포터 사업 운영

라. 추진 절차

○ 참여사업장 대상 에너지서포터의 기술지도 및 정책 연계 지원 후 에너지절감 성과 도출



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적(최근 5개년)

구 분	2020	2021	2022	2023	2024
사업장(개소)	200	120	110	70	70

나. 주요 성과(최근 5개년)

연 도	E사용량(천toe)	E절감량(천toe)	절감률(%)
2020	66	9.4	14.3
2021	37	4.0	10.8
2022	34	1.7	5.1
2023	39	3.6	9.3
2024	34	2.7	7.9

3 향후 계획

○ '25년 에너지서포터 참여사업장 모집(~'25.5.)

○ 참여사업장 대상 에너지효율 개선 현장방문 기술지도 실시('25.5.~11.)

9 지역 에너지 효율 네트워크(LEEN) 구축 지원

문의 : 산업에너지실(☎ 052-920-0404, 0405)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 지역기반 에너지 네트워크*(지자체·진단기관·컨설턴트·중소기업 등) 구축·운영을 통해 자금 및 정보가 부족한 중소·중견기업의 에너지 효율혁신 지원

* 지역 에너지 효율 네트워크(LEEN : Local/Learning Energy Efficiency Networks)

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 산단단위 기업들(5개소 이상)로 네트워크를 구성하여, 공동의 효율향상 목표수립, 설비개체 추진, 정기적인 기술정보교류활동을 통하여 지역 에너지 효율 개선 주도

2) 사업 대상

○ 에너지절약과 온실가스감축을 위한 자금 및 정보가 부족한 중소·중견산업체

다. 배경

1) 법적 근거

○ 에너지이용합리화법 제14조(금융·세제상의 지원)

2) 추진 경위

○ 제3차 에너지기본계획('19.6.) 및 제6차 에너지이용합리화 기본계획('20.8.)
(추진과제 "②지자체 중심 에너지 효율 향상 촉진")

○ '21년 LEEN 사업 시범실시 및 '22년 에너지 효율시장 조성사업(특화)로 확대

라. 추진 절차

구분	사업 공고	선정·협약	최종계획서 제출	네트워크 활동	성과측정 및 사후관리
내용	참여컨소시엄 공고	• 컨소시엄 선정 (선정위원회 등) • 협약 체결	효율향상설비 및 계측전송장치 설치, 현장 확인	• 정기적 기술정보교류 • 전문가매칭 교육 등	• 절감량계측 • 절감량안내 및 성과확산
주체	공단	공단↔참여기업	공단↔참여기업	참여기업	공단↔참여기업

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

ㅇ ’21년 중소사업장 에너지 효율 개선사업과 연계하여 지역기반 에너지 네트워크(LEEN) 시범사업 실시(2개 네트워크, 12개 사업장)

- 지자체 컨소시엄(지자체+진단기관(ESCO)+5개이상 중소사업장)을 대상으로 설비개체 지원 외 네트워크별 기술공유 학습모임 시범 실시
- 전문가 매칭 절감기술 교육 및 최신동향 공유
- ’23년 시범사업 종료를 통한 지역단위 에너지 절감 평가 체계 수립

ㅇ 에너지 효율시장 조성사업(특화)으로 지역 네트워크 확대

- 협약 사업장 에너지 효율향상 설비개체 지원 및 계측
- 네트워크별 기술세미나, 전문가 교육 등 정보교류 활동 실시(연 3회)

3 향후 계획

ㅇ ’25년 산단 단위 네트워크 신규 구축 및 ’24년 협약 사업 지속 수행

- ’25년 LEEN사업 신규 사업 및 사업장 내 효율향상 설비개체 지원
- ’25년 협약 사업 네트워크 단위 현장점검 및 기술교류활동 관리체계 통일
- ’24년 2차년도 LEEN사업 네트워크 활동 지속 수행 및 성과 최종 평가
- 에너지 효율시장 조성사업(특화) 성과모니터링(효율향상 설비개체 및 네트워크 활동) 및 네트워크 활동 성과평가방법 고도화

10 중소·중견 에너지 효율혁신 선도 프로젝트(KEEP+)

문의 : 산업에너지실(☎ 052-920-0404, 0405)

1 제도 개요

가. 추진 목적

○ 국내 기업의 글로벌 경쟁력 강화 및 지속 가능한 산업 생태계 구축을 위해 에너지 저소비·고효율 구조로의 전환 지원

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 에너지 효율혁신 선도 중소·중견기업 1,000개를 향후 5년간('23~'27년) 발굴하여 「에너지 진단-투자-관리」의 에너지 효율 투자 전 주기별 맞춤형 인센티브 지원

- (에너지진단) 사용량 2천toe이하 선도기업 대상 무상 에너지진단 지원
- (보조 사업) 한국에너지공단 지원사업 신청 시 사업별 평가 가점 부여
- (자금 융자) 에너지이용합리화자금 등 정책자금 융자 비율 우대 적용
- (기타 지원) ESG컨설팅, 에너지 절감교육, 맞춤형 정책정보 제공 등

2) 사업 대상

○ 전년도 에너지사용량이 300toe 이상인 중소 및 중견기업 200개사

다. 배경

1) 추진 근거

○ 「중소·중견기업 에너지 효율혁신 방안」, (산업부, '22.12.)

2) 추진 경위

○ 에너지 효율혁신 선도 프로젝트(KEEP+) 참여 사업장 공모('23.5.)

○ KEEP+ 선도기업 200개사 지정 완료 및 지정 확인서 발급('23.10.)

○ KEEP+ 선도기업 대상 무상 에너지 진단, 보조·융자 우대, 에너지 절감 교육 제공 등 맞춤형 인센티브 지원('23.12.)

라. 추진 절차

순서	추진 절차	추진 내용
①	KEEP+ 선도기업 공모 및 선정	• 후보군 발굴/ 사업 공고/ 자격 검토 • 선도기업 지정 및 확인서 발급
②	에너지 진단 지원	• 선도기업별 맞춤형 진단 수행
③	에너지 효율투자 활성화 지원	• 보조사업 참여 인센티브 부여 • 정책자금 융자 지원 확대
④	자발적 에너지 효율관리 지원	• 전문 교육 및 ESG 컨설팅 지원 • 네트워크 운영 및 정책 정보 제공
⑤	사업 성과 분석 및 지원 종료	• 기업별 사용량 네이터 계측·수집 • 사업장 에너지 절감 실적 확인

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ KEEP+ 선도 중소·중견 기업 400개사 지정 완료('23~'24년)

○ KEEP+ 선도기업 대상 무상 에너지 진단 지원 및 심층 컨설팅 지원과 에너지 효율혁신 인센티브 지원

3 향후 계획

○ '25년도 에너지 효율혁신 선도 프로젝트 참여 사업장 모집, 선도기업 200개사 지정 및 지정 확인서 발급(~'25.12.)

○ 선도기업 대상 에너지 효율 투자 전 주기별 인센티브 지원(~'26.12.)

○ 사업 성과 수집·검토·분석

11 에너지절약기술 정보협력사업(ESP)

문의 : 산업에너지실(☎ 052-920-0384)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 산업체 동종 업종간 협의회를 구성하여 에너지절감 실증사례 및 기술을 교류함으로써 에너지 절약 및 온실감스 감축 유도

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 에너지다소비업체 동업종간 에너지절약을 위한 협의회를 구성, 실증사례 및 에너지관리 기법 등을 공유함으로써 에너지절약 및 온실가스 감축 유도

2) 사업 대상

○ 연간 에너지사용량 2,000TOE 이상 산업부문 에너지다소비사업장

* 석유화학, 전기전자, 제지, 식품, 발전에너지, 철강, 자동차, 시멘트 8개 업종

다. 배경

1) 법적 근거

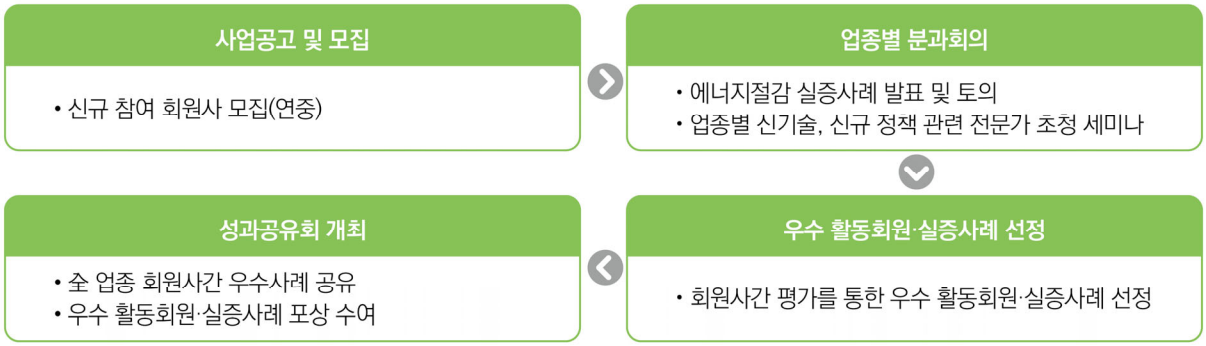
○ 에너지이용합리화법 제57조(사업) 제1항
"에너지이용합리화 및 이를 통한 온실가스 배출을 줄이기 위한 사업"

2) 추진 경위

○ 산업체간 우수 에너지절약기술 정보교류를 위하여 '99년 도입, 목표관리제 시행 등으로 '11년 잠정 중단, '14년 재도입

라. 추진 절차

○ 업종별 분과회의를 통한 에너지절감 실증사례 공유, 우수 활동회원 및 실증사례 포상 수여를 위한 성과공유회 추진



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적(최근 5개년)

구 분	2020	2021	2022	2023	2024
회원사(개사)	175	204	217	223	227
실증사례(건)	32	40	37	20	32
우수활동회원(명)	-	8	13	12	8
우수실증사례(건)	7	5	10	3	8

3 향후 계획

○ **(분과회의)** 업종별 에너지절감 실증사례 공유를 위한 분과회의 개최

○ **(성과공유회)** 분과별 우수 실증사례 발표를 통한 全회원사 간 정보공유 및 우수 활동회원사·실증사례에 대한 포상 수여

12 에너지진단의무화제도

문의 : 에너지진단실(☎ 052-920-0654)

1 제도 개요

가. 추진 목적

○ 사업장의 에너지낭비요소를 발굴·분석하는 에너지진단을 통해 기후변화 대응 및 국가에너지 이용효율 향상에 기여

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

○ 에너지를 많이 사용하는 에너지다소비업자에게 3년 이상의 주기로 의무적으로 진단을 받도록 하여 사업장 및 국가의 에너지이용합리화를 도모하기 위한 제도

2) 사업 대상

○ 연간 에너지사용량이 2천toe이상인 에너지다소비사업자

다. 배경

1) 법적 근거

○ 에너지이용 합리화법 제32조(에너지진단 등)

○ 에너지진단 운용규정(산업통상자원부고시 제2019-223호)

2) 추진 경위

○ ('04년 12월) 국가에너지절약추진위원회에서 진단의무화 결정

○ ('05년 12월) 에너지이용합리화법 개정

○ ('07년 1월) 에너지진단의무화제도 시행

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

구 분	사업장 수	절감잠재량 (toe/년)	절감잠재율 (%)	온실가스 감축잠재량 (tCO_2/년)
2007	383	429,013	4.6	1,086,377
2008	420	549,333	8.0	1,463,397
2009	559	710,412	6.4	1,754,496
2010	545	479,840	5.9	1,184,438
2011	469	438,800	4.7	1,080,153
2012	546	440,622	3.5	1,004,434
2013	563	435,600	3.7	1,054,179
2014	625	458,893	3.9	1,061,890
2015	825	520,893	3.9	1,151,754
2016	789	648,367	4.4	1,394,649
2017	682	562,753	4.2	1,500,801
2018	627	552,143	3.9	1,587,900
2019	708	625,647	5.1	1,515,135
2020	710	534,825	4.3	1,034,177
2021	755	594,802	3.2	1,429,765
2022	666	633,154	4.7	1,540,660
2023	649	641,982	2.7	1,468,573
2024	896	679,213	3.7	1,748,110
계	**11,417**	**9,936,292**	**4.2**	**24,060,888**

나. 주요 성과

○ '07 ~ '24년까지 11,417개 사업장에 대해 에너지진단을 실시하여 절감잠재량 9,936천toe/년, 온실가스 감축잠재량 24,061천tCO_2/년 도출

3 향후 계획

○ 에너지진단주기 만료 대상자 진단 안내

○ 진단내용의 이행실태 확인 및 기술지도 추진

○ 제도개선, 진단기관 평가 고도화를 통한 진단품질 향상 도모

13 에너지진단사업

문의 : 에너지진단실(☎ 052-920-0654)

1 제도 개요

가. 추진 목적

○ 온실가스감축과 에너지절감 방안의 발굴 및 투자활동의 방향성을 제시하여 사업장의 경쟁력 우위를 확보토록 컨설팅 제공

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

○ 진단대상자의 에너지사용시설에 대한 에너지이용실태와 손실요인을 파악하여 에너지이용 효율향상 개선방안을 제시하는 일체의 행위

2) 사업 대상

○ 연간 에너지사용량 2천toe 이상 에너지다소비업자
(한국에너지공단은 주로 1만toe이상 대규모사업장 위주로 진단수행)

다. 배경

1) 법적 근거

○ 에너지이용 합리화법 제57조(사업) 5항 “에너지진단 및 에너지관리지도”

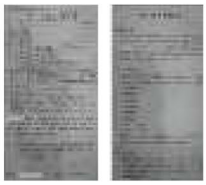
2) 추진 경위

• 사업 추진 경위 •

- 1973년 제1차 석유파동을 배경으로 열관리법이 제정, 열관리협회가 설립되었으며, 이를 기반으로 에너지진단사업이 시작됨
- 이후 산업부문 뿐만 아니라 건물, 수송에 이르는 국가 경제의 전 분야에 에너지의 합리적 이용과 절약이 요구되었으며, 열관리협회를 개편하여 1980년 한국에너지공단을 설립, 전문 에너지진단사업을 본격적으로 시작함

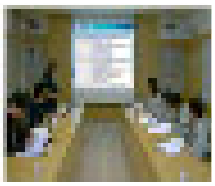
라. 추진 절차

진단계약 체결



- 진단 범위, 기간 등 협의

Kick off 미팅



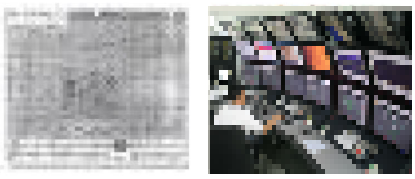
- 진단 진행방향 설명
- 진단필요사항 준비요청

공정청취

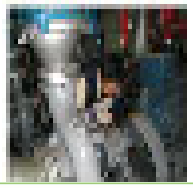


- PFD(Process Flow Diagram), P&ID(Piping and Instrument Diagram), 설비리스트, 성능곡선 등 데이터 수집

데이터 수집

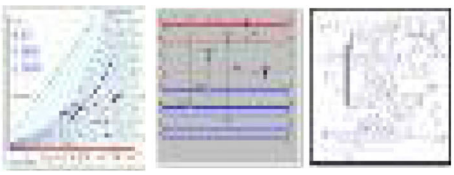


진단계약 체결



- 운전상태 측정

Kick off 미팅



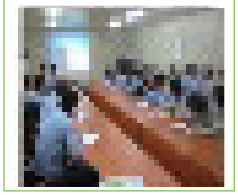
- 수집, 측정 데이터를 활용한 에너지 성능 분석
- PINCH분석을 통한 에너지 손실요인 확인
- Aspen 등 프로그램을 활용한 공정 모델링 및 절감방안 발굴

데이터 수집



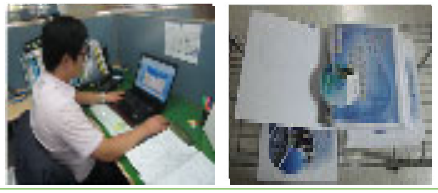
- 장치비 등 투자비 분석
- 투자비에 대한 경제성 분석
- 개선방안 에너지/온실가스 저감 효과 분석

최종발표



- 에너지진단 결과 최종강평

보고서 작성 및 제출



- 최종강평 기준 상세보고서 작성 및 보고서 제출

개선이행실태조사 및 기술지도



- 진단 후 차년도부터 3년간 개선이행 여부 조사 및 이행을 위한 기술지도 실시

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

○ '24년 기준 총 2,800개 사업장에 대해 에너지진단을 실시하였으며, 산업체 2,263개, 건물 515개, 해외 22개에 대해 진단 수행

< 연도별 에너지진단 프로젝트 건수 >

진단대상	~2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	합계
산업체	2,208	14	9	8	10	9	5	2,263
건 물	515	-	-	-	-	-	-	515
해 외	20	1	-	-	1	-	-	22

2) 주요 성과

○ '07년 ~ '24년까지 247개 사업장에 대해 3,646천toe/년 에너지절감 잠재량을 도출하였으며, 절감잠재율은 5.0%로 나타남

구 분	사업장 (수)	절감잠재량 (천toe/년)	절감잠재율 (%)	온실가스 감축잠재량 (tCO_2/년)
2007	43	178	7.9	459,071
2008	21	340	11.2	932,350
2009	23	367	8.2	981,673
2010	11	134	10.5	370,815
2011	13	156	6.6	448,396
2012	13	136	4.0	424,534
2013	14	166	4.4	382,780
2014	10	174	4.2	418,882
2015	12	216	8.2	500,810
2016	11	256	6.2	546,245
2017	11	172	7.4	436,125
2018	10	261	7.9	608,178
2019	14	296	8.0	837,166
2020	9	151	3.1	373,127
2021	8	155	2.8	328,076
2022	10	146	4.0	328,378
2023	9	243	1.6	744,133
2024	5	98	3.2	218,856
계	**247**	**3,646**	**5.0**	**9,339,595**

3 향후 계획

○ 탄소중립 컨설팅 및 고객 Needs를 반영한 맞춤형 진단 추진

○ 중소·중견기업 대상 무상 진단을 통한 공적역할 수행

○ 진단기관 대상 기술교류회 개최를 통한 진단품질 제고

14 산업진단보조

문의 : 에너지진단실(☎ 052-920-0653)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 에너지절약 추진의 사각지대에 놓여있는 산업부문 의무진단 비대상인 중소·중견기업을 대상으로 에너지진단을 실시하여 에너지효율혁신 유도

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ (에너지진단) 진단기관이 직접 현장을 방문하여 에너지사용 현황을 파악하고 에너지절감을 위한 개선방안 제시

- 에너지 사용·공급 시설에 대한 에너지 이용실태 및 온실가스 배출량, 에너지 손실요인 등 파악을 통한 에너지 효율개선 방안 제시

2) 사업 대상

○ 연간 에너지사용량 300toe 이상 2,000toe 미만인 중소·중견기업

* 전력 또는 연료별 2천toe가 되는 사용량 : 전력(8,734MWh), 휘발유(2,581천L), 경유(2,218천L), B-C유(2,004천L), LNG(1,963천Nm³), LPG(1,321천Nm³)

3) 사업 기간 : '23 ~ '27년(5년)

다. 배경

1) 법적 근거

○ 에너지이용합리화법 제14조(금융·세제상의 지원)

○ 2024년도 산업진단보조 사업 지원계획('24.02.19. 공고)

2) 추진 경위

○ ('22년 12월) 중소·중견기업 에너지 효율혁신 방안 발표(산업부)

○ ('24년 2월) 2024년도 산업진단보조 사업 공고

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ 7개 업종의 중소·중견기업 897개소에 대하여 에너지진단 실시('24년)

(단위 : 개소)

업 종	금속	화공	식품	요업	섬유	제지 목재	산업 기타	합 계
사업장 수	437	92	44	13	187	9	115	**897**
비율(%)	48.7	10.3	4.9	1.4	20.8	1.0	12.8	**100.0**

나. 주요 성과

○ '24년 중소·중견기업 897개소에 대하여 에너지진단을 실시하여 연간 74,239toe의 절감 잠재량 도출

개소	개선안 수	절감잠재량 (toe/년)	절감잠재율 (%)	온실가스 감축잠재량 (tCO_2/년)
897	4,266	74,239	10.6	153,830

3 향후 계획

○ '27년까지 5년 동안 4,000개 사업장 지원 예정

○ 에너지효율시장 조성사업 등 타 지원사업을 활용하여 에너지효율 혁신을 선도하는 중소·중견기업을 대상으로 우선 지원

* 에너지효율시장 조성사업, 에너지경영시스템 인프라 구축 지원사업 등

○ 에너지진단 이후 시설교체까지 이어지는 선순환시스템 구축을 위한 보조, 융자지원 사업과의 유기적인 연계방안 마련

15 에너지절약시설투자 자금지원

문의 : 자금융자실(자금지원 ☎ 920-0492~5)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 에너지절약형 시설의 설치에 소요되는 투자비를 융자 지원하여 보급을 촉진하고 에너지절감 및 탄소중립 실현에 기여

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 에너지이용 합리화와 온실가스 감축을 위한 에너지절약형 시설 투자 시 소요자금의 일부를 장기 저리 융자 및 이차보전 지원

2) 사업 대상

○ ESCO 투자사업

- 기술과 자금조달 능력이 부족한 에너지사용자를 대신하여 에너지절약전문기업(ESCO)이 에너지사용시설을 신·증설 및 개체하고 여기서 발생하는 에너지 절감이용으로 투자비용을 회수하는 사업

○ 절약시설 설치사업

- 산업체 및 건물 등의 에너지사용자가 에너지절약형 시설의 신·증설 또는 개체를 할 때 소요되는 투자금을 지원하는 사업
- (절약시설 설치사업) 보일러 설비, 폐열이용설비, 건물 냉난방 설비 등의 설치를 통해 에너지 절감효과가 5% 이상인 사업에 한해 융자 지원
- (생산시설 설치사업) 효율관리기자재 최상위 등급 제품, 고효율에너지기자재, 대기전력 저감기기를 생산하기 위한 시설에 융자 지원
- (수요관리설비 설치사업) 전력 수요관리를 통한 전력부하 경감을 목적으로 자금지원지침 [별표1] 설비를 설치할 경우 융자 지원
- (장기사용 열수송시설 개체사업) 집단에너지사업법 시행규칙 제2조 제2호에 따른 열수송 시설의 개체를 융자 지원

3) 자금지원 조건 및 규모

(단위 : 백만원)

세 부 사 업 명		정책 융자	당해 연도 동일투자 사업장당 지원한도액	대출기간	이자율
1. ESCO 투자사업		286,038	300억원 이내	3년거치 7년 분할상환 (단열 개·보수 사업은 5년거치 10년 분할상환)	「에너지 및 자원사업 특별회계 운용요령」에 따름
2. 절약시설 설치사업	절약시설 설치사업		300억원 이내	3년거치 5년 분할상환	
	생산시설 설치사업		50억원 이내		
	수요관리설비 설치사업		50억원 이내		
	장기사용 열수송시설 개체사업	5,000	50억원 이내		
합 계		**291,038**			

- 지원대상 : 중소기업, 중견기업, 비영리법인, 공공기관, ESCO(중소·중견기업을 에너지사용자로 하는 대기업 ESCO도 지원 가능), KEEP30 협력업체
- 지원 대상설비 : 에너지이용합리화사업을 위한 자금 지원지침 세부내역에 해당하는 시설 또는 사업(87개)
  * 자금지원대상설비 세부내역은 자금지원지침 [별표1]에서 확인
- 지원범위 : 해당시설(중고설비 제외) 및 부대설비의 구입비, 설치공사비, 설계·감리비(기술도입비 포함), 시운전비 등
  * 부가가치세, 토지구입비, 해당시설 설치에 필수적인 구축물을 수반하지 않는 건물공사비 등은 제외

다. 배경

1) 법적 근거

- 에너지이용합리화법 제14조 (금융·세제상의 지원)
- 에너지이용합리화법 시행령 제27조(에너지절약형 시설투자 등)
- 에너지이용합리화사업을 위한 자금지원지침(산업통상자원부 공고)

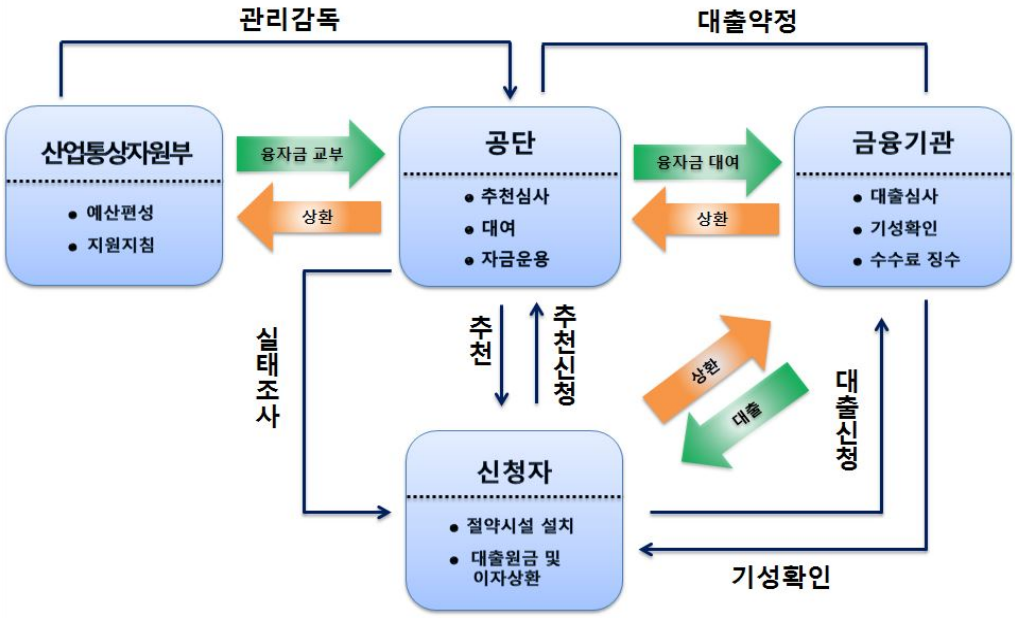
2) 추진 경위

- ('80년) 1·2차 Oil Shock이후 에너지이용합리화법이 제정(1979.12.)되어 '80년부터 에너지이용합리화사업을 위한 정책자금 융자지원
- ('08년) 저탄소 녹색성장을 신국가발전 패러다임으로 제시

- ('14년) 「제5차 에너지이용합리화 기본계획」 수립
- ('19년) 「에너지효율 혁신전략 발표」 (관계부처 합동)
- ('20년) 「제6차 에너지이용합리화 기본계획」 수립
- ('20년) 「2050 탄소중립 추진전략 발표」 (관계부처 합동)

라. 추진 절차

- 해당사업에 대하여 한국에너지공단의 자금추천을 받은 후 금융기관에 대출승인 신청(신용조사서류, 담보서류 등을 제출)하여 대출 진행



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

(단위 : 억원)

구분	지원액	절약	ESCO	목표(VA)	집단	전력
'80~'02	42,387	17,923	4,135	1,355	18,907	67
2003	4,773	1,273	1,003	771	1,622	105
2004	4,742	1,302	831	656	1,870	83
2005	6,897	1,777	1,829	1,307	1,831	153
2006	6,446	1,825	1,333	1,139	1,955	195
2007	6,174	2,237	1,357	948	1,299	332
2008	6,790	3,120	1,115	1,165	1,000	390
2009	5,809	2,462	1,318	1,405	500	123
2010	5,118	2,425	1,307	1,385	-	-
2011	6,028	1,361	2,979	1,688	-	-
2012	5,588	1,301	2,766	1,521	-	-
2013	6,029	1,901	3,097	1,031	-	-
2014	5,551	2,204	2,540	807	-	-
2015	4,808	2,981	1,631	196	-	-
2016	4,590	2,856	1,235	499	-	-
2017	3,500	2,979	521	-	-	-
2018	3,000	2,463	537	-	-	-
2019	2,824	2,663	161	-	-	-
2020	2,829	2,416	413	-	-	-
2021	2,445	2,035	410	-	-	-
2022	2,540	2,170	370	-	-	-
2023	2,618	1,736	882	-	-	-
2024	2,920	1,674	1,246	-	-	-
합계	**144,406**	**65,084**	**33,016**	**15,873**	**28,984**	**1,448**

나. 주요 성과

(단위 : 천toe, 억원)

사업 \ 년도		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
ESCO 투자사업	절감량	173	152	96	32	55	8	67	96	85	98	102
	지원액	2,540	1,631	1,235	521	537	161	413	410	370	882	1,246
목표관리 투자사업	절감량	103	19	85	-	-	-	-	-	-	-	-
	지원액	807	196	499	-	-	-	-	-	-	-	-
절약시설 설치사업	절감량	162	204	180	229	172	207	161	132	124	100	118
	지원액	2,204	2,981	2,856	2,979	2,463	2,663	2,416	2,035	2,170	1,736	1,674
합 계	절감량	438	375	361	261	227	215	228	228	209	198	220
	지원액	5,551	4,808	4,590	3,500	3,000	2,824	2,829	2,445	2,540	2,618	2,920

16 에너지절약전문기업(ESCO) 사업지원 및 육성

문의 : 자금융자실(☎ 052-920-0481, 4, 6)

1 제도 개요

가. 추진 목적

○ 에너지 수요관리의 중요성 확대, 국제적 기후변화 규제 강화, 목표관리제 본격 시행 등에 대응하여 에너지절약전문기업(ESCO)* 육성을 통한 에너지절약 및 효율향상

* 에너지절약전문기업 (ESCO: Energy Service Company) : 제3자의 에너지절약시설에 투자하고 투자비 회수를 위해 에너지효율 향상과 관련된 종합적인 서비스를 제공하는 기업

나. 제도의 내용

1) 기술과 자금조달 능력이 부족한 에너지사용자를 대신하여 에너지 사용시설을 신·증설 및 개체하고, 그 결과 발생하는 에너지절약 효과를 보증하는 사업에 대하여 자금 융자지원 및 ESCO 등록업체 운영·관리

2) 사업 대상

○ 에너지사용시설의 에너지절약을 위한 관리·용역 사업

○ 에너지절약형 시설 투자에 관한 사업

○ 에너지절약형 시설 및 기자재의 연구개발 사업

다. 배경

1) 법적 근거

○ 에너지이용 합리화법 제25조, 동법 시행령 제30조(에너지절약전문기업의 등록 등) 및 동법 시행규칙 제24조(에너지절약전문기업의 등록신청)

2) 추진 경위

○ (도입배경) 70년대 말 미국에서 태동한 새로운 에너지절약 투자방식으로 에너지 저소비형 경제·사회 구조로의 전환을 위한 정책의 일환으로 국내 도입을 결정

- '91년 에너지이용합리화법 개정 시 에너지절약전문기업 제도의 근거 마련하여 '92년부터 에너지절약전문기업 업체 등록 시작
- 정부주도의 에너지절약사업에서 민간의 창의와 참여에 의한 에너지절약사업의 확산을 유도하기 위한 수단으로 개발

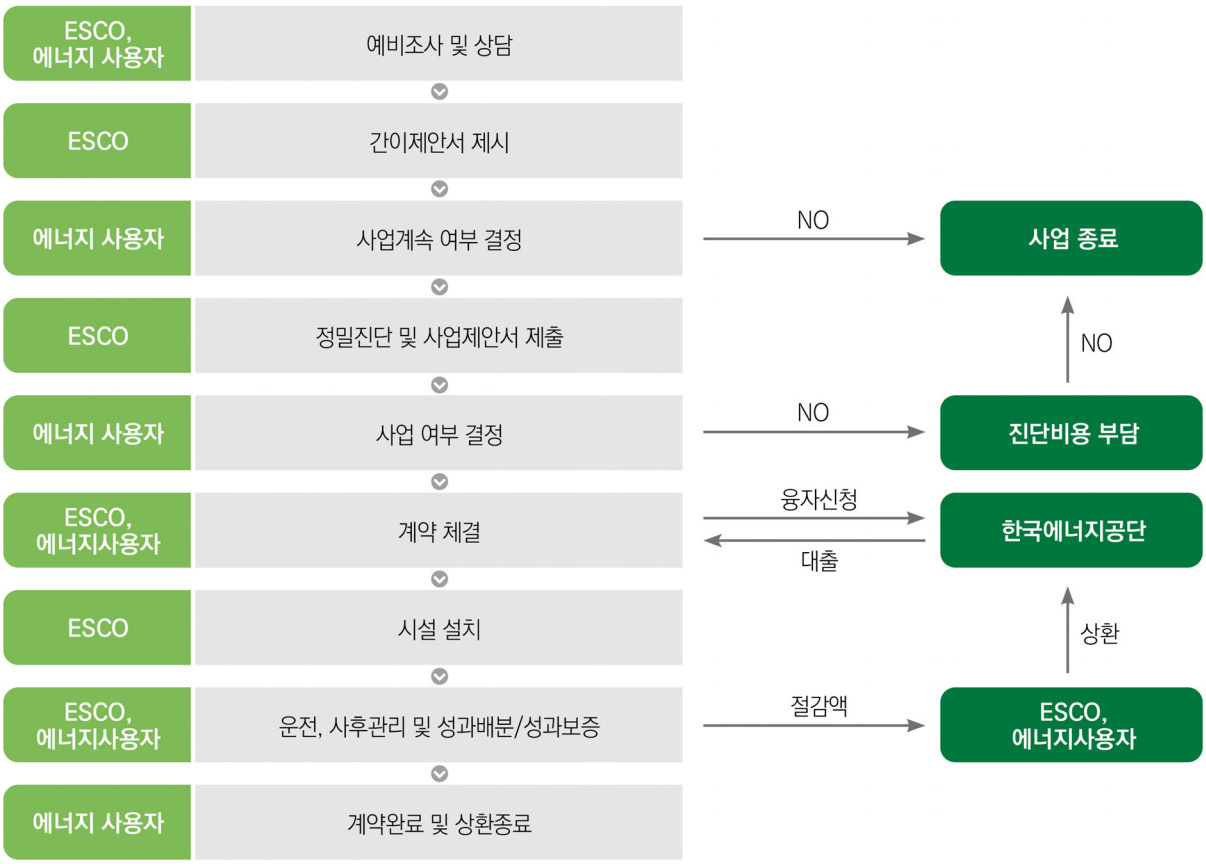
라. 추진 절차

1) 에너지절약전문기업 등록 업무 절차

온라인 등록신청	서류심사	현장확인	등록승인	면허세 납부	등록증 교부
ESCO	공단	공단	공단	ESCO	공단

* 처리기간은 15일 이내이며, 서류보완에 소요되는 기간은 포함되지 않음

2) ESCO 투자사업 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ 연도별 ESCO투자사업 지원실적

구 분	'93~'06	'07~'10	'11~'14	'15~'18	'19~'23	2023	2024	합 계
지원건수 (건)	2,852	428	891	218	97	25	33	4,414
지원액 (억원)	9,130	5,097	11,382	3,924	1,354	882	1,246	31,769
건당지원액 (억원/건)	3.2	11.9	12.8	18.0	18.8	35.28	37.76	7.2

○ 연도별 ESCO 등록업체 현황

구 분	1992	'93~'06	'07~'10	'11~'14	'15~'18	'19~'22	2023	2024
신규등록	4	337	141	149	314	125	22	**44**
등록취소	-	183	117	110	218	167	56	**32**
유효등록업체	4	158	182	221	317	275	241	**253**

나. 주요 성과

○ ESCO투자사업 연도별 절감량

사업 \ 년도		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
ESCO 투자사업	절감량 (천toe)	175	166	157	96	32	55	8	66	96	85	98	**101**
	지원액 (억원)	3,097	2,540	1,631	1,235	521	537	161	413	410	370	882	**1,246**

3 향후 계획

○ ESCO 온라인 플랫폼을 통한 ESCO 업체정보, 투자정보, 시공 우수사례 등 종합정보 제공 및 제도 홍보

○ ESCO 업계의 신뢰성 및 전문성 제고를 위한 ESCO 투자사업의 성과검증(M&V) 관리체계 강화

17 열사용기자재 검사제도

문의 : 지역에너지실(☎ 052-920-0531)

1 제도 개요

가. 추진 목적

○ 열사용기자재 중 제조, 설치, 시공, 사용 단계에서 안전관리, 위해방지 또는 에너지 이용의 효율관리가 특히 필요한 검사대상기기에 대한 검사를 통해 국가의 경제발전을 도모하고 국민의 재산과 생명을 보호

나. 제도의 내용

1) 검사의 종류

구 분	검사종류		주요 내용
제조단계	제조	용접	동체·경판 및 이와 유사한 부분을 용접으로 제조하는 경우
		구조	강판·관 또는 주물류를 용접·확대·조립·주조 등에 따라 제조하는 경우
설치 및 사용단계	설치		신설한 경우
	개조		개조하는 경우
	설치장소변경		설치장소를 변경하는 경우
	재사용		사용중지 후 재사용하는 경우
	계속사용	안전	설치, 개조 및 설치장소 변경검사 또는 재사용검사 후 유효기간을 연장하고자 하는 경우
		운전성능	설치검사 후 운전성능부문에 대한 유효기간을 연장하고자 하는 경우

2) 검사대상*

○ 보일러, 압력용기, 철금속가열로

* 에너지이용 합리화법 시행규칙 별표3-3 [검사대상기기]

다. 배경

1) 법적근거

○ 에너지이용 합리화법 제39조(검사대상기기의 검사)

○ 에너지이용 합리화법 제39조의2(수입 검사대상기기의 검사)

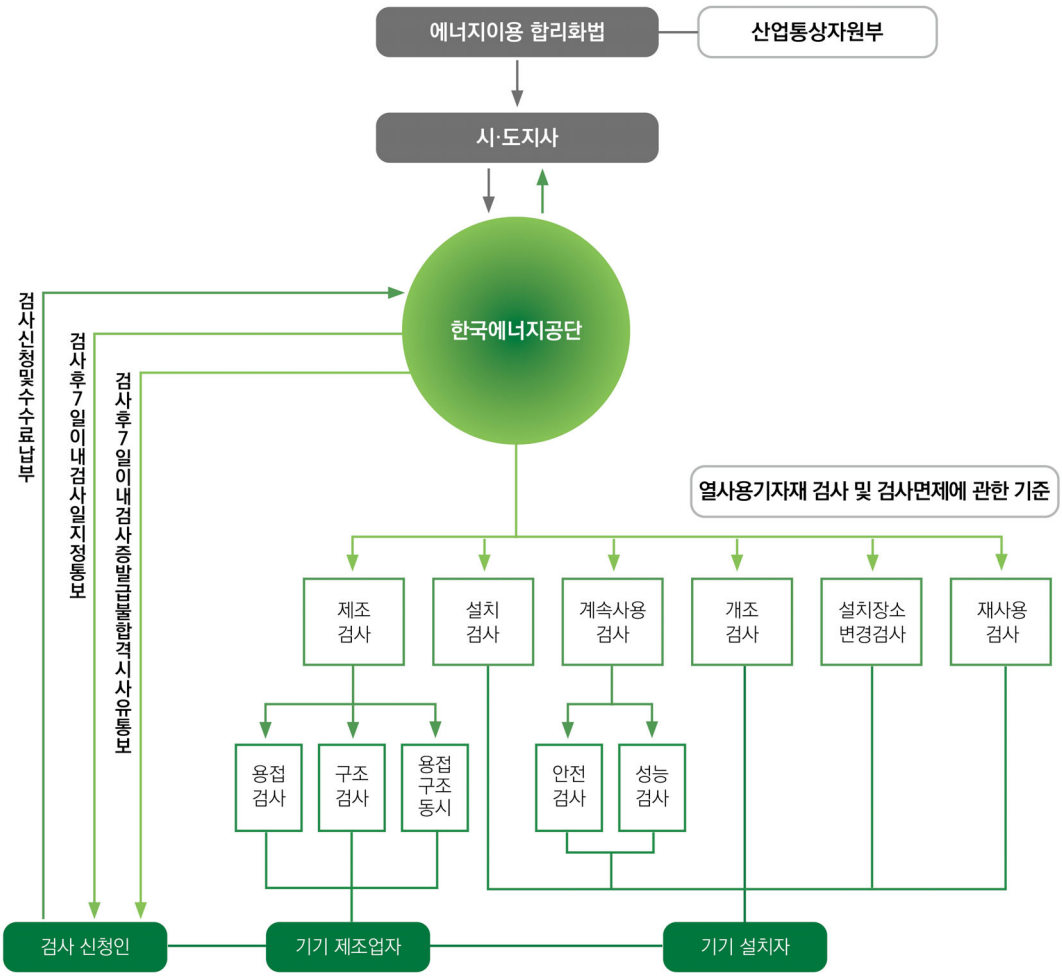
2) 추진경위

○ '70년대 석유파동이후 40여년간 검사대상기기의 위해방지와 에너지의 효율적인 이용을 위해 법령을 제정*하여 검사제도 운영

* 열관리법('74년) → 에너지이용 합리화법('79년) 제정

○ 해외 수입 검사대상기기 검사 관련 에너지이용 합리화법 개정('17.12.)

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

ㅇ 검사실적

- (국 내) '80년부터 누계 330만여 건의 검사수행으로 안전확보

(단위 : 천대)

연 도		~2020	2021	2022	2023	2024	합 계
검사건수	제조	581	11	10	10	10	622
	설치·사용	2,456	59	63	63	63	2,704
합 계		**3,037**	**70**	**73**	**73**	**73**	**3,326**

- (해 외) 법 시행('17. 12.) 이후부터 누계 4,292대의 기기수입

(단위 : 대)

구 분	도면	용접	구조	면제*	양산품	기기대수
2018	181	152	108	-	-	108
2019	892	607	718	-	229	947
2020	75	57	80	242	218	540
2021	-	-	-	523	36	559
2022	-	-	-	611	65	676
2023	295	217	223	468	34	725
2024	551	462	618	70	49	737
합계	**1,994**	**1,495**	**1,747**	**1,914**	**631**	**4,292**

* 코로나19로 인한 해외검사 불가로 수입기기 제조검사 면제 고시가 적용된 기기

ㅇ 검사대상기기 안전 확보 및 국가와 기업의 경제활성화를 위한 현장중심의 검사제도 발굴 및 개선

ㅇ 검사품질 향상을 위한 검사인력 양성 및 전문성 강화

ㅇ 국제 공인검사기관 활동

- 국내 제1호 KOLAS* 국가공인검사기관 인정('00년)

* KOLAS(Korea Laboratory Accreditation Scheme) : 한국인정기구

- NBBI(미국 보일러·압력용기 검사위원회) 공인검사기관 승인('05년) 및 공인검사원 배출·유지(NBBI 사용중분야 14명)

- 주한미군 보일러, 압력용기 설비 안전검사 실시('06~'17년)

나. 주요 성과

○ **(결의대회)** 지역본부 활성화 방안 및 新기술 활용 현장 중심 스마트검사 소개, 부패·사고 Zero 실현을 위한 문화 정착 의지 공표

- 검사업무 변천史 및 新기술 소개(영상 제작), 발표, 실천결의 선서 등

○ **(RPA)** 검사 통보업무 자동화 체계 구축을 통한 검사업무 효율성 제고

- 지자체 보고업무(검사실적, 경과기기) 자동화 봇 도입(1,123건/년 Zero화)

○ **(규제혁신)** 합리적 규제개선을 통한 고객부담 해소 및 경쟁력 향상

- **(기술적 사항 세부판단 한국에너지공단 위임 근거 마련)** 검사기준(고시)의 세부적인 적용에 필요한 기술적인 사항은 한국에너지공단이 별도로 정하는 바에 따름
- **(압력용기 검사준비사항 명확화)** 스마트 내시경 등으로 용기 내부 확인이 가능할 경우 뚜껑판 개방 여부 선택권 부여(10억원/년 손실 해소)
- **(특수형상 기기 안전성 검증방법 다양화)** "입증시험" 합격 모델에 한하여 "검정수압or일반수압" 선택권 부여(검사준비시간 50% 단축)
- **(열효율 측정 대체 기준 마련)** 유류용 증기보일러 성능검사 시 배기가스 성분 기준 적용을 통한 업무시간 단축(검사소요시간 66% 단축)
- **(명판 부착 의무화)** 제조 시 명판 부착 의무 기준 마련으로 사용자 대상 정보제공(무적기기 식별 등)을 통한 국민 안전 확보

○ **(모바일)** 현장 기반 검사체계 구축을 통한 검사업무 효율성 제고

- 태블릿PC 활용 모바일 검사시스템 도입(모든 검사업무 현장 처리 可)

○ **(적극행정)** 가정용 기름사용 보일러 안전 경보장치 보급 시범사업

- 에너지 소외계층 대상 울산/광주 386가구 시범운영 完(→ '25년 확대)

○ **(검사원 호칭 기준 신설)** 검사원의 전문성, 경력 등 역량에 따른 검사원 호칭(선임/일반/보) 기준 신규 마련(검사업무규정 개정)

○ **(교육체계화)** 신규 검사사무원 발령자 대상 기본 교육 및 업무경력에 따른 교육체계 개편으로 검사사무원 전문화 추진

3 향후 계획

○ **(적극행정)** 진단·점검사업 추진을 통한 국민 안전 복지 실현

- 제도권 밖 안전 사각지대에 위치한 가정용 보일러 및 노후보일러 등 취약보일러 대상 신규 안전진단·점검사업 추진으로 국민안전 확보

○ **(규제혁신)** 합리적 제도 개선으로 안전 확보 및 경제 활성화 기여

- 현장 중심의 내외부 이해관계자 소통채널 운영으로 합리적인 검사제도 운영을 위한 법령·고시·규정 등 개선방안 발굴 및 개정 추진

○ **(디지털 전환)** 검사 프로세스 디지털 혁신을 통한 업무효율화 추진

- KEA형 AI활용 검사 모델 구축 및 新검사시스템 고도화를 통한 검사업무 효율화 기반 마련 및 검사통계 빅데이터 구축·활용

○ **(제도운영 개선)** 국내외 검사업무 전반의 안정적 운영을 위한 개선

- 검사인력 배치 현황에 따른 국내 및 해외 수입기기 검사의 제도개선을 위한 간담회 개최로 검사품질 및 고객만족도 향상

○ **(역량강화)** 교육 체계 개편 및 교재 표준화를 통해 전문역량 강화

- 검사원 역량에 따른 교육 커리큘럼 구분·개발 및 역량별 맞춤형 교재 표준화를 통해 신규 발령자 및 경력자의 전문성 향상 기여

○ **(기반조성)** 해외 수입기기 검사제도 운영방식 개선방안 마련

- 해외 검사기관 검사제도 및 교육 커리큘럼, 인적자원 운영방안 등 벤치마킹을 통한 해외 수입기기 검사 효율화 기반 구축

○ **(품질시스템)** 검사운영 절차 개선을 통한 검사 품질 향상

- 검사운영 및 품질관리, 절차 등 개선을 위한 자체 분석을 통해 공인검사기관(KOLAS 및 NBBI) 품질매뉴얼 고도화 추진

18 산업부문 온실가스 배출량 조사 및 DB구축

문의 : 통계분석실(☎ 052-920-0624)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 산업부문의 대규모 조사를 통하여 실제 수요측면에서의 사업장별, 연소설비별 에너지 사용량 데이터를 확보함으로써 정밀한 수준의 에너지·온실가스 통계 제공

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 부문별 사업장에 대한 에너지사용 및 온실가스 배출현황 조사를 통해 에너지 절감요인 및 감축잠재량 파악을 위한 국가 온실가스 통계DB구축

2) 사업 대상

○ 통계청 제10차 한국표준산업분류 기준 B: 광업, C: 제조업 사업장

다. 배경

1) 법적 근거

○ 에너지법 제19조(에너지 관련 통계의 관리·공표)

○ 국가승인통계 제337003호

2) 추진 경위

○ 기후변화협약에 따라 Post-2020 체제하에 측정·보고·검증 가능한 감축목표 설정 등 국내 의무부담 가중

- 정확한 감축잠재량 파악 및 협상지원 체계 구축을 위하여 국제 수준의 세분화된 수요부문 온실가스 통계 조사 및 관리가 필요

○ 이에 '05년 제조업, 광업부문 조사를 시작으로 국가 온실가스배출량종합정보DB구축 사업을 추진하여 오고 있음

- 3년 주기의 부문별(산업, 가정·상업, 수송 등) 통계 조사를 추진하였으나, 부문별 관장기관 원칙에 따라, '11년부터 매년 산업부문 통계자료의 지속적 조사 및 분석을 추진

* '19년은 '20년 에너지총조사 준비 및 시계열 자료 확보를 위한 전부문 조사 시행

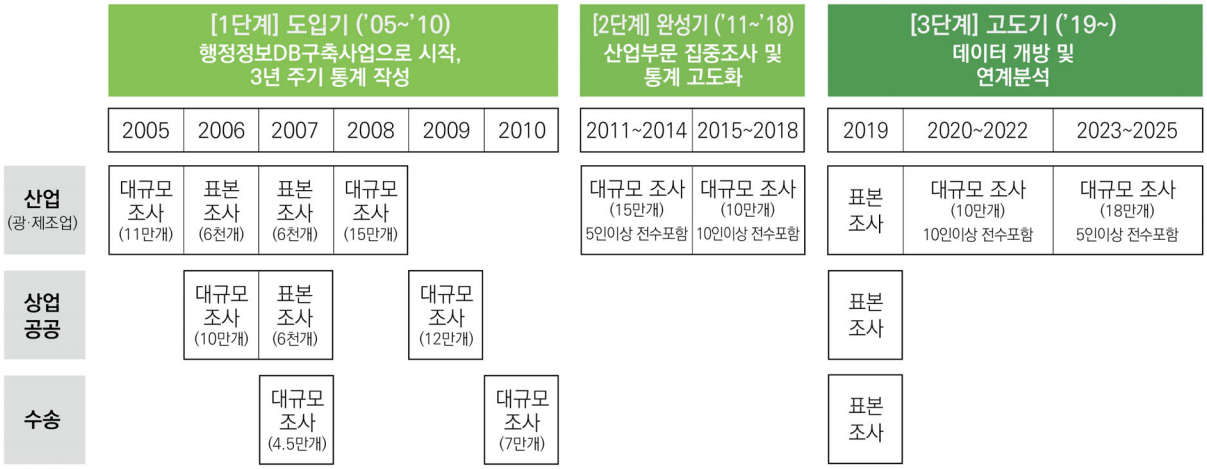
라. 추진 절차

조사기획 1월 → 조사표설계 2~3월 → 조사명부 확정 3월말 → 표본설계 4월말 → 현장조사 5~9월 → 자료검증 10월~11월 → DB구축 12월

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ 연도별 국가 에너지·온실가스 소비통계 DB 구축



○ 최근 3개년 소비통계 DB구축 실적

구분		에너지사용량(천toe)			온실가스 배출량(천tCO_{2eq})		
		2020	2021	2022	2020	2021	2022
산업부문전체		128,379	133,702	133,804	343,992	350,487	356,800
광업		116	128	150	532	605	734
제조업		128,264	133,574	133,654	343,460	349,882	356,066
	음식료업	2,598	2,466	2,558	9,219	9,435	9,915
	섬유제품업	1,017	1,074	977	4,100	4,514	4,428
	펄프,종이	2,595	2,357	2,310	10,215	9,342	9,427
	정유	32,661	30,290	33,673	34,248	33,223	37,135
	화학	36,524	45,023	42,942	69,308	78,736	81,872
	비금속광물제품	5,898	6,004	6,152	22,395	22,798	23,599
	제1차금속산업	33,668	34,003	31,396	132,367	133,792	123,051
	전자장비제조업	5,541	5,556	5,933	26,289	27,077	29,907
	자동차제조업	1,850	1,808	2,032	7,317	7,592	9,066
	그외기타제조업	5,911	4,991	5,651	28,001	23,373	27,866

나. 주요 성과

○ 산업부문 18만개 사업장 대상으로 현장조사를 수행하여 대규모 DB 구축 및 세부 소비통계 작성

- 광업·제조업 총 93개 업종 및 17개 광역시도별로 세분화하여 통계작성

○ 조사대상 확대(종사자수 10인 이상→5인 이상) 및 산업단지(국가, 일반) 전수조사를 통한 중소기업, 산업단지 통계 강화

○ 공공데이터 포털(data.go.kr)에 마이크로데이터 개선 및 분석표 추가 제공

3 향후 계획

○ 탄소중립 정책 수립 기초자료로 산업단지 에너지, 온실가스 현황 분석

- 국가·일반 산업단지 입주 사업장 전수조사에 따른 산업단지별 에너지, 온실가스 통계 검토 및 공표

○ 유관기관 데이터 연계를 통한 통계 강화 및 데이터 신뢰도 확보

- 사업체 식별 항목, 산업단지명이 포함된 자료를 활용한 조사자료 검증 및 2차 자료와 비교·분석

19 산업공정분야 국가 온실가스 인벤토리 구축

문의 : 통계분석실(☎ 052-920-0625)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 산업공정 온실가스 배출원에 대한 국가 배출량 산정을 통해 기후변화대응 관련 정책의 수립 및 이행의 기초 자료 제공

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ IPCC 2006 가이드라인을 적용하여 산업공정 분야*의 온실가스 통계를 매년 작성·보고

* 구분(비중, '22년) : 에너지(76.2%), 산업공정(18.1%), 농업(3.2%), 폐기물(2.5%)

** '23년('21년 실적)부터 2006 가이드라인 적용하여 산정중

2) 사업 대상

○ IPCC 가이드라인에 따른 산업공정 분야 배출원 및 6대 온실가스의 배출량 산정

1996가이드라인		2006가이드라인	
부문	온실가스	부문	온실가스
2A.광물산업	CO_2	2A.광물산업	CO_2
2B.화학산업	CO_2, CH_4	2B.화학산업	CO_2, CH_4, N_2O
2C.금속산업	CO_2, SF_6	2C.금속산업	CO_2, SF_6
2D.기타	-	2D.비에너지	CO_2
2E.할로카본·SF_6 생산	HFCs	2E.전자산업	HFCs, PFCs, SF_6
2E.할로카본·SF_6 소비	HFCs, PFCs, SF_6	2F.ODS대체물질 사용	HFCs, PFCs
		2G.기타제품제조 및 사용	SF_6, N_2O

다. 배경

1) 법적 근거

○ 탄소중립기본법 제36조 및 시행령 제39조 (국가 온실가스 종합정보 관리 체계의 구축 및 관리)

○ 에너지법 제19조(에너지 관련 통계의 관리·공표)

○ 환경부훈령 1313호(국가 온실가스 통계의 총괄관리에 관한 규정)

2) 추진 경위

○ **('08년)** 산업공정 국가 인벤토리 구축 사업을 시작

○ **('10년)** 녹색성장법 제정에 따라 산정기관으로 지정

* (총괄) 온실가스종합정보센터, (관장) 산업통상자원부, (산정) 한국에너지공단

○ **('12년)** IPCC 2006 가이드라인 적용을 위한 연구를 본격 시작

* 의무감축국(부속서 I국가, AnnexI)은 '15년부터 IPCC 2006 가이드라인을 적용

라. 추진 절차

절차		시기	내용
산정 지침 협의	지침 개정 협의	1월	• 국가 온실가스 통계 산정·보고·검증 지침(이하 '지침') 개정(안) 협의
배출량 산정 (NID·CRF*)	활동자료 수집, QC**	1월	• 협회 자료, 사업장 직접 조사, 명세서 활용 및 품질 검토
	배출량 산정	2~3월	• 지침에 따른 방법론 및 배출계수를 활용하여 배출량 산정
	CRT* 작성 및 제출	3.31	• 공통보고표(CRT) 초안 작성 및 제출
	QA** 회의	5월	• 제3자에 의한 배출량 산정결과 검토
	NID* 작성 및 제출	6월	• 산정 관련자료를 GIR에 제출 - 활동자료, NID, QA/QC 보고서
보완 및 확정	검증 대응	4~8월	• GIR의 1·2차 검증결과 검토 및 자료제출
	NID 및 CRF 확정	9~11월	• 검증내용을 최종 반영한 NID 및 CRF를 GIR에 제출
	NID 발간	12월	• NID 발간

* CRT : 공통보고표, NID : 국가 인벤토리 보고서

** QC : 산정자에 의한 품질관리(Quality Control), QA : 제3자에 의한 품질관리(Quality Assurance)

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ '90~'22년 분야별 국가 온실가스 배출량

(단위: 백만톤 CO_2eq, %)

분 야	1990	2010	2018	2020	2021	2022	비중 (총배출량 기준)	전년대비 증가율
총배출량 (LULUCF 제외)	310.6	689.8	783.9	713.0	741.0	724.3	100.0	-2.3
1.에너지	234.5	550.3	612.1	544.6	566.8	551.9	76.2	-2.6
2. 산업공정	**37.8**	**95.0**	**128.9**	**126.8**	**132.8**	**131.3**	**18.1**	**-1.1**
3. 농업	24.9	24.7	23.5	23.1	23.1	23.0	3.2	-0.5
4. LULUCF	-39.0	-57.4	-41.6	-38.8	-39.0	-37.8	-	3.0
5. 폐기물	13.4	19.7	19.4	18.5	18.3	18.2	2.5	-0.8
순배출량 (LULUCF 포함)	271.6	632.4	742.3	674.1	702.0	686.5	-	-2.2

※국가 온실가스 인벤토리(1990-2022)(온실가스종합정보센터)

나. 주요 성과

○ '24 국가 온실가스 인벤토리 보고서('90-'22)에 자료 수록 및 내·외부 검증 과정에서 도출된 개선요구 사항 이행을 통한 지속적 통계 보완

○ UNFCCC에 제1차 격년투명성보고서(BTR) 제출('25.2.)

* BTR(Biennial Transparency Report) : '24년부터 2년마다 온실가스 배출량·흡수량, 감축목표 이행·달성현황, 적응, 재원·기술·역량배양 지원 정보 등을 UN에 보고

3 향후 계획

○ 산업공정 분야 '90~ '23년 국가 온실가스 배출량 산정 및 통계 작성

○ 제3차 국가 온실가스 총괄관리계획 수립('25.4.)에 따른 이행

20 산업체 온실가스 인벤토리 구축 지원

문의 : 기후정책실(☎ 052-920-0575)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 온실가스 인벤토리 구축 컨설팅 지원을 통한 중소기업의 자체 온실가스 감축 및 외부규제 대응 역량 강화

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 중소기업*이 자율적 탄소중립 경영을 추진할 수 있도록 온실가스 산정 방법 컨설팅 및 시스템 개발 운영

* 배출권거래제 및 목표관리제 지정이력이 없는 비제도권 중소기업

2) 사업 대상

○ 「중소기업기본법」 제2조제1항 및 동법 시행령 제3조에 따른 중소기업

○ 「온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률」 제8조에 따른 배출권거래제 할당업체 및 「온실가스 목표관리 운영 등에 관한 지침」 제8조에 따른 목표관리업체 지정이력이 없는 중소기업

다. 배경

1) 법적 근거

○ 탄소중립기본법 제55조제4항(중소기업의 녹색경영에 대한 지원 및 녹색기술의 사업화 촉진을 위한 지원)

2) 추진 경위

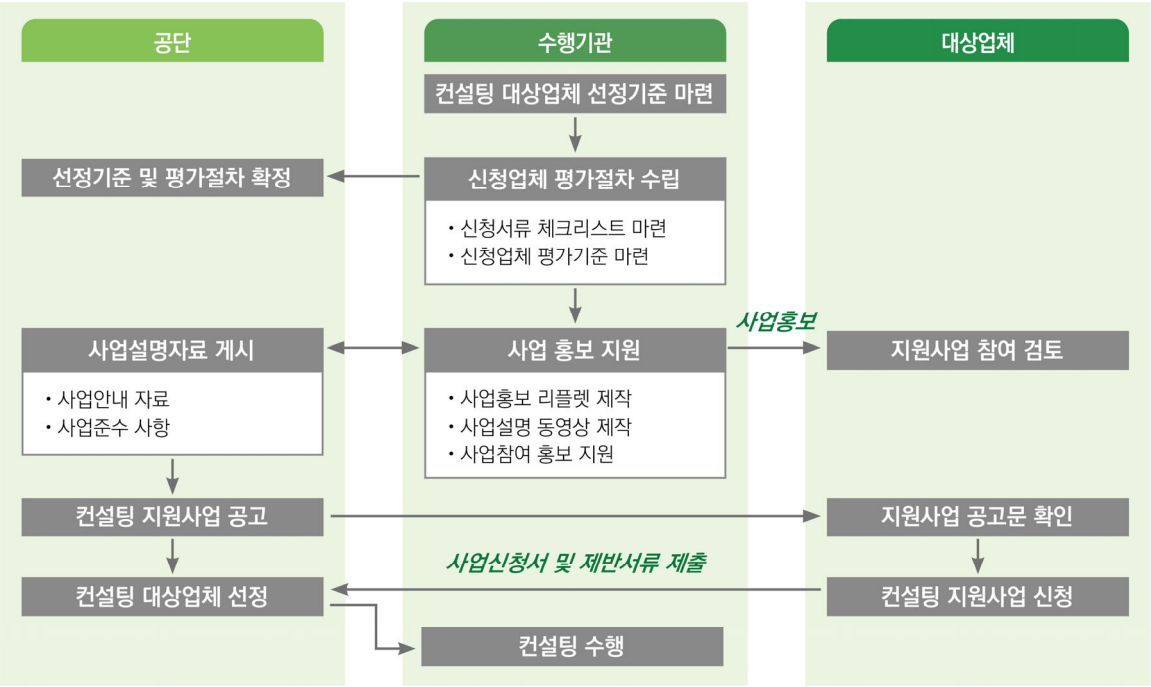
○ ('22년 9월) 중소기업의 온실가스 감축 및 대응을 위한 간이 MRV* 시스템 개발·활용 추진을 비상경제장관 회의에서 명시

* MRV(측정: Measurement, 보고: Reporting, 검·인증: Verification)

○ ('23년 6월) 중소기업용 온실가스 배출량 산정·확인 시스템 구축

○ ('23년 7월) 컨설팅 사업 수행 및 온실가스 배출량 확인서 발급

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ 86개 사업장 방문 컨설팅 완료 및 사업장별 결과분석 보고서 작성·제공

○ 중소기업용 온실가스 배출량 산정 가이드라인 개발

중소기업용 온실가스 산정 가이드라인

① 업무이해도 향상을 위한 업무관련 핵심용어 설명집 및 해설
② 온실가스 배출량 산정 절차 및 요약본
③ 온실가스 배출량 산정 시 적용하는 매개변수 명시
④ 배출원별 온실가스 산정 방법 및 산정식
· (직접배출원) 고체연소, 액체연소, 기체연소, 이동연소, 공정배출
· (간접배출원) 외부공급 전기 및 열(스팀)
⑤ 배출활동자료 모니터링 관련 사항
· 제도권의 모니터링 방법을 간소화하여 적용
⑥ 품질관리(QC) 및 품질보증(QA) 활동 및 TFT 구축 방안

나. 주요 성과

- 산업체 온실가스 배출량 확인서 발급 기반 마련
- 중소기업의 자율·지속적 온실가스 관리체계 확립
- 금융권 협력 인센티브 지원을 위한 업무 협력(MOU) 추진
- 배출량 확인서 활용 확대를 위한 온실가스 산정방법론 고도화

3 향후 계획

- 중소기업 온실가스 배출량 확인서 발급제도 추진 기반 정비
  - 운영 규정 정비 등을 통한 온실가스 배출량 확인서 발급 절차(검증 방법, 발급 기준 등) 수립
- 수출기업의 배출량 확인서 활용 확대를 위한 가이드라인 고도화
  - 미국, EU 등 선진국 수출시 요구정보 및 배출량 가이드라인을 분석·참고하여 MRV 체계구축 가이드라인 고도화
- 온실가스 배출량 확인서 활용 확대 방안 도출
  - 한국에너지공단 내 지원사업(산업진단 보조, 에너지이용 합리화 자금 등) 및 금융권과의 추가 협업 방안 도출

21 열공급시설 검사제도

문의 : 집단에너지실(☎ 031-8031-1503)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 고온·고압의 증기와 온수를 다루는 집단에너지시설의 안전성 및 운전성능 확보를 위해 열공급시설 검사(사용전·정기검사) 실시

- 열공급시설(열원시설 + 열수송시설)* 사고에 따른 대규모 인명·재산 손실 및 장기간 열공급 중단 등 피해 방지

* 열원시설 : 보일러, 터빈, 발전기 등 열매체를 가열·냉각하는 기기 및 부속기기
* 열수송시설 : 열수송관, 순환펌프 등 열매체를 수송 · 분배하는 기기 및 부속기기

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 열공급시설의 사용전검사 및 정기검사를 의무화하고, 한국에너지공단이 열공급시설 검사업무 위탁 수행

- (사용전검사) 열공급시설의 설치(변경)공사를 한 때에 공정별로 받는 검사로 설치·시공상태 및 운전성능을 확인
- (정기검사) 정기적(1년)으로 손실·소모현황 및 운전성능을 확인

2) 사업 대상

○ (사용전검사) 공사계획의 승인을 얻거나 신고한 열공급시설*

* 에너지이용합리화법 제39조 검사대상기기, 집단에너지사업법 제23조제1항 자체검사대상 제외

○ (정기검사) 사업자가 운용·유지하는 모든 열공급시설*

* 에너지이용합리화법 제39조 검사대상기기 제외

다. 배경

1) 법적 근거

○ 집단에너지사업법 제23조·제53조, 동법 시행령 제30조, 동법 시행규칙 제28조 내지 제35조

○ 열공급시설의 검사기준(산업통상자원부 고시 제2020-216호)

2) 추진 경위

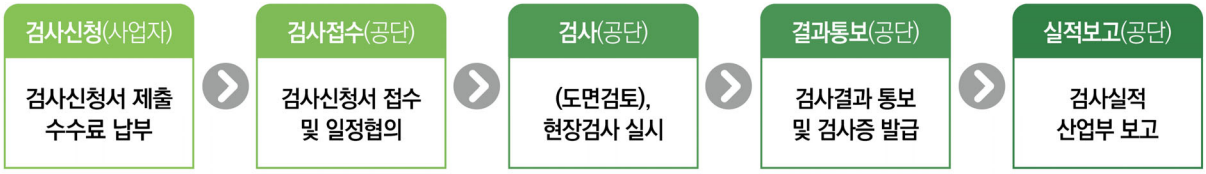
○ '80년대 에너지효율향상을 위한 집단에너지사업 본격 도입*과 더불어 집단에너지 열공급시설에 대한 검사 개시

* 울산석유화학공단에 산업단지 집단에너지 첫 도입('72년) → 에너지이용합리화법('79년)에 따라 집단에너지 본격 추진 및 서울시 목동에 지역난방 첫 도입('85년)

○ '91년 집단에너지사업법 제정에 따라 '92년부터 현재 형태의 열공급시설 검사제도 운영이 시작되었으며 이후 신도시 개발 등에 따라 대폭 확대

라. 추진 절차

< 열공급시설 검사절차 >



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ 최근 10년 열공급시설 검사실적 아래 표와 같음

< 열공급시설 검사실적 >

연도	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
검사건수(건)*	314	332	327	305	308	350	342	317	352	352
검사길이(km)**	7,675	8,517	8,541	9,053	9,433	9,454	10,193	10,220	10,710	10,812

* 검사건수 : 사용전검사(열원) + 사용전검사(열수송) + 정기검사(열원) + 정기검사(열수송)
** 검사길이 : 사용전검사(열수송) + 정기검사(열수송)

나. 주요 성과

○ 집단에너지사업자 종합정보시스템 도입('25.2.)

- 집단에너지 사업계획·공사계획·검사 등 집단에너지 업무를 관리할 수 있는 통합시스템을 구축하여 사업자 편의성 강화

3 향후 계획

○ **(관련제도 지속개선)** 집단에너지 사업자 및 유관기관 의견수렴 및 유사시설물 사례를 바탕으로 개선사항 지속 발굴 및 안전관리 강화

* 열공급시설의 검사기준, 집단에너지시설의 기술기준 등

○ **(검사운영 내실화)** 검사의 정확성·신뢰성 향상을 위해 전문성 강화 및 전산시스템 구축을 통한 고객 만족 제고

22 열수송관 안전진단제도

문의 : 집단에너지실(☎ 031-8031-1512)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 열수송관 사고*에 대한 국민 불안감이 증대함에 따라 열수송관 안전관리 체계를 강화**하여 국민안전 기반 마련

* 고양시 열수송관 파열사고('18년) : 사망 1명, 부상 60명 등 인명피해 발생

** 열수송관 안전관리 강화를 위한 종합대책('19년, 산업부) 중 안전진단 도입 포함

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 20년 이상 장기사용 열수송관을 관리하는 사업자에게 5년 주기로 안전진단을 의무화하여 안전진단 결과*에 따른 조치** 이행

* 안전진단기관이 안전진단 대상 사업자에게 3단계(A, B, C) 안전등급 부여

** 현상유지, 지속적인 모니터링, 보수·보강 및 교체·대체 등 이행조치 방안 제시

2) 사업 대상

○ 집단에너지사업법 제22조에 따른 공사계획의 승인 또는 신고를 완료하고 준공된지 20년이 지난 열수송관을 관리하는 지역냉난방사업자

다. 배경

1) 법적 근거

○ 집단에너지사업법 제23조의2(공급시설의 관리 등)

○ 집단에너지사업법 시행규칙 제36조(안전진단기관)

○ 열수송관 안전진단에 관한 고시(산업통상자원부 고시 제2025-001호)

2) 추진 경위

○ ('18년) 고양시 열수송관 파열사고

○ ('19년) 열수송관 안전관리 강화를 위한 종합대책(산업부)

○ ('20년) 집단에너지사업법(제23조의2) 및 같은 법 시행규칙 개정(제36조)

○ ('21년) 「열수송관 안전진단에 관한 고시」산업부 고시 제정

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

- ('21년) 열수송관 안전진단 방법 개발 및 진단 비용 산정 연구용역 추진, 열수송관 시범 안전진단(38회, 1.7km) 실시
- ('22년) 한국지역난방기술 등 5개 민간 안전진단기관 지정, 공단 중소·중견 집단E사업자 대상 열수송관 안전진단(11.2km) 실시
- ('23년) 지역냉난방 열수송관 성능평가 도입 및 활용방안 연구용역 추진, 중소·중견 집단E사업자 대상 열수송관 안전진단(25.4km) 실시
- ('24년) 유피이앤지 등 2개 민간안전진단기관 신규 지정, 중소·중견 집단E사업자 대상 열수송관 안전진단(34.2km) 실시

나. 주요 성과

- 열수송관 안전진단 세부지침 개정 ('24.10.)
  - 진단인력 구성 기준 다변화 및 진단기관 관리 기능 추가
- 열수송관 안전진단 표준 매뉴얼 개정('24.11.)
  - 현장 진단원의 명확한 실무가이드 제공 ('24.11.)
- 열수송관 성능평가 제도 관련 고시 기준(안) 마련
- 민간안전진단 기관 유지 및 신규 지정 심사
  - (유지) 旣 지정 5개 기관 / (신규지정) 2개 기관 추가, 30명 일자리 창출
- 중소·중견 집단E사업자 대상 무료안전진단 전년比 134.6% 수행* → 안전사고 선제적 대응, 안전진단 비용 2.93억원 경감 및 10,899세대 안전확보

  * 25.4km(안산도시개발) → 34.2km(안산도시개발 및 한국CES)

3 향후 계획

○ 열수송관 진단범위(부속기기 포함) 확대 및 안전등급 세분화(3등급→5등급) 기준 마련 및 열수송관 성능평가 신규 제도 도입

○ 안전진단기관(7개 기관) 현장 방문 및 보고서 검증을 통한 진단기관 관리 강화 등 제도 고도화 추진

○ 중소·중견사업자 대상으로 한국에너지공단에서 현장 안전진단 업무 수행('25년~)

* (DS파워) '25년 안전진단 대상 열수송관 길이 20.0km 예상

PATR

II KEA 주요시책 및 제도

제2장

고효율·에너지 자립형 건물 보급기반 마련



1 건축물 온실가스 목표관리제도

문의 : 건물에너지실(☎ 02-6362-2032)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 국가 온실가스 감축정책 일환으로 배출권거래제 업체로 지정되지 않은 온실가스 多 배출 업체와 협의를 통해 감축목표 설정하여 감축 유도

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 온실가스 다배출업체를 대상으로 감축목표를 설정하고 목표 이행을 위한 인센티브* 제공 및 실적에 대한 측정·보고·검증을 통해 페널티 부과

* 온실가스 배출량 감축을 위한 에너지효율 개선 컨설팅, 국제기술교류 지원 등

2) 사업 대상

○ 온실가스 배출량 기준*을 초과하는 업체(업체 내 사업장)를 선정하여 목표설정, 이행계획 수립, 실적평가를 통해 관리('10년~)

* 3개년 평균 온실가스 배출량이 업체 기준 50,000$tCO_{2\text{-}eq}$ 및 업체 내 사업장 기준 15,000$tCO_{2\text{-}eq}$ 이상일 경우 목표관리업체로 지정

** 3개년 평균 온실가스 배출량이 업체 기준 125,000$tCO_{2\text{-}eq}$ 이상 및 업체 내 사업장 기준 25,000$tCO_{2\text{-}eq}$ 이상인 경우 배출권거래제로 이관(환경부)

< 목표관리업체 지정 기준 변경 현황 >

구 분	2011.12.31까지		2012.1.1부터		2014.1.1부터		2022.3.25부터	
	업체	사업장	업체	사업장	업체	사업장	업체	사업장
온실가스배출량($tCO_{2\text{-}eq}$)	125,000	25,000	87,500	20,000	50,000	15,000	50,000	15,000
화석에너지소비량(TJ)	500	100	350	90	200	80	-	-

다. 배경

1) 법적 근거

○ 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제27조(관리업체의 온실가스 목표관리) 및 제28조(관리업체와 의무의 승계)

○ 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법 시행령」 제18조(온실가스배출관리업체의 온실가스 목표관리)~제27조(온실가스배출관리업체의 권리와 의무의 승계), 제74조(업무의 위탁)

○ 「온실가스 목표관리 운영 등에 관한 지침」(환경부 고시 제2025-62호)

2) 추진 경위

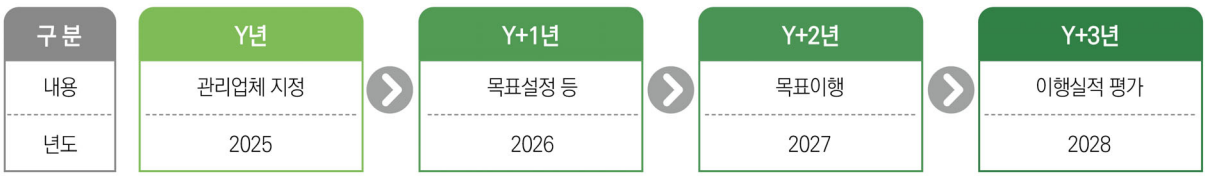
○ 고유가, 기후변화에 효과적 대응을 위해 자발적 협약을 강화한 온실가스 및 에너지 목표관리제 도입 결정('09년) 및 실시('10년)

일 자	주요 추진 경위
2009.6.	• 비상경제대책회의에서 「에너지 수요관리 대책」을 의결, 고유가와 기후변화에 효과적으로 대응하기 위해 이행강제수단을 강화한 목표관리제 도입 결정
2009.11.	• 국가 중장기 온실가스 감축목표 발표 - 2020년까지 온실가스 배출전망치(BAU) 대비 30% 감축 * 「에너지목표관리제 및 청정에너지확대방안」 VIP 보고(제6차 녹색성장위원회)
2010.1.	• 저탄소 녹색성장 기본법에 온실가스·에너지 목표관리제 도입 명시
2010.4.	• 「저탄소 녹색성장 기본법」 시행령에 따라 온실가스·에너지 목표관리제 실시
2011.3.	• 온실가스·에너지 목표관리제 운영지침 확정·고시(환경부고시)
2014.10.	• 온실가스·에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침 개정고시(환경부고시 제2014-186호)
2015.6.	• 국가 중장기 온실가스 감축목표 발표 - 2030년까지 온실가스 배출전망치(BAU) 대비 37% 감축
2015.12.	• 신(新)기후변화체제 파리 협정 채택 [제21차 유엔기후변화협약 당사국총회]
2016.6.	• 「저탄소 녹색성장 기본법」 시행령 일부 개정(대통령령 제27180호)
2018.7.	• 2030년 국가 온실가스 감축 기본로드맵 수정 - 2030년까지 온실가스 배출전망치(BAU)대비 37% 감축(건물부문 8.1%→32.7%)
2020.12.	• 2030년 국가 온실가스 감축목표 절대량 방식으로 변경(NDC 갱신) - 2030년까지 2017년 국가 온실가스 배출실적 대비 24.4% 감축
2021.12.	• 국가 온실가스 감축목표(NDC) 상향 - 2030년까지 2018년 국가 온실가스 배출실적 대비 40% 감축
2022.3.	• 2050 탄소중립 사회로의 전환을 위한 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제정 및 시행

라. 추진 절차

○ 업체 지정 후 목표설정, 이행 및 이행실적 평가 등 4개년 단위로 관리되며, 차년도 관리업체로 재지정될 경우 같은 과정 반복

< 목표관리제 추진 프로세스(2025년 기준) >



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ '12년부터 '23년까지 총 4.4백만$tCO_{2\text{-}eq}$ 온실가스 배출량 감축

나. 주요 성과(연도별 감축 실적)

(단위 : 천$tCO_{2\text{-}eq}$)

이행연도	이행업체	예상배출량(A)	배출실적량(B)	총 감축량(C=B-A)	감축률(C/A)
2012	33개	3,755	3,326	429	11.4%
2013	38개	4,268	3,662	606	14.2%
2014	51개	5,226	4,224	1,002	19.2%
2015	12개	541	445	96	17.7%
2016	28개	1,053	865	188	17.9%
2017	35개	1,332	1,108	224	16.8%
2018	46개	1,741	1,538	203	11.7%
2019	49개	1,773	1,486	287	16.2%
2020	49개	1,803	1,371	417	23.3%
2021	55개	1,953	1,541	412	21.1%
2022	54개	1,880	1,582	298	15.9%
2023	55개	1,788	1,594	194	10.9%
2024	51개	1,692	'25년 평가대상	-	-

3 향후 계획

○ 건물부문 온실가스 목표관리업체 지정, 목표설정, 실적평가 등 제도운영

○ 목표이행 지원사업 운영 및 인센티브(효율개선, 국제기술교류 등) 제공(연중)

2 건물부문 배출권거래제 외부사업 운영

문의 : 건물에너지실(☎ 02-6362-2033)

1 사업 개요

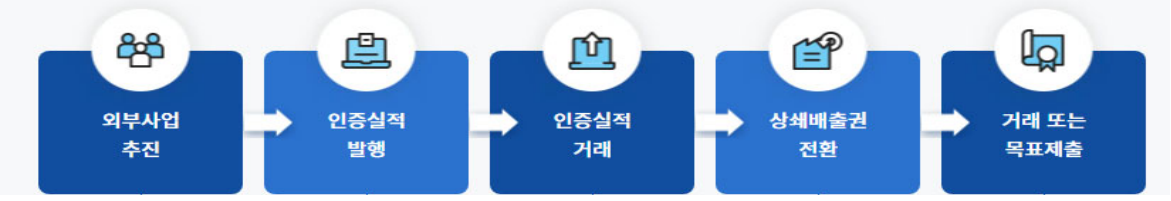
가. 추진 목적

○ 할당대상업체 조직경계 외부의 배출시설에서 수행한 온실가스 감축활동 및 감축량을 인증하여 감축사업 확대와 배출권거래 시장의 활성화를 도모

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 배출권거래제 규제권 밖에서 수행된 감축사업의 감축량을 배출권 제도 내에서 거래할 수 있도록 사업을 승인하고 감축량을 인정해 주는 사업



2) 사업 대상

○ 배출권거래제 할당대상업체 조직경계 밖에서 감축사업(외부사업)을 시행하고 감축량을 인증받고자 하는 사업자

다. 배경

1) 법적 근거

○ 「온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법」 제30조, 동법 시행령 제57조

○ 「외부사업 타당성 평가 및 감축량 인증에 관한 지침」 제55조

2) 추진 경위

일 자	내 용
2010.1.	저탄소녹색성장기본법 시행
2012.5.	온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률 제정
2014.9.	외부사업 타당성 평가 및 감축량 인증에 관한 지침 고시
2015.1.	온실가스 배출권거래제 및 상쇄제도 시행
2016.2.	기후변화대응체제 개편방안 발표에 따른 소관분야별 관장부처 책임제 도입 건물부문 : 관장부처(국토교통부) 운영기관(한국에너지공단)
2021.1.	지침 일부개정(KOC 유효기간 설정 등)
2022.3.	기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법(탄소중립기본법) 제정
2023.1.	지침 일부개정(국내·외 감축실적 인정 절차 간소화)

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ **(외부사업 승인)** 외부사업자가 제출한 사업계획서의 방법론 만족 여부, 법적 추가성, 타당성 검토 등을 평가 후 사업 승인

< 외부사업 신청 및 승인 현황(~2024년)>

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	계
신청(건)	1	-	44	4	15	106	6	2	10	10	**198**
승인(건)	-	1	-	15	28	-	17	22	16	19	**118**

○ (방법론 승인) 배출권거래 외부사업을 위해 사업자가 개발하거나 관장기관이 개발한 방법론의 적절성 검토, 인증위원회 심의 후 등록

No	방법론명	No	방법론명
1	건물 고효율 조명기기 교체 사업	8	건물 재생에너지를 통한 열/전력 이용 사업
2	건물 전력소비기기의 고효율기기 교체 사업	9	건물 에너지효율화 사업(표준베이스라인)
3	건물의 난방방식의 지역난방 전환 사업	10	건물의 열 공급시스템의 개별 공급 전환 사업
4	승강기 회생제동장치 설치 사업	11	건물에너지관리시스템 설치 사업
5	건물 고효율 히트펌프 교체(설치) 사업	12	유출지하수 히트펌프 및 소수력발전 설치
6	고효율 방송통신기자재 교체 사업	13	건물 연료전지 활용 열·전기 생산 사업
7	건물 고효율 보일러 교체 열효율향상 사업	14	기존 건물 고단열 창호 교체 사업

나. 주요 성과

○ '24년 12월까지 총 213,750$tCO_{2\text{-}eq}$ 온실가스 감축

< 외부사업 온실가스 감축량(~2024년) >

외부사업 구분	건수	인증량($tCO_{2\text{-}eq}$)
건물의 난방방식을 중앙난방에서 지역난방으로 전환하는 사업	51	212,543
승강기 회생제동장치 설치를 통한 전력 생산 및 사용 사업	31	1,201
건물 고효율 조명기기기 교체 사업	1	6
계	**83**	**213,750**

○ **(외부사업 활성화)** 사업자 대상 교육·설명회 개최, 상생협력사업 추진, 표준베이스라인 개발 등 외부사업 활성화를 위한 사업 추진

○ **(방법론 개발)** 외부사업자 신청 방법론 검토 및 사업자 및 관련기관 수요조사를 통한 방법론 제·개정 추진('24년 제정 : 제정 5건, 개정 4건)

3 향후 계획

○ 방법론 개정(간소화) 및 극소규모 양식 제·개정 등을 통한 사업자 편의성 강화로 건물 외부사업 활성화 도모

○ 상생협력사업 확대, 컨설팅 지원사업 추진으로 중소기업 및 취약계층의 온실가스 감축사업 참여 확대 지원

3 건축물 에너지절약계획서 검토

문의 : 에너지절약계획서 통합 콜센터(☎ 1670-1507)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 건축물의 효율적인 에너지 관리를 위하여 열손실 방지, 에너지절약형 설비사용 등을 비롯하여 에너지절약 설계에 대한 의무사항 및 권장사항 등 기준을 제시

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 일정규모(500㎡) 이상 신축건물의 건축허가 신청 시, 「녹색건축물 조성 지원법(국토교통부 법률)」 및 「건축물의 에너지절약설계기준(국토교통부 고시 제2024-1026호)」에 의거 에너지절약계획서를 제출

○ 한국에너지공단은 국토교통부로부터 에너지 관련 전문기관으로 지정받아 지자체의 요청 시 에너지절약계획서의 적절성* 등을 자문(지자체가 건축허가 결정)

* 의무사항 전 항목 채택 및 EPI(에너지성능지표) 65점 이상 취득(공공기관은 74점 이상)

에너지절약계획서의 주요내용

· 건축부문 : 단열조치 및 평균열관류율, 기밀성 창호, 차양 등 에너지절약적 설계
· 기계·전기부문 : 고효율 인증제품 및 에너지절약적 제어기법 채택
· 신재생부문 : 냉난방, 급탕, 조명 설비를 신재생에너지로 담당

2) 사업 대상

○ 「녹색건축물 조성 지원법 시행령」 제10조(에너지 절약계획서 제출 대상 등)

- 연면적의 합계가 500㎡ 이상인 건축물의 건축허가, 용도변경 허가 또는 신고, 건축물대장 기재내용 변경 시 에너지절약계획서를 제출

다. 배경

1) 법적 근거

○ 「녹색건축물 조성 지원법」 제12조, 제14조, 제14조의2, 동법 시행령 제10조, 제10조의2, 제11조 및 시행규칙 제7조, 제7조의2

○ 「건축물의 에너지절약설계기준」(국토교통부 고시 제2024-1026호)

2) 추진 경위

○ ('03년) 지자체 조례를 근거로 한국에너지공단에서 에너지절약계획서 검토

○ ('08년 7월) 한국에너지공단을 검토 자문기관으로 법령 개정

○ ('11년 10월) 에너지절약계획서 검토기관 추가* 지정

* 국토안전관리원(서울 북부 및 경기 북부 담당)

○ ('13년 9월) 에너지절약계획서 검토기관 추가* 지정

* 한국부동산원, 한국교육녹색환경연구원

- 에너지절약계획서 검토기관이 행정구역별로 구분하여 검토 진행

○ ('14년 9월) 에너지절약계획서 검토기관 추가* 지정

* 한국환경건축연구원, 한국생산성본부인증원

- 한국에너지공단을 에너지절약계획서 검토 운영기관으로 지정

○ ('15년 3월) 에너지절약계획서 검토기관 전담 및 자율경쟁으로 변경

- 전국 공공건물 전담(자체 인허가권자* 협의건 포함) : 한국에너지공단

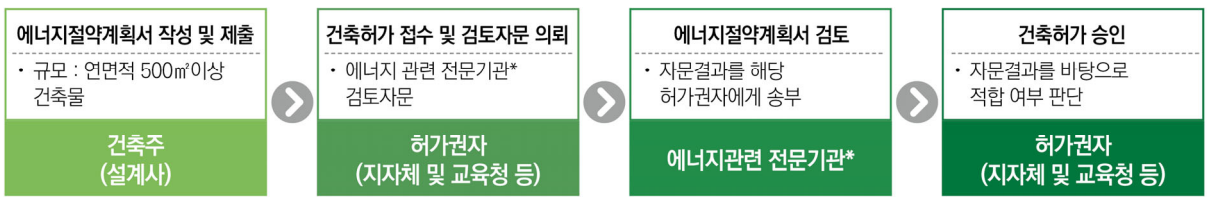
* 교육청, 국방부, 자유구역청, 외청 등 자체적으로 건축물을 인허가하는 기관

- 전국 민간건물 자율경쟁 : 행정기관에서 검토기관(5개) 선택

○ ('25년 1월) 전국 공공건물 및 민간건물 검토기관 자율경쟁으로 변경

- 행정기관에서 한국에너지공단 등 검토기관(6개*) 선택

라. 추진 절차



* 에너지공단, 국토안전관리원, 부동산원, 교육녹색환경연구원, 생산성본부인증원, 환경건축연구원

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

구 분	'03~'19년	2020	2021	2022	2023	2024	합 계
한국에너지공단	48,486	1,907	1,682	1,302	1,088	815	55,280

* 한국에너지공단은 공공건물 에너지절약계획서 전담 검토('15~'24년)

나. 주요 성과

일 자	세부내용
2010.7.	• 건축물의 단열기준을 약 20% 강화
2010.12.	• 공공 건축허가 시 성능지표 검토기준 강화(평점합계 60점 → 74점)
2011.7.	• 1만㎡ 이상의 업무용 건물에 대하여 에너지소비총량제 도입
2013.9.	• 부위별 열관류율 기준 약 30% 강화 - 민간 건축허가 시 성능지표 검토기준 강화(평점합계 60점 → 65점) - 에너지소비총량 적용대상 건축물 확대(1만㎡ → 3천㎡) - 성능지표 검토서 용도 통합(기존 9개 → 4개 용도) - 건축물 에너지절약계획서 온라인 검토 시스템 전면오픈
2014.5.	• 에너지절약계획서 검토수수료 조항 신설 - 업무의 효율적 운영 및 검토의 질 향상을 위하여 행정비용을 징수할 수 있도록 녹색건축물 조성지원법 개정 제14조제3항(에너지 절약계획서 제출) : 에너지 관련 전문기관은 제2항에 따라 에너지절약계획서의 검토 및 보완을 하는 경우 건축주로부터 국토교통부령으로 정하는 수수료를 받을 수 있다.
2014.12.	• 세움터 인허가시스템 연계형 검토수수료 납부시스템 구축
2015.3.	• 에너지절약계획서 검토수수료 제도 시행
2016.7.	• 부위별 열관류율 기준 약 25% 강화 • 에너지소비총량 적용대상 건축물* 확대 * (민간, 공공) 3천㎡ 이상 업무시설 → (민간) 3천㎡ 이상 업무시설, (공공) 500㎡ 이상 업무시설
2017.1.	• 에너지절약계획서 사전확인 제도 도입
2017.6.	• 열교부위 평가, 에너지소비총량제 대상 확대* 및 판정기준 마련** * (민간) 3천㎡ 이상 업무시설, (공공) 500㎡ 이상 모든 용도 ** 1차에너지소요량(3천㎡ 이상 업무시설) : (민간) 320kWh/㎡년, (공공) 260kWh/㎡년
2018.9.	• 부위별 열관류율 기준 약 30% 강화(패시브 건축물 수준) • 에너지소비총량제 적용대상 확대* 및 판정기준 마련** * (민간) 3천㎡ 이상 업무시설, 교육연구시설, (공공) 500㎡ 이상 모든 용도 ** 1차에너지소요량(3천㎡ 이상 업무·교육연구시설) : (민간) 200kWh/㎡년, (공공) 140kWh/㎡년
2020.11.	• 건축물 에너지소비총량 온라인평가시스템* 구축 * (홈페이지) 에너지절약통합포털(http://build.energy.or.kr)
2022.7.	• 에너지절약계획서 적용예외 및 대상완화 - 제로에너지건축물(ZEB) 인증 취득 시 제출 예외규정 마련
2023.2.	• 건축기준(건축물의 높이제한, 용적률) 완화 중첩적용 허용 • 에너지소비총량제 제출 의무대상 정비* 및 판정기준 대상 확대** * 제로에너지건축물 의무대상과 중복되어 불필요한 규정 정비 ** 에너지소비총량제 제출 의무대상에게만 적용해 온 인센티브(기준적합 시 EPI 면제)를 모든 건축물로 확대하여 정량평가 활성화 유도

3 향후 계획

○ 「국토교통 탄소중립 로드맵」('21.12.)에 따른 민간 건축물의 제로에너지건축물 의무화에 대응한 「건축물의 에너지절약 설계기준」 강화

- 설계사무소 등 이해관계자 의견수렴을 통한 제도 수용성 제고

○ 「건축물의 에너지절약 설계기준」 개선점 발굴 및 관련 고시·규정·기술자료(해설서, FAQ) 개정을 통한 녹색건축물 활성화 기여

4 친환경주택 성능평가제도

문의 : 건물에너지실(☎ 02-6362-2024)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 에너지 소비절감 및 탄소배출량 감소를 위해 에너지절약형 친환경 주택의 건설기준 및 성능을 토대로 친환경적인 주택을 건설하기 위한 제도적 기반 마련

○ 기후변화 대응 및 저탄소 녹색성장을 위한 친환경주택의 건설기준 등을 마련하고, 에너지비용 절감을 통한 주거비 부담 완화로 국민 주거복지 향상 유도

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 공동주택 사업승인 신청 시, 친환경주택 증빙자료를 승인권자에게 제출하고 에너지 관련 전문기관의 검토의견에 따라 사업승인 여부 결정

- 에너지 관련 전문기관은 「에너지절약형 친환경주택의 건설기준」에서 제시하는 설계조건에 따라 친환경주택 에너지절약계획서의 적정성 등을 자문

친환경주택의 주요내용

· 고단열·고기능 외피구조, 기밀설계, 일조확보 등 저에너지 건물 조성기술

· 고효율 열원설비, 제어설비 및 고효율 환기설비 등 에너지 고효율 설비기술

· 태양열, 태양광, 지열 및 풍력 등 신·재생에너지 이용기술

2) 사업 대상

○ 주택건설기준 등에 관한 규정 제64조(에너지절약형 친환경 주택의 건설기준 등)

- 30세대 이상 공동주택 또는 50세대 이상 단지형 연립주택 등의 사업계획승인 신청 시 친환경주택 에너지절약계획서를 제출

다. 배경

1) 법적 근거

○ 「주택법」 제37조 및 「주택건설기준 등에 관한 규정」 제64조

○ 「에너지절약형 친환경주택의 건설기준」(국토교통부 고시 제2022-235호)

2) 추진 경위

○ ('09년 10월) 친환경 주택의 건설기준 및 성능 고시 제정

- 한국에너지공단, LH공사, 한국건설기술연구원 검토기관 지정

○ ('15년 12월) 건축물의 에너지절약설계기준 흡수통합으로 에너지절약형 친환경주택의 건설기준으로 변경

- (당초) 친환경 주택 평가서 ⇨ (변경) 친환경주택 에너지절약계획서

  * 친환경주택 적용 대상 건물의 경우 건축물의 에너지절약 설계기준에 의한 에너지절약계획서 제출 예외

○ ('22년 5월) 친환경주택 에너지절약계획서 전문기관 추가 지정

- (운영) 한국에너지공단을 제도 운영기관으로 지정
- (지원) 한국건설기술연구원, 한국에너지기술연구원
- (공공검토) 국토안전관리원, 한국부동산원
- (민간검토) 경기주택도시공사, 인천도시공사, 한국생산성본부인증원, 한국교육녹색환경연구원, 한국환경건축연구원, 한국건물에너지기술원, 한국건설생활환경시험연구원, 한국그린빌딩협의회

  * 단, 경기·인천지역 민간사업의 경우 경기주택도시공사·인천도시공사에 우선 협의

라. 추진 절차



2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ 총 1,814개 단지, 846,653세대 친환경주택 평가서 검토

구 분	~2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	합계
단지수	955	183	126	129	119	82	62	76	26	56	77	1,814
세대수	449,964	80,905	41,859	59,887	62,962	27,889	40,265	40,600	10,053	32,269	38,962	846,653

* 한국에너지공단의 운영기관 지정('22.5)에 따라 친환경주택 평가서 검토업무 수행 중단

나. 주요 성과

○ 단위세대의 에너지 사용량 또는 이산화탄소 배출량 의무절감률 강화

구 분	2009	2010	2012	2015	2017	2019
전용면적 70㎡ 초과	-	-	-	-	60% 이상	60% 이상
전용면적 60㎡ 초과	15% 이상	20% 이상	30% 이상	40% 이상	55% 이상	
전용면적 60㎡ 이하	10% 이상	15% 이상	25% 이상	30% 이상	50% 이상	

3 향후 계획

○ 공동주택(30세대 이상) 제로에너지건축물 의무화(5등급 수준) 시행*에 대응한 검토기관 교육 등 제도운영 지원

* 에너지절약형 친환경주택의 건설기준 개정('25.6.30. 시행 예정)

○ 「에너지절약형 친환경주택의 건설기준」 개선점 발굴 및 관련 고시·규정·기술자료(해설서, FAQ) 개정을 통한 공동주택 탄소중립에 기여

5 제로에너지건축물 인증제도

문의 : 제로에너지건축물 인증 콜센터(☎ 1670-1507)

1 제도 개요

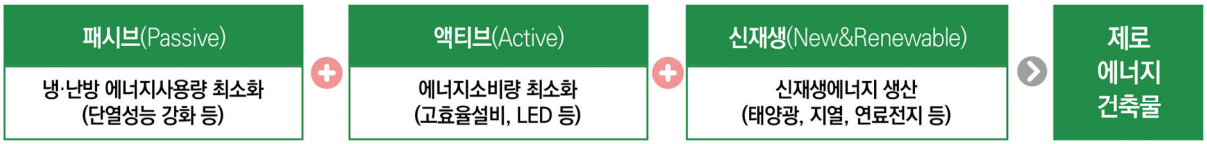
가. 추진 목적

○ 제로에너지빌딩 활성화 및 신산업 시장의 조기 창출을 위하여 제로에너지빌딩 구현에 필요한 제도적·기술적 기반 구축

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

○ 고단열·고기밀을 통해 건축물 에너지성능을 극대화하고, 신재생에너지를 활용한 건축물을 대상으로 에너지 자립 수준에 따라 등급 부여



○ 인증기준 : ①에너지자립률 또는 ②연간 단위면적당 1차에너지소요량 만족 여부와 ③건축물에너지관리시스템 설치 여부를 평가하여 6개 등급 부여

구분	① 건물에너지성능 기준 (택1)			②건축물에너지 관리시스템
	에너지자립률*	연간 단위면적당 1차에너지소요량 (kWh/m2·yr)**		
		주거용	비주거용	
ZEB +	120% 이상	-10 미만	-70 미만	설치유무
ZEB 1	100% 이상~120% 미만	-10 이상 10 미만	-70 이상 -30 미만	
ZEB 2	80 이상~100% 미만	10 이상 30 미만	-30 이상 10 미만	
ZEB 3	60 이상~80% 미만	30 이상 50 미만	10 이상 50 미만	
ZEB 4	40 이상~60% 미만	50 이상 70 미만	50 이상 90 미만	
ZEB 5	20 이상~40% 미만	70 이상 90 미만	90 이상 130 미만	

* 에너지자립률: 건축물 1차에너지소요량 대비 1차에너지순생산량
** 연간 단위면적당 1차에너지소요량 : 냉방·난방·급탕·조명·환기에너지 소요량의 합계

2) 사업 대상

○ 대상 건물 : 모든 용도의 신축 및 기축 건축물

○ 인증 의무대상 : 중앙행정기관·지자체·공공기관 등이 신축·재축·전부 개축 또는 별동 증축하는 공공건축물로써 연면적 5백㎡ 이상(기숙사 제외)

* '25년부터 연면적 1,000㎡ 이상 일부 용도(17개 용도) 4등급 인증 의무화

다. 배경

1) 법적 근거

○ 「녹색건축물 조성 지원법」 제17조 및 동법 시행령 제12조

○ 「제로에너지건축물 인증에 관한 규칙」
(산업통상자원부령 제589호, 국토교통부령 제1425호)

○ 「제로에너지건축물 인증 기준」
(산업통상자원부 고시 제2024-208호, 국토교통부 고시 제2024-839호)

2) 추진 경위

○ ('14년) 제1차 녹색건축물 기본계획 수립 및 제로에너지건축 활성화 방안 보고

○ ('15~'17년) 선도형 제로에너지빌딩 시범사업 선정

* 저층형(7층 이하, '15년) → 고층형(7층 이상, '16년) → 타운형('17년) → 학교형('17년)

○ ('16년) 제로에너지건축물 인증제 도입 예고

○ ('17년) 제로에너지 건축물 인증제* 시행('17.1.20. 시행)

* 시장형 공기업('17년) → 준시장형 공기업('18년) → 공공건축물('20년) → 민간건축물('25년)

○ ('20년) 연면적 1천㎡ 이상 공공 건축물 인증 의무화('20.1.1. 시행)

○ ('23년) 연면적 500㎡ 이상 공공 건축물 인증 의무화('23.1.1. 시행)

○ ('25년) 공공 인증 의무 및 민간 설계기준 강화(예정)

- (공공) 연면적 1천㎡ 이상 17개 용도* 대상 4등급 의무 상향('25.1.1. 시행)

* 교육연구시설, 업무시설, 교정시설, 운동시설, 노유자시설, 문화및집회시설, 수련시설, 관광휴게시설, 운수시설, 묘지관련시설, 의료시설, 방송통신시설, 판매시설, 숙박시설, 위탁시설, 종교시설, 장례시설

- (민간) 연면적 1천㎡, 공동주택 30세대 이상 5등급 수준 설계기준 강화 예정

< ZEB 의무화 로드맵 >

	2020년	2020년	2020년	2020년
공공	1천㎡ 이상 (5등급)	5백㎡ 이상 공동주택 30세대 이상 (5등급)	1천㎡ 이상 17개 용도(4등급)	일부용도 규모 검토중(3등급)
민간	-	-	1천㎡ 이상, 공동주택 30세대 이상 (5등급 수준)	5백㎡ 이상, (5등급 수준)

라. 추진 절차

○ 인증절차 : 예비인증(설계단계), 본인증(준공단계)으로 구분하여 절차 진행

인증 절차	예비인증 신청(설계) / 본인인증신청(준공)	→ 인증 신청 (신청자→인증기관)	→ 인증 심사 (인증기관)	→ 인증서 발급 (인증기관→신청자)

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ 제로에너지건축물 인증 현황

구 분	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	합 계
예비인증(건)	10	26	35	491	1,009	929	1,366	1,455	**5,321**
본인증(건)	0	4	6	14	87	325	517	778	**1,731**
합 계	**10**	**30**	**41**	**505**	**1,096**	**1,254**	**1,883**	**2,233**	7,052

나. 주요 성과

○ 제로에너지건축물 인증 취득 시 인센티브

<table>
<tr><th>NO</th><th>인센티브명</th><th>세부 내용</th></tr>
<tr><td>1</td><td>건축기준 완화</td><td>• 법 및 조례에서 정하는 기준 용적률·건축물 최고높이에 대해 인증등급에 따라 완화비율 11~15% 적용
<table>
<tr><th>인증등급</th><th>PLUS</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th></tr>
<tr><td>감면비율</td><td colspan="2">15%</td><td>14%</td><td>13%</td><td>12%</td><td>11%</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>2</td><td>세제 혜택</td><td>• 건축물 또는 주택 취득세 최대 20% 감면
* 지방세특례제한법 제47조의 2 및 동법 시행령 제24조의 4</td></tr>
<tr><td>3</td><td>금융지원
(대출, 기부채납 등)</td><td>• 인증을 취득한 공공임대주택 및 분양주택에 대해 주택도시기금 대출한도 확대(20% 상향)
• 기반시설 기부채납 부담수준(해당 사업부지 면적의 8%)에 대해 최대 15% 경감률 적용</td></tr>
<tr><td>4</td><td>신재생에너지 설치보조금 지원</td><td>• 신재생에너지 설치보조 지원사업 신청 시 우선 지원(가점 부여 등)
* 산업부 신재생에너지 설치보조금 고시 지원단가에 따라 최대 50%를 지원하며, 해당년도 건물 준공 후 최종 설치확인 시 지원 완료</td></tr>
<tr><td>5</td><td>에너지이용 합리화 자금지원</td><td>• 제로에너지건축물 예비인증을 획득한 건축물(공동주택 제외)의 에너지효율관련 설비 투자 시 투자비의 일부를 장기 저리로 지원</td></tr>
<tr><td>6</td><td>제로에너지건축물 인증 수수료 감면</td><td>• 제로에너지건축물 인증 표시 의무대상이 아닌 건축물에 대해 인증 등급에 따라 수수료 감면
<table>
<tr><th>인증등급</th><th>PLUS</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th></tr>
<tr><td>감면비율</td><td colspan="4">100%</td><td>50%</td><td>30%</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

3 향후 계획

○ 건축주, 허가권자, 설계·시공·컨설팅 社 대상 정책설명회 개최를 통해 제도 이해관계자와 다양한 채널로 의견수렴 등 추진

○ 제로에너지건축물 정책 관련 공중파 홍보영상 제작, 오프라인 체험형 홍보(팝업스토어 등)를 통한 국민 인식 확대 추진

6 공공기관 에너지이용 합리화

문의 : 건물에너지실(☎ 052-920-0415)

1 제도 개요

가. 추진 목적

○ 공공기관의 에너지절약 및 효율향상, 신·재생에너지 보급촉진에 선도적인 역할을 유도함으로써 범국민적 에너지절약 의식 확산

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

○ 「공공기관 에너지이용 합리화 추진에 관한 규정」(산업부 고시)에 의거, 공공기관의 에너지이용합리화를 위한 의무 이행사항 규정 및 실적관리

* 산업통상자원부 총괄, 한국에너지공단 추진실적 평가관리, 실태점검 등 실무지원

2) 제도 대상

○ 「공공기관 에너지이용 합리화 추진에 관한 규정」 제2조에서 정한 기관

- 중앙행정기관, 지방자치단체, 시·도 교육청, 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관, 지방공사 및 공단, 국립 병원 및 치과병원, 국립·공립 초·중·고등학교

다. 배경

1) 법적 근거

○ 「에너지이용합리화법」 제8조 동법 시행령 제15조

○ 「공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정」(산업통상자원부 고시 제2024-110호)

2) 추진 경위

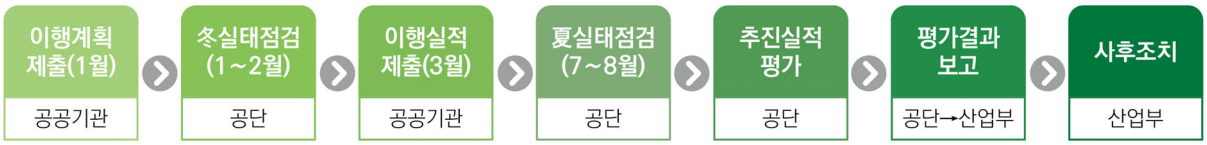
○ 「에너지이용합리화법」제8조에 따라서 국가, 지방자치단체 등의 에너지이용효율화 조치 등을 효과적으로 이행하기 위함

○ ('96년 12월) 국무총리 지시(1996-16호) 「공공기관 에너지이용합리화 추진지침」 제정 후 총 11차 개정

○ ('11년 7월) 지식경제부 고시 제2011-154호 「공공기관 에너지이용 합리화 추진에 관한 규정」 제정 후 총 21차 개정

라. 추진 절차

○ (평가·관리) 규정에 따라 공공기관에서 제출하는 E이용합리화 이행실적 평가 및 연2회 이상 실태점검 실시



○ (실태점검) 동·하절기 전력수급대책과 연계하여 적정 실내온도 준수, 실내조명 소등 등 필수 이행항목에 대한 준수여부 점검

* '23년 여름철부터 공공기관의 자율성에 기반한 능동적 에너지 수요관리를 위해 온라인 자가점검을 실시했으며, 에너지 수급위기 등 필요시에는 현장점검 병행

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ 동하절기 공공기관 에너지이용 합리화 이행 실태점검

구분	2019		2020		2021		2022		2023		2024
	하절기	동절기	하절기	동절기	하절기	동절기	하절기	동절기	하절기	동절기	하절기
점검개소	151	240	180	280	301	324	280	498	979	953	958
온도준수율(%)	93.4	97.1	98.9	100	100	98.8	100	98	99.8	99.5	99.7

나. 주요 성과

○ ('12년) LED조명보급 대상범위 확대(실내조명 → 실외 도로조명으로 확대), 자동절전 제어장치 사용 의무화, 공공기관 종사자의 개인난방기 사용 금지 등을 포함한 고시 개정

○ ('13년) 연도별 LED조명보급 목표 설정, 경차 및 하이브리드 주차면수 확보비율 강화(5% → 10%) 등을 포함한 고시 개정

○ ('15년) 공공기관 제로에너지빌딩 의무화 추진에 따른 건축물효율등급인증 강화, 계약전력 1,000kW 이상 건축물에 ESS 권장 등을 포함한 고시 개정

○ ('16년) 가로등, 보안등, 터널등에 대한 조명규제 완화, 친환경차 구매비율 강화(50% → 70%) 등을 포함한 고시 개정

○ ('17년) 시장형·준시장형 공기업의 제로에너지 건축물 인증 취득 의무화, 10,000㎡ 이상의 신·증축 건축물에 대한 건물에너지관리시스템(BEMS) 설치 의무화 등을 포함한 고시 개정

- ('20년) 건물에너지관리시스템 운영성과확인 의무화, 추진계획 및 추진실적 제출양식 개선 등을 포함한 고시 개정
- ('21년) 공공기관 에너지이용합리화 이행실적 평가·관리 내실화를 위한 "공공기관 에너지이용합리화 관리시스템" 신규 운영
- ('23년) 공공기관 AMI 설치 의무화 및 에너지 정보체계 구축, ESS 설치 대상 계약 전력 상향조정(1MW → 2MW), 승용차요일제 개선 등 고시개정
- ('24년) 초·중·고를 비전기식 냉방설비 설치 의무에서 제외토록 고시를 개정하여 학생 건강권 확대 및 국민 공감 정책 이행

3 향후 계획

- 공공기관 E이용 합리화 이행항목별 기대효과 분석 및 재정비를 통해 공공기관 E이용 합리화제도 개편 추진

7 건물에너지관리시스템(BEMS) 보급

문의 : 건물에너지실(☎ 052-920-0414)

1 제도 개요

가. 추진 목적

○ 건물 운영 부문의 에너지이용 효율화를 위해 건물에너지관리시스템(BEMS)* 보급 활성화 추진

* 건물에너지관리시스템(BEMS) : 쾌적한 실내환경을 유지하고 에너지를 효율적으로 사용하도록 지원하는 제어·관리·운영 통합시스템

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

○ 건물에너지관리시스템(BEMS) 설치확인 및 운영성과확인 실시

2) 제도 대상

○ 공공기관이 연면적 1만㎡ 이상 신축 또는 별동 증축하는 건축물*은 건물에너지관리시스템(BEMS) 구축·운영 의무**

* 2017.1.1 이후 건축허가 신청 건축물(공동주택, 오피스텔, 공장, 자원순환 관련 시설 제외)

**「공공기관 에너지이용 합리화 추진에 관한 규정(산업부 고시)」

다. 배경

1) 관련 근거

○「공공기관 에너지이용 합리화 추진에 관한 규정(산업통상자원부 고시)」 제6조

○「에너지관리시스템 설치확인업무 운영규정」

2) 추진 경위

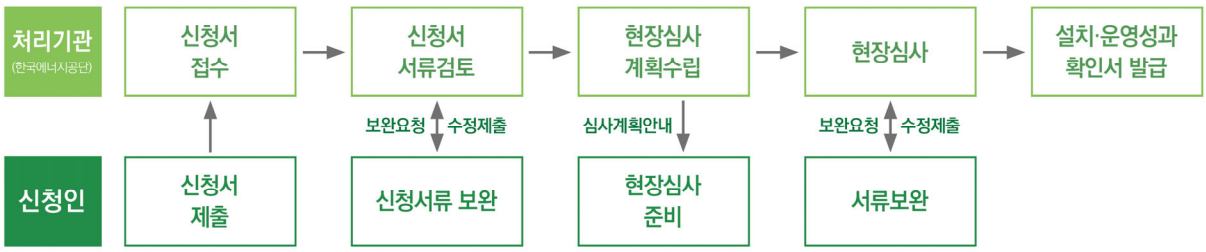
○ 공공 건축물 대상 BEMS 설치 권고 시행('13년)

○ 연면적 1만㎡ 이상 공공기관 신축 건축물 BEMS 설치 의무화('17년)

○ 공공건축물 BEMS 설치확인 후 5년 이내 운영성과확인 의무화 시행('20년)

*「에너지관리시스템 설치확인업무 운영규정」 제4차 개정본에 따라 2022. 1. 1. 이후 건축허가를 신청한 건축물 중 설치확인을 받은 건축물 대상

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ BEMS 설치확인 실적

(단위: 건)

구분	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	합계
공공	2	2	6	27	39	72	63	47	50	308
민간	1	2	3	3	1	1	2	2	9	24
합계	3	4	9	30	40	73	65	49	59	332

나. 주요 성과

○ BEMS 보급을 통해 건물 에너지 이용 효율화 유도

3 향후 계획

○ BEMS 운영성과확인을 통해 BEMS 에너지절감 성과 분석 및 우수사례 발굴·홍보 추진

8 건축물 목표에너지원단위 제도 운영

문의 : 건물에너지실(☎ 052-920-0412)

1 제도 개요

가. 추진 목적

○ 일정 규모 이상의 건물 대상 에너지원단위 목표 설정·관리로 기축 건물부문 에너지 효율 향상

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

○ 건물별 E원단위 등급화(A~E)로 에너지사용 수준을 쉽게 인식하고, 목표(B등급) 설정 및 저등급 건물의 이행 점검·지원으로 효율 개선 유도

2) 제도 대상

○ 연면적 5천㎡ 이상(공공 3천㎡ 이상) 11개 용도 건축물

* ①제1·2종 근린생활시설, ②문화 및 집회시설, ③종교시설, ④판매시설, ⑤의료시설, ⑥교육연구시설, ⑦노유자시설, ⑧업무시설, ⑨숙박시설, ⑩공장, ⑪창고시설인 건축물

다. 배경

1) 법적 근거

○ 「에너지이용합리화법」제35조(목표에너지원단위의 설정 등)

○ 「건축물의 에너지원단위 목표관리 등에 관한 고시」
(산업통상자원부 고시 제2024-24호)

2) 추진 경위

○ ('22년 7월) 산업부-서울시 에너지효율혁신 MOU 체결

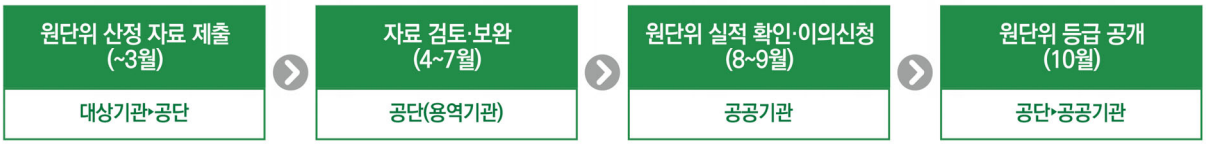
○ ('23년 4~9월) 건물에너지원단위 기준 마련 산업부 연구용역

○ ('24년 2월) 건축물 목표에너지원단위 고시 제정

○ ('25년 3월) 건축물 목표에너지원단위 제도 시범사업 운영

라. 추진 절차

○ ’25년 시범사업 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ 건축물 목표에너지원단위 고시 제정(’24.2.)을 통해 용도별·면적별 에너지원단위 목표 설정 기준 마련

나. 주요 성과

○ ’25년 신규 사업으로 해당사항 없음

3 향후 계획

○ ’25년 공공 건축물 목표에너지원단위 시범사업 추진

- (대상) 연면적 3천㎡ 이상 주용도 업무시설로 자가 소유 건물

○ 공공 건축물 의무화(’27년~)를 위한 제도 기반 구축

- 제도 적용 범위, 에너지원단위 실적 제출 방법, 제외 대상 등 제도 절차 마련

9 지역냉방보급 사업

문의 : 집단에너지실(☎ 052-920-0914)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 전력대체 냉방기기 확대보급을 통한 하절기 최대전력수요 억제 및 전력수급 안정 도모

○ 하절기 버려지는 잉여열을 냉방에너지원으로 활용함으로써 국가에너지효율향상에 기여

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 지역냉방설비를 설치한 자 및 설비설계사무소에 보조금을 지급하여 지역냉방설비 설치에 따른 투자비 부담 완화 및 지역냉방 보급에 따른 전기냉방기 대체 효과로 하절기 전력수급 안정화에 기여

2) 사업 대상

구분	지급대상	보조금
지역냉방설치	지역냉방설비를 설치한 자	6만원~12만원/USRT
지역냉방설계	설치보조금 대상설비를 건축물 설계에 반영한 설비설계사무소	1만원/USRT

다. 배경

1) 법적 근거

○ 전기사업법 제47조(전력산업 기반조성 계획 수립·시행)

○ 전기사업법 제49조(기금의 사용) 제2호
* 제2호 전력수요 관리사업

2) 추진 경위

○ ('09년 9월) 지역냉방 확대보급을 통한 에너지수요관리 효과분석 연구용역 종료
- 지역냉방 보급의 필요성, 수요관리 효과 분석, 지원제도 마련

○ ('10년 2월) 지역냉방 활성화 방안 마련 회의(지식경제부, 2/9)

○ ('10년 12월) 지식경제부, 지역냉방설치보조금사업 주관기관 지정 통보

○ ('11년 2월) 2011년도 전력부하관리사업 협약 체결('11년도 20억원)

○ ('11년 6월) 지식경제부, 보조금 집행지침 제정 및 사업 개시

○ ('11년 6월) 사업설명회 및 MOU체결(엘타워, 6/22)

○ ('12년 5월) 지역냉방 보조금 신청 홈페이지 구축(5/31)

라. 추진 절차

보조금 지급신청	• 설치 후 공단 홈페이지로 지급신청 (지역냉방 공급개시일 이후 1년 이내) ※ 해당 집단에너지사업자로부터의 확인 서류 첨부
신청서류 검토	• 필요시 현장 확인 • 보조금 지급액 산정(세부 지급기준에 따름)
보조금 지급	• 신청자 계좌에 보조금 입금
사후관리	• 지역냉방기기의 설치 및 운영현황 현장조사 또는 자료제출 요구

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ 주요 추진 실적

구 분		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
예산액(천원)		3,355,000	3,355,000	3,187,000	3,028,000	3,028,000	2,674,000	2,407,000	1,930,000
집행액 (천원)	소계	3,324,265	3,354,435	3,180,645	3,028,000	3,028,000	2,674,000	2,407,000	1,930,000
	설치 보조금	2,987,825	3,051,755	2,900,665	2,759,128	2,767,470	2,449,828	2,200,245	1,775,106
	설계 보조금	336,440	302,680	279,980	268,872	260,530	224,172	206,755	154,894
설치용량 (usRT)		35,244	31,923	29,183	32,407	32,408	25,599	23,298	22,848
설치대수(대)		89	121	96	88	88	75	69	61
설치건물수 (개소)		39	58	46	38	28	22	26	26

ㅇ 주요 성과

구 분	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
설치용량 (usRT)	35,244	31,923	29,183	32,407	32,408	25,599	23,298	22,848
피크억제 (MW)	10.6	9.6	8.8	9.8	9.8	7.7	7.0	6.9

* 피크억제 산출식 = {[보급용량(USRT)]×0.92(지역냉방 전기사용분 고려)×0.8(동시사용율) ×0.7(평균운전부하)×[3,024(kcal/h·USRT)/860(kcal/kWh)]}/6(터보냉동기의 COP)

3 향후 계획

ㅇ 지역냉방 보조금 사업 홍보

- 지역냉방 보조금 사업 활성화를 위한 사업 내용 및 실적 등 안내

PATR

II KEA 주요시책 및 제도

제3장

수송 연비 개선 및 친환경 차량 보급확대



1 자동차 에너지소비효율·등급 표시제도

문의 : 수송에너지실(☎ 052-920-0438, 0433)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 소비자가 우수한 연비의 자동차를 구매할 수 있도록 자동차의 연비 및 등급 정보를 제공하여 국내 판매 승용차의 연비향상을 유도

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 고효율 자동차의 개발 촉진, 구매 및 판매를 유도하기 위하여 자동차의 연비측정 시험방법 기준설정, 등급 기준설정, 연비표시 사후관리, 소비자 정보제공 등을 수행하는 제도

2) 사업 대상

○ 자동차관리법 시행규칙 [별표1, 자동차의 종류]에 따른 승용차, 승합차(경형, 소형), 화물자동차(경형, 소형)

구 분	승용자동차	승합자동차	화물자동차
규 모	경형, 소형, 중형, 대형	경형, 소형 (승차정원 15인승 이하)	경형, 소형 (총중량 3.5톤 이하)
유 형	일반형, 승용겸화물형, 다목적형, 기타형	일반형 (특수형 제외)	일반형, 덤프형, 밴형 (특수형 제외)

- (등급표시 대상) 소형·중형·대형의 승용 자동차(일반 하이브리드 포함), 전기 승용차, 소형 승합차 및 소형 화물차
- (효율표시 대상) 수소전기자동차, 플러그인 하이브리드자동차 및 경형 자동차(단, 전기자동차는 초소형자동차)

다. 배경

1) 법적 근거

○ 에너지이용합리화법 제15조(효율관리기자재의 지정 등), 제16조(효율관리기자재의 사후관리)

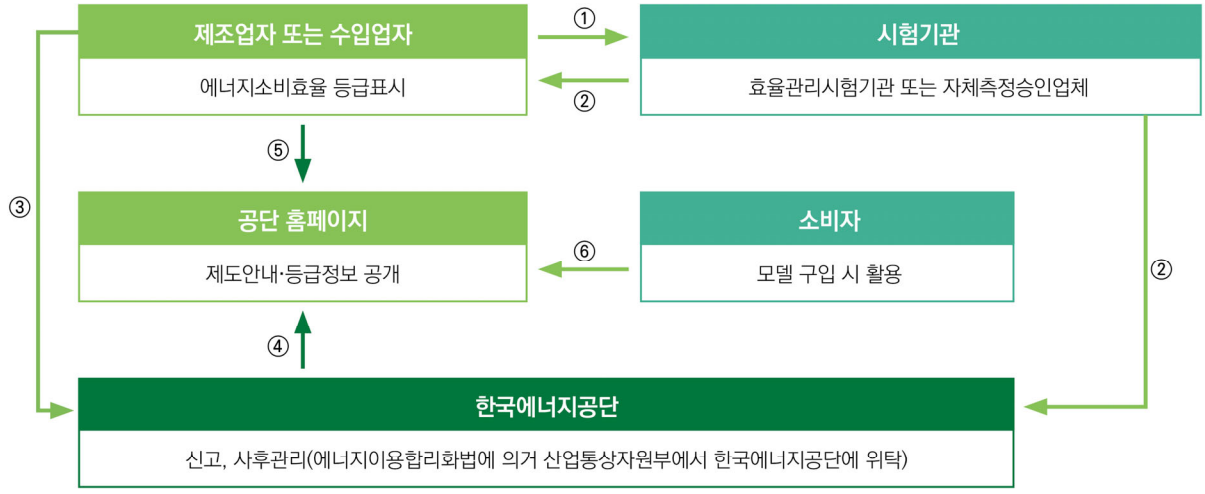
2) 추진 경위

○ ('88년) 승용자동차 연비표시제도 수립 및 시행

○ ('92년) 연비등급 기준 마련 및 연비·등급 표시 방법(라벨) 마련

- ('93년) 적용대상을 승용겸 화물형, 다목적형 승용차(가솔린, LPG)로 확대
- ('96년) 적용대상을 경유사용 승용차로 확대 시행 및 표시 방법(라벨) 변경
- ('98년) 경형 및 소형 승합·화물자동차로 표시대상 추가
- ('06년) 하이브리드차 연비측정방법 고시 및 평균에너지소비효율 제도 실시
- ('08년) 연비등급의 배기량群별 구분에서 단일群으로 통합 및 라벨에 CO_2 표기
- ('11년) 소비자 위주로 연비 산정 방법(5-cycle보정식 적용) 및 표시방식 개선
- ('13년) 소비자 권익을 보다 강화하고 표시연비의 공신력을 확보하고자 「자동차 연비관리 제도개선 방안」 발표
- ('14년) 연비(온실가스) 시험방법 3개 부처(산업·환경·국토부) 공동고시 및 양산차 연비사후관리 업무 국토교통부 일원화
- ('15년) 플러그인하이브리드차 연비표시항목 변경 및 신규 라벨 디자인 마련
- ('16년) 전기자동차 단축시험방법(MCT, Multi Cycle Test) 추가 적용
- ('17년) 3개 부처(산업·환경·국토부) 강화된 연비측정 시험방법 전면 시행
- ('23년) 적용대상을 전기자동차로 확대 시행 및 표시 방법(라벨) 변경

라. 추진 절차



①시험의뢰 ②시험결과 통보 ③모델신고 ④모델신고 접수 ⑤접수확인 ⑥정보이용

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ 자동차 연비 등록현황

< 자동차 연비등록 현황 >

(단위 : 모델수(말소제외), 2024.12 기준)

차종	1등급	2등급	3등급	4등급	5등급	경형	PHEV	전기 (1~5등급)	전기 초소형	수소	합계
승용차	134	383	682	905	1,115	51	117	328	6	4	3,741
승합차	-	-	9	19	26	1	-	3	-	-	58
화물차	-	-	6	85	103	3	-	51	12	-	260
합계	134	383	697	1,009	1,244	55	117	382	18	4	4,059
비율	3.3%	9.4%	17.2%	24.9%	30.6%	1.4%	2.9%	9.4%	0.4%	0.1%	100.0%

< 전기자동차 연비등록 현황 >

(단위 : 모델수(말소제외), 2024.12 기준)

차종	1등급	2등급	3등급	4등급	5등급	초소형	합계
승용차	4	69	110	111	34	6	334
승합차	-	-	-	-	3	-	3
화물차	-	5	8	14	24	12	63
합계	4	74	118	125	61	18	400
비율	1.0%	18.5%	29.5%	31.3%	15.2%	4.5%	100%

나. 주요 성과

○ 환경친화적 자동차 보급 확대

< 환경친화적 자동차 판매량 및 점유율 >

(단위: 대)

차종		비율	2019	2020	2021	2022	2023
자동차 계		판매량(대)	1,680,457	1,796,362	1,648,574	1,578,532	1,655,968
	환친차 계	판매량(대)	142,374 (8.5%)	220,534 (12.3%)	343,480 (20.8%)	433,251 (27.4%)	535,934 (32.4%)
	하이브리드	판매량(대)	98,918 (5.9%)	162,563 (9.0%)	220,301 (13.4%)	257,673 (16.3%)	373,050 (22.5%)
	플러그인 하이브리드	판매량(대)	5,268 (0.3%)	6,641 (0.4%)	19,084 (1.2%)	13,190 (0.8%)	10,945 (0.7%)
	전기차	판매량(대)	34,197 (2.0%)	45,546 (2.5%)	95,586 (5.8%)	152,227 (9.6%)	147,609 (8.9%)
	수소 전기차	판매량(대)	3,991 (0.2%)	5,784 (0.3%)	8,509 (0.5%)	10,161 (0.6%)	4,330 (0.3%)

3 향후 계획

○ 산업계의 자동차 효율향상 및 소비자의 고효율 자동차 선택 유도를 위한 등급제도 고도화 추진

- 자동차 동력원별 연비 신고·판매량 데이터와 등급구간별 점유율을 분석
- 자동차 에너지소비효율 등급 기준 상향 추진
- 전기자동차 등급제 효과, 시장 동향 분석 및 개선 사항 발굴

○ 연비 표시 사후관리 및 사전 검증 강화를 통해 시장 건전성 확보

- 기존 점검 장소(전시장, 홈페이지) 및 출고장, PDI센터 등 점검 범위를 단계적으로 확대하고 주요 모델에 대한 연비 사전 검증 실시로 연비 관리체계 강화

2 자동차 평균에너지소비효율제도

문의 : 수송에너지실(☎ 052-920-0438, 0433)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 국내 판매 제작·수입사 차량의 연비향상을 통해 에너지 절약, 온실가스 감축, 대기환경 개선 및 산업경쟁력 강화 도모

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 국내 제작·수입사가 판매하는 차량의 연비 및 온실가스 배출량을 정부에서 정한 기준을 준수토록 하는 제도

- '06년부터 시행하고 있으며, '12년부터는 환경부의 평균온실가스 배출량제도와 병행하는 선택형 단일규제로 추진

* 평균연비기준(에너지이용합리화법, 산업부)·온실가스 기준(대기환경보전법, 환경부)을 각각 정하되, 이행실적 등 제반사항은 환경부가 통합 관리

2) 사업 대상

○ 승용, 승합(15인승 이하), 화물자동차(총중량 3.5톤 이하)를 판매하는 자동차 제작·수입사

- 승용·10인승 이하 승합자동차와 11~15인승 승합·화물자동차로 구분 하여 관리하고 있으며, '25년 기준은 각 26.0km/L, 16.0km/L로 설정

- 국내 자동차 판매량이 4,500대 이하인 자동차 제작업체는 소규모 제작업체로 선정하여 별도 기준 적용

다. 배경

1) 법적 근거

○ 「에너지이용합리화법」제17조(평균에너지소비효율제도)

○ 같은 법 시행규칙 제11조(평균효율관리기자재), 제12조(평균에너지소비효율의 산정 방법 등)

○ 「저탄소 녹색성장 기본법」제47조(교통부문의 온실가스 관리) 제2항

○ 같은 법 시행령 제37조(자동차의 평균에너지소비효율 및 온실가스 배출허용 관리)

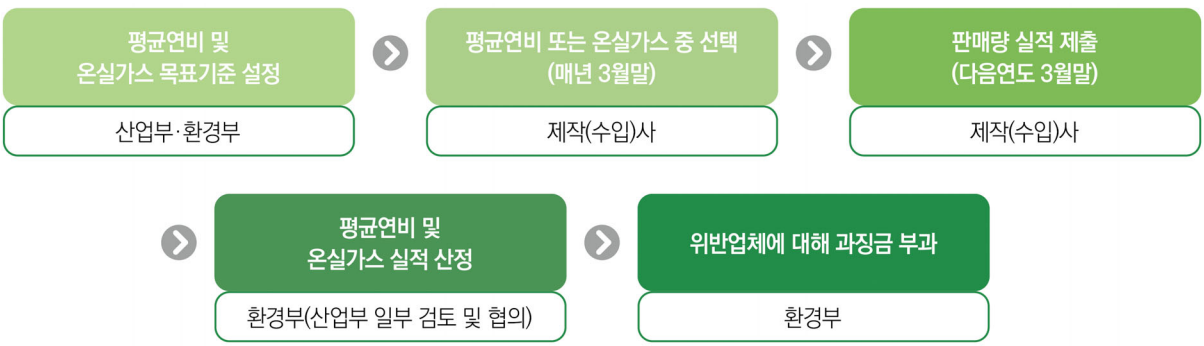
○ 산업통상자원부 고시 「자동차의 에너지소비효율 및 등급표시에 관한 규정」

○ 환경부 고시 「자동차 평균에너지소비효율기준·온실가스 배출허용기준 및 기준의 적용·관리 등에 관한 고시」

2) 추진 경위

- ’06년 : 「에너지이용합리화법」에 의거 승용차 평균에너지소비효율제도 시행
- ’10년 : 「저탄소 녹색성장 기본법」제 47조의 규정에 따른 자동차 평균연비, 온실가스배출 허용기준간 선택형 단일 규제 채택
  * 기준은 산업부·환경부가 각각 정하고, 환경부가 제도 통합 관리
- ’11년 : 「자동차 평균에너지소비효율기준·온실가스 배출허용기준 및 기준의 적용·관리 등에 관한 고시」에 평균연비(’12~’15년) 기준 고시
- ’14년 : 「자동차 평균에너지소비효율기준·온실가스 배출허용기준 및 기준의 적용·관리 등에 관한 고시」에 차기(’16~’20년) 평균연비기준 고시
- ’15년 : 「에코이노베이션 기술에 의한 자동차 온실가스 배출 저감 및 에너지소비효율 개선 효과 인정 지침」 기술 인정 목록 및 저감량 산정방법 고시
- ’16년 : 「자동차 평균에너지소비효율기준·온실가스 배출허용기준 및 기준의 적용·관리 등에 관한 고시」에 따른 승합·화물자동차 적용대상 확대
- ’21년 : 「자동차 평균에너지소비효율기준·온실가스 배출허용기준 및 기준의 적용·관리 등에 관한 고시」에 차기(’21~’30년) 평균연비기준 고시

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ 평균연비실적

< 승용차 평균 연비 추이 >

구 분	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
평균연비(km/L)	16.6	16.8	17.8	18.3	20.8	24.7	27.1

* '23년 추진실적은 자동차 온실가스 배출 저감 및 에너지소비 관련 개선기술 검토 진행 중

나. 주요 성과

○ 중대형차 평균연비제도 개선을 위한 모니터링 강화, 전문가 자문 및 제조사 의견수렴

3 향후 계획

○ 탄소중립위원회 국가 온실가스 감축목표(NDC) 상향안 기준에 맞춰 차기 자동차 평균 에너지소비효율 기준 재설정 추진

- (상향 전) ('30년) 70.6 백만톤(△28.1%) → (상향 후) ('30년) 61 백만톤(△37.8%)
- 친환경차 보급 확대 (전기차 362만, 수소차 88만)

○ 에코이노베이션 기술 인정 관련 평균연비 실적반영 타당성 검토

○ 트럭·버스 등 중대형 자동차에 대한 연비 모니터링(~'22년) 및 자발적 감축기간('23~'25년) 등을 거쳐 중대형차 평균연비제도 시행 추진

3 타이어 에너지소비효율·등급제도

문의 : 수송에너지실(☎ 052-920-0439, 0434)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 소비자가 타이어 구입 시 에너지소비효율이 좋은 타이어를 쉽게 구분하여 선택할 수 있게 유도하여 수송부문 에너지를 절약할 수 있도록 도모

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 고효율 타이어의 개발 촉진, 구매 및 판매를 유도하기 위하여 타이어의 에너지소비효율 시험방법 기준 설정, 등급 기준 설정, 사후관리, 소비자 정보 제공 등을 하는 제도

2) 사업 대상

○ 국내에서 제작되거나 수입되어 국내에 판매되는 자동차용 타이어*

* 승용차용 타이어, 15인승 이하의 승합차용 및 3.5톤 이하의 소형트럭용 타이어, 중대형트럭·버스용 타이어

다. 배경

1) 법적 근거

○ 「에너지이용합리화법」 제15조(효율관리기자재의 지정 등) 및 제16조(효율관리기자재의 사후관리)

○ 산업통상자원부 고시 「자동차용 타이어의 에너지 소비효율 측정 및 등급기준·표시 등에 관한 규정」

2) 추진 경위

○ ('12년) 승용차용 타이어 에너지소비효율등급제도 의무 시행

○ ('13년) 승용차용 타이어 최저에너지소비효율 기준 적용

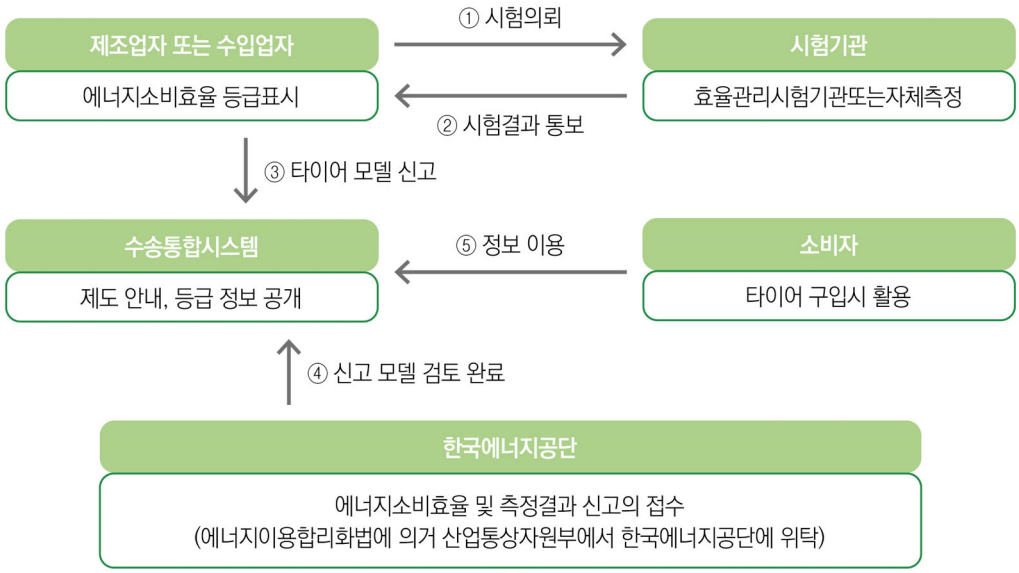
○ ('14년) 소형트럭용까지 타이어 에너지소비효율 제도대상 확대(6월) 및 소형트럭용 타이어 최저에너지소비효율 기준 적용(12월)

○ ('14년) UNECE WP29 GRRF* 작업반 참여를 통한 국제 네트워크 확대 및 타이어 분야 국제기술표준(GTR) 논의

* WP.29는 2018년에 GRRF(제동주행작업반)를 GRVA(자동/자율및연결차량)으로 전환하면서 GRRF에서 하던 타이어 활동을 GRB(소음작업반)에 할당하였고, 2019년에 GRB를 GRPB(소음및타이어작업반)으로 명칭 변경

- ('16년) 자동차 제작사의 타이어 판매실적 신고 절차 간소화(각각 진행되던 에너지소비효율과 판매실적 보고를 통합)를 위한 고시개정
- ('17년) 중대형타이어 제도대상 확대를 위한 「중대형타이어 제도 도입 방안 연구」를 통한 시험방법, 등급 기준 등 수립
- ('20년) 중대형트럭·버스용 타이어 에너지소비효율 제도대상 확대 및 최저에너지소비효율 기준 상향
- ('22년) 중대형트럭·버스용 타이어 에너지소비효율 신고제 실시

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

- 타이어 에너지소비효율 신고 현황

(단위 : 모델, '24년 12월 기준)

구분	1등급	2등급	3등급	4등급	합계
승용차용	908	2,337	6,573	11,005	20,823
소형트럭용	8	10	250	521	789
중대형용	2	39	332	684	1,057
합 계	918	2,386	7,155	12,210	22,669

나. 주요 성과

- 타이어 제작사 및 수입사가 판매하는 타이어의 효율과 한국에너지공단에 신고한 효율과의 동일 여부를 측정·확인함으로써 제도의 신뢰성 확보

- 타이어 에너지 소비효율 등급·표시 제도 도입을 통하여 소비자에게 효율에 대한 정보를 제공하여 수송부문 에너지절약에 기여

- 승용차용, 소형트럭용, 중대형 트럭·버스용 타이어까지 등급신고 대상을 확대하여 타이어 全 부문 에너지 효율관리체계 구축

3 향후 계획

- 타이어 효율성능 확보를 위한 타이어 최저소비효율 기준 상향 추진
  * 「자동차용 타이어의 에너지소비효율 측정 및 등급기준·표시 등에 관한 규정」 개정

- 타이어 효율등급 제도, 연료비 절감효과 등 타이어의 에너지 소비효율에 대한 소비자·제조사 인식 제고를 위해 온·오프라인 참여형 홍보 추진

4 자동차 연비정책 연구

문의 : 수송에너지실(☎ 043-531-3720)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 자동차연비 부설기관으로서 자동차 에너지효율 관련 정책지원·연구·시험평가·교육을 통한 수송부문 에너지 수요관리 기능 강화에 기여

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 수송부문 에너지 수요관리 정부 정책의 기술적 이행 방안 마련과 자동차 기술 발전에 따른 자동차 에너지소비효율 제도개선을 연구

2) 사업 대상

○ (정 부) 자동차 에너지효율 제도 고도화 및 정부 정책 관련 연구분석 지원

○ (소비자) 자동차 에너지효율 관련 대국민 정보제공 연구·홍보

○ (기 업) 고효율·친환경 자동차 개발 촉진을 위한 시험평가 연구 지원

다. 배경

1) 법적 근거

○ 에너지이용합리화법 제15조(효율관리기자재의 지정 등) 및 제57조(사업)

○ 자동차의 에너지소비효율 및 등급표시에 관한 규정 (산업부 고시)

○ 자동차의 에너지소비효율, 온실가스배출량 및 연료소비율 시험방법 등에 관한 고시 (산업부·환경부·국토부 고시)

2) 추진 경위

○ '자동차 연비 관리제도 개선 방안' 산업부 발표('13년)

○ 자동차연비센터 유치 업무협약(한국에너지공단-충북도-진천군) 체결('14년)

○ 자동차 에너지소비효율 연구 업무 수행('15년)

○ 한국에너지공단 자동차연비센터 준공 및 시험장비 도입('16년)

○ 공인시험기관 인정(KOLAS, '17년)

라. 추진 절차

○ 자동차연비센터 정책지원 연구 수행체계

연구주제 발굴	정책지원 연구	제도개선 지원
• 이해관계자 협의체 운영을 통한 연구 안건 발굴 • 연구 수행을 위한 시험 장비·시설 구축	• 연비 제도개선 및 신규정책 개발 연구 • 신기술 차종 관련 연비 시험방법 개발	• 정책지원 연구 결과 국내외 논문발표 • 제도개선(안) 마련 및 정책 제언

○ 자동차연비센터 에너지소비효율 공인시험 수행절차

시험신청	시료확인 및 기술검토	시험 신청 접수
시험신청서(초안), 시료 및 관련 서류 제출	시료 확인 후 시험 항목 검토	수수료 수납 확인 후 시험 신청서 접수
결과통보	**성적서 작성**	**시험 수행**
시험성적서 발급 및 시료 회수 안내	시험항목별 결과를 기록·검토	신청된 시험 항목에 따른 시험 수행

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ 미국 EPA 기준 자동차 에너지효율 5-cycle 시험시설 구축('17년)

○ 내연기관, 전기차, HEV·PHEV 자동차 에너지소비효율 공인시험기관 인정('17년)

○ 자동차 에너지소비효율 관련 정부 수탁 연구과제 수행('15년~)

○ 자동차 에너지소비효율 연구결과 학회 발표(37건) 및 제도개선 지원('20년~)

< 자동차연비센터 주요 추진 실적 >

구분	정책지원 연구	정부과제 수행	공인연비 시험	인력양성
성과	37건	8건, 52억원	95건	703명
기간	'20~'24	'15~'24	'18~'24	'17~'24

나. 주요 성과

○ 내연기관, 친환경차 등 자동차 에너지소비효율 정책지원 연구* 추진

* 전기차 연비 16건, 중대형차 연비 9건, 내연기관 연비 11건, 수소차 1건

○ 자동차 연비 제도개선 및 고효율 자동차 개발 촉진 연구과제 수행

* ① 실주행 승용차 연비실증 및 DB 구축, ② 소형화물 전기차 플랫폼 연비 검증, ③ 승용차 실주행 배기가스 연구, ④ xEV 개발플랫폼 체계화 연구, ⑤ 수소버스 최적화 기술개발 연구, ⑥ 중·대형차 표시연비제를 위한 시험·측정방법에 관한 연구, ⑦ 대형 화물차의 에너지소비효율 시험·측정방법에 관한 연구, ⑧ 친환경버스의 에너지소비효율 측정 및 시험 방법 개선에 관한 기술개발

○ 자동차 연비시험 KOLAS 자격유지 및 시험평가 인프라 구축 강화

시험실	승용차	이륜차·초소형 전기차	중대형차
시험차종	내연기관, 전기차, HEV, PHEV	이륜·사륜 오토바이, 초소형 전기차	내연기관, 전기 버스·트럭
구축 및 운영	'17년~	'20년~	'20년~

○ 자동차 관련 종사자 및 대학생 대상 자동차 에너지효율 교육 확대

- 자동차 제작사·수입사, 대학생 대상 자동차 연비아카데미 추진
- 자동차 에너지효율 관련 인재육성을 위한 대학 정규 교육과정 개발
- 전기차 연비 경진대회를 통해 미래차 산업 전문인력 양성

3 향후 계획

○ 국내 자동차 산업육성을 위한 국책 연구과제 수행 및 자동차 기업 기술개발 지원

○ 전기차 에너지소비효율 현행화를 위해 연비 산정 기준개선 연구

○ 전기버스 에너지소비효율 시험방법 고도화

○ 자동차 연비 관련 이해관계자의 소통채널 운영 활동

5 환경친화적자동차 제도 운영

문의 : 수송에너지실(☎ 043-531-3711)

1 제도 개요

가. 추진 목적

○ 친환경 자동차(EV, HEV, PHEV 등)를 대상으로 기술기준* 검증 및 개선, 친환경차 세제감면을 통해 국내 고효율 친환경차 개발 및 보급 촉진

* 에너지소비효율, 1회충전주행거리, 최고속도 등

○ 자동차산업의 지속적인 발전과 국민 생활환경의 향상 및 탄소중립 실현을 위해 고효율 친환경차 개발 및 보급 촉진

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

○ (친환경차 검증) 사업대상자는 「환경친화적 자동차의 요건 등에 관한 규정」의 차량 등재를 위해 한국에너지공단에게 등재 신청 및 검증 절차 수검

- 「환경친화적 자동차의 요건 등에 관한 규정」에 등재된 차량은 판매시 세제감면(개별소비세, 교육세, 취·등록세)의 혜택 적용

2) 제도 대상자

○ (친환경차 검증) 친환경차 국내 제작사 및 수입사

다. 배경

1) 법적 근거

○ 「환경친화적 자동차의 요건 등에 관한 규정」 제5조

○ 환경친화적자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률 제7조(기술기반조성사업의 추진)

2) 추진 경위

○ (친환경차 검증) 「환경친화적 자동차의 요건 등에 관한 규정」 제5조에 따라 한국에너지공단은 국내 유일 친환경차 검증제도 운영기관으로 지정('21년)

< 환경친화적자동차 제도 운영 : 한국에너지공단에 업무 위탁 >



라. 추진 절차

< 친환경차 기술기준 검증 >

친환경차 등재 신청	신청서 접수 및 기술기준 검토	기술기준 검증 (필요시)	최종 결과 통보 및 고시 등재
사업대상자 신청서 접수	환경친화적 자동차의 기술기준 충족여부 서류 검토	환경친화적 자동차의 기술기준 시험평가	사업대상자 결과 통보 및 고시 등재
사업대상자→공단	공단	공단	산업부, 공단

< 친환경차 기술기준 분석·개발 >

시장 기술 분석	수용성 분석	기술기준 개발 업계 의견 수렴	기술기준 현행, 시험방법 개선
친환경차 관련 국내외 시장 및 가용기술 등 분석	최신 시장 및 기술에 대한 제도 수용성, 가능성 분석	기술기준 개발 사업대상자 간담회	분석 및 의견수렴을 통한 제도개선
공단	공단	공단, 사업대상자	산업부, 공단

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ (친환경차 검증 현황)

구 분	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
친환경차 검증 건수 (건, 누적)	97	183	227	306	436	601	791

* 모델명 세분화에 따른 검증 대수

○ (친환경차 등록 현황)

구 분	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
친환경차 등록 대수(누적)	461,733	601,048	820,329	1,159,087	1,589,985	2,120,290	2,746,655
자동차 등록 대수(누적)	23,202,555	23,677,366	24,365,979	24,911,101	25,503,078	25,949,201	26,297,919
친환경차 점유율(%)	2.0	2.5	3.4	4.7	6.2	8.2	10.4

나. 주요 성과

○ (친환경차 검증) '24년 약 275만대의 친환경차 등록을 통해 144,010 TOE 에너지절감, 360,776 tCO_2 온실가스 감축, 3,036억원 연료비 절감

- 친환경차 보급량 및 점유율은 매년 증가하는 추세('24년 점유율 10.4%)로서, 수송부문 탄소중립 실현의 매우 핵심적인 요소

○ (시험동 구축) 친환경차(전기차, 수소전기차) 기술기준 검증이 가능한 시험동 구축('24년 4월 준공)

3 향후 계획

○ 「환경친화적 자동차의 요건 등에 관한 규정」의 기술기준* 개정

- 일부 강화된 기술기준 적용으로 고효율 친환경차 개발 및 보급 촉진

* [별표1] 에너지소비효율의 기준

○ 고효율 친환경차 보급 확대 및 친환경차 세제감면의 공정성 확보를 위한 기술기준 현행화

○ 친환경차 기술기준 검증이 필요한 경우, 한국에너지공단이 직접 검증 시험수행

○ 친환경차 검증 시험동 시험설비 도입('24~'26년)

6 환경친화적자동차 구매목표제

문의 : 수송에너지실(☎ 052-920-0432)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ (민간부문) 민간의 대대적인 친환경자동 수요창출을 통한 친환경자동차 보급목표 달성 기여 및 수송부문 에너지·온실가스 절감

○ (공공부문) 친환경차의 개발 및 보급을 촉진하기 위해 공공부문이 선도적으로 친환경차를 도입하여 산업 활성화에 이바지

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ (민간부문) 다수의 차량을 보유·사용하는 법인을 대상으로 친환경차 구매목표를 부여하고 대상기업 지원 등을 통해 목표를 효율적으로 달성

○ (공공부문) 친환경차 시장의 보급 활성화를 위하여 공공부문의 업무용 차량을 구입·임차시 일정 비율 이상 의무 도입

2) 사업 대상

○ (민간부문) 다수의 차량을 보유·사용하는 법인

대상 업체	세부 기준	구매목표
자동차 대여사업자	여객자동차법에 따른 자동차대여사업자 중 보유대수 3만대 이상인자	전기·수소차 13%
대규모 기업집단	공정거래법 제31조1항에 따른 공시대상기업집단에 속하는 기업	
일반택시운송사업자	택시발전법에 따른 일반택시운송사업자 중 보유대수 200대 이상인자	전기·수소차 7%
시내버스운송사업자	여객자동차법 시행령 제3조제1호가목에 해당하며, 보유대수 200대 이상인자	전기·수소차 6%
택배용 화물사업자	생활물류서비스산업발전법 제5조제1항에 따른 택배서비스사업 등록한자	전기·수소차 20%
물류 화물사업자	물류정책 기본법 38조에 따른 우수물류기업 인증을 받은자	

○ (공공부문) 「공공기관의 운영에 관한 법률」에 따른 공공기관(이하 “공공기관”이라 한다)과 「지방공기업법」에 따른 지방공기업

다. 배경

1) 법적 근거

○ 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」
제10조의2(공공기관의 환경친화적 자동차의 구매 의무) 및 제10조의3
(환경친화적 자동차의 구매목표)

○ 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률 시행령」
제18조의4(환경친화적 자동차의 구매목표 대상기업 규정)

○ 산업통상자원부 고시 「환경친화적 자동차의 연간 구매목표」

2) 추진 경위

○ ('16년) 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」
→ 공공기관 친환경차 의무구매 기준 신설

○ ('17년) 「국정과제 34번(미래형 신산업 발굴)」
→ 전기차·수소차 획기적 보급 확대

○ ('18년) 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률 시행령」
→ 공공기관 친환경차 의무구매비율 50% → 70% 향상

○ ('19년) 「제3차 에너지기본계획」 (산업부)
→ '40년까지 친환경차 1,120만대 보급 확대

○ ('20년) 「한국판뉴딜 종합계획」 (산업부)
→ '25년까지 전기차 113만대·수소차 20만대 등 보급 확대

○ ('20년) 「미래자동차 확산 및 시장선점 전략」 (산업부)
→ '25년까지 전기차 113만대·수소차 20만대 보급을 위한 수요 창출

○ ('20년) 「2050 탄소중립 추진전략」 (관계부처 합동)
→ 미래 모빌리티 전환을 위한 친환경차 보급 확대

○ ('21년) 「제4차 친환경자동차 기본계획」 (관계부처 합동)
→ '30년까지 친환경차 785만대 보급, 구매목표제 도입 추진

○ ('21년) 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」
제10조의3(환경친화적 자동차의 구매목표) 개정

○ ('21년) 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률 시행령」
→ 공공기관 친환경차 의무구매비율 70% → 100% 향상

- ('21년) 「2030 국가 온실가스 감축목표 상향안」(관계부처 합동)
  → '30년까지 친환경차 850만대로 보급 확대
- ('22년) 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률 시행령」 제18조의4(환경친화적 자동차의 구매목표 대상기업 규정) 개정
- ('22년) 산업통상자원부 고시 「환경친화적 자동차의 연간 구매목표」 제정
- ('22년) 환경친화적 자동차 구매목표제 시행
- ('22년) 환경친화적 자동차 구매목표제 시행계획 공고
- ('23년) 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률 시행령」
  → 공공기관 신규 구매(또는 임차)시 100%를 전기·수소차로 의무 구매
- ('23년) 환경친화적 자동차 구매목표제 시행계획 공고
- ('24년) 환경친화적 자동차 구매목표제 시행계획 공고

라. 추진 절차

< 민간부문 친환경차 구매목표제 >

사업공고	계획 및 실적 제출	검토	차년도 목표 수립
당해연도 목표 고시 및 시행계획 등 공고	구매계획서 및 실적 제출	구매계획서 및 실적 검토	검토내용 기반 차년도 표 수립
산업부	기업 → 공단	공단	산업부·공단

< 공공부문 친환경차 구매목표제 >

실적 제출 요청	실적 데이터 통계 및 분석	추진실적 점검 및 공표
• 의무구매 대상 기관	• 실적 데이터 통계·분석 → 분석 보고서 송부	• 의무구매 이행실적 관계기관 통보 및 공표
산업부·환경부	공단	산업부·환경부

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ ('23년 민간부문 실적)

업종구분		하이브리드(대)	전기차(대)	수소차(대)	소계
공시대상기업집단		2,624	1,836	19	**4,479**
자동차대여사업자		9,029	3,425	9	**12,463**
시내버스운송사업자		-	428	17	**445**
일반택시운송사업자		-	158	-	**158**
화물자동차 운수사업자	우수물류	23	74	1	**98**
	택배서비스	-	63	1	**64**
합 계		**11,676**	**5,984**	**47**	**17,707**

○ (최근 3년간 공공부문 실적)

연도	하이브리드(대)	전기차 및 수소차(대)	소계
2023년	137	3,778	**3,915**
2022년	307	3,034	**3,341**
2021년	682	2,987	**3,669**
합 계	**1,126**	**9,799**	**10,925**

나. 주요 성과

○ 환경친화적 자동차를 의무 구매를 통해 국가 수송에너지 절감 및 산업 기반 조성 및 활성화

3 향후 계획

○ 수송부문 NDC 및 친환경차 보급 목표 달성을 위해 친환경차 중장기 구매목표 기준 상향 및 친환경차 구매목표 대상기업의 범위 확대 검토

PATR

II KEA 주요시책 및 제도

제4장

고효율기기 보급 및 확산



1 전력효율향상사업

문의 : 수요정책실(☎ 052-920-0375)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 고효율 전기설비·시스템 보급지원에 따른 전기수요 절감과, 동·하계 전력피크 대응 및 전력수요 분산을 위한 부하관리기기 보급으로 에너지의 합리적 이용 도모

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 고효율에너지기자재 등의 인증 제품을 에너지사용처에서 설치 또는 설계에 반영할 경우 보급촉진을 위한 보조금을 지원

2) 사업 대상

사업구분		주관기관	사업내용
효율 향상 기기	에너지효율시장 조성사업	공단, 한전	전력수요절감 고효율설비 개체 및 성과계량지원 소상공인 고효율기기 설치지원
	취약계층 에너지복지	지자체	저소득가구 및 사회복지시설 LED조명무상교체
		한전	한전 복지할인 가구 대상으로 고효율 가전제품 구입지원
부하 관리 기기	축냉설비	한전	주간 냉방피크 이전 축냉식 냉방설비 설치시 지원
	냉난방원격관리	한전	냉난방부하 원격제어설비 설치 지원금 지급
	최대전력관리장치	한전	사용전력 상시감시로 피크전력을 관리
	지역냉방	공단	지역냉방설비 설치 및 설계 보조금
	가스냉방	가스공사	도시가스사용 냉방설비 설치 및 설계 보조금

다. 배경

1) 법적 근거

○ 전기사업법 제49조(기금의 사용) 제2호(전력수요관리사업)

○ 에너지이용합리화법 제8조(국가·지방자치단체 등의 에너지이용 효율화조치 등)

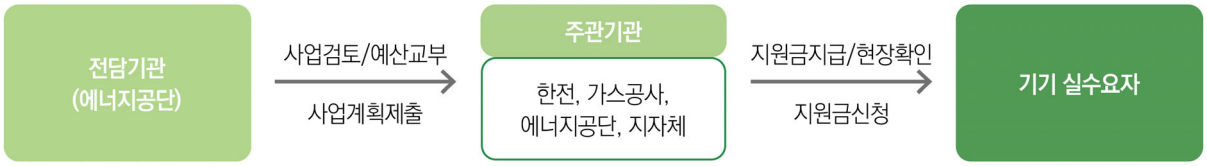
○ 에너지법 제16조의2(에너지복지 사업의 실시)

2) 추진 경위

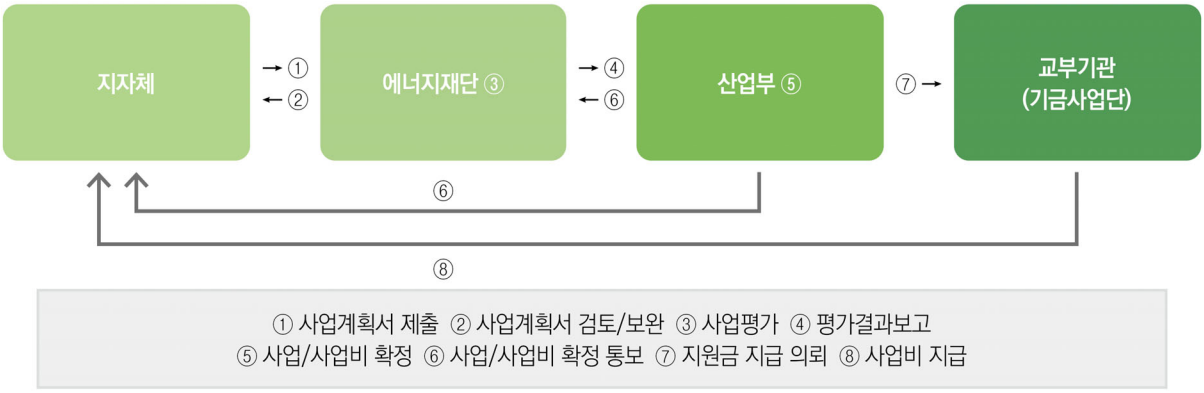
- ('01년) 전기사업법 개정으로 전력산업기반기금으로 시행 ('01.6.)
- ('11년) 가스냉방, 지역냉방 설치지원사업 시행
- ('14년) 에너지복지를 "취약계층 전력효율향상사업"으로 분리
- ('14년) 전력부하관리사업 중 부하관리기기를 본 사업으로 포함
- ('19~'20년) 고효율 가전제품 구매시 환급 지원
- ('21년) 에너지효율(EE)시장 시범사업을 에너지효율시장 조성사업으로 개편
- ('22년) '취약계층 에너지복지사업' 관리기관 변경(한국에너지공단→한국에너지재단)
- ('23년) '고효율가전 구매비 환급사업' 및 '에너지캐쉬백' 신규 추진

라. 추진 절차

- 민간경상보조



- 지자체경상보조(취약계층 에너지복지)



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ '01년부터 전력산업기반기금으로 추진중이며, '24년도에는 163,374백만원 예산으로 약 12만개소에 고효율 설비 및 부하관리기기 약 24만대를 보급 지원

- (에너지효율시장 조성사업) 전력수요절감 효과가 우수한 효율향상 설비의 개체 및 절감성과 계량화 지원을 통해 에너지효율시장 창출 선도
- (건물냉난방원격관리시스템) 냉난방 부하 원격 제어 시스템 설치와 제어 약정시 지원을 통해 피크시간대 수요전력 억제로 전력수요 안정에 기여

< 2024년 전력효율향상사업 지원실적 >

구 분		사업예산(백만원)	실지원금(백만원)	설치개소	보급대수
효율향상기기	에너지효율시장 조성사업	118,995	90,575	52,796	54,102
	취약계층에너지복지(고효율LED)	13,653	8,823	12,495	104,410
	취약계층에너지복지(고효율가전)	17,168	10,554	59,663	80,138
부하관리기기	축냉설비	2,600	2,388	46	46
	건물냉난방원격관리시스템	868	852	109	109
	최대전력관리장치	160	154	38	38
	지역냉방	1,930	1,930	26	61
	가스냉방	8,000	8,000	121	928
합 계		163,374	123,276	125,294	239,832

나. 주요 성과

○ '24년 전력효율향상사업 시행을 통해 연간 에너지절감량 267,200MWh, 피크억제 70.4MW 기여

< 2024년 전력효율향상사업 주요성과 >

구 분	2022	2023	2024
에너지절감량(MWh)	40,485	169,485	267,200
피크억제(MW)	82.8	79.1	70.4

3 향후 계획

○ ’25년 1,043억원 지원을 통해 연간 에너지절감량 202,073MWh 및 피크억제 57.78MW 감축 추진

< 2025년 전력효율향상사업 예산 및 기대효과 >

사업구분	예산(백만원)	에너지절감량(MWh)	피크억제(MW)
에너지효율시장 조성사업	70,943	187,646	-
취약계층에너지복지(고효율 LED)	7,300	8,101	1.6
취약계층에너지복지(고효율 가전제품)	12,528	6,326	-
축냉설비	2,600	-	6.70
건물냉난방원격관리시스템	868	-	9.50
최대전력관리장치	160	-	2.70
지역냉방	1,930	-	4.48
가스냉방	8,000	-	32.80
합 계	104,329	202,073	57.78

○ 에너지효율화 사업을 통해 에너지절감실적 측정검증을 지원하고 에너지효율투자 인식확산 및 에너지효율 서비스 新산업 창출에 기여하며 전력피크 감소 유도

- (에너지효율시장 조성사업) 중소·중견기업 등 대상으로 고효율설비의 설치비 지원을 통해 에너지비용 부담 완화 및 전력수요 절감 기여
- (취약계층에너지복지) ’25년 2차 사업계획 검토 및 집행 잔액 활용계획 수립을 통해 예산 집행 효율성 향상

2 에너지효율시장 조성사업

문의 : 수요정책실(☎ 052-920-0354, 0376)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ **(중소·중견 에너지효율향상)** 전력수요절감 효과가 우수한 효율향상설비·시스템의 설치·운영 및 절감량 성과계량을 지원하여 에너지효율시장 창출 선도

◈ **에너지효율시장 조성을 위한 효율향상설비·시스템 패키지 지원**

기존설비 전력량 계측 → 효율향상설비 개체 → 절감계량 성과측정

○ **(소상공인 에너지효율향상)** 고효율설비의 설치비 지원(보조금)을 통해 소상공인의 에너지비용 부담 완화 및 전력수요 절감 기여

나. 사업의 내용

구 분	중소·중견 에너지효율향상	소상공인 에너지효율향상
제도의 정의	기존 설비를 고효율 설비로 개체 비용에 대한 보조금을 지급하고 이에 따른 에너지 절감실적 계량	소상공인 대상 고효율설비 설치비(보조금) 지원
사업대상	중소기업·중견기업 사업장 및 비영리법인	'소상공인기본법' 제2조에 따른 소상공인
지원품목	고효율에너지기자재, 효율관리기자재 등 전력수요절감이 예상되는 20개 지정설비·시스템 중 1종 이상의 품목	고효율에너지기자재, 효율관리기자재, 기타 효율향상설비 등 8개 지정품목 중 1종 이상의 품목 지원
지원비율	설비설치비의 70%이내 지원 (기업규모에 따라 차등)	설비설치비의 70%이내 지원

다. 배경

1) 법적 근거

○ 전기사업법 제49조 및 동법 시행령 제25조(전력산업기반조성사업의 실시)

2) 추진 경위

○ ('15년) 에너지효율시장 시범사업 실시(지원품목: LED, 인버터)

○ ('17년) 대상품목 확대(냉동기, EHP 추가) 및 중소·중견기업 예산 우선배정

○ ('19년) 투자회수 3년이상의 복수품목 지원(공기압축기 등 13개 품목 지원)

○ ('21년) 에너지효율시장 시범사업 → 에너지효율시장 조성사업 사업명 변경

○ ('24년) 소상공인 에너지효율시장 지원사업 신규 추진

라. 추진 절차

○ **(중소·중견 에너지효율향상)** ① 지원사업장 공모 및 선정 → ② 계측전송장치 구축 → ③ 기존설비 계측데이터 수집 및 베이스라인 수립 → ④ 효율향상설비 개체 → ⑤ 현장확인 및 보조금 지급 → ⑥ 전력사용량 등 모니터링 보고 및 실적보고

순서	추진 절차	내 용
①	지원사업장 공모 및 선정	• 사업공고 / 서류검토 및 평가 • 참여희망 사업장 사업신청서 제출
②	계측전송장치 구축	• 전력량 측정장치 및 데이터수집장치 등 설치
③	기존설비 계측데이터 수집 및 베이스라인 수립	• 기존설비 전력데이터 계측 • 설비별 베이스라인 수립(1개월)
④	효율향상설비 개체	• 사업장별 고효율설비 교체
⑤	현장확인 및 보조금 지급	• 설비 개체 및 정상 계측여부 현장확인 • 보조금 지급
⑥	전력사용량 등 모니터링 보고 및 실적보고	• 모니터링 보고서 제출(월1회) • 에너지절감 실적보고서 제출(연1회)

○ **(소상공인 에너지효율향상)** ① 참여사업장 공모 및 선정 → ② 사업수행 → ③ 설치결과 현장확인 및 보조금 지급

순서	추진 절차	내 용
①	참여사업장 공모 및 선정	• 사업공고 및 참여사업장 선정
②	사업 수행	• 사업장 고효율설비 교체
③	설치결과 현장확인 및 보조금지급	• 사업장 현장확인 및 보조금 지급

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ **(중소·중견 에너지효율향상)** 최근 5년간 503개소 사업장에 보조금 약 416억원 지원을 통해 에너지사용량 117GWh 절감

< 최근 5년간 중소·중견 에너지효율향상 지원사업 실적 현황 >

사업년도	2020	2021	2022	2023	2024	합계
지원사업장(개소)	75	72	79	122	155	503
정부보조금(백만원)	5,070	4,956	6,668	12,673	12,287	41,654
지원설비(개)	256	237	224	381	400	1,498
에너지절감량(MWh)	13,565	15,757	20,246	37,226	30,809	117,603

○ **(소상공인 에너지효율향상)** '24년 지원사업 추진결과 소상공인 사업장 769개소에 보조금 289억원 지원을 통해 연간 에너지사용량 135GWh 절감 예상

3 향후 계획

○ **(중소·중견 에너지효율향상)** 총 2개년도 사업으로 추진(1차년도 설비개체, 2차년도 성과측정)

<table>
<tr><th colspan="2">구분</th><th>일반사업</th><th colspan="2">특화사업</th></tr>
<tr><td rowspan="12">2025년</td><td>1월</td><td rowspan="3">사업공고 및 접수기간</td><td colspan="2" rowspan="3">지자체 간담회 및
사업공고 및 접수</td></tr>
<tr><td>2월</td></tr>
<tr><td>3월</td></tr>
<tr><td>4월</td><td rowspan="2">사업장 선정 및 협약</td><td colspan="2" rowspan="2">사업장 선정 및 협약</td></tr>
<tr><td>5월</td></tr>
<tr><td>6월</td><td rowspan="2">계측전송장치 설치·계측 및 베이스라인 설정</td><td rowspan="2">계측전송장치 설치·계측 및 베이스라인 설정</td><td rowspan="20">지역 E효율
네트워크 활동</td></tr>
<tr><td>7월</td></tr>
<tr><td>8월</td><td rowspan="2">효율향상설비 개체</td><td rowspan="2">효율향상설비 개체</td></tr>
<tr><td>9월</td></tr>
<tr><td>10월</td><td rowspan="3">설비현장 확인 및 보조금 지급</td><td rowspan="2">설비현장 확인 및 보조금 지급</td></tr>
<tr><td>11월</td></tr>
<tr><td>12월</td></tr>
<tr><td rowspan="10">2026년</td><td>1월</td><td rowspan="9">효율향상설비 계측 및 절감량 산정
('26년 1월~'26년 10월)</td><td rowspan="9">효율향상설비 계측 및 절감량 산정</td></tr>
<tr><td>2월</td></tr>
<tr><td>3월</td></tr>
<tr><td>4월</td></tr>
<tr><td>5월</td></tr>
<tr><td>6월</td></tr>
<tr><td>7월</td></tr>
<tr><td>8월</td></tr>
<tr><td>9월</td></tr>
<tr><td>10월</td></tr>
<tr><td rowspan="2">11월</td><td rowspan="2">절감실적 분석</td><td rowspan="2">절감실적 분석</td></tr>
<tr><td>12월</td></tr>
</table>

○ **(소상공인 에너지효율향상)** 단년도 사업으로 추진

추진절차	추진기관	일 정
사업 공고	한국에너지공단	'25. 2월
지원신청 및 접수	컨소시엄 (전문기업 및 참여사업장)	'25. 2~3월
서류검토 및 선정평가	한국에너지공단	'25. 4월
선정사업장 현장확인	한국에너지공단	'25. 4~5월
사업수행	컨소시엄 (전문기업 및 참여사업장)	확약후 30일 이내
설치결과 현장확인	한국에너지공단	'25. 6월
지원금 지급	한국에너지공단	'25. 6월~

3 에너지소비효율등급 표시제도

문의 : 효율기술실(☎ 052-920-0472)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 일반적으로 널리 보급되어 있으며 상당량의 에너지를 소비하는 대상제품에 대해 에너지효율 등급 표시를 의무화하여 고효율 제품의 생산·기술개발 촉진 및 소비자의 원천적 에너지절약제품 구매 유도

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

○ 대상제품의 에너지소비효율(사용량)에 따라 효율등급라벨(1 ~ 5등급)을 표시토록하고, 최저소비효율기준* 미달제품에 대해서 생산·판매 금지

* 최저소비효율기준(MEPS : Minimum Energy Performance Standard)은 일정한 에너지 효율에 미달되는 저효율제품의 생산·판매를 금지하여 원천적인 국가 에너지절약을 기하려는 의무적인 에너지효율기준을 말함



<효율등급라벨 예시>

2) 사업 대상

○ 총 40개 품목

[효율등급라벨 적용대상, 23개 품목]

전기냉장고, 김치냉장고, 전기냉방기, 전기세탁기, 전기냉온수기, 전기밥솥, 전기진공청소기, 공기청정기, 가정용 가스보일러, 전기냉난방기, 상업용 전기냉장고, 가스온수기, 창세트, 텔레비전수상기, 멀티전기히트펌프시스템, 제습기, 컨버터 내장형 LED램프, 컨버터 외장형 LED램프, 의류건조기, 식기세척기, 이동식에어컨디셔너, 직관형 LED램프(컨버터 외장형), 복합기

[최저소비효율기준 적용대상(MEPS), 17개 품목]

선풍기, 백열전구, 형광램프, 안정기내장형램프, 삼상유도전동기, 어댑터·충전기, 변압기, 전기온풍기, 전기스토브, 셋톱박스, 전기레인지, 냉동기, 공기압축기, 사이니지 디스플레이, 모니터, 펌프, 컴퓨터

다. 배경

1) 법적 근거

○ 에너지이용합리화법 제15조(효율관리기자재의 지정 등), 제16조(효율관리기자재의 사후관리)

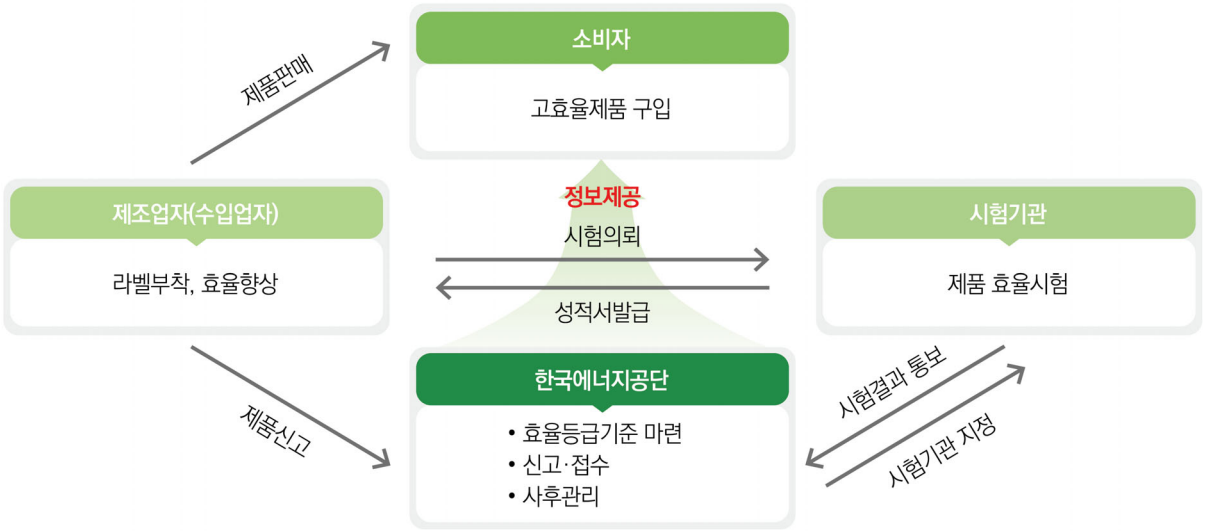
○ 효율관리기자재 운용규정(산업통상자원부고시 제2024-169호)

2) 추진 경위

○ '92년부터 시작된 에너지소비효율등급 표시제도는 에너지를 많이 소비하고 보급률이 높은 제품을 대상으로 1~5등급으로 에너지소비효율등급라벨을 부착하도록함

○ 최저효율기준 미달제품에 대한 생산·판매를 금지함으로써 생산(수입)단계에서부터 원천적으로 에너지절약형 제품을 생산·판매하도록 하기위한 제도

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ 신규 품목 확대 및 기준 강화 기반 마련

- 에너지시장에 영향을 미칠 것으로 예상되는 품목에 대한 검토 및 신규 지정·제외·기준강화 등으로 지속적인 품목 관리 추진

* (~'14년) 35개 품목, ('15년) 28개 품목((품목제외) 식기세척기, 전기장판 등), ('16년) 27개 품목((품목통합) 전기세탁기, 드럼세탁기), ('18년) 29개 품목((제도 이관) 컨버터내장형LED램프, 컨버터외장형LED램프), ('19년) 32개 품목((신규추가) 냉동기, 공기압축기, 사이니지디스플레이), ('20년) 33개 품목((신규추가) 의류건조기), ('23년) 34개 품목((제도이관) 모니터), ('25년) 40개 품목((신규추가) 식기세척기, 이동식에어컨디셔너, (제도이관) 대형펌프, 직관형LED램프(컨버터외장형), 컴퓨터, 복합기)

○ 에너지소비효율라벨에 CO_2 배출량('09.7.) 및 연간에너지비용 표시('10.7.) 시행

○ 저효율 조명기기인 백열전구의 최저소비효율기준을 20 lm/W로 상향 조정하여 단계적으로 시장에서 퇴출 (고시개정, '10.6.)

* ('12.1.) 70W~150W이하의 백열전구, ('14.1.) 25W~ 70W미만의 백열전구

○ 품목별 시장상황, 국제수준 등을 고려하여 적용범위 확대 및 기준강화 추진

* 전기냉장고('21.10.), 전기냉방기('21.10.), 텔레비전수상기('22.1.), 전기세탁기('22.11.), 전기냉난방기('22.11.), 김치냉장고('23.5.), 의류건조기('24.4.), 제습기('24.7.), 전기냉온수기('24.7.), 셋톱박스('24.7.), 전기밥솥('25.7.), 전기레인지('25.7.), 전기온풍기('25.7.)

○ 형광램프 효율을 기술 한계치(LED수준)까지 단계적(~'27년)으로 상향하여 고효율 조명으로의 전환 촉진 (고시개정, '23.8.)

* 판매량이 적은 유형부터 3개군으로 나누어, 최저소비효율기준을 '23년 12월 31일부터 '27년 12월 31일까지 단계적으로 상향

○ 연도별 신고현황 ('24.12.31 기준)

연도	2019	2020	2021	2022	2023	2024
품목수(시행일 기준)	32	33	33	33	34	34
신고업체수	3,448	3,707	4,166	4,390	4,888	5,145
모델수	69,349	82,383	93,680	106,975	130,567	141,301

나. 주요 성과

○ 에너지절감효과 및 온실가스감축량 ('23년)

구 분	판매량(천대)	에너지절감량(천toe)	CO_2감축량(천tCO_2)
효율관리기자재	131,437	1,987	4,164

3 향후 계획

○ 급변하는 시장상황을 반영하여 시장내 최신기기를 관리대상으로 추가하고, 기존품목의 기술 수준을 분석하여 지속적으로 기준을 강화하여 저효율제품의 시장퇴출 및 고효율 기기의 보급·확산 기반 마련

- **(신규추가)** 시장내 보급이 증가하고 있는 에어프라이어의 소비효율관리를 위한 기준마련 등 신규품목 지정 추진
- **(범위확대)** 선풍기 적용범위를 서큘레이터까지 확대 추진
- **(기준강화)** 전력사용량이 많은 세탁기, 건조기, 안정기내장형램프의 효율기준 강화를 위한 고시개정 추진
- **(품목조정)** 기능 및 작동원리가 유사한 멀티전기히트펌프시스템을 전기냉(난)방기 멀티형으로 통합하고, 가정용가스보일러를 효율등급제에서 최저소비효율제로 관리체계 전환 추진

4 고효율에너지기자재 인증제도

문의 : 효율기술실(☎ 052-920-0451)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 에너지절약효과가 큰 설비·기기를 고효율에너지기자재로 인증하여 시장형성 및 고효율제품 보급을 촉진하고 중소기업 기술기준의 상향을 통해 국가 에너지절감효과 극대화

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

○ 고효율제품 기술개발 촉진과 보급 확대를 위해 일정기준 이상의 에너지소비효율을 만족하는 제품을 정부에서 인증하는 제도

- 인증제품에 대해 인증서발행 및 고효율에너지기자재 마크 표시( )

* 제도성격 : 임의적(Voluntary) 인증 신청 제도

2) 사업 대상

○ 고효율기자재 제조·수입업자를 대상으로 4개 분야 23개 품목 운영

분야	품목
조명설비 (5개 품목)	등기구, LED램프, LED 유도등, 문자간판용 LED 모듈, 스마트 LED 조명
전력설비 (8개 품목)	무정전전원장치, 인버터, 전력저장장치(ESS), 최대수요전력제어장치, 펌프, 원심식 송풍기, 터보압축기, 전기자동차 충전장치
보일러 및 냉난방설비 (7개 품목)	산업·건물용 가스보일러, 가스진공온수보일러, 스크류 냉동기, 직화흡수식 냉온수기, 항온항습기, 가스히트펌프, 중온수 흡수식 냉동기
건축용설비 (3개 품목)	고기밀성 단열문, 냉방용 창유리필름, 금속제 커튼월

다. 배경

1) 법적 근거

○ 에너지이용 합리화법 제22조(고효율에너지기자재의 인증 등) 및 23조(고효율에너지기자재의 사후관리)

○ 고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정(산업부 고시 제2024-153호)

○ 건축용 고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정(산업부 고시 제2021-67호)

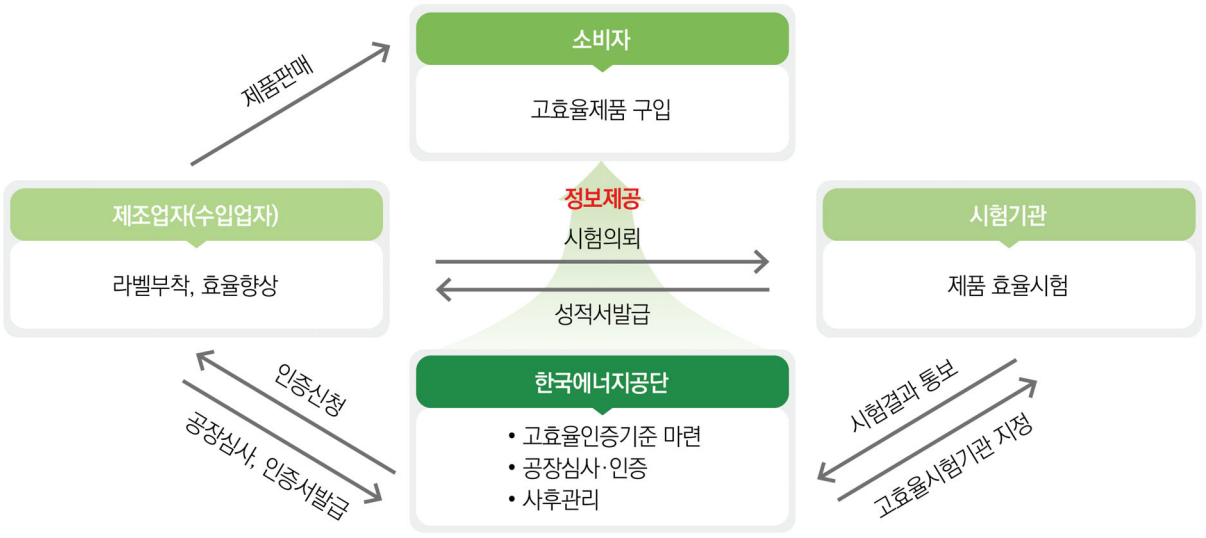
2) 추진 경위

○ '96년부터 시작한 고효율에너지기자재인증제도는 고효율에너지기자재 보급을 활성화하기 위하여 일정기준 이상 제품에 대하여 인증하여 주는 효율보증제도임

○ 인증 제품의 에너지효율 및 품질시험 검사 결과 정부가 고시한 일정 기술기준 이상 만족하는 제품에 대하여 인증서를 발급

○ 인증 대상 품목을 확대, 인증기술기준을 강화함에 따라 인증 제품의 성능 및 효율을 지속적으로 관리하고 있음

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ 연도별 인증제품 현황 ('24.12.31. 기준)

연도	2020	2021	2022	2023	2024
품목수	22	23	23	23	23
신고업체수	1,463	1,440	1,483	1,537	1,446
유효모델수	47,100	51,732	58,082	64,714	73,732

나. 주요 성과

○ 에너지절감효과 및 온실가스감축량 ('23년)

구 분	판매량(천대)	에너지절감량(천toe)	CO_2감축량(천tCO_2)
고효율에너지기자재	32,119	601	1,261

3 향후 계획

○ **(신규도입)** 시장수요를 반영한 고효율인증 신규 품목 도입으로 에너지 절감 및 기업의 시장 창출을 통한 경제 활성화에 기여

○ **(기준강화)** 기존 고효율인증 대상품목의 기술기준 강화를 위한 관련 고시 개정 추진

○ **(제도이관)** 고효율인증제도의 목적을 충분히 달성한 품목을 발굴하여 효율등급제도로 단계적 이관을 추진하여 국가에너지 사용량 절감에 기여(임의→의무)

○ **(기업판로 지원)** 중소기업 고효율제품의 기술마켓인증을 통한 공공판로 개척지원 및 신규 고효율인증 기업의 기술UP 컨설팅 추진

5 대기전력저감 프로그램

문의 : 효율기술실(☎ 052-920-0464)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 전자제품의 대기전력(Standby Power) 저감 기능 구현을 촉진하고 대기전력저감 우수 제품의 보급 확대 추진

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 사용하지 않는 대기시간에 절전모드 채택과 대기전력*의 최소화를 유도하고 대기전력저감기준 만족제품에 에너지절약마크를 임의표시하고, 미달제품은 경고표지를 의무 표시하는 제도

* 대기전력 : 전자레인지, 프린터 등 전자제품이 실제로 사용되지 않는 대기상태에서 소비되는 전력

2) 사업 대상

○ 총 18개 품목

①프린터, ②팩시밀리, ③복사기, ④스캐너, ⑤자동절전제어장치, ⑥오디오, ⑦DVD플레이어, ⑧라디오카세트, ⑨전자레인지, ⑩도어폰, ⑪유무선전화기, ⑫비데, ⑬모뎀, ⑭홈게이트웨이, ⑮손건조기, ⑯서버, ⑰디지털컨버터, ⑱유무선공유기

다. 배경

1) 법적 근거

○ 에너지이용 합리화법 제18조(대기전력저감대상제품의 지정), 제19조(대기전력경고표지대상제품 지정 등), 제20조(대기전력저감우수제품의 표시 등), 제21조(대기전력저감대상제품의 사후관리)

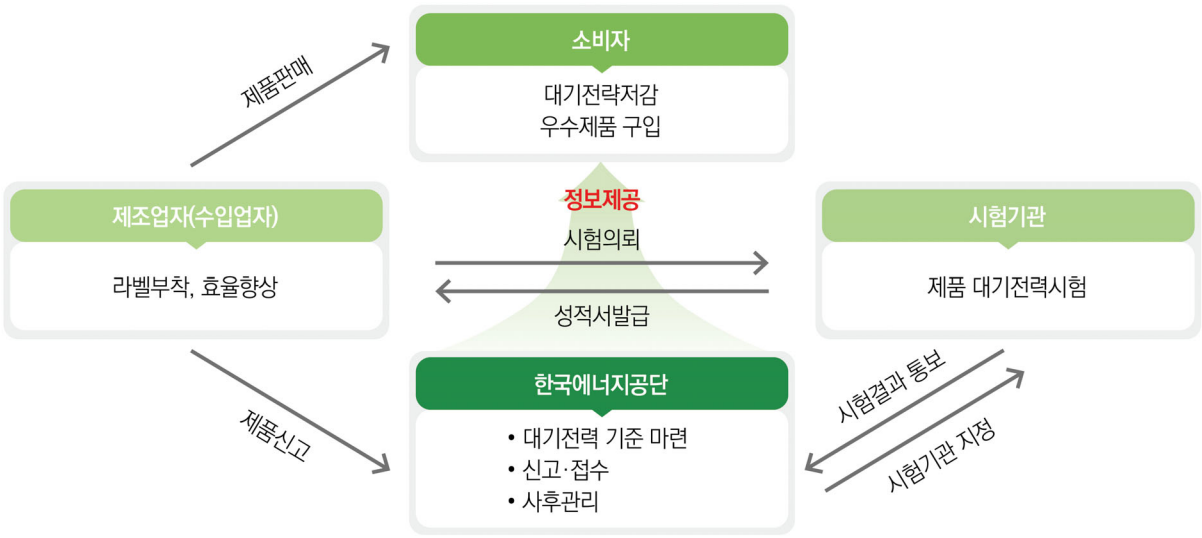
○ 대기전력저감 프로그램 운용규정(산업통상자원부고시 제2022-33호)

2) 추진 경위

○ ('99년 4월) 대기전력을 감소시킬 수 있는 절전제품 보급을 위해 대기전력저감 프로그램제도를 시행하여 사무·가전기기 중심으로 운영(임의제도)

○ ('08년 8월) 정부가 제시하는 대기전력 저감기준 미달제품에 대하여 경고표지를 부착 판매하도록 의무화(의무제도)

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ 대기전력저감프로그램은 낭비되는 대기전력을 줄이기 위하여 '99년 자발적 신고제도로 시작하여, '08년 경고표지 의무제도 세계 최초 시행

시행년도	경고라벨 표시 대상제품
2008	TV(1개)
2009	TV, 컴퓨터, 모니터, 프린터, 복합기, 셋톱박스, 전자레인지(7개)
2010	TV, 컴퓨터, 모니터, 프린터, 복합기, 셋톱박스, 전자레인지, 팩시밀리, 복사기, 스캐너, 비디오, DVD플레이어, 라디오, 도어폰, 유무선전화기, 비데, 모뎀, 홈게이트웨이(19개)
2012	컴퓨터, 모니터, 프린터, 복합기, 셋톱박스, 전자레인지, 팩시밀리, 복사기, 스캐너, 비디오테이프레코더, 오디오, DVD플레이어, 라디오카세트, 도어폰, 유무선전화기, 비데, 모뎀, 홈게이트웨이(18개)
2014	컴퓨터, 모니터, 프린터, 복합기, 셋톱박스, 전자레인지, 팩시밀리, 복사기, 스캐너, 오디오, DVD플레이어, 라디오카세트, 도어폰, 유무선전화기, 비데, 모뎀, 홈게이트웨이(17개)
2015	컴퓨터, 모니터, 프린터, 복합기, 전자레인지, 팩시밀리, 복사기, 스캐너, 오디오, DVD플레이어, 라디오카세트, 도어폰, 유무선전화기, 비데, 모뎀, 홈게이트웨이(16개)
2023	컴퓨터, 프린터, 복합기, 전자레인지, 팩시밀리, 복사기, 스캐너, 오디오, DVD플레이어, 라디오카세트, 도어폰, 유무선전화기, 비데, 모뎀, 홈게이트웨이(15개)
2025	프린터, 전자레인지, 팩시밀리, 복사기, 스캐너, 오디오, DVD플레이어, 라디오카세트, 도어폰, 유무선전화기, 비데, 모뎀, 홈게이트웨이(13개)

* 비디오(2014) 대기전력경고표지 대상품목제외
* TV(2012), 셋톱박스(2015), 모니터(2023), 컴퓨터(2025), 복합기(2025) 효율등급제도 이관

○ 대기전력저감 우수제품 및 경고표지제품 품목현황

제 도 성 격		대 상 제 품	
대기전력저감우수제품	대기전력경고표지제품	- 프 린 터 (경고표지대상)	- 도 어 폰 (경고표지대상)
임의적 신고	의무적 신고	- 팩시밀리 (경고표지대상)	- 유무선전화기 (경고표지대상)
18개 제품	13개 제품	- 복 사 기 (경고표지대상)	- 비 데 (경고표지대상)
		- 스 캐 너 (경고표지대상)	- 모 뎀 (경고표지대상)
		- 홈게이트웨이 (경고표지대상)	- 손 건 조 기
		- 오 디 오 (경고표지대상)	- 서 버
		- DVD플레이어 (경고표지대상)	- 디지털컨버터
		- 라디오카세트 (경고표지대상)	- 유무선공유기
		- 전자레인지 (경고표지대상)	- 자동절전제어장치

○ 연도별 신고제품 현황('24.12.31. 기준)

연도	2020	2021	2022	2023	2024
품목수	21	21	21	20*	20
신고업체수	870	935	1,027	899	925
우수제품모델수	52,198	57,551	65,977	59,007	56,915
경고제품모델수	671	681	708	495	535

* (2023.5) 모니터 품목 효율제도 이관

나. 주요 성과

○ 에너지절감효과 및 온실가스감축량 ('23년)

구 분	판매량(천대)	에너지절감량(천toe)	CO_2감축량(천tCO_2)
대기전력저감대상제품	15,075	98	204

3 향후 계획

○ 대기전력저감대상제품을 단계적으로 효율등급제도로 이관하여 '27년까지 통폐합 추진

< 대기전력저감 대상제품 통폐합 추진 일정 >

구분	1단계(~2023)	2단계(~2027)	
주요내용	온모드 기준 존재 품목을 효율등급제도로 이관	온모드 기준 마련 후 효율등급제도로 이관	관리 필요성이 낮아진 품목은 관리대상에서 제외
품목(안)	컴퓨터, 모니터, 복합기	비데, 전자레인지 등	팩시밀리, 라디오카세트 등

○ (효율관리기자재 이관) 효율관리제도 전면 개편의 일환으로 '27년까지 대기전력저감대상품목을 단계적으로 효율관리기자재로 이관 추진

* 시장원리 기반 에너지 수요효율화 종합대책內 발표(관계부처합동, '22.6.)

- **(프린터, 전자레인지, 오디오, 유무선공유기)** 연구용역 및 이해관계자 공청회 등을 통해 마련된 고시개정(안)을 바탕으로 관련 에너지이용합리화법 시행규칙 및 고시개정 추진
- **(서버, 유무선전화기, 도어폰, 자동절전제어장치)** 효율관리기자재로 이관을 위한 효율기준(안) 마련

○ (관리품목 제외) 시장수요가 크게 감소된 노후품목을 중심으로 효율관리 실효성이 저하된 품목(9개) 제외 등 재정비를 통해 업계 규제 완화

PATR

II KEA 주요시책 및 제도

제5장

신·재생에너지 산업육성 및 대규모 시장 조성



1 신·재생에너지 공급의무화제도

문의 : RPS사업실(☎ 1855-3020)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 발전사에게 직접 신·재생에너지 공급을 의무화하여 보급 확대를 제고

○ 원(源)간, 사업자간 경쟁과 시장원리 도입으로 비용절감 및 신기술개발 유도하여, 경제성 제고 및 관련 산업 경쟁력 강화

○ 대규모 신·재생에너지시장 창출로 국내업계 투자 유도 및 산업육성

○ 전력산업기반기금을 재원으로 하는 발전차액지원제도의 재정부담 완화

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 일정규모(500MW) 이상 발전설비(신재생설비는 제외)를 보유한 사업자에게 총 발전량의 일정비율 이상을 신·재생에너지로 공급토록 의무화

- **(의무비율)** 신재생에너지법 개정('21. 4.)을 통해 의무비율 상한 확대(10% → 25%)

연 도	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
비율(%)	4.0	5.0	6.0	7.0	9.0	12.5	13.0	13.5	14.0	15.0	17.0

- **(이행수단)** 신재생에너지설비를 자체건설하여 신재생에너지 공급인증서를 조달하거나 외부구매를 통해 할당받은 신재생에너지 의무공급량 이행

* 외부구매는 민간사업자와 계약하거나 현물시장에서 구매를 통해 공급인증서(REC)를 조달

* 공급인증서(REC) : 신재생에너지 설비로부터 전기를 생산·공급하였음을 증명하는 인증서

* 가중치 : 에너지원별 균형 발전을 위해 발전원가 등을 고려하여 공급인증서 발급 시 반영하는 가치로써, 시행령 제18조의9에 따라 ① 환경, 기술개발 및 산업활성화에 미치는 영향 ② 발전 원가 ③ 부존잠재량 ④ 온실가스 배출 저감에 미치는 효과 ⑤전력 수급의 안정에 미치는 영향 ⑥지역주민의 수용 정도 등을 고려하여 정함

2) 사업 대상

○ 일정규모(500MW) 이상 발전설비(신·재생에너지 설비 제외)를 보유한 사업자(공급의무자)

* '25년도 공급의무자 : 한국수력원자력, 한국남동발전, 한국중부발전, 한국서부발전, 한국남부발전, 한국동서발전, 한국지역난방공사, 한국수자원공사, SK이노베이션, GS EPS, GS 파워, 포스코인터내셔널, 씨지앤율촌전력, 평택에너지서비스, 대륜발전, 에스파워, 포천파워, 동두천드림파워, 파주에너지서비스, GS동해전력, 포천민자발전, 신평택발전, 나래에너지서비스, 고성그린파워, 강릉에코파워, 여주에너지서비스, 삼척블루파워, 통영에코파워, 울산지피에스 등 29개社 (산업통상자원부 공고 제2025-062호)

다. 배경

1) 법적 근거

○ 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제12조의5~제12조의10

2) 추진 경위

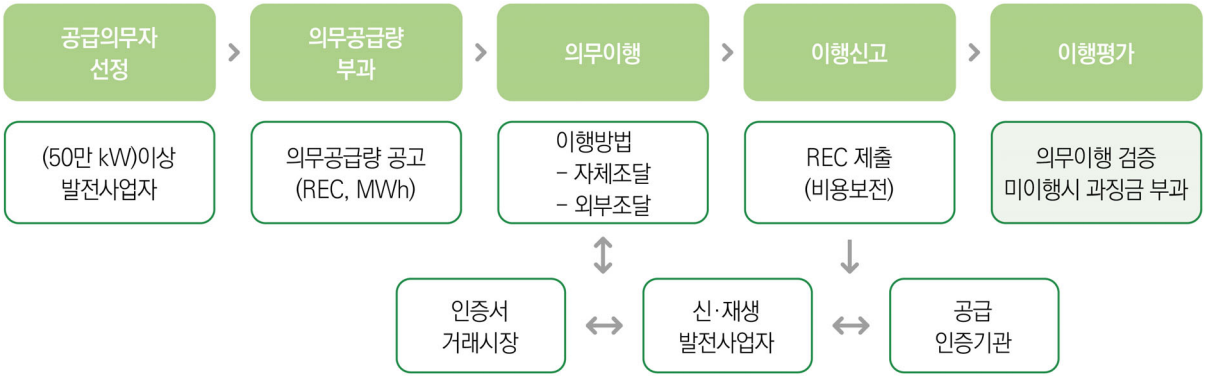
○ ('08년 12월) 「제3차 신·재생에너지 기술개발 및 이용·보급 기본계획」으로 발전차액지원제도 재원부담 경감 및 시장 메커니즘 도입을 위해 신·재생에너지의무할당제(現 신·재생에너지공급의무화제도) '12년 도입 발표

○ ('10년 4월) '12년 RPS 도입을 위한 「신·재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 개정

○ ('10년 9월) 「신·재생에너지 공급의무화제도 관리 및 운영지침」(산업부 고시) 제정

○ ('12년 1월) RPS제도 시행

라. 추진 절차 및 가중치



구분	공급인증서 가중치	대상에너지 및 기준	
		설치유형	세부기준
태양광 에너지	1.2	일반부지에 설치하는 경우	100kw미만
	1.0		100kW부터
	0.8		3,000kW초과부터
	0.5	임야에 설치하는 경우	-
	1.5	건축물 등 기존 시설물을 이용하는 경우	3,000kW이하
	1.0		3,000kW초과부터
	1.6	유지 등의 수면에 부유하여 설치하는 경우	100kw미만
	1.4		100kW부터
	1.2		3,000kW초과부터
	1.0	자가용 발전설비를 통해 전력을 거래하는 경우	
기타 신·재생 에너지	0.25	폐기물에너지(비재생폐기물로부터 생산된 것은 제외), Bio-SRF, 흑액	
	0.5	매립지가스, 목재펠릿, 목재칩	
	1.0	조력(방조제 有), 기타 바이오에너지(바이오중유, 바이오가스 등)	
	1.0~2.5	지열, 조력(방조제 無)	변동형
	1.2	육상풍력	
	1.5	수력, 미이용 산림바이오매스 혼소설비	
	1.75	조력(방조제 無, 고정형)	
	1.9	연료전지	
	2.0	조류, 미이용 산림바이오매스(바이오에너지 전소설비만 적용), 지열(고정형)	
	2.0	해상풍력	연안해상풍력 기본가중치
	2.5		기본가중치

2 추진 실적

○ 약 168천 개소, 35.7GW 신·재생에너지 보급에 기여(~'24.12.)

구 분	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	합계
의무량 (천REC)	6,420	10,897	12,905	13,839	16,970	18,975	23,692	28,821	35,590	47,447	78,623	86,092	86,954	
최종이행률* (%)	64.7	67.2	78.1	90.2	93.1	93.1	98.3	100.0	99.9	100.0	98.1	96.4	93.8	
보급개소 (개)	1,738	1,938	5,559	6,990	4,085	5,419	9,415	18,288	23,964	25,434	20,807	20,653	23,762	168,052
보급용량 (MW)	1,777	911	1,650	1,355	1,514	1,807	2,947	3,398	4,798	4,551	4,275	3,178	3,566	35,728

* 신재생에너지 생산인증서(REP) 활용 이행연기량 감경 반영

3 향후 계획

○ 정책 변화, 시장 상황 등을 반영한 제도 개선으로 건전한 RPS 시장환경 조성

○ 신재생에너지 확산에 따라 변화하는 전력시장 상황(감시·출력제어 의무화 등)에 대응하기 위한 규정 개정 추진

2 고정가격계약 경쟁입찰제도

문의 : RPS사업실(☎ 1855-3020)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 국내 태양광·풍력 관련 산업·공급망 육성, 발전사업자의 경쟁촉진·투자여건 조성 및 공급의무자의 안정적인 의무이행 지원

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ **(제도시행*)** '17년 ~ 현재 ('24년 공고 : '24. 10.(태양광, 풍력))

* (태양광) 기존의 태양광 판매사업자 선정제도(REC 입찰)를 변경하여 '17년부터 경쟁입찰 제도(SMP+REC 입찰) 시행 중

* (풍력) 제5차 신·재생에너지기본계획('20.12.)에 따라 '22년 9월 입찰 첫 시행

○ **(입찰시기)** 태양광은 연 2회 (상·하반기), 풍력은 연 1~2회(상반기 원칙, 시장 상황 고려하여 필요시 하반기 추가 공고)

○ **(계약기간)** 20년 (태양광 연계 ESS* 설비의 경우, 15년)

- 경쟁입찰 선정사업자-공급의무자 間 고정가격으로 20년 장기계약

* ESS설비는 '20년 진입설비까지 가중치 부여

○ **(계약방식)** SMP + REC × 가중치

* 공급의무자의 선정의뢰에 따라 한국에너지공단은 발전사업자를 선정(선정사업자)하고, 공급의무자와 선정사업자는 "SMP+REC×가중치" 합산 가격으로 계약체결

○ **(평가방법)** 발전사업자 대상으로 입찰가격, 저탄소모듈(태양광에 한함) 등 계량평가 및 개발(사업)진행도, 우대사항 등 사업내역서 평가 진행

태양광	지표	계량평가(90)*		사업내역서 평가(10)			
		입찰가격	탄소검증모듈	개발진행도	보험가입	우대설비여부	설비가동기간
	배점	70	20	2	2	3	3

풍력	지표	계량평가(50)	사업내역서 평가(50)				
		입찰가격	주민 수용성	산업·경제효과	거점·유지보수	사업 진행도	계통 수용성
	배점	50	4	26	8	4	8

* 탄소검증제 도입 시점('20.9.16.) 기준으로 기존설비 시장(입찰가격 90), 신규설비 시장(입찰가격 70+탄소검증모듈 20)으로 참여시장을 구분하여 평가 진행

2) 사업 대상

○ 「전기사업법」 제7조에 따른 발전사업 허가를 득한 발전설비

- **(태양광)** ESS 설비 참여 시 「전기사업법」 제7조제1항에 따른 발전사업 허가 단위의 공급인증서 발급대상 설비(태양광)로부터 전력을 공급받아 저장하고 계통으로 전력을 공급하며, 공사계획인가 또는 신고 완료 설비
- **(풍력)** 「환경영향평가법」 제2조에 따른 환경영향평가 등을 완료한 설비

다. 배 경

1) 법적 근거

○ 「신·재생에너지 공급의무화제도 및 연료혼합의무화제도 관리·운영지침」제10조
○ 「공급인증서 발급 및 거래시장 운영에 관한 규칙」제5장

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 주요성과

○ 태양광 10.6GW[42,077]개소, 풍력 4.0GW[28개소] 입찰 시행('24년 말 누적 기준)

나. 주요성과

○ **(태양광)** REC 현물가격 우위 등으로 인해 경쟁률 하락 지속

< 태양광 고정가격계약 경쟁입찰 현황 >

단위 : (용량) MW, (가격) 천원/MWh

구분	2017		2018		2019		2020		2021		2022	2023		2024
	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	上	下	下
상한가	191.3	191.3	186.6	186.6	180.6	180.6	172.5	172.5	161.6	160.6	160.6	153.5	153.5	157.3
공고용량	250	250	250	350	350	500	1,200	1,410	2,050	2,200	2,000	1,000	1,000	1,000
경쟁률	2.0:1	3.01:1	4.3:1	5.4:1	5.7:1	7.3:1	4.9:1	3.3:1	2.5:1	1.6:1	0.69:1	0.3:1	0.1:1	0.08:1

* '22년, '24년 상·하반기 통합 1회 실시

○ **(풍력)** '23년 공고 1,900MW 이내, 접수 2,446.4MW 중 1,582.8MW 선정, '24년 공고 1,800MW 내외, 접수 2,613.25MW 중 2,085.4MW 선정

< 풍력 고정가격계약 경쟁입찰 현황 >

단위 : (용량) MW, (가격) 천원/MWh

구분	2022	2023	2024
상한가	육지 169,500 제주 172,890	육지 167,778 제주 173,395	육지 ^{육상}165,143, ^{해상}166,137 제주 ^{육상}176,565, ^{해상}177,559
공고용량	육·해상 550	육상 400 해상 1,500	육상 300 해상 1,500
경쟁률	1.30:1	1.29:1	1.45:1

3 향후 계획

○ 시장 상황을 반영한 경쟁입찰 제도 개선 검토 등 추진

3 신·재생에너지 주택지원사업

문의 : 신재생지원사업실(☎ 052-920-0772, 0773)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 단독·공동(공공)주택에 신재생에너지 설비를 보급함으로써 주택용 에너지 소비를 경감하고, 신재생설비 보급 확대 등을 통해 온실가스 저감, 신재생에너지 산업의 안정적 투자환경 및 시장조성 유도로 신재생에너지 시장 창출 기여

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 태양광, 태양열, 지열, 소형풍력, 연료전지 등의 신·재생에너지원을 주택에 설치할 경우 설치비의 일부를 정부가 지원

2) 사업 대상

○ 건물등기부 또는 건축물대장의 용도가 건축법 시행령 제3조의 5의 별표에서 규정한 「단독주택」 및 「공동주택」

다. 배경

1) 법적 근거

○ 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제27조

○ 신재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정(산업부 고시) 제21조~제23조

2) 추진 경위

○ 태양광주택 3만호 보급계획 수립·발표('02.7.)

○ 제2차 신·재생에너지기술개발 및 이용보급기본계획 수립('03.12.)

- 2012년까지 태양광주택 10만호 보급으로 확대 추진

○ '태양광주택보급사업'으로 별도예산 확보 및 지원('04년~현재)

○ 제2차 국가에너지자문위원회에서 "태양광주택 10만호 보급 및 공동주택의 태양광 보급방안" 대통령보고('05.3.)

- 건국 60주년 8.15경축사에서‘그린홈100만호’프로젝트 추진 발표('08.8.)
- 제3차 신재생에너지 기술개발 및 이용·보급 기본계획('08년)에 따라 「태양광주택 10만호 보급사업」을 「그린홈100만호」로 확대 개편('09.1.)
- 사업명칭 변경(그린홈 100만호→주택지원) 및 지원방식 변경(설치단가 정률보조→용량대비 정액보조) ('13.1.)

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ '04년부터 '24년까지 약 12,141억원 지원, 570,654호 보급

구분		~2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024[주1)]	합계
태양광	주택수(가구수)	211,932	38,959	93,991	35,790	46,510	31,843	25,279	21,057	14,673	520,034
	보급량(kW)	213,058	23,404	71,988	46,016	82,074	66,789	56,113	35,389	22,599	617,430
	지원금(백만원)	478,165	24,468	68,332	25,881	69,011	51,294	48,324	33,149	17,814	816,438
태양열	주택수(가구수)	24,939	519	578	546	817	394	576	469	385	29,223
	보급량(m^2)	236,645	7,579	9,147	8,645	11,980	6,178	8,967	7,409	6,411	302,961
	지원금(백만원)	113,979	3,452	4,399	4,517	7,053	4,039	5,836	5,146	4,194	152,615
지열	주택수(가구수)	10,924	2,938	671	686	534	471	718	543	345	17,830
	보급량(kW)	178,851	13,302	11,687	11,851	9,345	8,236	12,565	9,503	6,038	261,378
	지원금(백만원)	117,953	6,525	5,502	5,601	5,949	5,715	8,480	6,717	4,413	166,855
바이오펠렛	주택수(가구수)	348	-	-	-	-	-	-	-	-	348
	보급량(kW)	8,811	-	-	-	-	-	-	-	-	8,811
	지원금(백만원)	938	-	-	-	-	-	-	-	-	938
풍력	주택수(가구수)	352	-	-	-	-	-	-	-	-	352
	보급량(kW)	66	-	-	-	-	-	-	-	-	66
	지원금(백만원)	459	-	-	-	-	-	-	-	-	459
연료전지	주택수(가구수)	2,440	150	117	54	102	3	1	-	-	2,867
	보급량(kW)	1,688	150	117	54	33	3	1	-	-	2,046
	지원금(백만원)	56,972	3,413	2,737	1,013	514	50	17	-	-	64,716
기타[주2)]	지원금(백만원)	1,762	600	1,647	1,176	1,700	1,200	1,380	1,296	1,357	12,118
합계	**주택수(가구수)**	**250,935**	**42,566**	**95,357**	**37,076**	**47,963**	**32,711**	**26,574**	**22,069**	**15,403**	**570,654**
	지원금(백만원)	**770,228**	**38,458**	**82,617**	**38,188**	**84,227**	**62,298**	**64,037**	**46,309**	**27,778**	**1,214,140**

주1) '24 실적은 승인사업기준
주2) 기타 : 설치확인 소요비용 등

나. 주요 성과

○ 주거 건물의 사용 에너지를 태양광 등의 신재생에너지로 대체하여 고유가 대비, 온실가스 저감, 산업육성, 일자리 창출

- 주택지원사업을 통한 신·재생에너지 보급량 확대 기여 및 가정용 에너지 소비량 절감

○ 신재생에너지산업 시장 규모 확대와 기술 수준 제고로 신성장 동력의 핵심 축으로 발전할 것으로 기대

3 향후 계획

○ 정부-지자체 협업 강화 및 시스템 고도화 추진

- 지자체 의견수렴 등 협의를 통해 '25년 사업에 지자체 의견을 시스템에 도입·추진할 수 있도록 시스템 고도화 등 추진

○ 저탄소 태양광 모듈 사용 의무화를 통한 친환경 모듈 보급 확대

4 신·재생에너지 건물지원사업

문의 : 신재생지원사업실(☎ 052-920-0771, 0774)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 신재생에너지 설비 및 신기술에 대하여 설치비의 일부를 정부에서 보조함으로써 신재생에너지 설비 보급 확대 및 관련 산업육성 기반 조성

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 주거 건물(주택) 및 지방자치단체의 소유·관리 건물 및 시설물 등을 제외한 일반건물의 신재생에너지 보급 확대 및 신규 개발 기술의 보급 기반 조성을 위해 설비 설치비의 일부 보조

- (건물지원) 상용화된 설비의 대량보급을 통해 시장 확대, 관련 기업의 중장기 투자 유도 및 고용 효과를 창출키 위해 설비 설치비의 일부를 보조
- (시범보급) 개발된 신재생에너지 기술의 상용화를 위한 시범보급설비(정부 지원 R&D 활용) 설치비의 최대 80%이내 지원

2) 사업 대상

○ 주거 건물(주택)과 국가·지방자치단체의 소유·관리하는 건물·시설물 등을 제외한 모든 건물·시설물

다. 배경

1) 법적 근거

○ 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제27조

○ 신재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정(산업부 고시) 제21조~제23조

2) 추진 경위

○ '93년도 시범보급사업을 시작으로 신·재생에너지 기술의 상용화 및 상용화된 기술의 보급 활성화를 목적으로 설치비의 일정부분을 정부에서 보조·지원하여 '24년까지 11,966개소에 692,048백만원 지원

라. 추진 절차

사업참여신청	참여기업 선정	에너지원 및 참여기업 선택	계약 검토 요청 및 체결	사업계획서 및 관련 서류 제출
참여기업	센터	신청자 (건물지원 홈페이지)	신청자 & 참여기업 (건물지원 홈페이지)	참여기업

제출서류 확인 및 신청서 검토	사업선정	보조사업자등록	선급금 관련 서류 제출 (선택사항)	선급금 지급 (선택사항)
센터	센터 & 참여기업	참여기업 (e나라도움 홈페이지)	참여기업 참여기업	참여기업 (e나라도움 홈페이지)

공사착수	설치 완료 후 설치확인 신청	설치확인 완료	보조금 교부신청	보조금 교부
참여기업	참여기업	센터	참여기업 (e나라도움 홈페이지)	센터 (e나라도움 홈페이지)

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ '93년부터 '24년까지 692,048백만원 지원(11,966건 보급)

구분				~2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024*	합계
건물지원	태양광	일반	개소수(건)	2,030	694	778	1,367	857	724	922	591	7,963
			보급량(kW)	41,753	15,801	16,178	26,822	33,360	39,194	36,373	32,009	241,490
			지원금(백만원)	108,780	18,036	17,283	29,417	30,515	37,016	36,129	27,400	304,576
		BIPV	개소수(건)	11	-	4	3	27	29	30	11	115
			보급량(kW)	222	-	302	177	2,735	3,434	1,221	467	8,558
			지원금(백만원)	1,479	-	660	465	7,726	9,870	5,195	1,763	27,158
	태양열		개소수(건)	1,646	174	207	152	165	100	98	74	2,616
			보급량(㎡)	143,273	8,953	10,910	6,884	6,188	5,270	4,038	3,263	188,779
			지원금(백만원)	71,102	4,882	6,926	4,350	4,479	4,032	3,217	2,531	101,519
	지열		개소수(건)	299	15	6	13	19	16	30	26	424
			보급량(kW)	118,525	4,279	2,995	4,262	4,643	3,115	2,612	1,244	141,675
			지원금(백만원)	61,856	1,410	1,051	2,511	2,918	2,009	1,746	917	74,418
	연료전지		개소수(건)	110	26	124	62	52	40	15		429
			보급량(kW)	1,304	260	1,639	1,041	1,020	809	490		6,563
			지원금(백만원)	34,570	5,834	30,575	16,031	13,589	11,244	5,880		117,723
	기타**		개소수(건)	194	2	-	-	1	1	1		199
			지원금(백만원)	4,570	479	-	-	179	212	184		5,624
시범보급	태양광		개소수(건)	51	7	2	2	8	2	1	1	74
			보급량(kW)	731	234	97	160	410	396	63	198	2,289
			지원금(백만원)	7,334	545	310	534	1,049	2,925	133	1,283	14,113
	태양열		개소수(건)	46	4	6	10	17	1		1	85
			보급량(㎡)	9,862	2,585	1,037	1,710	1,769	1,000		323	18,286
			지원금(백만원)	10,518	2,373	1,133	1,745	2,184	1,387		610	19,950
	지열		개소수(건)	7	-	2	1	1	2	1	1	15
			보급량(kW)	3,781	-	1,546	554	1,804	1,965	1,283	1,012	11,945
			지원금(백만원)	2,899	-	1,635	836	1,186	2,226	1,552	904	11,238
	연료전지		개소수(건)	15	-	2	1	4	2	1		25
			보급량(kW)	32	-	4	4	26	18	6		90
			지원금(백만원)	2,039	-	470	320	1,912	1,303	480		6,524
	기타**		개소수(건)	13	-	2	2	2	1	1		21
			지원금(백만원)	4,415	-	880	888	1,298	726	1,000		9,207
합계			**개소수(건)**	**4,422**	**922**	**1,133**	**1,613**	**1,153**	**918**	**1100**	**705**	**11,966**
			지원금(백만원)	**309,561**	**33,559**	**60,922**	**57,097**	**67,037**	**72,948**	**55,516**	**35,408**	**692,048**

* '24년은 결산 승인사업 기준

** 목재펠렛, 수열, 집광채광, 소수력, 풍력 등

나. 주요 성과

- 주요 탄소 배출원인 건물의 사용에너지를 신재생에너지로 대체하여 에너지절감, 탄소배출량 저감, 온실가스 감축
- 시범적 사업으로 신재생에너지 신기술 등 정부 R&D를 통해 개발된 기술 상용화를 지원하여 산업육성 및 일자리 창출

3 향후 계획

- 저탄소 태양광 모듈 의무화 및 RE100·산단입주 기업 대상 지원 범위 확대([일반]100kW, [RE100·산단]200kW) 등 정부 보급정책과 연계한 사업 추진
- 사업 선정 시 개발행위허가 완료 사업 가점 부여 및 사업 연장 기간 단축(90→60일) 등을 통한 신속한 사업 추진 도모

5 신·재생에너지 융복합지원사업

문의 : 신재생지원사업실(☎ 052-920-0763, 0766, 0767)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 신·재생에너지 보급사업에 지역 특성을 고려한 「에너지원간 융합」과 「구역 복합」(주택·상업·공공)형 사업을 추진하여, 신·재생에너지 보급 확대에 기여하고 보급의 효율성을 크게 향상

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 신·재생에너지원간 융합과 구역복합 등을 만족하는 통합형 지원 사업으로 태양광·풍력 등 상호보완이 가능한 에너지원 설비를 특정 지역의 주택·공공·상업(산업)건물 등에 설치하여 전기와 열을 공급

2) 사업 대상

○ (신청대상) 지방자치단체 또는 공공기관, 신·재생에너지설비 제조·설치기업과 민간 등이 합동으로 "컨소시엄"을 구성하되, 지방자치단체 또는 공공기관(지방자치단체 출연 공공기관 포함)을 주관기관으로 하여 신청

* 컨소시엄 : 정부 지원금 외의 신·재생에너지 설비 설치비 등에 대한 매칭과 보조 설비(에너지절약설비 등) 설치비용 부담

○ (지원대상) 융·복합 모델을 대상으로 전력계통이 연결되지 않은 도서·벽지 지역, 신·재생에너지 설비지원이 필요한 에너지보급 낙후지역 등 우선 고려

< 지원대상 융·복합 모델 >

계통 연계 지역 에너지원 (2종이상) 융합	• (내용) 주택단지 등에 전기에너지 설비와 열에너지 설비를 함께 설치 • (특징) 에너지절약시설 병행 시 에너지 자급·자족 달성 가능
계통 미연계 지역 에너지원 (2종이상) 융합	• (내용) 발전원가가 높은 도서 등에 태양광, 풍력을 설치하여 기존 디젤발전기 대체 • (특징) 독립형 Small Grid 형태의 수출상품개발, 운영비 절감
특정지역 구역복합 (주택·상업·공공건물)	• (내용) 주택, 상업·공공건물 혼재된 특정지역에 태양광, 풍력, 연료전지 등 설치 • (특징) 지역 여건에 적합한 최적의 신재생에너지원 집중 공급가능
모니터링 고도화	• (내용) '13~'17년 융복합지원으로 설치 완료한 사업과 관련하여, 서로 상이한 모니터링 방식을 공단의 REMS(신재생에너지통합모니터링시스템)와 동일한 방식으로 모니터링 고도화 추진
주민자치회 및 주민수익 창출형 모델	• (내용) '지방분권법에 따른 행정안전부 선정 주민자치회' 또는 사업추진 대상지역 주민이 참여하여, 기피·혐오시설 또는 유휴부지 등에 신재생에너지설비와 주민편익시설 등을 설치하고 환경개선과 주민수익을 동시에 구현
계간축열조 활용 에너지원 융합	• (내용) 봄~가을에 남는 열을 계간축열조에 저장, 동절기에 사용하는 방식 • (특징) 효율성을 고려하여 대용량(4천~10천㎥)의 집열면적 확보필요

다. 배경

1) 법적 근거

○ 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제27조

○ 신재생에너지설비의 지원 등에 관한 규정(산업부 고시) 제35조~36조

라. 추진 절차

추진 내용	세부 내용
사업계획 제출	• 컨소시엄이 지원대상 지역·범위 등을 기획·선정 후 제출
공개평가	• 사업추진 방법 등 사업내용과 참여 시공기업 적정성 등 시공 능력에 대하여 평가
심층평가 및 총괄평가	• 사업계획서의 사실여부와 실현 가능을 확인·점검·조사하기 위해 사업 예정지역 현장평가
선정 및 협약 체결	• 공개·현장 평가 결과를 종합하여 지원예산 범위내 컨소시엄 선정 후 협약체결
사업 추진	• 해당 지역 시스템 설계 및 신·재생에너지 설비 설치

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

구분	컨소시엄 (개소)	에너지원								보조금 (백만원)
		태양광(kW)	태양열 (㎡)	지열 (kW)	풍력 (kW)	연료전지 (kW)	소수력 (kW)	해수열 (kW)	ESS (kWh)	
2013	9 (998)	2,070 (558)	2,670 (382)	990 (51)	70 (5)				2,325 (2)	7,999
2014	23 (1,809)	6,105 (1,332)	2,996 (272)	3,546 (183)	218 (19)	11 (1)			1,000 (2)	15,715
2015	19 (1,387)	4,801 (879)	3,293 (409)	4,094 (82)	96 (9)	10 (1)	129 (2)		3,478 (5)	15,901
2016	23 (1,765)	7,067 (1,072)	4,921 (323)	7,622 (361)	20 (2)	40 (2)			422 (5)	20,997
2017	21 (1,483)	5,648 (1,094)	3,162 (193)	4,304 (182)	100 (10)	20 (1)	70 (3)			14,898
2018	67 (8,510)	25,574 (6,275)	12,838 (1,399)	17,237 (820)	80 (8)	57 (4)	40 (2)		1,400 (2)	57,500
2019	56 (11,529)	35,038 (9,161)	14,056 (1,461)	17,081 (897)	80 (8)	10 (1)			350 (1)	62,900
2020	92 (22,207)	73,882 (19,080)	17,195 (1,905)	24,775 (1,192)	130 (13)	150 (13)		1,131 (4)		111,700
2021	114 (32,515)	120,076 (28,843)	22,075 (1,947)	32,944 (1,708)	80 (2)	140 (14)			600 (1)	156,570
2022	117 (36,077)	140,385 (31,290)	25,970 (2,675)	40,120 (2,092)	30 (2)	168 (18)				174,795
2023	114 (32,030)	106,163 (27,963)	28,069 (2,488)	28,356 (1,574)		70 (5)				133,504
2024	116 (29,326)	86,846 (25,717)	25,758 (1,987)	28,776 (1,620)		15 (2)				95,175
2025	162 (34,728)	106,005 (29,967)	32,991 (2,377)	42,284 (2,382)	6 (1)	10 (1)				93,758
계	833 (214,364)	719,660 (183,231)	195,994 (17,818)	252,129 (13,144)	910 (79)	701 (63)	239 (7)	1,131 (4)	9,575 (18)	961,412

나. 주요 성과

○ 융·복합지원사업 추진으로 특정지역에 최적화된 신재생에너지 보급

* 기존 지원대상별 보급사업 체계(Bottom-Up)와 병행하여, 신규 기획공모(Top-Down)보급사업을 추진함으로써 보급사업의 지원효과 제고

3 향후 계획

○ 사업의 지속적인 수요와 지역 소상공인 에너지복지 증대를 위한 수요 발굴 및 사업 적기 완료 유도를 위한 평가·인센티브 강화

- 사업성과에 따라 단계적인 예산 증대 및 적용범위 확대 등 추진

6 신·재생에너지 금융지원사업

문의 : 신재생지원사업실(☎ 052-920-0782~0787)

가. 추진 목적

○ 초기 투자비가 많이 소요되는 신재생에너지 생산·이용 시설에 장기저리의 사업비 융자지원을 통해 신재생에너지 보급 확대 및 관련 산업육성 기반 마련

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

○ 신재생에너지 생산설비, 이용시설 등을 설치하고자 하는 사업자에게 장기저리의 융자금 지원 또는 신재생에너지 중소제조업체 운영자금 지원

2) 사업 대상

○ 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) 태양광모듈 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

다. 배경

1) 법적 근거

○ 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제10조

○ 전기사업법 제49조

○ 신재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정(산업부 고시)

○ 신재생에너지 설비의 지원 등에 관한 지침(신재생에너지센터 지침)

라. 추진 절차

① 사업계획공고
(센터)

- 신재생에너지 센터 당해연도 사업계획 수립 및 공고
  * 당해연도 개시일 이후(전년도 8월분 포함) 계약(착수)된 사업에 한해 지원

② 자금 온라인신청/접수
(자금신청자 → 센터)

- 자금신청자가 신·재생에너지 센터 홈페이지(www.energy.or.kr)를 통하여 신청
  (*온라인 접수시 '공인인증서' 필요)

③ 자금추천 심사·평가
(센터)

- 자금서류검토 후 자금지원대상 부적격 및 서류보완 필요시 보완요청 또는 반려처리
- **서류검토 완료 후 자금심의회 평가 시행(단, 500kW 미만 태양광, 전년도에 추천받은 계속사업, 추천 후 포기한 사업을 동일 내용으로 재신청한 경우는 서류 검토만으로 추천)**

④ 추천서발급
(센터 → 자금신청자)

- **심사·평가 결과에 따른 추천결과 통보(자금추천/추천제외)**
  - 신청자 : 담당자 이메일 또는 휴대폰 SMS로 알림
  - 추천서발급 : 추천신청 홈페이지(로그인 후)에서 출력

⑤ 기성발생/대출신청·승인
(자금신청자 ⇄ 은행)

- 자금추천 받은 자는 해당 금융기관을 방문하여 설비설치 기성에 따른 대출신청
  - 단, 금융기관의 담보심사결과 대출승인 받은 후 자금대출 가능

⑥ 최초인출 및 중간인출
(자금신청자)

- 사업자는 발급일 기준 **3개월 이내로 최초인출(추천액 기준 30%이상)** 완료
  - 최초인출을 실행하지 않을 시 자금추천 승인 자동취소
- 또한, 당해연도 안에 최종 인출 완료해야함

⑦ 완공 및 인출완료
(자금신청자)

- 사업자는 당해연도 말까지 설비 설치기성에 따라 자금인출완료
  (※ **연내 미인출 금액은 자동 소멸됨**)

⑧ 사후관리 실시
(은행, 센터 → 자금신청자)

- 최종자금 인출후 지정된 투자소재지에 추천설비 설치여부 확인
  (※ 대출금 부당 사용이 적발되었을 경우 연체금리 적용, 환수 조치)

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

1) 주요 추진 실적

○ '24년까지 71,650건에 4,467,717백만원 자금지원

(금액 : 백만원)

구 분	~2019	2020	2021	2022	2023	2024	계
건수	57,596	2,250	3,124	3,473	2,907	2,300	71,650
지원금	2,287,779	411,640	470,186	515,559	438,470	343,083	4,460,717

* 계속(이월)사업의 경우 예산이 집행된 연도마다 추천건수, 금액 포함
* 24년 실적은 '24년 12월 실집행 기준으로 변동 될 수 있음

2) 세부 실적

○ 신재생에너지원별 금융지원 실적

(금액 : 백만원)

구분		~2019		2020		2021		2022		2023		2024		합계	
		건수	지원금	건수	지원금	건수	지원금	건수	지원금	건수	지원금	건수	지원금	건수	지원금
시설자금소계		**57,326**	**1,795,491**	**2,243**	**402,497**	**3,119**	**462,000**	**3,470**	**512,559**	**2,904**	**436,596**	**2,295**	**339,140**	**71,357**	**3,948,283**
시설자금	태양열	53,399	152,792	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53,399	152,792
	태양광	3,238	794,647	2,240	401,229	3,116	422,000	3,465	458,029	2,900	404,310	2,290	281,991	17,249	2,762,206
	바이오	197	200,908	1	900	-	-	-	-	1	3,746	-	-	199	205,554
	폐기물	321	212,735	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	321	212,735
	소수력	68	72,537	2	368	-	-	3	4,630	1	3,540	1	1,649	75	82,724
	지열	39	16,850	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	16,850
	LFG	1	337	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	337
	풍력	38	254,559	-	-	2	30,000	2	49,900	1	15,000	3	45,500	46	394,959
	연료전지	21	66,196	-	-	1	10,000	-	-	1	10,000	1	10,000	24	96,196
	ESS	4	23,930	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	23,930
생산자금 소계		**177**	**447,081**	**3**	**6,543**	**2**	**6,186**	**-**	**-**	**1**	**380**	**2**	**2,999**	**185**	**463,189**
생산자금	태양열	9	5,706	-	-	-	-	-	-	-	-	-		9	5,706
	태양광	90	371,805	1	4,200	-	-	-	-	-	-	-	-	91	376,005
	바이오	34	6,601	-	-	-	-	-	-	1	380	1	1,099	36	8,080
	폐기물	7	25,751	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	25,751
	풍력	11	13,084	1	181	-	-	-	-	-	-	-	-	12	13,265
	연료전지	25	23,719	1	2,162	1	3,200	-	-	-	-	1	1,900	28	30,981
	수소	1	415	-	-	1	2,986	-	-	-	-	-	-	2	3,401
운전자금		**93**	**45,207**	**4**	**2,600**	**3**	**2,000**	**3**	**3,000**	**2**	**1,494**	**3**	**944**	**108**	**55,245**
합계		**57,596**	**2,287,779**	**2,250**	**411,640**	**3,124**	**470,186**	**3,473**	**515,559**	**2,907**	**438,470**	**2,300**	**343,083**	**71,650**	**4,466,717**

* '24년 사업의 경우 '25년 5월말까지 이월되어 집행 중으로 '24년 12월 기준으로 작성
** 주민참여사업 자금은 이관·편성됨에 따라 제외, 신산업융자 제외

나. 주요 성과

○ 최근 3년간 신재생에너지 보급량 실적

구 분	2022	2023	2024
신재생에너지보급량(TOE)	110,847	181,749	169,714

※ 에너지법 시행규칙 [별표] 에너지열량 환산기준을 토대로 신청용량을 Toe로 환산
※ '24년 보급량 : '24.12월 인출업체의 신청용량 기준임

3 향후 계획

○ 접수 기간 중 시스템 다운을 방지하는 대기열 프로그램을 금융지원 온라인 접수 시스템에 도입하여 자금 신청자의 편의성 향상

○ RPS 고정가격 경쟁입찰 태양광, 분산에너지 특화지역 태양광 등에 신청 기간 및 지원 비율 등 우대하여 정부 재생에너지 보급 정책 기여

○ 전년도 8월 이후 착공한 사업자로 지원 범위를 확대하고, 지원 비율을 축소하여 한정된 예산 속 최대 다수가 지원을 받을 수 있도록 개선

7 신·재생에너지설비 공공기관 설치의무화제도

문의 : 신재생지원사업실(☎ 052-920-0764)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 공공건축물이 신축, 증축 및 개축 시 해당 건축물의 예상에너지사용량의 일정 비율 이상을 신재생에너지로 공급·이용토록 의무화함으로써 신재생에너지 보급 활성화에 기여

나. 사업의 내용

1) 제도의 정의

○ 건축물 연면적 1천㎡ 이상 공공건물의 신축, 증축 또는 개축에 대해 예상에너지사용량의 34% 이상('25년)을 신재생에너지로 생산토록 신재생에너지 설비 설치의무화

< 신재생에너지 공급의무비율(%) >

연 도	'20~'21	'22~'23	'24~'25	'26~'27	'28~'29	'30~
공급의무비율(%)	30	32	34	36	38	40

2) 의무 대상

대상기관 (건축주)	• 국가 및 지방자치단체 • 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관 • 정부가 연간 50억원 이상 출연한 정부출연기관 • 국유재산법」 제2조 제6호에 따른 정부출자기업체 • 지방자치단체, 공공기관, 정부출연기관 또는 정부출자기업체가 대통령령으로 정하는 비율(납입자본금의 50%) 또는 금액(납입자본금으로 50억원) 이상을 출자한 법인 • 특별법에 따라 설립된 법인
대상건축물 용도	• 문화 및 집회시설, 종교시설, 판매시설, 운수시설, 의료시설, 교육연구시설, 노유자시설, 수련시설, 운동시설, 업무시설, 숙박시설, 위락시설, 교정시설, 방송통신시설, 묘지관련시설, 관광 휴게시설 및 장례시설
대상건축물 연면적	• 신축·증축·개축하는 각 건축물의 연면적 1,000㎡ 이상

다. 배경

1) 법적 근거

- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제12조제2항
- 신재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정(산업부 고시)
- 신재생에너지 설비의 지원 등에 관한 지침(신재생에너지센터 공고)

2) 추진 경위

- 공공기관 신재생설비 설치의무제도 시행('04.3.)
- 의무대상 확대 : 학교('08.9.), 증·개축('09.3.)
- 의무기준 변경 : 건축비의 5% 이상 → 예상에너지사용량의 일정비율 이상('11.4.)
- 의무대상 확대 : 건축연면적 3,000㎡이상 → 1,000㎡이상('12.1.)
- 공급의무비율 확대 : '20년까지 20%이상 → 30%이상('14.4.), '20년 이후 2년간 2%p 상향하여 '30년까지 40%('20.10.)

라. 추진 절차



2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적

- 제도변경 이전('11년 4월)* 총 건축공사비의 약 5.9%인 8,302 억원 신재생설비 투자완료, 제도변경 이후 '24년 12월까지 건축물 예상에너지사용량의 평균 23.7%에 해당하는 신재생에너지 생산

  * 제도변경('11.4.13.) 이전까지 건축비 대비 5% 이상 신재생에너지설비 투자 의무

< 신재생설비 설치계획(투자비율 및 설치비율) 현황 >

(단위 : 공사·투자비(억원), E사용·생산량(GWh/yr), 비율(%))

구분	계획개소	신재생에너지 투자비			신재생에너지 생산(공급)비		
		총 건축공사비	신재생투자비	비율	예상E사용량	신재생E생산량	비율
~2011	1,607	140,206	8,302	5.9	1,745	212	12.2
2012	586				3,186	375	12.0
2013	731				2,922	365	12.5
2014	592				2,271	310	13.9
2015	599				2,311	358	15.8
2016	684				2,388	426	18.1
2017	602				1,546	308	21.3
2018	770			-	1,388	325	24.6
2019	696				865	229	26.8
2020	646				817	244	30.6
2021	871				1,115	356	34.2
2022	636				942	322	35.6
2023	883				1,350	471	36.2
2024	643				905	324	37.8
합 계	**10,546**	**140,206**	**8,302**	**5.9**	**23,751**	**4,625**	**23.7**

* 신재생설비 설치계획 검토승인 기준

나. 주요 성과

○ 에너지원별 설치계획(잠재보급) 현황('24년말 기준)

구 분	태양광(MW)	태양열(㎡)	지열(MW)	연료전지(MW)	집광채광(㎡)
용 량	868.5	51,448	1841.5	9.5	35,743

3 향후 계획

○ 신재생에너지설비 설치의무 이행여부 점검·관리 통해 정책 실효성 제고

○ 신재생에너지 설비지원 등에 관한 지침 제52조에 따라 단위에너지생산량 및 원별보정계수 매 3년마다 재검토

8 신·재생에너지 연료 혼합의무화제도(RFS)

문의 : 신재생지원사업실(☎ 052-920-0786, 0787)

1 제도 개요

가. 추진 목적

○ 에너지원의 다양화, 온실가스 감축, 신·재생에너지 산업 활성화 측면에서 수송 분야 신재생에너지 연료의 보급 확대 유도

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

○ 혼합의무자*에게 일정 비율이상의 신재생에너지 연료를 수송용 연료**에 혼합하여 공급하도록 의무화하는 제도

* 혼합의무자 : 석유 및 석유대체연료 사업법」제2조에 따른 석유정제업자 및 석유수출입업자 중 수송용 연료를 생산 또는 수입하는 자
** 수송용 연료 : 자동차용 경유 / 신재생에너지 연료 : 바이오디젤

2) 제도 대상

○ 「석유 및 석유대체연료 사업법」 제2조에 따른 석유정제업자 및 석유수출입업자 중 수송용 연료를 생산 또는 수입하는 자

* 수송용 연료 : 자동차용 경유, 신·재생에너지 연료 : 바이오디젤

다. 배경

1) 법적 근거

○ 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제23조의2, 제23조의 3

○ 신·재생에너지 공급의무화제도 및 연료 혼합의무화제도 관리·운영지침(산업부 고시)

○ 신·재생에너지 연료 혼합의무 관리기준(신재생에너지센터 공고)

2) 추진 경위

○ ('02년) 수도권 시범보급사업 실시

○ ('06년) 전국적 보급사업 개시

○ ('07년) 자발적 혼합 사용 유도

* 혼합비율 : ('07년) 0.5% → ('08년) 1.0% → ('09년) 1.5% → ('10~'13년) 2.0%

○ ('12년) 혼합의무화 시행(혼합비율 : 2.0%)

* 「석유제품의 품질기준과 검사방법 및 검사수수료에 관한 고시」 개정('11.12.30.)

○ ('13년) RFS 제도의 법률상 의무 규정 명시

* 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법」 제·개정('15.7.31. 시행)

○ ('15년) 혼합의무화 실시(혼합비율 : 2.5%)

○ ('18년) 혼합비율 3.0% 실시

○ ('21년) 혼합의무비율 '30년 까지 5.0%로 상향

* 혼합비율 : ('21.7~'23년) 3.5%, ('24~'26년) 4.0%, ('27~'29년) 4.5%, ('30년 이후) 5.0%

라. 추진 절차

< RFS 업무 프로세스 >

① 혼합의무 이행 (혼합의무자)	② 혼합의무 이행 신고 (혼합의무자 등)	③ 혼합의무 이행확인 및 검증 (관리기관)	④ 과징금 산정·부과 (정부)
연도별 혼합의무 비율에 따른 혼합의무이행	신재생 연료 혼합 및 공급 실적 보고	실적 보고자료 등을 통해 혼합의무이행 확인 및 검증	혼합의무자별 이행부족분에 과징금 부과
연중 (월별로 실적 보고 후 확인)			차년도에 운영위원회 회부

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ '24년 총 내수 판매량 2,250만㎘ 중 혼합량 91만㎘ 달성(혼합율 4.06%)

[연도별 이행 현황 및 온실가스 감축량]

이행연도	내수판매량 (만㎘)	혼합량 (만㎘)	평균혼합율 (%)	에너지절감 (toe)	온실가스 감축 (tCO_2)
2024	2,250	91	4.06	820,820	2,345,372
2023	2,321	84	3.60	754,509	2,155,898
2022	2,327	82	3.54	742,497	2,127,605
2021	2,385	78	3.27	703,944	2,009,190
2020	2,547	77	3.02	695,122	1,984,010
2019	2,505	76	3.03	685,451	1,984,661
2018	2,508	76	3.03	685,807	1,971,340
2017	2,473	63	2.53	563,955	1,632,879
2016	2,303	58	2.52	523,394	1,504,540
2015	869	22	2.58	201,824	582,400

나. 주요 성과

○ 바이오디젤 혼합으로 820,820toe* 에너지절감 및 2,345,372tCO_2** 온실가스 감축

* 총발열량 9,020kcal/L 적용(에너지법 시행규칙 [별표], 에너지열량 환산기준)

** 순발열량 35.2MJ/L, 탄소배출계수 19.969tC/TJ 적용(온실가스 배출권거래제의 배출량 보고 및 인증에 관한 지침 [별표12], 환경부 고시 제2025-28호)

3 향후 계획

○ RFS제도 운영효율화 및 대상 확대를 위한 제도개선 추진(관련 법령, 고시 등)

9 신·재생에너지 설비 표준화

문의 : 신재생지원사업실(☎ 052-920-0776)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 신·재생에너지 국제표준에 대한 적극적인 대처를 위해 동 분야의 표준을 국가표준(KS)으로 검토 및 IEC/ISO 국제표준을 기반으로 일치하여 제·개정(안) 마련 및 보급

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 표준개발협력기관(COSD*)으로서, 신·재생에너지 분야 국가표준(KS)을 개발하고, IEC/ISO 국제표준개발에 적극 대응하여 신·재생에너지 산업경쟁력을 강화

* 표준개발협력기관(COSD : Co-operating Organization for Standards Development): 국가기술표준원에서 추진하던 국가표준개발 업무를 민간 이양함에 따라, 분야별로 KS표준을 개발할 수 있는 능력을 인정받은 기관

2) 사업 대상

○ 한국산업표준(KS) 기계(B)

- ISO TC 180 (태양에너지)

○ 한국산업표준(KS) 전기(C)

- IEC TC 82 (태양광발전시스템)
- IEC TC 88 (풍력터빈)
- IEC TC 105 (연료전지기술)

다. 배경

1) 법적 근거

○ 산업표준화법 제5조

○ 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 시행령 제23조

2) 추진 경위

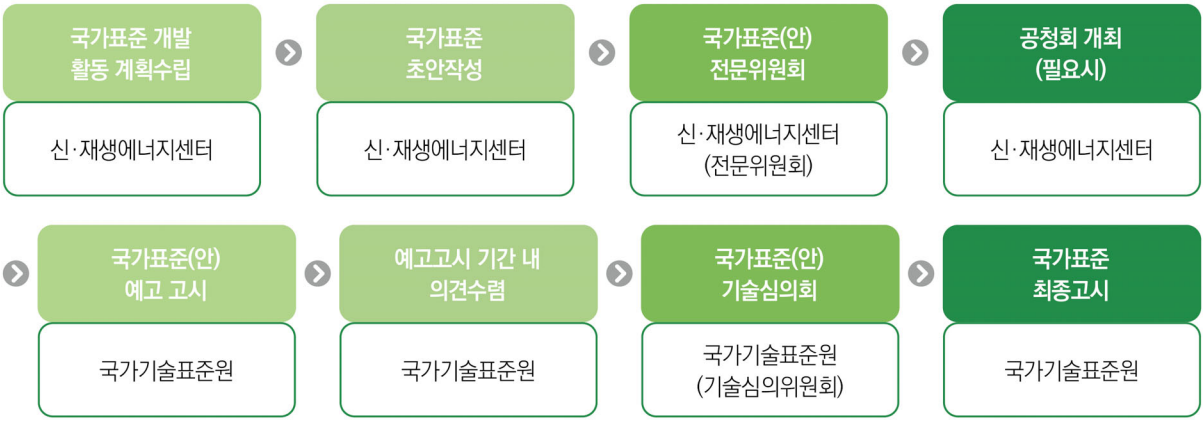
○ ('09년 7월) 신·재생에너지 분야(태양광 및 태양열) 표준협력개발기관 지정(국가기술표준원 공고 제2009-0236호)

○ ('11년 5월) 신·재생에너지 분야(연료전지 및 풍력) 표준협력개발기관 지정(국가기술표준원 공고 제2011-0187호)

○ ('15년 12월) 신·재생에너지 분야(태양광, 태양열, 연료전지 및 풍력) 표준협력개발기관 지정(국가기술표준원 공고 제2015-312호)

○ ('20년 3월) 신·재생에너지 분야(태양광, 태양열, 연료전지 및 풍력) 표준협력개발기관 지정 연장(국가기술표준원 공고 제2020-86호)

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ 표준개발협력기관 지정 및 국가표준(KS) 제정현황

지정 분야(관련 국제기구TC)	관리표준 종(수)	표준개발협력기관 지정기간*
태양광 (IEC/TC 82)	98	2020.03.11. ~ 2025.03.10.
태양열 (ISO/TC 180)	17	
연료전지 (IEC/TC 105)	33	
풍력 (IEC/TC 88)	20	
지열	3	
합 계	**171**	

* 표준개발협력기관 지정기간 만료에 따른 기간 연장 추진 중

나. 주요 성과

○ 국가표준(KS) 제·개정(안) 마련 실적

구분	단위	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
KS제정(안)	종(건)	4	3	1	2	8	7	6	16	15
KS개정(안)	종(건)	13	-	3	7	1	4	5	5	11
계	종(건)	17	3	4	9	9	11	11	21	26

3 향후 계획

○ '25년 신·재생에너지 분야 국가표준(KS) 개발 지속 추진

- 국제표준 부합화(IDT) 3종, 전부개정 15종, 확인 24종, 폐지 2종

< 국제 표준 부합화(IDT) 추진 리스트 >

순번	표준번호	표 준 명	선정 사유
1	IEC61400-26-1	Wind energy generation systems - Part 26-1: Availability for wind energy generation systems	풍력터빈
2	IEC60904-1-1	Photovoltaic devices - Part 1-1: Measurement of current-voltage characteristics of multi-junction photovoltaic (PV) devices	태양광
3	IEC60904-8-1	Photovoltaic devices - Part 8-1: Measurement of spectral responsivity of multi-junction photovoltaic (PV) devices	태양광

○ 국제표준화 활성화를 위한 국내 전문가 워크샵 등 국내 인적 네트워크 구성으로 국제 동향 대응 기반 구축

10 신·재생에너지설비 KS인증제도

문의 : 신재생지원사업실(☎ 052-920-0777, 0778, 0779)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 신·재생에너지 설비의 성능·내구성 등 시장 요구수준의 품질 확보 및 국내 신·재생에너지산업의 기술경쟁력 향상 유도

나. 사업의 내용

1) 제도 개요

○ 신·재생에너지설비*에 대하여 제품의 성능, 안전성, 내구성, 품질시스템 등을 종합적으로 평가하여 일정 기준 만족 시, KS 인증서 발급

* 태양열, 태양광, 풍력, 지열, 연료전지, 축전지, 바이오 등 7개 분야(18개 품목)

2) 사업 대상

○ 신·재생에너지설비 제조 및 수입업체

다. 배경

1) 법적 근거

○ 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법 제13조

○ 산업표준화법 제15조, 제17조, 제19조, 제22조

* 관련 규정 : 국표원 고시『KS Q 8003(신재생설비 인증에 대한 요구사항)』, 한국에너지공단 내규『신·재생에너지설비 KS인증업무규정, 중대형 풍력터빈 KS인증업무규정』

2) 추진 경위

○ ('03년 9월) 신·재생에너지설비 인증제도 시행 근거 마련(산업부 고시 제2003-56호)

○ ('03년 11월) 성능검사 기관 지정 및 인증 업무초기 시행(산업부 고시 제2003-231호)

○ ('06년 7월) 제9호 KAS(한국제품인정기구) 인증기관 지정('14.7월 갱신)

○ ('08년 12월) IECEE(국제적합성평가기구)로부터 NCB(국가 인증기관) 취득

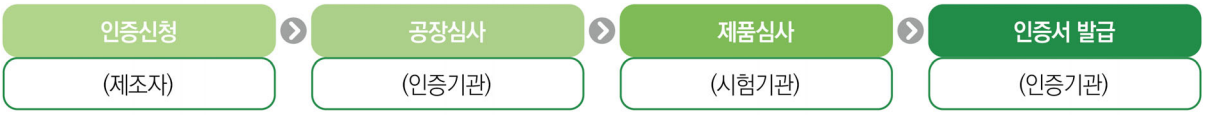
○ ('14년 4월) 신·재생에너지설비 인증과 KS 인증제도 통합 결정(산업부)

○ ('14년 4월~'15년 6월) 신·재생에너지설비 KS 인증 관련 법·제도적 기반 정비

○ ('15년 7월) 신·재생에너지설비 인증을 KS 인증으로 전환 시행

라. 추진 절차

○ 신·재생에너지설비 KS 인증 절차



○ 중대형 풍력터빈 KS 인증 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ '24년 12월말 기준으로 4,187개 모델 인증(인증취소, 인증만료 제외)

< 신·재생에너지 설비 인증 현황 >

분 야	태양열	태양광	풍력	지열	연료전지	바이오	기타	합계
인증수	30	3,887	57	139	64	10	0	4,187
비 중	0.72%	92.83%	1.36%	3.32%	1.53%	0.24%	-	100%

나. 주요 성과

○ 국내 보급되는 신·재생에너지설비의 성능과 신뢰성 강화

○ KS인증제품의 다양화로 신·재생에너지 보급시장 확대

3 향후 계획

○ 신·재생에너지 시장 수요에 대응한 신·재생에너지 설비 KS 인증 신규 품목 확대 및 전력계통 안정화를 위한 관련 표준(KS C 8565 등)개정 추진

○ 신·재생에너지 설비 인증 취득 소요 기간 단축 등을 위한 시험기관 지정 확대 추진 및 인증심사 기준 개정 진행 등

11 재생에너지 사용 확인제도

문의 : 신재생정책실(☎ 052-920-0902~0908)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 민간의 자발적인 캠페인인 RE100의 확산에 따라 국내기업의 재생에너지 이용 수요에 대응하기 위해 한국형 RE100 이행체계 마련

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 국내 전기소비자가 재생에너지 전기를 사용하고, 「재생에너지 사용 확인서」를 발급받아 제도이행, ESG, 마케팅 등에 활용

* 글로벌 RE100은 국제단체인'The Climate Group', 'CDP 위원회'의 주도로, 구글·애플 등 437개 이상 기업('24년 12월말 기준) 참여 중

< 재생에너지 사용 확인제도 이행수단 >

이행수단		개 요
① 녹색프리미엄		• 전기소비자가 기존 전기요금과 별도의 녹색 프리미엄을 한전에 납부하여 재생에너지 전기를 구매
② 인증서 구매		• 전기소비자가 재생에너지 공급인증서(REC)를 직접 구매
③ PPA	③-1 제3자 PPA	• 한전을 중개로 재생에너지 발전사업자와 전기소비자간 전력거래계약(PPA)을 체결하여 재생에너지 전력 구매
	③-2 직접 PPA	• 한전을 경유하지 않고(재생에너지 공급사업자 중개) 재생에너지 발전사업자와 전기소비자가 직접 전력구매계약을 체결하여 재생에너지 전력 구매
④ 자가 발전		• 기업 등 전기소비자가 자가용 재생에너지 설비를 설치하고 생산된 전력을 직접 사용

2) 사업 대상

○ 국내 산업용, 일반용, 교육용, 농업용 전기소비자

* 글로벌 RE100 캠페인에 가입한 기업뿐만 아니라 동 캠페인에 가입하지 않는 기업, 공공기관, 지자체 등도 한국형 RE100에 참여 가능

다. 배경

1) 법적 근거

○ 신·재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정(산업통상자원부 고시) 제7장

2) 추진 경위

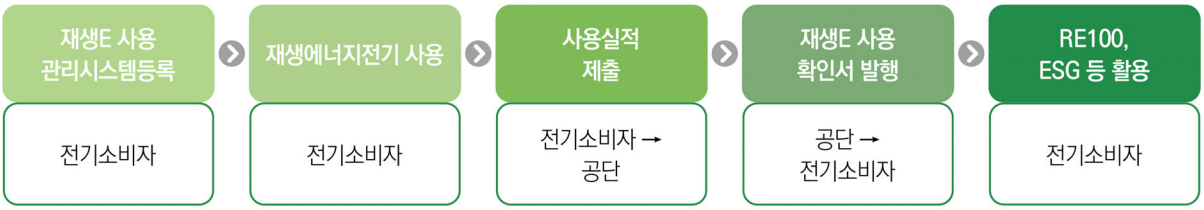
○ 재생에너지 사용인정제도 고시안 마련 및 행정예고 실시('19.9.)

○ RE100 시범사업 운영('19.10.)

○ 한국형 RE100 관리시스템 구축 및 본사업 도입 기반 마련('20년)

○ 한국형 RE100 본사업 도입('21.1.)

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

○ 재생에너지의 외부조달(녹색프리미엄, REC구매) 또는 자체조달(PPA, 자가발전)을 통해 사용하도록 규정, 시스템 구축 등 이행수단 마련(~'22년 9월)

○ '24년 12월말 기준, 누적 등록기업 711개, 참여기업(재생E 사용 실적 有) 443개, 제도 도입 이후('21년~) 국내 기업은 31TWh 재생에너지 전기 사용

3 향후 계획

○ 이행수단의 지속적인 개선·운영과 기업의 RE100 이행비용 부담 완화 등을 위해 지원사업 신설·운영 및 고도화 추진

- **(펀드 운용 고도화)** 에너지 안보 확보를 위한 국내 산업 활성화 高기여 프로젝트 투자 확대 등 국내 재생E 확대 위한 대규모 프로젝트 집중 투자

- **(PPA 시장 활성화)** 공공-민간협력 중개시장* 신설, 망이용료 지원확대** 등

* 1차 시범운영('24년 10월~), 2차 시범운영('25년 上~), 시범운영 결과 기반 본사업 검토

** 기존 중소·중견 1년 중소·중견 3년 100%, 대기업 1년 100% 지원 확대

- **(자가설비 인증체계 도입)** RE100 미활용 자가설비 발전량* 대상 인증서 발급·거래 체계 도입**, 재생E 공급 물량 확대 기여

* 정부 보조 자가 설비 기준 약 1.6TWh RE100에서 미활용 중

** 시범사업 추진('25년上~), 규정 개·제정 및 시스템 구축 후 본사업 추진('26년上)

- **(컨설팅 지원)** 中企 대상 RE100 이행 컨설팅*·수요-공급 매칭 강화**

* 컨설팅 대상(전력다소비 中企→공급망 요구받은 中企) 확대 및 방문 컨설팅 확대

** 온·오프라인 매칭으로 수요-공급물량 조사 및 희망자 매칭부터 계약체결 全과정 지원

- **(융자지원)** RE100 전용 자가설비(자가소비), RE100기업과의 PPA 및 REC(건축물) 계약 태양광 발전시설 대상 장기저리 융자지원('25년, 600억원)

* 중소기업 75% 이내, 중견기업 55% 이내, RE100 대기업 35% 이내 지원

- **(세제지원)** RE100 투자시설 통합투자세액 공제비율 확대, RE100 이행에 따른 법인세 감면 등 기재부에 조세특례 신설 요구 중('23년~)

- **(녹색프리미엄 개선)** 운영기관인 한국전력공사와의 협업을 통해 녹색프리미엄 입찰 추진 방안, 재원 관리 방안 등 지속 개선 추진

12 재생에너지 원스톱서비스 플랫폼 운영

문의 : 태양광사업실(☎ 052-920-0824)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 발전사업자의 재생에너지 발전사업 추진을 위한 맞춤 정보제공 및 행정 지원 서비스*를 통하여 효율적인 재생에너지 보급에 기여

* 발전사업 추진 단계별 맞춤 행정 지원 서비스 제공

** (발전사업 추진 단계) 사업 타당성 검토 → 발전사업 허가 → 개발행위허가 → 공사계획 신고 → 사용전검사 → 사업개시신고 → RPS 설비확인 → REC 발급

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 각 기관에 산재되어 있는 재생에너지 발전사업 관련 정보와 행정 지원 서비스를 재생에너지 원스톱서비스 플랫폼에서 통합 제공

○ 전국 발전사업 허가 정보를 효율적으로 관리하기 위해 통합모니터링시스템 구축 및 운영

2) 사업 대상

○ **(예비 재생에너지 발전사업자)** 재생에너지 발전사업 추진 단계별 인허가 및 행정신청 절차·방법 안내

○ **(지자체 등 발전사업 허가기관)** 재생에너지 발전사업 허가 현황을 관리할 수 있는 통합모니터링 서비스 제공

다. 배경

1) 법적 근거

○ 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 제25조 및 동법 시행규칙 제14조

○ 재생에너지 3020 이행계획('17.12.)

○ 재생에너지산업 경쟁력 강화 방안('19.4.)

2) 추진 경위

○ 재생에너지 3020 이행계획 및 한국형 뉴딜사업으로 재생에너지 발전사업 수요 증가

- 재생에너지 발전사업을 추진하기 위한 필요 정보가 기관별로 산재되어 있어 발전사업자의 규제 체감도 및 시공업체 의존도 상승

- 발전사업 건수는 급증하고 있으나, 이에 대한 통합모니터링이 부재하여 허가기관의 효율적인 사업관리가 어려움

○ 이에 효율적이고 체계적인 재생에너지 보급 및 발전사업 관리를 위해 ①발전사업 예정자에게 맞춤 정보를 원스톱으로 제공하고, ②전국 발전사업 현황을 한눈에 확인·관리할 수 있는 재생에너지 원스톱서비스 플랫폼 구축

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ 효율적인 플랫폼 구축을 위하여 정보화전략계획 수립 이후 재생에너지 원스톱서비스 플랫폼 구축, 운영 개시

- 재생에너지 발전사업 추진 단계별 인허가 및 행정신청 절차·방법 안내, 사업부지 관련 정보(개발행위 제한 구역 여부 확인 등) 제공 등

나. 주요 성과

○ 예비 재생에너지 발전사업자를 위한 맞춤형 정보제공

- 재생에너지 클라우드 플랫폼을 구축하여 전국 태양광 허가 현황, 행정정보, 개발행위허가 자료 등 정보제공

○ 전국 지자체 발전사업 허가 현황을 관리할 수 있는 통합 DB 구축

○ 대국민 정보 접근성·편의성 강화를 위한 Mobile 웹 개발

○ 고객 제언, 기업 홍보 등 소통 채널 고도화를 통한 서비스 품질 개선

3 향후 계획

○ 지속적인 원스톱서비스 플랫폼 고도화를 통해 발전사업 통합 관리 기능 및 발전소 모니터링 기능 강화

- 고객 의견을 적극 반영하여 원스톱서비스 플랫폼 품질 향상 예정

13 대규모 태양광공급 확산

문의 : 태양광사업실(052-920-0822)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ RPS 공급의무자, 공공기관 등과의 협업으로 대규모 태양광 프로젝트를 발굴하여 재생에너지 공급 확대 기반 마련

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 지역 주민과 상생하고 지역에 이익이 환원될 수 있는 대규모 프로젝트 중점 발굴 및 공급 적극 추진

2) 사업 대상

○ 공공기관 11개사

* (공공) 한국전력공사, 한수원, 남동발전, 중부발전, 서부발전, 남부발전, 동서발전, 지역난방공사, 수자원공사, 농어촌공사, 새만금개발청

다. 배경

1) 법적 근거

○ 재생에너지 3020 이행계획('17.12.)

2) 추진 경위

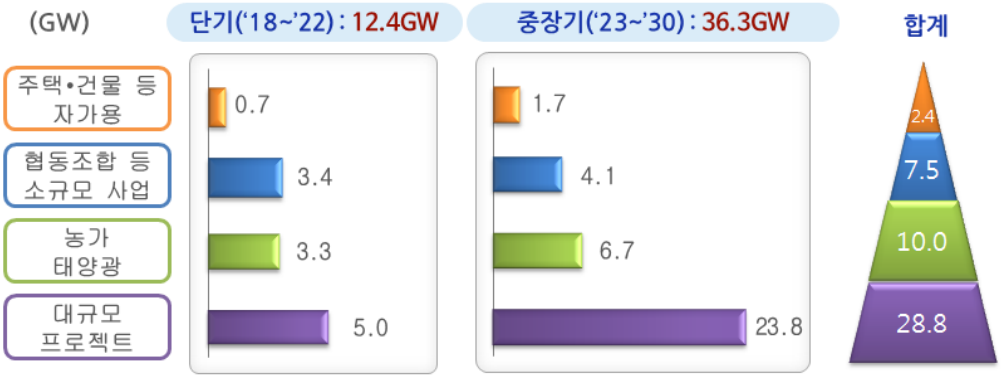
○ ('17년 12월) 재생에너지 3020 이행계획에 대규모 프로젝트 추진 내용 발표

- 민간·공공기관 중심의 대규모 사업 발굴은 재생에너지 3020 이행계획의 핵심과제로 전체 신규설비 보급 목표*의 약 60%를 차지

* 대규모 28.8GW, 농가태양광 10.0GW, 소규모사업 7.5GW, 자가용 2.4GW 등 총 48.7GW

재생에너지 3020 이행계획 中

- 주체별 공급계획



- 단계별 추진계획

		1단계('18~'22년)	2단계('23~'30년)
태양광		2GW	10.8GW
	원전·석탄부지 활용  	월성·한빛원전 부지(20MW) 회처리장 부지(25MW) 등	타당성 조사 등을 거쳐 단계적으로 확대
	수상 태양광 	농어촌공사, 지자체 임대부지 활용	입지 잠재량(약 10GW) 등 감안하여 대폭 확대
	염해농지 등 활용 	해남(340MW) 등 사업자 발굴 개별입지 활용	새만금(1GW) 등 대규모 간척지 활용
	기타(도로부지, 야적장, 매립지 등 활용)		

라. 추진 절차

대규모 태양광 프로젝트 발굴 (RPS 공급의무자, 공공기관 등) → 대규모 프로젝트 진행현황 점검 (산업부, 공단) → 사업 장애요인 개선 (산업부, 공단, 지자체)

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ '29년까지 84개, 총 4.34GW 수준의 대규모 태양광 프로젝트 추진계획 발굴('25년 2월 말 기준)

< 대규모 태양광 프로젝트 추진현황 >

구 분		프로젝트(개)	용량(MW)	사업비(억원)
태양광	육 상	58	2,663	61,860
	수 상	26	1,675	33,952
합 계		84	4,338	95,812

나. 주요 성과

○ '24년 말 기준, 대규모 태양광 프로젝트 약 605MW(8개소) 완료

- 국내 대규모 태양광 보급 활성화 지원을 통해 재생에너지 3020 이행 목표 달성 지원 및 지역 재생에너지 시장과 재생에너지산업 활성화 추진, 주민 수용성 제고 이행

3 향후 계획

1) 대규모 태양광 프로젝트 발굴

○ RPS 공급의무자, 공공기관 등을 대상으로 대규모 태양광 프로젝트 추진계획 조사를 통해 신규 프로젝트 발굴 및 타당성 분석 지원

- 주민참여형 대규모 재생에너지의 공급 확대 지원을 통한 재생에너지 수용성을 제고하여 지역경제 활성화 및 국가 에너지전환 이행지원
- 저탄소 태양광 모듈 등 친환경성을 고려한 사업을 우선 발굴하고 국산 태양광 설비 보급확산을 지원하여 국내 태양광 시장 활성화 및 재생에너지 신규설비의 적기 공급 유도

○ 사업자 위주의 기존 발전방식에서 탈피하여 지역주민과 상생하고, 지역에 이익이 환원될 수 있는 프로젝트의 지속적인 발굴·육성·홍보 추진

2) 사업 장애요인 개선

○ 공급의무자, 공공기관의 대규모 프로젝트의 사업 지체 요인(인허가, 주민 수용성, 계통연계 문제 등)에 대한 해결 방안 마련

- (산업부) 대규모 프로젝트 총괄 관리·지원
- (한국에너지공단) 분기별로 프로젝트 진행 현황 점검, 규제 개선 지원
- (RPS공급의무사 등) 대규모 프로젝트 이행, 주민 수용성 확보 방안 마련

- 개발행위허가, 부지 사용규제, 국·공유재산 및 공유수면 임대 기준 등 관련 규제 완화를 통한 사업 여건 개선 지원 등

14 영농형태양광 보급 및 확산기반 구축

문의 : 태양광사업실(☎ 052-920-0823)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 정부 에너지정책에서 지향하는 국토의 효율적 활용을 도모하고, 주민 수용성 및 환경성을 확보할 수 있는 영농형 태양광 사업모델 발굴

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 농업인이 태양광 발전사업의 주체(발전사업자)가 되어 추진하는 사업으로, 농업과 태양광 발전을 병행

2) 사업 대상

○ 영농형태양광 : 농업인 본인 소유의 농지에 태양광발전과 경작을 병행하는 사업

* 농업인이 영농활동을 하지 않고, 단순히 농지에 태양광 발전설비를 설치하는 사업(농촌태양광)과 구분됨

농촌태양광(태양광발전)



영농형태양광(농업+태양광발전)



다. 배경

1) 법적 근거

○ 제5차 신·재생에너지 기술개발 및 이용·보급 기본계획('20.12.)

2) 추진 경위

○ ('17년 12월) 재생에너지 3020 이행계획에 영농형태양광 추진 내용 발표

- 농사와 태양광 발전을 병행하는 '영농형 태양광 모델' 신규도입

○ ('20년 12월) 제5차 신·재생신재생에너지 기술개발 및 이용·보급 기본계획

- 고령화 등 인구구조 변화를 감안, 농어촌 지역 현실에 적합한 재생에너지 프로그램 마련

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ 영농형태양광사업 제도 기반 마련 추진

- 영농형태양광 농지법 시행령 개정 및 특별법 발의 협의 중

나. 주요 성과

○ 농·축산·어업인을 대상으로 '18년부터 시범 사업을 추진하여 영농형 태양광 약 2.0MW 보급 완료

○ 영농형태양광 유관기관 협업 및 홍보 강화

- 영농형태양광협회와 한국에너지공단 영농형태양광사업 MOU체결('19년 3월)

* '19년 지자체, 영농형태양광협회, 농협 등과 전국순회 설명회 개최(총 8회)

- 한국농어촌공사와 한국에너지공단 영농형태양광사업 MOU체결('19년 12월)

- 국제그린에너지엑스포 영농형태양광사업 홍보('20년~현재)

3 향후 계획

○ 영농형태양광 시공기준 마련 및 보급 확대를 위한 제도기반 마련 지원

○ 영농형태양광 사업 인식 제고를 위한 설명회 개최 및 지원

15 태양광 모듈 탄소검증제 운영

문의 : 태양광사업실(☎ 052-920-0835)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 태양광 모듈의 제조 전과정에서 발생하는 탄소배출량을 검증하여 저탄소 태양광 모듈 제품 보급 확대

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

○ 태양광 모듈 생산 시 배출되는 이산화탄소를 kg·CO_2/kW로 계량화 및 검증하는 제도

2) 사업 대상

○ 결정질 태양광 모듈 생산기반을 갖춘 국내외 제조기업

3) 검증 범위

○ 모듈 주요부품인 폴리실리콘, 잉곳·웨이퍼, 셀, 모듈, 부자재(프레임, 유리, EVA 등)

다. 배경

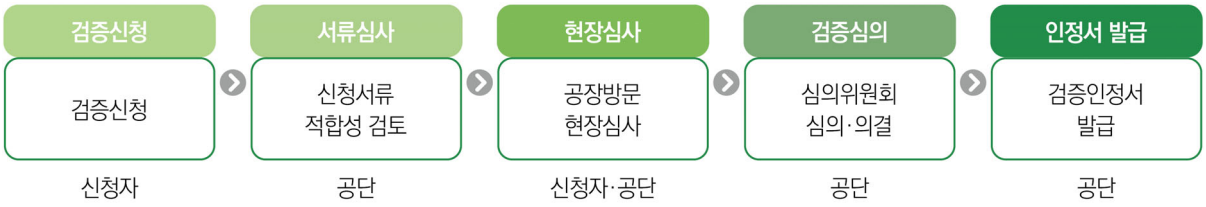
1) 법적 근거

○ 「신재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」제27조 제1항 및 동법 시행령 제27조 제3항
○ 저탄소 태양광 모듈 제품 지원에 관한 운영지침(산업부 고시)
○ 저탄소 태양광 모듈 제품 지원에 관한 업무규정(한국에너지공단 규정)
○ 태양광 모듈 탄소배출량 산정 및 검증기준(한국에너지공단 규정)

2) 추진 경위

○ ('19년 4월) 탄소검증제 도입을 위한 정책연구용역을 시작으로 제도기반 마련
○ ('20년 2월) 태양광 업계 의견 수렴을 위한 공청회 및 설명회 개최
○ ('20년 4월) 국내 태양광 모듈 제조기업 대상 시범사업 추진
○ ('20년 7월) 고시, 규정, 지침 등 제도 제정
○ ('20년 9월) 최초 탄소배출량 검증인정서 발급
○ ('24년 4월) 신규 태양전지(TOPCon) 표준배출계수 마련
○ ('24년 11월) 「태양광 모듈 탄소배출량 산정 및 검증기준」 한국에너지공단 제·규정화 추진

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ 제도 시행('20년 7월) 이후 14개社 1,683개 모델(유효기간 內 모델 : 1,199개) 태양광 모듈 탄소배출량 검증인정서 발급('24년 12월 기준)

구 간 (단위 : kg·CO_2/kW)	2020		2021		2022		2023		2024	
	제품수	비중 (%)	제품수	비중 (%)	제품수	비중 (%)	제품수	비중 (%)	제품수	비중 (%)
630이하	1	0.4	33	7.4	75	14.4	115	34.2	4	2.8
630초과 670이하	56	23.8	127	28.5	133	25.5	63	18.8	69	47.9
670초과 730이하	36	15.3	70	15.7	235	45.0	154	45.8	65	45.1
730초과	142	60.5	216	48.4	79	15.1	4	1.2	6	4.2
합 계	235	100.0	446	100.0	522	100.0	336	100.0	144	100.0

* 탄소배출량 구간 적용은 사업(고정가격경쟁입찰, 신재생에너지보급보조사업 등) 별로 상이할 수 있음

나. 주요 성과

○ 저탄소 태양광 모듈 제조를 활성화하여 국가 온실가스 감축목표에 기여

○ 정부 보급사업(금융지원, 융복합) 참여시 저탄소 모듈 사용 인센티브 부여(의무화·가점)

3 향후 계획

○ 제도 효과 제고를 위한 사후관리 강화 등 제도 내실화

○ 유럽의 탄소세, RE100 등과 연계한 국내 저탄소 태양광 모듈 보급 확대

16 신·재생에너지 집적화단지 제도

문의 : 풍력사업실(☎ 052-920-0733)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 지자체 주도로 주민 수용성 및 환경성을 사전에 확보하고, 개발이익을 지역주민과 공유하는 대규모 신·재생에너지 발전단지 적기 조성 지원

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 신·재생에너지(풍력, 태양광 등) 발전시설을 집단으로 설치·운영하기 위한 지역으로 발전설비, 변전시설, 운영시설 등을 집적화하여 구축

2) 사업 대상

○ 지방자치단체*가 신·재생에너지 발전사업(40MW 초과) 추진을 위한 입지발굴, 주민수용성 확보 및 단지계획 수립 등을 주도적으로 수행하는 경우

* 지방자치법 제2조제1항에 따른 특별시, 광역시, 특별자치시, 도, 특별자치도, 시, 군, 구

- 입지 요건 : ①적합한 신·재생에너지 자원 보유, ②전원개발행위 가능, ③부지·기반시설 확보 가능, ④주민수용성 확보 및 환경친화적 단지 조성 가능, ⑤신재생 산업 생태계 강화 기여

다. 배경

1) 법적 근거

○ 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제27조 및 같은 법 시행령 제27조의2

○ 신·재생에너지 집적화단지 조성·지원에 관한 지침(산업통상자원부 고시)

2) 추진 경위

○ 부지 확보, 주민수용성 및 환경성 사전검토 등 계획적 개발을 통한 난개발 방지와 개발이익 공유 실천 등을 위한 제도적 절차 필요성 증가

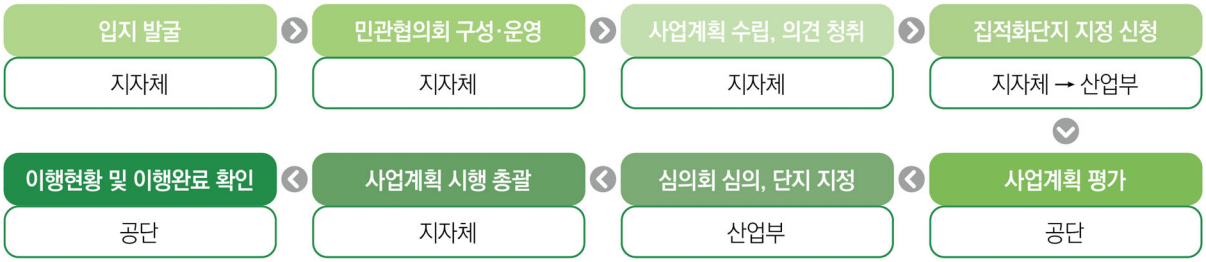
○ 재생에너지 3020 이행계획('17.12.) : 지자체 주도의 계획입지 도입 추진

○ 주민과 함께하고, 수산업과 상생하는 해상풍력 발전방안('20.7.) : 지자체 주도의 대규모·체계적 개발 촉진

○ 신·재생에너지 집적화단지 제도 도입을 위한 법적근거 마련

* 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법 시행령 개정(시행 2020.10.)
신·재생에너지 집적화단지 조성·지원에 관한 지침 제정(시행 2020.11.)

라. 추진 절차



* 집적화단지 내 발전시설의 설치·운영·관리를 위한 사업시행자를 공모 등을 통해 선정할수 있으며,, 공모 실시 전 공모 기준, 절차 등에 대해 산업부와 사전 협의하여야함(신·재생에너지 집적화단지 조성·지원에 관한 지침 제11조 제2항 및 제3항)

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

- 신·재생에너지 집적화단지 가이드라인 제작 및 배포('21년 8월)
- 민관협의회 구성·운영, 사업계획 이행확인 구체화 등 지침 개정('21년 12월)
- 집적화단지 우대가중치 관련 발전원별 표준공기 마련('23년 4월)
- 집적화단지의 지정해제 연기, 지정신청시 사전 완료 조건 완화 등 지침 개정('24년 2월)

나. 주요 성과

- 신·재생에너지 집적화단지 지정 현황

사업명	실시기관	위치	설비용량	지정일
전북 서남권 해상풍력 집적화단지	전북특별자치도	전북 부안군 및 고창군 해역	2.4GW (최초 지정)	'21.12.16.
			0.4GW (사업 변경)	'24.02.16.
임하댐 공공주도 수상태양광 집적화단지	경상북도 안동시	경북 안동시 임하댐 수면	45MW	'21.12.16.
신안 그린쏠라발전 1단지 태양광 집적화단지	전라남도 신안군	전남 신안군 신의면 상태동리	41.88MW	'22.11.01.
전북 서남권 해상풍력 집적화단지(확산단지1)	전북특별자치도	전북 부안군 및 고창군 해역	1.0GW	'25.02.12.

3 향후 계획

- 집적화단지 지정 신청에 대한 평가, 지정사업 이행관리 등 실시

17 공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 지원

문의 : 풍력사업실(☎ 052-920-0732)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 공공주도로 해상풍력 ❶적합입지 발굴 및 ❷단지개발 지원을 통해 수용성·환경성·경제성이 우수한 대규모 해상풍력 발전단지 적기 조성 기여

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 정부 및 지자체 연계·협업을 통해 수용성·환경성 사전 확보 및 개발이익을 공유하는 계획적 대규모 해상풍력 단지개발 적기 추진 지원

- (적합입지 발굴) 부처 유관 공공기관*이 경제성·환경성·수용성 등 권역별 기초조사** 시행하여 적합입지 발굴(2년마다 권역 선정, 2년간 조사)

* 전력연구원(주관), 해양환경공단, 한국해양수산개발원, 한국환경연구원

** ① 풍황자원 측정 및 경제성 분석, ② 해양환경 조사 및 상충분석, ③ 주민수용성 확보를 위한 지역커뮤니티조사 시행 등

- (단지개발 지원) 개발예정입지에 대한 수용성·환경성·사업성 등 사전 타당성 검토* 필요 예산을 지자체 대상 지원(매년 신규 선정, 3년간 지원)

* ① 예정지 풍황자원 및 해역환경 조사, ② 인허가 저촉여부 조사, ③ 지역 수용성 조사·확보, ④ 발전단지 설계, ⑤ 기본계획 수립 등

2) 사업 대상

○ 대규모 해상풍력 발전단지 개발계획이 있는 지방자치단체

다. 배경

1) 추진 근거

○ 전기사업법 제49조

○ 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제10조, 제11조 및 제31조

2) 추진 경위

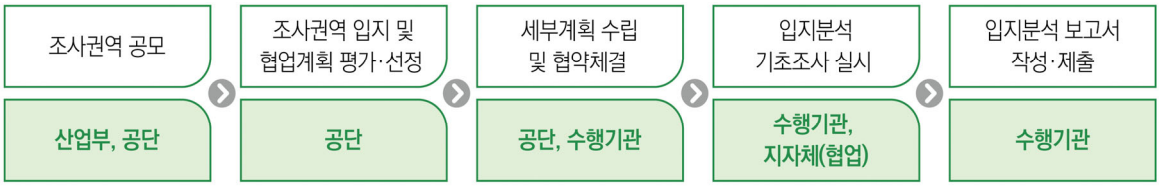
○ 국정과제

- (2-04-21) 에너지안보 확립과 에너지 新산업·新시장 창출 : 에너지 안보 확립, 다양한 에너지원 확대 등 통한 에너지자립률 제고 및 산업·일자리 창출 기회로 활용

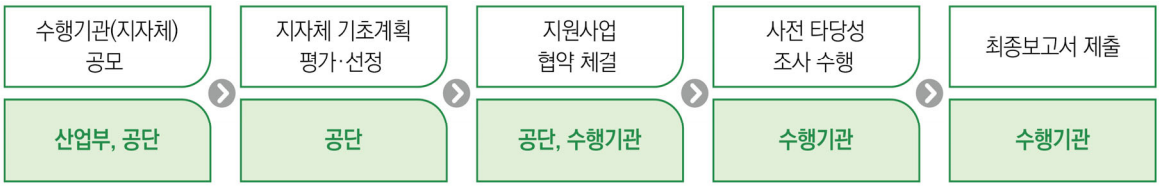
- 재생에너지 3020 이행계획('17년 12월) : 대규모 풍력 사업 확대
- 재생에너지 산업경쟁력 강화 방안('19년 4월) : 국내산업의 시장 참여 지원 확대
- 한국판 뉴딜 종합계획('20년 7월) : 저탄소·분산형 에너지 확산
- 주민과 함께하고 수산업과 상생하는 해상풍력 발전방안('20년 7월) : 계획적 입지발굴을 통한 사업성 및 주민수용성 확보 지원
- 제5차 신재생에너지 기본계획('20년 12월) : 지역 주도의 재생에너지 확산체계 구축
- 재생에너지 정책 개선방안('22년 11월) : 질서있는 해상풍력 보급 확대
- 재생에너지 보급 확대 및 공급망 강화 전략('24년 5월) : 정부 주도의 계획적 해상풍력 보급

라. 추진 절차

- (적합입지 발굴)



- (단지개발 지원)



2 추진 실적 및 성과

- 연도별 공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 지원사업 공모 현황

(단위 : 건)

구 분	2020	2021	2022	2023	2024	비 고
적합입지	2	-	2	-	2	조사권역 공모(격년)
단지개발	2	2	1	2	2	수행기관 공모(매년)

3 향후 계획

- '25년 공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 지원사업 신규 수행기관 선정(~6월)
  - 공모 사업명 : 해상풍력 단지개발 지원

18 해상풍력 산업지원센터 구축

문의 : 풍력사업실(☎ 052-920-0743)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 해상풍력 산업의 경쟁력 강화 및 지역 경제 활성화를 위한 해상풍력 전문인력 양성, 단지조성 지원, 수용성 확보 등을 수행할 해상풍력산업지원센터 구축

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 해상풍력 전문인력 양성, 단지조성 지원, 지역사회 상생프로그램 개발 등을 통해 해상풍력 시장 창출·확산 등 국내 해상풍력 산업 경쟁력 강화와 보급 확대

2) 사업 대상

○ 기업, 연구소, 대학 등

다. 배경

1) 법적 근거

○ 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제10조(조성된 사업비의 사용)

○ 전기사업법 제49조(기금의 사용)

2) 추진 경위

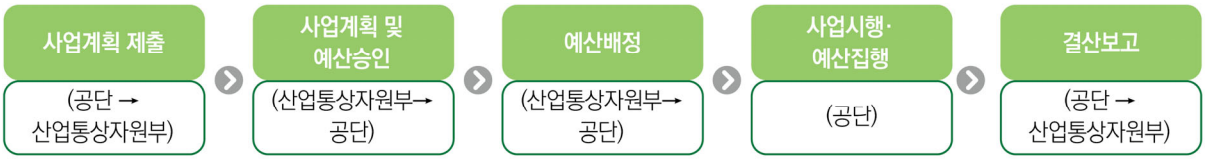
○ ('17년 12월) 태양광·풍력 중심 청정에너지 보급 및 해상풍력 등 대규모 프로젝트의 계획적 개발을 위한 "재생에너지 3020 이행계획" 발표

○ ('18년 9월) 해상풍력전문연구센터 타당성조사 사업 공고(산업부 공고 제2018-498호)

○ ('19년 10월) 해상풍력전문연구센터 타당성조사 완료

○ ('20년 10월) 해상풍력산업지원센터 구축 사업 사업승인

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

- 신규사업 계획 승인('20년) 및 건축 기본계획 수립('21년)
- 센터 부지매입 계약 체결('22년) 및 건축 설계용역('24년)
- 센터 건립을 위한 착공 추진('25년)
- 해상풍력 유지보수 전문인력양성을 위한 교육장비 구축 및 주민수용성 확보 지원 연구 추진('25년)

3 향후 계획

- 국내 보급이 미미한 해상풍력단지의 개발지원 및 안정적 운영 기반 마련을 통해 국가 산업 경쟁력 확보 및 해상풍력 보급 활성화에 기여
  - (건물 구축) 센터 구축 일정 관리 및 준공 추진
  - (장비 구축) 장비 도입계획 수립 및 주요 장비 설계·구축
  - (인력 양성) 해외 해상풍력 선진기관 벤치마킹을 통한 강사 육성 및 인력 양성을 위한 프로그램 운영 커리큘럼 마련

19 대규모 풍력 프로젝트 확산 및 풍력 산업 육성

문의 : 풍력사업실(☎ 052-920-0734, 0742)
풍력발전합동지원반(☎ 042-360-8405)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 재생에너지 3020 목표 달성을 위한 주요 이행 수단인 대규모 풍력 프로젝트의 성공적 사업 추진을 위해 제도개선, 장애요인 해소 등 지원

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 지역 주민과 상생하고 지역에 이익이 환원될 수 있는 대규모 풍력 프로젝트를 중점 발굴하여 '30년까지 16.5GW의 신규 풍력설비 공급 추진

2) 사업 대상

○ RPS 공급의무사, 한전 및 공공기관 등 풍력발전 사업자

다. 배경

1) 추진 근거

○ 전기사업법 제49조

○ 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제10조, 제12조 5항

2) 추진 경위

○ 국정과제

- (2-04-21) 에너지안보 확립과 에너지 新산업·시장 창출 : 에너지 안보 확립, 에너지원 확대를 통한 에너지자립률 제고 및 산업·일자리 창출 기회로 활용

○ 재생에너지 3020 이행계획('17년 12월) : 공공, 민간주도 대규모 프로젝트 단계적 추진

○ 재생에너지 산업경쟁력 강화 방안('19년 4월) : 국내산업의 시장 참여 지원 확대

○ 환경과 공존하는 육상 풍력발전 활성화 방안('19년 8월) : 사전 환경성 검토 강화 및 프로젝트별 전담 지원을 위한 「풍력발전 추진지원단」 신설

* (명칭 변경) 풍력발전 추진지원단('20.2.) → 풍력발전합동지원반('24.1.)

○ 주민과 함께하고 수산업과 상생하는 해상풍력 발전방안('20년 7월) : 공공주도 발전사업 추진 및 인프라 구축지원을 통한 해상풍력 시장과 산업의 동반성장

○ 재생에너지 정책 개선방안('22년 11월) : 지속 가능한 정책 추진을 위한 계획적 보급 방향 정립, 계통 및 주민 수용성 확보, 산업경쟁력 강화

라. 추진 절차

풍력 대규모 프로젝트 발굴	대규모 프로젝트 진행현황 점검	사업 장애요인 개선
RPS 공급의무사, 공공기관 등	산업부, 공단	산업부, 공단, 지자체

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ RPS 공급의무사, 한전 및 공공기관 등 풍력발전 사업자에서 추진하는 대규모 풍력 프로젝트의 적기추진 지원

- 상시 프로젝트 이행현황 점검, 사업 지체요인 개선방안 마련, 관계부처 협의를 통한 규제개선 추진, 신규 풍력 프로젝트 지속적 발굴 및 검토 등

○ 입지지도 컨설팅, 전문자 자문 등 신규 프로젝트 사전 검토 및 밀착지원을 통한 원활한 풍력발전사업 추진 지원

< 신규 프로젝트 지원 실적 >

(단위 : 건)

연도	입지지도 컨설팅			발전허가 사전검토		열린상담실		국유림 사전컨설팅	해상교통안전진단 사전컨설팅
	육상	해상		육상	해상	육상	해상		
		기존	간소화						
2020	147	-	-	25	25	-	-	8	-
2021	118	-	-	31	53	12	1	13	-
2022	143	95	-	16	30	18	14	19	-
2023	100	136	-	15	33	4	23	36	5
2024	98	19	33	26	32	10	5	37	35
합계	**606**	**250**	**33**	**113**	**173**	**44**	**43**	**113**	**40**

나. 주요 성과

○ 대규모 풍력 발전사업자들의 규제개선 수요를 파악하고 애로사항을 수렴하여 관계부처 협의 등을 통해 사업 적기 추진을 위한 지원방안 마련

○ 육·해상풍력 입지지도 고도화, 입지지도 컨설팅 등 다각적인 사업 지원을 통한 신규 프로젝트 활성화로 풍력발전 보급 확대에 기여

3 향후 계획

○ **(대규모 프로젝트 발굴·관리)** 대규모 프로젝트 신규 발굴, 진행현황 점검, 애로사항 집중 관리 등 대규모 프로젝트 수행 지원방안 마련

- **(프로젝트 발굴)** 발전공기업, 민간발전기업 등을 대상으로 3MW 이상 풍력 추진계획 조사 등 신규 풍력 프로젝트 발굴 및 타당성 분석 지원
- **(이행현황 점검)** 사업 적기 추진을 위한 대규모 풍력 프로젝트 추진계획 검토 및 사업 진행현황 모니터링 실시로 지속적인 관리 및 점검
- **(장애요인 개선)** 주요 장애요인(인허가, 계통연계, 부지확보, 주민 수용성 등)관련 산업부 및 관계부처와 지속적인 협의를 통해 개선방안 마련 추진

○ **(정책지원 자료 관리강화)** 정부의 풍력산업 활성화 정책지원을 위한 시장 및 기술동향 조사, 풍력설비 비용 및 이격거리 현황 등 기초자료 구축

* Value Chain 별 국내·외 기업의 생산 용량, 세계시장 점유율, 설비 단가, 보급동향 등 조사

○ **(인프라 구축)** 풍력 터빈 및 부품 실증·인증 지원, 인프라 구축 및 풍력산업 육성을 위한 지자체의 보조사업 적기 추진 지원방안 마련

○ **(풍력발전합동지원반)** 풍력발전 정보시스템(K-WinPIS) 고도화 및 준·착공 예정 사업의 중점관리 등을 통한 밀착지원 강화

PATR

II

KEA 주요시책 및 제도

제6장

에너지수요관리 정책 기반구축 및 국제협력



1 에너지공급자 수요관리 투자계획

문의 : 수요정책실(☎ 052-920-0372)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 에너지수급 안정을 위해 에너지공급자로 하여금 수요관리 투자계획을 수립, 투자사업을 시행토록 제도 운영

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 에너지 효율향상, 수요절감 및 온실가스 배출 감축 등을 도모하기 위하여 에너지공급자가 시행하는 투자사업

구 분	내 용
효율향상	(자체설비) 공급자 자체 설비의 효율향상 도모 사업
	(고객설비) 고객 설비의 효율향상 도모 사업(EERS 시범사업*)
부하관리	최대부하 억제 및 기저부하조성 등 부하 분산·평준화 사업
기반조성	홍보·교육, 연구개발, 출연사업 등의 효율향상·부하관리 개선 사업

* EERS 시범사업은 효율향상사업 중 고객설비에 한하여 추진

2) 사업 대상

○ 한국전력공사(전력), 한국가스공사(가스), 한국지역난방공사(열)

다. 배경

1) 법적 근거

○ 에너지이용합리화법 제9조(에너지공급자의 수요관리투자계획)

○ 에너지이용합리화법 시행령 제16조(에너지공급자의 수요관리투자계획)

○ 에너지공급자의 수요관리 투자사업 운영규정(산업부 고시 제2024-171호)

2) 추진 경위

○ ('95년 1월) 에너지이용합리화법에 에너지공급자 수요관리 제도 신설

- 한전, 가스공사, 한난을 수요관리계획 수립대상자로 지정

○ ('01년 6월) 전력산업 구조개편 추진에 따라 전력수요관리는 전기사업법에 의해 전력산업기반 기금으로 수행가능

◦ ('02년 9월) 민영화 전제로 한전을 수요관리계획 수립대상자에서 제외

◦ ('08년 8월) 한전을 수요관리계획 수립대상자로 재지정

◦ ('10년 10월, '12년 3월, '14년 10월, '16년 7월, '18년 5월, '19년 4월, '19년 12월, '20년 9월, '21년 9월, '22년 9월, '23년 10월) 에너지공급자의 수요관리 투자사업 운영규정 개정(산업부 고시)

◦ ('11년 1월) 가스공사는 전력부하관리 사업의 일환으로 가스냉방보급을 전력기금을 통해 지원

- 에너지공급자 수요관리 투자사업 평가 및 검증에 관한 지침 제정(한국에너지공단 규정)

◦ ('18년 1월) EERS 시범사업 시행(한전), 이후 '19년 한난, 가스공사 시행

라. 추진 절차

사업계획서 제출	▪ **(매년 10월말까지)** 에너지공급자는 산업통상자원부장관에게 제출
사업계획 검토·평가	▪ 공단에서 사업계획 검토, 심의위원회에서 사업계획 평가
사업계획 확정·통보	▪ 산업통상자원부장관은 계획을 확정하여 에너지공급자에게 통보
사업시행 및 모니터링	▪ 에너지공급자는 사업계획에 따라 사업시행 및 실적 집계
실적 검증	▪ 사업시행결과에 대한 검증을 수기석으로 시행
결과보고서 제출	▪ **(차년도 2월말까지)** 에너지공급자는 산업통상자원부장관에게 제출
시행결과 검토·평가	▪ 공단에서 사업결과 검토, 심의위원회에서 시행결과 평가
평가결과 통보	▪ 산업통상자원부장관은 평가결과를 에너지공급자에게 통보

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ 전기·가스·열에 대한 공공부문 에너지공급자의 수요관리 투자는 '24년 실적 기준 3,969억원 규모

< 수요관리 투자실적 >

(단위 : 억원)

구 분	2022	2023	2024
한국전력공사	1,979	5,908	1,947
한국가스공사	1,166	1,235	920
한국지역난방공사	536	856	1,102
합 계	3,681	7,999	3,969

* 공급자별 제출자료 기준으로 EERS 시범사업 포함

나. 주요 성과

○ 부하관리사업 시행을 통해 피크억제 기여

< 부하관리사업을 통한 실적 >

(단위 : MW, Tcal)

구 분	2022	2023	2024
한국전력공사(MW)	27.2	28.1	28.2
한국가스공사(Tcal)	13,813	3,881	4,236
한국지역난방공사(Tcal)	736	819	935

3 향후 계획

○ 에너지공급자 3사가 효율향상(EERS시범사업 포함), 부하관리, 기반조성 사업에 '25년도 총 4,161억원 투자계획 수립

(단위 : 억원)

구 분	한국전력공사	한국가스공사	한국지역난방공사	계
투자계획	2,187	906	1,068	4,161

ㅇ ’25년 사업계획 주요내용

구 분		사업명		주요내용
한국전력공사	효율향상(자체설비)	1	주상 변압기	• 저효율 변압기를 고효율 변압기(내염형, 콤팩트형, 아몰퍼스)로 교체 설치
	부하관리	1	축냉설비	• 심야시간에 냉동기를 가동하여 축열조에 저장 후, 전기사용이 집중되는 낮시간 냉방에 사용하는 축냉설비 설치시 지원
		2	건물냉난방기기 원격관리시스템	• 냉난방 부하를 원격으로 한전에서 제어할 수 있는 시스템을 설치하고, 전력수급 비상시 등 원격제어 실적에 따라 제어지원금 지원
		3	최대전력관리장치	• 고객 최대수요전력이 목표 최대전력을 초과하지 않도록 부하를 자동으로 감시·차단하는 최대전력관리장치를 설치할 경우 설치비 일부 지원
		4	긴급절전	• 전력수급 불균형 상황에 대비해 사전에 고객과 약정 체결 후, 필요시 한전의 요청에 따라 고객이 자율적으로 부하 조절시 지원금을 지급하고 불이행시 위약금 부과
	기반조성	1	사업운영 등	• 지원시스템 운영, 현장관리, 성과분석 및 검증, 교육훈련 등
		2	R&D	• 수요관리분야 연구용역 수행
		3	절약 홍보 등	• 수요관리자원 확대 및 보급 촉진 홍보, 캠페인 등
한국가스공사	부하관리	1	산업용 장려금 지급	• 도시가스 요금 중 ‘산업용’을 적용받는 산업체의 제조공정용 도시가스 사용 설비의 신·증설 시 사용량에 따라 지원금 지급
		2	냉방용 평균공급가 할인	• 하절기(5-9월) 냉방기 사용 증가유도를 위해 가스 냉방기 사용시 냉난방 공조용 요금을 원료비의 75%로 산정하여 할인 공급
		3	전력피크대체기여금	• 과거 3개년 하절기 평균 가스사용량보다 1% 이상 사용하면 추가 사용량에 따라 캐시백
		4	고효율 가스히트펌프	• 고효율에너지 기자재로 등록된 제품을 신·증설한 기기 소유주와 설계사무소에 보조금 지급
		5	고효율 가스직화흡수식 냉온수기	• 고효율에너지 기자재로 등록된 제품을 신·증설한 기기 소유주와 설계사무소에 보조금 지급
	기반조성	1	R&D	• 수요관리분야 연구용역 수행
		2	절약 홍보 등	• 수요관리자원 확대 및 보급 촉진 홍보, 캠페인 등
한국지역난방공사	부하관리	1	지역냉방요금 할인	• 하절기(5-9월) 지역냉방사용자에 한해 연중 냉방을 위한 중온수 흡수식냉동기 사용 시 요금 할인
	기반조성	1	R&D	• 수요관리분야 연구용역 수행
		2	절약 홍보 등	• 수요관리자원 확대 및 보급 촉진 홍보, 캠페인 등

2 에너지공급자 효율향상 의무화제도(EERS) 시범운영

문의 : 수요정책실(☎ 052-920-0373)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ EERS는 에너지공급자로 하여금 에너지 수요를 감축하는 효율향상사업에 투자하도록 의무화하는 제도로서, 투자를 통해 사회적 편익 창출

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 에너지공급자에게 연도별 에너지 절감목표를 부여하고 공급자가 효율향상사업에 투자하여 절감목표를 이행토록 하는 제도

2) 사업 대상

○ 한국전력공사('18년~), 한국가스공사·한국지역난방공사('19년~)

다. 배경

1) 법적 근거

○ 에너지이용합리화법 제9조(에너지공급자의 수요관리투자계획)

○ 에너지이용합리화법 시행령 제16조(에너지공급자의 수요관리투자계획)

○ 에너지공급자의 수요관리 투자사업 운영규정(산업부 고시 제2024-171호)

2) 추진 경위

○ ('08년 8월) 「제1차 국가에너지기본계획('08~'30)」 신규 검토과제로 명시

○ ('14년 11월) 「제5차 에너지이용합리화기본계획('13~'17)」 EERS 도입 검토를 위해 에너지공급자 수요관리 투자계획시 효율향상 비중을 늘리고 사후관리 및 실적검증을 강화하는 체계로 추진

○ ('17년 7월~'18년 2월) EERS 유관기관(한국에너지공단, 공급자) 합동 T/F팀 운영

○ ('17년 12월) 「제8차 전력수급기본계획('17~'31)」에 수요관리 이행 제도 강화 수단으로 EERS 수요절감 전망 수록

○ ('18년 5월, '19년 4월, 12월, '20년 9월, '21년 9월, '22년 9월, '23년 10월) 에너지공급자의 수요관리 투자사업 운영규정 개정

- ('19년 5월, 6월, 8월) 「제3차 녹색성장 5개년 계획('19~'23)」, 「제3차 에너지기본계획('19~'40)」, 「에너지 효율 혁신전략」을 통해 고효율 에너지전환 수단으로 EERS 수록

- ('20년 8월, 12월) 「제6차 에너지이용합리화기본계획('20~'24)」, 「제9차 전력수급기본계획('20~'34)」을 통해 EERS 법제화 및 절감목표 단계적 상향

- ('20년 9월) 에너지공급자 수요관리 투자사업 평가·검증 및 출연에 관한 지침 개정

라. 추진 절차

사업계획서 제출	▪ **(매년 10월말까지)** 에너지공급자는 산업통상자원부장관에게 제출
사업계획 검토·평가	▪ 공단에서 사업계획 검토, 심의위원회에서 사업계획 평가
사업계획 확정·통보	▪ 산업통상자원부장관은 계획을 확정하여 에너지공급자에게 통보
사업시행 및 모니터링	▪ 에너지공급자는 사업계획에 따라 사업시행 및 실적 집계
실적 검증	▪ 사업시행결과에 대한 검증을 주기적으로 시행
결과보고서 제출	▪ **(차년도 2월말까지)** 에너지공급자는 산업통상자원부장관에게 제출
시행결과 검토·평가	▪ 공단에서 사업결과 검토, 심의위원회에서 시행결과 평가
평가결과 통보	▪ 산업통상자원부장관은 평가결과를 에너지공급자에게 통보

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ '18년 공급자 요청에 따라 자발적인 효율향상 투자를 유도하기 위해 한전 대상으로 EERS 도입

○ '19년부터 공급3사(한전·가스공사·한난) 대상 EERS 시범사업 확대

< EERS 시범사업 투자실적 >

(단위 : 억원)

구 분	2022	2023	2024
한국전력공사	325	710	1,104
한국가스공사	27	73	43
한국지역난방공사	18	10	12
합 계	370	793	1,159

나. 주요 성과

○ EERS 시범사업 운영을 통한 '24년 실적 기준 84천toe 에너지절감

< EERS 시범사업 에너지절감실적 >

(단위 : GWh, Tcal)

구 분	2022	2023	2024
한국전력공사(GWh)	501	837	920
한국가스공사(Tcal)	4.2	34.2	24.8
한국지역난방공사(Tcal)	20.6	21.8	25.2

3 향후 계획

○ '25년 에너지공급자 3사에서 총 1,305억원 투자계획 수립

(단위 : 억원)

구 분	한국전력공사	한국가스공사	한국지역난방공사	계
투자계획	1,180	111	14	1,305

○ '25년 사업계획 주요내용

< '25년도 공급자별 EERS 사업 세부계획 >

구분		사업명	적용 대상	예산 (백만원)	지원사항
한전	1	축열식 히트펌프보일러	일반국민 등	20	한전이 지정한 축열식 히트펌프보일러로 교체·신설
	2	프리미엄 전동기	일반고객 등	124	IE2 이하 저압 3상유도전동기를 IE3로 교체
	3	회생제동장치	일반국민 등	1,300	엘리베이터 저항제동장치를 회생제동장치로 교체하는 고객
	4	LED조명	일반고객 등	5,393	고효율인증 또는 1등급 LED 제품으로 교체
	5	변압기	일반고객 등	3,329	공단에 등록된 고효율 변압기로 교체
	6	터보압축기	농어업인 등	823	루츠블로어를 고효율 터보압축기로 교체하는 고객
	7	사회복지(HP)	취약계층	18	사회복지 시설 대상 히트펌프 지원
	8	사회복지(냉난방기)	취약계층	7,365	사회복지 시설 대상 냉·난방기기 지원
	9	인버터	중소기업 등	17,813	공단에 등록된 고효율인증 인버터 설치
	10	HP김건조기	농어업인	302	전열히터 김건조기를 히트펌프김건조기로 교체
	11	고효율 펌프	중소기업 등	42	기존 펌프보다 효율이 높은 펌프로 교체
	12	전동식 사출성형기	중소기업 등	3,762	유압, 하이브리드식을 전동식 사출성형기로 교체
	13	고효율 냉동기	일반고객 등	45	공단에 등록된 고효율(원심식, 스큐류)냉동기로 교체
	14	인버터제어 공기압축기	중소기업 등	676	정속형 압축기를 효율관리기자재로 교체하는 고객
	15	시설원예 HP	농어업인	11	시설원예용 전기 난방기기를 고효율 히트펌프로 교체하는 고객
	16	육상수조시설 HP	농어업인	180	육상수조시설용 전기 난방기기를 고효율 히트펌프로 교체하는 고객
	17	식품매장문달기	일반고객 등	5,166	식품매장의 냉장고 개조·교체(개방형→Door형)
	18	고효율가전	취약계층	14,000	사회적 배려계층을 대상으로 고효율기기 구입비 지원
	19	소상공인 냉난방기 지원	소상공인	36,200	소상공인 대상으로 고효율기기 구입비 지원
	20	행동변화(에너지캐시백)	일반국민	14,623	행동변화를 유도하는 프로그램을 통해 전력사용량 절감
	21	행동변화(기타)	일반국민 등	232	행동변화를 유도하는 프로그램을 통해 전력사용량 절감
	22	행동변화(정보기반)	일반국민	235	행동변화를 유도하는 프로그램을 통해 전력사용량 절감
	23	ESCO	중소기업 등	5,720	효율향상사업을 통해 에너지 절감량을 확보한 ESCO 사업자
	24	EMS	중소기업 등	46	에너지모니터링 시스템 설치
	소 계			**일반고객 등**	
가스공사	1	산업·건물용 가스보일러	일반고객 등	1,997	산업·건물용 0.3~10톤 미만의 고효율 가스보일러
	2	취약계층 효율개선	취약계층	2,351	보일러, 바닥, 단열, 창호 등 열효율개선 보수 공사
	3	AMI 수요관리시스템	일반고객	1,100	도시가스 스마트계량기 시범보급(특정지구)
	4	가정용보일러 교체	취약계층	4,500	4등급이하 노후보일러를 효율1등급 제품으로 교체
	5	도시가스 절약 캐시백	중소기업 등	1,200	행동변화를 유도하는 프로그램을 통해 가스사용량 절감
	소 계			**11,148**	
한난	1	차압유량조절밸브	일반국민 등	169	고장으로 수리가 필요한 PDCV 교체지원
	2	자동제어 절약모드 설치 치원	일반국민	70	자동제어 절약모드 프로그램 시공 개체 비용 일부 지원
	3	고온부 단열	일반국민 등	25	1차측 고온부 설비의 단열시공 지원
	4	노후 공동주택 종합 효율개선	일반국민	475	아파트 단지 대상 E진단업체 진단 및 경보수 지원
	5	공용설비 효율개선	일반국민	536	기계실 열사용공용설비 성능 및 효율개선 지원
	6	BMS 관리 및 개선지원	일반국민	27	열사용시설의 관리 및 BMS 시스템 사용 교육 지원
	7	인입 매설배관	일반국민	35	인입 매설배관 보수 필요자재 지원
	8	흡수식 냉동기 세관 지원	일반국민 등	50	흡수식 냉동기 세관 비용 지원
	소 계			**1,387**	
세부 문의	◈ 한국전력공사 수요효율처 : ☎ 061-345-6331~5 / www.kepco.co.kr ◈ 한국가스공사 에너지국민동행실 : ☎ 053-670-6722~3 / www.kogas.or.kr ◈ 한국지역난방공사 고객설비효율화부 : ☎ 031-8018-6575, 6578~9 / www.kdhc.co.kr				

3 온실가스 국제감축사업

문의 : 국제협력실(☎ 052-920-0590~5)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ **국가 온실가스 감축목표**(NDC) **달성**을 위하여 **파리협정 제6조 메커니즘**을 활용한 **산업·에너지** 부문 **국제감축실적** 확보 및 우리기업 **국제 탄소시장 진출** 지원

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 산업·에너지 부문 **국제감축 기반조성, 타당성조사 지원, 국제감축 프로젝트 지원**을 통한 감축실적 확보 등 **전주기 지원체계 운영**

< 국제감축사업 전주기 지원체계 구축·활성화 >

기반조성	(예비·본)타당성조사	투자지원
양자협력, 해외사업 관리, 관련 지침·계획 등 제·개정	사업의 경제적, 기술적, 법률적 검토분석 지원	정부 직접 투자 및 감축실적 회수
KEA & KOTRA	KOTRA	KEA

- **(기반조성) 유망사업 발굴** 및 구체화, **기업 매칭**지원, **국제감축 양자협의**, 우리기업 대상 **기술지원** 및 사업계획 수립 지원 등 국제감축 **초기지원**
- **(타당성조사 지원)** 국제감축 **예비·본 타당성조사**를 지원하여 사업 개발 초기부터 성공률 제고를 위한 집중 관리

* 예타 : 초기 사업단계의 경제 · 기술 · 법률 기초사항 및 파리협정 검토 · 분석 지원

** 본타 : 예타 완료사업 성공률을 높이기 위한 법률 · 기술 · 재무 검토 · 분석 지원

- **(투자지원)** 민간 주도 국제감축사업 대상 **설치 투자비**의 일부를 **지원**하고 지원금에 상응하는 **국제감축실적**을 **회수**하여 NDC 목표달성에 활용

○ 산업·에너지 부문 국제감축사업 수탁기관(**한국에너지공단**, KOTRA) 운영

- **(공동수행)** 시행계획 수립, 정부지원금 관리, 감축실적 확보 및 관리, 기반조성-본사업 연계, 홍보, 양자협정 지원 등
- **(KEA)** 국제감축 투자지원사업 검토·사전승인, 방법론 지원, 감축실적 이전·이력 관리, 신규사업 개발, 교육 등
- **(KOTRA)** 국제감축사업 타당성평가·검토·사전승인, 해외 센터 및 거점 무역관 운영, 포럼 등 마케팅 운영

2) 사업 대상

○ **파리협정 제6.2조** 및 **제6.4조**에 따른 국제감축사업으로 **NDC 달성**에 활용할 수 있는 **국제감축실적**을 **확보**할 수 있는 사업

다. 배경

1) 법적 근거

○ 「탄소중립기본법」제8조(중장기온실가스감축목표), 제35조(국제 감축사업의 추진)

○ 「탄소중립기본법 시행령」제38조(국제감축사업 전담기관), 제74조(업무의 위탁)

2) 추진 경위

○ ('15년 12월) 신기후체제 파리협정 채택

○ ('19년 11월) 저탄소 녹색성장기본법 제정

○ ('21년 11월) 국제 탄소시장 관련 파리협정 세부이행규칙 타결
* 국제감축사업 추진기반 마련

○ ('21년 12월) 국가 온실가스 감축목표(NDC) UN 제출
* '30년 국외감축목표 최초 설정 : 전체 감축량 291백만톤 중 33.5백만톤

○ ('22년 3월) 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」및 시행령 시행
* 정부의 국제감축사업 추진 근거조항 마련

○ ('23년 4월) 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획을 통한 NDC 국외감축 목표 상향
* '30년 국외감축목표 상향 : 전체 감축량 291백만톤 대비 약 13%인 37.5백만톤

라. 추진 절차

○ **기반조성 - 기술지원**

수요발굴	적합성 확인	기술지원 의향확인	기술지원 선정	지원수행·관리	사후관리
신규사업 수요조사	수요분석 및 적합성 판단	적합사업 대상 기술지원 의향확인	대상·방안 결정 (내외부 위원)	전문가 매칭, 자문 등	타당성조사, 본사업 연계

○ **투자지원사업**

사업공고	후보사업 발굴	최종선정	협약체결	사업관리	지원종료	사후관리
공모 및 신청·접수	사업선정 평가위원회	심의위원회	수탁기관 -수행기관	수시 관리 및 현장 점검	최종평가 및 사업비 정산	실적회수

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ **(기반조성)** 유망사업 **2건** 기술지원 및 사업계획서 컨실팅 **5건** 지원

○ **(투자지원)** '23~'24년 시범사업 **5건** 최종선정 및 협약체결

(단위 : tCO_2eq , 억원)

구분	연번	사업국	사업분야	국제감축실적 (예상) 발행량	감축실적 (예상) 정부분배량	정부지원
'23	1	우즈베키스탄	바이오E	107,414	40,820	9.0
	2	베트남	연료전환/공정개선	300,000	21,184	5.2
	3	베트남	냉매회수	8,313,000	122,219	30.0
	4	베트남	태양광	78,869	74,199	15.0
소 계				8,799,283	258,422	59.2
'24	5	캄보디아	연료전환	811,970	403,660	60.0
합 계				9,611,253	662,082	119.2

* 국제감축실적 발행량 및 정부분배량은 사업계획서상 예상 누적량임

○ **(타당성조사 지원)** '24년 **총 16건** 사업발굴 및 협약체결 완료

유형	사업국	사업분야				소계
		공정개선/ E-효율	태양광/수력	바이오E	기타 (N_2O제거)	
예타	몽골		1			1
	키르기스스탄			1		1
	베트남	1	1			2
	방글라데시	1				1
	우즈베키스탄	1		2		3
	르완다			1		1
	이집트				1	1
	우즈베키스탄			1		1
	인도네시아	1				1
	베트남			1		1
	스리랑카		1			1
	키르기스스탄		1			1
	니카라과			1		1
계	**총 10개국**	**4**	**4**	**7**	**1**	**16**

나. 주요 성과

○ **(기반조성)** 유망사업 발굴 및 사업계획서 작성 컨설팅 지원을 통한 투자대상 및 국제감축실적 정부분배 확대 기대

○ **(투자지원)** 향후 국제감축실적 정부분배량 66만 톤(누적)을 확보 예상

○ **(타당성조사 지원)** 정부 지원을 통한 국제감축사업 방법론 검토 및 상대국 LoI 확보 등 사업성 검토 지원, 향후 본 사업 연계

3 향후 계획

가. 2025년 중점 추진사항

○ **(투자지원)** 지원한도 상향(60→100억원/건) 및 예산증액으로 대규모 사업지원 및 국제감축실적 대량 확보 추진

○ **(기반조성)** 중소기업 MRV 지원, 방법론 개발 등 기술지원을 확대

○ **(추진체계 정비)** 2030 NDC 국제감축 실적 조기 확보 및 참여기회 확대를 위해 예산 소진 시점까지 수시 접수 및 평가 실시

○ **(기관협업 강화)** 예비 및 본타당성조사지원 선정사업이 투자지원 사업으로 연계될 수 있도록 KEA(기술지원)-KOTRA(국제교류) 협업 강화

나. 향후 계획

○ **2030 국가 온실가스 감축목표 달성**을 위해 단기간 내 **국제감축사업 수요** 발굴 및 **국제감축실적 필요량 대폭 증가** 전망

- 국내기업 해외 탄소시장 진출의 핵심수단이 될 수 있도록 전주기 지원 활성화 추진
- 국내외 사례 발굴 및 조사를 통한 국제감축사업 표준모델(안) 정립

○ 국제감축실적 확보를 위한 **대규모 국제감축사업** 위주로 **재편**하고, **우리기업 사업발굴·역량강화 지원** 강화 예정

- 기존 기업주도 사업(B2G)에 정부주도 사업(G2G)을 추가하여, 대규모 사업 발굴·지원

4 기후변화대응 한-개도국협력(ODA)사업

문의 : 국제협력실(☎ 052-920-0602, 0605)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ **(해외진출 기반마련)** ❶기후변화 정책·제도 컨설팅 ❷역량강화교육·초청연수 ❸개도국 정책 모니터링 ⇨ 해외 네트워크 협력모델 구축

○ **(해외진출 촉진)** ❶온실가스감축 유망사업 발굴 ❷기초조사 지원 ❸시범사업 추진 ⇨ 기업 해외실적(Track Record) 확보

○ **(국제감축실적 연계)** 개도국 대상으로 국제감축사업에 필요한 제도 마련 및 기반 조성(Readiness) 지원 (MRV*체계 구축, 검·인증기관 지정 지원 등)

* 탄소배출량의 측정, 보고, 검·인증 등 일련의 체계(Measurement, Reporting, Verification)

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 에너지 정책컨설팅 지원사업, 국제기구 협력, 온실가스저감 프로젝트 지원사업을 통한 개도국정부 네트워크 구축 및 국내기업 해외진출 지원

2) 사업 대상

○ 공적개발원조(ODA)가 필요한 개발도상국 및 협력사업을 위한 국제기구

○ 해외진출을 희망하는 국내기업

다. 배경

1) 법적 근거

○ 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법 제75조(국제협력의 증진) 제2항

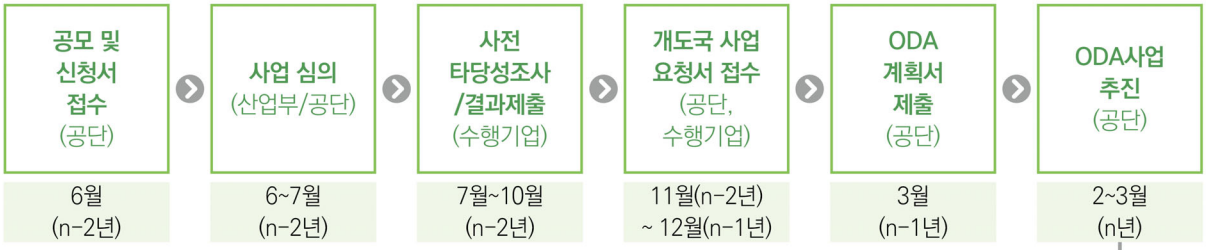
○ 에너지이용합리화법 제57조(사업)

2) 추진 경위

- ('07년) 국무총리(한덕수)께서 3천만불 개도국 지원계획 천명
  * 세계박람회 총회('07.6 파리), UN 기후변화 고위급회의('07.9 뉴욕)
- ('08년) '기후변화협약대응 한-개도국 협력사업' 착수(예산: 40억)
- ('12년) 공적개발무상원조(ODA) 사업으로 편성(예산: 약 36억)

라. 추진절차

▪ 신규사업 진행 절차 ▪



▪ 계속사업 진행 절차 ▪



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

ㅇ 연도별 추진 실적

2008 ~ 2011 — CDM사업 중심

- 기후변화 대응체제 구축 지원을 위해 CDM사업 등 탄소시장 개설 및 진출기반을 마련하고, 현장인력 교육 지원과 전문가 파견 및 인력 교류
- 3개 권역 16개국 대상 수력, 바이오가스 등 CDM 사업예정지 발굴

⇒ CDM 시장 침체로 개도국의 자발적 감축이행 사업(NAMA) 부상

2012 — 개도국 NAMA* 지원사업 중심

- 개도국 NAMA 지원사업을 통해 국내기업의 개도국 진출 기반 마련
- 4개 권역 18개국內 수력, 바이오가스 등 CDM 사업예정지 발굴

* NAMA(Nationally Appropriate Mitigation Action) : 개도국의 자발적 온실가스 감축행동

⇒ CDM, NAMA 사업범위를 확장하여 국내기업 진출을 위한 유망사업 모색

2013 ~ 2015 — 국내기업 진출 유망사업 발굴을 위한 네트워크 구축 중심

- 국가별 유망사업을 발굴하고 사업화 연계방안을 제시
- 5개 권역 8개국內 발전부문 및 산업체 에너지효율화 사업 발굴

⇒ 정책 및 제도 지원을 병행하여 국내기업의 진출 환경 조성

2016 ~ 2017 — 정책컨설팅 추진을 통한 유망 프로젝트 발굴 사업화 연계 중심

- 5개 권역 6개국內 에너지효율 향상 및 신재생에너지 보급 정책컨설팅 제공
- 에너지효율 라벨링, 에너지 진단제도, 에너지신산업, 전기차 시범사업 추진

2018 ~ 2020 — 맞춤형 패키지형(정책컨설팅+시범사업)사업을 통한 기업 해외실적 확보 중심

- 신남방 및 신북방 국가, 중남미 국가 대상 정책 컨설팅 및 국내기업 해외진출 기반마련

⇒ 4개 권역, 4개 국제기구 협력을 통해 국내기업 해외진출 연계

2021 ~ — 연차사업을 통한 실질적 사업성과 확보 및 국제감축사업 연계 중심

- ODA 중점협력국 대상 연차사업으로 사업의 연속성을 통한 성과 확보
- 국가 탄소중립 목표 달성을 위한 국제감축 연계사업 발굴

⇒ 6개 개발도상국, 5개 국제기구 협력을 통해 국내기업 해외진출 연계

나. 주요 성과

○ **(에너지정책컨설팅사업)** 중점협력국가를 대상으로 기후변화대응 정책자문 제공 및 정책연계 시범사업 발굴·지원을 통한 국내기업의 해외진출 기반 마련

< 2024 에너지 정책컨설팅 사업 추진실적 >

권역	국가	2024년 추진실적
동남아	캄보디아	• 파리협약 6.2조 실행 매뉴얼 작성 및 전파 • 프놈펜시 소유 주유소 내 e-Station 구축 • 광물에너지부 청사 내 e-Station 구축 및 전기 이륜차 보급
동남아	인도네시아	• 농촌 및 지방 지역 e-Vehicle 확산을 위한 정책 기준 도출 • 롬복섬 마타람시 내 전기 충전 Station 구축 및 전기 이륜차 보급 • 보고르 농업대학 태양광 전기 충전 Station 구축 및 전기 이륜차·전기 삼륜차 보급
동남아	라오스	• 에너지효율 시험·인증소 품질문서 권고(안) 제시 및 에너지효율분야 관리 품목 확대방안 수립 • 에너지효율 시험·인증소 운영 책임자 초청연수 및 현지 최종 성과공유 워크숍
중앙아	우즈벡	• 에너지 전문가 양성 센터 및 교육 프로그램 운영(총 3회, 210명 수료) • 기구축된 에너지 모니터링 시스템(UI)*을 통해 수집된 데이터 관리 • 교육 프로그램 활용을 위한 운영 시스템 구축 * '21~'23년 시범사업으로 타슈켄트기술대학에 BEMS, Natural Juice 공장에 FEMS 설치
중남미	페루	• 한국 건물 에너지 정책 컨설팅 지원 • 건물 에너지 관리 시스템(BEMS) 데이터 분석 • 일반 가로등 연계한 충전소 설치(스마트폴* 구축) * 가로등 주변에 설치된 시설물 통합(LED가로등, 공공와이파이 등 ICT기술을 결합)

○ **(국제기구협력사업)** 다자개발은행·국제기구와 협력하여 발주사업의 국내기업 해외수주 확대를 위한 공동프로젝트 수행, 정책교류사업 추진

- KEA-ADB 아시아클린에너지포럼(ACEF) 공동 개최
- WB 개도국 에너지효율 향상 관련 역량강화 공동 워크숍 개최
- IDB 중남미·카리브 국가 재생에너지 및 e-mobility 역량강화 워크숍 개최
- ACE 한-아세안 협력 산업 및 수송부문 에너지효율 역량강화 워크숍 개최
- UNIDO 공동 신·재생에너지 및 전기차 분야 역량 강화 지원

< 2024 국제기구 협력사업 추진실적 >

협력기관		2024년 추진실적
ADB	아시아개발은행	• 아시아클린에너지포럼(ACEF) 공동개최(2024.6.) • 개도국 온실가스감축 파이낸싱 및 기술 홍보 추진(2024.9.)
WB	세계은행	• 개도국 에너지효율 향상 관련 역량강화 공동 워크숍 개최(동아시아 태평양 에너지전환 컨퍼런스)(2024.10.)
IDB	미주개발은행	• 중남미·카리브 국가 재생에너지 및 e-mobility 역량강화 워크숍 개최(2024.10.)
ACE	아세안에너지센터	• 한-아세안 협력 산업 및 수송부문 에너지효율 역량강화 워크숍 개최(2024.9.) • 캄보디아·라오스·미얀마 건물에너지 효율향상 컨설팅 실행작업반 회의 개최(2024.9.)
UNIDO	유엔산업개발기구	• (태국) RE100 및 에너지효율 정책공유 워크숍 개최(2024.4.) - TF정례회의(공단, UNIDO, 태국 / 대면 1회, 비대면6회) - 태국 에너지정책 백서 초안 도출 및 수정의견 반영 작성 • (말레이시아) 자동차산업부문 RE 및 EE 역량강화(2024.4.) - 자동차산업 에너지효율 및 재생에너지 관련 초청연수(2024.7.) - TF회의(공단, UNIDO, 말레이시아 MITI(산업부) / 비대면 3회)로 말레이시아 에너지 정책 연구 용역 마무리

○ **(온실가스저감프로젝트사업)** 개발도상국의 온실가스저감을 위한 에너지효율 및 재생에너지 시설·인프라 구축지원을 통해 개도국의 기후변화대응 역량강화 및 국내기업 해외진출 기회 확보

< 2024 개발도상국 온실가스저감 사업 추진실적 >

국가	2024 추진실적
스리랑카	• 에어컨 에너지효율시험소 구축 지원 사업 - 에너지효율 분야 현지 역량강화 워크숍 개최 - 에너컨 에너지효율 시험 관련 동영상 제작 및 현장교육 - 에어컨 에너지효율시험소 시험장비 설치 완료 및 준공식 개최

3 향후 계획

○ **(에너지정책컨설팅사업)** 개도국정부 니즈 파악 및 국내기업 수요발굴을 통해 정책컨설팅 대상 국가 확대

○ **(온실가스저감 프로젝트사업)** 시범사업 및 본사업 연계를 위한 온실가스저감 시설·인프라 구축 지원 확대

5 에너지 국제협력

문의 : 국제협력실(☎ 052-920-0601,0603)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 해외 유관기관과의 우호기반 확립, 공동프로젝트 발굴·추진을 통해 상호역량 강화 및 국내기업의 글로벌 에너지시장 진출 지원

○ 에너지부문 등의 정보교류활동에 참여하여 해외 에너지 네트워크 구축 및 다자회의 해외 최신정보 취득, 국내기업 활용에 기여

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 국제협력은 양자간 협력과 다자간 협력으로 구분

- **(양자)** 해외 유관기관과의 직접적인 네트워크 구축을 통해 에너지효율 및 신재생에너지 정책·기술 등의 정보교류 촉진, 협력 기반 강화
- **(다자)** 다자정부 간 국제기구 협력으로 국제 사회에 공조 및 기여

2) 사업 대상

○ **양자간 협력사업**

- 유럽(덴마크, 독일, 프랑스), 아시아, 중동(UAE, 사우디) 등 권역별 국내 재생에너지 기업의 진출이 가능한 유망시장
- 정부(산업부, 외교부 등) 간 재생에너지 분야 양자협력 대상국 등

○ **다자간 협력사업**

국제기구/기관명	주요 내용
국제에너지기구(IEA)	• 재생에너지 분야 5개 기술협력 프로그램 가입, 연구 협력과제(Task) 7개 활동 중
국제재생에너지기구(IRENA**)	• 세계 최대 재생에너지 국제기구로 정책자문, 기술 이전, 글로벌 시나리오 구축 활동 중
아태경제협력체(APEC***)	• 에너지효율 및 신재생에너지 관련 정보 교환, 기술협력 및 상업화 촉진 등 전문가 그룹의 협력사업 추진

* IEA : International Energy Agency
** IRENA : International Renewable Energy Agency
*** APEC : Asia-Pacific Economic Cooperation

다. 배경

1) 법적 근거

- 에너지이용합리화법 제57조
- 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법 제75조
- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제10조 및 제31조

2) 추진 경위

- 다자정부 및 국제기구 협력을 통한 국제공조 및 글로벌 리더십 확보, 양자·민관 협력을 통한 국내기업의 해외 진출 및 수출 활성화 지원

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 양자 간 협력사업

- **(프랑스)** KEA-ADEME(프랑스 환경에너지관리청) 협력약정서 체결('22.5.)을 통한 신·재생 에너지 및 에너지효율 부문 업무 협력 강화
- **(덴마크)** KEA-DEA(덴마크에너지청)* 업무협력 이행약정서 연장('24.9.) 및 지역수용성, 풍력발전 부문 워크샵 등을 통한 업무협력 강화
- **(포르투갈)** KEA-ADENE(포르투갈 에너지청)* 업무협약(MOU) 체결('23.9.) 및 공동 에너지전환 행동 변화 워크숍 개최('24.11.)를 통한 협력 기반 마련

2) 다자간 협력사업

- **(IEA)** 에너지효율실무그룹(EEWP*) 및 재생에너지실무그룹(REWP*) 참석, IEA REWP 한국 전문가 활동지원(5개 TCP 및 6개 Task)
  * EEWP : Energy Efficiency Working Party, REWP : Renewable Energy Working Party
- **(EE HUB)** Energy Efficiency HUB 운영위원회 및 건물에너지효율(Energy Efficiency in Buildings, EEB) Task 가입·활동
- **(IRENA)** 총회 및 이사회 참석, KEA-IRENA 중앙아 진출 워크숍 개최('24.11.)
- **(APEC)** 에너지효율전문가그룹(EGEEC*) 및 신재생전문가그룹(EGNRET*) 참석
  * EGEEC : Expert Group on Energy Efficiency and Conservation
  * EGNRET : Expert Group on New and Renewable Energy Technologies
- **(ASEAN+3)** ASEAN+3 에너지 장관회의, EAS* 아세안에너지 장관회의, ASEAN+3 에너지 고위급 회의 등 참석
  * EAS : East Asia Summit(동아시아 정상회의)

3 향후 계획

- EE HUB, IRENA 등 국제회의 참석, MDB·국제기구·해외 유관기관과 협력사업 추진을 통해 한국에너지공단의 국제협력 기능 강화 및 관련 사업 확대

- 덴마크, 프랑스 등 양자협력 대상 국가와 전략적 협력관계를 유지하여 국내 민간기업의 해외 진출을 지원할 수 있는 공동프로젝트 발굴

- 미국, 독일, 일본 등 선진경제 해외 유관기관과의 신규 협력 네트워크를 구축하여 에너지 분야 협력 기반 확대

6 신·재생에너지 해외진출 지원사업

문의 : 국제협력실(☎ 052-920-0610, 0611)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 신·재생에너지 국내시장 성장과 함께 축적된 우리기업의 경쟁력을 바탕으로 글로벌 시장 적기 선점을 위한 신·재생에너지 해외진출 활성화 지원

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ **(해외진출기반조성)** 해외인증획득, 해외전시회 참가지원, 해외진출지원센터, 에너지대전 개최 등을 통해 국내기업의 해외진출 성공기반 조성

○ **(해외타당성조사지원)** 초기 투자비와 사업리스크가 높은 해외시장 진출 시 정부가 기업의 부담 경감을 위해 사업 초기단계인 타당성 조사 지원

○ **(해외상용화지원)** 해외시장 신규 비즈니스 모델 창출을 위해 실증사업 투자를 통해 국내기업의 Track-Record 확보 지원

2) 사업 대상

○ 신·재생에너지 관련 기업 및 협회 등 유관기관

다. 배경

1) 법적 근거

○ 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제10조 및 제13조

○ 산업통상자원부 공고 (신·재생에너지 해외진출지원사업 운영요령)

2) 추진 경위

○ 신·재생에너지 관련 국내기업의 해외진출 경쟁력 확보를 지원하여 급변하는 글로벌 시장의 선점·역할 확대를 위해 '11년도부터 시행

라. 추진 절차

사업계획 공고	▪ 사업계획 수립 및 지원안내 공고 ▪ 신·재생에너지 해외진출지원사업 운영요령 제10조(사업공고)
과제 신청 접수	▪ 우편접수 및 방문 접수 ▪ 신·재생에너지 해외진출지원사업 운영요령 제11조(신청 및 접수)
사업선정	▪ 서류검토 완료 후 평가위원회 평가 진행 ▪ 신·재생에너지 해외진출지원사업 운영요령 제13조(선정평가)
평가결과 보고	▪ 평가결과 통보 및 종합평가결과 보고 ▪ 신·재생에너지 해외진출지원사업 운영요령 제14조(평가결과 통보 및 이의신청)
협약 체결	▪ 전담기관, 주관기관간 협약체결 ▪ 신·재생에너지 해외진출지원사업 운영요령 제17조(협약의 체결)
사업점검	▪ 세부사업별 사업수행 계획에 따른 중간보고 및 평가 ▪ 신·재생에너지 해외진출지원사업 운영요령 제25조 (진도점검 및 중간보고서 평가)
최종평가	▪ 사업종료 후 최종 보고 및 평가 ▪ 신·재생에너지 해외진출지원사업 운영요령 제26조(최종보고서 평가)
사업비 정산	▪ 세부사업별 사업비 사용실적 보고 및 정산 ▪ 신·재생에너지 해외진출지원사업 운영요령 제24조(사업비 사용실적 보고 및 정산)
성과활용	▪ 사업결과에 따른 성과 및 실적 관리 ▪ 신·재생에너지 해외진출지원사업 운영요령 제27조(성과활용)

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

구분	사업명		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1	신재생에너지설비 해외인증획득 지원 (건)		21	21	14	11	9	10	4	4	2	4	1	-	5	3
2	신재생에너지 해외시장 개척지원	해외전시회 단체참가(회)	6	7	4	4	4	5	5	5	4	2	-	3	3	3
		해외전시회 개별참가 (개사)	10	19	-	6	2	7	7	1	2	-	-	1	2	-
		비즈니스상담 (시장개척단) (회)	8	7	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5	3
		온라인 수출상담회 (회)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	4	1	1	-
3	신재생에너지 특화 국제전시회 개최 (에너지대전) (회)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1
4	해외타당성조사지원 (과제)		22	25	20	18	19	17	17	19	14	17	13	19	21	12
5	신재생에너지 해외진출지원센터 운영 (건)		25	25	18	18	100	106	106	92	106	102	83	79	82	43
6	신재생에너지 해외상용화 지원 사업 (건)		-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	1	-	-
7	KIREC Seoul 2019 개최 (회)		-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-

나. 주요 성과

o '11년부터 해외 신·재생에너지설비 인증획득 지원(총 109건), 해외시장개척 지원(총 182건), 해외 타당성조사 지원(총 253건), 해외진출지원센터 컨설팅(총 985건) 등 국내기업의 해외시장 진출·선점 경쟁력 확보 지원

3 향후 계획

o ODA, 국제감축사업 등 타 사업과의 연계를 통해 기반조성부터 사업화지원까지 신재생해외진출 전주기 지원체계를 구축하여 성과 확산 도모

o 글로벌 재생에너지 시장진출 활성화를 위해 지원사업 및 규모 지속 확대

7 집단에너지사업 운영지원

문의 : 집단에너지실(☎ 052-920-0911~4)

1 사업 개요

가. 추진 목적

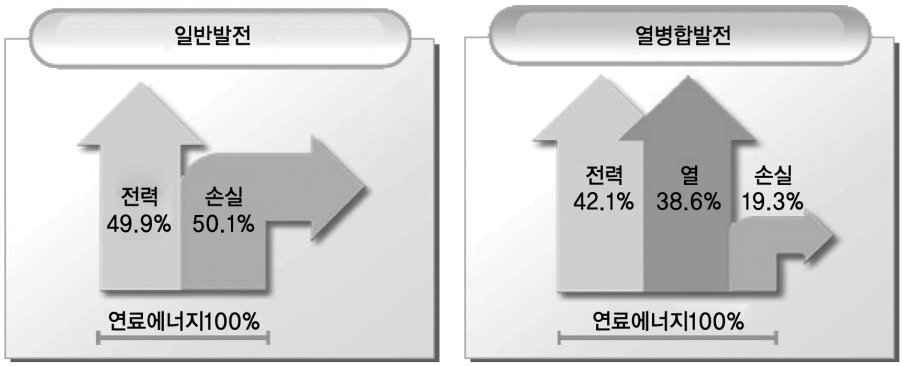
○ 집단에너지공급의 확대를 통해 국가에너지절약 및 기후변화협약에 능동적인 대응을 가능하게 하고 국민생활의 편익증진에 이바지 함

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 열병합발전소, 열전용보일러, 자원회수시설 등 1개소 이상의 집중된 에너지생산시설에서 생산된 에너지(열 또는 열과 전기)를 다수의 사용자에게 공급하는 사업

[집단에너지의 에너지이용효율 우수성]



* '08.1월 한국지역난방공사 화성 열병합발전소 인수성능시험 결과

2) 사업 대상

○ 지역냉난방사업 : 공동주택, 상업용 건물 등을 대상으로 냉난방 및 급탕용 열 또는 열과 전기를 공급하는 사업

○ 산업단지집단에너지사업 : 산업단지(산업체)에 공정용 열 또는 열과 전기를 공급하는 사업

다. 배경

1) 법적 근거

○ 집단에너지사업법

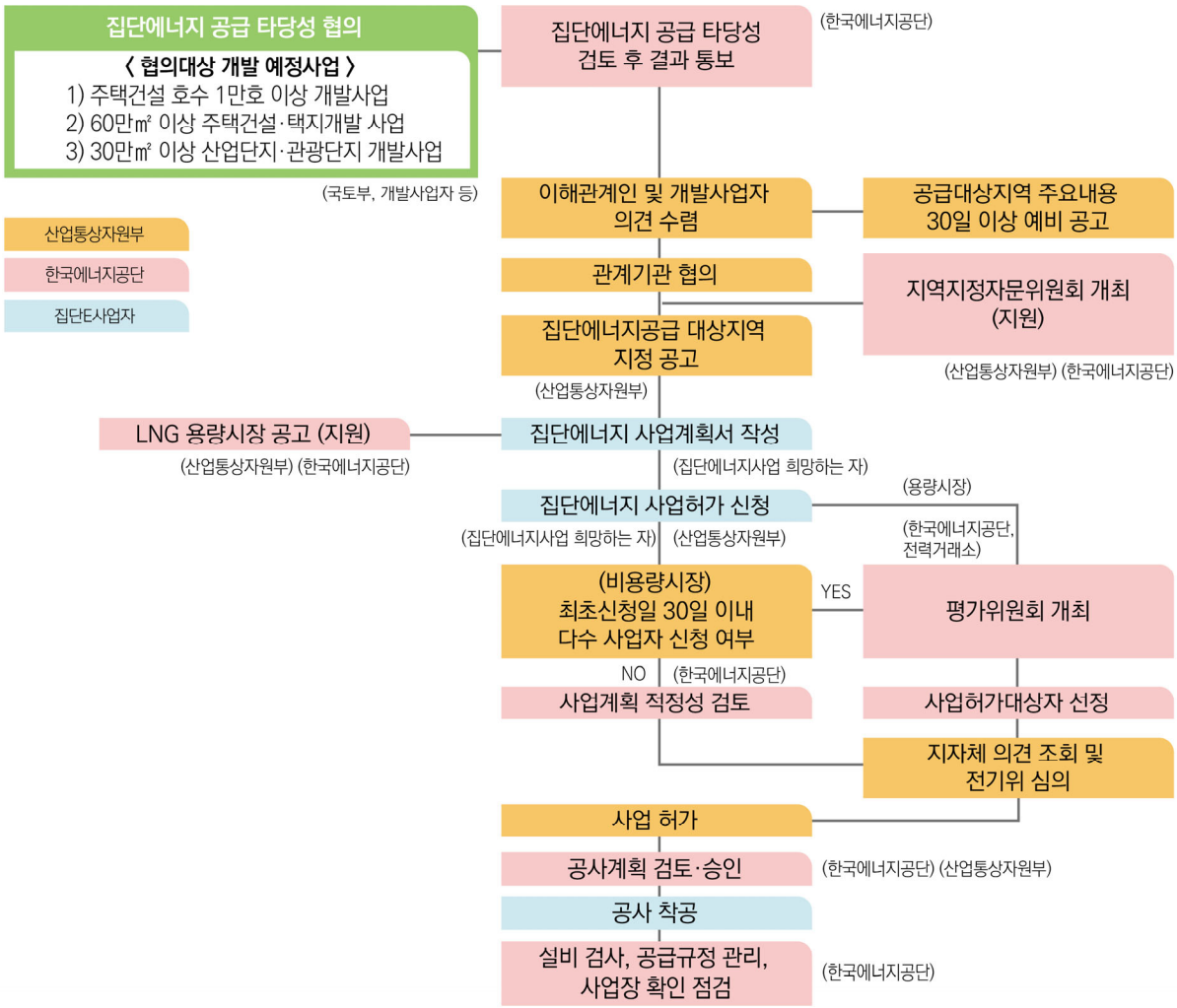
2) 추진 경위

○ '80년대 고유가대응 에너지절약시책사업으로 지역난방사업 추진

○ '85년 서울시 목동에 최초의 지역난방 도입 (20MW급 열병합설비 및 쓰레기소각로의 폐열을 이용)

○ 이후 정부의 공급정책(수도권 건설계획, 집단에너지공급기본계획 등)과 고효율 에너지 공급 방식이라는 점에서 수도권 신도시의 개발과 함께 급속도로 성장하였으며 최근에는 지방도시까지 확대 추세임

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ 집단에너지 보급현황

- '85년 목동에 지역난방이 도입된 이래, '23년 말 기준 국내 총 75개 사업자가 107개 사업장에서 추진 중 (허가 기준)

< 집단에너지 도입현황 >

구 분	사업자수		사업장수	
	허가	운영중	허가	운영중
지역냉난방	28	28	58	58
산업단지	41	39	43	41
지역난방/산업단지 병행	6	6	6	6
합 계	75	73	107	105

- '23년 말 기준 열생산량은 107,776천Gcal, 전기생산량은 54,790천MWh (자체생산량 기준)

< 열 및 전기 생산량 >

구 분	지역냉난방	산업단지	병행 사업자	계
열생산량(천Gcal)	17,610	83,097	7,068	107,776
전기생산량(천MWh)	32,773	16,187	5,830	54,790

○ 지역냉방 보급현황

- '23년 말 기준, 32개 사업자가 총 3,152개 건물을 대상으로 지역냉방열을 공급하고 있으며, 냉동기 용량은 총 1,823,790(USRT)

< 지역냉방 보급 실적 >

구 분	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
건물개소(누적)	1,151	1,526	1,788	2,129	2,463	2,702	2,904	3,152
냉동기용량(USRT)	750,818	1,051,406	1,116,641	1,346,767	1,408,059	1,600,853	1,796,803	1,823,790

나. 주요 성과

○ 지역난방 집단에너지 도입 실적

- '23년 말 기준 3,782천 세대에 지역난방 집단에너지가 보급되어, 국내 총 주택 19,546천세대의 대비 약 19.4%의 보급률을 나타내고 있음

< 지역난방 집단에너지 도입 현황 >

구 분	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
총 주택호 (천세대)	15,306	15,628	15,989	16,367	16,692	17,123	17,633	18,127	18,526	18,812	19,156	19,546
도입 실적 (천세대)	2,221	2,306	2,415	2,485	2,695	2,896	3,106	3,252	3,400	3,525	3,678	3,782
보급률	14.5%	14.8%	15.1%	15.2%	16.1%	16.9%	17.6%	17.9%	18.4%	18.7%	19.2%	19.4%

3 향후 계획

○ **(친환경 연료전환)** 국가 온실가스 감축목표(NDC) 달성을 위해 산업단지 집단에너지사업자의 친환경 연료전환을 지원

○ **(제도 개선)** 사업 허가, 사업계획서 작성, 사용자시설 점검 등 기존 고시를 합리적으로 개선하여 집단에너지 활성화를 유도

○ **(네크워크 구성·운영)** 유관기관·이해관계자 협의체 등 지속가능한 소통채널을 구축하여 의견수렴을 통한 제도개선 및 성과 확산 추진

○ **(공공 서비스 제공)** 사업물량 확대에 대응하기 위해 민원인의 온라인 접근성 및 편리성을 제고하고, 집단에너지사업 편람 고도화를 통해 정보제공 범위 확대 및 활용성 극대화 추진

8 지역에너지절약 시설보조사업

문의 : 지역에너지실 (☎ 052-920-0514)

1 사업 개요

가. 추진목적

○ 지역사회의 에너지 수급 안정성을 강화하고 효율적인 에너지 이용 지원

나. 사업 내용

1) 사업의 정의

○ 지방자치단체가 추진하는 고효율 설비·에너지절감 시설 구축 지원

2) 사업 지원대상

○ 광역 지방자치단체 및 기초 지방자치단체가 소유·관리하는 시설물

* 지방공기업, 지방자치단체 출자·출연기관 지원 가능

** 민간 소유의 건물·시설물에 대해서는 지원하지 않음

구 분		지원 내용
시설보조사업	일반시설	**(국비)40% 지원, (지방비) 60% 매칭** - 고효율설비, 냉난방설비, 노후보일러, 인버터, 고효율펌프, 고효율 송풍기, 폐열 발전 시스템, 변압기, 양방향 원격조명 (디밍)제어시스템 등 그 외 에너지절약 효과가 우수한 제품
	LED금융연계	**(국비)30%, (지방비)30%, (민간금융)40%** - 지자체가 도로조명(가로등, 보안등, 터널등)을 고효율 LED 조명으로 교체하고자 할 때, ESCO 기업을 활용한 민간금융연계 방식으로 국비 지원

* 단, 서울시의 경우 (국비) 30% 이내에서 지원

다. 배경

1) 법적 근거

○ 에너지법 제7조(지역에너지계획의 수립)

○ 에너지이용합리화법 제3조(정부와 에너지사용자·공급자 등의 책무)

○ 에너지이용합리화법 제14조(금융·세제상의 지원)

○ 지역에너지절약 시설보조사업 운용지침(산업부 공고 제2024-863호)

2) 추진 경위

- ('93년) 상공자원부에서 지역에너지 활성화 방안 수립
- ('94년) 지방자치제도 시행과 더불어 에너지이용합리화법 개정
- ('96년) 지역 에너지사업을 위한 국고보조금 지원실시
- ('06년) 절약부문은 '지역에너지절약사업', '신·재생에너지분야는 신·재생에너지지방보급사업'으로 분리 운영 (정부 예산은 '09년부터 분리)
- ('16년) LED실내조명 지원 중단, 도로조명에 한해 금융연계사업으로 지원
- ('17년) 지역에너지절약 '기반구축사업' 지원 중단
- ('24년) 에너지 및 자원사업 특별회계에서 지역균형발전특별회계로 이관

라. 추진 절차

사업계획 제출	사업검토	예산심의	선정 통보
(지자체)	(산업부/공단)	(기재부)	(산업부)
4월 30일	5월~8월	5월~8월	9월, 12월

국비교부	추진현황보고	결과보고	국비정산/현장점검
(산업부/공단)	(지자체)	(지자체)	(산업부/공단)
차년도 2월	차년도 7월	차년도 12월	사업완료 후

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

- 연도별 지원 실적('96~'24년)

(단위 : 건, 백만원)

구분연도	'96~'17	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	합계
사업수	2,072	65	62	55	50	56	49	65	2,474
국비 지원액	318,241	8,020	8,020	7,564	8,020	7,638	7,072	11,189	375,764

나. 주요 성과

○ 주요 추진 성과

(단위 : toe/년)

구분연도	2019	2020	2021	2022	2023	2024
에너지 절감량	6,527	5,446	4,799	4,859	6,258	5,347

○ 지방자치단체가 지역 특성에 맞는 에너지 이용 합리화를 통해 지역에너지 기본계획의 효율적인 달성과 지역경제 발전 도모

3 향후 계획

○ 국가 에너지기본계획의 효과적으로 기여할 수 있는 사업의 우선 지원을 통해 지방자치단체의 선도적 에너지 수요관리 추진

○ 에너지절감 효과가 큰 우수사업 사례 발굴 및 지원 강화

○ 사업 성과의 효율적 관리를 위한 현장점검 실시 등 사후관리 강화

9 미래 지역에너지 생태계 활성화 사업

문의 : 분산에너지실(☎ 052-920-0952)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 지역 특성에 맞는 분산에너지 분야 신사업 발굴을 통해 지역기반의 에너지 생산·소비 체계구축과 지역 경제 활성화 도모

나. 사업의 내용

1) 지원분야

○ ❶ 분산e 생산 설비, ❷ 전력계통 유연성 확대(저장)설비, ❸ 분산자원 활용플랫폼 구축 분야 관련 사업 관련 우수 Biz 모델 발굴을 지원

2) 지원 대상

○ 중소·중견·비영리법인·협동조합·공기업·대기업 및 지방자치단체 등으로 구성된 컨소시엄(단, 지방자치단체 참여 필수)

3) 지원 비율

○ 총사업비의 60% 이내 지원

* 단, 사업별 최대 정부지원금은 20억원 이내로 제한

< 컨소시엄 구성에 따른 사업비 지원 또는 부담 비율 및 기관수 >

구분		대상	사업비 지원 또는 부담 비율	기관수
정부		산업부(한국에너지공단)	최대 60% 이내	-
주관기관		중소기업/중견기업/대기업 협동조합/비영리법인/공기업 등	30% 내외	-
참여 기관	민간			최대 1개 까지 가능
	지자체	광역, 기초	최소 10% 이상	최대 2개 까지 가능

다. 배경

1) 법적 근거

○ 「분산에너지 활성화 특별법」 제47조(보조·융자)

○ 「미래 지역에너지 생태계 활성화 사업 운용규정」(산업통상자원부 승인(2025. 2. 5.))

2) 추진 경위

- ('14년 1월) 제2차 에너지기본계획 '수요관리 중심의 에너지정책전환'
- ('16년) 에너지신산업 지원 추진
- ('21년 6월) '분산에너지 활성화 추진전략' 발표
- ('22년 7월) '새정부 에너지정책 방향' 발표 : 분산에너지 활성화로 미래형 전력망 구축 필요성 언급
- ('23년 1월) '제10차 전력수급계획' 발표 : 분산형 전원 확대 필요성 강조
- ('23년 6월) 「분산에너지 활성화 특별법」 제정
- ('24년 1월) '미래 지역에너지 생태계 활성화 사업'으로 사업명 변경 및 운용규정 개정 등 분산에너지 활성화 지원사업으로 사업 개편
- ('24년 6월) 「분산에너지 활성화 특별법」 시행

라. 추진 절차('25년 기준)

사업공고	신청·접수	선정평가	선정·협약	사업추진	사후관리
공고/홍보	사업지원신청 (서류접수)	평가위원회 개최	전담/주관/ 참여기관	진도보고, 현장실사	설비확인·점검· 유지 보수
2.5.~3.10.	2.24.~3.10.	3.19~20	4월	~'25년 12월	이후 5년간

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

- 연도별 지원 실적

사업연도	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
지원예산(백만원)	10,850	9,080	12,263	9,304	7,709	7,300	9,810
지원사업 수	8	8	10	12	7	6	11
에너지절감량(toe)	3,982	3,582	6,442	2,395	3,316	2,606	
분산자원 확보량(kW)							7,848*

* 2024년도 잠정치를 의미하며, 사업개편에 따라 성과지표 변경

나. 주요 성과

○ ('22년) 新산업 주관을 중소기업 중심으로 재편하고, 중소기업 지원 비율 상향(25%→50%)을 통해 자금 부담 완화, 참여 확대 유인 제공

○ ('23년) 에너지효율향상·수요관리 R&D 실증연계, 규제샌드박스 통과사업 등 실증목적의 사업 우선 선정 등 신규 BM 적극 발굴

○ ('24년) 기존(~'23년) e효율향상 중심의 사업을 분산e 특화 지원사업으로 전면 전환하여 정부의 분산e 정책을 지원하는 산업부 내 유일한 보급사업으로 자리매김

3 향후 계획

○ 사업 홍보를 강화하여 우수 BM 모델을 적극 발굴하고 계량목표 설정, 진도 및 최종보고서 제출 양식 개선, 목표 미달성시 참여제한 페널티 부여, 집행 점검 등을 통해 연중 성과관리 추진

○ 특화지역 제도 마련 및 지역 지정('25.下) 이후 '26년 사업을 先 시행하여 특화지역 대상 공고 및 홍보, 사업자 선정을 조기 추진

* ('26년 특화지역 지원조건) 보조율 70%, 국고보조금 지원 한도 16~25억원

10 분산에너지 특화지역

문의 : 분산에너지실(☎ 052-920-0942)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 전력 직접거래 특례 등을 활용하여 전력 공급자원 및 수요유치를 통한 지역 단위 전력 생산·소비 활성화 및 전력 신산업 활성화 도모

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 분산에너지사업자-수요자間 전력직접거래 특례가 적용되고, 시·도지사가 발굴한 규제특례가 적용되는 특화지역을 지정하여 지역의 에너지 지산지소 실현

2) 사업 대상

○ 발전자원 및 신규 전력수요 유치, 신산업 발굴 및 적용이 필요한 지역

* 시·도지사가 계획수립 후, 에너지위원회 심의·의결을 거쳐 산업부장관이 특화지역 지정

3) 사업 유형

○ ❶공급자원 유치, ❷전력수요 유치, ❸신산업 활성화형으로 구분

< 특화지역 사업유형 구분 >

❶공급자원 유치 **(지정면적 : 2천만평)**	전력 **수요 밀집 지역**을 **대상**으로 추가 **발전설비 유치** 등을 통해 **특화지역 내** 전력**자립률**을 **제고**
❷전력수요 유치 **(지정면적 : 2천만평)**	**발전기 인근** 또는 **단지 내** 신규 **수요유치** 및 **기존 수요**를 **활용하여 지역 내 생산**된 **에너지를 직접 사용**
❸신산업 활성화 **(지정면적 : 제한없음)**	**ESS, 섹터커플링, V2G** 등의 **분산자원**과 **ICT 첨단 신기술**을 접목한 **통합발전소 등을 활용**·연계하여 **신산업 발굴, 지역경제 활성화** 기여

다. 배경

1) 법적 근거

○ 「분산에너지 활성화 특별법」제33조~제44조, 제62조

○ 「분산에너지 활성화 특별법」시행령 제32조~제43조, 제54조

○ 「분산에너지 활성화 특별법」시행규칙 제16조~제18조

○ 분산에너지 특화지역의 지정·운영 등에 관한 지침(산업부 고시)

○ 분산에너지 특화지역에서의 전력 직접거래 등에 관한 고시(산업부 고시)

2) 추진 경위

○ ('23년 6월) 「분산에너지 활성화 특별법」 제정

○ ('24년 6월) 「분산에너지 활성화 특별법」 시행

○ ('25년 1월) 분산에너지특화지역 전력 직접거래 고시(산업부 고시) 행정예고 中

○ ('25년 3월) 분산에너지특화지역의 지정·운영 지침(산업부 고시 2025-036)

라. 추진 절차

○ 시도지사가 계획 제출, 한국에너지공단에서 사전검토, 산업부는 관계부처 협의, 실무위원회 평가, 에너지위원회 심의·의결을 통해 지정

①특화지역 제안	②계획수립·제출	③계획서 사전검토	④관계부처 협의
민간기업 등 → 광역시도	광역시도 → 산업부	공단 등	산업부 ↔ 중앙부처
⑤실무위원회 평가	**⑥에너지위원회**	**⑦특화지역 지정·고시**	**⑧특화지역 운영평가**
산업부(공단 지원)	산업부	산업부	산업부(공단 지원)

2 추진 실적 및 성과

○ 분산에너지법, 동법 시행령 및 시행규칙 제정 완료

3 향후 계획

○ 특화지역 계획 공모 추진('25.3. 中), 접수(~'25.4.)

○ 특화지역 계획평가, 에너지위원회 심의·의결, 특화지역 지정('25.6.中)

○ 특화지역 계획 평가개선 사항 도출, 향후 특화지역 발굴 등(~'25.12.)

11 분산에너지 설치의무제도

문의 : 분산에너지실(☎ 052-920-0943)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 대규모 개발단지·시설 대상 수요지에서 분산에너지를 사용하도록 하여 지산지소(地産地消) 에너지 생태계 조성

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 신규 개발사업 또는 신축·대수선 시설의 연간예상에너지사용량에 연도별 비율과 지역별 비율을 곱한 만큼을 분산에너지로 사용토록 의무부여

< 연도별 의무비율 >

연도	시행~'26	'27~'29	'30~'34	'35~'39	'40년~
의무비율(%)	2	5	10	15	20

* 설치계획서 제출 시점 기준 적용

< 지역별 의무비율 >

지역	수도권	비수도권
의무비율(%)	100%	0%

*「수도권정비계획법」 제2조1호에 따른 수도권

2) 사업 대상

○ 신규 개발사업 시행자 또는 신축·대수선 시설의 소유자

❶개발사업	개발면적 **100만㎡ 이상**
❷시설	공장·건물의 전력사용량 **20만MWh/y 이상**

* (면제대상 건축물) 의료시설, 교육연구시설, 노유자시설, 발전시설, 국방·군사시설

다. 배경

1) 법적 근거

○「분산에너지 활성화 특별법」 제13조~제15조

○「분산에너지 활성화 특별법」 시행령 제10조~제17조

○「분산에너지 활성화 특별법」 시행규칙 제5조~제6조

○ 분산에너지 설비 설치계획서 제출 및 설치확인 등에 관한 규정(산업부 고시)

○ 분산에너지 설비 설치계획 및 설치확인 등 운영에 관한 세부규정(한국에너지공단 내규)

2) 추진 경위

○ ('23년 6월) 「분산에너지 활성화 특별법」 제정

○ ('24년 6월) 「분산에너지 활성화 특별법」 시행

○ ('24년 12월) 분산에너지 설치의무 산업부 고시 제정

○ ('24년 12월) 분산에너지 설치의무 한국에너지공단 내부규정 제정

라. 추진 절차

분산에너지 설비 설치계획서 제출	계획서 검토	의무설치량 조정·보완 (필요시 이의신청)	설비설치계획 적정성 통보
의무설치자	공단	의무설치자 ↔ 에너지공단	산업부(분산과)
공사 시행 (매년 이행점검)	**설비설치 및 설치확인 신청**	**설치확인·이행평가 (미이행시, 과징금 부과 검토)**	**점검·사후관리 (연1회 이상)**
의무설치자 ↔공단	의무설치자	공단	의무설치자, 공단

2 추진 실적 및 성과

○ 분산에너지법, 동법 시행령 및 시행규칙 제정 완료

3 향후 계획

○ 제도정착 및 활성화를 위한 업무절차 확립, 제도 개선사항 도출

○ 이해관계자 대상 제도 시행, 절차 등에 관한 제도 안내 강화

○ 유관기관 협력을 통해 업무 효율성 개선, 제도 발전방향 논의

12 에너지사용량 신고제도

문의 : 통계분석실(☎ 052-920-0623)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 에너지다소비사업자*에 대한 에너지사용량, 설비현황, 에너지절약 실적 및 계획 등을 사업장 기준으로 신고함으로써 에너지이용합리화를 위한 기초자료로 활용

* 에너지다소비사업자 : 연료·열 및 전력의 연간 사용량의 합계가 2천toe 이상인 자

나. 사업의 내용

1) 제도의 정의

○ 에너지다소비사업자는 다음 각 호의 사항을 산업통상자원부령이 정하는 바에 따라 매년 1월 31일까지 당해 에너지사용시설이 소재하는 지역을 관할하는 시·도지사에게 신고하여야 함

- 전년도의 분기별 에너지사용량·제품생산량
- 해당 연도의 분기별 에너지사용예정량, 제품생산예정량
- 에너지사용기자재의 현황
- 전년도의 분기별 에너지이용합리화 실적 및 해당연도의 분기별 계획
- 상기의 4가지 사항에 대한 업무를 담당하는 자(“에너지관리자”)의 현황

2) 사업 대상

○ 연간 에너지사용량 2,000toe 이상의 사업장

다. 배경

1) 법적 근거

○ 에너지이용합리화법 제31조(에너지다소비사업자의 신고 등)

○ 에너지이용합리화법 제69조(권한의 위임·위탁) 및 동법 시행령 제51조(업무의 위탁)

2) 추진 경위

○ 에너지이용합리화법 제정('79.12)과 함께 도입

- 연간 250toe이상 열 또는 전기를 사용하는 업체는 '80년부터 신고

○ **('93년)** 신고대상 500toe로 완화(동법시행령 개정)

○ **('97년)** 행정규제완화 차원에서 1,000toe로 기준 완화

○ **('99년)** 연간 2,000toe이상 에너지 사용업체로 기준 변경

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ 최근 3개년 에너지다소비사업자 신고업체 수

구분 / 년도	산업								소계	건물	수송	발전	계
	식품	섬유	제지 목재	화공	요업	금속	에너지 산업	산업 기타					
2021	325	111	124	683	187	1,210	121	286	3,047	1,367	408	41	4,863
2022	343	99	123	713	187	1,242	124	293	3,124	1,469	415	41	5,049
2023	352	86	127	717	180	1,248	133	296	3,139	1,531	415	43	5,128
비중(%)	6.9	1.7	2.5	14.0	3.5	24.3	2.6	5.8	61.2	29.9	8.1	0.8	100.0

ㅇ 최근 5개년 에너지다소비사업자 에너지사용량

[최종에너지, 천toe, GWh]

구분		산업부문			건물부문			수송부문			계		
		전산업 (A)	신고 업체	점유율 (%)	전건물 (B)	신고 업체	점유율 (%)	전수송 (C)	신고 업체	점유율 (%)	국내총 (A+B+C)	신고 업체	점유율 (%)
'19	연료	118,842	86,307	72.6	25,024	937	3.7	42,725	2,944	6.9	186,591	90,188	48.3
	전력	279,770	205,903	73.6	237,573	22,783	9.6	3,156	4,585	145.3	520,499	233,271	44.8
	계	**142,903**	**104,014**	**72.8**	**45,455**	**2,897**	**6.4**	**42,996**	**3,338**	**7.8**	**231,354**	**110,249**	**47.7**
'20	연료	114,857	81,799	71.2	24,744	839	3.4	39,165	2,394	6.1	178,766	85,031	47.6
	전력	268,692	197,036	73.3	237,422	23,079	9.7	3,153	4,469	141.7	509,267	224,583	44.1
	계	**137,964**	**98,744**	**71.6**	**45,163**	**2,823**	**6.3**	**39,436**	**2,778**	**7.0**	**222,563**	**104,345**	**46.9**
'21	연료	123,738	86,534	69.9	25,311	849	3.4	39,742	2,425	6.1	188,790	89,808	47.6
	전력	282,387	205,804	72.9	247,931	24,400	9.8	3,112	4,838	155.5	533,430	235,041	44.1
	계	**148,023**	**104,233**	**70.4**	**46,633**	**2,948**	**6.3**	**40,010**	**2,841**	**7.1**	**234,665**	**110,022**	**46.9**
'22	연료	122,715	84,563	68.9	26,658	889	3.3	40,558	2,437	6.0	189,931	87,889	46.3
	전력	287,937	210,787	73.2	257,244	26,631	10.4	4,053	5,141	126.8	549,235	242,559	44.2
	계	**147,477**	**102,691**	**69.6**	**48,781**	**3,179**	**6.5**	**40,907**	**2,879**	**7.0**	**237,165**	**108,749**	**45.9**
'23	연료	120,596	87,495	726	24,803	847	3.4	40,805	2,474	6.1	186,204	90,816	48.8
	전력	281,705	209,303	74.3	261,495	27,819	10.6	4,720	5,067	107.3	547,920	242,189	44.2
	계	**144,822**	**105,495**	**72.8**	**47,292**	**3,239**	**6.8**	**41,211**	**2,910**	**7.1**	**233,325**	**111,645**	**47.8**

* 전건물(B)은 가정, 상업, 공공 부문임
** 전산업, 전건물, 전수송부문 사용량 출처 : 에너지통계월보(에너지경제연구원, '25.2.)
*** 수송부문 전력의 경우 전수송과 신고업체 사용량 간 집계방식의 차이가 있음(신고업체 사용량에 건물 사용량 포함)

나. 주요 성과

ㅇ 에너지이용합리화 정책의 기초자료 및 온실가스·에너지 목표관리업체 지정을 위한 근거자료로 활용

3 향후 계획

ㅇ 지자체, 공공기관, 연구기관(에경연 등) 통계이용자 대상으로 설문조사 및 통계작성 개선사항 도출

ㅇ 에너지효율목표제 등 수요절감 정책 이행 지원을 위한 데이터(에너지사용현황, 에너지공급사 등) 수집 검증 강화 및 시스템 고도화

13 에너지·온실가스 기술정보 구축 및 감축 잠재량 분석

문의 : 통계분석실(☎ 052-920-0625, 0626)

1 제도 개요

가. 추진 목적

○ 기업이 에너지절약활동을 추진하는데 필요한 기술정보를 통합·분석·정보화 하여, 우수기술의 투자활성화 및 대국민 서비스 제공

○ 국가 중·장기 온실가스 감축목표수립 및 수요관리 정책분석을 위한, 에너지·온실가스 선진분석 툴 도입 및 국내 환경에 적합한 모형 개발

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

○ 에너지절감 및 온실가스감축 기술 데이터베이스 구축 및 서비스*

* 에너지·온실가스 종합정보 플랫폼 서비스(EG-TIPS, http://tips.energy.or.kr)

○ IEA TIMES*모형을 활용한 국가 에너지시스템 및 온실가스 감축잠재량 분석을 통해 중장기 국가 온실가스 배출량 목표수립 및 에너지합리화 정책수립 지원

* TIMES(The Integrated MARKAL and EFOM System) : IEA에서 개발한 비용최적화 에너지기술시스템 분석모형으로 IEA 및 주요선진국에서 감축잠재량 분석에 활용

2) 사업 대상

○ **(기술정보 구축)** 국내·외 에너지절감 및 온실가스감축 기술

- 다소비업종 및 설비시스템별 절감기술, 100대 통계, 에너지맵, 챗봇 등 통계정보, 국내외에서 발간된 동향정보 및 기업 우수적용사례 등 수집

○ **(감축잠재량 분석)** 국가 에너지시스템(공급-전환-소비(산업, 가정·상업, 수송)) 범위에서 기술보급 및 정책추진에 따른 에너지·온실가스 분석

다. 배경

1) 법적 근거

○ 탄소중립·녹색성장 기본법 제26조(공공부문 온실가스 목표관리), 제27조(관리업체의 온실가스 목표관리)

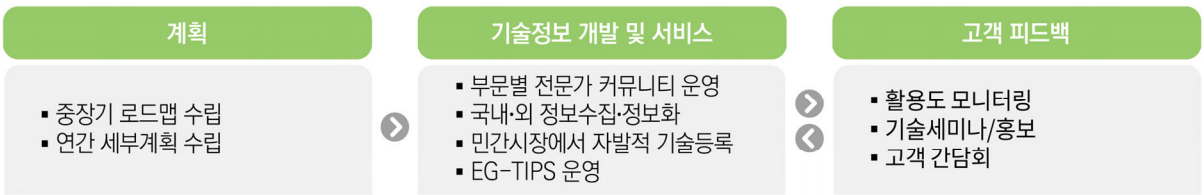
○ 에너지이용합리화법 제57조(한국에너지공단 사업) 1호, 12호

2) 추진 경위

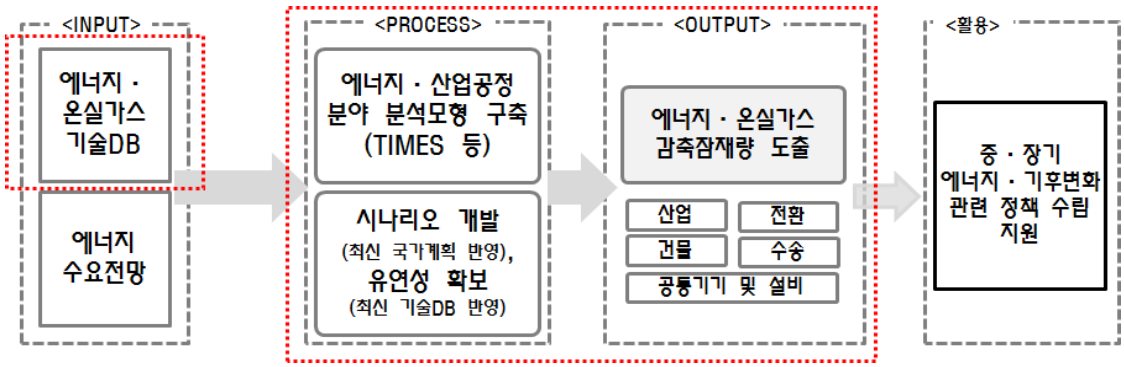
- **('01년)** 지식경제부에서 국가 온실가스 감축잠재량 분석을 위하여 MARKAL모형 도입 결정
- **('11년)** 온실가스·에너지 목표관리제 시행에 따른 산업부문 업종별 감축목표 할당을 위한 기초자료로써 분석모형 필요성 확대
- **('14년)** 정부 3.0에 부합한 개방형 정보 활용 및 에너지절감 사업의 민간 투자 활성화를 지원하기 위한 기술정보 플랫폼 개발 착수
- **('15년)** 新기후체제 대응을 위한 2030년 국가 온실가스 감축목표 BAU대비 37% 감축안을 UN에 제출 및 EG-TIPS 서비스 오픈
- **('16년)** 제1차 기후변화대응 기본계획 및 2030 국가온실가스 감축 기본 로드맵 수립
- **('18년)** 8차 전력수급계획 등을 반영한 온실가스 감축 시나리오 개발 및 EG- TIPS 홈페이지 전면개편 후 리뉴얼 오픈
- **('19년)** EG-TIPS 중소기업 지원 플랫폼 오픈

라. 추진 절차

- 에너지·온실가스 기술정보 구축·운영



- 에너지시스템 및 온실가스 감축잠재량 분석



2 추진 실적 및 성과

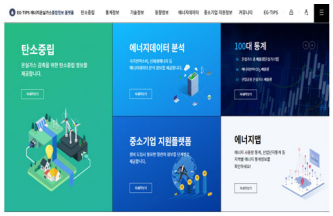
가. 주요 추진 실적

○ 에너지절감지식포털(EG-TIPS) 서비스 오픈 ('15.2.)

- 기술정보는 절감기법, 기업적용사례, 우수절감기술을 중심으로 국내외 정보를 통합정리(링크/분류/검색) 및 신규 개발하여 디지털정보로 구축
- 또한, 민간 집단지성에 의한 지속가능한 기술정보 갱신 및 품질관리를 위한 온라인 지식 교류 및 나눔의 장을 마련

○ EG-TIPS 홈페이지 전면개편 (http://tips.energy.or.kr, '18.11. 재오픈)

- 통계정보(100대 통계, 챗봇, 에너지맵)
- 기술정보(설비, 업종, 절감기술DB, M&V 및 우수사례)
- 동향정보(국내외 발간물, 연구자료, 통계보고서)
- 커뮤니티(Q&A, 토론방, 지식나눔, 전문가 칼럼)



○ EG-TIPS 에너지온실가스 종합정보 플랫폼 오픈

- 중소기업 지원 플랫폼(업종별 동향정보, 설비정보, 지원정책)
- 온실가스 감축 마켓(감축 아이템 조회)

○ 국가 에너지시스템 및 온실가스감축잠재량 분석

- **(1단계, '03~'10년)** 감축잠재량분석 도입 및 에너지다소비업종 중심 분석
- **(2단계, '11~'14년)** TIMES모형을 도입하여 국가분석모형(TIMES-K)으로 보완·개발하고, 국가 온실가스 감축잠재량 분석 (업종 세분화)
- **(3단계, '15년~)** 모형 입력데이터(기술 특성자료) 업데이트, 모형구조개선 및 Post-2020 중·장기 국가 온실가스 감축목표 설정 지원

도입기(2003 ~ 2010)	개발기(2011 ~ 2014)	고도화(2015~)
• 선진모형(TIEMS) 도입 연구 – 해외 연구사례 분석 – 발전, 시멘트 부문 시범 분석	• 국가 분석모형 개발 – 기준 에너지시스템 개발 – 부문·업종별 GHG 감축 잠재량 분석	• 국가 분석모형 개선 – 산업·발전 부문 분석 강화 • 기술모형 구조개선 등

나. 주요 성과

- 에너지절감 및 온실가스감축 부문 원스톱 지식포털 구축 및 서비스 제공을 통한 대국민 편익 증대
- 글로벌 분석 툴인 TIMES모형 도입 후, 국내 에너지시스템에 적합한 국가모형으로 개발 및 에너지·온실가스 기술 자료 제공

3 향후 계획

- 에너지·온실가스 기술정보플랫폼(EG-TIPS) 콘텐츠 강화
- 분석모형 입력자료(기술DB) 업데이트 및 분석모형 개선·활용 확대
- 산업·발전부문 혁신 감축기술(수단)별 기술적 감축잠재량 분석
- 국제협력사업(IEA ETSAP) 및 분석모형 전문가 협의체 운영을 통한 분석결과 신뢰성 제고 및 유기적 대응체계 마련

14 국가온실가스배출계수 개발사업

문의 : 통계분석실(☎ 052-920-0623)

1 제도 개요

가. 추진 목적

○ 국가 온실가스 배출량 산정을 위하여 국내 에너지원 및 설비 특성을 반영한 국가 고유 온실가스 배출계수(Country Specific Emission Factor) 개발

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

○ 에너지·산업공정 분야 국가 온실가스 배출계수 개발

2) 사업 대상

○ 2006 IPCC 가이드라인 기준 에너지(연료연소, 탈루) 및 산업공정(광물, 화학, 금속, 전자산업 등) 분야의 6대 온실가스(CO_2, CH_4, N_2O, HFCs, PFCs, SF_6) 배출원

다. 배경

1) 법적 근거

○ 탄소중립기본법 제36조 및 시행령 제39조(국가 온실가스 종합정보 관리 체계의 구축 및 관리)

○ 환경부훈령 1563호(국가 온실가스 통계의 총괄관리에 관한 규정)

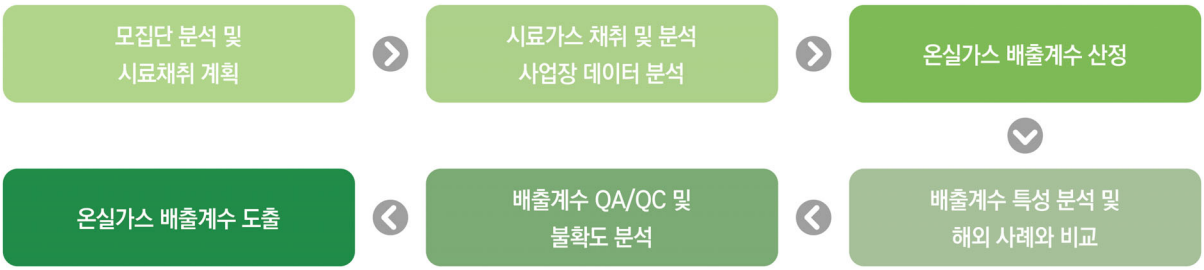
2) 추진 경위

○ 국가 온실가스 배출량 산정의 정확성을 높이고 국제기준*을 만족하기 위해 에너지 및 산업공정분야의 국가 고유 배출계수 개발 및 적용이 필요

* IPCC 가이드라인은 기본 배출계수를 대체하는 국가 고유계수를 적용하여 배출량을 산정하도록 권고

○ 이에 '07년부터 에너지, 산업공정 분야의 배출계수를 개발하여 국가 온실가스 배출계수 통합관리체계를 구축하고 국가 온실가스 인벤토리 산정에 활용

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

ㅇ 연도별 국가 온실가스 배출계수 개발 실적

사업명	시행년도	개발 분야
제1단계 국가 온실가스 배출계수 개발	2007~2011	2006 IPCC 가이드라인에서 제시하는 전 부문에 걸쳐 산업별 연료·사용기기 및 제품제조공정 등을 기초로 분야별 배출계수 개발방법론 연구 및 개발 추진
2단계 국가 온실가스 배출계수 개발	2012	에너지(전환 및 열생산)/산업공정(광물, 화학산업)
	2013	에너지(제조업)/산업공정(금속, 전자산업)
	2014	에너지(가정, 상업·공공)/산업공정(냉매, 중전기기)
3단계 국가 온실가스 배출계수 개발	2015	에너지(전환 및 열생산, 가정, 공공·상업, 탈루) 산업공정(광물산업, 중전기기)
	2016	에너지(전환 및 열생산, 제조업, 탈루)
	2017	에너지(제조업, 가정, 공공·상업), 산업공정(광물산업)
	2018	에너지(전환), 산업공정(금속산업), 전력(발전, 소비)
에너지원별 열량 환산 기준 및 탄소 배출계수 개발	2010~	에너지원별 발열량(30종) 및 탄소배출계수(25종) 개발

나. 주요 성과

○ 개발된 배출계수는 검증 및 심의를 거쳐 국가 고유 계수로 승인(온실가스 종합정보센터), 국가 및 사업장 온실가스 배출량 산정에 활용

계수 공표시기	분야	개발 배출계수
'12.12. 공표	에너지분야 탄소배출계수	20종(석유15, 가스2, 석탄3)
'13.12. 공표	에너지분야 탄소배출계수	24종(석유15, 가스3, 석탄6)
'17.08. 공표	에너지분야 발전부문 Non-CO_2 배출계수	32종(연료별6, 연료기술별26)
	천연가스 탈루부문 Non-CO_2 배출계수	4종(저장·이송단계4)
'18.12. 공표	에너지분야 탄소배출계수	25종(석유16, 가스3, 석탄6)
	산업공정분야 시멘트생산 배출계수	1종(클링커 생산량 당 배출계수)
	전력 배출계수	6종(발전3, 소비3)
'22.01. 공표	에너지분야 탄소배출계수	25종(석유16, 가스3, 석탄6)
	산업공정분야 금속산업/철강생산 부문	6종
	전력 배출계수	8종 (발전4, 소비4)

3 향후 계획

○ 에너지 및 산업공정 분야 국가 온실가스 배출계수 개정

○ 지속적인 에너지원별 발열량 및 배출계수 모니터링을 통해, 품질관리 수행

15 가스안전관리 융자사업

문의 : 자금융자실(☎ 052-920-0485)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 가스유통구조 및 노후 가스시설의 개선을 통한 안전관리 강화

○ 사고예방 중심의 선제적 가스안전관리를 위해 가스사업자의 자율적 안전관리 투자 유도

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 가스관련 사업자가 노후 가스시설 개선 등을 위하여 실제 투자비의 일부를 지원범위 한도 내에서 융자지원

2) 사업 대상

○ LPG충전사업자, LPG판매사업자, 집단공급사업자, 가스용품 및 용기 등 제조사업자, 수입사, 도시가스사업자, 전문검사기관

3) 지원 조건

사업명	지원비율	지원한도	대출기간	이자율
가스안전관리	소요자금의 90%이내	• 사업자당 연 5억원 이내 (단, 전문검사기관은 사업자당 연 7억원 이내, LPG사용시설 공급설비는 사업자당 연 1억원 이내 (우수판매업체는 2억원 이내))	3년거치 5년분할상환	분기별 변동금리

* 우수판매업체는 한국가스안전공사가 우수판매업체로 인증한 LPG판매사업자임

4) 지원 내용

지원대상	지원범위	추천기관
LPG판매사업자, LPG충전사업자, 수입사	• 가스안전강화를 위한 저장시설 개선 • 가스안정공급을 위한 체적판매시설 개선(보일러 시설개선 포함) • 내진성능 보강을 위한 저장탱크 기초 등 시설 개선	가스안전공사, 판매협회, 산업협회, 환경에너지협동조합 (구, 충전업협동조합)
LPG판매사업자	• 가스안정공급을 위한 공급설비 개체·확충 등 LPG사용(판매)시설 개선 • 가스운반개선을 위한 벌크로리(운반차량 포함) 개체·구입	가스안전공사, 판매협회
LPG충전사업자	• 가스안전강화를 위한 충전소 및 충전시설 개선 • 가스운반개선을 위한 벌크로리 및 탱크로리(운반차량 포함) 개체·구입	가스안전공사, 산업협회, 환경에너지협동조합 (구, 충전업협동조합)
집단공급사업자	• 가스안정공급을 위한 집단공급시설 개선(설비, 탱크로리 구입 포함) • 내진성능 보강을 위한 저장탱크 기초 등 시설개선	가스안전공사, 집단공급조합
가스용품 및 용기 제조사업자	• 가스용품·용기 품질 향상을 위한 생산시설 개선 (다기능 가스안전계량기, LPG용기 등)	가스안전공사
도시가스사업자	• 내진성능 보강을 위한 장기사용배관, 정압기 등 시설개선	가스안전공사, 도시가스협회
전문검사기관	• 검사품질향상을 위한 용기, 밸브, 재검사 장비 개체·구입 등 검사시설 개선	가스안전공사, 검사기관협회
공통	• 기타 안전성 향상을 위한 비용	전체기관

다. 배경

1) 법적 근거

○ 에너지 및 자원사업 특별회계법 제6조(융자계정의 세입·세출) 및 동법 시행령 제3조(사업의 범위 등)

○ 고압가스안전관리법 제34조의2(안전관리부담금)

○ 에너지및자원사업 특별회계 운용요령

○ 가스안전관리사업자금 운용관리지침(산업부 공고 제2025-234호)

2) 추진 경위

○ ('87~'96년) 가스안전관리기금에서 융자

○ ('97년~계속) 에너지및자원사업특별회계에서 융자

○ ('17년 7월~계속) 한국가스안전공사에서 한국에너지공단으로 융자업무 이관

라. 추진 절차



* 추천기관: 한국도시가스협회, 한국LPG산업협회, 한국엘피가스판매협회중앙회, 한국가스전문검사기관협회, 한국LP가스집단공급업협동조합, 한국가스안전공사, 환경에너지협동조합(구, 한국LPG충전업협동조합)

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

(단위 : 백만원)

구 분	2023			2024		
	예산	실적	집행률	예산	실적	집행률
가스안전관리	5,908	5,908	100%	4,726	4,726	100%
합 계	5,908	5,908	100%	4,726	4,726	100%

나. 주요 성과

○ 가스사고 감축을 위해 노후가스시설 개선에 대한 지속적인 금융지원

* '24년 장기사용배관·정압기 등 시설개선, 충전소 안전시설 및 저장시설 개선 등 안전투자 36건에 대한 융자 지원

○ 노후 가스시설 개선 등 지속적인 정책자금 지원으로 자율적인 안전관리 투자 유도를 통해 사고예방 중심의 선제적 안전관리

3 향후 계획

○ 국내외 경기침체로 인한 포기 및 사업연기 발생이 우려, 지속적인 사업자 관리를 통해 사업목표 달성 추진

○ 지속적인 정책자금 지원으로 융자대상업소 대비 가스사고 비율 지속적 감축

16 도시가스공급배관 융자사업

문의 : 자금융자실(☎ 052-920-0486)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ (공급배관건설) 도시가스 미공급 및 소외지역의 공급배관건설비용을 도시가스社에 융자지원하여 도시가스 보급 확대와 지역균형 발전 도모

○ (사용자시설설치비) 도시가스 신규보급가구 대상 설치비 융자지원을 통해 서민가계 안정 및 복지 확대

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ (공급배관건설) 농·어촌, 지방 등 도시가스 미공급 및 소외지역의 도시가스 공급배관 건설시 소요되는 시설 설치비의 일부를 융자지원

○ (사용자시설설치비) 도시가스공급시설 중 신규 사용자가 부담하는 시설 설치비(내관, 보일러 등)를 융자지원

2) 사업 대상

○ (공급배관건설) 시설공사계획을 승인받아 본관 및 공급관(정압시설 포함)을 설치하는 일반 도시가스 사업자

○ (사용자시설설치비) 도시가스 공급지역 및 공급예정지역의 사용자인 주택 및 사회복지시설

3) 지원조건

구 분	지원비율	지원조건
공급배관건설	건설비의 80%, 사업자 당 70억원 한도	변동금리(대표대출금리-1.25%p) 5년 거치 10년 균등분할 상환
사용자시설	설치비의 100%, 주택 가구당 500만원, 사회복지시설 1,000만원 한도	고정금리(1.5%), 1년 거치 2년 균등분할 또는 2년 거치 3년 균등분할 상환

다. 배경

1) 법적 근거

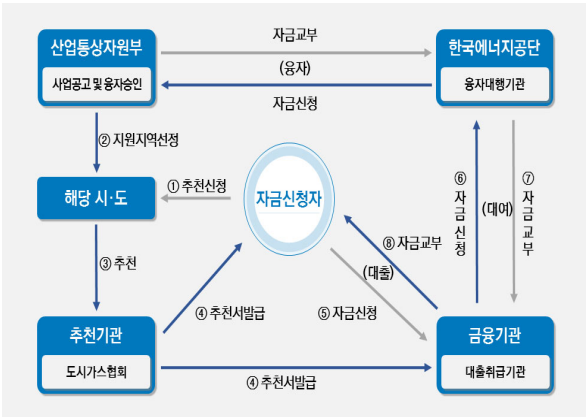
- 에너지 및 자원사업 특별회계법 제6조(융자계정의 세입·세출) 및 동법 시행령 제3조(사업의 범위 등)
- 에너지및자원사업 특별회계 운용요령
- 도시가스 공급배관건설 융자지원 지침(산업부 공고)
- 도시가스 사용자시설 설치비 융자지원 지침(산업부 공고)

2) 추진 경위

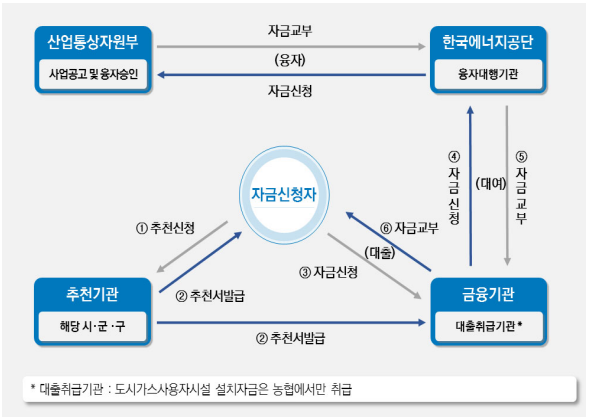
- ('87~'94년) 석유사업기금으로 공급배관 건설자금 융자 지원
- ('95년~계속) 에너지및자원사업 특별회계에서 융자 지원
- ('09년~계속) 도시가스 신규보급가구에 대한 사용자시설 융자 지원
- ('17년 7월 ~계속) 한국석유공사에서 한국에너지공단으로 사업 이관

라. 추진 절차

< 공급배관건설융자 >



< 사용자시설설치융자 >



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

(단위 : 백만원)

구 분	2023			2024		
	예산	실적	집행률	예산	실적	집행률
공급배관건설	232,120	232,120	100%	185,750	185,750	100%
사용자시설설치	10,880	10,880	100%	8,650	8,650	100%
합 계	243,000	243,000	100%	194,400	194,400	100%

나. 주요 성과

- (공급배관건설) 도시가스 미공급 및 공급 소외지역에 도시가스 공급 배관 건설을 지원하여 주거환경 개선과 에너지 복지 실현
- (사용자시설설치비) 도시가스 사용자시설 설치비 융자 지원을 통해 서민가계 안정을 도모

3 향후 계획

- 도시가스 보급이 저조한 지방 중소도시·농어촌 지역을 중심으로 도시가스 공급배관 건설 지원을 통한 지역간 균형발전 추진
- 신규 도시가스 사용가구의 초기 시설투자비용에 대한 융자지원을 통해 사용자 부담 완화 및 도시가스 보급을 촉진

17 장기사용 석유저장시설 안전관리 융자사업

문의 : 자금융자실(☎ 052-920-0485)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 주유소 및 석유대리점 등 석유유통업체의 자발적 안전투자시 실제 투자비 중 일부를 융자 지원하여 업체의 자발적이고 선제적인 안전관리 유도

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 석유대리점 및 주유소 등 노후화 석유저장시설의 안전투자시 실제 투자비의 일부를 지원범위 한도 내에서 융자지원

2) 사업 대상

○ 석유대리점, 주유소 등 석유유통업체

3) 지원 조건

사업명	지원비율	지원한도	대출기간	이자율
장기사용 석유저장시설 안전관리융자	소요자금의 90%이내	사업자당 연 5억원 이내 (단, 중소기업(소상공인)은 연 7억원 이내)	3년거치 5년분할상환	분기별 변동금리

4) 지원 내용

지원대상	지원범위	추천기관
일반대리점, 주유소	• 위험물안전강화를 위한 저장시설 개선 • 위험물안전강화를 위한 입·출하시설 개선 • 안전환경조성을 위한 부대시설 개선 • 사고발생예방을 위한 전기설비 개선 • 피해확산방지를 위한 소방·방재설비 개선 • 안전성 향상을 위한 기타 비용	석유유통협회, 주유소협회, 알뜰주유소협회

다. 배경

1) 법적 근거

○ 에너지 및 자원사업 특별회계법 제6조(융자계정의 세입·세출) 및 동법 시행령 제5조(융자대상기관)

○ 에너지및자원사업 특별회계 운용요령

○ 장기사용 석유저장시설 안전관리 융자사업 지원지침(산업부 공고 제2025-235호)

2) 추진 경위

○ 고양저유소 화재('18.10.7)를 계기로 마련·발표된 「석유·가스저장 시설의 안전관리 종합대책('19.2.14)에서 사업필요성 제기

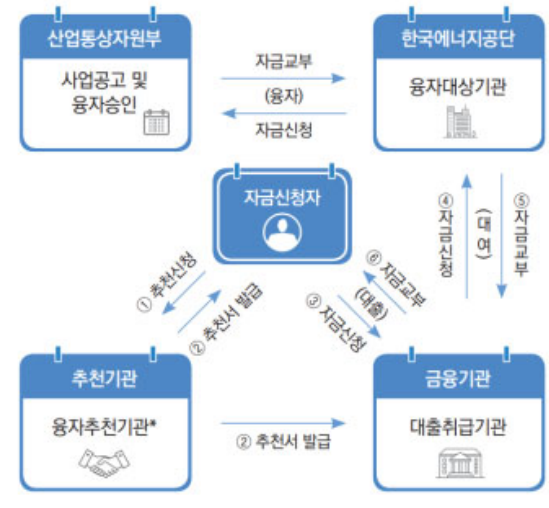
('18.10.7.) 고양저유소 화재 폭발 및 화재발생

('18.10.16.) 국무회의시 국무총리 행안부, 산업부 등 관련부처에서 전국 석유·가스 및 유해화학물질 저장시설의 안전점검 및 보완조치 강구 지시

('18.10.24.~'19.1.31.) 정부부처합동 실태점검 실시 및 관계부처합동 TF 구성·운영

('19.2.24.) 총리 주재 국정현안점검조정회의에서 「석유·가스 및 유해화학물질 저장시설 안전대책」 발표

라. 추진 절차



※ 융자추천기관
- 한국석유유통협회, 한국주유소협회, 한국자영알뜰주유소협회

2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적

(단위 : 백만원)

구 분	2023			2024		
	예산	실적	집행률	예산	실적	집행률
장기사용 석유저장시설 안전관리	2,462	2,462	100%	2,216	2,216	100%
합 계	2,462	2,462	100%	2,216	2,216	100%

나. 주요 성과

○ 석유저장시설 사고 감축을 위해 일반대리점, 주유소 등 석유유통업체의 노후 시설 개선에 대한 지속적인 금융지원

* '24년 탱크저장소, 급유·주유설비 등 주유소 저장시설 및 입·출하시설 등 안전투자 13건에 대한 융자지원

○ 추천기관별 수요조사 결과, 현안 파악을 통한 적정 예산 배정 및 모니터링 강화 등으로 사업 효과성 제고

3 향후 계획

○ 석유유통업체의 자발적인 안전관리 투자 확산을 유도하기 위해 자금 실수요자 접점인 추천기관과 업무협력 강화 및 효율적 사업 운영 추진

○ 지속적인 정책자금 지원으로 석유저장시설 안전관리 강화 및 선제적 사고 예방

18 해외자원개발 융자사업

문의 : 자금융자실(☎ 052-920-0501~0505)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 석유 및 해외광물자원의 안정적 확보를 통한 위기대응 역량제고 및 관련 산업의 지속적인 성장기반 조성을 위한 해외자원 개발 융자 지원

* 대규모·장기간 투자를 필요로 하는 자원개발 사업에 대한 리스크 분담을 통해 관련기업의 적극적인 해외자원개발 투자 유도

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 석유, 가스, 전략광물 등 에너지 자원을 안정적으로 확보하기 위하여 해외자원개발을 촉진하는데 소요되는 자금의 융자지원

2) 사업 대상

○ 국내·외 석유개발 및 해외광물자원을 조사(탐사)·개발·생산하기 위하여 산업통상자원부장관에게 사업을 신고한 국내 사업자

3) 지원 조건

○ 융자구분

- (특별융자) 특별융자로 지원된 사업이 상업적 생산 성공 시 융자원리금 상환 외에 별도로 특별부담금을 추가 징수하며, 사업 실패 시 융자심의회 심의 및 산업통상자원부의 승인을 거쳐 융자원리금 감면 가능
  * 지원대상사업 : 조사(탐사)사업, 투자위험보증사업
- (일반융자) 융자원리금의 감면이 수반되지 않는 일반적인 융자사업
  * 지원대상사업 : 개발사업, 생산사업(단, 해외광물사업의 조사(탐사)사업은 일반융자 가능)

4) 지원 내용

융자대상 사업	융 자 비 율	융 자 기 간	이 자 율
조사(탐사) 사업	해당 사업비의 50% 이내 * 기본 30% + 정책적 중요사업(운영권 확보 사업, 자원 국내도입 사업, 전략광종·핵심광물 개발사업, 중소·중견기업)은 20%p 추가 지원 가능	15년 이내 (거치기간 포함)	에너지및자원사업특별회계운용요령에 정한 이자율에 따름 (분기별 변동금리)
개발사업		10년~15년 이내 (거치기간 5년 이내)	
생산사업		10년~15년 이내 (거치기간 5년 이내)	
투자위험 보증사업	투자위험보증 사업비의 100%이내	5년 이내 (거치기간 5년이내)	

*「에너지및자원사업특별회계 운용요령」에 따라 국고채 3년 유통물 평균수익률에 연동하여 조정됨('24년 4분기 대출이자율 : 1.75%)

다. 배경

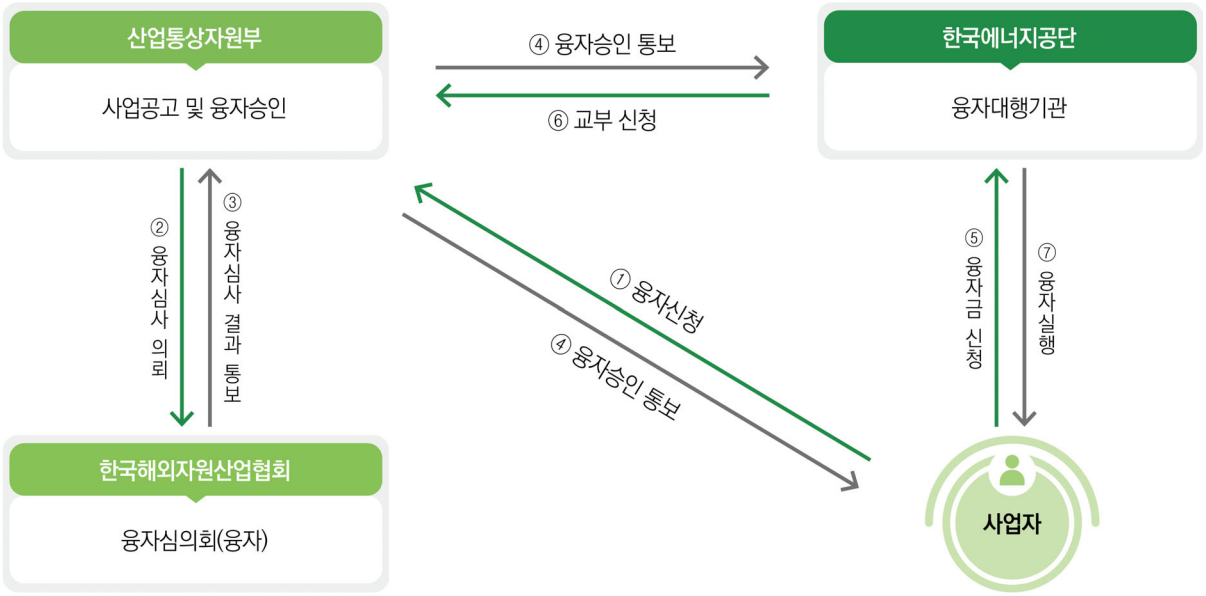
1) 법적 근거

- 해외자원개발사업법 제11조(융자), 시행령 제11조의3(융자금의 감면)
- 에너지및자원사업특별회계법 제6조(융자계정의 세입·세출), 시행령 제6조(융자금의 감면)
- 해외자원개발사업자금 융자기준(산업부 고시), 에너지및자원사업특별회계 운용요령(산업부 고시)

2) 추진 경위

- 제1, 2차 석유파동 이후 석유개발사업 필요성 대두
- ('82년) 호주 마운트쏘리 유연탄광을 시작으로 해외광물자원개발 지원
- ('84년) 석유사업기금에서 석유개발사업 융자 실시
- ('95년) 에너지및자원사업특별회계에서 석유·광물개발융자 지원
- ('17년 7월) 에너지분야 공공기관 기능조정 방안(기재부 '16. 6.14.)에 따라 에특회계 융자업무를 한국에너지공단으로 이관

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

ㅇ 최근 5개년 해외자원개발융자 지원 실적

(단위 : 억원)

구 분		2020	2021	2022	2023	2024
석유개발	예산	352	331	892.8	1,727	381
	실적	311	331	901.6	1,754	398
광물개발	예산	18	18	8.8	27	17
	실적	-	-	-	-	-
합 계	예산	369	349	901.6	1,754	398
	실적	311	331	901.6	1,754	398

* '22~'24년 광물개발 예산은 석유개발 융자로 전액 집행

나. 주요 성과

ㅇ 석유개발융자 운영 실적

(단위 : 건, 백만불)

융자구분	사업단계	사업수	융자액(A)	회수액(B)	감면액	융자별 회수율 (B/A)
특별융자	조사·탐사	34	872	589	-	58.2%
	개발	2	60	13	-	
	생산	17	596	1,128	-	
	감면(종료)	153	1,734	168	1,589	
	소 계	206	3,261	1,898	1,589	
일반융자	개발	16	620	653	-	112.2%
	생산/운영	13	211	280	-	
	소 계	29	831	932	-	
합 계		235	4,092	2,831	1,589	69.2%

2) 광물자원개발융자 운영 실적

(단위 : 건, 백만원)

융자구분	사업단계	사업수	융자액(A)	회수액(B)	감면액	융자별 회수율 (B/A)
특별융자	조사·탐사	9	30,058	13,153	-	51.3%
	개발	2	19,896	29,050		
	감면(종료)	10	35,990	1,914	34,076	
	소 계	21	85,944	44,117	34,076	
일반융자	조사·탐사	12	14,375	17,237	-	118.8%
	개발	19	164,031	182,652	-	
	생산	46	878,666	1,064,563	-	
	소 계	77	1,057,071	1,264,453	-	
합 계		98	1,143,015	1,308,570	34,076	114.5%

3 향후 계획

- ㅇ 융자제도의 투명성·효율성 강화를 위한 제도 정비, 채권관리 강화 노력
- ㅇ 해외자원개발융자 예산을 통합 운영하여 집행 효율성 제고

  * ~'24년 : 내역사업 구분 편성(석유, 광물) → '25년~ : 통합 편성(석유&광물)

PATR

II KEA 주요시책 및 제도

제7장

대국민 복지강화 및 교육·홍보



1 에너지바우처 지원사업

문의 : 에너지복지실(☎ 052-920-0541, 1600-3190)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 에너지 이용 취약계층을 대상으로 냉·난방 등에 필요한 에너지 비용을 일부 지원하여 경제적 부담 완화 및 에너지 접근성 제고

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 동·하절기에 가중되는 에너지 이용 취약계층에게 냉방(7~9월)·난방(10월~차년도 5월) 비용의 일부를 지원하는 사업

* 하절기 지원(7~9월) : 가상카드를 사용하여 전기요금 차감

** 동절기 지원(10월~차년도 5월) : 동절기 신청 세대의 에너지원을 고려하여 실물카드(전기, 도시가스, 등유. LPG, 연탄) 또는 요금차감(전기, 도시가스, 지역난방) 중 선택 가능

2) 사업 대상

○ 소득기준과 세대원 특성기준을 모두 충족하는 세대

구 분	내 용
소득기준	「국민기초생활 보장법」 상 생계·의료·주거·교육급여 수급자
세대원 특성기준	기초생활수급자(본인) 또는 세대원이 아래 어느 하나에 해당 - **(노인)** 65세 이상 - **(영유아)** 7세 이하 - **(장애인)** 「장애인복지법」에 따라 등록한 장애인 - **(임산부)** 임신 중이거나 분만 후 6개월 미만인 여성 - **(중증질환자)** 국민건강보험법 시행령에 따른 중증질환을 가진 사람 - **(희귀질환자)** 국민건강보험법 시행령에 따른 희귀질환을 가진 사람 - **(중증난치질환자)** 국민건강보험법 시행령에 따른 중증난치질환을 가진 사람 - **(한부모가족)** 「한부모가족지원법」 제5조 및 제5조의2에 따른 지원 대상자 - **(소년소녀가정)** 보건복지부에서 정한 아동분야 사업 중 소년소녀가정 지원대상에 해당하는 사람(「아동복지법」 제3조에 의한 가정위탁보호 아동을 포함)

○ 지원제외대상

- 세대원 모두가 「국민기초생활보장법」제32조에 따른 보장시설에서 급여를 받는 경우

○ 다음의 경우 동절기 에너지바우처와 중복 불가

- 「긴급복지지원법」에 제9조제1항제1호바목에 따라 연료비를 해당 연도에 지원받는 경우

- 「석탄산업법」제29조제7호에 따라 연탄을 지원받는 경우(한국광해광업공단에서 실시하는 연탄쿠폰을 발급받은 세대)

3) 지원규모 및 방법

- 동·하절기 11개월간(7월~차년 5월) 세대당 평균 총 36.7만원 내외 지급하되, 세대원 수를 고려하여 4단계로 차등 지급
- 에너지(전기·도시가스·지역난방·등유·연탄·LPG 등)를 구입할 수 있는 이용권(실물카드, 가상카드) 지급

다. 배경

1) 법적 근거

- 「에너지법」제16조의2, 제16조의3, 제16조의5 및 「에너지 및 자원사업 특별회계법」제2조제5호
- 18대 정부 국정과제*에 포함·추진

  * 국정과제 43번 '저소득층을 위한 생활영역별 맞춤형 급여체계 구축'

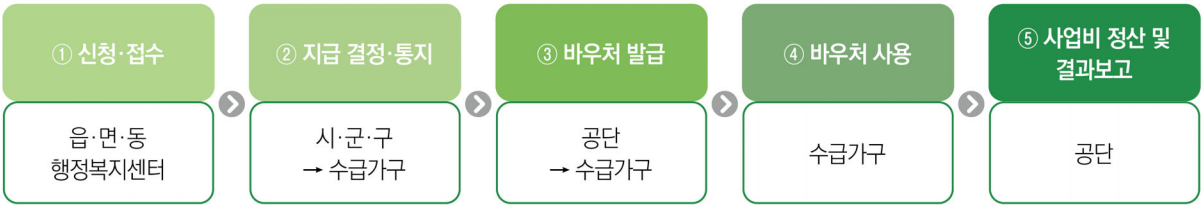
  ** 국정과제 60번 사회서비스 제공방식 효율화 '바우처 통합관리시스템 공동활용'

2) 추진 경위

- 에너지바우처 도입, 18대 정부 국정과제에 포함 및 추진('13년 5월)
- 예비타당성조사(기재부·KDI)를 거쳐 사업 예산 반영 및 도입 확정('14년 8월)
- 「에너지법」, 「에특회계법」 개정 및 관련 하위법령 정비('14년 12월~'15년 6월)
- 에너지바우처 시행계획 확정('15년 8월, 사회보장위원회)
- '15년 에너지바우처 시행(신청·접수 : '15년 11월~'16년 1월, 사용 : '15년 12월~'16년 3월)
- '16년 에너지바우처 시행(신청·접수 : '16년 11월~'17년 1월, 사용 : '16년 12월~'17년 4월)
- '17년 에너지바우처 시행(신청·접수 : '17년 10월~'18년 1월, 사용 : '17년 11월~'18년 5월)
- '18년 에너지바우처 시행(신청·접수 : '18년 10월~'19년 1월, 사용 : '18년 11월~'19년 5월)
- '19년 에너지바우처 시행(신청·접수 : '19년 5월~'19년 9월, 사용 : '19년 7월~'20년 4월)
- '20년 에너지바우처 시행(신청·접수 : '20년 5월~'20년 12월, 사용 : '20년 7월~'21년 4월)
- '21년 에너지바우처 시행(신청·접수 : '21년 5월~'22년 2월, 사용 : '21년 7월~'22년 4월)
- 20대 정부 국정과제*에 포함·추진('22년 5월)

  * 에너지안보 확립 및 에너지 新산업·新시장 창출 (2-4-21번과제)
- '22년 에너지바우처 시행(신청·접수 : '22년 5월~'23년 2월, 사용 : '22년 7월~'23년 4월)
- '23년 에너지바우처 시행(신청·접수 : '23년 5월~'23년 12월, 사용 : '23년 7월~'24년 4월)
- '24년 에너지바우처 시행(신청·접수 : '24년 5월~'24년 12월, 사용 : '24년 7월~'25년 월)

라. 추진 절차



* 이의신청 및 부적정사용 모니터링 : 전담기관·지자체·에너지공급자

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

ㅇ 에너지바우처 신청 현황

(단위 : 천 세대, 백만원)

구 분	2020	2021	2022	2023	2024
발급세대	661	777	1,133	1,225	1,258
발급액	75,508	97,267	400,148	436,409	485,600

ㅇ 시도별 신청 현황

(단위 : 천 세대)

구분	2020	2021	2022	2023	2024
서울	118	139	197	211	215
부산	67	80	112	120	123
대구	42	49	69	74	75
인천	43	51	75	82	85
광주	23	26	38	40	41
대전	20	23	34	36	36
울산	9	11	19	21	21
세종	2	2	3	4	4
경기	109	128	201	223	231
강원	25	28	40	43	44
충북	20	24	37	39	40
충남	24	29	42	46	47
전북	36	42	59	64	65
전남	31	37	51	55	56
경북	41	48	66	70	73
경남	43	51	76	82	86
제주	8	9	14	15	16
합계	661	777	1,133	1,225	1,258

나. 주요 성과

1) '15년 산업부 및 산하기관 최우수3.0사업, 행자부 범정부 3.0우수사례로 선정

- 복지부 복지전달체계(국가바우처) 활용 및 유관 5만 여 기관(기업) 협업
- 수급대상 1:1 개별홍보* 및 공무원 직권신청도 가능토록 절차 간소화(12월~)
  * 수급자 개별우편안내 발송, 이통장, 한전 검침원 등 현장접점 활용 1:1 홍보 수행
- '16년부터 기존 수급자 자격승계(자동 신청)를 통해 수급자 편의 강화
- 지원대상 확대 경과 : 임산부('16년), 중증질환, 희귀질환, 중증난치질환('18년), 한부모, 소년소녀가정 세대('19년)

2) 인사혁신처 주관 '20년 적극행정 우수사례 경진대회, "에너지바우처플러스" 국무총리상 수상

- 에너지바우처 대상자임에도 냉·난방기기 고장 등으로 인해 제도 지원을 받지 못한 복지 사각지대에 있는 취약계층 발굴 및 지원
  - 지자체 '읍·면·동 사각지대 1세대 발굴 프로젝트' 확산 운동을 통해 945세대 발굴 및 밀알복지재단과의 협업을 통하여 장애인 세대 107세대 추가 발굴
  - 지자체 및 밀알에서 발굴한 에너지바우처 취약계층 전체 세대(1,052세대)에 대하여 냉·난방기기(선풍기, 전기장판 중 택1) 지원

3) '22년 한시적 지원대상 확대 및 지원단가 인상, 하절기 당겨쓰기 제도 신설

- 지원대상 확대 : 지원대상의 소득기준을 완화(40% → 50%)하여, 기존 대상자 외 주거·교육급여 수급세대(약 29.8만)까지 확대
- 지원단가 인상 : 국제 에너지가격 상승 및 동절기 한파 대응 등을 위해 지원단가 총 4회 인상*
  * (당초) 12.7만원 → (1차) 17.2만원 → (2차) 18.5만원 → (3차) 19.2만원 → (4차) 34.4만원
- 희망 세대에 한해 최대 45천원까지 동절기 바우처 일부를 하절기 바우처로 당겨쓸 수 있도록 제도 신설

4) '23년 지원대상 영구 확대 및 지원단가 인상

- 지원대상 영구 확대 : 「국민기초생활 보장법」에 따른 생계·의료·주거·교육급여 수급자('23년)
- 지원단가 인상 : 난방비 지원대책 등에 따른 동·하절기 지원단가* 인상
  * (동절기바우처) 14.5 → 30.4만원 / (하절기바우처) 4 → 4.3만원

5) '24년 지원단가 인상 및 사용기간 연장, 동절기 이월제도 신설

- 지원단가 인상 : 동·하절기 에너지바우처 지원단가* 인상(취약계층 냉방비 추가지원 방안으로 하절기 지원단가 1.5만원 한시적 추가 인상)
  * (동절기바우처) 30.4 → 31.4만원 / (하절기바우처) 4.3 → 5.3만원 → 6.8만원(한시)

○ 사용기간 연장 : 사용자 편의 제고를 위해 동절기 에너지바우처 사용기간 연장
* (당초) 10월~차년도 4월 → (변경) 10월~차년도 5월, 1개월 연장

○ 동절기 이월제도 : 하절기바우처 사용 잔액은 동절기로 자동 이월
- 희망 세대에 한해 하절기바우처 금액 전액을 별도 차감없이 동절기바우처 금액에 배정하여 사용 가능

3 향후 계획

○ 수급자 편의 중심의 에너지바우처 제도 개선 지속 추진을 통한 에너지이용 취약계층의 제도 접근성 강화
- (제도 통합) 여러 에너지원 선택이 가능하고, 단가도 더 높고, 사용기간도 더 긴 에너지바우처를 중심으로 등유바우처*를 통합 운영
* 생계·의료수급가구 중 한부모·소년소녀가정 대상 31만원 지원('24년 기준 241가구 지원중)
- (동·하절기 지원금 통합 사용) 지원금 계절 칸막이를 없애 사용기간(7월~차년도 5월) 동안 총 지원단가 내에서 월별로 순차적으로 사용토록 개선
- (복수에너지원 지원) 수급자 선택에 따라 '전기+도시가스, 전기+지역난방' 등 복수의 에너지원을 요금 차감받을 수 있도록 시범사업 추진

○ 정보접근성이 낮은 취약세대 대상 1:1 맞춤형 사용지원을 통한 에너지복지 사각지대 해소
- (안내 채널 확대) 에너지 이용 위기 단계(저사용, 자동중지, 미사용)마다 문자, 우편, 지자체 공문, 카카오톡 알림(신규) 등 활용하여 안내·사용독려 강화
- (찾아가는 에너지복지 서비스 확대) 집배원·복지사 등이 위기가구를 직접 방문해 신청·사용을 지원하는 서비스의 대상가구 수 등 확대 추진

2 에너지 전문인력 양성교육

문의 : 홍보실(☎ 052-920-0291)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 에너지·기후변화 전문가 양성을 통한 국가에너지절약, 기기효율향상, 기후변화대응, 신재생에너지 보급 확대 등 에너지이용합리화 도모

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 법정·양성·공공 등 분야별로 최신 에너지정책 및 에너지절약 기술 등 에너지·기후변화 관련 교육과정 운영

2) 사업 대상

○ 공무원, 공공기관 에너지담당자, 민간 건물·산업체 에너지담당자 등

다. 배경

1) 법적 근거

○ 에너지이용합리화법 제65조(교육), 산업통상자원부 고시 제2018-132호(2018.6.27)『에너지관리자 등의 교육시행에 관한 규정』 등

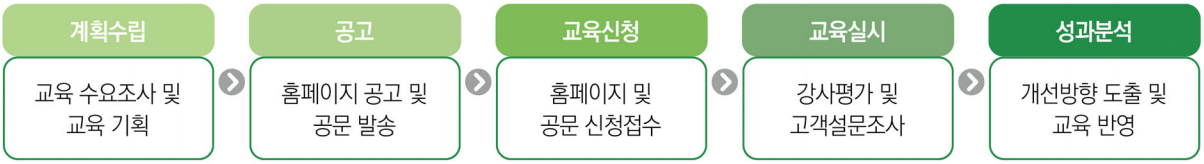
2) 추진 경위

○ '80년대 소용량 보일러 관리자 양성교육을 시작으로 에너지 담당 공무원, 에너지다소비사업장 및 건물 에너지관리자 등 대상 교육 운영 중

○ 2050 탄소중립 등 에너지 전환정책, 4차 산업혁명 기술확산 등 국내외 상황변화에 따라 요구되는 직무역량 강화 교육 운영

라. 추진 절차

○ 추진과정



* 신청방법 : 한국에너지공단 교육 웹사이트(edu.energy.or.kr)를 통한 온라인 신청

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

(단위 : 명)

구 분	'80~'16	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	계
법정교육	345,848	961	976	1,126	979	1,076	1,206	1,264	1,235	354,671
보수교육	20,945	0	0	0	0	0	0	0	0	20,945
양성교육	128,115	1,407	1,629	1,820	1,256	1,724	1816	1,765	1,743	141,275
기타교육	18,327	926	907	1,100	1,031	2,128	1,758	2,086	1,917	30,180
계	513,235	3,294	3,512	4,046	3,266	4,928	4,780	5,115	4,895	547,071

나. 주요 성과

○ 산업체, 건물, 공무원, 공공기관 등 다양한 분야의 에너지·기후변화 관련 에너지담당자들의 전문성 강화

3 향후 계획

○ 글로벌 에너지 트렌드 및 교육 수요를 고려한 과정 개편을 통한 교육 고도화

3 미래세대 교육

문의 : 홍보실(☎ 052-920-0291)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 미래세대(어린이·청소년 등)가 지속가능한 사회를 선도할 수 있도록 에너지 실천가로 양성하는 미래에너지 교육 실시

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 에너지 소양을 함양하기 위한 에너지·기후변화 교육 프로그램을 개발하여 미래세대 대상으로 보급

2) 사업 대상

○ 전국 교육기관, 미래세대(영유아·초·중·고등학생)

다. 배경

1) 법적 근거

○ 에너지이용합리화법 제57조제7항(사업) 제 7호 에너지 관리에 관한 조사·연구·교육 및 홍보

○ 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제10조(조성된 사업비의 사용)

○ 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제30조(신·재생에너지의 교육·홍보 및 전문인력 양성)

○ 전기사업법 제49조(기금의 사용)

2) 추진 경위

○ 에너지·기후변화 교육 프로그램을 개발하여 교육청, 발전사 등 유관기관과 연계하여 전국 초·중·고 미래세대 대상으로 프로그램 보급

라. 추진 절차

계획수립	프로그램 수행기관 선정	강사 모집 및 양성	프로그램 개발 및 시범운영	전국 미래세대 교육 확산	프로그램 운영 및 만족도 조사
~3월	3~4월	5월	6월	6~12월	12월

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진실적 및 성과

○ **(흥미형 콘텐츠 대폭 확대) 모바일 게임 및 유튜브 인플루언서** 연계한 융합형 에듀 콘텐츠 기획·개발로 전국 교육 확산 추진

- **(게임)** CJENM사와 IP콘텐츠 협업으로 주인공 신비가 e낭비귀신 물리치는 헌터 게임 및 3D 기반 메티버스 e도시 건설 게임 등 개발
- **(인플루언서)** 일상 속 에너지절약 실천 VLOG·쇼츠 영상 확산
  * 급식왕, 토깽이네, 시시코, 와코, 정훈남 등 유튜브 조회수 97.5만명

○ **(교육 대상 확대) 늘봄학교 수요에 대응하는 초등 저학년 대상** 에너지 교육 프로그램 개발로 교육 대상 확대(12,057명)

- **(교육 격차 해소)** 교육 소외지역 학교 등에 찾아가는 교육 실시
  * 고성·거제·옹진·음성·봉화 등 총 670개 학급에 찾아가는 에너지교실 확산

○ **(에너지 공모전)** 교육기관과 협업하여 에너지 절약 인식 강화 유도

- **(에너지 교육 연계)** 교육청을 통한 전국 17개 시도 초중고 대상 에너지교육과 연계로 에너지 교육 및 공모전 확산(976건 접수, 52,590회 투표)

3 향후 계획

○ **(초등 돌봄 확대)** 늘봄학교 수요에 대응하는 초등 저학년·고학년 교육 프로그램 개발 보급으로 '방과후' 및 '돌봄' 프로그램 신규 런칭

○ **(중등교육 프로그램 런칭)** 고교학점제 시행 원년으로, 개인 적성과 진로에 맞는 프로그램 제공으로 다양한 학습 경험을 쌓는 진로 체험교육 강화

○ **(콘텐츠 강화)** 디지털 교과서 개발 및 대형 콘텐츠의 유명 작가들과 협업하여 에너지절약 웹툰(에너지툰) 등 흥미요소를 강화하여 미래세대 교육 확산

○ **(참여형 학생대회)** 에너지절약 및 효율 향상, 탄소중립 등 에너지 주제로 수업 프로그램 연계하여 창의적 문제해결 가능한 초/중고등부 참여형 학생대회 운영

4 에너지 캠페인

문의 : 홍보실(☎ 052-920-0301)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 대국민 에너지절약 홍보 및 캠페인을 통한 국민 참여 기반의 에너지 저소비 사회문화 조성 및 전력수급 안정화 도모로 탄소중립 이행 기여

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ (에너지절약 캠페인) 전국민을 대상으로 하는 에너지절약 홍보 및 실천 캠페인을 통한 저탄소 생활 실천 유도 및 에너지절약 문화 확산

○ (시민홍보협력사업) 시민단체, 비영리법인 등 시민 네트워크 및 역량을 가진 단체와 협력을 통한 시민 주도의 에너지 관련 사업·정책 홍보 추진

2) 사업 대상

○ 일반 국민, 기업, 공공기관 등

다. 배경

1) 법적 근거

○ 에너지이용합리화법 제13조(에너지이용합리화를 위한 홍보)

○ 에너지이용합리화법 제57조(사업)

2) 추진 경위

○ 합리적 에너지 소비에 대한 국민 인식 및 행동 변화를 위한 적극 홍보 필요

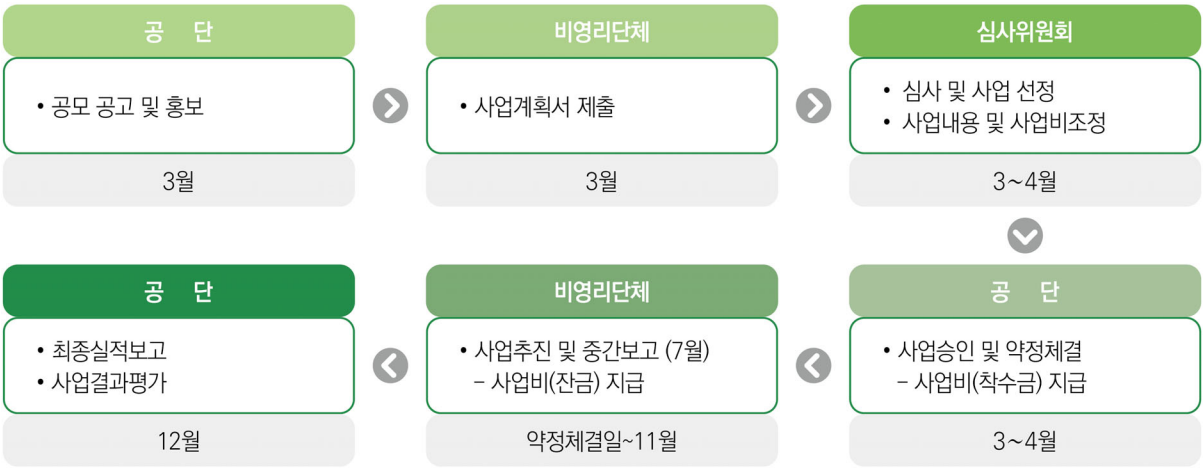
라. 추진 절차

○ 에너지절약 캠페인



* 전력수급대책기간(여름철 7~9월, 동절기 12~2월) 대국민 캠페인 실시

○ 시민홍보협력사업



※ 세부 추진일정 및 절차는 상황에 따라 변경될 수 있음

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적(2024년)

○ (에너지절약 캠페인) 다양한 민간·공공 기관과의 협업을 통한 대국민 에너지절약 메시지 확산 및 국민 참여형 절약 실천 캠페인 집중 추진

- (실천요령 배포) 손쉽게 실천할 수 있는 절약 실천요령 및 절감효과를 담은 리플렛 제작 및 아파트 고지서, E/V 등을 통한 배포(약 2만개 단지 대상)
- (콘텐츠 확산) 적정 '온도주의' 디자인 개발 및 상업·경제 협·단체 협업을 통한 주요 상업시설 확산(6개 협단체, 4천개 시설 및 매장, 약 8만장 배포)

* 온도주의 : 여름·겨울철 실내 적정 냉난방 온도(여름철 26℃, 겨울철 20℃) 인식 제고 및 동참 독려를 위한 대표 에너지절약 캠페인 브랜드



온도주의 주요 디자인

- (기업 협업) 가전사 협업 챌린지(5.2만명 참여), 프랜차이즈 연계 캠페인(2천개 매장 참여) 등 생활 밀접 기업과의 협력을 통한 국민의 실제 절약 실천 유도
- (국민참여 캠페인) 온도주의 굿즈 크라우드 펀딩, 팝업스토어, 응원댓글 이벤트 등 국민의 능동적인 참여를 기반 캠페인 실시(6천명 참여)
- (대국민 행사) 동·하절기 전력수급대책기간 국민의 절전 동참 독려를 위한 캠페인 출범식(2회) 및 전국 거리 캠페인(16회) 등 오프라인 행사 총괄 추진

○ (시민홍보협력사업) ’24년 전국 11개 단체와 에너지절약 홍보사업 추진 완료

연 도	’94~’06	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
단체/사업	193/258	12/14	12/15	16/17	17/17	16/16	20/20	21/21	24/24	24/24
지원액(백만원)	4,582	313	312	326	326	330	330	330	330	328
연 도	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**합 계**
단체/사업	19/19	20/20	21/21	19/19	17/17	17/17	17/17	17/17	11/11	513/584
지원액(백만원)	252	252	226	290	260	260	280	280	96	9,703

나. 주요 성과

○ (에너지절약 캠페인) 국민의 인식 및 행동변화 유도를 통한 저탄소 문화 조성 및 에너지 사용량 감축을 통한 전력수급 안정화 기여

* (’24년) 상업분야 6천여 개 시설(매장) 및 국민 6만여 명 에너지절약 캠페인 동참

○ (시민홍보협력사업) 에너지 이슈 및 정책, 지역상황 등을 고려한 시민 주도 에너지절약 협력사업으로 지역주민 대상 효과적인 홍보사업 전개

* (’24년) 총 11개 비영리기관 및 시민단체와 약정을 통한 사업 추진

3 향후 계획

○ 국민 생활과 밀접한 주요 민간기업 및 공공기관과의 협력사업 지속 발굴을 통한 캠페인 채널 확대 및 이를 통한 홍보메시지 전달력 강화

○ 절약주체(가정, 상점 등), 대상업종(숙박, 식음료, 가전 등) 등에 특화된 절약 콘텐츠 제작 및 배포로 홍보 타겟층의 관심도 제고 및 이해도 향상

5 미디어홍보

문의 : 홍보실(☎ 052-920-0310)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 국민이 공감하는 미디어 콘텐츠를 발굴하고, 다양한 매체를 활용한 전략적 홍보로 합리적인 에너지 소비문화 정착 유도

○ 에너지 효율 향상, 탄소중립 등 주요 에너지정책에 대한 국민 이해도 증진 및 정책 확산 도모

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 국민 눈높이에 맞춘 이해하기 쉽고 체감할 수 있는 홍보 콘텐츠 개발 및 TV, 신문, 뉴미디어(SNS) 등 다양한 미디어를 활용한 홍보활동 추진

2) 사업 대상

○ 전 국민

다. 배경

1) 법적 근거

○ 에너지이용합리화법 제4조(에너지이용합리화기본계획)

○ 에너지이용합리화법 제13조(에너지이용 합리화를 위한 홍보)

○ 에너지이용합리화법 제57조(사업)

○ 신재생에너지법 제30조(신·재생에너지의 교육·홍보 및 전문인력 양성)

2) 추진 경위

○ '80년 한국에너지공단 설립 이래로 언론매체 활용홍보 지속 추진

- 온라인 홍보('00년~) 및 SNS 활용홍보('11년~) 계속

라. 추진 절차

○ (미디어 홍보)



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ 여름·겨울철 전력수급 대책기간 중 적정온도 준수 및 에너지절약 실천력 제고 등을 위한 캠페인 광고 추진

- (TV, 라디오) 시청·청취율이 높은 방송매체(공중파·케이블·종편 등)
- (생활매체) 승강기, KTX·SRT, 버스·지하철 등 모니터 및 주요 역사 전광판
- (지면) 주요 일간지·경제지·전문지 신문 지면 및 온라인 배너
- (스크린) 건물 옥외 전광판 등 대형 스크린
- (뉴미디어) 기관 공식 SNS(유튜브 등) 채널

○ 다양한 언론매체를 활용하여 에너지 효율 및 수요관리, 재생에너지 보급 등 주요 에너지 시책에 대한 국민 눈높이 맞춤형 홍보 추진

- (TV방송) 합리적인 에너지사용, 효율 및 절약 관련 방송 취재지원, 기획 인터뷰 추진 및 방송사(KBS) 협업 콘텐츠* 제작·방영

* 8부작 특별기획 시리즈(지구를 살리는 에센스) 및 협찬 방송(생생정보, 다큐온 등) 제작

- (신문) 국민 눈높이에 맞춘 정보 제공을 위한 기획보도 및 기고 추진
  · (기획기사) 주요 이슈·쟁점 대응 및 국민체감형 우수성과 소개 등
  · (기고) 에너지 전문가를 활용하여 정책 당위성 및 향후 방향성 제시
- (뉴미디어) 유튜브, 블로그, 인스타그램, 페이스북 등 SNS 플랫폼 및 포털사이트를 통한 온라인 활용 홍보 및 실시간 소통 채널 운영

나. 주요 성과

○ 국민참여형 신규 플랫폼 도입 및 대중성이 큰 매체를 적극 활용한 흥미로운 콘텐츠 기획·제작 등으로 대국민 동참 유도 및 공감대 형성

- 연예인·인플루언서(배우 주현영, 가수 츄, 웨이, 유튜버 정훈남 스튜디오 등) 콜라보 영상콘텐츠 제작 및 TV방송 적극 활용으로 국민소통 강화

* 전년대비 인스타그램 팔로워수 254% 증가('23년 5,247명→ '24년 18,565명) 및 유튜브 채널 신규 조회수 38% 증가('23년 약 119만회→ '24년 약 164만회)

- 에너지 유관기관 협력(한전, 가스공사, 발전사 등)을 통한 홍보효과 제고, 시의성 있는 국민공감형 홍보*로 에너지 시책과 한국에너지공단 사업 관련 이해도 및 수용성 제고

  * 여름·겨울철 에너지절약 행동 유발 영상 '찾아라 생활 속 에너지 센스' 제작

3 향후 계획

○ 국민공감형 에너지절약 캠페인광고 제작, 주요 일간·경제지 활용한 시리즈 기획기사 및 기고 등 추진

○ TV 특집방송, 뉴미디어 등을 활용하여 탄소중립, 수요효율화 등 에너지 정책 및 한국에너지공단 주요사업 BP성과 집중 홍보

○ 동·하절기 전력수급 대책기간 중 자발적 에너지절약 및 합리적인 에너지 소비문화 조성을 위한 미디어 홍보 추진

6 에너지 행사

문의 : 홍보실(☎ 052-920-0301, 0310)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 에너지 전시회, 유공자 포상 등 대표적인 에너지 행사를 통한 에너지 관련 산업 육성 및 대국민 에너지 절약 문화 확산 기여

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 대한민국 에너지대전

- 에너지정책 방향과 최신 기술·제품에 대한 홍보·체험·비즈니스의 장을 마련하여 에너지 산업 육성 및 대국민 인식 제고

○ 유공자 포상

- 에너지 효율혁신 및 재생에너지 보급 등 국가 에너지 정책에 적극 부응하여 산업발전에 기여한 민간 부문의 유공자를 발굴하여 포상

2) 사업 대상

사업명	사업 대상
대한민국 에너지대전	에너지효율향상·신재생에너지·탄소중립 기후테크 분야 사업자, 지자체, 공공기관, 일반 국민 등
유공자 포상	에너지 산업발전에 기여한 기업체, 공공기관, 언론사, 일반 국민 등

다. 배경

1) 법적 근거

○ 에너지이용합리화법 제13조(에너지이용합리화를 위한 홍보)

○ 에너지이용합리화법 제57조(사업)

○ 신재생에너지법 제10조(조성된 사업비의 사용)

○ 신재생에너지법 제30조(신·재생에너지의 교육·홍보 및 전문인력 양성)

2) 추진 경위

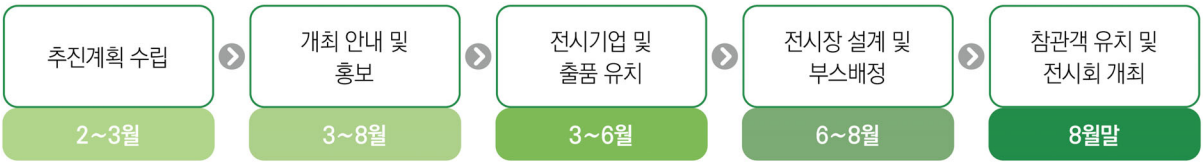
○ 국민이 직접 참여하고 공감할 수 있는 전시회, 유공자 포상 등 다양한 홍보사업을 통한 대국민 인식 제고 및 절약 문화 확산 기여

- (에너지대전) '75년 연료사용기기전시로 시작, '24년까지 총 43회 개최
- (유공자포상) '75년부터 개최하여 '24년까지 총 46회 개최

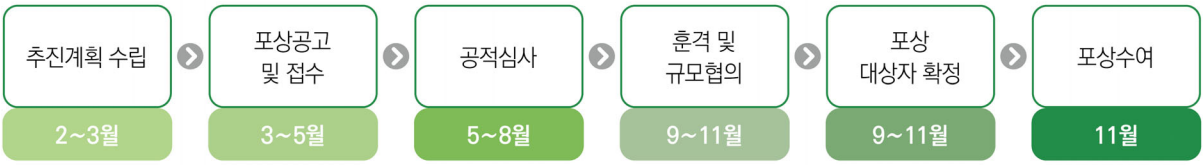
* 에너지효율향상 유공자 포상과 재생에너지 산업발전 유공자 포상을 '18년부터 '한국에너지대상' 으로 통합하여 시상

라. 추진 절차

○ 대한민국 에너지대전



○ 유공자 포상



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

ㅇ 대한민국 에너지대전

회차	전시회명	기 간	장 소	규 모 (㎡)	참가기업 (개)	관람자 (천명)	주 빈
1	제1회 전국연료사용기기전시회	'75.09.03~09.17(15일)	장충단공원	2,310	103	200	국무총리
2	가정연료사용기기전시회	'76.11.22~12.05(15일)	시청지하철	-	26	130	장관
3	가정연료사용기기전시회 순회전시회 (서울)	'77.09.15~9.24(10일)	기계공업진흥회	1,914	31	53	장관
	가정연료사용기기전시회 순회전시회 (대구)	'77.09.29~10.08(10일)	대구상공장려관	-	18	10	-
	가정연료사용기기전시회 순회전시회 (부산)	'77.10.13~10.22(10일)	부산전포상가	-	34	17	-
	가정연료사용기기전시회 순회전시회 (광주)	'77.10.27~11.05(11일)	광주실내체육관	-	22	20	-
4	1978 에너지절약형기자재전시회	'78.11.28~11.07(10일)	KOTRA	1,650	67	35	지방전시
5	1979 에너지절약형기자재전시회	'79.10.12~10.19(8일)	한국종합전시장	4,854	72	30	지방전시
6	1980 에너지절약형기자재전시회	'80.09.12~09.19(8일)	한국종합전시장	4,854	66	33	지방전시
7	1981 에너지절약형기자재전시회	'81.08.28~09.08(12일)	한국종합전시장	4,854	101	57	장관
8	1982 에너지기자재전시회	'82.09.02~09.13(12일)	한국종합전시장	4,290	100	133	장관
9	1983 에너지기자재전시회	'83.09.02~09.13(12일)	기계공업진흥회	6,408	133	85	장관
10	1984 에너지기자재전시회	'84.08.28~09.06(10일)	한국종합전시장	6,326	117	95	대통령
11	1985 에너지기자재전시회	'85.09.12~09.22(11일)	기계공업진흥회	5,583	112	24	장관
12	1986 에너지기자재전시회	'86.09.01~09.10(10일)	기계공업진흥회	5,583	105	27	장관
13	1987 우수기자재 전시회	'87.09.08~09.17(10일)	기계공업진흥회	5,940	112	27	장관
14	1988 에너지기자재전시회	'88.10.21~10.30(10일)	기계공업진흥회	5,940	105	31	장관
15	1989 에너지기자재전시회	'89.09.01~09.10(10일)	기계공업진흥회	8,148	106	35	장관
16	1990 에너지기자재전시회	'90.11.03~11.09(7일)	한국종합전시장	8,148	135	83	장관
17	1991 에너지기자재전시회	'91.09.12~09.17(6일)	한국종합전시장	8,148	118	93	장관
18	1992 에너지기자재전시회	'92.11.28~12.03(6일)	한국종합전시장	4,896	86	52	장관
19	1994 에너지전시회	'94.03.25~03.31(7일)	한국종합전시장	8,148	111	102	국무총리
20	1995 그린 에너지전시회	'95.09.16~09.22(7일)	한국종합전시장	8,148	101	34	국무총리
21	1996 에너지전시회	'96.09.06~09.11(6일)	한국종합전시장	8,148	106	21	산자부차관
22	1999 에너지전시회	'99.09.01~09.04(4일)	COEX	7,047	107	38	산자부차관
23	2001 에너지전시회	'01.08.31~09.03(4일)	COEX	7,290	118	39	산자부장관
24	2003 에너지전시회	'03.10.08~10.11(4일)	COEX	8,010	133	43	산자부장관
25	2005 에너지전시회	'05.09.27~09.30(4일)	COEX	8,010	151	22	산자부장관
26	2006 에너지전시회	'06.09.26~09.30(5일)	COEX	10,368	200	25	산자부차관
27	2007 대한민국 에너지대전	'07.10.02~10.05(4일)	COEX	10,368	192	25	산자부차관
28	2008 대한민국 에너지대전	'08.09.29~10.02(4일)	COEX	10,368	171	26	지경부실장
29	2009 대한민국 녹색에너지대전	'09.10.13~10.16(4일)	COEX	10,368	145	25	지경부차관
30	2010 대한민국 에너지대전	'10.10.13~10.16(4일)	COEX(A,C홀)	20,736	254	28	지경부차관
31	2011 대한민국 에너지대전	'11.10.19~10.22(4일)	COEX(A,B홀)	18,378	247	29	지경부실장
32	2012 대한민국 에너지대전	'12.10.09~10.12(4일)	COEX(A,B홀)	18,378	226	20	지경부실장
33	2013 대한민국 에너지대전	'13.10.16~10.19(4일)	COEX(A홀)	10,368	154	21	산업부실장
34	2014 대한민국 에너지대전	'14.10.14~10.16(3일)	COEX(B홀)	8,010	144	15	산업부차관
35	2015 대한민국 에너지대전	'15.11.17~11.20(4일)	킨텍스(1,3홀)	32,124	262	17	산업부차관
36	2016 대한민국 에너지대전	'16.11.8~11.11(4일)	킨텍스(2,3홀)	21,546	274	20	공단이사장
37	2017 대한민국 에너지대전	'17.9.19~9.22(4일)	킨텍스(4,5홀)	21,384	264	23	산업부차관
38	2018 대한민국 에너지대전	'18.10.2~10.5(4일)	킨텍스(1,2홀)	21,384	303	27	산업부차관
39	2019 대한민국 에너지대전	'19.9.3~9.6(4일)	킨텍스(1,2홀)	21,384	308	30	산업부실장
40	2021 대한민국 에너지대전	'21.10.13~10.15(3일)	킨텍스(1,2홀)	27,054	297	29	산업부차관
41	2022 대한민국 에너지대전	'22.11.2~11.4(3일)	킨텍스(7,8홀)	22,580	356	24	산업부차관
42	2023 기후산업국제박람회 (2023 대한민국 에너지대전)	'23.5.25~5.27(3일)	벡스코(1,2전시장)	36,444	500	29	국무총리
43	2024 기후산업국제박람회 (2024 대한민국 에너지대전)	'24.9.4~9.6(3일)	벡스코(1,2전시장)	36,444	556	35	국무총리

* 2020 대한민국 에너지대전은 코로나19 감염 확산으로 개최 취소

○ 유공자 포상

구 분	'75~'10	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
□ 총 계	3,639	140	156	154	146	123	124	121	127	115	110	108	111	111	110
○ 에너지효율 유공	3,529	112	107	106	100	100	99	95	96	85	80	78	72	78	74
- 훈 장	107	4	4	4	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2
- 포 장	110	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	1	1
- 대통령	284	9	9	9	8	7	7	7	6	7	6	6	5	5	4
- 총 리	339	11	11	11	10	10	10	10	9	9	8	8	7	8	8
- 장 관	2,689	84	79	78	77	77	76	72	76	65	62	60	56	62	59
○ 재생에너지 유공	110	28	49	48	46	23	25	26	31	30	30	30	39	33	36
- 훈 장	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1
- 포 장	4	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1
- 대통령	7	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
- 총 리	11	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3
- 장 관	88	20	41	40	38	16	16	16	21	20	20	20	30	25	28

* 에너지효율향상 유공은 '전국열관리대회' 명칭으로 '75년부터 포상 행사를 추진하였으며, 재생에너지 산업발전 유공은 '07년부터 포상 추진

나. 주요 성과

○ 대한민국 에너지대전('24년)

- 기후·에너지 분야 전시통합 개최로 역대 최대 규모 기업 참가 및 GGHK 협업을 통한 수출상담회 운영으로 국내·외 바이어 초청 확대

구 분	2022	2023	2024	비 고
전시규모	356개사	500개사	556개사	역대 최다
바이어수	226명	275명	293명	역대 최다
참관객수	24,351명	28,732명	34,855명	수도권 외 최대 규모

○ 유공자 포상

- 정부정책을 선도하여 에너지 효율향상과 산업발전에 기여한 유공자를 중점 발굴, 은탑산업훈장 등 총 110점 포상 수여('24년)
- 공직자 겸직 사실 확인서, 사회적 물의 유발 확인서 등 후보자 적격성 심사 위한 절차 강화를 통해 포상의 영예성 제고

3 향후 계획

○ 대한민국 에너지대전

2025 대한민국 에너지대전(제44회) 개요

※ 2025 기후산업국제박람회(WCE)의 일환으로 에너지대전을 포함한 범정부 통합 행사 및 APEC 에너지장관회의, 청정에너지 장관회의(CEM) 등 연계 개최

◈ (일시/장소) 2025. 8. 27(수) ~ 29(금) / 부산 BEXCO 제1,2전시장
◈ (전시규모) 약 560개 기업, 1,700부스(36,444㎡)
◈ (주요내용) 미래에너지관, 청정전력관, 혁신특별관 등 전시, 국내·외 판매상담회, 세미나, 체험 프로그램, 이벤트, 부대행사 등 추진

- **(전시분야 확대)** 전력망, AI, 로봇 산업 등 신규 산업 분야 추가 유치를 통한 전시 주체 다양화 및 관련 기업·기관 유치 확대
- **(기업지원 강화)** 비즈니스 프로그램(국내·외 판매 상담회, 판로 개척 지원 등) 고도화 및 참가기업 지원(기후혁신상, 신제품 발표회 등) 강화 추진
- **(참관객 확대)** 특별관(혁신관, AI테크관 등), 체험행사(AI·로봇체험 등) 구성 및 타겟별(정부·지역·국민) 홍보를 통한 참관객 유치 확대

○ **유공자 포상**

2025 한국에너지대상(제47회) 개요

◈ (일　　시) 2025. 11. 17.(월)
◈ (장　　소) 서울 더 플라자 호텔 / 그랜드볼룸(별관, LL층)
◈ (주요내용) 시상식, 스토리 영상 상영, 축하 퍼포먼스 등



- **(정책 연계)** 에너지 정책 및 국정과제 추진의 동력원이 될 수 있도록 주요 국정과제 추진에 기여한 유공자를 적극 발굴 및 포상
- **(검증 강화)** 한국에너지대상 위상 제고를 위해 사고(비리·징계 등), 국민 여론 등에 대한 후보자 적격성 사전 검증 강화
- **(성과 확산)** 언론, 인터넷 매체 등을 통한 우수 공적 사례 전파 및 품격 있는 시상식 개최로 수상자 자긍심 고취 및 영예성 제고

7 에너지 홍보관 운영

문의 : 홍보실(☎ 052-920-0297)

1 사업 개요

가. 추진 목적

○ 미래세대 및 지역주민을 대상으로 에너지절약 및 탄소중립 문화 확산을 위한 홍보·교육, 문화를 연계, 공공성과 개방성을 확대한 지역사회 프로그램으로 홍보 거점 활성화

나. 사업의 내용

1) 사업의 정의

○ 에너지 관련 관람 및 체험 프로그램을 활용해 에너지절약 및 탄소중립 문화 대국민 이해도 제고 및 에너지절약 실천 문화 확산

2) 사업 대상

○ 영·유아, 청소년, 일반인 등 전 국민 대상

다. 배경

1) 법적 근거

○ 에너지이용합리화법 제13조(에너지이용합리화를 위한 홍보)

○ 에너지이용합리화법 제57조(사업)

○ 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제10조(조성된 사업비의 사용)

○ 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제30조(신·재생에너지의 교육·홍보 및 전문인력 양성)

2) 추진 경위

○ 용인(舊 사옥) 에너지체험관 개관 및 폐관 : '00년 12월 ~ '19년 2월

* 본사 사옥의 울산 이전에 따라 폐관

○ 울산 신사옥 에너지 홍보관(NEXTAGE) 개관 : '19년 8월

라. 추진 절차

○ (1~2월) 연간 문화 프로그램 운영 계획 수립

○ (연 중) 개인 또는 단체 참관 방문 접수 및 에너지 문화 프로그램 운영
에너지 관련 기획 전시 추진 및 연계 교육 운영
에너지 문화·예술 공연 개최

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ 홍보관 (NEXTAGE) 관람 인원

(단위 : 명)

구 분	2019	2020	2021	2022	2023	2024
단체	1,102	1,752	7,560	3,756	6,032	6,725
개인	2,950	3,642	4,555	2,707	2,970	3,467
합계	**4,052**	**5,394**	**11,915**	**6,463**	**9,002**	**10,192**

나. 주요 성과

○ (홍보관 운영) 디지털 E절약 교육 신규 도입 및 기관 협업 브랜드 기획전 추진으로 교육·문화 콘텐츠를 통한 대국민 에너지절약 의식 확산

- (네트워크 강화) 지자체, 교육 지원청 및 기관(한국동서발전, 울산E포럼 회원사 등) 홍보관 협력 네트워크 구축 및 협업 프로그램 기획·운영
- (디지털E체험) 증강현실 콘텐츠, 교육용 모바일 퀴즈앱 등을 활용한 색다른 에너지 체험 교육 추진으로 '재미있는 에너지 교육' 확산

○ (기획 전시 추진) 문화·전시 관련 기관(국립과천과학관, 울산문화관광재단) 협업을 통한 기획전 추진으로 에너지절약, 탄소중립 전시 문화 확산

○ (지역사회 공헌) 지방 문화 활성화와 주민 문화 향유 기회 확대를 위한 지역예술인 및 울산 공공기관 중심 문화 프로그램을 운영

3 향후 계획

○ (E문화예술 확산) 지역문화재단 등 문화예술기관 협업사업 참여로 확보된 자원을 활용, 홍보관 에너지 문화예술 콘텐츠 기획·확산

- (기획전시 확대) ①기상청 및 문화·과학기관과의 협업을 통한 전시 재구성 등 특화된 전시콘텐츠 제공, ②지역예술인 네트워크 활용 홍보
- (전시연계 교육) 관람객 대상 기획 전시 연계 교육 운영을 통해 과학적 호기심과 창의력 증진, 에너지 기술 이해 확장을 추진
- (E문화 클래스) 꿈다락 문화예술학교, 예술인 파견사업 등 협업사업 참여로 문화예술 인력자원을 활용한 홍보관 에너지절약 문화예술 클래스 운영

○ (NEXTAGE 브랜딩) 지자체·교육청, 울산E포럼 회원사 등 관련 기관 협업을 통한 NEXTAGE 고유 프로그램으로 브랜딩화 추진

- (프로그램 고도화) 지자체 및 울산E포럼 회원사 네트워크 강화로 초등학교 에너지 프로젝트 수업 수혜대상 확대 및 교육 콘텐츠(한국에너지공단 홍보) 강화
- (NEXTAGE 브랜딩) '23년부터 한국에너지공단 주도로 지자체 및 유관기관과 협업하여 추진해 온 초등생 대상 에너지 프로젝트 수업을 고유 브랜딩 교육으로 발전·확산

Appendix

부록

제1장 숫자로 알아보는 에너지
제2장 참고자료

Appendix

부록

제1장

숫자로 알아보는 에너지



1 국내 에너지 주요 통계

문의 : 통계분석실(☎ 052-920-0623)

1 주요 에너지 총괄 지표

구 분	단위	1990	2000	2010	2020	2021	2022	2023p	2024p	연평균 증가율(%)		
										'00~10	'10~'20	'20~'24p
GDP	조원	496	998	1,577	2,058	2,153	2,212	2,243	2,288	4.7	2.7	2.7
GDP 성장률	%	(10.0)	(9.2)	(7.0)	(△0.7)	(4.6)	(2.7)	(1.4)	(2.0)	-	-	-
1차 에너지 (증가율)	백만toe (%)	89.7 (-)	183.1 (9.4)	254.4 (6.7)	285.6 (12.3)	300.5 (5.2)	304.0 (1.2)	297.6 (△2.1)	303.5 (2.0)	3.3	1.2	1.5
최종 에너지 (증가율)	백만toe (%)	71.1 (-)	141.0 (6.0)	184.4 (8.4)	204.0 (10.6)	216.2 (6.0)	213.6 (△1.2)	208.2 (△2.5)	212.1 (1.9)	2.7	1.0	0.9
에너지 원단위	toe/ 백만원	0.181	0.183	0.161	0.139	0.140	0.137	0.133	0.133	△1.3	△1.5	△1.1
석유 의존도	%	52.8	49.6	39.4	37.8	38.3	37.7	37.3	37.5	-	-	-
원유수입 중동의존도	%	74.3	76.8	81.8	69	59.8	67.4	71.9	71.2	-	-	-
에너지 수입의존도	%	88.7	97.8	97.5	95.0	94.8	94.4	93.9	93.6	-	-	-
에너지 수입액 (증가율)	십억$ (%)	8 -	38 (66.9)	120 (33.5)	85 (△29.2)	136 (60)	216 (58.8)	171 (△20.8)	161 (△5.8)	12.3	△3.4	17.3
총수입 중 에너지비중	%	11.8	23.4	28.3	18.3	22.1	29.6	26.7	25.5	-	-	-

* '23년도 통계는 잠정치

※ 출처 : 에너지통계월보(에너지경제연구원, '25.3)

2 1차에너지 공급

(단위 : 백만toe, %)

구 분	1990	2000	2010	2020	2021	2022	2023p	2024p		연평균 증가율		
									구성비	증가율	'00~'10	'10~'20	'20~'23p
석 탄	24.5	43.1	76.0	76.0	77.0	759.	73.7	69.7	23.0	△5.4	5.8	0	△2.1
석 유	47.4	90.8	100.2	108.0	115.2	114.7	111	113.9	37.5	2.6	1	0.8	1.3
LNG	3.0	19.7	41.7	54.0	59.6	59.2	56.6	61.0	20.1	7.8	7.8	2.6	3.1
수 력	1.6	1.0	0.8	0.8	0.7	0.8	0.8	0.9	0.3	12.5	△2.3	0.4	3.0
원자력	13.2	27.2	31.9	34.1	33.7	37.5	38.4	40.2	13.2	4.7	1.6	0.7	4.2
바이오 및 폐기물	0.0	1.1	3.3	7.5	8.1	8.3	8.9	9.4	3.1	5.6	11.7	8.6	5.8
지열,태양 및 기타	0.0	0.0	0.5	5.1	6.3	7.7	8	8.5	2.8	6.3	26.6	26.3	13.6
열	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0	4.9	16.6	0
합 계	89.7	183.1	254.4	285.5	300.5	304.0	297.6	303.5	100.0	2.0	3.3	0.8	1.5

※ 출처 : 에너지통계월보(에너지경제연구원, '25.3)

3 1차에너지 공급 추이 (고유단위)

구 분	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023p	2024p
석탄 (백만톤)	135.8 (0.3)	149.9 (10.4)	151.7 (1.2)	141.2 (△6.9)	126.0 (△10.8)	127.7 (1.3)	125.9 (△1.4)	121.9 (△3.1)	114.8 (△5.8)
LNG (백만톤)	34.9 (3.6)	37.2 (6.5)	42.1 (13.4)	41.2 (△2.2)	41.3 (0.1)	45.7 (10.5)	45.3 (△0.9)	43.3 (△4.3)	46.6 (7.5)
석유 (백만bbl)	820.8 (9.2)	821.1 (0.0)	810.7 (△1.3)	824.6 (1.7)	778.0 (△5.6)	830.9 (6.8)	810.3 (△2.5)	779.5 (△3.8)	800.1 (2.6)
원자력 (TWh)	162 (△1.7)	148.4 (△8.4)	133.5 (△10.1)	145.9 (9.3)	160.2 (9.8)	158.0 (△1.4)	176.1 (11.4)	180.5 (2.5)	188.8 (4.6)
바이오 및 폐기물 (백만toe)	6.4 (7.3)	7.5 (16.8)	8 (6.0)	7.6 (△4.8)	7.5 (△1.6)	8.1 (7.7)	8.3 (2.5)	8.9 (8.4)	9.4 (5.1)
지열, 태양 및 기타(백만toe)	1.8 (25.6)	2.4 (33.8)	3 (24.6)	3.9 (30.3)	5.1 (30.6)	6.3 (22.8)	7.7 (21.2)	8.0 (4.0)	8.5 (6.4)
열 (백만toe)	0.1 (△6.3)	0.1 (8.4)	0.1 (△46.3)	0.1 (△2.9)	0.1 (10.3)	0.1 (△7.5)	0.1 (2.5)	0.1 (4.9)	0.1 (△2.8)

* ( )는 전년대비 증가율

※ 출처 : 에너지통계월보(에너지경제연구원, '25.3), KESIS(에너지경제연구원)

4 최종에너지 소비 추이

(단위 : 백만toe, %)

구 분		1990	2000	2010	2020	2021	2022	2023p	2024p		연평균 증가율		
										구성비	증가율	'00~'10	'10~'20	'20~'23p
계		71.1	141.0	184.6	204.0	216.2	213.6	208.1	212.1	100.0	1.9	2.7	1.0	1.0
부문별	산업	36.8	81.0	110.0	124.2	133.5	129.6	126.4	130.9	61.7	3.6	3.1	1.2	1.3
	수송	12.1	25.0	31.0	34.7	36.6	36.3	35.3	35.0	16.5	△0.8	2.2	1.1	0.2
	가정	11.3	16.3	20.7	22.4	22.9	23.6	22.0	21.9	10.3	△0.5	2.4	0.8	△0.6
	상업·공공	10.9	18.7	22.9	22.6	23.1	24.2	24.4	24.5	11.6	0.4	2.0	△0.1	2.0
에너지원별	석탄	20.5	21.2	30.4	32.4	33.9	30.8	30.5	29.9	14.1	△2.0	3.6	0.7	△2.0
	천연·도시가스	1.0	12.7	23.3	24.7	25.5	26.0	24.9	26.0	12.2	4.4	6.3	0.6	1.3
	석유제품	41.6	84.4	89.0	94.9	102.3	100.5	96.6	99.7	47.0	3.2	0.5	0.6	1.2
	바이오 및 폐기물	0.0	1.1	3.2	5.8	6.2	6.2	6.5	6.9	3.3	6.2	11.3	6.3	4.4
	지열, 태양 및 기타	0.0	0.0	0.1	0.8	0.9	1.1	0.8	0.9	0.4	12.5	7.5	24.7	3.0
	전기	8.0	20.3	36.6	42.7	44.7	46.0	46.0	46.1	21.8	0.2	6.1	1.6	1.9
	열	0.0	1.2	2.0	2.6	2.7	2.9	2.8	2.6	1.2	△7.1	4.9	2.9	0

※ 출처 : 에너지통계월보(에너지경제연구원, '25.3)

5 부문별 최종에너지 소비 추이

(단위 : 천toe, %)

연도	산업부문			수송 부문			가정부문			상업·공공부문			합 계
		증가율	구성비		증가율	구성비		증가율	구성비		증가율	구성비	
2016	126,809	3.6	61.3	36,029	4.4	18.4	20,151	6.4	10.3	23,754	4.5	12.1	206,743
2017	131,574	3.8	61.7	36,260	0.6	18.5	20,927	3.9	10.7	24,386	2.7	12.5	213,147
2018	131,130	△0.3	61.2	36,227	△0.1	18.5	22,122	5.7	11.3	24,929	2.2	12.7	214,407
2019	129,609	△1.2	61.1	37,193	2.7	19.0	21,560	△2.5	11.0	23,770	△4.6	12.1	212,132
2020	124,223	△4.2	60.9	34,745	△6.6	17.7	22,356	3.7	11.4	22,632	△4.8	11.6	203,956
2021	133,541	7.5	61.8	36,636	5.4	18.7	22,940	2.6	11.7	23,128	2.2	11.8	216,245
2022	129,553	△3.0	60.7	36,293	△0.9	18.5	23,560	2.7	12.0	24,165	4.5	12.3	213,572
2023p	126,412	△2.4	60.7	35,316	△2.7	18.0	22,058	△6.4	11.3	24,386	0.9	12.5	208,172
2024p	130,892	3.5	61.7	34,907	△1.2	16.5	21,820	△1.1	10.3	24,506	0.5	11.6	212,126

※ 출처 : 에너지통계월보(에너지경제연구원, '25.3)

6 에너지원별 최종에너지 소비 추이

(단위 : 천toe)

연도	석탄	천연·도시가스	석유제품	바이오 및 폐기물	지열, 태양 및 기타	전기	열	합계
2016	34,307	23,710	99,092	5,457	406	41,692	2,075	206,743
2017	35,171	24,951	101,576	6,031	534	42,582	2,300	213,147
2018	35,377	25,579	99,734	6,397	643	44,139	2,535	214,407
2019	34,046	25,021	100,457	5,751	757	43,628	2,471	212,132
2020	32,387	24,711	94,865	5,826	842	42,733	2,592	203,956
2021	33,915	25,478	102,261	6,241	900	44,748	2,701	216,245
2022	30,842	25,957	100,520	6,159	1,106	46,041	2,946	213,572
2023p	30,508	24,932	96,585	6,542	813	45,982	2,809	208,172
2024p	29,871	25,977	99,733	6,900	859	46,146	2,640	212,126

※ 출처 : 에너지통계월보(에너지경제연구원, '25.3)

7 에너지 수출입 실적

구 분			2000	2010	2015	2020	2021	2022	2023p	2024p	증가율(%)
국내 총수입액(백만$)			160,481	425,212	436,499	467,633	615,093	731,370	642,572	631,767	△1.7
① 에너지 총수입액(백만$)			37,622	120,478	100,440	85,444	135,935	216,409	171,437	161,248	△5.9
(에너지 총수입액 비중, %)			23.4	28.3	23.0	18.3	22.1	29.6	26.7	25.5	△4.5
석탄	금액(백만$)		2,186	13,131	9,961	9,596	14,699	28,332	20,178	16.488	△18.3
	물량(천톤)	무연탄	2,038	7,406	8,938	6,286	6,475	5,384	4,639	4,794	3.3
		유연탄 및 기타 수급	62,132	111,898	126,671	117,600	119,625	120,179	115,122	111,072	△3.5
원유 및 정제원료, 석유제품	금액(백만$)		31,416	89,777	70,883	59,406	95,039	137,603	114,109	114,149	0
	물량(천bbl)	원유 및 정제원료	899,809	874,666	1,030,315	987,422	973,734	1,047,685	1,018,299	1,039,849	2.1
		석유제품	204,301	276,849	307,876	347,302	392,317	367,072	372,054	393,766	5.8
LNG	금액(백만$)		3,882	17,006	18,779	15,716	25,453	50,022	36,049	29,272	△18.8
	물량(천톤)		15,239	32,604	33,366	39,982	45,932	46,394	44,117	46,318	5.0
우라늄	금액(백만$)		138	564	818	725	744	451	1,101	1,338	21.5
② 에너지 총수출액(백만$)			9,381	30,196	30,206	22,958	36,212	61,172	50,238	48,186	△4.1
원유 및 정제원료, 석유제품	금액(백만$)		9,381	30,194	30,201	22,922	36,088	61,158	50,238	48,186	△4.1
	물량(천bbl)	원유 및 정제원료	743	3,330	2,400	449	1,782	1,848	2,515	2,605	3.6
		석유제품	303,723	340,597	477,425	468,529	446,559	497,020	494,404	514,045	4.0
코크스 등 석탄 및 석탄제품	금액(백만$)		0	3	5	35	124	15	0	0	0
	물량(천톤)		5	7	1	159	313	28	0	0	0
에너지순수입액 (백만$):(①-②)			28,241	90,281	70,234	62,486	99,723	155,237	121,199	113,062	△6.7

※ 출처 : 에너지통계월보(에너지경제연구원, '25.3)

8 주요 품목별 수출액(2024년)

구 분	수출액(백만$)	증가율(%)
반도체	141,920	43.9
자동차	70,782	△0.1
석유제품	50,326	△3.2
선박해양구조물및부품	25,636	17.6
합성수지	23,590	2.8
자동차부품	20,218	△2.5
철강판	22,533	△1.8
무선통신기기	17,187	11.1
평판디스플레이및센서	18,912	0.9
농약및의약품	10,449	20.5
총계	**638,609**	**8.1**

※ 출처 : 한국무역협회

2 국내 부문별 에너지 소비 통계

문의 : 통계분석실(☎ 052-920-0624, 0625)

산업부문

1 산업부문 에너지원별 소비 추이

(단위 : 천toe, %)

연도		석탄	가스	석유제품	바이오 및 폐기물	지열, 태양 및 기타	전기	계
1990		11,942	239	19,641	-	-	4,975	36,798
2000		20,746	3,516	45,030	624	0	11,047	80,962
2010		29,570	8,289	51,920	1,545	5	18,449	109,779
2020		32,147	9,423	56,714	3,981	48	21,908	124,223
2023p (비중, %)		30,324 (24.0)	10,026 (7.9)	58,334 (46.1)	4,575 (3.6)	64 (0.1)	23,088 (18.3)	126,412 (100.0)
연평균 증감율	'90~'00	5.7	30.8	8.7	-	-	8.3	8.3
	'00~'10	3.6	9.0	1.4	9.5	26.5	5.3	3.1
	'10~'20	0.8	1.3	0.9	9.9	25.2	1.7	1.2
	'20~'23	△1.9	2.1	0.9	4.7	9.9	1.8	0.6

※ 출처 : 에너지통계연보(에너지경제연구원, 2025)

2 제조업 업종별 에너지 소비 추이

(단위 : 천toe, %)

구 분		식품·담배	섬유·가죽	목재·나무	제지·인쇄	석유화학	비금속	철강	비철금속	기계류	수송장비	기타	합계
1990		1,394 (4.2)	2,768 (8.4)	126 (0.4)	1,257 (3.8)	9,335 (28.3)	4,416 (13.4)	10,192 (30.9)	188 (0.6)	1,737 (5.3)	254 (0.8)	1,301 (3.9)	32,968 (100.0)
2000		1,635 (2.2)	4,617 (6.2)	242 (0.3)	2,043 (2.7)	33,471 (44.9)	6,060 (8.1)	17,094 (22.9)	675 (0.9)	3,330 (4.5)	1,778 (2.4)	3,593 (4.8)	74,538 (100.0)
2010		1,744 (1.7)	3,249 (3.1)	324 (0.3)	1,938 (1.9)	48,795 (47.1)	5,919 (5.7)	25,394 (24.5)	1,336 (1.3)	6,254 (6.0)	2,651 (2.6)	6,028 (5.8)	103,634 (100.0)
2020		2,134 (1.8)	1,843 (1.6)	277 (0.2)	2,355 (2.0)	60,389 (51.1)	4,803 (4.1)	27,444 (23.2)	1,998 (1.7)	8,993 (7.6)	2,792 (2.4)	5,198 (4.4)	118,228 (100.0)
2023p		2,250 (1.9)	1,950 (1.6)	284 (0.2)	2,417 (2.0)	62,121 (52.0)	4,809 (4.0)	26,370 (22.1)	2,120 (1.8)	10,189 (8.5)	3,128 (2.6)	3,864 (3.2)	119,503 (100.0)
연평균 증감율	'90~'00	1.6	5.2	6.7	5.0	13.6	3.2	5.3	13.7	6.7	21.5	10.7	8.5
	'00~'10	0.6	△3.5	3.0	△0.5	3.8	△0.2	4.0	7.1	6.5	4.1	5.3	3.4
	'10~'20	2.0	△5.5	△1.6	2.0	2.2	△2.1	0.8	4.1	3.7	0.5	△1.5	1.3
	'20~'23p	1.8	1.9	0.9	0.9	0.9	0.0	△1.3	2.0	4.2	3.9	△9.4	0.4

※ 출처 : 에너지통계연보(에너지경제연구원, 2025)

3 제조업 용도별 에너지 사용 현황 (2022년)

구 분	합계	원료용	설비용	수송용	기 타
에너지 소비량 (천toe)	159,986	82,324	69,479	2,789	5,394
비중 (%)	100.0	51.5	43.4	1.7	3.4

※ 출처 : 2023 산업부문 에너지사용 및 온실가스배출량 통계(한국에너지공단, 2024)

4 제조업 설비별 에너지 사용 현황 (2022년)

구 분	합계	보일러용	요·로	동력용	열사용 및 열이송 설비	기타
에너지 소비량 (천toe)	74,873	17,030	23,066	16,283	13,101	5,394
비중 (%)	100.0	22.7	30.8	21.7	17.5	7.2

* 원료용과 수송용 에너지 사용량 제외
※ 출처 : 2023 산업부문 에너지사용 및 온실가스배출량 통계(한국에너지공단, 2024)

5 제조업 제조원가 중 에너지비용 비중 (2023년)

제조업 평균	식료품 · 음료	섬유	목재	제지인쇄	석유화학	비금속 광물	1차금속	조립금속
2.1	2.7	2.0	2.0	6.0	4.3	6.0	4.6	2.5

※ 출처 : 2023년 기업경영분석(한국은행, 2024)

6 에너지사용량 신고업체 에너지사용현황 (2023년)

< 에너지소비현황 총괄 >

구분	산 업 부 문			건 물 부 문			수 송 부 문			계		
	전산업 (A)	신고업체 (A')	점유율 (%)	전건물 (B)	신고업체 (B')	점유율 (%)	전수송 (C)	신고업체 (C')	점유율 (%)	국내 총 (A+B+C)	신고업체 (A'+B'+C')	점유율 (%)
연료 (천toe)	120,596	87,495	726	24,803	847	3.4	40,805	2,474	6.1	186,204	90,816	48.8
전력 (GWh)	281,705	209,303	74.3	261,495	27,819	10.6	4,720	5,067	107.3	547,920	242,189	44.2
합계 (천toe)	144,822	105,495	72.8	47,292	3,239	6.8	41,211	2,910	7.1	233,325	111,645	47.8

* 수송부문 전력의 경우 전수송, 신고업체 사용량 집계 방식의 차이가 있음
※ 출처 : 에너지사용량 통계(한국에너지공단, '24.8)

< 산업부문 업종별 에너지사용현황 >

(단위 : 천toe)

구 분	식품	섬유	제지 · 목재	화공	요업	금속	에너지산업	기타	계
2023	1,372	198	1,171	25,432	5,072	38,387	32,943	921	105,495
비중(%)	1.3	0.2	1.1	24.1	4.8	36.4	31.2	0.9	100.0

* 산업부문 에너지소비량 중 「증기, 온수, 신탄, 기타에너지원 등」을 제외한 값임

< 산업부문 에너지원별 에너지사용현황 >

(단위 : 천toe)

구분	석유류		가스류		석탄류		전 기		계	
년도	사용량	구성비 (%)	사용량	구성비 (%)	사용량	구성비 (%)	사용량	구성비 (%)	사용량	구성비 (%)
2023	5,033	4.8	45,391	43.0	37,072	35.1	18,000	17.1	105,495	100.0

* 산업부문 에너지소비량 중 「증기, 온수, 신탄, 기타에너지원 등」을 제외한 값임

가정·상업·공공

1 가정·상업·공공부문 에너지원별 소비 추이

(단위 : 천toe, %)

연도		석탄	도시가스	석유제품	바이오및폐기물	지열,태양및기타	전기	열	수력	계
1990		8,586	777	9,897	6	10	2,935	-	-	22,211
2000		471	9,202	14,548	464	44	9,051	1,208	-	34,988
2010		686	13,920	7,710	1,273	88	17,957	1,953	5	43,590
2020		240	14,189	5,484	1,150	793	20,539	2,592	1	44,988
2024p (비중, %)		162 (0.3)	13,567 (29.3)	4,885 (10.5)	1,310 (2.8)	789 (1.7)	22,972 (49.6)	2,640 (5.7)	- (0.0)	46,327 (100.0)
연평균 증감율	'90~'00	△25.2	28.0	3.9	53.7	15.8	11.9	-	-	4.6
	'00~'10	3.8	4.2	△6.2	10.6	7.1	7.1	4.9	-	2.2
	'10~'20	△10.0	0.2	△3.3	△1.0	24.6	1.4	2.9	△20.4	0.3
	'20~'24p	△9.4	△1.1	△2.9	3.3	△0.1	2.8	0.5	-	0.7

※ 출처 : 에너지통계월보(에너지경제연구원, '25.3)

2 건물용도별 업체당 에너지 소비 추이

(단위 : toe)

년 도	구 분	전체	교육연구시설	문화 및 집회시설	숙박시설	업무시설	의료시설	판매시설
2022	총에너지	133	105	121	211	139	237	329
	전력	93	71	83	117	90	145	261

* '17년 이전 기존 대형건물의 전수조사에서 건물부문 표본조사로 변경
※ 출처 : 2023년 에너지총조사 보고서(산업통상자원부·에너지경제연구원, 2025)

3 주택형태별 표본가구당 연평균 에너지 소비 (2022년)

구 분		평 균	단독주택	아 파 트	연립주택 및 다세대주택	기타
계 (toe)		0.989	1.126	0.904	1.042	0.912
	비중(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	연 탄	1.0%	2.7%	0.0%	0.0%	1.9%
	석유류	10.9%	26.8%	1.0%	5.0%	12.0%
	가스류	48.7%	35.7%	54.4%	60.9%	51.2%
	전 기	30.7%	30.6%	31.6%	27.3%	31.1%
	열에너지	6.4%	0.0%	13.0%	0.0%	2.7%
	기타	2.4%	4.2%	0.0%	6.6%	1.1%

※ 출처 : 2022년 에너지총조사 보고서(산업통상자원부·에너지경제연구원, 2025)

4 가구당 월평균 전력 사용량(2022년)

(단위 : kWh/월)

가구원수별	2인 이하	3인	4인	5인	6인 이상	평균
	269.9	299.0	315.6	358.3	432.3	294.1
주택형태별	단독주택	아파트	연립주택 다세대주택	기타	평균	
	333.4	277.3	275.4	275.0	294.1	

※ 출처 : 2022년 에너지총조사 보고서(산업통상자원부·에너지경제연구원, 2025)

5 가구당 월평균 가계지출 중 광열·통신비 비중

(단위 : 천원/월)

구 분	2020	2021	2022	2023	2024	증감률(%)
가계지출	3,733	3,812	3,760	3,929	3,951	0.6
광열비(연료)	78	80	73	72	73	1.4
비중(%)	2.1	2.1	2.0	1.8	1.8	-
통신비	131	138	138	139	138	△0.7
비중(%)	3.5	3.6	3.7	3.5	3.5	-

* 도시근로자가구(1인 이상, 실질)
※ 출처 : 가계동향조사(통계청)

6 주택보급 현황

구 분	2000	2005	2010	2020	2021	2022	2023
총 주택호수(천호)	10,959	12,495	13,884	18,526	18,812	19,156	19,546
- 아파트(천호)	5,231	6,627	8,185	11,662	11,949	12,269	12,631
주택 당 가구원 수(명/호)	4.1	3.6	3.3	2.8	2.8	2.7	2.7

※ 출처 : 주택총조사(통계청, 2024)

수송부문

1 수송부문 에너지원별 소비 추이

(단위 : 천toe, %)

연도		휘발유	경유	LPG	CNG	전기	신·재생	합 계
1990		2,934	7,641	1,221	-	87	-	12,141
2000		7,884	12,909	3,453	-	175	-	25,007
2010		8,498	14,571	5,294	1,112	188	357	31,010
2020		9,858	18,865	3,140	1,099	285	695	34,746
2024p (비중, %)		11,532 (33.0)	17,667 (50.6)	2,861 (8.2)	938 (2.7)	470 (1.3)	764 (2.2)	34,907 (100.0)
연평균 증감율	'90~'00	10.4	5.4	11.0	-	7.3	-	7.5
	'00~'10	0.8	1.2	4.4	-	0.7	-	2.2
	'10~'20	1.5	2.6	△5.1	△0.1	4.2	6.9	1.1
	'20~'24p	4.0	△1.6	△2.3	△3.9	13.3	2.4	0.1

* 합계에는 항공유, 중유 및 기타 석유제품 포함
※ 출처 : 에너지통계월보(에너지경제연구원, '25.3)

2 자가용 차량의 에너지 소비 추이

구 분		소비량(천toe)			연평균 증감율(%)	
		2016	2019	2022	'16~'19	'19~'22
합 계		26,259	28,077	27,553	2.3	△0.6
차종별	승용일반	10,924	12,846	12,611	5.6	△0.6
	승용다목적	7,101	7,393	7,453	1.4	0.3
	이륜자동차	572	694	641	6.6	△2.6
	승 합	1,510	1,313	895	△4.6	△12.0
	화 물	6,724	6,526	6,594	△1.0	0.4
연료별	휘발유	9,672	10,884	11,303	4.0	1.3
	경 유	13,992	15,181	14,403	2.8	△1.7
	LPG	2,595	2,007	1,812	△8.2	△3.4
	전기	-	6	20	-	50.8

* 이륜자동차는 합계에서 제외됨
※ 출처 : 2023년 에너지총조사 보고서(산업통상자원부·에너지경제연구원, 2025)

3 자가용 차량의 차종별 소비량 추이

구 분		대당 소비량(ℓ/대)			연평균 증감률(%)	
		2013	2016	2019	'13~'16	'16~'19
승용일반	1,500cc 미만	872	784	890	△3.5	4.3
	2,000cc 미만	1,203	1,284	1,285	2.2	0.0
	2,000cc 이상	1,863	1,542	1,738	△6.1	4.1
승용다목적		1,529	1,605	847	1.6	△19.2

* 승용일반형은 휘발유소비량 기준, 승용다목적은 경유소비량 기준임
※ 출처 : 2023년 에너지총조사 보고서(산업통상자원부·에너지경제연구원, 2025)

4 국내 자동차 보급 현황

(단위 : 천대, %)

구 분	2005	2010	2015	2020	2021	2022	2023	2024	증감율 (%)
자동차 등록대수	15,397	17,941	20,990	24,366	24,912	25,503	25,949	26,298	1.3
승용차 (비중, %)	11,122 (72.2)	13,632 (76.0)	16,562 (78.9)	19,861 (81.5)	20,411 (81.9)	20,953 (82.2)	21,390 (82.4)	21,771 (82.8)	1.8
승합차 (비중, %)	1,125 (7.3)	1,050 (5.9)	920 (4.4)	784 (3.2)	750 (3.0)	724 (2.8)	695 (2.7)	666 (2.5)	△4.1
화물차 (비중, %)	3,102 (20.1)	3,204 (17.9)	3,433 (16.4)	3,615 (14.8)	3,632 (14.6)	3,696 (14.5)	3,726 (14.4)	3,717 (14.1)	△0.3
특수차 (비중, %)	48 (0.3)	56 (0.3)	75 (0.4)	106 (0.4)	119 (0.5)	130 (0.5)	138 (0.5)	144 (0.5)	4.3

※ 출처 : 자동차등록현황(국토교통부, 2024)

5 국내 에너지소비효율 등급 표시대상 자동차 연비 추이

< 자동차 판매자별 평균 연비 추이 >

(단위 : km/L)

구 분	2019		2020		2021		2022		2023	
	도심	복합	도심	복합	도심	복합	도심	복합	도심	복합
국 산	13.58	15.45	13.94	15.84	14.45	16.37	15.06	17.02	15.43	17.11
수 입	13.46	15.46	13.50	15.53	13.24	15.23	14.31	16.53	15.06	16.95
전 체	13.56	15.45	13.88	15.79	14.23	16.17	14.91	16.92	15.37	17.08

※ 출처 : 자동차 에너지소비효율 분석집(한국에너지공단, 2024)

< 자동차 종류별 평균 연비 추이 >

(단위 : km/L)

구 분	2019		2020		2021		2022		2023	
	도심	복합	도심	복합	도심	복합	도심	복합	도심	복합
승용차	14.02	16.09	14.18	16.23	14.44	16.49	15.18	17.30	15.66	17.44
일반형	13.90	16.09	14.19	16.43	14.28	16.49	14.77	17.05	15.58	17.48
다목적형	13.92	15.81	13.79	15.59	14.40	16.24	15.71	17.63	16.12	17.72
기타형	14.41	17.03	15.65	17.74	15.22	17.36	15.09	17.16	14.46	16.35
승합차	10.28	11.82	9.76	11.22	10.21	11.71	10.51	12.11	9.84	11.31
화물차	11.22	12.17	12.07	13.15	12.48	13.64	13.39	14.73	13.76	15.03
평균	**13.56**	**15.45**	**13.88**	**15.79**	**14.23**	**16.17**	**14.91**	**16.92**	**15.37**	**17.08**

※ 출처 : 자동차 에너지소비효율 분석집(한국에너지공단, 2024)

에너지가격

< 석유제품 가격 >

년도	휘발유 (원/ℓ)	경유 (원/ℓ)	등유 (원/ℓ)	중질중유 (원/ℓ)	프로판 (원/kg)	부탄(LPG)	
						일반용 (원/kg)	수송용 (원/ℓ)
1990	383.5	182.0	191.3	95.3	415.0	-	-
2000	1,248.4	612.8	559.6	304.1	809.3	-	-
2010	1,710.4	1,502.8	1,076.0	772.3	1,812.7	2,072.0	952.2
2020	1,381.4	1,189.7	853.8	570.1	1,851.2	2,148.0	790.8
2024p	1,646.0	1,503.1	1,347.6	937.6	2,439.2	2,855.9	989.4
('90 대비)	3.3	7.3	6.0	8.8	4.9	-	-

* 등유는 실내등유 기준

※ 출처 : 에너지통계월보(에너지경제연구원, '25.2)

< 석탄·전력·도시가스 가격 >

년도	석 탄		전 력[3]			도시가스[4]			
	무연탄[1]	연탄[2]	저압 (전등용)	고압 (동력용)	평 균	가정용[5]	업무용[6]	산업용	영업용[7]
	(원/Mt)	(원/장)	(원/kWh)			(원/㎥) , (원/MJ)			
1990	40,740	185.0	68.1	49.5	52.9	284.9	214.5	206.8	284.9
2000	62,210	185.0	96.5	65.7	74.7	464.0	416.6	294.5	408.3
2010	123,680	391.3	96.1	82.6	86.1	716.5	785.1	661.8	768.2
2020	179,380	656.8	113.3	108.8	109.8	15.1	15.1	12.6	14.9
2024p	179,380	656.8	159.0	164.0	162.9	21.4	23.6	20.9	21.0
('90대비)	(4.4배)	(3.6배)	(2.3배)	(3.3배)	(3.0배)	-	-	-	-

1) 국내탄 5급(4,400~4,599㎉/kg) 최고가격 기준

2) 연탄공장에서 판매소까지의 수송비 개당 12.75원(상·하차비용포함)과 판매소 수수료 개당 5원을 포함한 판매소 가격

3) 2004년 1월 이후의 수용가수 및 판매량의 전등과 동력은 저압과 고압으로 변경. 전등과 동력은 저압과 고압으로 변경.

4) 서울지역 평균가격(부가세 제외), 2013년부터는 열량단위 단가

5) 취사용 가격

6) 업무난방용 가격

7) 직접적인 영리 목적의 영업활동(목욕탕 등 제외)

※ 출처 : 에너지통계월보(에너지경제연구원, '25.3)

3 국내 온실가스 주요 통계

문의 : 통계분석실(☎ 052-920-0625)

1 온실가스 배출 관련 주요 지표 (1990~2022년, 2006 IPCC GL 기준)

구 분	1990	2000	2010	2015	2020	2021	2022	증가율(%)	
								'90대비	'21대비
온실가스 총배출량 (백만 tCO_2eq)	310.6	533.5	689.8	726.1	713.0	741.0	724.3	133.2	△2.3
인구 (천명)	42,869.3	47,008.1	49,554.1	51,015.0	51,836.2	51,769.5	51,672.6	20.5	△0.2
GDP (천억원, 실질국내총생산)	454.1	903.6	1,426.6	1,658.0	1,839.5	1,918.7	1,968.8	333.6	2.6
1인당 온실가스배출량 (tCO_2eq/인)	7.2	11.4	13.9	14.2	13.8	14.3	14.0	94.4	△2.1
온실가스배출량/GDP (tCO_2eq/십억원)	683.87	590.4	483.5	437.9	387.6	386.2	367.9	△46.2	△4.7

※ 출처 : 국가 온실가스 인벤토리 보고서 2024(온실가스종합정보센터)

2 분야별 온실가스 배출 추이 (1990~2022년, 2006 IPCC GL 기준)

(단위 : 백만 tCO_2eq, %)

분 야	1990	2000	2010	2015	2020	2021	2022	증가율(%)	
								'90대비	'21대비
에너지	234.5	402.2	550.3	562.9	544.6	566.8	551.9	135.4	△2.6
산업공정	37.8	83.1	95.0	119.9	126.8	132.8	131.3	247.4	△1.1
농업	24.9	24.7	24.7	23.6	23.1	23.1	23.0	△7.6	△0.4
LULUCF	-39.0	-60.4	-57.4	-47.8	-38.8	-39.0	-37.8	△3.1	△3.1
폐기물	13.4	23.4	19.7	19.7	18.5	18.3	18.2	35.8	△0.5
총배출량 (LULUCF 제외)	310.6	533.5	689.8	726.1	713.0	741.0	724.3	133.2	△2.3
순배출량 (LULUCF 포함)	271.6	473.1	632.4	678.3	674.1	702.0	686.5	152.8	△2.2

※ 출처 : 국가 온실가스 인벤토리 보고서 2024(온실가스종합정보센터)

3 온실가스별 배출 추이 (1990~2022년, 2006 IPCC GL 기준)

(단위 : 백만 tCO_2eq, %)

부 문	1990	2000	2010	2015	2020	2021	2022	증가율(%)	
								'90대비	'21대비
총배출량 (LULUCF 제외)	310.6	533.5	689.8	726.1	713	741	724.3	133.2	△2.3
CO_2 (이산화탄소)	256.2 (82.5)	462.6 (86.7)	618.0 (89.6)	651.1 (89.7)	626.7 (87.9)	652.5 (88.1)	635.8 (87.8)	148.2	△2.6
CH_4 (메탄)	46.8 (15.1)	44.6 (8.4)	40.6 (5.9)	37.8 (5.2)	35.6 (5.0)	35.3 (4.8)	35.2 (4.9)	△24.9	△0.5
N_2O (아산화질소)	6.3 (2.0)	14.9 (2.8)	10.6 (1.5)	10.1 (1.4)	10.7 (1.5)	10.8 (1.5)	10.7 (1.5)	68.9	△0.9
HFCs (수소불화탄소)	1.0 (0.3)	6.0 (1.1)	7.6 (1.1)	16.1 (2.2)	27.9 (3.9)	30.3 (4.1)	32.9 (4.5)	3062.5	8.8
PFCs (과불화탄소)	- (-)	2.5 (0.5)	2.5 (0.4)	1.8 (0.2)	4.5 (0.6)	4.7 (0.6)	4.1 (0.6)	-	△14.4
SF_6 (육불화황)	0.2 (0.1)	2.8 (0.5)	10.0 (1.4)	8.4 (1.2)	5.4 (0.8)	5.5 (0.7)	4.0 (0.5)	2243.4	△28.4
NF_3 (삼불화질소)	- (-)	- (-)	0.4 (0.1)	0.8 (0.1)	2.1 (0.3)	1.8 (0.2)	1.7 (0.2)	-	△7.7

* ( )는 구성비, PFCs는 1992년(276 tCO_2eq)을 기준으로 증가율 계산
*NO(Not Occurring) : 국내에 배출·흡수가 발생하는 해당 활동 및 공정이 없는 경우, NE(Not Estimated) : 배출·흡수활동 및 공정이 있으나 산정하지 아니하는 경우
※ 출처 : 국가 온실가스 인벤토리 보고서 2024(온실가스종합정보센터)

4 에너지분야 CO_2 배출량 (1990~2022년, 2006 IPCC GL 기준)

(단위 : 백만 tCO_2eq, %)

부 문	1990	2000	2010	2015	2019	2020	2021	증가율(%)	
								'90대비	'20대비
에너지산업	48.4	136.1	254.8	260.5	266.2	237.0	241.0	397.9	1.7
제조업 및 건설업	76.6	130.6	162.9	188.5	187.6	181.7	194.3	153.7	6.9
수송	35.5	69.9	84.4	92.9	99.0	94.2	96.9	173.0	2.9
기타*	74.6	69.8	55.8	50.2	49.6	48.0	47.9	△35.8	△0.2
미분류**	0.2	2.4	2.9	3.1	2.9	2.9	2.9	1,350.0	0.0
계	**240.3**	**411.6**	**564.7**	**599.0**	**609.6**	**568.1**	**587.7**	**144.6**	**3.5**

* 기타는 상업·공공, 가정, 농·임·어업의 배출량이며,
** 미분류는 군사용(주한미군) 등 특정부문으로 분류가 어려운 배출량
*** 탈루(연료의 저장, 사용, 생산, 처리, 이송 등의 과정에서 발생) 부문 제외
※ 출처 : 국가 온실가스 인벤토리 보고서 2024(온실가스종합정보센터)

4 세계 에너지·온실가스 주요 통계

문의 : 통계분석실(☎ 052-920-0626)

1 세계 에너지 소비 현황 (2022년)

(단위 : Mtoe)

구 분	석탄	석유	석유제품	가스	원자력	수력	신·재생 & 폐기물	기타	합 계
생산	4,249.7	4,499.2	-	3,502.6	700.3	374.0	1,774.5	1.5	15,071.9
수입	802.5	2,345.2	1,365.6	1,028.1	-	-	38.6	69.4	5,649.5
수출	△832.8	△2,309.2	△1,406.0	△1,053.8	-	-	△27.3	△0.7	△5,700.8
1차 에너지공급	4,105.8	4,549.3	△61.3	3,436.9	700.3	374.0	1,755.5	2,473.3	14,860.0
최종 에너지소비	890.5	6.9	4,007.0	1,690.4	-	-	1,007.8	2,473.3	10,075.9
산업	717.7	1.8	327.3	674.5	-	-	256.0	1,086.8	3,064.2
수송	0.9	0.0	2,539.9	123.5	-	-	99.4	38.8	2,802.5
기타	93.5	0.0	430.9	713.3	-	-	652.5	1,347.7	3,237.8
비에너지	78.4	5.1	708.9	179.0	-	-	-	-	971.5

※ 출처 : World Energy Balances 2024(IEA)

2 에너지원별 가채매장량 (2020년)

구분		원유(10억bbl)		천연가스(조m^3)		석탄(10억톤)	
		매장량	비중(%)	매장량	비중(%)	매장량	비중(%)
북미	미국	68.8	4.0	12.6	6.7	248.9	23.2
	캐나다	168.1	9.7	2.4	1.3	6.6	0.6
	멕시코	6.1	0.4	0.2	0.1	1.2	0.1
	소계	242.9	14.0	15.2	8.1	256.7	23.9
중남미	베네수엘라	303.8	17.5	6.3	3.3	0.7	0.1
	소계	323.4	18.7	7.9	4.2	13.7	1.3
유럽 및 유라시아	카자흐스탄	30.0	1.7	2.3	1.2	25.6	2.4
	러시아	107.8	6.2	37.4	19.9	162.2	15.1
	소계	146.2	8.4	56.6	30.1	190.7	17.8
중동	이란	157.8	9.1	32.1	17.1	-	-
	이라크	145.0	8.4	3.5	1.9	-	-
	쿠웨이트	101.5	5.9	0.6	0.3	-	-
	오만	5.4	0.3	1.7	0.9	-	-
	카타르	25.2	1.5	0.7	0.4	-	-
	사우디아라비아	297.5	17.2	24.7	13.1	-	-
	아랍에미리트	97.8	5.6	6.0	3.2	-	-
	예멘	3.0	0.2	5.9	3.2	-	-
	소계	835.9	48.3	75.8	40.3	14.4	1.4
아프리카		125.1	7.2	12.9	6.9	-	-
아시아 태평양	호주	2.4	0.1	2.4	1.3	150.2	14.0
	브루나이	1.1	0.1	0.2	0.1	-	-
	중국	26.0	1.5	8.4	4.5	143.2	13.3
	인도	4.5	0.3	1.3	0.7	-	-
	인도네시아	2.4	0.1	1.3	0.7	34.9	3.2
	말레이시아	2.7	0.2	0.9	0.5	-	-
	베트남	4.4	0.3	0.6	0.3	3.4	0.3
	소계	45.2	2.6	16.6	8.8	459.8	42.8
세계		1,732.4	100.0	188.1	100.0	1,074.1	100.0

※ 출처 : Statistical Review of World Energy 2020(BP), 2020년 이후로 데이터 부재

3 세계 에너지 소비 및 수요 전망 (IEA)

(단위 : EJ)

구 분	에너지 소비		목표수요			비중(%)		연평균 증가율(%)
	2010	2023	2030	2040	2050	2023	2050	'23~'50
최종에너지(연료)	377.4	444.7	485.4	509.1	533.3	100.0	100.0	0.7
전력	64.4	90.7	113.7	142.8	168.1	20.4	31.5	2.3
액체연료	153.4	176.4	186.6	178.7	176.7	39.7	33.1	0.0
기체연료	56.9	71.3	79.6	84.7	89.3	16.0	16.7	0.8
고체연료	90.2	87.9	83.8	79.5	75.1	19.8	14.1	△0.6
열	11.6	15.4	17.5	18.1	17.6	3.5	3.3	0.5
최종에너지(부문)	377.4	444.7	485.4	509.1	533.3	84.9	95.5	0.7
산업부문	143.2	172.8	193.1	204.2	209.5	32.2	38.3	0.7
수송부문	101.1	122.0	131.7	133.5	139.9	22.7	25.0	0.5
건물부문	111.2	124.1	132.5	141.1	152.6	25.0	26.5	0.8
기타	21.9	25.8	28.2	30.4	31.3	4.9	5.7	1.3

※ 출처 : World Energy Outlook 2024(IEA)

4 세계 CO_2 배출 전망 (IEA)

(단위 : 백만톤CO_2eq)

구 분	CO_2 배출량		배출전망		비중(%)		연평균 증가율(%)
	2010	2023	2030	2050	2023	2050	'23~'50
총 CO_2 배출	32,805	37,723	36,170	28,636	100.0	100.0	△1.0
석 탄	13,840	15,667	13,797	8,055	41.5	28.1	△2.4
석 유	10,479	11,334	11,239	9,593	30.0	33.5	△0.6
가 스	6,062	7,520	7,945	7,737	19.9	27.0	0.1
바이오에너지·폐기물	186	267	251	231	0.7	0.8	△0.5
발전	12,513	15,262	13,311	7,757	100.0	100.0	△2.5
석 탄	8,952	11,269	9,607	4,583	73.8	59.1	△3.3
석 유	826	638	333	117	4.2	1.5	△6.1
가 스	2,621	3,211	3,239	2,929	21.0	37.8	△0.3
바이오에너지·폐기물	115	144	131	128	0.9	1.6	△0.4
최종에너지	18,590	20,604	21,106	19,288	100.0	100.0	△0.2
석 탄	4,686	4,302	4,096	3,400	20.9	17.6	△0.9
석 유	9,020	10,108	10,359	9,008	49.1	46.7	△0.4
가 스	2,854	3,521	3,888	3,991	17.1	20.7	0.5
바이오에너지·폐기물	71	124	120	103	0.6	0.5	△0.7

※ 출처 : World Energy Outlook 2024(IEA)

5 주요국 에너지·온실가스 통계 비교

문의 : 통계분석실(☎ 052-920-0626)

1 우리나라 에너지부문의 국제 위상 (2022년)

국제위상	세계 순위	비 고	
1차에너지 공급	9위	279.7	(백만toe)
석유수입	4위	116.3	(백만톤)
석유소비	7위	122.0	(백만톤)
전력소비	6위	593.9	(TWh)
CO_2배출	9위	549.3	(백만tCO_2)
1인당 CO_2배출	15위	10.6	(tCO_2/인)
1인당 에너지 소비	16위	5.5	(toe/인)
GDP	11위	1740.9	(10억$)
GDP(PPP)*	14위	2296.4	(10억$)
인 구	28위	51.6	(백만명)

* PPP란 화폐의 교환비율이 아닌 물가수준의 차이, 즉 자국 화폐의 실질구매력을 기반으로 산출한 환율

※ 출처 : World Energy Balances 2024(IEA), Statistical Review of World Energy(BP, 2024), CO_2 Emission from fuel Combustion 2024(IEA)

2 주요국 에너지 관련 순위 (2022년)

순위	1차 에너지공급	석유소비	석 유 정제능력	전력소비	1인당 에너지소비	1인당 전력소비
	(백만toe)	(천bbl/일)	(천bbl/일)	(TWh)	(toe/인)	(kWh/인)
1	중국	미국	중국	중국	카타르	아이슬란드
	3,811.1	18,684	18,484	8,678.2	16.5	52,920
2	미국	중국	미국	미국	아이슬란드	바레인
	2,173.0	15,442	18,429	4,331.6	16.4	23,502
3	인도	인도	러시아	인도	바레인	노르웨이
	1,015.3	4,878	6,781	1,532.1	11.1	23,374
4	러시아	사우디아라비아	인도	러시아	트리니다드토바고	카타르
	807.9	3,595	5,085	1,036.3	9.8	19,110
5	일본	러시아	**한국**	일본	쿠웨이트	쿠웨이트
	392.4	3,407	**3,363**	976.4	9.8	17,815
6	브라질	일본	사우디아라비아	**한국**	브루나이	아랍에미리트
	300.5	3,341	3,289	**593.9**	9.7	15,674
7	캐나다	**한국**	일본	브라질	아랍에미리트	핀란드
	297.2	**2,813**	3,069	586.3	8.9	14,747
8	이란	브라질	이란	캐나다	캐나다	캐나다
	292.4	2,252	2,604	568.2	7.6	14,591
9	**한국**	캐나다	브라질	독일	사우디아라비아	미국
	279.7	2,229	2,290	526.7	6.7	12,986
10	독일	독일	독일	프랑스	**한국(17위)**	**한국(13위)**
	271.2	2,045	2,076	454.5	**5.4**	**11,503**
세계	14,860.0	94,088	103,498	27,231.3	1.9	3,427

※ 출처 : Wolrd Energy Balances 2024(IEA), Statistical Review of World Energy 2024(BP)

3 주요국 에너지 관련 지표 (2022년)

국가		1차에너지 공급 (Mtoe)	CO_2배출 ($ktCO_2eq$)	전력소비 (TWh)	인구 (백만명)	GDP (bil.2010 USD)	에너지 원단위 (toe/천USD, ppp)
세계		14,860	32,935	27,231	7,947	90,146	0.165
OECD		5,190	11,663	10,672	1,379	53,872	0.096
중동		836	1,757	1,160	265	2,436	0.343
비 OECD	유럽 및 유라시아	1,189	2,432	1,633	336	2,634	0.452
	중국 (홍콩포함)	3,811	9,340	8,678	1,420	16,721	0.228
	아시아 (중국제외)	2,098	4,250	3,336	2,667	7,916	0.265
아메리카		2,739	5,918	5,380	577	24,986	0.110
아프리카		796	1,210	764	1,425	2,895	0.275
미국		2,173	4,761	4,332	334	21,237	0.102
인도		1,015	2,192	1,532	1,417	2,974	0.341
러시아		808	1,537	1,036	144	1,482	0.545
일본		392	1,120	976	125	4,530	0.087
독일		271	719	527	84	3,634	0.075
브라질		301	432	586	215	1,897	0.158
한국		**280**	**608**	**594**	**52**	**1,741**	**0.161**
캐나다		297	547	568	39	1,761	0.169
프랑스		211	311	455	68	2,638	0.080
멕시코		183	446	302	129	1,285	0.142
영국		153	360	293	68	3,210	0.048
이탈리아		142	321	308	59	1,967	0.072
호주		127	388	258	26	1,459	0.087
스페인		115	255	248	48	1,324	0.087
대만		117	285	279	24	676	0.173

※ 출처 : World Energy Balances 2024(IEA), CO_2 Emission from Fuel Combustion 2024(IEA)

4 국가별 CO_2 배출량 순위 (2022년)

(단위 : 백만 tCO_2eq)

구분		1990	비중(%)	2000	2010	2015	2021	2022	비중(%)	증가율(%)
전세계		20,535	100	23,235	30,583	32,374	33,674	34,117	100	1.3
Annex I 국가		13,723	66.8	13,625	13,246	12,415	11,686	11,549	33.9	△1.2
OECD		11,104	54.1	12,590	12,454	11,763	10,860	10,797	31.6	△0.6
1	중국	2,123	10.3	3,119	7,845	9,152	10,609	10,644	31.2	0.3
2	미국	4,803	23.4	5,730	5,352	4,929	4,549	4,608	13.5	1.3
3	인도	530	2.6	891	1,558	2,054	2,324	2,517	7.4	8.3
4	러시아	2,164	10.5	1,474	1,529	1,533	1,659	1,682	4.9	1.4
5	일본	1,047	5.1	1,144	1,129	1,150	1,003	1,262	3.7	25.8
6	이란	171	0.8	312	499	556	687	925	2.7	34.6
7	인도네시아	131	0.6	255	392	459	554	659	1.9	18.9
8	독일	940	4.6	812	759	730	618	652	1.9	5.4
9	**한국**	**231**	**1.1**	**417**	**567**	**589**	**574**	**612**	**1.8**	**6.6**
10	사우디	151	0.7	235	418	531	503	549	1.6	9.2
11	캐나다	409	2.0	504	521	538	509	533	1.6	4.7
12	브라질	185	0.9	295	374	456	439	471	1.4	7.4
13	남아공	244	1.2	281	420	421	411	414	1.2	0.7
14	터키	129	0.6	201	268	319	401	394	1.2	△1.7
15	멕시코	257	1.3	360	440	442	375	383	1.1	2.2

※ 출처 : CO_2 Emission from Fuel Combustion 2024(IEA)

5 주요국의 에너지원별 공급 비교 (2022년)

(단위 : 백만 toe)

국가	석탄	석유	LNG	원자력	신·재생 등	1차에너지 공급
OECD	685.3 (13.2)	1813.6 (34.9)	1552.7 (29.9)	465.8 (9.0)	672.3 (13.0)	5189.8 <100>
미국	239.2 (11.0)	757.7 (34.9)	771.3 (35.5)	209.4 (9.6)	195.4 (9.0)	2173.0 <100.0>
일본	108.9 (27.8)	150.8 (38.4)	82.8 (21.1)	14.6 (3.7)	35.2 (9.0)	392.4 <100.0>
독일	55.5 (20.5)	90.6 (33.4)	66.8 (24.6)	9.0 (3.3)	49.3 (18.2)	271.2 <100.0>
프랑스	7.5 (3.5)	64.3 (30.4)	33.2 (15.7)	76.8 (36.4)	29.4 (13.9)	211.2 <100.0>
스페인	3.8 (3.3)	50.4 (43.8)	28.3 (24.6)	15.3 (13.3)	17.2 (15.0)	115.0 <100.0>
한국	**68.2 (24.4)**	**102.0 (36.5)**	**53.3 (19.0)**	**45.9 (16.4)**	**10.4 (3.7)**	**279.7 <100.0>**

* ( )는 자국의 1차에너지 공급 대비 에너지원별 비중, < >는 OECD 전체 1차에너지 공급 대비 각국의 비중
※ 출처 : World Energy Balances 2024(IEA)

6 주요국의 최종에너지 소비 구조 비교 (2022년)

(단위 : 백만 toe)

구분	한국		일본		미국		OECD	
		비중(%)		비중(%)		비중(%)		비중(%)
산업부문	47.6	26.3	75.2	29.1	280.9	17.8	812.4	22.0
제조업	43.5	24.0	70.4	27.2	226.0	14.3	667.9	18.1
다소비업종*	20.3	11.2	38.5	14.9	95.2	6.0	285.6	7.7
수송부문	36.6	20.2	64.3	24.9	618.7	39.2	1,235.2	33.5
가정부문	21.2	11.7	41.5	16.1	276.0	17.5	705.6	19.1
상업공공	20.3	11.2	45.3	17.5	215.5	13.6	472.2	12.8
합계	**181.2**	**100**	**258.6**	**100**	**1,578.77**	**100**	**3,687.25**	**100**

* 다소비업종 : 1차금속, 석유화학, 비금속업종
※ 출처 : World Energy Balances 2024(IEA)

7 非에너지(납사, Coking Coal 등) 비중 국제 비교 (2022년)

구분	한 국	일 본	미 국	OECD
최종에너지 (백만toe)	181.2	258.6	1,578.8	3,687.2
비에너지 (백만toe)	51.9	26.9	147.9	352.7
비중(%)	28.7	10.4	9.4	9.6

* 최종에너지 소비 중 납사, 원료탄 등 非에너지 부문의 비중
※ 출처 : World Energy Balances 2024(IEA)

8 에너지원단위 국제비교(PPP 기준)

(단위 : toe/천$)

연도	한국	일본	미국	영국	독일	OECD
2000	0.176	0.111	0.166	0.103	0.102	0.129
2019	0.128	0.077	0.110	0.056	0.071	0.091
2020	0.126	0.075	0.103	0.058	0.069	0.089
2021	0.128	0.077	0.103	0.055	0.070	0.088
2022	0.122	0.074	0.102	0.05	0.064	0.084
연평균 증가율(%)	△1.6%	△1.7%	△2.1%	△3.1%	△2.0%	△1.8%

* PPP : 구매력 평가(Purchasing Power Parities)환율을 적용한 값임(2015 USD 기준)
※ 출처 : World Energy Balances 2024(IEA)

❖ 구매력평가(PPP : Purchasing Power Parities) 환율

- ▸ 장기적으로 각국의 물가수준 차이에 의해 환율이 결정된다는 이론에 근거함
- ▸ 통상 美 달러를 기준으로 각국 화폐의 구매력 수준을 평가

  * PPP 환율은 국가간 화폐의 교환비율 보다 자국화폐의 실질구매력을 나타내는데, 국가간 물가수준 차이를 고려하여 GDP 등의 통계를 국가간 비교하는 데 사용됨

9 세계 주요국 GDP 및 인구 (2022년)

순위	GDP (10억$)		인구 (백만명)	
1	미국	21,236.52	중국	1,419.52
2	중국	16,721.03	인도	1,417.17
3	일본	4,529.93	미국	333.57
4	독일	3,633.90	인도네시아	275.5
5	영국	3,210.18	파키스탄	235.82
6	인도	2,973.52	나이지리아	218.54
7	프랑스	2,637.67	브라질	215.31
8	이탈리아	1,966.69	방글라데시	171.19
9	브라질	1,897.24	러시아	143.56
10	캐나다	1,761.11	멕시코	128.58
11	**한국**	**1,740.89**	일본	124.95
12	러시아	1,482.44	에티오피아	123.38
13	호주	1,458.56	필리핀	115.56
14	스페인	1,323.71	이집트	110.99
15	멕시코	1,285.06	콩고	99.01
16	튀르키예	1,194.06	베트남	98.19
17	인도네시아	1,122.26	이란	88.55
18	네덜란드	894.81	튀르키예	84.98
19	스위스	790.56	독일	83.8
20	사우디아라비아	782.02	태국	71.7
21	대만	675.86	프랑스	68.46
22	아르헨티나	646.32	영국	67.79
23	폴란드	629.86	탄자니아	65.5
24	스웨덴	586.16	남아프리카공화국	59.89
25	나이지리아	534.70	이탈리아	59.01
26	벨기에	516.39	미얀마	54.18
27	아일랜드	499.01	케냐	54.03
28	이란	487.79	**한국**	**51.63**
29	이집트	482.62	콜롬비아	50.49
30	태국	450.10	스페인	47.81

※ 출처 : World Energy Balances 2024(IEA)

6 국내 전력 주요 통계

문의 : 통계분석실(☎ 052-920-0626)

1 전력수급 현황

(단위: MW, %)

구분	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
설비 용량	117,205	122,973	127,819	131,330	137,938	142,567	149,179
공급 능력	99,570	96,389	97,951	100,739	105,628	104,297	105,360
최대 전력	92,478	90,314	89,091	91,141	94,509	93,615	97,115
발생 일시	7. 24(수) 17:00	8. 13(화) 17:00	8. 26(수) 15:00	7. 27(화) 18:00	12. 23(금) 11:00	8. 7(월) 17:00	8. 20(화) 17:00
평균 전력	65,142	64,274	62,860	65,846	67,854	67,129	67,804
설비 예비력	24,727	32,659	38,728	40,189	43,429	48,952	52,064
설비 예비율	26.7	36.2	43.5	44.1	46.0	52.3	53.6
공급 예비력	7,092	6,075	8,860	9,598	11,119	10,682	8,245
공급 예비율	7.7	6.7	9.9	10.5	11.8	11.4	8.5
평균 부하율	70.4	71.2	70.6	72.2	71.8	71.7	69.8
평균 이용률	54.7	51.3	48.7	49.1	49.1	46.5	44.3

* 최대전력 발생시점 기준. 단, 평균전력, 평균부하율, 평균이용율은 최대전력 발생시점 기준이 아닌 해당월 전체 평균값
  설비예비율[%] = (설비용량-최대전력) / 최대전력×100
  공급예비율[%] = (공급능력-최대전력) / 최대전력×100
  부하율 [%] = (평균전력 / 최대전력)x100
  이용률 [%] = (평균전력 / 역일가능발전량)×100
  시운전발전량 : 산업통상자원부 등록 상업운전개시일 이전 발전량
  역일가능발전량 = 설비용량 × 1,000 × 역일시간
※ 출처 : 전력통계월보 제555호(한국전력공사, '25.1)

2 발전설비별 발전량

(단위 : GWh, %)

연도	수력	기력	복합	내연력	원자력	신·재생	기타	합계
2005	5,189	154,639	57,457	**575**	146,779	-	-	364,639
	(1.4)	(42.4)	(15.8)	(0.2)	(40.3)	-	-	(100.0)
2010	6,472	224,356	94,506	**731**	148,596	-	-	474,660
	(1.4)	(47.3)	(19.9)	(0.2)	(31.3)	-	-	(100.0)
2014	7,820	227,872	114,146	**656**	156,407	15,072	-	521,971
	(1.5)	(43.7)	(21.9)	(0.1)	(30.0)	(2.9)	-	(100.0)
2015	5,796	236,134	103,437	**643**	164,762	17,318	-	528,090
	(1.1)	(44.7)	(19.6)	(0.1)	(31.2)	(3.3)	-	(100.0)
2016	6,634	232,178	119,494	**573**	161,995	19,567	-	540,441
	(1.2)	(43.0)	(22.1)	(0.1)	(30.0)	(3.6)	-	(100.0)
2017	6,995	247,843	125,473	**513**	148,427	24,280	-	553,530
	(1.3)	(44.8)	(22.7)	(0.1)	(26.8)	(4.4)	-	(100.0)
2018	7,270	248,583	152,690	**529**	133,505	28,070	-	570,647
	(1.3)	(43.6)	(26.8)	(0.1)	(23.4)	(4.9)	-	(100.0)
2019	6,247	232,128	144,677	**579**	145,910	31,250	2,249	563,040
	(1.1)	(41.2)	(25.7)	(0.1)	(25.9)	(5.6)	(0.4)	(100.0)
2020	7,148	200,955	145,253	**405**	160,184	31,190	7,028	552,162
	(1.3)	(36.4)	(26.3)	(0.1)	(29.0)	(5.6)	(1.3)	(100.0)
2021	6,737	202,657	167,024	**491**	158,015	39,102	2,783	576,810
	(1.2)	(35.1)	(29.0)	(0.1)	(27.4)	(6.8)	(0.5)	(100.0)
2022	7,256	199,031	162,204	**570**	176,054	47,266	2,019	594,400
	(1.2)	(33.5)	(27.3)	(0.1)	(29.6)	(8.0)	(0.3)	(100.0)
2023p	7,500	189,971	156,804	**390**	180,494	50,456	2,432	588,047
	(1.3)	(32.3)	(26.7)	(0.1)	(30.7)	(8.6)	(0.4)	(100.0)
2024p	8,978	171,956	166,271	329	188,754	56,537	2,762	595,586
	(1.5)	(28.9)	(27.9)	(0.1)	(31.7)	(9.5)	(0.5)	(100.0)

* 기타) 증류탑폐열, 여열회수, 천연가스압터빈, 부생가스 등
※ 출처 : 에너지통계월보(에너지경제연구원, '25.2)

3 원별 설비용량 및 구성비 전망

(단위: GW, %)

구분		원자력	석탄	LNG	재생e	신e	양수	기타	무탄소/유보	계
2021	정격용량	24.7	39.2	43.2	30	1.4	4.7	1.3	-	144.4
		(17.1)	(27.1)	(29.9)	(20.8)	(1.0)	(3.3)	(0.9)	-	(100.0)
	실효용량	24.7	38.7	43.2	4.9	4.4	4.7	1.1	-	118.4
		(20.9)	(32.7)	(36.5)	(4.1)	(3.7)	(4.0)	(0.9)	-	(100.0)
2022	정격용량	26.1	40.2	46.4	34.5	1.5	4.7	1.1	-	154.4
		(16.9)	(26.0)	(30.1)	(22.3)	(1.0)	(3.0)	(0.7)	-	(100.0)
	실효용량	26.1	39.8	46.4	5.6	1.2	4.7	0.9	-	124.6
		(20.9)	(31.9)	(37.2)	(4.5)	(1.0)	(3.8)	(0.7)	-	(100.0)
2027	정격용량	28.9	32.7	57.8	67.9	2.7	4.7	0.7	-	195.4
		(14.8)	(16.7)	(29.6)	(34.7)	(1.4)	(2.4)	(0.4)	-	(100.0)
	실효용량	28.9	32.3	57.8	8.9	2.0	4.7	0.4	-	135.0
		(21.4)	(23.9)	(42.8)	(6.6)	(1.5)	(3.5)	(0.3)	-	(100.0)
2032	정격용량	32	28.1	64.7	101.8	3.5	7.9	0.7	1.5	240.2
		(13.3)	(11.7)	(26.9)	(42.4)	(1.5)	(3.3)	(0.3)	(0.6)	(100.0)
	실효용량	32.0	27.7	6.7	11.9	2.6	7.9	0.4	1.5	148.8
		(21.5)	(18.6)	(4.5)	(8.0)	(1.7)	(5.3)	(0.3)	(1.0)	(100.0)
2036	**정격용량**	35.2	22.2	69.2	121.9	4	10.4	0.7	4.6	268.1
		(13.1)	(8.3)	(25.8)	(45.5)	(1.5)	(3.9)	(0.3)	(1.7)	(100.0)
	실효용량	35.2	21.8	69.2	13.5	3.0	12.4	0.4	4.6	158.0
		(22.3)	(13.8)	(43.8)	(8.5)	(1.9)	(7.8)	(0.3)	(2.9)	(100.0)

* 전원구성비는 연말 설비용량 기준
* 원전에는 SMR 포함, 석탄에는 '암모니아 혼소' 포함, LNG에는 '수소 혼·전소' 포함
※ 출처 : 제 11차 전력수급기본계획(산업통상자원부, '25.2)

4 2038년까지 수요관리 전·후 전력소비량

연도	기준수요		목표수요		
	전력소비량 (GWh)	증가율(%)	전력소비량 (GWh)	최대전력(MW)	
				하계	동계
2024	557,081	2.0	552,320	100,958	96,088
2025	566,059	1.6	559,221	102,512	97,488
2026	577,344	2.0	565,440	104,192	98,935
2027	590,932	2.4	573,015	106,170	100,579
2028	601,565	1.8	578,541	107,781	101,909
2029	611,201	1.6	582,429	109,307	103,248
2030	625,209	2.3	590,099	111,383	105,107
2031	638,673	2.2	596,327	113,423	107,106
2032	655,749	2.7	604,849	115,732	108,901
2033	667,537	1.8	607,981	118,004	110,199
2034	679,989	1.9	610,983	120,335	112,148
2035	697,564	2.6	619,041	123,113	114,134
2036	707,865	1.5	619,028	124,971	115,497
2037	721,036	1.9	621,750	127,121	116,890
2038	735,102	2.0	624,483	129,308	118,806
계획기간('24~'38) 평균증가율(%)			2.0	1.8	1.5

* 최대전력 산정기준 : (하계) 당해 연도 7~8월, (동계) 당해 연도 12월 ~ 익년도 2월
※ 출처 : 제11차 전력수급기본계획(산업통상자원부, '25.2)

7 신재생에너지 주요 통계

문의 : 통계분석실(☎ 052-920-0635, 0636)

국 내

1 국내 신·재생에너지 생산량 현황

(단위 : 천toe)

구분	태양열	태양광	풍력	수력	해양	지열	수열	바이오	재생 폐기물	연료 전지	IGCC	합계	1차에너지 대비 비중(%)	
2019	27	3,062	571	595	101	225	21	4,162	1,120	492	220	10,595	신+재생	3.56
구성비(%)	0.3	28.9	5.4	5.6	1.0	2.1	0.2	39.3	10.6	4.6	2.1	100.0	재생	3.32
2020	26	4,165	671	826	97	241	24	3,899	1,166	756	506	12,378	신+재생	4.34
구성비(%)	0.2	33.6	5.4	6.7	0.8	1.9	0.2	31.5	9.4	6.1	4.1	100.0	재생	3.89
2021	26	5,317	678	651	97	256	25	4,264	1,198	1,023	467	14,000	신+재생	4.66
구성비(%)	0.2	38.0	4.8	4.7	0.7	1.8	0.2	30.5	8.6	7.3	3.3	100.0	재생	4.16
2022	25	6,609	718	755	90	280	27	4,373	1,257	1,154	419	15,706	신+재생	5.17
구성비(%)	0.2	42.1	4.6	4.8	0.6	1.8	0.2	27.8	8.0	7.3	2.7	100.0	재생	4.65
2023	24	7,149	723	792	93	280	28	5,030	1,393	1,334	212	17,058	신+재생	5.73p
구성비(%)	0.1	41.9	4.2	4.6	0.5	1.6	0.2	29.5	8.2	7.8	1.2	100.0	재생	5.21p

* 에너지경제연구원 '에너지통계연보'발간 일정차이로 인해 총 1차에너지 수치는 잠정치이며, '25년 6월 중 확정치 업데이트 예정

※ 출처 : 2023년 신·재생에너지 보급통계 (한국에너지공단 통계분석실, 2024.12)

2 국내 신·재생에너지 발전량 현황

(단위 : GWh)

구분	태양광	풍력	수력	해양	바이오	재생 폐기물	연료 전지	IGCC	합계	총발전량 대비 비중(%)	
2019	14,193	2,679	2,791	474	10,416	356	2,307	1,031	34,247	신+재생	5.81
구성비(%)	41.4	7.8	8.1	1.4	30.4	1.0	6.7	3.0	100.0	재생	5.25
2020	19,338	3,150	3,879	457	9,938	439	3,544	2,377	43,124	신+재생	7.44
구성비(%)	44.8	7.3	9.0	1.1	23.0	1.0	8.2	5.5	100.0	재생	6.41
2021	24,718	3,180	3,057	455	11,788	471	4,798	2,191	50,657	신+재생	8.29
구성비(%)	48.8	6.3	6.0	0.9	23.3	0.9	9.5	4.3	100.0	재생	7.15
2022	30,726	3,369	3,545	424	11,928	414	5,410	1,965	57,780	신+재생	9.22
구성비(%)	53.2	5.8	6.1	0.7	20.6	0.7	9.4	3.4	100.0	재생	8.05
2023	33,236	3,392	3,718	438	11,918	444	6,257	997	60,400	신+재생	9.67
구성비(%)	55.0	5.6	6.2	0.7	19.7	0.7	10.4	1.6	100.0	재생	8.50

※ 출처 : 2023년 신·재생에너지 보급통계 (한국에너지공단 통계분석실, 2024.12)

3 신·재생에너지 생산량 세부 현황

(단위 : toe)

구 분	2019	2020	2021	2022	2023
총1차에너지(천toe)	297,629	285,553	300,550	303,980	297,597p
신·재생에너지공급비중(%)	3.56	4.33	4.66	5.17	5.73p
재생에너지	3.32	3.89	4.16	4.65	5.21p
신에너지	0.24	0.44	0.50	0.52	0.52p
신·재생에너지합계(toe)	10,595,221	12,378,065	14,000,317	15,706,206	17,058,307
재생에너지	9,883,455	11,115,797	12,510,554	14,134,169	15,511,748
신에너지	711,766	1,262,268	1,489,762	1,572,037	1,546,560
태양열	26,688	26,048	25,568	25,035	24,403
태양광	3,062,023	4,165,154	5,317,227	6,609,387	7,148,551
사업용	2,504,790	3,504,379	4,567,632	5,683,463	6,158,299
자가용	557,234	660,775	749,595	925,924	990,252
풍력	570,836	671,107	677,507	717,864	722,687
사업용	568,596	668,708	675,174	715,435	720,451
자가용	2,241	2,398	2,332	2,429	2,237
수력	594,539	826,344	651,227	755,117	791,963
사업용	593,974	825,838	650,633	754,249	791,591
자가용	565	506	594	869	372
해양	101,030	97,397	96,911	90,279	93,202
지열	224,698	240,933	255,590	279,650	280,167
수열	21,398	23,647	24,756	26,543	27,546
바이오	4,162,427	3,899,174	4,263,576	4,372,872	5,029,898
바이오가스	96,281	95,385	114,343	101,807	118,259
매립지가스	75,518	62,190	81,226	69,389	60,970
바이오디젤	699,713	689,957	597,068	683,019	692,374
우드칩	226,865	237,346	231,309	170,717	183,288
성형탄	16,505	10,858	10,598	2,645	3,866
임산연료	131,073	142,876	96,770	157,598	209,525
목재펠릿	1,543,390	1,325,675	1,787,454	1,836,137	2,078,953
폐목재	66,663	72,501	66,622	65,629	48,710
흑액	205,286	197,589	212,208	224,899	220,401
하수슬러지 고형연료	102,061	154,832	152,762	66,808	71,536
Bio-SRF	510,194	501,406	522,913	641,883	984,798
바이오중유	488,877	408,559	390,302	352,340	357,217
재생 폐기물	1,119,816	1,165,993	1,198,193	1,257,422	1,393,329
폐가스	-	-	-	-	-
산업폐기물	290,430	308,446	308,638	306,647	311,020
생활폐기물	403,700	410,219	420,039	408,095	416,194
대형도시쓰레기	-	-	-	-	-
시멘트킬른보조연료	224,361	234,334	272,998	318,115	404,222
RDF/RPF/TDF	-	-	-	-	-
SRF	201,325	212,993	196,517	224,565	261,893
정제연료유	-	-	-	-	-
폐목재	-	-	-	-	-
연료전지	492,105	755,887	1,023,132	1,153,529	1,334,301
사업용	480,826	742,434	1,006,930	1,135,223	1,313,030
자가용	11,279	13,453	16,202	18,307	21,272
IGCC	219,661	506,381	466,631	418,508	212,258

* 수력은 양수발전 제외하며, '03년부터 수력에 대수력(10MW) 포함
'11년부터 폐목재는 폐기물에서 바이오로 분류변경 및 TDF 추가
'14년부터 RDF/RPF/TDF는 SRF로 대체 조사 및 우드칩, 목재펠릿 중 일부는 Bio-SRF로 대체 분류
'15년부터 대형도시쓰레기는 생활폐기물로 포함
'17년부터 임산연료는 행정자료 제공 기관(산림청 : 임산통계연보)의 통계수집 방법 변경
신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 개정('19.10. 시행)에 따라 폐기물에너지 중 비재생폐기물은 제외
* 에너지경제연구원 '에너지통계연보'발간 일정차이로 인해 총 1차에너지 수치는 잠정치
※ 출처 : 2023년 신·재생에너지 보급통계 (한국에너지공단 통계분석실, 2024.12)

4 신·재생에너지 발전량 세부 현황

(단위 : MWh)

구 분		2019	2020	2021	2022	2023
총발전량		589,199,929	579,999,196	611,015,325	626,448,138	624,883,407
	양수발전	3,458,385	3,271,019	3,682,932	3,715,049	3,783,877
신·재생공급비중(%)		5.81	7.44	8.29	9.22	9.67
	재생에너지	5.25	6.41	7.15	8.05	8.50
	신에너지	0.57	1.02	1.14	1.18	1.16
신·재생 총발전량		34,247,264	43,123,776	50,657,393	57,779,999	60,399,865
	사업용	31,342,653	39,791,354	46,856,560	53,154,366	55,593,383
	자가용	2,904,611	3,332,422	3,800,833	4,625,634	4,806,483
재생에너지	합계	30,909,337	37,202,048	43,668,518	50,405,547	53,146,000
	사업용	28,053,980	33,928,372	39,938,435	45,859,855	48,432,407
	자가용	2,855,357	3,273,676	3,730,083	4,545,692	4,713,593
신에너지	합계	3,337,926	5,921,728	6,988,875	7,374,452	7,253,865
	사업용	3,288,673	5,862,982	6,918,125	7,294,511	7,160,976
	자가용	49,254	58,746	70,750	79,942	92,889
태양광		14,192,911	19,337,964	24,717,623	30,726,260	33,236,447
	사업용	11,759,577	16,452,484	21,444,281	26,682,924	28,912,204
	자가용	2,433,335	2,885,480	3,273,342	4,043,336	4,324,243
풍력		2,679,248	3,149,948	3,180,017	3,369,458	3,392,165
	사업용	2,669,463	3,139,475	3,169,833	3,358,850	3,382,397
	자가용	9,785	10,474	10,184	10,608	9,768
수력		2,791,076	3,879,383	3,057,210	3,544,866	3,718,015
	사업용	2,788,609	3,877,175	3,054,616	3,541,073	3,716,390
	자가용	2,467	2,208	2,595	3,793	1,625
해양		474,321	457,263	454,980	423,843	437,567
	사업용	474,321	457,263	454,980	423,843	437,567
바이오		10,415,632	9,938,354	11,788,068	11,927,592	11,918,038
	사업용	10,111,154	9,664,364	11,454,757	11,503,337	11,652,459
	자가용	304,478	273,990	333,310	424,255	265,579
바이오가스		195,247	179,046	191,081	152,742	160,550
	사업용	168,409	149,710	174,406	135,429	126,303
	자가용	26,838	29,336	16,675	17,312	34,247
매립지가스		239,527	180,043	187,485	206,760	218,741
	사업용	239,527	180,043	187,485	206,760	218,741
	자가용	-	-	-	-	-
우드칩		41,753	99,242	222,248	319,428	423,195
	사업용	41,753	95,538	167,583	319,428	423,195
	자가용	-	3,704	54,665	-	-
목재펠릿		4,959,229	4,926,845	6,794,232	7,393,419	6,597,030
	사업용	4,959,229	4,926,845	6,794,232	7,393,419	6,597,030
	자가용	-	-	-	-	-
폐목재		-	-	-	-	-
	사업용	-	-	-	-	-
	자가용	-	-	-	-	-

구 분		2019	2020	2021	2022	2023
흑액		277,640	240,950	261,970	234,792	231,332
	자가용	277,640	240,950	261,970	234,792	231,332
하수슬러지 고형연료		338,143	410,193	406,146	73,784	94,512
	사업용	338,143	410,193	406,146	73,784	94,512
Bio-SRF		2,068,895	1,983,916	1,892,499	1,892,487	2,515,600
	사업용	2,068,895	1,983,916	1,892,499	1,720,336	2,515,600
	자가용	-	-	-	172,150	-
바이오중유		2,295,198	1,918,119	1,832,406	1,654,179	1,677,077
	사업용	2,295,198	1,918,119	1,832,406	1,654,179	1,677,077
재생 폐기물		356,149	439,137	470,620	413,529	443,769
	사업용	250,856	337,612	359,968	349,828	331,391
	자가용	105,293	101,525	110,652	63,701	112,378
폐가스		-	-	-	-	-
	사업용	-	-	-	-	-
	자가용	-	-	-	-	-
산업폐기물		61,302	91,821	108,574	142,400	116,131
	사업용	59,646	90,776	98,312	139,179	95,987
	자가용	1,656	1,045	10,263	3,221	20,144
생활폐기물		150,081	187,677	222,835	173,702	206,264
	사업용	49,971	91,181	128,370	116,984	116,895
	자가용	100,110	96,496	94,465	56,718	89,369
대형도시쓰레기		-	-	-	-	-
	사업용	-	-	-	-	-
	자가용	-	-	-	-	-
RDF/RPF/TDF		-	-	-	-	-
	사업용	-	-	-	-	-
SRF		144,766	159,639	139,211	97,427	121,373
	사업용	141,239	155,654	133,286	93,665	118,509
	자가용	3,527	3,984	5,924	3,762	2,865
시멘트킬른		-	-	-	-	-
	자가용	-	-	-	-	-
정제연료유		-	-	-	-	-
	사업용	-	-	-	-	-
연료전지		2,306,654	3,544,354	4,798,120	5,409,625	6,257,348
	사업용	2,257,401	3,485,608	4,727,370	5,329,684	6,164,458
	자가용	49,254	58,746	70,750	79,942	92,889
IGCC		1,031,272	2,377,374	2,190,755	1,964,827	996,517
	사업용	1,031,272	2,377,374	2,190,755	1,964,827	996,517

* 총발전량은 양수발전 포함이며, 사업자+상용자가+신·재생소규모자가용 합계임
수력은 양수발전 제외하며, '03년부터 수력에 대수력(10MW) 포함
'11년부터 폐기물 발전량 조사 시행
'12년부터 RPS 공급인증서 발급대상 바이오·폐기물 혼소발전은 혼소비율을 반영하여 발전량 산정
'14년부터 RDF/RPF/TDF는 SRF로 대체 조사 및 우드칩, 목재펠릿 중 일부는 Bio-SRF로 대체 분류
'15년부터 대형도시쓰레기는 생활폐기물로 포함
신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 개정('19.10 시행)에 따라 폐기물에너지 중 비재생폐기물은 제외
'17년부터 '19년까지 재생/비재생폐기물 분리 산정 비중('19년 기준) 일괄 적용

※ 출처 : 2023년 신·재생에너지 보급통계 (한국에너지공단 통계분석실, 2024.12)

5 신·재생에너지 보급용량 현황(발전-누적)

(단위 : kW)

구분		2019	2020	2021	2022	2023
신·재생에너지총보급용량(발전)		20,632,462	25,974,393	30,211,816	33,234,434	37,370,626
	사업용	18,404,555	23,333,870	27,079,125	29,748,917	33,258,321
	자가용	2,227,907	2,640,523	3,132,691	3,485,517	4,112,305
태양광		12,745,227	17,356,934	21,199,351	24,369,532	28,033,336
	사업용	10,673,133	14,910,942	18,338,405	21,051,253	24,186,093
	자가용	2,072,094	2,445,992	2,860,946	3,318,279	3,847,242
풍력		1,493,868	1,645,407	1,709,116	1,945,961	2,164,720
	사업용	1,480,555	1,632,055	1,695,655	1,932,395	2,151,064
	자가용	13,313	13,352	13,461	13,566	13,656
수력		1,809,488	1,807,291	1,821,374	1,813,392	1,816,585
	사업용	1,808,048	1,805,777	1,819,805	1,811,823	1,815,416
	자가용	1,439	1,514	1,569	1,569	1,169
해양		255,500	255,500	255,580	255,580	255,580
	사업용	255,500	255,500	255,580	255,580	255,580
바이오		3,141,235	3,525,835	3,578,983	3,138,456	3,219,698
	사업용	3,092,366	3,440,259	3,508,257	3,065,765	3,168,985
	자가용	48,869	85,576	70,726	72,691	50,713
바이오가스		60,945	61,532	61,590	65,816	69,712
	사업용	48,506	52,386	52,194	54,455	55,429
	자가용	12,439	9,146	9,396	11,361	14,283
매립지가스		67,820	67,427	66,309	66,309	66,305
	사업용	67,820	67,427	66,309	66,309	66,305
	자가용	-	-	-	-	-
우드칩		21,999	83,669	126,879	77,314	41,414
	사업용	21,999	43,669	101,979	77,314	41,414
	자가용	-	40000	24,900	-	-
목재펠릿		1,343,074	1,512,934	1,643,778	2,075,903	2,025,253
	사업용	1,343,074	1,512,934	1,643,778	2,075,903	2,025,253
	자가용	-	-	-	-	-
폐목재		-	-	-	-	-
	사업용	-	-	-	-	-
	자가용	-	-	-	-	-

구분		2019	2020	2021	2022	2023
흑액	자가용	36,430	36,430	36,430	36,430	36,430
하수슬러지고형연료	사업용	140,248	249,604	338,996	52,950	132,950
Bio-SRF		450,369	563,890	424,651	369,384	453,284
	사업용	450,369	563,890	424,651	344,484	453,284
	자가용	-	-		24900	-
바이오중유	사업용	1,020,350	950,350	880,350	394,350	394,350
폐기물		368,170	422,064	507,374	473,322	471,702
	사업용	284,267	338,193	333,288	407,221	286,883
	자가용	83,903	83,871	174,086	66,101	184,819
폐가스		-	-	-	-	-
	사업용	-	-	-	-	-
	자가용	-	-	-	-	-
산업폐기물		100,197	109,608	199,435	168,042	163,442
	사업용	94,183	105,794	105,701	152,128	64,908
	자가용	6,014	3,814	93,734	15,914	98,534
생활폐기물		120,952	173,520	173,020	167,813	173,393
	사업용	50,063	100,463	100,163	121,626	91,603
	자가용	70,889	73,057	72,857	46,187	81,790
시멘트킬른보조연료	자가용	-	-	-	-	-
SRF		147,021	138,936	134,919	137,467	134,867
	사업용	140,021	131,936	127,424	133,467	130,372
	자가용	7,000	7,000	7,495	4,000	4,495
정제연료유	사업용	-	-	-	-	-
연료전지		472,644	615,031	793,708	891,860	1,062,675
	사업용	464,356	604,814	781,804	878,549	1,047,969
	자가용	8,288	10,217	11,904	13,311	14,706
IGCC	사업용	346,330	346,330	346,330	346,330	346,330

* RPS 공급인증서 발급대상 바이오·폐기물 혼소발전은 혼소비율을 반영하여 보급용량 산정
수력은 양수발전 제외하며, '03년부터 수력에 대수력(10MW) 포함
누적 보급용량은 각 연도별 신설, 증·감설, 해지를 반영한 용량임
보급년도는 자가용 준공, 사업용 상업 운전개시 기준임
'14년부터 RDF/RPF/TDF는 SRF로 대체 조사
'14년부터 우드칩, 목재펠릿 중 일부는 Bio-SRF로 대체 분류
'15년부터 대형 도시쓰레기는 생활폐기물로 포함
신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 개정('19.10. 시행)에 따라 폐기물에너지 중 비재생폐기물은 제외

※ 출처 : 2023년 신·재생에너지 보급통계 (한국에너지공단 통계분석실, 2024.12)

6 신·재생에너지 보급용량 현황(고유단위 – 발전 외-누적)

구 분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
태양열(㎡)	614,343	626,048	623,484	624,676	642,227	638,455	652,234	666,457	680,279
지열(kW)	851,907	979,221	1,100,493	1,223,985	1,319,309	1,408,558	1,486,778	1,599,891	1,687,322
수열(kW)	48,509	87,513	146,292	205,386	242,156	320,267	366,669	437,829	480,559
바이오									
바이오가스(증기톤/시간)	920	862	691	640	625	625	644	705	723
매립지가스(증기톤/시간)	43	44	44	44	44	152	147	147	147
우드칩(증기톤/시간)	425	425	367	409	392	438	436	515	280
목재펠릿(증기톤/시간)	947	1,568	1,715	1,742	1,706	2,134	2,068	2,122	2,091
폐목재 (증기톤/시간)	347	362	391	399	399	399	360	339	242
흑액 (증기톤/시간)	310	310	310	311	311	311	311	311	311
하수슬러지고형연료 (증기톤/시간)	55	14	18	18	18	18	18	18	17
Bio-SRF(증기톤/시간)	142	202	501	521	521	869	825	877	1,143
폐기물									
폐가스(증기톤/시간)	5,449	4,465	4,503	4,748	4,783	-	-	-	-
산업폐기물(증기톤/시간)	2,880	2,930	3,444	3,418	3,513	3,796	3,728	3,993	4,020
생활폐기물(증기톤/시간)	1,573	2,704	2,687	2,689	2,747	2,961	3,100	3,314	3,323
SRF(증기톤/시간)	456	1,488	1,835	1,961	1,871	2,188	2,199	2,496	2,427

* 태양열, 지열, 수열의 누적 보급용량은 각 연도별 신설, 증·감설, 해지를 반영한 용량임
바이오 및 폐기물은 각 연도별 기준 가동설비 보일러 용량임
'14년부터 RDF/RPF/TDF는 SRF로 대체 조사 및 우드칩, 목재펠릿 중 일부는 Bio-SRF로 대체 분류
'15년부터 대형도시쓰레기는 생활폐기물로 포함
신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 개정('19.10. 시행)에 따라 폐기물에너지 중 비재생폐기물은 제외
※ 출처 : 2023년 신·재생에너지 보급통계 (한국에너지공단 통계분석실, 2024.12)

7 2034년 최종 에너지 기준 부문별 신·재생에너지 연도별 보급 목표

(단위 : 백만toe)

구 분	2019	2034	증가량
발전	2.5(49%)	12.6(53%)	10.1
건물	0.9(17%)	3.5(15%)	2.6
산업	1.0(20%)	6.2(26%)	5.2
수송	0.7(14%)	1.3(5%)	0.6
합계	**5.0(100%)**	**23.5(100%)**	**18.5**

※ 출처 : 제5차 신·재생에너지 기술개발 및 이용보급 기본계획 (2020.12)

8 신·재생에너지 연도별 발전량 전망 (2024년~2038년)

(단위 : GWh, %)

연도	사업용								자가용	합계 (비중)
	재생에너지					신에너지		합계		
	태양광	풍력	수력	해양	바이오	연료전지	IGCC			
2024	34,160	4,330	3,633	446	11,146	7,277	2,182	63,174 (10.5)	5,956	69,130 (10.8)
2025	39,140	5,255	3,712	445	11,164	8,832	2,176	70,723 (11.7)	6,549	77,273 (11.9)
2026	44,154	6,889	3,712	445	10,870	10,631	2,176	78,877 (12.8)	7,212	86,089 (13.1)
2027	49,055	10,369	3,712	445	10,863	12,179	2,176	88,799 (14.3)	7,896	96,696 (14.5)
2028	54,731	16,223	3,722	446	10,878	13,656	2,182	101,839 (16.2)	8,626	110,465 (16.3)
2029	60,195	26,898	3,712	445	10,846	15,059	2,176	119,331 (18.8)	9,328	128,659 (18.9)
2030	67,127	38,822	3,712	445	10,814	16,500	2,176	139,595 (21.7)	10,071	149,666 (21.7)
2031	73,113	48,514	3,712	445	10,815	17,760	2,176	156,535 (23.9)	10,824	167,359 (23.8)
2032	77,188	56,855	3,722	446	10,845	18,892	2,182	170,130 (25.6)	11,617	181,746 (25.4)
2033	80,846	63,079	3,712	445	10,803	19,920	2,176	180,982 (26.9)	12,363	193,345 (26.7)
2034	84,703	69,431	3,712	445	10,817	21,000	2,176	192,284 (28.2)	13,159	205,443 (28.0)
2035	88,738	76,243	3,712	445	10,799	22,081	2,176	204,193 (29.5)	13,973	218,166 (29.3)
2036	92,389	83,207	3,722	446	10,633	22,745	2,182	215,325 (31.1)	14,845	230,170 (30.8)
2037	94,835	88,702	3,712	445	10,600	23,565	2,176	224,035 (32.1)	15,655	239,690 (31.9)
2038	96,560	94,353	3,712	445	10,602	24,270	2,176	232,119 (32.9)	16,523	248,641 (32.7)

※ 출처 : 제11차 전력수급기본계획(산업통상자원부, 2025.2)

해 외

1 주요국의 신·재생에너지 생산량 현황 (2023년 잠정치)

(단위: 천toe, %)

구분		OECD	한국	캐나다	터키	프랑스	독일
1차에너지		5,101,055	276,721	297,356	158,088	214,310	245,444
재생에너지	합계	636,442	7,303	47,800	27,427	29,095	48,100
	비중(%)	(12.5)	(2.6)	(16.1)	(17.3)	(13.6)	(19.6)
	수력	119,889	320	31,260	5,489	4,854	1,711
		(18.8)	(4.4)	(65.4)	(20.0)	(16.7)	(3.6)
	지열	43,763	292	-	11,412	439	415
		(6.9)	(4.0)	-	(41.6)	(1.5)	(0.9)
	태양광	61,169	2,708	700	1,610	1,951	5,291
		(9.6)	(37.1)	(1.5)	(5.9)	(6.7)	(11.0)
	태양열	11,683	40	33	1,782	244	785
		(1.8)	(0.5)	(0.1)	(6.5)	(0.8)	(1.6)
	해양	78	38	-	-	39	-
		(0.0)	(0.5)	-	-	(0.1)	-
	풍력	98,426	293	3,214	2,925	4,506	12,084
		(15.5)	(4.0)	(6.7)	(10.7)	(15.5)	(25.1)
	바이오	285,805	3,215	12,453	3,998	15,779	24,725
		(44.9)	(44.0)	(26.1)	(14.6)	(54.2)	(51.4)
	재생폐기물	15,629	397	140	211	1,283	3,089
		(2.5)	(5.4)	(0.3)	(0.8)	(4.4)	(6.4)
비재생폐기물		31,170	3,229	275	1,119	1,735	4,130
재생에너지 + 비재생폐기물	합계	667,612	10,532	48,075	28,546	30,830	52,230
	비중(%)	(13.1)	(3.8)	(16.2)	(18.1)	(14.4)	(21.3)

구분		호주	이탈리아	일본	스페인	영국	미국
1차에너지		135,349	136,731	378,612	111,041	147,036	2,152,955
재생에너지	합계	13,200	26,166	29,368	20,858	21,745	180,211
	비중(%)	(9.8)	(19.1)	(7.8)	(18.8)	(14.8)	(8.4)
	수력	1,356	3,478	6,599	2,146	447	20,766
		(10.3)	(13.3)	(22.5)	(10.3)	(2.1)	(11.5)
	지열	-	5,058	2,929	-	1	9,724
		-	(19.3)	(10.0)	-	(0.0)	(5.4)
	태양광	3,608	2,641	8,354	3,700	1,189	18,344
		(27.3)	(10.1)	(28.4)	(17.7)	(5.5)	(10.2)
	태양열	541	271	142	1,701	36	3,942
		(4.1)	(1.0)	(0.5)	(8.2)	(0.2)	(2.2)
	해양	-	-	-	1	1	-
		-	-	-	(0.0)	(0.0)	-
	풍력	2,699	2,004	911	5,520	7,050	36,979
		(20.4)	(7.7)	(3.1)	(26.5)	(32.4)	(20.5)
	바이오	4,996	11,883	9,973	7,509	11,625	87,715
		(37.8)	(45.4)	(34.0)	(36.0)	(53.5)	(48.7)
	재생폐기물	-	831	460	281	1,396	2,741
		-	(3.2)	(1.6)	(1.3)	(6.4)	(1.5)
비재생폐기물		84	1,147	6,191	491	1,564	3,865
재생에너지 + 비재생폐기물	합계	13,284	27,313	35,559	21,349	23,309	184,076
	비중(%)	(9.8)	(20.0)	(9.4)	(19.2)	(15.9)	(8.5)

※ 출처 : World Energy Balances DB (IEA, 2024.8)
** 비중은 1차 에너지 중 차지하는 비중, ( )내의 %는 재생에너지 합계(100%)에서 차지하는 비중임
합계는 반올림으로 인해 계산오차가 있을 수 있음

2 주요국의 신·재생에너지 생산량 현황(2022년)

(단위 : 천toe, %)

구분		OECD	한국	캐나다	터키	프랑스	독일
1차에너지		5,189,779	279,723	297,171	156,495	211,165	271,231
재생에너지	합계	633,287	6,932	50,016	26,540	26,230	47,558
	비중(%)	(12.2)	(2.5)	(16.8)	(17.0)	(12.4)	(17.5)
	수력	120,685	304	34,189	5,744	3,914	1,515
		(19.1)	(4.4)	(68.4)	(21.6)	(14.9)	(3.2)
	지열	43,602	275	-	11,514	439	415
		(6.9)	(4.0)	-	(43.4)	(1.7)	(0.9)
	태양광	53,545	2,487	493	1,452	1,688	5,185
		(8.5)	(35.9)	(1.0)	(5.5)	(6.4)	(10.9)
	태양열	10,467	42	33	869	234	837
		(1.7)	(0.6)	(0.1)	(3.3)	(0.9)	(1.8)
	해양	82	36	-	-	42	-
		(0.0)	(0.5)	-	-	(0.2)	-
	풍력	93,953	290	3,169	3,005	3,268	10,732
		(14.8)	(4.2)	(6.3)	(11.3)	(12.5)	(22.6)
	바이오	295,439	3,141	11,996	3,741	15,341	25,850
		(46.7)	(45.3)	(24.0)	(14.1)	(58.5)	(54.4)
	재생폐기물	15,514	357	136	215	1,304	3,024
		(2.4)	(5.2)	(0.3)	(0.8)	(5.0)	(6.4)
비재생폐기물		31,345	3,096	268	1,134	1,796	4,067
재생에너지 + 비재생폐기물	합계	664,632	10,028	50,284	27,674	28,026	51,625
	비중(%)	(12.8)	(3.6)	(16.9)	(17.7)	(13.3)	(19.0)

구분		호주	이탈리아	일본	스페인	영국	미국
1차에너지		127,201	142,320	392,374	115,004	153,014	2,172,988
재생에너지	합계	12,101	25,359	29,012	18,399	21,483	187,665
	비중(%)	(9.5)	(17.8)	(7.4)	(16.0)	(14.0)	(8.6)
	수력	1,401	2,442	6,641	1,512	485	22,064
		(11.6)	(9.6)	(22.9)	(8.2)	(2.3)	(11.8)
	지열	-	5,180	2,690	-	1	9,499
		-	(20.4)	(9.3)	-	(0.0)	(5.1)
	태양광	2,982	2,418	7,963	2,682	1,142	15,805
		(24.6)	(9.5)	(27.4)	(14.6)	(5.3)	(8.4)
	태양열	511	263	142	1,526	36	3,772
		(4.2)	(1.0)	(0.5)	(8.3)	(0.2)	(2.0)
	해양	-	-	-	2	1	-
		-	-	-	(0.0)	(0.0)	-
	풍력	2,503	1,762	799	5,398	6,901	37,770
		(20.7)	(6.9)	(2.8)	(29.3)	(32.1)	(20.1)
	바이오	4,704	12,446	10,332	6,995	11,682	95,864
		(38.9)	(49.1)	(35.6)	(38.0)	(54.4)	(51.1)
	재생폐기물	-	848	445	284	1,235	2,891
		-	(3.3)	(1.5)	(1.5)	(5.7)	(1.5)
비재생폐기물		86	1,166	6,187	515	1,397	4,203
재생에너지 + 비재생폐기물	합계	12,187	26,525	35,199	18,914	22,880	191,868
	비중(%)	(9.6)	(18.6)	(9.0)	(16.4)	(15.0)	(8.8)

※ 출처 : World Energy Balances DB (IEA, 2024.8)
** 비중은 1차 에너지 중 차지하는 비중, ( )내의 %는 재생에너지 합계(100%)에서 차지하는 비중임
합계는 반올림으로 인해 계산오차가 있을 수 있음

3 주요국의 신·재생에너지 발전량 현황(2023년 잠정치)

(단위: GWh, %)

구분		OECD	한국	캐나다	터키	프랑스	독일
총발전량		11,009,560	600,797	626,694	326,302	522,789	514,560
재생에너지	합계	3,631,345	48,828	418,444	136,175	141,807	267,692
	비중(%)	(33.0)	(8.1)	(66.8)	(41.7)	(27.1)	(52.0)
	수력	1,394,311	3,716	363,559	63,840	56,453	19,902
		(38.4)	(7.6)	(86.9)	(46.9)	(39.8)	(7.4)
	지열	60,230	-	-	10,998	114	206
		(1.7)	-	-	(8.1)	(0.1)	(0.1)
	태양광	711,390	31,495	8,138	18,727	22,688	61,536
		(19.6)	(64.5)	(1.9)	(13.8)	(16.0)	(23.0)
	태양열	9,336	-	-	-	-	-
		(0.3)	-	-	-	-	-
	해양	910	438	-	-	449	-
		(0.0)	(0.9)	-	-	(0.3)	-
	풍력	1,144,697	3,405	37,378	34,023	52,410	140,538
		(31.5)	(7.0)	(8.9)	(25.0)	(37.0)	(52.5)
	바이오	274,868	9,516	9,194	7,903	7,641	39,800
		(7.6)	(19.5)	(2.2)	(5.8)	(5.4)	(14.9)
	재생폐기물	35,603	258	175	684	2,052	5,710
		(1.0)	(0.5)	(0.0)	(0.5)	(1.4)	(2.1)
비재생폐기물		59,119	1,250	134	15	2,152	6,454
재생에너지 + 비재생폐기물	합계	3,690,464	50,078	418,578	136,190	143,959	274,146
	비중(%)	(33.5)	(8.3)	(66.8)	(41.7)	(27.5)	(53.3)

구분		호주	이탈리아	일본	스페인	영국	미국
총발전량		273,579	262,722	974,092	279,412	283,782	4,417,174
재생에너지	합계	92,217	116,164	223,573	143,225	135,003	958,240
	비중(%)	(33.7)	(44.2)	(23.0)	(51.3)	(47.6)	(21.7)
	수력	15,770	40,449	76,747	24,958	5,195	241,512
		(17.1)	(34.8)	(34.3)	(17.4)	(3.8)	(25.2)
	지열	-	5,692	3,406	-	-	19,013
		-	(4.9)	(1.5)	-	-	(2.0)
	태양광	41,965	30,711	97,153	43,032	13,827	213,344
		(45.5)	(26.4)	(43.5)	(30.0)	(10.2)	(22.3)
	태양열	4	-	-	5,165	-	3,097
		(0.0)	-	-	(3.6)	-	(0.3)
	해양	-	-	-	12	12	-
		-	-	-	(0.0)	(0.0)	-
	풍력	31,385	23,303	10,593	64,198	81,990	430,067
		(34.0)	(20.1)	(4.7)	(44.8)	(60.7)	(44.9)
	바이오	3,093	13,678	33,461	5,013	29,008	44,649
		(3.4)	(11.8)	(15.0)	(3.5)	(21.5)	(4.7)
	재생폐기물	-	2,331	2,213	847	4,971	6,558
		-	(2.0)	(1.0)	(0.6)	(3.7)	(0.7)
비재생폐기물		-	2,397	21,432	836	4,973	9,027
재생에너지 + 비재생폐기물	합계	92,217	118,561	245,005	144,061	139,976	967,267
	비중(%)	(33.7)	(45.1)	(25.2)	(51.6)	(49.3)	(21.9)

※ 출처 : World Energy Balances DB (IEA, 2024.8)
** 비중은 총발전량 중 차지하는 비중, ( )내의 %는 재생에너지 합계(100%)에서 차지하는 비중임
합계는 반올림으로 인해 계산오차가 있을 수 있음

4 주요국의 신·재생에너지 발전량 현황(2022년)

(단위 : GWh. %)

구분		OECD	한국	캐나다	터키	프랑스	독일
총발전량		11,213,255	610,173	651,200	328,379	469,216	574,315
재생에너지	합계	3,521,191	45,400	449,266	137,826	113,538	251,087
	비중(%)	(31.4)	(7.4)	(69.0)	(42.0)	(24.2)	(43.7)
	수력	1,403,571	3,541	397,616	66,802	45,521	17,625
		(39.9)	(7.8)	(88.5)	(48.5)	(40.1)	(7.0)
	지열	60,648	-	-	11,119	114	206
		(1.7)	-	-	(8.1)	(0.1)	(0.1)
	태양광	622,732	28,918	5,737	16,888	19,628	60,304
		(17.7)	(63.7)	(1.3)	(12.3)	(17.3)	(24.0)
	태양열	8,839	-	-	-	-	-
		(0.3)	-	-	-	-	-
	해양	949	424	-	-	490	-
		(0.0)	(0.9)	-	-	(0.4)	-
	풍력	1,092,675	3,372	36,853	34,945	38,004	124,816
		(31.0)	(7.4)	(8.2)	(25.4)	(33.5)	(49.7)
	바이오	296,292	8,921	8,891	7,344	7,667	42,574
		(8.4)	(19.6)	(2.0)	(5.3)	(6.8)	(17.0)
	재생폐기물	35,485	224	169	728	2,114	5,562
		(1.0)	(0.5)	(0.0)	(0.5)	(1.9)	(2.2)
비재생폐기물		59,977	1,087	130	15	2,255	6,294
재생에너지 + 비재생폐기물	합계	3,581,168	46,487	449,396	137,841	115,793	257,381
	비중(%)	(31.9)	(7.6)	(69.0)	(42.0)	(24.7)	(44.8)

구분		호주	이탈리아	일본	스페인	영국	미국
총발전량		270,818	282,068	1,009,803	287,942	322,093	4,472,902
재생에너지	합계	83,281	100,466	218,826	122,919	135,158	959,231
	비중(%)	(30.8)	(35.6)	(21.7)	(42.7)	(42.0)	(21.4)
	수력	16,297	28,398	77,235	17,590	5,640	256,601
		(19.6)	(28.3)	(35.3)	(14.3)	(4.2)	(26.8)
	지열	-	5,837	2,980	-	-	19,142
		-	(5.8)	(1.4)	-	-	(2.0)
	태양광	34,681	28,121	92,614	31,187	13,283	183,812
		(41.6)	(28.0)	(42.3)	(25.4)	(9.8)	(19.2)
	태양열	5	-	-	4,536	-	3,259
		(0.0)	-	-	(3.7)	-	(0.3)
	해양	-	-	-	23	11	-
		-	-	-	(0.0)	(0.0)	-
	풍력	29,108	20,494	9,297	62,784	80,257	439,270
		(35.0)	(20.4)	(4.2)	(51.1)	(59.4)	(45.8)
	바이오	3,190	15,290	34,493	5,935	31,211	50,364
		(3.8)	(15.2)	(15.8)	(4.8)	(23.1)	(5.3)
	재생폐기물	-	2,326	2,207	864	4,756	6,783
		-	(2.3)	(1.0)	(0.7)	(3.5)	(0.7)
비재생폐기물		-	2,396	22,040	891	5,097	9,284
재생에너지 + 비재생폐기물	합계	83,281	102,862	240,866	123,810	140,255	968,515
	비중(%)	(30.8)	(36.5)	(23.9)	(43.0)	(43.5)	(21.7)

※ 출처 : World Energy Balances DB (IEA, 2024.8)
** 비중은 총발전량 중 차지하는 비중, ( )내의 %는 재생에너지 합계(100%)에서 차지하는 비중임
합계는 반올림으로 인해 계산오차가 있을 수 있음

5 2023년 국가별 태양광 보급현황

순위	2023					
	국가	신규(GW)	비중(%)	국가	누적(GW)	비중(%)
1	중국	235.5	69.1	중국	662	52.3
2	미국	33.2	9.7	미국	169.5	13.4
3	인도	16.6	4.9	인도	95.3	7.5
4	독일	14.3	4.2	일본	91.4	7.2
5	브라질	11.9	3.5	독일	81.6	6.4
6	스페인	7.7	2.3	스페인	37.6	3.0
7	일본	6.3	1.8	브라질	35.5	2.8
8	폴란드	6	1.8	호주	34.6	2.7
9	이탈리아	5.3	1.6	이탈리아	30.3	2.4
10	네덜란드	4.2	1.2	한국	27.8	2.2
세계합계		341	100.0	세계합계	1,265.6	100.0

※ 출처 : Snapshot of Global PV (IEA-PVPS 2024.4)

6 2023년 국가별 풍력 보급현황

순위	2023					
	국 가	신규(MW)	비 중(%)	국 가	누 적(MW)	비 중(%)
1	중국	75,931	66.3	중국	441,895	43.4
2	미국	6,346	5.5	미국	148,020	14.5
3	브라질	4,972	4.3	독일	69,459	6.8
4	독일	3,296	2.9	인도	44,736	4.4
5	인도	2,806	2.5	스페인	31,028	3.0
6	네덜란드	1,994	1.7	영국	30,102	3.0
7	스웨덴	1,973	1.7	브라질	29,135	2.9
8	캐나다	1,908	1.7	프랑스	20,811	2.0
9	영국	1,340	1.2	캐나다	16,989	1.7
10	핀란드	1,280	1.1	스웨덴	16,252	1.6
…	…	…	…	…	…	…
32	한국	259	0.2	루마니아	3,087	0.3
42	이스라엘	180	0.2	한국	2,205	0.2
세계합계		114,507	100.0	세계합계	1,017,391	100.0

※ 출처 : Renewable Electricity Capacity (IRENA, '24.3)
주) 신규용량은 당해연도 누적용량과 전년도 누적용량의 단순 차이를 나타냄

Appendix

부록

제2장

참고자료



1 한국에너지공단 소개

문의 : 기획조정실(☎ 052-920-0213)

1 연혁

- 1979. 12 『에너지이용합리화법』 공포
- 1980. 07 에너지관리공단 설립
- 1987. 12 『대체에너지개발촉진법』 공포
- 2003. 02 (부설)대체에너지개발보급센터 설치
- 2005. 01 (부설)신·재생에너지센터로 확대 개편
- 2012. 06 녹색건축센터 지정
- 2015. 07 『한국에너지공단』으로 사명 변경
- 2019. 02 본사 사옥 울산으로 이전
- 2024. 07 분산에너지 진흥센터 지정

2 조직 및 예산

- 조 직 : 20실, 1부설기관(5실), 12지역본부 (정원 : 758)
- 예 산 : 1조 6,698억 원
  - * 기관운영예산 : 1,092억 원
  - * 정부위탁예산 : 1조 5,606억 원 (출연, 보조, 융자 등)



3 경영전략체계도

설립목적
합리적·효율적 에너지 이용 증진과
신·재생에너지 보급 촉진 및 산업 활성화로 온실가스 저감 유도

미션
지속가능한 에너지 생태계 구축으로 국민행복에 기여

비전
국민과 함께 | 미래를 여는 | 에너지 리더

국민과 함께
❶ 혁신선도 ❷ 현장중심
❸ 국민안전 ❹ 청렴공정

경영방침
현장과 데이터 중심의
혁신행정으로 국민이익 증진

경영목표

합리적인 에너지 수요·공급 기반 조성	業과 연계한 사회적 책임 이행	경영혁신을 통한 생산성과 투명성 제고

KPI

❶ 에너지 수요 감축량 : 15,348천toe ❷ 신재생에너지 공급량 : 20,742천toe	❶ 취약계층 지원 : 293.8만건 ❷ 중소기업 지원 : 2.114만건	❶ 고객만족도 : 우수등급 ❷ 종합청렴도 : 1등급

주요 業
산업 | 생활 | 신재생 | 경영

전략방향

고효율 저소비 산업구조 전환	생활 속 기후행동 실천	신재생에너지 안정적인 보급	경영혁신 기반의 국민신뢰 확보

전략과제

산업체·소상공인 에너지 수요 효율화 강화	기후위기 속 에너지 사회안전망 강화	신재생에너지 합리적 정책 기반 구축	합리적이고 효율적인 경영관리 강화
플랫폼 기반 에너지생산·소비 패러다임 전환	건물·수송 에너지효율 향상	신재생에너지 보급과 사용 확대	빈틈없는 내부통제로 투명성 확보
중소기업 글로벌 기후변화 대응력 제고	국민 에너지소비 효율화 선도	신재생에너지 산업육성과 경쟁력 강화	기관 운영과 연계한 ESG 경영 활성화

2 에너지의 정의

1 에너지의 정의

에너지(Energy)란 일을 할 수 있는 능력

에너지법 제2조	**"에너지"**란 **연료·열** 및 **전기**를 말함 (연료란 석유·가스·석탄, 그 밖에 열을 발생하는 열원(熱源)을 의미)
국제표준 ISO/IEC 13273-1	외부활동을 만들어 내거나 일을 수행하는 시스템 능력 (capacity of a system to produce external activity or to perform work)

2 1차에너지와 최종에너지

1차에너지(Primary Energy)

ㅇ 변환이나 가공의 과정을 거치지 않고 자연으로부터 직접 얻을 수 있는 에너지

- 종류: 원유, 천연가스, 우라늄 및 신·재생에너지 등

최종에너지(Final Energy)

ㅇ 1차에너지를 소비자가 사용하기 편리하도록 가공한 에너지

♠ 신에너지의 정의 및 종류

☞ (정의) 기존의 화석연료를 변환시키거나 수소와 산소 등의 화학 반응을 일으켜 얻은 전기와 열을 이용하는 에너지

☞ (종류) 수소에너지, 연료전지, 석탄액화가스화, 중질잔사유 가스화*

* 원유를 정제하고 남은 최종 잔재물을 가스화한 에너지

♠ 재생에너지의 정의 및 종류

☞ (정의) 자연에서 지속적으로 얻을 수 있는 에너지 자원

☞ (종류) 태양에너지, 풍력, 수력, 해양에너지, 지열에너지, 바이오에너지, 폐기물에너지, 수열에너지

3 에너지단위의 이해

석유환산톤(toe, ton of oil equivalent)

○ 원유 1톤이 연소할 때 발생하는 열량(10^7kcal)을 1toe로 정의하며, 석유제품(ℓ), 천연가스(kg), 전기(kWh) 등 다양한 에너지원의 에너지양을 비교하기 위해 국제에너지기구(IEA)가 표준화한 단위

1 TOE = **10^7 kcal (원유 1 ton의 발열량)**

1 toe는 얼마나 많은 양일까?

♠ 승용차를 이용할 때 1toe로 얼마나 이동할 수 있을까?

☞ 일반 승용차(연비 14 km/L 차량으로 서울-부산(410 km)을 약 22번 왕복할 수 있는 휘발유 소비량 (1,280 L)

♠ 1toe는 한 가구가 얼마나 쓰는 에너지양 일까?

☞ 일반 한 1가구가 **약 11개월 사용**할 수 있는 에너지양(11,183.8 Mcal)

1년 가구 평균에너지 사용량 = 11,183.8 Mcal

10,000 Mcal = 1.00000 toe

1.11838 toe/12개월 = 0.093 toe/1개월

기타 에너지단위의 종류

기호	명칭	내용
J	Joule 줄	• 국제 에너지 단위 • 물체에 1 뉴턴(N)의 힘을 가해 1 미터(m) 거리를 이동했을 때 힘이 물체에게 해준 일과 동일한 에너지 단위
cal	Calorie 칼로리	• 열량을 나타내는 단위 • 물 1 g의 온도를 1 기압 하에서 1 ℃ 올리는 데 필요한 열량
Btu	British Thermal Unit 영국열량단위	• 영국식 열 단위 • 1 파운드의 물의 온도를 대기압 하에서 1 °F 올리는 데 필요한 열량
Wh	Watt-Hour 와트시	• 전력량을 나타내는 단위 • 1 와트(W)의 전력을 1시간 동안 공급한 에너지의 양
W	Watt 와트	• 전력 또는 전력량을 나타내는 단위 • 1 초에 1 줄(J)의 일을 하는 일률* * 단위시간 동안에 이루어지는 일의 양

♠ 에너지 단위의 상호관계

단위	J	cal	Btu	kWh
J	1	2.39×10^{-1}	9.48×10^{-4}	2.78×10^{-7}
cal	4.19	1	3.97×10^{3}	1.16×10^{-6}
Btu	1.05×10^{3}	2.52×10^{2}	1	2.93×10^{-4}
kWh	3.60×10^{6}	8.60×10^{5}	3.41×10^{3}	1

☞ (예시1) 200 J을 kWh로 환산하면?

- $1J=2.78\times10^{-7}\,kWh$

  $200J=200\times\ 2.78\times10^{-7}\,kWh\ =\ 5.56\times10^{-5}\,kWh$

☞ (예시2) 300 Btu를 cal로 환산하면?

- $1\ Btu=2.52\times10^{2}\,cal$

  $300\ Btu=300\times2.52\times10^{2}\,cal=7.56\times10^{4}\,cal$

4 에너지 1 toe 가격

문의 : 수요정책실(☎ 052-920-0366)

▸ toe가격은 국내 1차에너지 수입량과 수입액으로부터 산출한 거시적 관점의 가격과 최종에너지 이용에 있어서 에너지원별 시장가격(요금)을 토대로 산정된 미시적 관점의 가격으로 구분할 수 있음

※ 단, 거시적 관점의 toe가격은 화석연료 1차 에너지 수입을 기준으로 책정하므로 원자력부문은 제외됨

1차 에너지 수입액 기준 단가

구 분	단 위	2020	2021	2022	2023p	2024p
에너지 수입액 (A)	억$	854	1,359	2,164	1,714	1,612
	억원	1,007,763	1,555,267	2,795,780	2,237,473	2,198,736
에너지수입량 (B)	천toe	313,504	326,860	336,443	326,760	333,735
1 toe단가 (A/B)	$/toe	272	416	643	525	483
	원/toe	321,452	475,820	830,892	684,745	658,827
※ 연평균환율 (매매기준율)	원/$	1,180.05	1,144.42	1,291.95	1,305.41	1,363.98

※ 출처 : 에너지통계월보 (에너지경제연구원, 2025. 3), 한국은행 경제통계시스템

최종에너지가격(요금) 기준

구 분	고유단위별 에너지가격 (A)		고위발열량 (B)		석유환산가격 (원/toe) (C=A/(B÷10^7))
	('20~'24p 평균)	단위		단위	('20~'24p 평균)
휘발유	1,614.9	원/ℓ	7,750	kcal/ℓ	2,083,742
경유	1,497	원/ℓ	9,020	kcal/ℓ	1,659,645
B-C유	849.1	원/ℓ	9,980	kcal/ℓ	850,802
전력(평균)	131	원/kWh	860	kcal/kWh	1,523,256
도시가스(가정용)	17.5	원/MJ	239	kcal/MJ	732,218

* 1toe는 약 10^7kcal

** 휘발유, 경유 및 B-C유 소비자 판매 가격 기준

※ 출처 : 에너지통계월보 (에너지경제연구원, 2025. 3), 에너지열량 환산기준(에너지법 시행규칙[별표])

5 toe를 tCO_2eq로 환산하는 방법

문의 : 통계분석실(☎ 052-920-0634, 0635)

1 에너지원의 파악이 가능한 경우

○ 에너지원별 소비량에 대해 순발열량*을 적용하여 석유환산톤(toe)을 계산한 후 IPCC에서 권고한 에너지원별 온실가스 배출계수를 곱하여 산출

⇨ 즉, 휘발유 1toe 소비시 CO_2eq는 2.901톤 배출

* 순발열량(Net Calorific Value) : 연소 시 발생하는 수증기의 잠열을 제외한 발열량

< 에너지원별 toe 당 이산화탄소 배출 계수 >

(단위 : tCO_2eq/toe)

구 분	석 유					석 탄		LNG
	휘발유	경유	LPG	등유	B-C	무연탄 (국내·수입)	유연탄	
환산계수	2.901	3.102	2.642	3.010	3.241	4.116	3.961	2.349

* 2006 IPCC 국가 인벤토리 가이드라인 기본 배출계수

** 계산 例) B-C 1,000kℓ 사용시의 온실가스 배출량은?

1,000kℓ × 0.996(B-C의 순발열량 석유환산계수) = 996toe

∴ 996toe × 3.241 = 3,228 tCO_2eq

< (참고) 에너지원별 CO_2 배출 규모 >

석 유					석 탄(1kg당)		도시가스 ($1Nm^3$당)
휘발유 (1L당)	경유 (1L당)	프로판 (1kg당)	등유 (1L당)	B-C (1L당)	국내 무연탄	연료용 유연탄	
2.1kg	2.6kg	2.9kg	2.5kg	3.0kg	1.8kg	2.3kg	2.2kg

○ 전기의 온실가스 배출계수 ('21년 기준)

구 분	배출계수	비고
발전단	0.4434 tCO_2eq/MWh	1kWh당 온실가스 443.4g 배출
사용단	0.4781 tCO_2eq/MWh	1kWh당 온실가스 478.1g 배출

2 에너지원의 파악이 불가능한 경우

○ 국내 1차에너지 공급에 대한 CO_2배출 집약도는 1.864tCO_2eq/toe ('22년 기준)
- 1.864tCO_2eq/toe = 576.5백만tCO_2eq(화석연료 사용에 의한 CO_2 배출량)÷ 309.2백만toe(1차에너지 공급량)

○ 최종에너지 소비(전력부문 등의 전환손실 제외) 기준시 2.456tCO_2eq/toe ('22년 기준)
- 2.456tCO_2eq/toe = 576.5백만tCO_2eq(화석연료 사용에 의한 CO_2 배출량)÷ 234.7백만toe(최종에너지 소비량)

< 국내 에너지소비실적에 기초한 온실가스 배출계수 >

구분	2020	2021	2022
1차에너지공급량	292.0	307.3	309.2
1차에너지 공급량에서 원자력, 신재생 및 몰입에너지 제외	181.5	187.4	184.4
최종에너지 소비량	222.6	236.0	234.7
에너지 사용에 의 한 CO2 배출량	566.1	592.2	576.5
1차에너지 대비	1.939	1.927	1.864
원자력 신재생 납사 제외시	3.119	3.160	3.126
최종에너지 대비	2.543	2.509	2.456

* toe·tCO_2 자동계산 사이트 : http://tips.energy.or.kr/popup/toe.do
※ 출처 : 국가 온실가스 인벤토리 보고서(온실가스종합정보센터, 2024), 에너지통계연보(에너지경제연구원, 2025)

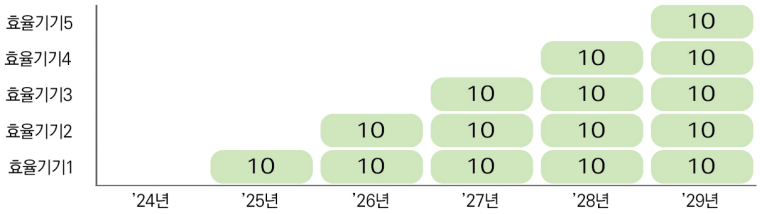
❖ CO_2 1톤의 의미

"서울 ↔ 부산"(왕복 820㎞)을 승용차로 7번 주행하거나, 버스로 2.5회 운행할 때 배출되는 양
* 승용차(2,000cc급 휘발유)로 5,556㎞를 주행하거나, 버스(26인 이상 경유)로 2,064㎞ 운행시 CO_2 1톤을 배출

6 기준수요 대비 에너지 절감량

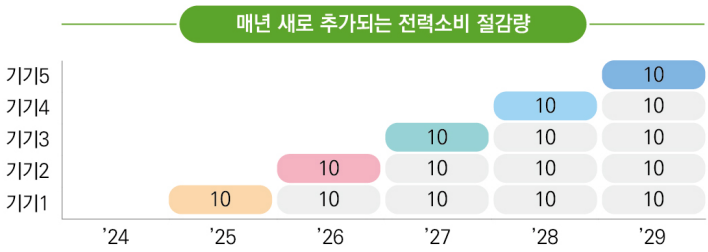
기준수요 대비 에너지 절감량

- 효율향상 프로그램을 시행하지 않은 경우의 에너지 소비량(기준수요)과 프로그램을 시행한 후 줄어든 에너지 소비량(절감수요)과의 차이를 말함
- 10MWh/년의 에너지 절감효과가 있는 효율기기 교체 프로그램을 5년 동안('25년~'29년) 매년 실시한다고 가정할 때, '29년까지 누적 절감량은 다음 그림과 같이 나타낼 수 있음



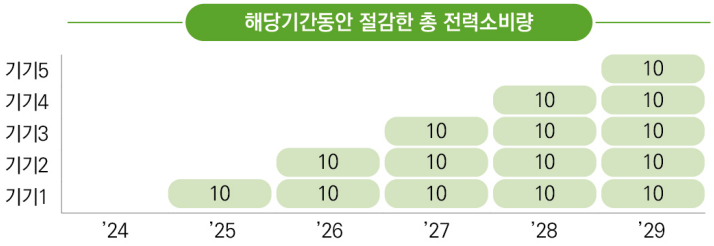
< 연도별 신규 전력소비 절감량 >

10MWh



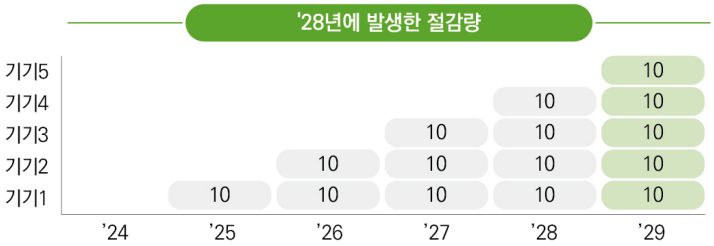
< '25년~'29년 총 절감량 >

150MWh
(10MWh X 15)



< '29년 기준수요대비 전력소비 절감량 >

50MWh
(10MWh X 5)



7 에너지원단위

에너지 원단위 (Energy Intensity)란?

에너지를 얼마나 효율적으로 사용하고 있는지를 측정하기 위한 단위를 말한다.

부가가치 원단위(경제적 에너지효율)

국내총생산(GDP) 백만원을 생산하는데 투입되는 에너지양

$$\text{부가가치 에너지원단위} = \frac{\text{에너지투입량(toe)}}{\text{GDP(백만원)}}$$

※ 의미 : 부가가치 원단위를 개선하기 위해서는 에너지 소비를 줄이는 동시에 고부가가치 산업을 육성해 GDP를 높여야 함.

물량에너지 원단위(기술적 에너지효율)

단위제품을 생산할 때 투입되는 에너지양

$$\text{물량 에너지원단위} = \frac{\text{에너지투입량(toe)}}{\text{제품생산량(톤, ㎥, 대 등)}}$$

부문별 에너지 소비 효율성능지표 예시

부 문	지 표	단 위
산 업	물량에너지원단위	toe/생산량
건 물	건물에너지원단위	toe/연면적
수 송	자동차 평균연비	km/L
기 기	월간 소비전력	kWh/월

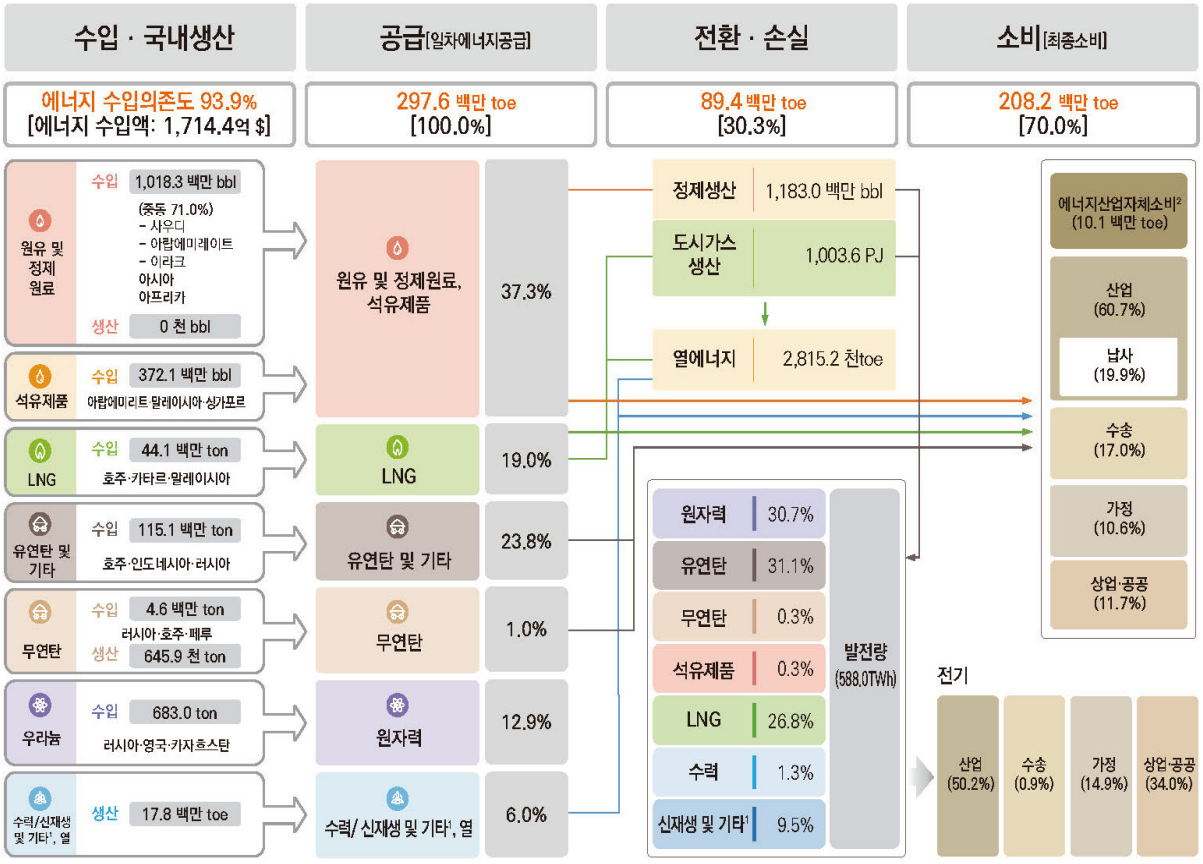
❖ 우리나라 부가가치 원단위가 높은 이유

2022년 기준 우리나라의 에너지원단위는 **0.122**이며, 독일 0.064, 일본 0.074, OECD(평균) 0.084 및 미국 0.102로 주요국 대비 높은 수준이다.

- 우리나라가 주요국 대비 에너지원단위가 높은 이유는 에너지 소비가 많이 발생하는 제조업종을 중심으로 산업구조가 형성되어 있기 때문이다.
  * 2022년도 최종에너지소비에서 제조업 비중 : **한국(52.1%)**, 일본(37.2%), 독일(32.3%), 미국(23.3%)
- 특히 제조업 중 부가가치 생산액 대비 에너지 소비가 많은 에너지 다소비업종 (철강, 석유화학 등)을 중심으로 산업이 발달되어 있어 주요국 대비 에너지원 단위가 높다.

8 에너지 플로우

2023년(잠정) 에너지 플로우



9 에너지 열량 환산기준 및 온실가스 배출계수

문의 : 통계분석실(☎ 052-920-0634, 0635)

1 에너지 열량 환산기준 (에너지법 시행규칙 [별표] 〈개정 '22.11.21.〉)

구분	에너지원	단위	총발열량			순발열량		
			MJ	kcal	석유환산톤 (10^{-3}toe)	MJ	kcal	석유환산톤 (10^{-3}toe)
석유 (18종)	원유	kg	45.7	10,920	1.092	42.8	10,220	1.022
	휘발유	ℓ	32.4	7,750	0.775	30.1	7,200	0.720
	등유	ℓ	36.6	8,740	0.874	34.1	8,150	0.815
	경유	ℓ	37.8	9,020	0.902	35.3	8,420	0.842
	바이오디젤	ℓ	34.7	8,280	0.828	32.3	7,730	0.773
	B-A유	ℓ	39.0	9,310	0.931	36.5	8,710	0.871
	B-B유	ℓ	40.6	9,690	0.969	38.1	9,100	0.910
	B-C유	ℓ	41.8	9,980	0.998	39.3	9,390	0.939
	프로판	kg	50.2	12,000	1.200	46.2	11,040	1.104
	부탄	kg	49.3	11,790	1.179	45.5	10,880	1.088
	나프타	ℓ	32.2	7,700	0.770	29.9	7,140	0.714
	용제	ℓ	32.8	7,830	0.783	30.4	7,250	0.725
	항공유	ℓ	36.5	8,720	0.872	34.0	8,120	0.812
	아스팔트	kg	41.4	9,880	0.988	39.0	9,330	0.933
	윤활유	ℓ	39.6	9,450	0.945	37.0	8,830	0.883
	석유코크스	kg	34.9	8,330	0.833	34.2	8,170	0.817
	부생연료유1호	ℓ	37.3	8,900	0.890	34.8	8,310	0.831
	부생연료유2호	ℓ	39.9	9,530	0.953	37.7	9,010	0.901
가스 (3종)	천연가스(LNG)	kg	54.7	13,080	1.308	49.4	11,800	1.180
	도시가스(LNG)	Nm^3	42.7	10,190	1.019	38.5	9,190	0.919
	도시가스(LPG)	Nm^3	63.4	15,150	1.515	58.3	13,920	1.392
석탄 (7종)	국내무연탄	kg	19.7	4,710	0.471	19.4	4,620	0.462
	연료용 수입무연탄	kg	23.0	5,500	0.550	22.3	5,320	0.532
	원료용 수입무연탄	kg	25.8	6,170	0.617	25.3	6,040	0.604
	연료용 유연탄(역청탄)	kg	24.6	5,860	0.586	23.3	5,570	0.557
	원료용 유연탄(역청탄)	kg	29.4	7,030	0.703	28.3	6,760	0.676
	아역청탄	kg	20.6	4,920	0.492	19.1	4,570	0.457
	코크스	kg	28.6	6,840	0.684	28.5	6,810	0.681
전기 등 (3종)	전기(발전기준)	kWh	8.9	2,130	0.213	8.9	2,130	0.213
	전기(소비기준)	kWh	9.6	2,290	0.229	9.6	2,290	0.229
	신탄	kg	18.8	4,500	0.450	-	-	-

비고

1. "총발열량"이란 연료의 연소과정에서 발생하는 수증기의 잠열을 포함한 발열량을 말한다.
2. "순발열량"이란 연료의 연소과정에서 발생하는 수증기의 잠열을 제외한 발열량을 말한다.
3. "석유환산톤"(toe: ton of oil equivalent)이란 원유 1톤(t)이 갖는 열량으로 10^7kcal를 말한다.
4. 석탄의 발열량은 인수식(引受式)을 기준으로 한다. 다만, 코크스는 건식(乾式)을 기준으로 한다.
5. 최종 에너지사용자가 사용하는 전력량 값을 열량 값으로 환산할 경우에는 1kWh=860kcal를 적용한다.
6. 1cal=4.1868J이며, 도시가스 단위인 Nm^3은 0℃ 1기압(atm) 상태의 부피 단위(m^3)를 말한다.
7. 에너지원별 발열량(MJ)은 소수점 아래 둘째 자리에서 반올림한 값이며, 발열량(kcal)은 발열량(MJ)으로부터 환산한 후 1의 자리에서 반올림한 값이다. 두 단위 간 상충될 경우 발열량(MJ)이 우선한다.

* toe·tCO_2 자동계산 사이트 : http://tips.energy.or.kr/popup/toe.do

2 국가 이산화탄소 배출계수

(단위 : $kgCO_2/TJ$)

국내 분류		2006년 발열량 기준 이산화탄소 배출계수	2017년 발열량 기준 이산화탄소 배출계수	2022년 발열량 기준 이산화탄소 배출계수
석유	휘발유	72,200	71,676	72,347
	등유2호(실내 등유)	71,500	73,220	73,062
	등유1호(보일러 등유)	71,500		
	경유	73,300	73,740	73,663
	B-A유	74,100	75,742	74,947
	B-B유	75,500	78,408	76,633
	B-C유	76,300	80,406	77,913
	나프타	68,200	70,242	69,971
	용제	71,100	70,297	70,136
	항공유(JET-A1)	71,900	73,080	73,172
	아스팔트	78,800	78,995	78,734
	석유코크	99,700	95,649	96,037
	윤활유	72,200	73,256	72,956
	부생연료 1호	-	73,579	73,938
	부생연료 2호	-	79,673	80,216
	프로판	64,500	64,684	64,643
	부탄	66,400	66,392	66,345
가스	천연가스(LNG)	56,500	56,144	56,030
	도시가스(LNG)		55,997	55,865
	도시가스(LPG)	64,500	63,998	63,994
석탄	국내무연탄	109,000	110,678	108,918
	수입무연탄(연료용)	-	100,481	100,173
	수입무연탄(원료용)	-	109,666	106,297
	유연탄(연료용)	95,000	95,154	95,718
	유연탄(원료용)	-	95,198	92,946
	아역청탄	107,000	97,049	98,516

* 등유1호(보일러 등유)의 판매가 '11.7.1부터 폐지되어 등유2호(실내)를 등유 계수로 변경

3 2006 IPCC 국가 인벤토리 가이드라인 기본 배출계수

(단위 : kgGHG/TJ)

연료명 (IPCC 기준)		국내 에너지원 기준	CO_2	CH_4				N_2O	
				에너지 산업	제조업 건설업	상업 공공	가정 기타	에너지 산업 제조업 건설업	상업 공공 가정 기타
Ⅰ. 액체연료									
원유		원유	73,300	3	3	10	10	0.6	0.6
오리멀젼		-	77,000	3	3	10	10	0.6	0.6
천연가스액		-	64,200	3	3	10	10	0.6	0.6
가솔린	자동차용 가솔린	휘발유	69,300	3	3	10	10	0.6	0.6
	항공용 가솔린	-	70,000	3	3	10	10	0.6	0.6
	제트용 가솔린	JP-8	70,000	3	3	10	10	0.6	0.6
제트용 등유		JET A-1	71,500	3	3	10	10	0.6	0.6
기타 등유		실내 등유 보일러 등유	71,900	3	3	10	10	0.6	0.6
혈암유		-	73,300	3	3	10	10	0.6	0.6
가스/디젤 오일		경유, B-A	74,100	3	3	10	10	0.6	0.6
잔여 연료유		B-B, B-C	77,400	3	3	10	10	0.6	0.6
액화석유가스		LPG	63,100	1	1	5	5	0.1	0.1
에탄		-	61,600	1	1	5	5	0.1	0.1
나프타		납사	73,300	3	3	10	10	0.6	0.6
역청(아스팔트)		아스팔트	80,700	3	3	10	10	0.6	0.6
윤활유		윤활유	73,300	3	3	10	10	0.6	0.6
석유 코크스		석유코크	97,500	3	3	10	10	0.6	0.6
정유공장 원료		정제연료 (반제품)	73,300	3	3	10	10	0.6	0.6
기타 오일	정유가스	정제가스	57,600	1	1	5	5	0.1	0.1
	접착제(파라핀왁스)	파라핀왁스	73,300	3	3	10	10	0.6	0.6
	백유	용제	73,300	3	3	10	10	0.6	0.6
	기타석유제품	기타	73,300	3	3	10	10	0.6	0.6
Ⅱ. 고체연료									
무연탄		국내 무연탄 수입 무연탄	98,300	1	10	10	300	1.5	1.5
점결탄		원료용 유연탄	94,600	1	10	10	300	1.5	1.5
기타 역청탄		연료용 유연탄	94,600	1	10	10	300	1.5	1.5
하위 유연탄		아역청탄	96,100	1	10	10	300	1.5	1.5

연료명 (IPCC 기준)		국내 에너지원 기준	CO_2	CH_4				N_2O	
				에너지 산업	제조업 건설업	상업 공공	가정 기타	에너지 산업 제조업 건설업	상업 공공 가정 기타
갈탄		갈탄	101,000	1	10	10	300	1.5	1.5
유혈암 및 역청암		-	107,000	1	10	10	300	1.5	1.5
갈탄 연탄		-	97,500	1	10	10	300	1.5	1.5
특허연료		-	97,500	1	10	10	300	1.5	1.5
코크스	코크스로 코크스	코크스	107,000	1	10	10	300	1.5	1.5
	가스 코크스	-	107,000	1	1	5	5	0.1	0.1
콜타르		-	80,700	1	10	10	300	1.5	1.5
III. 기체연료									
부생 가스	가스공장 가스	-	44,400	1	1	5	5	0.1	0.1
	코크스로 가스	코크스가스	44,400	1	1	5	5	0.1	0.1
	고로 가스	고로가스	260,000	1	1	5	5	0.1	0.1
	산소 강철로 가스	전로가스	182,000	1	1	5	5	0.1	0.1
천연가스		천연가스(LNG)	56,100	1	1	5	5	0.1	0.1
IV. 기타 화석연료									
도시 폐기물 (비-바이오매스 부분)		-	91,700	30	30	300	300	4	4
산업 폐기물		-	143,000	30	30	300	300	4	4
폐유		-	73,300	30	30	300	300	4	4
토탄		이탄	106,000	1	2	10	300	1.5	1.4
V. 바이오매스(Biomass)									
고체 바이오 연료	목재/목재 폐기물	-	112,000	30	30	300	300	4	4
	아황산염 잿물(흑액)	-	95,300	3	3	3	3	2	2
	기타 고체바이오매스	-	100,000	3	30	300	300	4	4
	목탄	-	112,000	3	200	200	200	4	1
액체 바이오 연료	바이오 가솔린	-	70,800	1	3	10	10	0.6	0.6
	바이오 디젤	-	70,800	1	3	10	10	0.6	0.6
	기타 액체바이오연료	-	79,600	1	3	10	10	0.6	0.6
기체 바이오 매스	매립지 가스	-	54,600	30	1	5	5	0.1	0.1
	슬러지 가스	-	54,600	1	1	5	5	0.1	0.1
	기타 바이오가스	-	54,600	1	1	5	5	0.1	0.1
기타비 - 화석 연료	도시 폐기물 (바이오매스부분)	-	100,000	30	30	300	300	4	4

2025
KEA 에너지 편람

2025 KEA Energy Handbook

발행일 2025년 6월
발행인 이 상 훈
발행처 한국에너지공단
편집인 수요정책실
주소 44538 울산광역시 중구 종가로 323
홈페이지 www.energy.or.kr

편집·디자인·인쇄처
(사)에스디워크 동행

ⓒ 한국에너지공단, 2025

이 편람은 2025년 국내·외 에너지·기후변화 정세, 에너지 효율 향상, 신·재생 에너지 보급 및 기후변화 대응을 위한 주요 시책의 추진현황 등을 수록·정리한 것으로 내용의 전부 혹은 일부를 서면 인가 없이는 어떠한 형태로든 전재할 수 없습니다.