



2020

KEA 에너지 편람



한국에너지공단
KOREA ENERGY AGENCY



PART I

에너지/기후변화/신·재생에너지 정책 동향

제1장 | 세계 에너지 현황 및 정책 동향

1. 세계 에너지 수급 현황 및 전망	3
2. 주요국의 에너지 효율 정책 동향	7
3. 세계 재생에너지시장 현황 및 전망	30
4. 세계 에너지 수급 현황 및 전망	33
5. 기후변화 대응 동향 및 주요국 온실가스 감축 목표	39

제2장 | 국내 에너지 수급 및 정책 현황

1. 국내 에너지 수급 현황	45
2. 국가 에너지이용합리화 정책 추진 체계	49
3. 에너지 관련 정부계획 및 주요 내용	50
[참고] 에너지 관련 법 주요 내용	52
[참고] 에너지 수요관리 및 신재생보급 관련 정책 수단별 법적근거 일람표	54



PART II

KEA 주요시책 및 제도

제1장 | 산업체 효율향상 및 중소기업 지원 강화

1. 에너지신산업 기반구축	59
2. 산업·발전부문 온실가스·에너지 목표관리제도	63
3. 산업·발전부문 배출권거래제 외부사업 운영	64
4. 배출권거래제 참여기업 온실가스·에너지 감축설비 지원사업	69
5. 다소비사업장 에너지효율관리	71
6. 에너지사용계획 협의제도	74
7. 중소·중견기업 인프라 지원	76
8. 중소기업체 에너지효율향상 지원	82
9. 에너지절약기술 정보협력사업	89
10. 스마트에너지산단 FEMS 보급 지원	91
11. 에너지진단 의무화제도	93
12. 에너지진단사업	97
13. 에너지공급자 수요관리 투자계획	101
14. 에너지공급자 효율향상 의무화제도(EERS) 시범운영	106
15. 에너지절약시설투자 자금지원 및 세제지원 제도	110
16. 에너지절약전문기업(ESCO) 사업지원 및 육성	117
17. 에너지신산업 금융지원	120
18. 열사용기자재 검사제도	123
19. 산업부문 온실가스 배출량 조사 및 DB구축	127
20. 산업공정분야 국가 온실가스 인벤토리 구축	130



제2장 | 고효율·에너지 자립형 건물 보급기반 마련

1. 건축물 온실가스·에너지 목표관리제도	133
2. 건물부문 배출권거래제 외부사업 운영	137
3. 건축물 에너지절약계획서 검토	141
4. 친환경주택 성능평가제도	145
5. 건축물 에너지효율등급 인증제도	148
6. 제로에너지건축물 인증제도	151
7. 에너지데이터 분석센터 운영	154
8. 공공기관 에너지이용 합리화	157
9. 건물에너지관리시스템(BEMS) 보급	160
10. 지역냉방보급 사업	163

제3장 | 수송 연비 개선 및 친환경 차량 보급확대

1. 자동차 에너지소비효율·등급 표시제도	167
2. 자동차 평균에너지소비효율제도	170
3. 타이어 에너지소비효율·등급제도	173
4. 전기차 충전서비스산업육성 사업	176
5. 자동차 연비센터 운영	179
6. 환경친화적자동차 제도 운영	182

제4장 | 고효율기기 보급 및 확산

1. 전력효율향상사업	185
2. 에너지효율시장 시범사업	189
3. 에너지소비 효율등급 표시제도	192
4. 고효율에너지기자재 인증제도	196
5. 대기전력저감 프로그램	200



제5장 | 신·재생에너지 산업육성 및 대규모 시장 조성

1. 신·재생에너지 공급의무화제도 (RPS)	205
2. 신·재생에너지 발전차액지원제도 (FIT)	208
3. 신·재생에너지 주택지원사업	211
4. 신·재생에너지 건물지원사업	214
5. 신·재생에너지 융복합지원사업	217
6. 신·재생에너지 지역지원사업	221
7. 신·재생에너지 금융지원 및 민간협약 보증사업	224
8. 태양광대여사업	228
9. 신·재생에너지설비 공공기관 설치 의무화제도	231
10. 공공기관 신·재생에너지(태양광) 지원사업	234
11. 신·재생에너지 연료혼합 의무화제도(RFS)	237
12. 신·재생에너지 표준화	240
13. 신·재생에너지설비 KS인증제도	244
14. 재생에너지 사용인정제도(RE100)	247
15. 재생에너지 원스톱서비스 플랫폼 구축	249
16. 대규모 태양광공급 확산	252
17. 영농형태양광 보급 및 확산 기반구축	256
18. 농촌 태양광 운영 및 관리	258
19. 신·재생에너지 교육	260
20. 재생에너지 계획입지 기반 조성	262
21. 공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 지원	264
22. 해상풍력 산업지원센터 구축	266
23. 풍력발전 추진지원단 운영	268
24. 대규모 풍력 프로젝트 확산 및 풍력 산업 육성	271
25. 신·재생에너지 홍보	274



제6장 | 에너지수요관리 정책 기반구축 및 국제협력

1. 온실가스타당성 확인·검증 및 인증사업	277
2. 기후변화대응 국제협력 : 한-개도국 협력사업	281
3. 신·재생에너지 국제협력	286
4. 신·재생에너지 해외진출지원사업	289
5. 집단에너지사업	294
6. 가스안전관리 용자사업	298
7. 도시가스공급배관 용자사업	302
8. 해외자원개발 용자사업	305
9. 지역에너지 절약사업	310
10. 지역에너지 신산업육성	314
11. 에너지사용량 신고제도	317
12. 에너지·온실가스 기술정보 구축 및 감축 잠재량 분석	321
13. 국가온실가스배출계수 개발사업	326

제7장 | 대국민 에너지 정보제공 및 복지 강화

1. 에너지바우처사업	329
2. 취약계층 에너지복지사업(LED조명교체지원)	332
3. 에너지·기후변화 전문인력 양성교육	337
4. 미래세대 교육	340
5. 에너지 캠페인	346
6. 에너지 행사	350
7. 에너지 홍보관 운영	357



APPENDIX

부록

제1장 | 숫자로 알아보는 에너지

1. 국내에너지 주요 통계	363
2. 국내 부문별 에너지 소비 통계	369
3. 국내 온실가스 주요 통계	379
4. 세계 에너지·온실가스 주요 통계	381
5. 주요국 에너지·온실가스 통계 비교	388
6. 국내 전력 주요 통계	395
7. 신·재생에너지 주요 통계	399

제2장 | 참고자료

1. 에너지 1 toe 가격	419
2. toe를 tCO ₂ 로 환산하는 방법	420
3. 에너지 열량 환산기준 및 온실가스 배출계수	422
4. 한국에너지공단 소개	426



Part

I

에너지/기후변화/ 신·재생에너지 정책동향

제1장 | 세계 에너지 현황 및 정책 동향

제2장 | 국내 에너지 수급 및 정책 현황

1 세계 에너지 수급 현황 및 전망

■ 문의 : 수요정책실 ☎ 052-920-0355

1 1차 에너지 공급현황

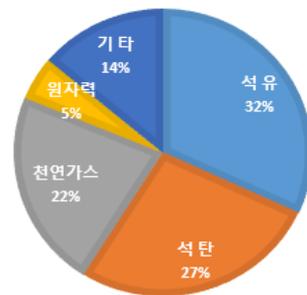
- 2017년 기준 세계 1차 에너지공급량은 139.7억toe로 꾸준히 증가하고 있으며, 최근 7년간 연평균 증가율은 이전 대비 감소하는 추세

〈세계 1차 에너지공급 현황 및 추이〉

(단위 : Mtoe, 십억USD)

구분	2000	2010	2017	증가율	
				('00~'17)	('10~'17)
Total	10,025	12,850	13,972	2.0%	1.2%
석유	3,666 (36.6%)	4,139 (32.2%)	4,454 (31.9%)	1.2%	1.1%
석탄	2,314 (23.1%)	3,649 (28.4%)	3,786 (27.1%)	2.9%	0.5%
천연가스	2,072 (20.7%)	2,733 (21.3%)	3,107 (22.2%)	2.4%	1.8%
원자력	675 (6.7%)	719 (5.6%)	687 (4.9%)	0.1%	△0.6%
기타	1,298 (12.9%)	1,610 (12.5%)	1,939 (13.9%)	2.4%	2.7%
GDP	50,022	66,114	80,079	2.8%	1.1%

〈2017년 1차 에너지 공급 비중〉



※ 출처 : World Energy Balances 2019(IEA)

2 권역별 에너지 수급현황

- OECD 외 국가들의 경제성장으로 인해 에너지수요 증가, 중국과 아시아 지역에서 각각 연평균 2.7%, 3.1%의 높은 증가율을 보이고 있음

〈권역별 1차에너지공급 현황〉

구분	2000	2010	2017	2017	
				('00~'17)	('10~'17)
OECD	5,312 (53.0%)	5,435 (42.3%)	5,309 (38.0%)	-	△0.3%
아메리카	2,703 (27.0%)	2,686 (20.9%)	2,663 (19.1%)	△0.2%	△0.1%
유럽	1,759 (17.5%)	1,828 (14.2%)	1,761 (12.6%)	-	△0.5%
아시아	850 (8.5%)	920 (7.2%)	885 (6.3%)	0.4%	△0.6%
OECD 외	4,440 (44.3%)	7,057 (54.9%)	8,251 (59.1%)	6.4%	2.3%
중국	1,143 (11.4%)	2,550 (19.8%)	3,077 (22.0%)	10.4%	2.7%
아시아(중국제외)	1,037 (10.3%)	1,519 (11.8%)	1,877 (13.4%)	6.1%	3.1%
유럽	993 (9.9%)	1,106 (8.6%)	1,122 (8.0%)	1.2%	0.2%
아프리카	490 (4.9%)	680 (5.3%)	812 (5.8%)	5.2%	2.6%
중동	354 (3.5%)	622 (4.8%)	750 (5.4%)	7.8%	2.7%
아메리카	424 (4.2%)	580 (4.5%)	612 (4.4%)	3.7%	0.8%
합계	10,025(100%)	12,850(100%)	13,972(100%)	3.4%	1.2%

※ 출처 : World Energy Balances 2019(IEA)

3 세계 에너지 수급 전망

○ 국제에너지기구(IEA)는 2040년 세계 1차에너지 수요가 2018년 대비 23.8% 증가한 177.2억toe에 이를 것으로 전망하며, 재생에너지는 인센티브 정책, 기술 발전 등으로 비중이 확대 될 전망

〈IEA 세계 에너지수급 전망〉

구분	에너지량(Mtoe)			비중(%)		증가율(%)
	2018	2030	2040	2018	2040	('18-'40)
1차 에너지공급	14,315	16,310	17,724	100.0%	100.0%	1.0%
석탄	3,821	3,848	3,779	26.7%	21.3%	△0.1%
석유	4,501	4,872	4,921	31.4%	27.8%	0.4%
천연가스	3,273	3,889	4,445	22.9%	25.1%	1.4%
원자력	709	801	906	5.0%	5.1%	1.1%
바이오매스	620	613	546	4.3%	3.1%	△0.6%
그 외 재생에너지	1,391	2,287	3,127	9.7%	17.6%	3.8%
최종에너지소비	9,954	11,607	12,672	100.0%	100.0%	1.1%
석탄	984	979	954	9.9%	7.5%	△0.1%
석유	4,043	4,469	4,561	40.6%	36.0%	0.5%
천연가스	1,615	2,032	2,360	16.2%	18.6%	1.7%
전력	1,915	2,503	3,061	19.2%	24.2%	2.2%
열	296	313	312	3.0%	2.5%	0.2%
바이오매스	620	613	546	6.2%	4.3%	△0.6%
그 외 재생에너지	481	698	878	4.8%	6.9%	2.8%

※ 출처 : World Energy Outlook 2019(IEA)

[참고] 전통 화석연료의 고갈시기 전망 (BP Statistical Review of World Energy 2019)

☞ 현재의 에너지자원 채굴기술 수준을 감안 시 석유는 50년, 석탄 132년, 천연가스는 51년 이후에 고갈이 될 것으로 전망 (다만, 고갈 시기는 셰일가스, 오일샌드 등 비전통에너지의 개발 및 이용 확산정도에 따라 늦추어 질 수 있음)

구분	석유	석탄	천연가스
가채 매장확인량(Reserves)	17,297억 배럴	10,548억 톤	196.9조 m ³
년생산량(Production)	346억 배럴	80억 톤	3.86조 m ³
가채년수*(R/P ratio)	50년	132년	51년

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

4 국제 에너지 가격 전망

1) 국제유가 동향 및 장기 전망

○ 유가는 2016년을 기점으로 상승하다가 2019년에 감소

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
									1월	2월	3월
Dubai	190.03	105.25	96.56	50.69	41.41	53.1	69.66	63.53	64.32	54.23	38.37
Brent	111.68	108.7	99.45	53.6	45.13	54.74	71.69	64.16	63.67	55.48	38.34
WTI	94.15	98.05	92.91	48.76	43.47	50.85	64.9	57.04	57.53	50.54	35.06
Oman	109.33	105.51	96.8	51.08	42.14	53.48	69.98	63.91	64.71	54.52	38.7

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

○ 장기 유가는 불확실하나 美 EIA(Energy Information Agency)는 2050년경 기준유가는 배럴 당 \$105, 저유가시 \$46, 고유가시 \$183 수준으로 전망

〈미국 EIA 장기 국제유가 전망〉

브렌트유 (단위:\$/b)	2019	2050		
		기준유가	저유가	고유가
	64	105	46	183

※ 출처 : Annual Energy Outlook 2020(EIA), 한국석유공사 석유정보망(www.petronet.co.kr)

2) 국제 천연가스(LNG) 가격 전망

○ 국제 천연가스 가격은 지역별로 상이하며 2016년을 기점으로 상승하기 시작하여 2030년에는 \$4/mmbtu를 기록할 전망

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

〈국제 천연가스 가격 전망〉

(단위 : 달러/bbl)

구분	2018	2019	2020	2021	2022	2025	2030
유럽	7.7	6.0	6.0	6.1	6.2	6.5	7
미국	3.2	2.8	2.9	3	3.1	3.4	4
일본	10.7	7.4	7.5	7.6	7.7	8	8.5

※ 출처 : Commodity Markets Outlook 2019(World bank)

3) 국제 석탄 가격 전망

○ 국제 석탄가격은 2018년 기점으로 가격이 하락할 전망

〈국제 석탄가격 추이 및 전망〉

구분	2018	2019	2020	2021	2022	2025	2030
석탄(\$mt, 호주)	107.0	94.0	90.0	86.4	83.0	73.5	60.0

※ 출처 : Commodity Markets Outlook 2019(World bank)

참고

과거의 석유위기 상황

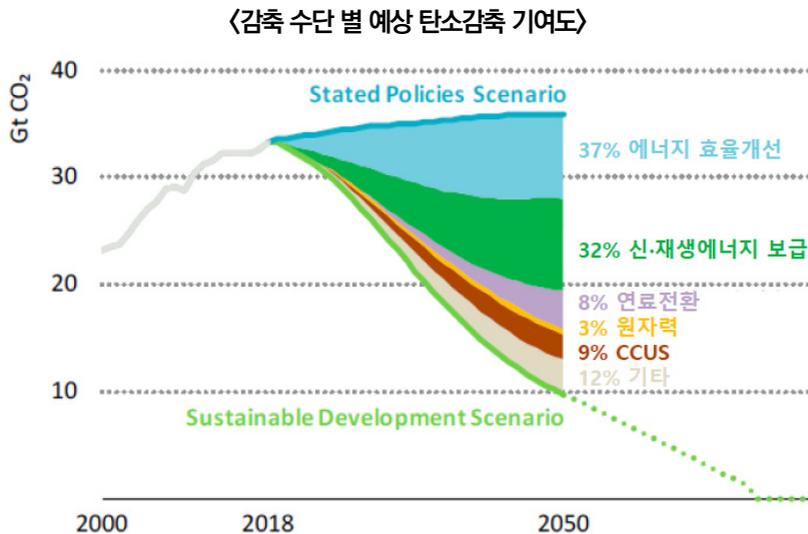
구 분	상 황개 요	유가변동
제1차 석유파동 ('73.10~'74)	<ul style="list-style-type: none"> '73.10월, 중동전쟁 및 아랍산유국 금수조치 등 석유를 외교적정치적으로 무기화함으로써 제1차 석유위기가 촉발 	<ul style="list-style-type: none"> 1개월 만에 국제유가 약 3.9배 상승, 공급차질 4.3백만 b/d - ('73.12월) 3.4\$/b → ('74.1월) 13.4\$/b
제2차 석유파동 ('78.8~'80.8)	<ul style="list-style-type: none"> '78.10월 이란 회교혁명으로 유혈폭동이 확대 12.27일 이란석유수출 전면중단 	<ul style="list-style-type: none"> 1년만에 약2.6배 상승 - ('78.12월) 15.0\$/b → ('79.12월) 39.0\$/b
걸프전쟁 ('90.8~'91)	<ul style="list-style-type: none"> '90.8.2 이라크가 쿠웨이트를 침공함에 따라 다국적군이 91.1.17일에 이라크를 공습, 걸프 전쟁 발발 	<ul style="list-style-type: none"> 2개월만에 약 2.0배 상승, 공급차질 4.3백만 b/d - ('90.7월) 15.39\$/b → ('90.9월) 30.42\$/b
9.11테러 및 미이라크 전쟁 ('01.9~'03.3)	<ul style="list-style-type: none"> '01년 9.11 테러이후 미국의 이라크에 대한 대량 살상무기 사찰수용요구, '02년 1월말 부시 대통령이 '악의축' 발언을 거치면서 지속 상승, '03.3.20 이라크전 발발 	<ul style="list-style-type: none"> 1개월 만에 약 1.2배 상승, 공급차질 2.3백만 b/d - ('01.10월) 19.72\$/b → ('03.2월) 30.03\$/b
유가 급등·급락 시대 ('07.1~'14.12)	<ul style="list-style-type: none"> 미국 달러화 약세에 기인한 석유시장의 투기자금 유입 등으로 '08.7월 유가는 사상 최고가 경신 (\$140.70/b) 하였으나 글로벌 경제위기의 영향으로 약 5개월 만에 \$40 초반대로 급락(단, 수급차질은 없음) 중동민주화사위('11), 이란 핵 갈등('12), 등으로 국제유가 상승 유로존 재정 위기('12)로 인해 유가는 상승과 하락을 반복하던 중 세일요일 생산 급증 및 OPEC 시장지분 확보정책(과잉공급), 달러 강세로 급락 	<ul style="list-style-type: none"> 18개월 동안 약 2.5배 상승 - ('07.1월) 51.75\$/b(Dubai 유) → ('08.7월) 130.31\$/b <사상 최고유가> * Dubai 油 : 140.7\$/b('08.7.4) * WTI 油 : 145.3\$/b('08.7.3) <급락> * ('08.12월) 41\$/b '11~'12년 : 평균 116\$/b '14. 6월 108\$/b 기록 후 '15년 50\$/b 까지 하락
저유가시대 (2015~)	<ul style="list-style-type: none"> 저유가의 지속으로 '16년 1월 '08년 이후 최저치 기록 	<ul style="list-style-type: none"> Dubai 油 : 22.83\$/b('16.1.22)
유가 불확실 시대 (2018~)	<ul style="list-style-type: none"> 산유국의 석유감산 공조 및 이란, 리비아 등 중동 국가의 지정학적 위험요소, 미국의 이란 제재 등으로 국제유가의 불확실성 증대 	<ul style="list-style-type: none"> 소폭 하락이 반복되나, 대체적으로 상승 추이 Dubai 油 : 69.7\$/b('18년 평균)
미국과 이란의 갈등 (2020.1.3~1.10)	<ul style="list-style-type: none"> 미국의 이란 공습으로 솔레이마니 사령관 사망 이란 미군기지 미사일 발사 등 보복공격으로 인해 국내 에너지 수급 차질을 우려 	<ul style="list-style-type: none"> 일시적으로 유가 상승 Dubai 油 : 69.65\$/b('20.1.6)

2 주요국의 에너지효율 정책동향

■ 문의 : 수요정책실 ☎ 052-920-0355

1 에너지 효율의 중요성

- 에너지효율 개선과 신·재생에너지 보급은 이산화탄소 배출 감축에 중요한 수단이며 지속적인 기술 발전 필요
- 2050년까지 탄소배출을 10GtCO₂이하로 감소시키기 위해 에너지효율 개선(37%)과 신재생에너지 보급(32%)이 주요 수단



※ 출처 : World Energy Balances 2019(IEA)

- 에너지 효율부문에 대한 투자는 2018년 \$2,400억에서 2030년까지 연간 약 \$4,450억 증가하여 2040년까지 누적 총 \$11조 7천억에 이를 것으로 추정
- 신·재생에너지 부문 역시 2018년 \$3,900억에서 2030년까지 연평균 \$4,400억으로 증가할 것으로 예상

2 유럽연합 (EU 28개국)

* 2017년도 기준, ()안은 한국=100 기준시 비교치

에너지 원단위 (toe/\$천)	('10-'17)	1 차 에너지 (Mtoe)	('10-'17)	부문별 최종에너지(Mtoe)				1 인당 TPES	1 인당 kWh
				산업	非에너지	수송	家·商·公		
0.087	△2.4%	1,619	△0.9%	292	102	327	433	3.16	0.087
(57)	-	(574)	-	(584)	(192)	(908)	(1,007)	(58)	(57)

※ 출처 : World Energy Balances 2019(IEA)

◆ EU 에너지 정책 추진의 특징

☞ EU 는 유럽 집행위원회(European Council)에서 Top-down 형태의 정책을 통해 개별 EU 회원국이 목표를 제시하고, 구체적인 실행계획을 세우고, 이를 점검하여 포괄적인 정책을 추진

□ 에너지 목표 및 주요 정책 동향

- EU를 에너지고효율 사회로 이끌기 위해 2020년 및 2030년까지 온실가스 감축, 재생에너지, 에너지효율 부문에서 달성해야 할 목표를 명시한 정책안 발표

〈EU 에너지 정책안에 따른 달성 목표〉

		2020 기후에너지 패키지	2030 기후에너지정책 프레임워크
발표연도		'09년 6월	'14년 1월
목표연도		~2020년	~2030년
목표 (90년 대비)	온실가스 감축	20% 감축	≥ 40%
	재생에너지 소비 비중	20% 확대	('14년) ≥ 27%→('18년) 32%
	에너지효율	20% 개선	('14년) ≥ 27%→('18년) 32.5%

- (2020년 목표) '15년 기준 온실가스, 에너지효율 부문은 20%의 이행 성과를 냈으며, 재생에너지 비중은 16.7%까지 증가하여 무난한 목표 달성을 예상
- (2030년 목표) 적극적인 정책 이행 의지로서 '18년 재생에너지 비중을 32%로 상향조정하였고, '18년에는 에너지효율 목표를 32.5%로 합의
- 장기 목표 달성, 파리협정 이행을 위한 구체적인 실행방안으로 새로운 정책안인 “청정 에너지 패키지(Clean Energy for All Europeans)” 발표 ('16. 11월)
 - (주요 목표) ① 에너지효율의 우선적 고려, ② 재생에너지 분야 우위 선점, ③ 소비자를 위한 공정한 에너지시장 조성

- 해당 목표를 달성하기 위해 EU 국가들은 3년마다 “국가에너지효율 행동계획”을 EU 집행 위원회에게 제출해야 함

○ 2050년 EU 탄소중립(Carbon Neutral) 법제화 목표 제시

□ 부문별 에너지효율 정책

1) 산업부문

- (배출권 거래제도, Emission Trading Scheme, ETS) EU는 산업부문의 효율 개선을 통해 에너지효율 향상과 이산화 탄소 배출량 저감을 동시에 달성
 - 28개의 EU 회원국과 아이슬란드, 노르웨이 등 총 31개국, 11,000개 이상의 에너지 다소비 사업장에서 시행 중
 - EU-ETS 내 '18년 발전 및 난방, 산업부문의 온실가스 배출량은 '17년도 대비 각각 6.4%, 1.5% 감소하는 경향을 보임

〈EU-ETS 단계별 운영현황〉

	1기	2기	3기	4기
기간 (년도)	'05~'07	'08~'12	'13~'20	'21~'30
감축 목표 (1990년 대비)	2012년까지 8% 감축		'20년까지 20% 감축	'05년 대비 43% 감축
할당방법	각국의 국가할당계획(NPA)에 근거		EU 단위의 단일할당	'21년부터 연평균 2.2%씩 감소
에너지효율	전력 및 열생산 산업, 에너지다소비산업	전력 및 열생산 산업, 에너지다소비산업, 항공	전력 및 열생산 산업, 에너지다소비산업, 항공, 화학, 알루미늄 등	전력 및 열생산 산업, 에너지 라벨 및 에코디자인 등

2) 건물부문

- (건물에너지 성능지침, Energy Performance of Buildings Directive, EPBD) '10년 5월 마련된 지침으로 건물 효율향상을 위한 공공건물의 3% 개보수와 에너지 성능 인증서 제시를 의무화함
 - (주요 기준) ① 건물 에너지효율 측정, 최소기준 설정 및 정기검토, ② 신축건물 최소 효율기준, ③ 냉난방 설비검사 및 평가 등
 - EPBD 최저 요건을 충족하기 위해 매년 공공 건축물의 3% 개보수를 의무화 하며 반드시 소비자에게 건물 에너지 성능 인증서를 제시해야 함
 - '18년 7월, EPBD 개정안이 채택되어 EU 회원국은 해당 개정안을 '20년 3월 10일까지 국내법에 반영해야 함

〈건물 에너지성능지침(EPBD) 개정 내용〉

조항	제목	개정 내용
제2a 조	장기개조전략	- 각 회원국은 기축 건물을 '50년까지 고효율 및 탈탄소화된 건물로의 개조를 지원하기 위한 장기 개조 전략 수립 - 기축건물을 제로에너지 건물로의 비용효율적인 전환을 위해 '30, '40, '50년에 대한 지표를 포함한 로드맵 수립
제6조	신축건물	- 회원국은 신축 건물 건설이 시작되기 전 고효율 대안시스템*의 타당성 고려
제8조	기술 건물시스템, 전기 이동성 및 스마트 준비지표	- '25년 1월 1일까지 20개 이상의 주차공간을 가진 모든 비거주 건물에 대해 최소한의 충전 지점 설치 필요 - '19년 12월 31일까지 위원회는 스마트 준비 지표를 위한 선택적 공동연합계획 수립 필요
제14조 제15조	난방/공기조화 시스템 검사	- 난방 시스템과 공기조화 시스템의 효율 및 크기를 평가하고 해당되는 경우, 환기 시스템을 결합한 시스템 기능 고려

* 열병합발전(CHP) 시스템, 지역 또는 블록 단위의 집단 냉난방 공급시설 등

3) 수송부문

- (항공부문 EU-ETS) '12년부터 항공부문을 EU-ETS 적용범위로 포함시켰으며, 유럽 내 모든 항공사들을 대상으로 시행 중
- (수송부문 배출 규제안) 2030 수송부문 배출 규제안('19.3월)을 통과시켜 도로운송 부문의 배출량 및 에너지 소비 감축을 위한 새로운 CO₂ 배출 기준 제시
 - '30년부터 전체 신규 승용차의 평균 CO₂ 배출량은 '21년 대비 37.5% 낮은 수준, 화물차는 31% 낮은 수준을 만족하여야 함
- 연료 효율성 제고, 연료전지 및 바이오연료 보급확대

4) 기기부문

- (친환경 설계지침, Eco-design Requirements for Energy using Products, EuP) 에너지효율 라벨링(A~G등급) 제도를 시행하여 에너지소비가 많은 제품의 기준적용 의무화
 - 가정용 기기(TV, 보일러 등)에 국한하여 시행중인 에너지효율 라벨링 제도를 상호, 타이어 등의 품목까지 확대하고 CO₂ 정보도 표기
 - '19년 1월부터 제품 공급업체는 EU 시장에 제품 출시 전 EU 공식 데이터베이스에 상품 정보를 업로드 해야 함

3 영국 (U.K.)

* 2017년도 기준, ()안은 한국=100 기준시 비교치

에너지 원단위 (toe/\$천)	('10-'17)	1 차 에너지 (Mtoe)	('10-'17)	부문별 최종에너지(Mtoe)				1 인당 TPES	1 인당 kWh
				산업	非에너지	수송	家·商·公		
0.068	△3.9%	176	△2.1%	25	7	41	53	2.66	4,951
(44)	-	(62)	-	(50)	(13)	(114)	(123)	(49)	(46)

※ 출처 : World Energy Balances 2019(IEA)

□ 에너지 목표 및 주요 정책 동향

〈주요 추진 방향 및 목표〉

부 문	전략 추진 주요 방향 및 목표
(현재~2032 년)	
산업/공공	<ul style="list-style-type: none"> 온실가스 배출량 30% 감축 탄소함량 최소 14% 감축
건물	<ul style="list-style-type: none"> 에너지소비 9% 감축 온실가스배출량 19% 감축 가스보일러의 저탄소 난방시스템 전환
수송	<ul style="list-style-type: none"> 에너지소비 30% 감축 CO₂ 배출 29% 감축 전기자동차와 같은 저공해 차량 전환을 통한 배출 집약도 44% 개선
발전	<ul style="list-style-type: none"> 청정연료 전원비중 80%로 확대 발전부문 CO₂ 배출 80% 감축 스마트 전력수급 시스템 도입을 통한 발전 효율 개선
(현재~2050년)	
에너지 소비의 전력화	<ul style="list-style-type: none"> 에너지소비 구조를 전력 중심체제로 개편('15년 대비 전력소비 80% 증대 전망) 100% 청정전원(재생에너지 및 원자력) 체제 구축 도모
수소 에너지 시스템 확충	<ul style="list-style-type: none"> 수소에너지 시스템 및 생산공급 시스템 구축 천연가스 수소화 산업공정 및 CCUS 기술 적용
CO ₂ 제거 기술 개발 적용	<ul style="list-style-type: none"> 농림업 및 바이오매스 발전부문에 CCUS 기술 개발 및 적용

※ 출처 : 세계 에너지시장 인사이트 (에너지경제연구원, 2018년 1월)

- ('20년) 영국 전력가스시장규제청 Ofgem(Office of Gas and Electricity Markets)이 2050 탄소중립목표 달성을 위한 탈탄소화 행동계획 발표
 - (핵심내용) 전기차 1,000만 대 사회지원, 해상풍력 보급지원, 기후변화 혁신기금 조성 등이 있음
- “기후변화법”(Climate Change Act, '08년)에서 제시했던 '50년까지 온실가스 배출량을 '90년 대비 최소 80% 감축하는 목표에서 순배출 Zero로 목표 변경
 - 본 법안을 바탕으로 법적 구속력을 가진 '탄소예산(Carbon Budget)'을 도입하고, 5년 단위로 온실가스 배출량 상한선을 설정

〈영국의 탄소감축목표(Carbon Budget) 내역〉

목표 기간	온실가스배출량 상한선 (백만 tCO ₂)	온실가스 감축 목표 (1990년 대비)
1기(2008~2012년)	3,018	23% (1% 목표 초과달성)
2기(2013~2017년)	2,782	29%
3기(2018~2022년)	2,544	(2020년까지) 35%
4기(2023~2027년)	1,950	(2025년까지) 50%
5기(2028~2032년)	1,725	(2030년까지) 57%

※ 출처 : 세계 에너지시장 인사이트 (에너지경제연구원, 2019년 6월)

- '17년 10월 영국은 저탄소사회 실현과 경제성장을 동시에 추구하기 위해 “청정성장 전략 이니셔티브(Clean Growth Strategy Initiative)”를 채택
 - (2030년) 부문별 추진방향을 제시하며, 이는 발전부문의 연료전환, 수송부문 화석에너지 축소, 가정 및 건물부문의 에너지 고효율화 등으로 대표
 - (2050년) 영국 에너지시스템 개편경로로서, 에너지 소비의 전력화 심화, 수소 에너지 시스템 확충, 온실가스 배출원 차단 등을 제시

□ 부문별 에너지효율 정책

1) 산업부문

- (탄소세) 에너지 소비자(가정 제외)에게 요금을 부과하며 매년 점진적으로 증가하는 기후변화세(CCL, Climate Change Leverage)를 시행
- (기후변화협정) 에너지집약산업의 자발적인 에너지효율향상을 유도하기 위해서 협약에 서명한 기업에게 기후변화세(탄소세) 일부 면제

〈연도별 기후변화협정 탄소세 면제율〉

(단위 : %)

에너지원	탄소세 면제율		
	2017.01	2018.01	2019.01
전기	90%	90%	93%
천연가스	65%	65%	78%
액화 석유가스	65%	65%	78%
기타(석유, 코크스 등)	65%	65%	78%

2) 건물부문

- (스마트미터기 설치의무) 에너지공급사에게 가정 및 중소기업의 전력 및 가스 사용량을 확인할 수 있는 스마트미터 및 디스플레이 설치지원 의무화
 - '16년부터 “전력가스 스마트 미터기 보급 프로그램(Smart Meter Roll Out Program)”을 시작으로 2024년까지 총 5,300만개의 스마트미터 설치 지원(기존 2020년에서 2024년으로 4년 연기)
 - '19년 6월 기준 약 1,500만 개의 스마트미터가 설치 및 작동 중
 - * 에너지 공급자는 설치된 디스플레이를 통해 실시간 에너지 사용 정보를 제공받아 이를 에너지 절약 및 비용절감에 활용

3) 수송부문

- (Road to Zero 전략발표) '19년 7월, 영국은 “Road to Zero”전략을 발표하여 '50년 까지 거의 모든 도로 운송수단의 CO₂ 배출량 제로 목표 제시
 - '30년까지 신차 판매량의 최소 50%~70%, 승합차 차량 판매의 최대 40%까지 초저공해 (Ultra Low Emission) 차량으로 대체할 계획
- (철도 전력화) 2040년까지 철도수송의 연료전환을 추진하여 기존 디젤엔진 기관차 (화물·여객용 포함)를 청정연료 기관차로 전환하는 목표 설정
 - '17년 이후, 신규 고속열차의 기관차를 Class-43(디젤기관차)에서 Bi-Mode 800 기관차 (전력-디젤 이중 연료모드)로 대체
 - 850마일 길이의 디젤 기반 철도 에너지시스템을 전력화하여 대기오염 물질 배출량의 약 20~35% 감축

4 독일 (Germany)

* 2017년도 기준, 0안은 한국=100 기준시 비교치

에너지 원단위 (toe/\$천)	('10-'17)	1차 에너지 (Mtoe)	('10-'17)	부문별 최종에너지(Mtoe)				1인당 TPES	1인당 kWh
				산업	非에너지	수송	家·商·公		
0.085	△2.6%	311	△0.7%	56	23	58	90	3.77	6,947
(56)	-	(110)	-	(112)	(43)	(161)	(209)	(69)	(65)

※ 출처 : World Energy Balances 2019(IEA)

□ 에너지 목표 및 주요 정책 동향

- (정 책) 독일은 '50년까지 에너지 소비감축, 재생에너지 이용 확대, 온실가스 배출감축 등을 목표로 한 '에너지전환 정책' 추진 중
 - '50년까지 1차에너지 소비를 '08년 대비 50% 감축, 재생에너지의 최종 에너지 분담률 수준을 60%까지 확대하는 것을 목표
 - 2017년 총 전력소비 중 재생에너지 실적(36%)은 2020년 목표 조기 달성

〈독일 에너지전환 정책 실적 및 목표〉

주요 목표	지표	실적		목표 년도			
		2016	2017	2020	2030	2040	2050
온실가스 배출감축	온실가스 배출 ('90년도 대비)	△27.3%	△27.5%	△40%	△55%	△70%	△80%
재생에너지 이용 확대	최종 에너지 중 신재생에너지 비중	14.8%	15.9%	18%	30%	45%	60%
	총 전력소비 중 신재생에너지 비중	31.6%	36.0%	35%	50%	65%	80%
에너지소비 감축	1차에너지 소비 ('08년 대비)	△6.5%	△5.5%	△20%	-	-	△50%
	전력 소비 ('08년 대비)	△3.6%	△3.3%	△10%	-	-	△25%
	에너지 생산성 개선	1.3%	1.0%	연 평균 2.1% 개선			

※ 출처 : The Energy of the Future (BMW, 2019년 11월)

- ('18년) 독일 정부가 정책 추진성과를 점검한 결과, 온실가스 및 에너지 소비 감축부문이 목표치와 큰 차이가 나며, 적극적인 정책수단 마련의 필요성 제기
- ('19년) 2030년 온실가스 배출감축 목표(△55%)달성을 위해 2023년까지 최소 400억 유로(약52조6천억원) 투자 계획

- “2050 기후행동계획(Climate Action Plan)”을 발표('16년)하며 파리협정에 따른 온실가스 배출과 독일의 장기목표를 위한 부문별 정책 방향 제시
 - 2050 기후행동 계획은 파리협약의 개정에 따라 5년마다 검토하며, 매년 모니터링 보고서를 통해 단계적으로 절차를 재조정할 예정

〈2030년 부문별 중간 목표 및 주요 정책 내용〉

부 문	2030년 목표 감축 비율 (’90년 대비)	주요 내용
에너지	61~62%	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 갈탄산업의 단계적 폐쇄와 이로 인한 영향지역의 지역자금 지원 등 구체적인 대응책 마련
산업	49~51%	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 신기술 및 공정 개발, 탄소 포집 및 저장을 통한 감축목표
건물	66~67%	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2020년에 화석난방 기술 지원 프로그램 중단 및 재생에너지 기반 시스템 지원 강화 ▪ 2030년까지 기후중립건축을 위한 건축 자재 기준 마련
수송	40~42%	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 바이오연료 중요성 강조 ▪ 대중교통, 철도 운송 등 수송부문 온실가스 목표를 위한 추가적 정책 필요성 강조

- (’20년)발전회사 보상을 포함하는 탈석탄 법안 통과, 법안에는 석탄화력발전소 폐지 계획과 갈탄 및 무연탄 화력발전 사업자에 대한 보상 방안 명시
 - 석탄화력발전소 폐지 뿐만 아니라 신설금지, 실업 보상, 열병합발전소로의 전환, EU-ETS 잉여배출권 소각 등에 관한 내용 포함

□ 부문별 에너지효율 정책

1) 산업부문

- (자발적협약 프로그램) 산업체의 에너지효율 향상을 위해 기업의 자발적 참여로 기준 년도 대비 1.3~10.6%의 에너지원단위 개선을 목표로 하는 프로그램 운영
 - 정부는 산업체의 부담을 완화하기 위해 연간 사용량 모니터링 비용의 50%를 지원하며, 목표 달성 시 세금감면, 진단의무화 면제 등 혜택 제공
- (LEEN, Learning Energy Efficiency Network) 지방정부, 지역기업, 연구기관이 네트워크를 형성하여 기업의 에너지 효율화를 위한 진단과 개선 지원
 - 2020년까지 500개 네트워크를 구축하여 75,000TJ의 1차 에너지소비 절감 및 온실가스 5MtCO₂eq. 감축을 목표로
 - 기업들은 연 3~4회 정기회의를 통해 전문가로부터 에너지효율 향상을 위한 솔루션을 제공받고, 기업 상호간 절약기술 및 노하우를 공유
 - '19년 기준으로 250개의 네트워크가 구축되어 있음

〈LEEN 추진 프로세스〉

1 단계 (3~9 개월)	2 단계 (5~10 개월)	3 단계 (2~4 년)
<ul style="list-style-type: none"> • 참가기업 모집 • LEEN 개요, 진행방법, 비용, 효과 등 설명 • 참가기업이 10~15개 모인 시점에서 활동 시작 	<ul style="list-style-type: none"> • 진단을 통한 개선대책 검토 • 데이터수집, 현지조사, 진단보고서 작성 • 네트워크 전체의 에너지절감목표 설정 	<ul style="list-style-type: none"> • 연간 3~4회 정기회의 개최 • 현지조사, 전문가 자문, 참가기업에 대한 활동내용 강의 및 토론 • 설정기간 종료시 지속적인 활동여부 결정
← 네트워크 활동을 통한 정보 교류 →		← 실시간 모니터링 →

○ (생활실험실*, Living Labs) 기술개발부터 상용화에 이르는 통합적 접근 방식으로 혁신 프로세스를 지원

* 공공, 기업, 시민 등 다양한 사회 주체가 혁신 주체로 참여하여 문제를 해결하는 사용자 주도형 혁신플랫폼

○ 기술 및 혁신이전과 더불어 디지털화, 네트워크, 섹터커플링* 등 에너지 부문의 주요 트렌드를 중심으로 에너지전환 연구

* 신재생에너지 비중을 높이기 위해 최종 소비 부문(냉난방·수송 부문)을 전력화하여 발전부문에 안전성 제공

2) 건물부문

○ (에너지효율 증진) 2026년까지 에너지효율 향상에 투자하는 건물주에게 세제혜택을 제공하는 한편, 2026년부터 독일 내에서 준공되는 모든 건물에 석유난방장치 사용 금지

○ (스마트 미터링 시스템 보급 및 확산) “에너지전환의 디지털화에 관한 법안 (Act on the Digitalization of the Energy Transition)”을 제정하여 추진

○ (건물수송 부문배출권거래제 도입) 현재 EU-ETS에서 다루어지지 않는 건물 부문에 2021년까지 독일의 자체적인 CO₂ 배출권거래제를 도입함

- 최초 2021년에 10유로/톤으로 시작, 2022년에는 20유로/톤으로 상향조정 후 2023년부터는 매년 5유로씩 인상하여 2025년 35유로까지 상승예정이며, 2026년 이후부터 35~65유로/톤 범위내로 설정 예정

3) 수송부문

- (자동차에너지라벨링) “EU 지침 1999/94/EG(Directive 1999/94/ EG)”에 따라, 판매차량에 이산화탄소 배출과 연료 소비효율 표시
 - 독일에서 CO₂ 배출 및 연료 소비효율은 중량에 기반하여 계산되므로, 소비자가 동급의 승용차 간 효율을 비교하여 선택 가능
- ‘수소 및 연료전지 기술을 위한 국가 혁신 프로그램’ 승인
 - 공개적으로 접근할 수 있는 수소 충전소, 연료 전지 자동차에 대한 보조금 지원
- (CO₂배출규제) 독일은 유럽연합(EU)에서 규제하고 있는 ‘CO₂배출규제’ 기준에 따라 자동차 배기가스의 기준을 설정하여 규제 강화

4) 기기부문

- (탑러너 제도, Top-Runners*) 고효율·고품질의 가전제품을 시장에 더 빨리 출현시켜 시장 교체를 가속화할 목적으로 '16년 1월 국가적으로 도입

* Top runner 제품은 해당 카테고리(TV, 세탁기, 식기세척기 등)에서 가장 효율적인 제품으로 정의되며, 일반적으로 EU 에너지 효율 라벨 등급이 가장 높은 제품임

5 프랑스 (France)

* 2017년도 기준, 0안은 한국=100 기준시 비교치

에너지 원단위 (toe/\$천)	('10-'17)	1차 에너지 (Mtoe)	('10-'17)	부문별 최종에너지(Mtoe)				1인당 TPES	1인당 kWh
				산업	非에너지	수송	家·商·公		
0.097	△2.2%	247	△0.9%	33	14	45	62	3.68	7,209
(63)	-	(88)	-	(66)	(26)	(125)	(144)	(67)	(68)

※ 출처 : World Energy Balances 2019(IEA)

□ 에너지 목표 및 주요 정책 동향

- '15년 8월, 프랑스 정부는 파리기후협약을 위한 모범적 선례를 만들기 위해 기후변화대응 및 에너지전환의 내용을 담은 “에너지 전환법”을 제정
 - 본 법안은 온실가스 감축을 통한 기후변화 대응, 신재생 확대, 원자력발전 비중 축소 등을 중심 내용으로 담음
 - '25년까지 원자력 발전비중을 기존 75%에서 50%로 점진적으로 낮추는 목표에서 '35년까지로 연기하여 재설정

〈에너지전환법 목표〉

분 야	중장기 목표 내용	
	2030년	2050년
온실가스 배출량 ('90년 대비)	40% 감축	75% 감축
최종에너지 소비량 ('12년 대비)	20% 감축	50% 감축
1차에너지소비 중 화석연료 비중('12년 대비)	30% 감축	-
최종에너지 소비 중 재생에너지 비중	~32%로 확대	-
63.2 GW로 제한		

- 에너지전환법에 따라 '16년에 구체적인 실천계획을 담은 “중장기 에너지계획 (PPE)”을 발표하여 2023년 중기 목표 수립
 - 2023년까지 최종에너지 소비량을 '12년 대비 12.6% 감축을 목표로, 에너지 부문별 세분화된 목표치 설정
 - 중장기에너지계획 1기('16~'17년) 실적을 검토 후, 2기('19~'23년)를 개정하고 3기 ('24~'28년) 신규 계획 수립에 대한 초안 발표('19.1월)

<최종에너지 소비 및 화석연료별 중장기 목표>

에너지원	목표('12년 대비)			
	2017	2023	2028	
최종 에너지소비량	0.4%	△6.6%	△12.6%	
화석연료 1차 에너지소비량	천연가스	3%	△6%	△15.8%
	석유	3%	△19%	△23.4%
	석탄	21%	△66%	△37.0%

- 2028년까지의 최종에너지 소비량 및 화석연료 소비량에 대한 감축목표가 재설정 되었으며, 이 중 석탄소비량에 대한 감축목표가 약 30% 정도 증가
- 2022년까지 석탄 화력발전 전면 폐지를 발표하고, 기존의 화석연료를 재생에너지로 전환함으로써 에너지믹스의 다변화 추진

□ 부문별 에너지효율 정책

1) 발전 및 산업부문

- (에너지공급자 효율향상 의무화, Energy Efficiency Resource Standards ,EERS) '05년도 에너지정책법에 근거하여 에너지 공급자에게 절약목표를 부여 및 의무화
 - 대상은 전기, 천연가스, 열, 냉열 판매량이 연간 400GWh를 초과하는 사업자로, LPG의 경우 100GWh를 초과하는 사업자
- (환경 및 에너지투자 기금) 에너지절감, 재생에너지 투자기금으로 기업에게 자금리로 용자 지원
 - 기금분배비율은 재생에너지 80%, 폐기물관리 10%, 친환경설비 10%

2) 건물부문

- (노후건축물 개선 금융지원) 프랑스 정책금융기관(CDC)은 노후건축물의 에너지 성능개선을 목적으로 금융지원을 제공하는 에너지효율화 사업운영
 - 노후건물 및 공공주택을 대상으로 에너지 절감잠재량과 개보수 소요예산을 측정하고, 기술설계 및 자금조달 계획 수립 지원
 - '15~'16년 동안 5천만 유로를 투자, 3,300개 가구에 에너지 효율화 프로젝트를 수행했으며, '20년까지 1억 유로 용자를 유치할 계획

○ (건물 냉난방온도 제한) 의료 및 병원 시설 등을 제외하고 건물 내부온도가 26℃를 초과할 시, 냉각 시스템의 사용 제한 및 한도 설정

3) 수송부문

○ (자동차 보너스-말라스) CO₂ 배출량이 적은 차량 구매 시, 보조금을 지원하고, CO₂ 배출량이 많은 차량 구매 시 부담금 부과

○ (항공환경세* 도입) '20년부터 프랑스 공항을 이용하는 출국항공편에 항공환경세 도입 발표

* 온실가스 배출 감소와 항공기 이용 억제를 위해 공항을 이용하는 항공편 승객에게 부과하는 요금

6 중국 (China)

* 2017년도 기준, ()안은 한국=100 기준시 비교치

에너지 원단위 (toe/\$천)	('10-'17)	1 차 에너지 (Mtoe)		부문별 최종에너지(Mtoe)				1 인당 TPES	1 인당 kWh
		(Mtoe)	('10-'17)	산업	非에너지	수송	家·商·公		
0.147	△4.5%	3,063	△2.7%	1,104	162	310	419	2.21	4,546
(96)	-	(1,086)	-	(2,208)	(306)	(861)	(974)	(40)	(43)

※ 출처 : World Energy Balances 2019(IEA)

□ 에너지 목표 및 주요 정책 동향

- 중국은 “제12차 5개년 계획('11~'15년)”의 다음 단계인 “제13차 5개년 계획('16~'20년)”과 “에너지발전 13.5 계획” 발표 ('17.1월)
 - '20년까지 에너지 소비총량을 50억tce 이내로, 석탄 소비 비중 58%로 통제, '15년 대비 단위 GDP당 에너지 사용량 15% 절감 등 목표 구체화

〈중국의 주요 에너지 정책〉

구 분	에너지절약 행동계획('14.9)	국민경제와 사회발전 13.5 계획('16.3)	에너지발전 13.5 계획('17.1)
주요내용	- 석탄소비 감축, 에너지소비의 석탄 의존도 축소, 온실가스 배출 감축을 '3대 감축' 목표로 설정	- '16~'20년 에너지정책 기조로서 에너지믹스 최적화, 에너지이용 효율제고, 청정·저탄소 에너지 체계 구축 등 설정	- '20년까지 에너지수요를 50억tce* 이내로 제한 - 청정에너지와 천연가스 공급 촉진

※ 출처 : 중국 에너지믹스 개편과 석탄의존도 감축정책(에너지경제연구원)

* tce(ton of coal equivalent) : 표준석탄 환산톤, 석탄 1톤당 열량(7×106 kcal)로 규정

- '17년 4월에 발표된 “에너지 생산 및 소비 혁명 전략(2016~2030)”에서는 2020년의 목표를 그대로 반영한 동시에 2030년까지의 장기 전략을 추가 제시
 - 2030년까지 비화석에너지와 천연가스의 비중을 각각 20%와 15%까지 높이고 에너지 소비 주체를 석탄에서 청정에너지로 전환
 - 재생에너지와 천연가스 공급역량 강화 등 에너지 생산 역량 제고 뿐만 아니라 세계 에너지 협력 네트워크를 구축하는 등 협업 강화를 병행할 방침
- 기후변화대응 및 자국의 대기환경 개선을 위해 석탄의존도 감축정책을 지속 추진
 - (청정에너지로 대체) “청정에너지 소비 행동계획(2018~2020년)”을 바탕으로 2020년까지 전국 평균 기풍·기광·기수율*을 5% 이하로 낮출 계획('18년 11월)

* 기풍·기광·기수란 송전망 접속능력 부족, 전력공급의 불안정성 등으로 생산된 전력 일부가 전력망에 연계되지 않아 사용되지 못하는 현상을 일컫음

- (전력공급 인프라 확충) 삼북 지역의 상하이묘오-상등 린이 간 약 800KV 초고압 직류 송전로 개통 등을 통해 신규 송전능력을 22GW까지 확대할 계획
- (천연가스로 대체) “남기복상(남부지역 가스를 북부지역으로 수송)” 프로젝트를 추진하여 천연가스 파이프라인 등 관련 인프라를 확대할 예정

□ 부문별 에너지효율 정책

1) 산업부문

- (노후발전시설 강제폐쇄) 산업부문 에너지원단위 개선을 위해 정해진 기간 내에 노후 발전시설 폐쇄
 - 주요 노후발전시설로 석탄화력 발전설비가 지목되었으며, 300MW 이하의 노후설비를 폐지하여 총 4,000MW 규모의 낙후 설비를 퇴출시킬 예정
- (Top-10,000) 대규모 에너지사용자 대상의 의무적인 에너지절약목표 설정
 - 정기적인 에너지진단 및 에너지절약계획서 제출, 에너지측정 및 관리시스템 설치 등의 활동을 통해 에너지관리 목표 이행
- 에너지다소비 산업에 대한 엄격한 규제, 에너지 절약 프로젝트 이행 등을 통해 '11년부터 '14년까지 매년 216Mtoe의 에너지 절감

2) 건물부문

- (건물 에너지효율 법규) 건물 에너지효율개선 프로젝트 실시, 친환경 건축물 기준 설계, 건물 등급 및 라벨 시스템 등 시행
- (신재생에너지와의 결합) 건물부문 에너지수요 안전화를 위해 태양 에너지, 공기 중의 열에너지, 산업부문의 폐열 에너지 활용을 추진할 계획

3) 수송부문

- (신에너지 차량 비율) 천연가스 및 전기자동차 확대를 위해 연간 자동차 생산 및 수입량이 3만대 이상인 업체를 대상으로 신에너지차량 제조 수입비율 할당
 - 2020년까지 연간 신에너지차량 200만대의 생산보급능력 확보 및 2025년까지 신차보급 중 신에너지차량 비율 20% 목표
- (통합운송시스템) 청정에너지 차량 및 대중교통 비중 확대 등을 통해 수송부문 에너지효율향상

- 통합운송시스템을 통해 에너지 절약 및 배출량 저감 조치에 대한 통계 감시체계를 구축함
- (기업평균연비) 중국은 연비규제 강화를 위해 미국의 CAFE 제도와 유사한 ‘기업평균연비 (CAFC, Corporate Average Fuel Consumption)’크레딧 규제 도입
 - (주요내용) 연간 차량 생산량 또는 수입량이 3만대 이상인 기업을 대상으로 실제연비와 목표연비 차이만큼의 크레딧* 획득
 - * 차종별 설정된 목표연비를 판매비중에 따라 가중평균한 목표연비를 맞춰야 함

7 일본 (Japan)

* 2017년도 기준, ()안은 한국=100 기준시 비교치

에너지 원단위 (toe/\$천)	('10-'17)	1 차 에너지 (Mtoe)	('10-'17)	부문별 최종에너지(Mtoe)				1 인당 TPES	1 인당 kWh
				산업	非에너지	수송	家·商·公		
0.089	△3.1%	432	△2.1%	92	35	71	96	3.41	8,111
(58)	-	(153)	-	(184)	(66)	(197)	(223)	(62)	(76)

※ 출처 : World Energy Balances 2019(IEA)

□ 에너지 목표 및 주요 정책 동향

- 일본은 “에너지정책기본법” 근거하여 3년 주기로 에너지기본계획을 수립하고, '18년에 일본의 에너지 정책의 방향성을 담은 “제5차 에너지기본계획”을 확정
- 확실한 에너지 믹스와 탈탄소화를 실현하기 위해 '11년 후쿠시마 원전사고 이후 “제4차 에너지기본계획”(14.4월)의 3E+S 원칙을 고도화

〈제5차 에너지기본계획에 따른 고도화된 3E+S개념〉

제 4 차 에너지기본계획, 3E+S	제 5 차 에너지기본계획, 3E+S
<ul style="list-style-type: none"> ○ 자원의 수급 안정성 (Energy Security) ○ 에너지효율 증진 (Economic Efficiency) ○ 친환경(Environment) ○ 안전 최우선(Safety) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 향상된 자원 수급 안정 및 자원의 다양한 선택지 확보 (Energy Security) ○ 에너지효율과 산업경쟁력 동시 강화 (Economic Efficiency) ○ 탈탄소화 실현 (Environment) ○ 기술 및 거버넌스 개혁을 통한 안전혁신 (Safety)

- '16년 8%에 불과한 에너지자급률을 24%까지로 향상을 목표로 설정
- (에너지효율 증진) “에너지절약법”에 입각하여 실질 에너지효율 35% 제고를 위한 조치와 지원책을 일체 실시
- (전원구조 개편) 태양광, 풍력 등 재생에너지를 ‘주력전원’으로 명기, 원전은 에너지공급 안정성에 기여하는 역할로 설정하되 의존도는 감축할 것임을 명시

〈일본의 1차 에너지공급 및 전원 구성 추이〉

	1 차 에너지공급			전원 구성		
	2010	2017	2030	2010	2017	2030년
LNG	18%	23%	18%	29%	40%	27%
석유	40%	39%	33%	9%	9%	3%
석탄	23%	25%	25%	28%	33%	26%
원자력	11%	1%	10~11%	25%	3%	20~22%
재생에너지	8%	11%	13~14%	9%	16%	22~24%

※ 출처 : 에너지경제연구원('19.6월)

□ 부문별 에너지효율 정책

1) 산업부문

- (에너지사용 신고 의무화) 에너지절약법에 따라 일정 규모(1,500kL) 이상의 에너지 다소비 사업장에 대한 에너지사용 및 절약조치 신고를 의무화 시행
 - 연간 에너지 사용량에 따라 분류되며, '18년 기준 약 12,000개의 업체가 에너지 다소비업체장으로 지정

〈에너지 사용량에 따른 분류 및 의무〉

구분	연간 에너지 사용량	다소비업체장 지정에 따른 의무
범위	1종 : 석유환산 3,000kL 이상 (열전기 합산)	<ul style="list-style-type: none"> • 에너지관리자 선임 의무 • 중장기계획 제출 의무 • 에너지사용 상황 등 정기보고
	2종 : 1,500~3,000kL (열전기 합산)	<ul style="list-style-type: none"> • 에너지관리원 선임 • 에너지 상황 등 정기보고

- (에너지원단위관리) 에너지절약법 하에 에너지사용량이 일정기준 이상인 모든 사업자는 연평균 1% 에너지원단위 개선 목표를 달성해야 함
- (벤치마크제도) 에너지원단위관리 목표와 별도로, 특정 업종분야에 해당하는 사업자가 중장기적으로 지향해야 할 수준을 정하고 달성 요구
- (제조업의 탈탄소화) 수소의 활용 및 배출된 CO₂ 재활용을 통해 배출량 감축 계획. 미세조류, 식물 등의 바이오매스자원 활용하여 제품 제조
- 재생에너지를 경쟁전원·지역전원으로 구분하고 경쟁전력에 대하여FIT 지원 종료
 - 경쟁전원(향후 성장이 예상되는 전원, 태양광·풍력발전), 지역전원(지역에서 활용 가능성이 높은 전원, 지열발전·바이오매스발전·수력발전)

2) 건물부문

- (탄소중립 실현) ZEH(zero emission house), ZEB(zero emission building)관련 기술 개발·보급 촉진 계획 및 분산형 에너지 시스템 구축
- (에코튜닝 사업) 최신설비 도입 없이 기존 시설의 적절한 운용 및 개선을 통해 에너지를 감축하고, 감축분에 대한 이익을 사업자 및 건물주가 나누어 가짐
 - '14년부터 환경부에서 실시하고 있는 제도로, 에코튜닝 사업을 수행할 수 있는 기술자격 인정제도도 별도로 운영 중

3) 수송부문

- (에너지 사용량 신고 의무화) 특정화물/여객 운송 사업자 및 특정 화주에 대한 에너지 사용량 및 계획 등의 신고 의무화 시행
 - 보유 트럭 200대 이상 등의 운송 사업자와 연간 수송량 3,000만 톤 이상의 특정 화주를 대상
- (Well-to-Wheel Zero Emission) 연료를 제조하는 과정까지 포함한 모든 과정(Well-to-Wheel)에서의 탄소 배출량 감축을 목표
 - 전동화·연비개선 관련 투자 확대, 빅데이터, IoT 등 활용하여 도로·교통시스템 정비
- (연비 강화) 에너지절약법에 따라 트럭 및 버스에 대한 '17년 연비기준 강화
 - 트럭은 9.36%(6.73km/L→7.36km/L), 버스는 14.3%(5.70km/L→ 6.52km/L)

4) 기기부문

- (탑 러너제도, Top-Runners) '98년 도입된 일본의 대표적 효율제도로, 건축물 자재, 승용차, 에어컨 조명기구 등 32개 품목에 적용 중('18년 기준)

〈탑 러너 제도 도입 이후 에너지 소비 절감량〉

품 목	과거 연평균 에너지 소비량	'15년 연평균 에너지 소비량
에어컨	('95년) 1,492kWh	834kWh
TV	('97년) 231kWh	75kWh
냉장고	('05년) 607kWh	239kWh

8 미국 (U.S.)

* 2017년도 기준, 0안은 한국=100 기준시 비교치

에너지 원단위 (toe/\$천)	('10-'17)	1 차 에너지 (Mtoe)	('10-'17)	부문별 최종에너지(Mtoe)				1 인당 TPES	1 인당 kWh
				산업	非에너지	수송	家·商·公		
0.124	△2.5%	2,155	△0.4%	297	145	625	452	6.61	12,573
(81)	-	(764)	-	(594)	(274)	(1,736)	(1,051)	(121)	(118)

※ 출처 : World Energy Balances 2019(IEA)

□ 에너지 목표 및 주요 정책 동향

- 미국은 트럼프 대통령 취임과 동시에 “미국 최우선 에너지계획(America First Energy Plan)” 등을 바탕으로 자국 위주의 에너지 및 환경 정책 추진
 - 이후 정책은 크게 “환경보호를 목적으로 한 에너지 법안 및 규제 폐지”와 “에너지 자립을 위한 적극적인 자원 개발”로 나눌 수 있음
- 온실가스 및 환경보호를 목적으로 추진한 전통적인 에너지 산업 법안 및 규제완화 시도
 - “적정 청정 에너지규정 (ACE, Affordable Clean Energy Rule)” 제안서발표 ('18.8월)
 - 뉴욕주, 캘리포니아주 중심으로 22개 주는 이에 반발하여 소송제기('19.8.13)

〈CPP VS ACE 간단 비교〉

품 목	CPP (Clean Power Plan)	ACE (Affordable Clean Energy)
입법 주체	오바마 행정부	트럼프 행정부
온실가스 감축목표	(2030년) '05년 대비 32% 감축	구체적인 온실가스 감축목표 부재
주요 내용	기존 화력발전소에 대한 온실가스 규제	각 주에 석탄화력 발전 규제에 대한 광범위한 권한 부여

- (기준연비 하향조정) 수송부문 효율 정책인 평균연비기준(CAFE, Corporate Average Fuel Economy)의 기준연비를 하향조정*('18.8월)

* '25년까지 신차의 평균 연비를 갤런 당 54.5마일(약 23.2km/ℓ)로 높일 예정이었지만, 이번 조치로 '20년부터 '26년까지 연비 기준이 갤런 당 37마일(약 15.7km/ℓ)로 동결

- 셰일, 가스, 원유 등 화석연료 생산 확대를 통해 OPEC, 이란 등 외국산 석유 의존에서 탈피하여 완전한 에너지 독립을 추진
 - 美 에너지정보청(EIA)은 '18년 석유 수출량이 수입량보다 많아지며 에너지 순수출 국가로의 전환 예고

〈오바마와 트럼프 정부의 에너지 기후 정책 비교〉

분야	오바마 정부	트럼프 정부
온실가스 규제	<ul style="list-style-type: none"> 기후행동계획(CAP, '13.6) 수립 청정발전계획(CPP, '15.8) 추진 	<ul style="list-style-type: none"> 기후행동계획과 청정발전계획 폐지 화석연료 규제 폐지
청정에너지	<ul style="list-style-type: none"> 2020년까지 재생에너지 2배 확대 신재생에너지 세액공제 연장 	<ul style="list-style-type: none"> 신재생에너지원에 편중된 지원 불가
국제협력	<ul style="list-style-type: none"> 파리협정 합의('15.12) 및 비준('16.9) 녹색기후기금 등 기후변화협약 자금 지원 	<ul style="list-style-type: none"> 파리협정 탈퇴 국제기후기금 재원공여 반대
에너지 개발	<ul style="list-style-type: none"> 무분별한 원유가스 개발 반대, 환경성 강조 규제 및 기준 강화 	<ul style="list-style-type: none"> 국내 석유 및 가스를 최대한 개발 석유 가스 개발 각종 규제 철폐

□ 부문별 에너지효율 정책

1) 산업 및 발전부문

- (에너지스타) 자사의 효율수준을 확인하는 '에너지스타플랜트'와 원단위 개선목표 달성을 위한 '에너지스타챌린지' 인증제도 운영
 - 에너지스타플랜트는 산업부문 19개 업종을 대상으로 하고, 에너지스타챌린지는 제조업, 광업, 농업임업어업을 대상으로 참여자격 부여하며 에너지사용개선을 통해 기준목표 달성 시 인증자격 부여
 - 목표 : 에너지스타플랜트는 동종업종부문 내 상위 25% 이내, 에너지스타챌린지는 5년 이내 원단위 10% 개선 목표달성 시 인증
- (Better Plants) 기업은 10년 내 25% 이상 원단위 개선을 위해 자발적으로 노력하고, 정부는 기업에게 국가적 인정 및 기술지도 등의 인센티브를 제공

〈미국, Better Plants 프로그램 구조〉



- (EERS) 에너지공급자 효율향상 투자 활성화를 위해 EERS 제도를 운영 중이며, '19년 기준 27개 주에서 시행 중

2) 건물부문

- (ESPM, Energy Star Portfolio Manager) 공공·민간 건물을 대상으로 에너지 사용량 관리 및 공개를 의무화하고, 실시간 에너지사용패턴 확인
 - * ESPM을 통해 유사 건물과 원단위 비교 및 사용량 모니터링 가능
- (PACE, Property Assessed Clean Energy) 주거·상업용 건물의 에너지효율 개선 프로젝트에 대해 보조금을 용자해주고, 비용을 재산세로 상환
 - (주요내용) 각 지자체는 PACE 지역을 지정하고, 해당 지역의 부동산 소유자가 에너지프로젝트에 대한 비용지원을 받은 이후, 이를 재산세 청구서를 통해서 상환하는 제도

3) 수송부문

- (고효율차량) 뉴저지주, 2025년까지 전기자동차 33만대보급 목표수립
 - 대형 폐기물처리 트럭, 통학버스 및 항만 관련 차량 등을 전기자동차로 보급하기 위해 1,600만 달러 투자할 계획
- (RFS제도 상향조정) '20년 미국 내 정유기업의 바이오연료 혼합의무사용량을 200억 4,000만으로 상향 조정

〈바이오연료 혼합의무량 변동 추이〉

(단위: 10억 갤런)

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
셀룰로스 바이오연료 (cellulosic biofuel)	0.31	0.29	0.42	0.54	-
바이오매스 기반 경유 (biomass-based diesel)	2.00	2.10	2.10	2.43	2.43
차세대 바이오연료 (advanced biofuel)	4.28	4.29	4.92	5.04	-
전체 재생가능 바이오연료 (total renewable biofuel)	19.28	19.29	19.92	20.04	-

※ 출처 : 세계 에너지시장 인사이트(에너지경제연구원, '19.9월)

3 세계 재생에너지시장 현황 및 전망

■ 문의 : 신재생에너지정책실 ☎ 052-920-0684

1 세계 재생에너지시장 현황 및 전망

가. 세계 재생에너지 시장 현황(IRENA 2018, 2019)

1) 세계 재생에너지 시장 현황

○ (설비용량) 2018년 전세계 신규 재생에너지 발전설비 용량은 전년 대비 7.9% 증가하여, 171GW를 달성하였으며, 누적 2,351GW* 기록

* 수력 1,172GW, 풍력 514GW, 태양에너지 397GW, 바이오 109GW, 지열 7GW, 해양 0.5GW 순

- (태양광) 2017년 대비 24% 증가한 94GW의 신규설비가 설치되어 모든 재생에너지원 중 1위를 차지하며 재생에너지 보급 확대를 주도

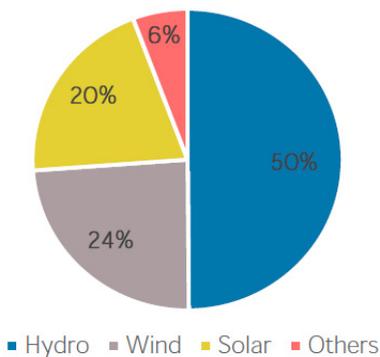
* 2018년 태양광 신규설비 중 약 70%에 달하는 64GW 설비가 아시아지역에 설치됨

- (풍력) 2017년 대비 약 10% 증가한 49GW의 신규설비가 설치되었으며 중국과 미국이 각각 20GW, 7GW의 신규설비를 설치하여 세계풍력 시장을 주도

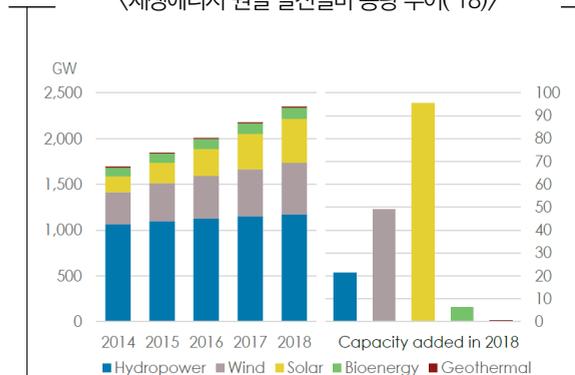
* 독일(6GW), 인도(3.5GW), 스페인(2.3GW), 영국(2.1GW) 풍력발전설비 누적설치

- (기타) 수력 21GW, 바이오 6GW, 지열 0.5GW가 2018년 신규설치 됨

〈재생에너지 원별 발전설비 용량 비율('18)〉



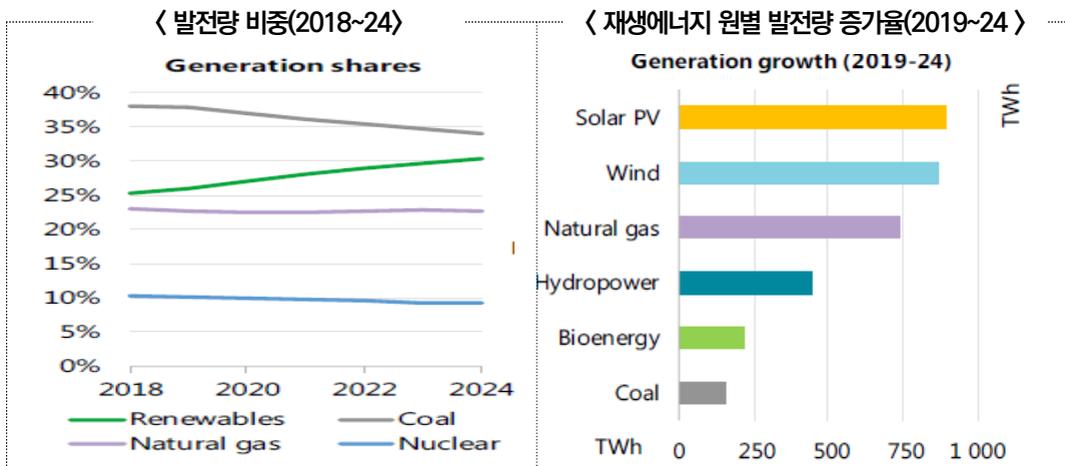
〈재생에너지 원별 발전설비 용량 추이('18)〉



○ (발전량) 2017년 전세계 재생에너지 발전량은 6,185TWh로 전체의 25% 차지

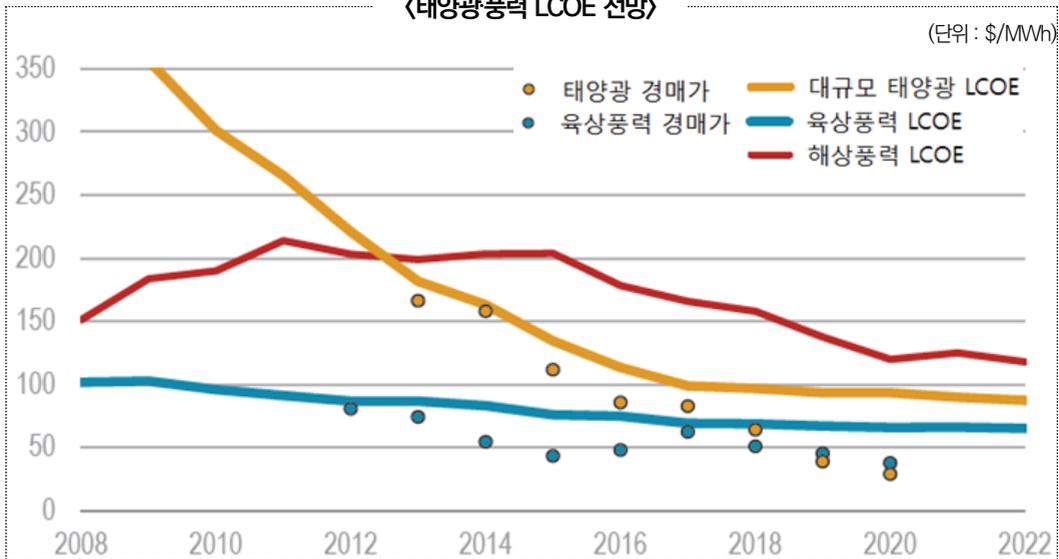
* 수력4,030TWh, 풍력1,343TWh, 바이오495TWh, 태양광437TWh, 기타87TWh

- (열·수송) 2017년 재생에너지 소비 중 열 부분은 전체의 10%, 수송은 3%를 차지
- 2) 세계 재생에너지 시장 전망(IEA Renewables 2019-Analysis and Forecast to 2024)
- (설비용량) '19~'24년 신규 재생에너지 설비는 1TW가 넘는 용량인 1,220GW가 설치되어 '24년 누적 3,722GW 도달할 것으로 전망
 - * 재생에너지 보급가속화(accelerated case) 시 2018년 누적 설비용량 대비 57% 증가한 1,540GW의 설비가 설치될 것으로 전망
 - (태양광) 발전단가의 하락과 효과적인 정부정책에 힘입어 예측기간 동안 2.5배 증가하여 '24년에 누적 설비용량 1.2TW가 설치 될 것으로 전망되며, 중국이 전체 태양광 시장 성장의 40%이상을 차지할 것으로 예상
 - (풍력) 육상풍력의 2024년까지 57%증가한 850GW가 설치될 것으로 예상되며, 해상풍력은 동기간 동안 약 65GW 예상됨
- (발전량) '19~'24년 기간 동안 재생에너지 예측 발전량은 37% 증가하여 총 9,000TWh에 도달할 것이며 전체 발전량 비중의 30%를 차지할 전망
 - '24년 재생에너지의 총발전량 중 약 75%(6,750TWh)가 중국, 유럽, 미국, 브라질, 인도에 집중될 것으로 예상
 - 여전히 '24년에도 석탄이 가장 많은 발전량을 차지하지만 석탄 - 재생에너지 격차는 빠르게 감소할 전망



- (열) 열 수요에서 재생에너지 비율은 '24년 12% 미만으로 유지될 것으로 예상
 - 재생에너지 열 보급 정책을 추진 중인 중국 및 EU 등이 2023년 재생에너지 열 성장의 2/3를 주도할 것으로 기대
- (수송) 2024년 수송 부분의 재생에너지 수요 비중은 4.6%로 소폭 상승할 것으로 예상되며, 바이오연료가 그 중 90%(‘18년 93%)를 차지할 것으로 예상
- (가격하락) 경매제도 및 보급확대에 따른 학습효과에 따라 '17~'22년 사이 재생에너지 발전원별 LCOE(Levelized Cost of Electricity)* 하락은 가속화될 전망
 - * 균등화발전비용 : 발전원별 건설비용, 연료비용, 유지보수비용, 금융비용, 이용률 등 전주기적 내용 분석 방법으로 평가
 - 태양광(25%), 육상풍력(13%), 해상풍력(33%) 대규모 프로젝트의 발전단가 하락이 두드러질 것으로 예측

〈태양광풍력 LCOE 전망〉



4 세계 에너지 수급 현황 및 전망

■ 문의 : 신재생에너지정책실(☎ 052-920-0684)

1 주요국의 재생에너지 정책 동향

1) 미국

- (정책 목표) 현재 연방차원의 재생에너지 보급 목표는 없으나 각 주·지역에서 공급목표(Renewable Portfolio Goal) 혹은 공급의무(RPS)를 통해 목표 수립
- (재생에너지 공급의무화제도) 총 발전량 또는 총 전력판매량의 일정비율 이상을 재생에너지로 조달토록 의무화(주별 정책)

* 코네티컷, 뉴저지, 매사추세츠, 캘리포니아주 및 워싱턴DC 등 5개 지역이 기존 RPS 목표를 조기 달성('19.2 EIA 발표)

〈주요주의 RPS 의무비율 및 목표연도〉

주	하와이	캘리포니아	뉴욕	DC	콜로라도	코네티컷	미네소타
RPS 의무비율	100%	100%	70%	100%	30%	44%	26.5%
목표연도	2045	2045	2030	2032	2020	2030	2025

○ PTC(Production Tax Credit, 생산세액공제)

* '92년 '에너지정책법(Energy Policy Act)'에 의해 도입, '08년 경기부양법, '12년 세금감면법, '14년 세금증가방지법, '15년 통합세출법안에 의거 개정

- 재생에너지 발전설비의 발전량 당 일정금액의 법인세를 10년간 환급
- 2013년 제도가 일몰되었으나 2015년 통합세출법안에 의거 풍력 2019년, 기타 재생에너지 2016년까지로 제도 연장

○ ITC(Investment Tax Credit, 투자세액공제)

* '05년 '에너지정책법(Energy Policy Act)' 개정에 의해 도입, '06년 세금경감건강관리법, '08년 경기부양법, '15년 통합세출법안에 의거 개정

- 재생에너지 설비 투자금의 일정비율 세액공제를 제공(PTC와 중복 불가)
- * 태양, 풍력, 연료전지의 경우 투자 비용의 30%, 지열, 마이크로터빈 등은 투자 비용의 10% 공제
- 2015년 통합세출법안에 의거 제도 연장(원별 연장기간 상이)

- RTC(Residential Renewable Tax Credit) '21.12.31일 이전에 설치·운영 중인 주거용 에너지 시설, 태양광, 소형풍력, 지열 등의 투자에 대해 30%의 세액공제 ('19년 이후 단계적 축소)

* 세액공제율: 30%('19.12.31까지)→26%('21.12.31까지)→22%('22.12.31까지)

〈 PTC 및 ITC 제도 〉

□ 생산세액공제(PTC; Production Tax Credit)

재생에너지원	착공시한	세액공제금액(USD/kWh)
풍력	2019.12.31	0.023 '17년 20% 축소, '18년 40% 축소, '19년 60% 축소
바이오매스(Closed-loop)/지열	2016.12.31	0.023
바이오매스(Open-loop)/폐기물/수력/해양		0.012

□ 투자세액공제(ITC; Investment Tax Credit)

재생에너지원	착공시한 및 세액공제율							
	~'16	~'17	~'18	~'19	~'20	~'21	~'22	이후
태양광, 태양열(냉난방)	30%				26%	22%	10%	
태양조명, 연료전지, 소형풍력(~100kW, 육상)	30%	-						
지열발전	10%							
지열 히트펌프, 열병합발전, 소형터빈	10%	-						
대형풍력(육상)	30%	24%	18%	12%	-			
해상풍력	30%(~'25년 까지)							

2) 중국

- (정책 목표) 비화석에너지(재생 및 원자력 포함)의 1차에너지 소비 비중을 △'20년 까지 15%, △'30년까지 20%로 확대(13.5규획, '16.3월)
- 6가지 발전전략을 기반으로 '20년까지의 원별 설비목표 수립('16.11월)

〈 에너지원별 누적보급목표(~20년) 〉

에너지원	수력	태양광	태양열	풍력	바이오·폐기물
누적설비용량 (GW)	380	105	5	210 (육:205, 해상:5)	15

* ①전력공급 능력 확대, ②발전원의 구성 개선, ③전력망 확충, ④종합적인 조절능력, ⑤에너지절약 및 오염물질 배출저감, ⑥국민 전력사용 보장

- (발전차액지원제도) 전력회사가 정부가 정한 가격으로 재생에너지 전력을 20년간 전량 구입하고, 전력도매가격과의 차액은 부과금(전기요금) 및 정부지원금을 받아 보전하는 제도

〈에너지원별 FIT 기준가격(위안/kWh) ※ 보조금개편정책(6.1) 반영〉

태양광	육상풍력	해상풍력	바이오매스	폐기물	CSP
0.32~0.7	0.47~0.60	0.75~0.85	0.75	0.65	1.15

- (탑러너 프로그램) 태양광 제품 에너지효율 향상을 위해 도입된 프로그램으로 정부 태양광 경매에 업계 최고수준 효율의 모듈만 입찰가능

* '18.3월 최저가 340위안(\$54)/MWh

- (RPS 초안) 2018.3월 각 지방정부별 2020년 재생에너지 공급의무화 비중과 재생에너지인증서·대체증서 메커니즘에 대한 의견 수렴 개시

* '07년 RPS 제도를 도입했으나 시행은 이루어지지 않았으며, '17년 자발적인 녹색인증서 거래 제도를 시범도입 했으나 의무화 하지 않음

구분	녹색인증서	재생에너지인증서	대체증서
상태	존재(17~)	신규	신규
목적	자발적 거래	RPS 자체이행	RPS 미이행시 충족수단
정부 보조금과 관계	정부보조금 대체	무관	무관
가격	상한: 정부보조금	상한: 대체증서	지방정부 전력망 운영사 설정, 국가에너지자국(NEA) 승인

3) 독일

- (목표) 재생에너지 발전량 비중 2030년까지 65%, '50년까지 80%(18년 정당합의)

- (발전차액지원제도) 재생에너지 전력을 고정가격으로 20년간 구매하는 제도로 '90년 전력발전차액지원법, '00년 재생에너지법을 통해 도입

* FIT 전기요금 부과율(€/kWh) ['12년(3.59)→'13년(5.28)→'14년(6.24)→'15년(6.17)→'16년(6.35)→'17년(6.88)]

〈에너지원별 FIT 기준가격('19년 기준, €/kWh)〉

태양광	육상풍력	해상풍력	지열	바이오매스	바이오가스	수력
8.91~12.70	4.66~8.38	3.9~19.4	25.2	5.71~13.32	5.66~23.14	3.47~12.40

- (경매입찰제도) 태양광, 풍력, 바이오매스 발전에 대해 경매된 용량에 도달할 때까지 가장 낮은 가격부터 낙찰하고 20년간 낙찰가 보장
 - 2015년부터 태양광 시범경매(100kW~10MW 규모)를 실시 후, 2017년부터 경매제도를 일반화하여 태양광, 풍력, 바이오 등으로 확장
 - * (경매대상 제외) 750kW 이하의 태양광, 풍력, 바이오매스(150kW 이하)와 모든 수력, 지열, 폐기물가스 등은 경매대상 제외, FIT 제도 운영
- (온실가스감축의무제(GHG Reduction Quota)) 2015년부터 정유사업자들에게 바이오연료 혼합의무 대신 온실가스 배출 감축의무를 부여
 - * 온실가스 감축 의무비율 : 3.5%(15년) → 4%(17년) → 6%(20년)

4) 일본

- (정책 목표) 2014.4월 에너지기본계획의 중장기 목표를 재설정, '20년까지 83GW, '30년까지 120GW를 신재생에너지로 보급
 - '15.7월 장기에너지 수급전망을 발표하여 2030년 총 발전량 중 신재생에너지 비중 22~24% 목표

〈에너지기본계획 중장기 에너지수급목표〉

구분	'14년 보급현황(GW)	'20년 보급목표(GW)	'30년 보급목표(GW)
태양광	20.16	28.00	53.00
풍력	2.82	5.00	10.00
지열	0.51	0.53	1.65
수력	9.63	49.25	55.60
바이오·폐기물	2.42	-	-
합계	35.54	82.78	120.25

- (제5차 에너지기본계획) 기존 신재생에너지 보급목표('30년 발전량 비중 22~24%)를 유지('18.7.3 발표)
 - * 신재생에너지를 주력 전원화하고 '50년 탈탄소와 에너지전환을 위한 관련 기술개발, 전력계통 확대 등의 내용을 포함

- (고정가격매입제도) 전력회사가 재생에너지 전력을 정부가 정한 가격과 기간동안(10~20년) 전량 구입하고, 전력도매가격과의 차액은 부과금(전기요금)을 받아 보전하는 발전차액 지원제도

* 부과금 요율(엔/kWh) [0.22('12~'13)→0.75('14)→1.58('15)→2.25('16)→2.64('17)]

〈에너지원별 고정가격매입 기준가격('19년 기준, 엔/kWh)〉

태양광	육상풍력	해상풍력	지열	바이오매스	수력	폐기물
18~26	16~19	36	12~40	13~40	12~34	17

- (대규모 태양광 경매) 대규모 태양광(500kW 이상)에 대해 경매를 실시하고 20년간 낙찰가를 보장하는 제도
 - 전력소비자의 전기요금 부담완화를 위해 '17년 도입
 - '21년 부터는 풍력에도 경매 적용 목표

6) 걸프 아랍국

- (재생에너지 잠재력) MENA* 지역은 글로벌 선벨트**에 위치하여 전세계에서 가장 일사량이 좋은 지역이며 쿠웨이트, 오만, 사우디아라비아 홍해연안은 5~7.5m/s의 풍향을 보이는 등 태양에너지·풍력 잠재력이 높음

* Middle East and North Africa : 중동·북아프리카

** 북위 35° ~ 남위 35° 지역은 지리적으로 대부분 높은 일사량 보유

- (재생에너지 확대 배경) MENA 지역에서 막대한 영향력을 지니고 있는 걸프 협력회의 국가*들은 세계 원유 매장량의 30% 가까이를 차지하며 저렴한 채굴비용으로 인해 경제의 많은 부분을 원유수출에 의존

* GCC: 사우디아라비아, U.A.E., 쿠웨이트, 카타르, 바레인, 오만 등

- 석유 의존도를 낮추지 않으면 미래가 없다는 절박감 속에 경제다각화 추진 중
 - * 사우디는 전력, 담수화의 50%를 원유를 통해 생산 중으로 수요 억제 및 대체에너지에 미투자시 10~20년 내 자국 수요가 원유 생산량에 도달 전망
- 또한, 인구 증가와 에너지집약적 산업 성장에 힘입어 '00년 이후 전력 소비가 매년 평균 6%씩 증가 추세로 발전설비 증설이 필수
- 해결책으로 적극적인 태양에너지·풍력 개발을 통해 석유·가스발전을 대신하여 원유 수출을 유지하고 탄소배출도 저감하는 전략을 추진중

○ 주요국 재생에너지 보급 계획

- ① (사우디) '20년까지 3.45GW, '23년까지 9.5GW의 재생에너지 발전설비 확충 목표로 향후 6년간 3~5백억 달러의 투자가 필요할 것으로 예상
 - 비전 Vision 2030 장기 경제개혁안을 통해 석유의존도를 낮추고 재생에너지 경쟁력 증대, 보조금 개혁 등을 추진 등 재생에너지 보급을 현실화
 - 사우디 왕세자는 최근 5천억 달러를 투자해 NEOM* 신도시를 구축하고 재생에너지를 통해 도시를 운영할 구상을 공개하는 등 강력한 개발추진

* 이집트, 요르단에 인접한 2만6,500km² 규모의 신재생, 로봇, 첨단기술, 엔터테인먼트 산업을 육성할 경제구역으로 GDP 상승, 일자리 창출, 탈석유 경제 구상
- ② (U.A.E.) '50년까지 44%의 재생에너지 비중을 목표로 재생에너지를 통한 공급 다변화를 위한 6천억 디르함(약 16.3백억달러)의 예산 책정
 - 두바이는 '30년까지 세계 최대 규모(5GW) 단일 태양광 발전소를 건설할 계획으로 '17.3월 2단계(300MW) 까지 준공
- ③ (쿠웨이트) '30년까지 자국내 에너지 수요의 3배를 예상하고 전력의 15%를 태양광, 풍력으로 공급할 목표
- ④ (카타르) 현재 대규모 태양에너지 프로젝트가 존재하지 않으나, '20년 태양에너지 1.8GW(발전량의 16%), '30년 10GW 목표
- ⑤ (바레인) 자국 에너지수요 충당을 위해 매년 6%씩 발전설비 증가가

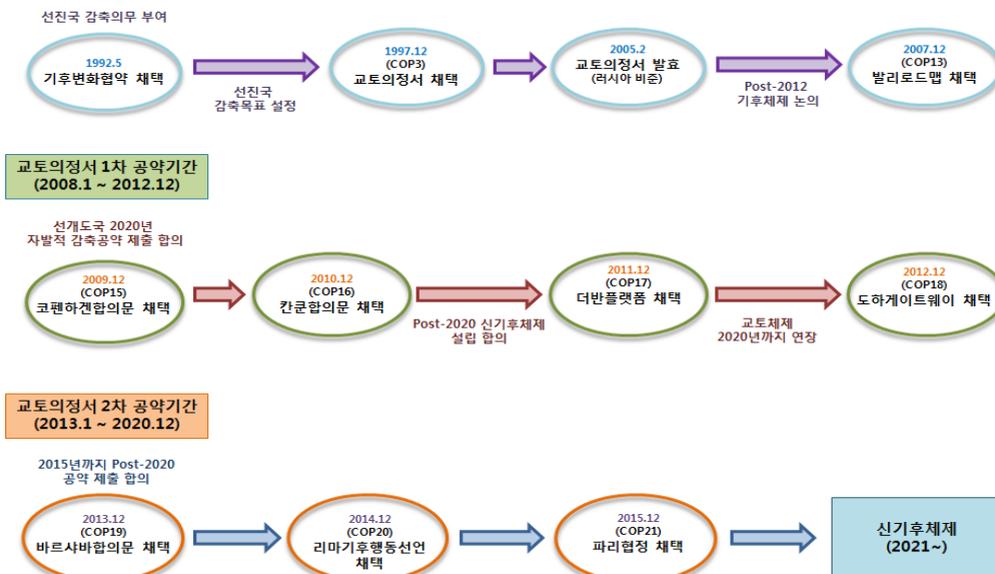
5 기후변화 대응 동향 및 주요국 온실가스 감축 목표

■ 문의 : 산업기후실(☎ 052-920-0400)

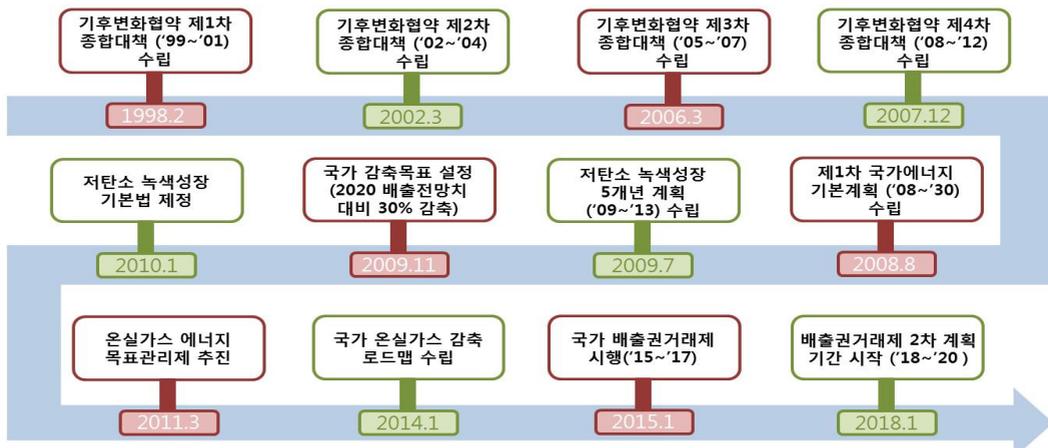
1 기후변화 대응 동향

가. 기후변화 논의 주요 경과

〈국제 기후변화 동향〉



〈국내 에너지·기후변화 동향〉



- '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 비준거부, '06년 「아태 기후변화 파트너십」(별도체제, 미국, 한국, 일본, 중국, 호주, 인도) 출범
- EU 배출권거래제 Phase I('05~'07), Phase II('08~'12), Phase III('13~'20) 추진
- '07년 12월, '12년 이후 모든 선진국 및 개도국의 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 실패하였으나, 비공식 합의를 통해 코펜하겐 협정문(Copenhagen Accord)을 도출하며 향후 협상진전의 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, 도하케이트웨이 채택, 교토의정서 개정으로 2차 공약기간('13~'20) 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 합의하는 한편, 산림분야 “바르샤바 REDD+프레임워크”, 적응 분야 “손실 및 피해 대응을 위한 바르샤바 국제 메커니즘” 신규 설립
- '14년 12월, “리마기후행동선언”채택, '20년 이후의 감축목표 등 각국의 온실가스 감축 기여의 범위, 제출시기, 협의절차, 제출 정보 등 기여방안에 관련 사항을 상당 부분 결정

- '15년 12월, “파리협정” 채택, 신기후체제 출범('21년~)에 합의하고 국제사회 공동의 장기목표 설정
 - * 기온 상승을 산업화 이전 대비 2°C보다 상당히 낮은 수준으로 유지, 1.5°C로 제한하기 위해 노력
- '16년 11월, 기후 및 지속가능개발을 위한 “마라케시 행동 선언문” 채택, 빈곤 퇴치와 식량안보를 위한 차원의 기후변화대응 노력 강화, 정부 외 기업 및 시민사회단체 등 다양한 이해관계자 참여 촉구
- '17년 11월, 각 의제별(NDC, 시장, 적응 등) 비공식 문서(informal note) 형태로 합의, 파리협정 이행을 위한 피지 모멘텀 결정문 첨부문서로 채택
- '18년 12월, 공정하고 지속가능한 저탄소 사회를 위해 공정한 전환(just transition)*을 정상선언문에 반영, 감축 이행에 대한 투명성 확보, 개도국에 대한 자원 제공 및 기술이전 등 파리협정을 이행하는데 필요한 세부 이행지침(rulebook)을 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, 각 국에 기후위기 상황을 알리고 기후행동을 촉구하는 칠레-마드리드-행동 선언문 채택

나. 최근 논의 동향

- 1) 제25차 UN 기후변화협약 당사국총회(스페인 마드리드, '19.12월)
 - (회의명) 제25차 기후변화협약 당사국총회 (COP25) 등 5개 회의*
 - * 제15차 교토의정서 당사국총회(CMP15), 제2차 파리협정 당사국총회(CMA2), 제51차 부속기구회의(SBI51, SBSTA51)
 - (일시) 2019.12.2.(월) ~ 12.13(금), 2일간 연장되어 12.15. 종료
 - (장소) 스페인 마드리드 (개최지 변경 : 칠레 → 스페인)
 - (참석규모) 당사국 정부 대표, 국제기구, NGO, 산업계, 학계 등 2만여명
 - (주요의제) 파리협정 이행규칙 완성 및 세부사항에 대한 기술적 논의
 - 파리협정 제6조 시장 메커니즘 지침 채택으로 파리협정 이행규칙 완성
 - 제13조 투명성 보고표 양식, 제4조 NDC 공통이행기간 설정 등 파리협정 이행에 필요한 기술적 협상 진행

◆ 국제 탄소시장 이행규칙, 제26차 UN 기후변화협약 당사국총회에서 재논의 결정

- 투명성체계 및 국가감축목표(NDC) 공통 이행기간 등 파리협정 이행 관련 쟁점사항이 타결되지 못하고 차기 COP26로 논의 연기

☞ 거래금액 일부 개도국 지원 사용, 2020년 이전 발행된 감축분(주로 CDM) 인정, 온실가스 감축분 거래, 이중계산 방지 등 여러 쟁점에 대한 선진국-개도국, 잠정적 판매국-구매국 간 입장이 대립되면서 국제탄소시장 이행규칙에 합의하지 못함

2) COP25 주요 논의 사항

○ (핵심쟁점) 17개 파리협정 이행규칙 중 ‘국제 탄소시장 이행규칙’ 협상

- 감축, 적응, 투명성, 자원, 기술 등 8개 분야 16개 지침은 기채택(COP24,2018)
- 파리협정 제6.2조(협력적 접근법), 제6.4조 (지속가능개발메커니즘), 제6.8조 (비시장접근법) 이행에 필요한 세부규칙, 양식, 절차 등에 관한 합의문 도출 시도

* 온실가스 감축분을 국가 간 거래하고 국가감축목표(NDC) 달성에 산정하는 방법에 관한 규칙

☞ 선진국↔개도국, 잠정적 판매국↔구매국 간 입장 대립으로 합의하지 못함

○ 투명성, 국가감축목표(NDC) 공통 이행기간* 등 파리협정 이행과 관련된 주요이슈 또한 진전을 이루지 못하고 다음 회의(2020.6)로 논의 연기

* NDC 목표 달성 관련 이행기간 주기를 놓고 5년 또는 10년 단위 등 다양한 옵션 논의

○ (Pre-2020 공약 점검) 중국 등 개도국은 기후체제 전환(교토의정서→파리협정)에 앞서 2020년까지의 선진국 공약* 이행 점검·평가가 이루어져야 한다고 주장

- 향후 2년 동안 라운드테이블 개최 등을 통해 Pre-2020 공약 이행점검 합의

* 2020 감축목표, 기후재원 연간 1,000억 달러 출연

3) COP25 결과 및 의의

○ 국제 기후레짐 전환(교토의정서 체제 → 파리협정체제)을 앞두고, 선-개도국간 극명한 입장차로 인하여 파리협정 제6조(국제탄소시장) 이행규칙 합의 결렬

- 중국, 인도 등 개도국 그룹은 자국의 감축과 적응에 필요한 자원, 능력 배양, 기술이전 등 선진국의 대 개도국 Pre-2020 공약 이행을 강하게 촉구
- EU 등 선진국은 개도국 지원에는 소극적이면서 파리협정체제로의 조속한 전환과 국제 탄소시장의 환경적 건전성 및 이중계산 방지 등 원칙적 입장 유지

○ 국제협상의 복잡성과 다자주의의 비효율성 등으로 인하여 협상이 진전되지 못했으나, 2020년 이후 파리협정 이행을 위한 다각적이고 지속적인 준비 필요

2 주요국 온실가스 감축 목표

〈'15년 파리 협정(COP21)에 따른 국가별 기여방안(NDC) 기준〉

국가	기준년도	감축목표
한국	2030	2030년까지 BAU 대비 37% 감축
미국	2005	2025년까지 2005년 대비 26~28% 감축
중국	2005	2030년까지 2005년 GDP 대비 60~65% 감축
EU	1990	2030년까지 1990년 대비 40% 감축
일본	2013	2030년까지 2013년 대비 26% 감축
인도	2005	2030년까지 2005년 대비 GDP 대비 33~35% 감축
러시아	1990	2030년까지 1990년 대비 25~30% 감축
브라질	2005	2025년까지 2005년 대비 37% 감축
인도네시아	2015	2030년까지 BAU 대비 29~41% 감축
멕시코	2030	2030년까지 BAU 대비 25% 감축

1 국내 에너지 수급 현황

■ 문의 : 수요정책실(☎ 052-920-0355)

1 에너지 국제 위상

- 2017년 우리나라의 에너지소비량은 282백만toe로 세계 9위이며, 석유소비 8위, 전력소비 7위로 이는 세계 14위인 경제규모에 비해 높은 수준

〈국가별 에너지 소비 위상(2017)〉

구분	1 위	2 위	3 위	4 위	5 위	6 위	7 위	8 위	9 위	10 위
에너지소비 (백만 toe)	중국 3,063	미국 2,155	인도 881	러시아 732	일본 432	독일 311	브라질 290	캐나다 289	한국 282	이란 261
석유소비 (백만 톤)	미국 876	중국 597	인도 226	일본 180	사우디 162	러시아 146	브라질 140	한국 123	독일 114	캐나다 103
전력소비 (TWh)	중국 6,302	미국 4,098	인도 1,268	일본 1,027	러시아 987	독일 574	한국 548	브라질 527	캐나다 521	프랑스 483

※ 출처 : World Energy Balance 2019(IEA), Statistical Review of World Energy 2019(BP)

2 국내 에너지 수입 현황

- 원유, 석탄 등 국내 공급되는 에너지자원의 93.4%는 해외 수입에 의존하고 있는 상황으로 에너지 안보에 취약한 수급구조를 갖고 있음
 - 에너지수입액은 '19년 기준 1,267억\$로 국가 총수입액의 27.5%를 차지

〈국내 에너지수입액 추이〉

(단위 : 백만\$)

구분	2016	2017	2018	2019p	증가율 (전년대비)
총수입액(A)	406,032	472,574	543,186	459,837	△15.3%
총에너지수입액(B)	80,942 (100%)	109,466 (100%)	145,970 (100%)	126,701 (100%)	△13.2%
원유	55,120 (53.7%)	59,603 (54.4%)	80,393 (55.1%)	70,252 (55.4%)	△12.6%
석유제품	17,986 (17.5%)	18,077 (16.5%)	25,109 (17.2%)	20,938 (16.5%)	△16.6%
LNG	18,779 (18.3%)	15,616 (14.3%)	23,189 (15.9%)	20,567 (16.2%)	△11.3%
석탄	9,961 (9.7%)	15,179 (13.9%)	16,703 (11.4%)	14,209 (11.2%)	△14.9%
원자력	869 (0.8%)	991 (0.9%)	576 (0.4%)	736 (0.6%)	27.8%
총수입액 대비 비중(B/A)	23.5%	22.9%	27.3%	27.6%	-

※ 출처 : 에너지통계월보(에너지경제연구원, 2020년 3월)

3 1차 에너지 공급 현황

- 2019년 1차 에너지공급량은 303.4백만 toe로 전년대비 1.3% 감소
- 에너지원별로는 석유(38.7%)가 많은 비중을 차지하고 있으며, 석탄(28.7%), 천연가스(17.4%) 순으로 많은 비중을 차지하고 있음

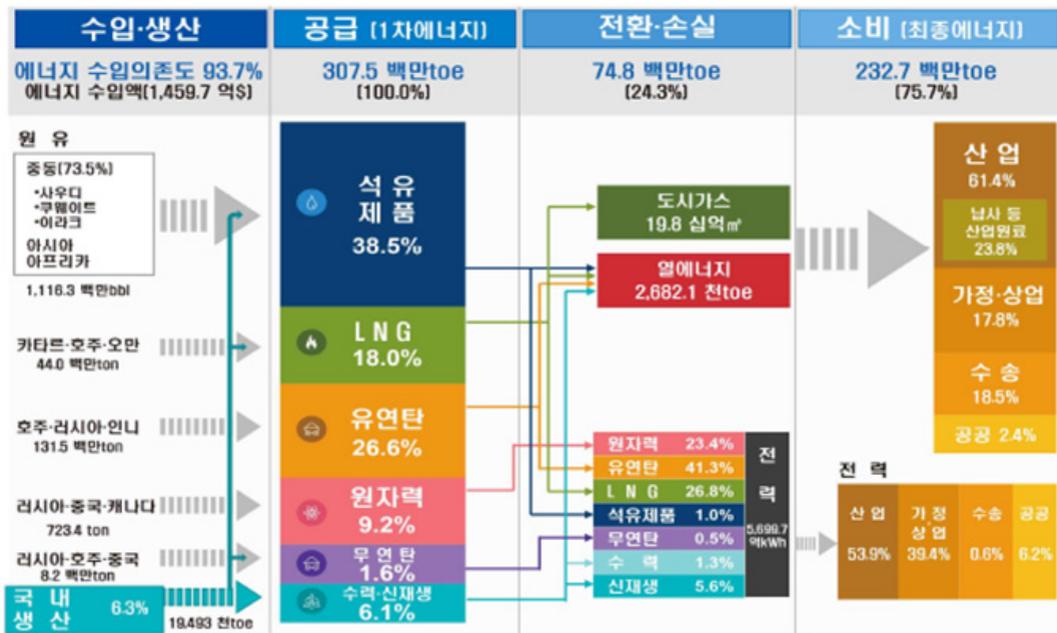
〈국내 최근 5년간 1차 에너지 공급 현황〉

(단위 : 백만toe)

연도	2015	2016	2017	2018	2019p	증가율 (전년대비)
석탄	85,401 (29.8%)	81,499 (27.7%)	86,177 (28.5%)	86,651 (28.2%)	82,075 (27.0%)	△5.3%
석유	109,090 (38.0%)	117,605 (40.0%)	119,401 (39.5%)	118,521 (38.5%)	117,579 (38.7%)	△0.8%
천연가스	43,613 (15.2%)	45,518 (15.5%)	47,536 (15.7%)	55,225 (18.0%)	53,470 (17.6%)	△3.2%
수력·원자력	35,988 (12.5%)	35,581 (12.1%)	33,105 (11.0%)	29,985 (9.8%)	32,407 (10.7%)	8.1%
신·재생 및 기타	12,839 (4.5%)	13,575 (4.6%)	15,848 (5.2%)	17,119 (5.6%)	17,916 (5.9%)	4.7%
합계	286,932 (100%)	293,778 (100%)	302,066 (100%)	307,501 (100%)	303,446 (100%)	△1.3%

※ 출처 : 에너지통계월보(에너지경제연구원, 2020년 3월)

〈국내 에너지수급 흐름도(2018)〉



※ 출처 : 2019 에너지통계연보(에너지경제연구원)

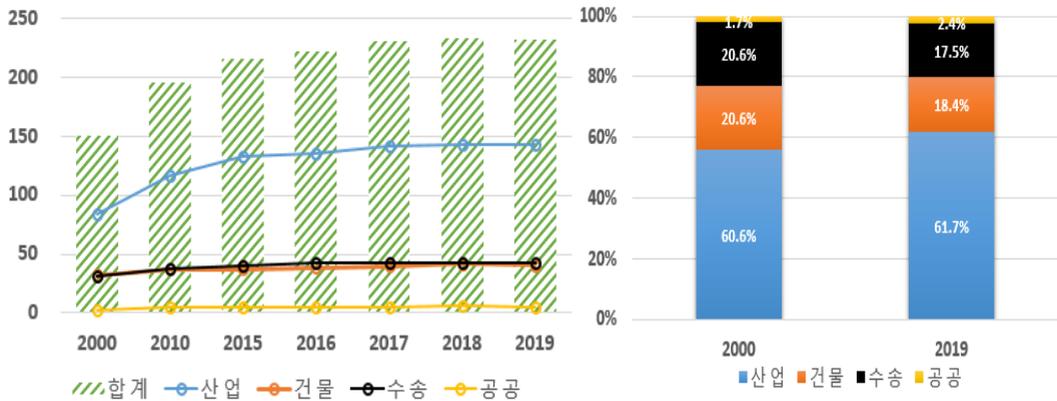
4 최종에너지 소비 동향

○ 2019년도 최종에너지소비는 전년대비 0.6% 감소한 231.2백만toe를 기록

1) 부문별 에너지 소비

○ 최종에너지소비 중 산업부문이 61.7%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 건물수송부문 등과 비교하여 상대적으로 소비 증가세가 높음(연평균 2.7%)

〈부문별 에너지소비 및 비중 추이〉



〈부문별 에너지 소비 현황〉

(단위: 백만toe)

구분	2000	2010	2015	2016	2017	2018	2019p	증감율	
								전년대비	00~19
산업	84.2 (56.2%)	116.2 (59.6%)	133.0 (61.9%)	135.2 (61.0%)	141.9 (61.7%)	142.9 (61.4%)	142.7 (61.7%)	△0.1%	2.7%
건물 (가정산업)	30.9 (20.6%)	36.9 (18.9%)	39.9 (18.5%)	42.3 (19.1%)	42.8 (18.6%)	43.0 (18.5%)	42.6 (18.4%)	△0.9%	1.6%
수송	32.2 (21.4%)	37.4 (19.2%)	37.0 (17.2%)	38.7 (17.5%)	39.9 (17.3%)	41.3 (17.8%)	40.5 (17.5%)	△2.2%	1.2%
공공	2.6 (1.7%)	4.5 (2.3%)	5.1 (2.4%)	5.2 (2.4%)	5.5 (2.4%)	5.6 (2.4%)	5.5 (2.4%)	△1.2%	3.8%
합계	150.0 (100%)	195.0 (100%)	215.0 (100%)	221.4 (100%)	230.0 (100%)	232.7 (100%)	231.2 (100%)	△0.6%	2.2%

※ 출처: 에너지통계월보(에너지경제연구원, 2020년 3월)

2) 원별 에너지소비

- 석유가 최종에너지소비의 50.4%로 가장 높은 비중을 차지하며 전력(19.4%), 석탄(13.8%), 도시가스(10.4%) 순으로 높은 비중을 차지함
- 2019년 최종 에너지 소비는 전력 및 도시가스 부문에서의 감소로 작년대비 소폭 감소(0.6%)

〈원별 에너지소비 및 비중 추이〉



〈원별 부문별 에너지 소비 현황〉

(단위 : 백만toe)

구분	2000	2010	2015	2016	2017	2018	2019p	부문별(2019p)	
								산업부문	건물부문
석탄	19.7 (13.1%)	28.2 (14.5%)	34.8 (16.2%)	32.3 (14.6%)	33.4 (14.5%)	32.4 (13.9%)	32.0 (13.8%)	31.7 (22.2%)	0.3 (0.8%)
석유	93.8 (62.6%)	100.5 (51.6%)	106.9 (49.7%)	114.3 (51.6%)	117.9 (51.2%)	116.8 (50.2%)	116.4 (50.4%)	69.4 (48.6%)	5.3 (13.1%)
도시가스	12.6 (8.4%)	21.1 (10.8%)	21.7 (10.1%)	22.2 (10.0%)	23.3 (10.1%)	25.0 (10.7%)	23.9 (10.4%)	8.5 (6.0%)	14.1 (34.9%)
전력	20.6 (13.7%)	37.3 (19.2%)	41.6 (19.3%)	42.7 (19.3%)	43.7 (19.0%)	45.2 (19.4%)	44.8 (19.4%)	24.1 (16.9%)	17.7 (43.7%)
기타	3.3 (2.2%)	7.8 (4.0%)	10.0 (4.7%)	9.9 (4.5%)	11.9 (5.2%)	13.3 (5.7%)	14.1 (6.1%)	9.0 (6.3%)	3.1 (7.6%)
합계	150.0 (100%)	195.0 (100%)	215.0 (100%)	221.4 (100%)	230.0 (100%)	232.7 (100%)	231.2 (100%)	142.7 (100%)	40.5 (100%)

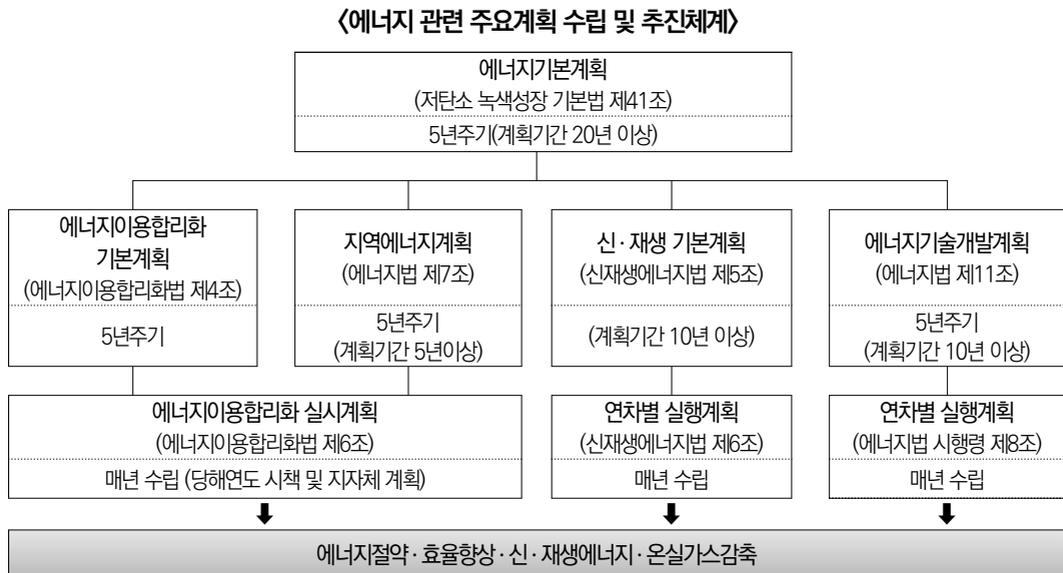
※ 출처 : 에너지통계월보(에너지경제연구원, 2020년 3월)

2 국가 에너지이용합리화 정책 추진 체계

■ 문의 : 수요정책실(☎ 052-920-0355)

□ 에너지 관련 주요 국가 계획 추진 체계

- 에너지이용합리화를 위한 중장기 계획은 저탄소 녹색성장기본법 및 에너지법, 에너지이용 합리화법, 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 등에 근거하여 수립·시행



- 이외에도 종합적인 저탄소 녹색성장과 기후변화대응을 위한 ‘녹색성장 국가전략’ (저탄소 녹색성장 기본법 제9조) 및 ‘녹색성장 5개년 계획’(동법 시행령 제4조), ‘기후변화대응 기본계획’(동법 제40조) 등의 국가 계획이 있으며,
 - 건물분야에 특화되어 녹색건축물 조성 지원법 제6조에 의한 녹색건축물 기본계획(5년 주기, 계획기간 5년) 및 동법 제7조에 의한 지역녹색 건축물 조성계획(지자체, 5년 주기, 계획기간 5년)을 수립하고 시행

3 에너지 관련 정부계획 및 주요내용

■ 문의 : 수요정책실(☎ 052-920-0355)

계 획 명	성격 및 주요 내용
에너지기본계획	<ul style="list-style-type: none"> • (성격) 에너지의 모든 분야를 총망라하는 최상위 계획 • (주요 내용) <ul style="list-style-type: none"> - 국내외 에너지 수요과 공급의 추진 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	<ul style="list-style-type: none"> • (성격) 에너지효율향상 및 절감을 위한 국가 계획 • (주요내용) <ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> • (성격) 지역적 특성을 고려한 지자체 차원의 기본계획 • (주요내용) <ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> • (성격) 신재생에너지의 기술개발·이용·보급을 위한 국가 계획 • (주요내용) <ul style="list-style-type: none"> - 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

참고

韓·日 에너지기본계획 비교

구분	 한국	 일본
발표차수	3차 (1차: 2008년 발표, 3차 2019년 공표)	5차 (1차: 2003년 발표, 5차 2018년 공표)
발표주기	5년(법에 명시)	3년(법에 명시)
계획기간	'20~'40년	~'50년
근거법령	저탄소녹색성장기본법 제41조, 에너지법 제10조제1항	에너지정책기본법
주요내용	에너지의 수요·공급 추이 전망 및 에너지 수요목표, 기술개발·전문인력 양성 등 핵심정책	에너지수급구조, 에너지정책, 원자력 등 공급수요의 기본방침
소관부처	산업통상자원부	경제산업성
원자력	노후 원전 수명연장과 신규 원전을 건설하지 않는 방식으로 단계적 감축	2030년 발전량 기준 20~22% 목표
신재생	발전설비 비중 30~35% 목표	2030년 발전량 기준 22~24% 목표
작성주체	민-관 거버넌스	산학연으로 구성된 기본정책분과회
수립절차	워킹그룹의 권고인에 대한 공청회 위원회 및 국무회의 심의·확정	개정안 회의 이후 내각에 제출되어 최종결정

□ (주요내용) 일본 에너지기본계획의 주요내용

- 안정적인 자원 확보 및 철저한 에너지절약 사회 실현
- 원자력 정책의 재구축 및 재생에너지의 도입 가속화
- 화석연료의 효율적·안정적 사용 및 일본 국내 에너지 공급망 강화
- 에너지 국제 협력 체제 확대·심화 및 첨단기술 중심의 국제공헌 추진
- 수소사회 실현을 위한 노력 강화
- 국민 각계각층과의 커뮤니케이션 확충

참고 에너지 관련 법 주요 내용

■ 문의 : 기획조정실 ☎ 052-920-0225

법률명 (법 제정일)	주요 내용
저탄소 녹색성장 기본법 (2010.1.13.)	1) 기후변화대응 기본계획 및 에너지기본계획 수립(제40조, 제41조) ○ 정부는 '기후변화대응 기본계획', '에너지기본계획'을 20년 계획기간으로 하여 5년마다 수립·시행해야 함 2) 온실가스 에너지 목표관리(제42조) ○ 온실가스 감축·에너지 절약 및 이용효율향상·에너지 자립·신재생에너지 보급 촉진을 위하여 중장기 및 단계별 목표를 설정하고 그 달성을 위해 필요한 조치를 강구해야 함 3) 녹색건축물의 확대(제54조) ○ 에너지이용 효율 및 신·재생에너지의 사용비율이 높고 온실가스 배출을 최소화하는 건축물을 확대하기 위하여 녹색건축물 등급제 등의 정책을 수립·시행하여야 함(제1항)
에너지법 (2006. 3. 3)	1) 지역에너지계획의 수립(제7조) ○ 에너지기본계획의 효율적인 달성과 지역경제의 발전을 위한 지역에너지계획을 5년마다 5년 이상을 계획기간으로 하여 수립·시행해야 함 2) 에너지복지사업의 실시(제16조의2) ○ 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) ○ 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
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, 대기전력저감 우수제품표시, 고효율에너지기자재의 인증제도 등에 대한 근거 조항

법률명 (법 제정일)	주요 내용
	<p>6) 에너지절약전문기업(ESCO)의 지원(제25조~제27조의2) ○ 에너지절약형 시설투자에 관한 사업 등을 하는 자로서 산업통상자원부장관에게 등록된 자는 사업을 하는데 필요한 지원을 받을 수 있음</p> <p>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</p> <p>8) 에너지다소비사업자의 신고(제31조) ○ 에너지다소비사업자는 매년 1월 31일까지 에너지사용량 등에 대해 그 에너지사용시설이 있는 지역의 시·도지사에게 신고하여야 함</p> <p>9) 에너지진단(제32조~제34조) ○ 에너지다소비사업자는 산업통상자원부장관이 지정하는 에너지진단전문기관으로부터 3년 또는 5년마다 에너지진단을 받아야 함</p>
집단에너지 사업법 (1991. 12. 14)	<p>1) 집단에너지공급 기본계획(제3조) ○ 산업통상자원부장관이 5년마다 수립·공고하며, 집단에너지의 공급에 관한 중·장기계획, 집단에너지의 공급 대상 및 기준, 집단에너지의 공급에 따른 에너지절약 및 대기오염물질 배출량의 감소목표 수립</p> <p>2) 집단에너지공급 타당성 협의(제4조) ○ 일정한 규모이상의 주택건설사업, 택지개발사업, 산업단지개발사업 등 개발사업의 경우 사업계획 수립 시 산업통상자원부장관과 집단에너지공급 타당성에 관한 협의를 하여야 함</p> <p>3) 열수송관 안전진단(제23조의2) ○ 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 이행하여야 함</p>
신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 (1987. 12. 4)	<p>1) 신·재생에너지 기술개발 및 이용·보급 기본계획(제5조) ○ 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</p> <p>2) 공공기관 설치의무화(제12조) ○ 국가 및 지방자치단체, 공공기관 등이 신축·증축 또는 개축하는 건물에 대하여 예상 에너지사용량의 일정 비율 이상을 신·재생에너지를 이용하여 공급되는 에너지를 사용하도록 의무화</p> <p>3) 신·재생에너지 공급의무화(제12조의5~10) ○ 산업통상자원부장관은 공급의무자에게 발전량의 일정량 이상을 의무적으로 신·재생에너지를 이용하여 공급하게 할 수 있음</p> <p>4) 신·재생에너지 설비 인증(제13조) ○ 신·재생에너지 설비를 제조하거나 수입하여 판매하려는 자는 제품의 인증을 받을 수 있음</p> <p>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</p>

참고

참고 에너지 수요관리 및 신재생보급 관련 정책 수단별 법적근거 일람표

■ 문의 : 수요정책실 (☎ 052-920-0355)

부문	세부시책	법적 근거
산업	1. 에너지신산업 기반구축	· 전기사업법 제49조 제2호 내지 제10호
	2. 산업발전부문 온실가스 에너지 목표관리제	· 저탄소 녹색성장 기본법 제42조
	3. 산업발전부문 배출권거래제 외부사업 운영	· 온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법 제40조
	4. 배출권거래제 참여기업 온실가스 에너지 감축 설비 지원	· 온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률 제35조
	5. 다소비사업장 에너지효율관리	· 에너지이용합리화법 제28조의2
	6. 에너지사용계획 협의제도	· 에너지이용합리화법 제10조 내지 12조
	7. 중소·중견기업 인프라 지원	· 에너지이용합리화법 제28조의2
	8. 중소기업체 에너지효율향상 지원	· 에너지이용합리화법 제57조
	9. 에너지절약기술 정보협력사업	· 에너지이용합리화법 제57조
	10. 스마트 에너지산업 FEMS 보급지원	· 에너지이용합리화법 제28조의3
	11. 에너지진단의무화제도	· 에너지이용합리화법 제32조
	12. 에너지진단사업	· 에너지이용합리화법 제57조
	13. 에너지공급자수요관리 투자계획	· 에너지이용합리화법 제9조
	14. 에너지공급자 효율향상 의무화제도 시범운영	· 에너지이용합리화법 제9조
	15. 에너지절약시설 투자 자금지원 및 세제지원 제도	· 에너지이용합리화법 제14조
	16. 에너지절약전문기업(ESCO) 사업지원 및 육성	· 에너지이용합리화법 제25조
	17. 에너지신산업 금융지원	· 전기사업법 제49조 2호, 4호
	18. 열사용기자재 검사제도	· 에너지이용합리화법 제39조, 제39조의2
	19. 산업부문 온실가스 배출량 조사 및 DB 구축	· 에너지법 제19조
	20. 산업공정분야 국가 온실가스 인벤토리 구축	· 저탄소녹색성장기본법 제45조
	21. 집단에너지사업	· 집단에너지사업법
건물	1. 건축물 온실가스 에너지 목표관리제	· 저탄소 녹색성장 기본법 제42조
	2. 건물부문 배출권거래제 외부사업 운영	· 온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법 제40조
	3. 건축물 에너지절약 계획서 검토	· 녹색건축물 조성 지원법 제12조, 제14조
	4. 친환경주택 성능평가제도	· 주택건설기준 등에 관한 규정 제64조
	5. 건축물 에너지효율등급 인증제도	· 녹색건축물 조성지원법 제17조
	6. 제로에너지건축물 인증제	· 녹색건축물 조성지원법 제17조
	7. 에너지데이터 분석센터(EDAC) 운영	· 에너지이용합리화법 제28조의2
	8. 공공기관 에너지이용 합리화	· 에너지이용합리화법 제8조
	9. 건물에너지관리시스템(BEMS) 보급	· 녹색건축물 조성지원법 제6조의2
	10. 지역냉방보급 사업	· 전기사업법 제47조, 제49조
수송	1. 자동차 에너지소비효율등급 표시제도	· 에너지이용합리화법 제15조, 제16조

부 문	세부시책	법적 근거
	2. 자동차 평균 에너지소비효율제도	· 에너지이용합리화법 제17조
	3. 타이어 에너지소비효율 등급제도	· 에너지이용합리화법 제15조, 제16조
	4. 전기차 충전서비스 산업육성 사업	· 전기사업법 제7조의2, 제49조
	5. 자동차 연비센터 운영	· 에너지이용합리화법 제15조, 제57조
기 기	1. 에너지소비 효율등급 표시제도	· 에너지이용합리화법 제15조, 16조
	2. 고효율 에너지기자재 인증제도	· 에너지이용합리화법 제22조, 제23조
	3. 대기전력저감 프로그램	· 에너지이용합리화법 제18조 내지 제21조
	4. 전력효율향상사업	· 전기사업법 제49조 제2호
	5. 에너지효율시장 시범사업	· 전기사업법 제49조
신 재 생 에 너 지 보 급	1. 재생에너지 공급의무화제도	· 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 (이하 신재생에너지법) 제12조의5 ~ 제12조의10
	2. 재생에너지 발전차액지원제도	· 신재생에너지법 제17조
	3. 재생에너지 주택지원사업	· 신재생에너지법 제27조
	4. 재생에너지 건물지원사업	· 신재생에너지법 제27조
	5. 재생에너지 융복합지원사업	· 신재생에너지설비의 지원 등에 관한 규정 제 35조 내지 제36조
	6. 재생에너지 지역지원사업	· 신재생에너지법 제27조
	7. 재생에너지 금융지원 및 민간협약 보증사업	· 신재생에너지법 제10조
	8. 태양광대여사업	· 신재생에너지법 제27조
	9. 신·재생에너지설비 공공기관 설치 의무화제도	· 신재생에너지법 제12조 제2항
	10. 공공기관 신·재생에너지(태양광) 지원사업	· 신재생에너지법 제10조 및 제11조
	11. 신·재생에너지 연료혼합 의무화제도(RFS)	· 신재생에너지법 제12조 5
	12. 신·재생에너지 표준화	· 신재생에너지법 제20조
	13. 신·재생에너지설비 KS 인증제도	· 신재생에너지법 제13조
	14. 재생에너지 사용인정제도(RE100)	· 재생에너지산업 경쟁력 강화 방안('19.4월)
	15. 재생에너지 원스톱서비스 플랫폼 구축	· 재생에너지 3020 이행계획
	16. 대규모 태양광공급 확산	· 재생에너지 3020 이행계획
	17. 영농형태양광 보급 및 확산 기반구축	· 신재생에너지법 제4조
	18. 농촌 태양광 운영 및 관리	· 신재생에너지법 제4조
	19. 신·재생에너지 교육	· 신재생에너지법 제10조
	20. 재생에너지계획업지 기반조성	· 재생에너지 3020 이행계획
	21. 공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 지원	· 신재생에너지법 제27조 제1항
	22. 해상풍력 산업지원센터 구축	· 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제10조 · 전기사업법 제49조
	23. 풍력발전 추진지원단 운영	· 재생에너지 3020 이행계획

참고

에너지 수요관리 및 신재생에너지 보급 관련 정책 수단별 법적근거 일람표

부문	세부시책	법적 근거
	24. 대규모 풍력 프로젝트 확산 및 풍력 산업 육성	· 재생에너지 3020 이행계획
	25. 신·재생에너지홍보	· 신재생에너지법 제10조
기본 구축	1. 온실가스 타당성 확인 검증 및 인증사업	· 교토의정서(COP 3차, '97년 11월)
	2. 에너지사용량 신고제도	· 에너지이용합리화법 제31조
	3. 에너지 온실가스 기술정보 구축 및 감축 잠재량 분석	· 저탄소녹색성장기본법 제42조 4항
	4. 국가 온실가스 배출계수 개발사업	· 저탄소녹색성장기본법 제45조
	5. 신·재생에너지 국제협력	· 신재생에너지법 제10조 및 제31조 제13항
	6. 기후변화대응 한·개도국 협력사업	· 저탄소녹색성장기본법 제61조
	7. 신·재생에너지 해외진출지원사업	· 신재생에너지법 제10조
	8. 지역에너지절약사업	· 에너지법 제7조
	9. 지역 에너지 신산업 육성	· 에너지이용합리화법 제14조
	10. 가스안전관리 융자사업	· 에너지 및 자원사업 특별회계법 제6조
	11. 도시가스공급배관 융자사업	· 에너지 및 자원사업 특별회계법 제6조
	12. 해외자원개발융자사업	· 에너지 및 자원사업 특별회계법 제6조



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 에너지 정보제공 및 복지 강화

1 에너지신산업 기반구축

■문의 : 분산에너지실(☎ 052-920-0564,0567)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- (융합시스템 보급지원 사업) 제4차 산업혁명의 에너지패러다임 전환 대비 에너지신산업 분야의 적극적인 육성 및 시장조성을 위해 ESS·EMS 융합시스템 보급 추진
 - 초기 투자비용 부담이 높은 ESS와 EMS 설치비를 보조하여 수요기업 부담 완화, 성공사례 도출을 통해 융합시스템 확산 유도
- (중소기업 배터리 사용 ESS 안전조치 이행지원 사업) ESS 화재사고에 대한 예방조치를 위하여 중소기업 배터리 사용 ESS 사업장의 안전조치 이행 지원

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- (융합시스템 보급지원 사업) 공업시설, 상업시설 및 주거시설을 대상으로 ESS·EMS 등 에너지신산업 기술을 융합한 시스템의 보급을 지원하는 사업
- (중소기업 배터리 사용 ESS 안전조치 이행지원 사업) 중소기업 및 외산 배터리가 설치된 ESS 사업장에 공통안전조치 및 소화설비보강 이행비용을 지원하는 사업

2) 사업 대상

- ESS + (F/B/H)EMS를 구축하여 운영하고자 하는 전력수용가
- 중소기업 및 외산 배터리가 설치된 ESS 사업장 대표 또는 소유자 대표 등

다. 배 경

1) 법적 근거

- 전기사업법 제49조(기금의 사용) 제2호 내지 제10호

* 제2호 전력수요 관리사업

* 제10호 「지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률」에 따른 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 사업

○ 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률 제14조(투자비용의 지원 등)

2) 추진 경위

○ 융합시스템 보급지원 사업

- (2014. 1) 제2차 에너지기본계획 : '수요관리중심의 에너지정책전환'
- (2015. 4) 제8차 경제관계장관회의 : 에너지신산업 활성화 이행계획 발표
- (2016. 4) 에너지신산업 융합시스템 보급사업 운영지침 제정 및 시행계획 공고
- (2016. 7) 에너지신산업 종합대책, 제10차 무역투자진흥회의(수소차·전기차 발전전략) : '20년까지 42조원 투자, 규제개선, RPS 상향 등 지원계획 발표

○ 중소기업 배터리 사용 ESS 안전조치 이행지원 사업

- (2018. 12) 산업통상자원부, 「민관합동 ESS 화재사고 원인조사위원회」설치
- (2019. 6) 산업통상자원부, 「ESS 안전관리 강화대책」발표
- (2020. 2) 산업통상자원부, 「ESS 추가 안전대책」발표
- (2020. 2) 산업통상자원부, 「2020년 에너지신산업 기반구축사업」통합 공고

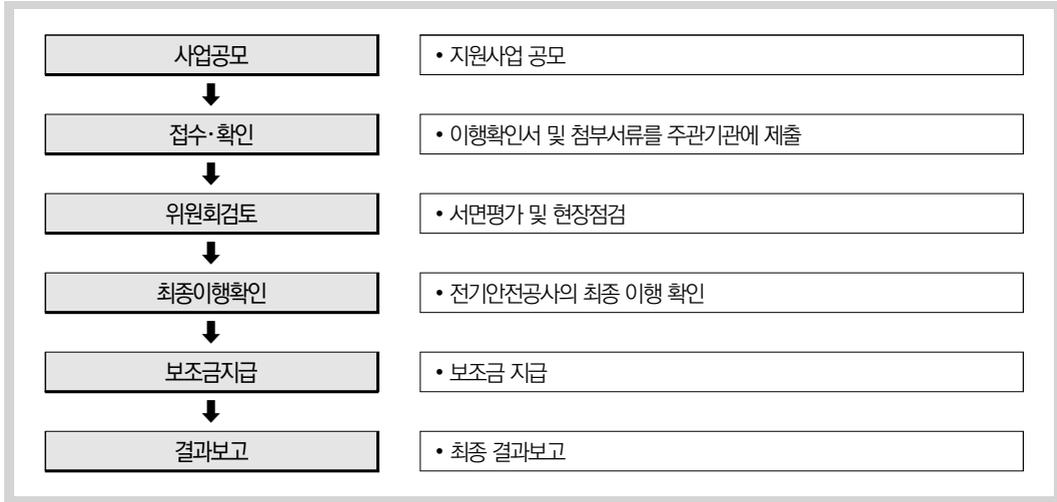
라. 추진 절차

1) 융합시스템 보급지원 사업

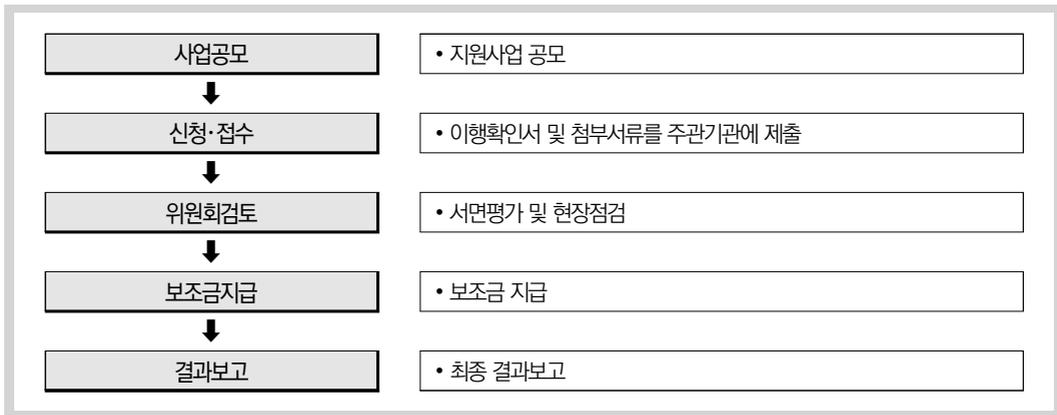


2) 중소기업 배터리 사용 ESS 안전조치 이행지원 사업

○ 공통안전조치 이행지원 사업



○ 소화설비보강지원 사업



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 융합시스템 보급지원 사업

○ 주요 추진 실적

(단위: 개소)

구분	2016	2017	2018
지원기관	13	15	20

○ 주요 성과

(단위: MWh)

구분	2016	2017	2018
ESS 보급용량	12.5	73.8	37.1

2) 중소기업 배터리 사용 ESS 안전조치 이행지원 사업

○ 2020년 단년도 사업임

3 향후 계획

- 융합시스템 보급지원 대상 확대를 통해 ESS 재사용(re-use)을 통한 옥외이전 시범사업 추진 예정
- 자금·인력 부족 등의 사유로 안전조치가 미흡한 ESS 사업장 안전조치 지원을 통한 ESS 시장 안전성·신뢰성 확보

2 산업·발전부문 온실가스·에너지 목표관리제도

■ 문의 : 산업기후실(☎ 052-920-0405)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 우리나라는 자발적 온실가스 감축목표*를 수립하고 이를 달성하기 위하여 온실가스 다배출 업체를 대상으로 온실가스·에너지 목표관리제 시행

* 2030 국가 온실가스 총배출량을 2017년 총배출량의 24.4%만큼 감축(저탄소 녹색성장 기본법 시행령 제 25조)

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 목표관리업체별 온실가스 감축 및 에너지 절감 목표를 설정하고 목표 이행 및 평가를 통해 온실가스 배출 및 에너지 사용을 규제하는 제도

2) 사업 대상

- 최근 3개년 평균 온실가스 배출량 및 에너지 소비량이 각각 일정 기준 이상인 업체 또는 사업장

구 분	온실가스 배출량(tCO ₂ -eq)	에너지 소비량(TJ)
업 체	50,000	200
사업장	15,000	80

다. 배 경

1) 법적 근거

- 「저탄소 녹색성장 기본법」 제42조(기후변화대응 및 에너지의 목표관리)
- 「온실가스·에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침」(환경부고시 제2020-3호)

2) 추진 경위

- ('08.12.) 에너지 목표관리제 도입 계획 수립(제4차 에너지이용합리화 기본계획)
- ('09.6.) 제20차 비상경제대책회의에서 목표관리제 도입 결정
- ('10.4.) 「저탄소 녹색성장 기본법」시행령 제정, 목표관리제 실시
- ('11.3.) 「온실가스·에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침」고시

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

〈이행연도별 산업발전부문 목표관리제 추진 실적〉

단위: tCO₂-eq

구분	2015 년도		2016 년도		2017 년도		2018 년도		2019 년도*	
관리업체 수	34개		135개		149개		168개		176개	
달성	25개	9개	86개	49개	100개	49개	115개	53개	-	-
미달성										
온실가스 감축목표	835,866		5,162,420		11,352,153		4,310,246		14,174,349	
온실가스 배출량	772,308		4,492,523		10,397,758		4,036,438		-	

* 2019년도 추진 실적은 명세서 제출('19.3월) 이후 확인 가능

나. 주요 성과

〈이행연도별 산업발전부문 목표관리제 온실가스 감축량〉

단위: tCO₂-eq

구분	2015 년도	2016 년도	2017 년도	2018 년도	2019 년도
예상 배출량	853,104	5,461,918	11,670,128	4,418,890	14,953,287
온실가스 배출량	772,308	4,492,523	10,397,758	4,036,438	-
감축량	80,796	969,395	1,272,370	382,452	-

* 2019년도 감축량은 명세서 제출('20.3월) 이후 확인 가능

3 향후 계획

- 에너지사용량 신고자료 및 NETIS 통계 등 활용, 관리업체 지정(~'20.6.)
- '21년도 온실가스 감축 및 에너지 절감 목표 설정(~'20.9.)
- '19년도 온실가스 및 에너지 감축목표 이행실적평가(~'20.12.)
- '20년도 목표 이행현황 점검 및 미달성 예상업체 목표 이행 지원(연중)

3 산업·발전부문 배출권거래제 외부사업 운영

문의 : 산업기후실(☎ 052-920-0403)

1 제도 개요

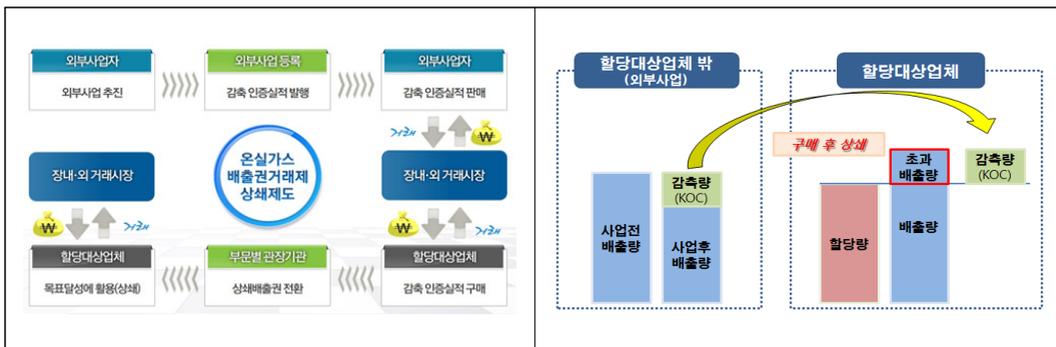
가. 추진 목적

- 배출권거래제 상쇄제도* 도입에 따라 외부사업**을 통해 온실가스 감축활동 확대 유도 및 배출권거래시장의 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. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 배출권거래제 외부사업 활성화 및 배출권거래 시장 안정성 확보를 위해 산업·발전부문 외부사업 방법론 검토, 외부사업 타당성 평가 및 감축량 인증

2) 사업 대상

- 외부사업의 발굴·시행 및 운영에 책임이 있는 사업 주체 및 교토의정서 따른 청정개발체제 사업을 통하여 확보한 온실가스 인증실적 소유권자

다. 배 경

1) 법적 근거

- 온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률 제 29조~30조
- 온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률 시행령 제38조~40조
- 외부사업 타당성 평가 및 감축량 인증에 관한 지침(산업부고시 제2018-127호)

2) 추진 경위

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

라. 추진 절차

- (외부사업 타당성 평가) 외부사업으로 신청된 사업계획서의 타당성을 검토하여 신규 외부사업으로 승인·등록
- (외부사업 감축량 인증) 외부사업 온실가스 감축량의 모니터링 결과 및 검증기관 검증내용을 검토하여 온실가스 감축실적 인증
- (방법론 검토·확대) 사업자가 신청한 방법론 제안서의 적절성 검토를 통한 방법론 개정 또는 신규방법론으로 승인(관장기관 개발 포함)

〈외부사업 승인 및 감축량 인증 절차〉



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

- 산업·발전부문 배출권거래제 외부사업 운영 실적

구분	2016(6월~)	2017	2018	2019	합계
외부사업 승인 건수	-	21	216	6	243
감축량 인증 건수 (천 tCO ₂ -eq)	12 (1,771)	36 (2,606)	33 (2,255)	69 (2,988)	150 (9,620)
방법론 승인 건수	-	3	-	-	3

나. 주요 성과

- 외부사업 승인을 통한 연도별 연평균 온실가스 예상 감축량

구분	2016(6월~)	2017	2018	2019
온실가스 예상 감축량 (천 tCO ₂ -eq/yr)	-	366	421	31

- 외부사업자를 위한 사업계획서 작성 가이드라인 제작·배포 및 미계측 감축량의 산정기준 제시를 통해 업체의 편의성 제고

3 향후 계획

- (효율적 검토체계 마련) 외부사업의 효율적 검토 및 제도개선을 위한 위탁기관 협의채널 활성화 및 자문위원회 운영 등 추진
- (외부사업 연계모델 개발) 외부사업 활성화를 위해 할당대상업체, 지자체, 컨설팅 기관 등과 연계한 외부사업 발굴 및 모델 개발

4 배출권거래제 참여기업 온실가스·에너지 감축설비 지원사업

■ 문의 : 산업기후실 (☎ 052-920-0402)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 온실가스 및 에너지를 줄이기 위한 감축설비의 도입을 지원함으로써 배출권거래제 할당대상업체의 실질적인 온실가스 감축 유도

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 산업·발전부문 배출권거래제 할당대상업체 내 중소·중견기업을 대상으로 온실가스 감축 및 에너지 절감효과를 기대할 수 있는 설비 도입을 위한 사업비를 지원하는 사업
* 폐열회수 이용설비, 인버터 제어형 압축기, 고효율 조명(LED) 등 14개 대상설비

2) 사업 대상

- 산업·발전부문 배출권거래제 할당대상업체 내 중소·중견기업

다. 배 경

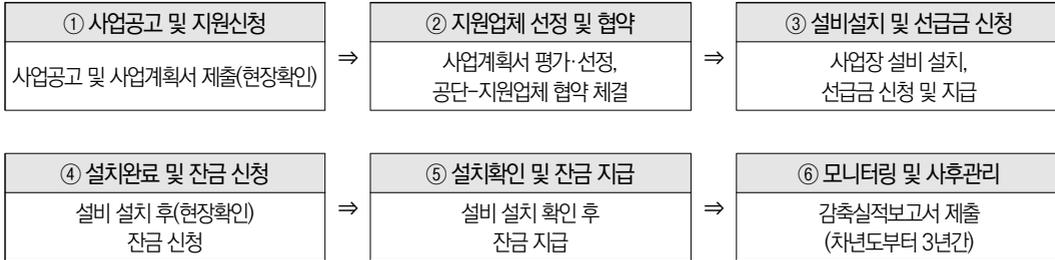
1) 법적 근거

- 「온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률」제35조
- 「온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률 시행령」제44조

2) 추진 경위

- 온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률 및 시행령 제정('12.5월)
- 배출권거래제 참여기업 감축설비 지원사업 시행('15.1월, 환경부)
- 배출권거래제 참여기업 감축설비 지원사업 산업·발전부문 관장부처 이관('17.1월, 환경부 → 산업통상자원부)

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

연도	지원예산 (백만원)	지원금액 (백만원)	지원업체	지원설비	온실가스 감축량
2017	2,234	2,220	20개	고효율 조명(LED) 등 24개 설비	12,696tCO ₂ -eq
2018	2,234	2,172	16개	인버터 등 21개 설비	11,068tCO ₂ -eq
2019	2,234	2,156	16개	인버터 등 19개 설비	11,026tCO ₂ -eq

나. 주요 성과

- 지원품목에 공정가스 제거 설비 추가하여 지원대상 확대
- 기 지원업체 대상(16~18년)으로 감축설비 관리 실태 점검 및 모니터링 확인을 통한 에너지 절감 및 온실가스 감축효과 제고

3 향후 계획

- 배출권거래제 할당대상업체 내 중소·중견기업을 대상으로 에너지 절감 및 온실가스 감축을 기대할 수 있는 설비 도입을 지원하여 업체의 온실가스 감축 및 제도이행 역량 강화
- 감축설비의 운영·관리 실태를 점검하고, 정확한 감축효과 모니터링을 위해 기 지원사업(17~19년)을 대상으로 사후관리 실시

5 다소비사업장 에너지효율관리

■ 문의 : 산업기후실(☎ 052-920-0382)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 산업부문 에너지다소비사업장의 에너지효율관리를 통한 국가 중장기 목표* 및 온실가스 감축 목표** 달성 기여

* '17년 대비 '40년 에너지소비효율 38% 개선(제3차 에너지기본계획)

** '30년 BAU 대비 37% 감축(국가 온실가스 로드맵)

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 정부와 산업부문 에너지다소비사업장 간 협약을 통해 사업장의 에너지효율개선을 유도하고 성과에 따른 인센티브* 지원

* 우수사업장 인증, 에너지의무진단 주기 연장 및 전력 부담금 환급(검토 중)

- (이행 기간) 참여 신청 다음 해부터* 10년 또는 5년으로 설정

* '20년 시범사업 참여사업장의 경우 참여 신청연도 포함

- (개선 목표) 기준연도* 대비 연간 1% 이상 에너지원단위 개선

* 기준연도 : 참여 신청을 한 해의 직전 3개년

- (목표 설정방법) 물량원단위(에너지사용량 ÷ 제품생산량)

* 심의위원회의 승인을 통해 화폐원단위(에너지사용량 ÷ 매출액 등)도 설정 가능

2) 사업 대상

- (참여 대상) 에너지다소비사업장(연간 에너지사용량 2,000toe 이상)

- (참여 단위) 사업장 단위(명세서 및 에너지사용량신고서 기준)

다. 배 경

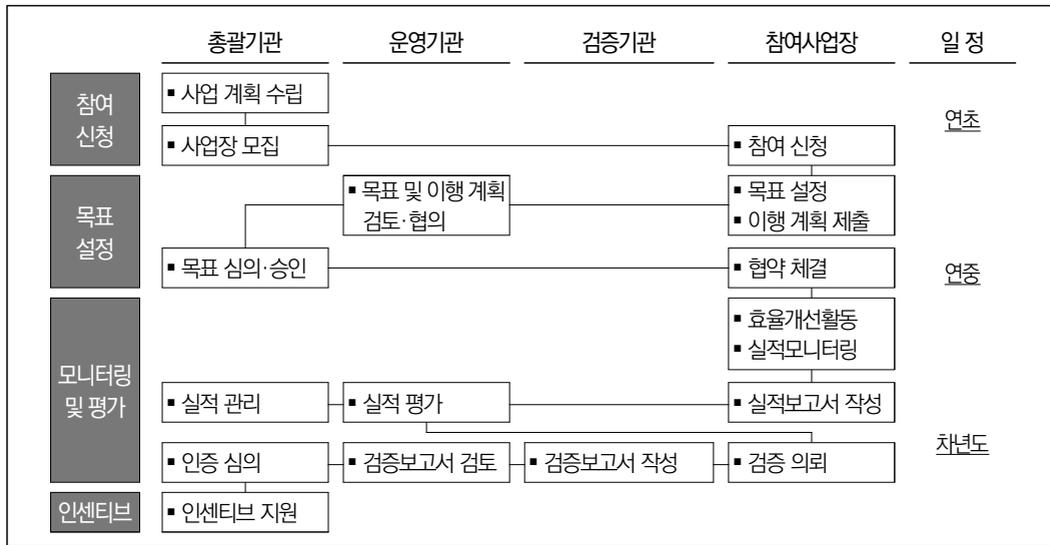
1) 법적 근거

- 에너지이용합리화법 제28조(자발적 협약체결기업의 지원 등) 개정 예정

2) 추진 경위

- 제3차 에너지기본계획('19. 6월) 및 에너지효율 혁신전략('19. 8월)의 주요추진사업으로 산업부문 에너지수요관리 및 효율 혁신 추진

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

- 에너지다소비사업자 효율혁신 프로그램 개발을 위한 연구용역 추진('19년)
- 사업추진을 위한 기본계획 수립('20.2월)

나. 주요 성과

- 제3차 에너지기본계획('19. 6월) 및 에너지효율 혁신전략('19. 8월)의 산업부문 에너지효율향상 및 온실가스감축을 위한 주요추진사업 선정

3 향후 계획

- '20년 시범사업 후 '21년부터 본사업으로 추진하여 확대
- 업종별 목표에너지지원단위 개발을 위한 벤치마크 지표 개발 연구 추진

6 에너지사용계획 협의제도

■ 문의 : 산업기후실(☎ 052-920-0395~6)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 일정규모 이상의 사업 시행 전에 에너지 수급 및 이용효율향상 계획 등에 대한 사전협의를 통해 에너지 이용효율 향상 및 온실가스 배출 저감 실현

* 사업(국토개발, 에너지개발, 사회간접자본시설)의 실시 및 시설(건축물, 공장)의 설치로 인한 에너지 소비에 따른 온실가스 배출 영향을 분석하고, 에너지의 합리적 사용과 절감에 관한 계획 등을 작성하여 협의

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 협의 대상 사업의 실시와 시설의 설치로 에너지수급에 미칠 영향과 에너지소비로 인한 온실가스의 배출에 미칠 영향을 분석하고, 에너지 공급계획 및 합리적 사용에 관한 계획 등을 작성

2) 사업 대상

구분	분야 별		시설 규모	
			공공사업주관자	민간사업주관자
사업 부문	국토 개발	도시개발	개발면적 30만 m ² 이상	개발면적 60만 m ² 이상 * 물류단지는 40만 m ² 이상
		산업단지개발	개발면적 15만 m ² 이상	개발면적 30만 m ² 이상
		관광단지개발	관광시설계획면적 30만 m ² 이상	관광시설계획면적 50만 m ² 이상
	에너지 개발	에너지개발	• 채광면적 250만 m ² 이상(광산) • 발전용량 2만kW 이상	좌 동
	사회간접 자본시설	항만 건설	하역능력 1백만 ton/년 이상	좌 동
		철도 건설	선로길이 10km 이상	좌 동
공항 건설		개발면적 40만 m ² 이상	좌 동	
시설 부문	시설사업	건축물, 공장, 기타 시설	연료사용 2.5천 toe/년 이상, 전력사용 1천만 kWh/년 이상	연료사용 5천 toe/년 이상, 전력사용 2천만 kWh/년 이상

다. 배 경

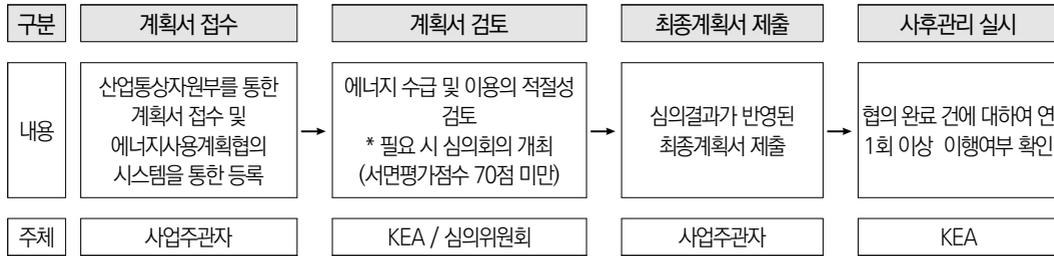
1) 법적 근거

- 에너지이용합리화법 제10조~제12조 및 같은 법 시행령 제20조~제26조, 시행규칙 제3조~제6조
- 에너지사용계획 수립 및 협의절차 등에 관한 규정(산업부 고시 제2018-19호, '18.2.14.)
- 에너지사용계획 협의업무 운영규정(공단 내규, '15.6.24)

2) 추진 경위

- '91.12.14 : 에너지사용계획 협의제도 도입
 - 국가기관, 지방자치단체, 정부투자 기관이 일정규모 이상의 에너지사용 사업의 실시 또는 시설의 설치시 상공자원부장관에게 협의 요청
- '95.01.05 : 협의대상 규모 상향 조정
 - 택지 : 30만 m^2 → 60만 m^2
 - 공단 : 15만 m^2 → 30만 m^2
 - 관광단지 : 30만 m^2 → 50만 m^2
- '02.03.25 : 민간부문을 협의대상에 포함하고 공공부문의 대상 기준을 하향 조정
 - 도시개발 : 60만 m^2 → 30만 m^2
 - 산업단지개발 : 30만 m^2 → 15만 m^2
 - 관광단지개발 : 50만 m^2 → 30만 m^2
- '06.06.22 : 협의 대상 시설 확대
 - 공공 : 연료 5천toe → 2.5천toe, 전력 2천만kWh → 1천만kWh
 - 민간 : 연료 1만toe → 5천toe, 전력 4천만kWh → 2천만kWh

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ '93년 ~ '19년까지 총 1,804건의 협의를 완료

구분	'93~'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	총계
신규	662	98	109	86	81	79	72	70	74	55	1,386
변경	19	20	19	29	23	18	18	16	16	9	187
합계	912	118	128	115	104	97	90	86	90	64	1,804

나. 주요 성과

○ '93년~'19년까지 완료된 사업이 완료·가동됨에 따른 에너지절감잠재량은 33,227천toe
으로 에너지사용계획량 253,718천toe 대비 13%의 에너지절감효과 기대됨

구분	'93~'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	총계
에너지사용계획량 (천 toe/년)	125,473	24,108	26,870	15,612	12,453	13,199	11,674	9,968	9,290	5,071	253,718
에너지절감잠재량 (천 toe/년)	16,334	3,051	2,624	2,364	2,169	1,818	1,505	1,403	1,206	753	33,227
예상절감률(%)	13%	13%	10%	15%	17%	14%	13%	14%	13%	15%	13%

3 향후 계획

- 에너지사용계획서의 체계적인 작성 및 검토를 위한 전문가 육성 추진
- 통합관리시스템 고도화를 통한 업무의 효율성 제고

7 중소·중견기업 인프라 지원

■ 문의 : 산업기후실(☎ 052-920-0383)

〈에너지경영시스템 인프라 구축 지원〉

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 에너지다소비사업체의 에너지경영시스템 인프라 구축 및 우수사업장 발굴을 통해 산업시설의 지속적인 에너지효율 개선과 국가 온실가스 감축에 기여할 수 있도록 보급 확산 촉진 필요

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 에너지다소비사업자의 에너지 사용을 효율적으로 관리하기 위한 전사적인에너지 경영시스템 구축 컨설팅, 에너지사용 실시간 계측, 제어 및 에너지관리시스템 구축 등 에너지경영시스템 기반의 스마트 에너지공장 인프라 구축 지원

2) 사업 대상

- 에너지사용량 연간 2,000toe이상의 산업·발전부문 중소·중견기업의 에너지다소비 사업장

다. 배 경

1) 법적 근거

- 에너지이용합리화법 제28조의2(에너지경영시스템의 지원 등) 및 동법 시행규칙 제26조의2 (에너지경영시스템의 지원 등)
- 산업부 고시 제2018-9호 「에너지경영시스템 지원 등에 관한 규정」

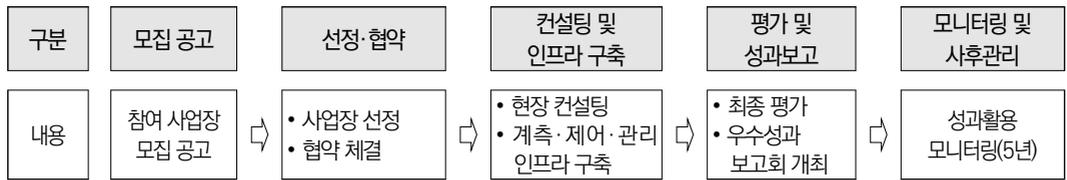
2) 추진 경위

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

* 25 Energy Efficiency Policy Recommendations('08.8월)

- 「제4차 에너지이용합리화기본계획(08.12월)」에서 에너지다소비사업장에 에너지 경영 시스템 도입을 추진토록 산업부문 시책 제시
- 에너지이용합리화법 제28조의2(에너지경영시스템의 지원 등) 조항을 신설(11.7월) 하여 에너지경영시스템 지원 사업의 법적 근거 마련
 - 에너지이용합리화법 시행규칙 제26조의2 조항 신설(11.10월)
- 「제2차 국가에너지기본계획(14.1월)」에서 산업부문 시책으로 에너지경영시스템 보급·확대를 제시
- 「에너지경영시스템 지원 등에 관한 규정」 산업부 고시 제정(15.3월)

라. 추진 절차



2 추진 실적

- '14년~'19년까지 총 111개 사업장에 159억원 지원

구분	2014	2015	2016	2017	2018	2019	합계
사업장수(개)	17	21	20	19	15	19	111
지원예산(억원)	21.3	31	29.3	25.3	25.9	26.2	159

3 향후 계획

- 지원사업장별 에너지 효율화 수준을 지원사업 전·후에 대해 진단·비교하여 EnMS 인프라 구축 성과 점검 및 사업장별 지속적인 효율화 추진
- EnMS 인프라 구축 및 에너지 효율화 수준을 높이기 위하여 중소기업 맞춤형 EnMS 도입 프로그램 및 에너지 효율화 수준진단 tool 등을 활용한 사업장 맞춤형 사후관리 추진 강화

〈온실가스 감축 컨설팅〉

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 온실가스 감축제도(배출권거래제, 목표관리제)를 이행 중인 중소·중견 업체의 효율적인 제도 이행을 위해 Eco-best팀을 구성·운영하여 감축제도 이행 지원 실시

* Eco-Best 팀 : 관리업체의 온실가스 규제대응 역량강화 및 지속가능한 대응체계 수립을 위한 전문가 그룹

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- (제도 이행 컨설팅) 온실가스 감축, 규제 대응 컨설팅 및 담당자 역량강화 등을 통해 중소·중견기업의 제도 대응 역량 향상 지원
 - 현장방문 및 담당자 면담을 통한 사업장별 맞춤형 지원방안 수립
 - 제도 기본내용, 시스템 활용방법 교육 등 담당자 제도 대응역량 강화
 - 목표협의 대응 및 배출권거래제 할당신청 등 지원
 - 명세서, 모니터링계획서 등 제도 이행 제출 서류 작성 지원

2) 사업 대상

- 산업·발전부문 중소·중견규모 목표관리제 또는 배출권거래제 대상업체

다. 배 경

1) 법적 근거

- 저탄소녹색성장기본법 제42조(기후변화대응 및 에너지의 목표관리)

2) 추진 경위

- (‘10. 4월) 저탄소녹색성장기본법 시행령 제정에 따른 온실가스·에너지 목표관리제 실시
- (‘12~) 산업·발전부문 중소·중견규모 관리업체의 제도 이행역량 강화를 위하여 온실가스 감축 종합 컨설팅 추진
- (‘18~) 배출권거래제 참여 중소·중견기업에 제도대응 컨설팅 제공

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

- 총 147개 중소·중견업체(목표관리업체 137개소, 할당대상업체 10개소)를 대상으로 온실가스 감축제도 이행 지원을 위한 전문 컨설팅 실시

구분	~'14	'15	'16	'17	'18	'19	합계
지원대상(수)	60	19	15	15	18	20	147
목표관리업체	60	19	15	15	12	16	137
할당대상업체	-	-	-	-	6	4	10

나. 주요 성과

- 온실가스 인벤토리 구축 지원을 통한 감축제도 이행기반 조성
- 담당자 역량강화 교육을 통한 중소·중견업체의 제도 대응역량 강화
- 목표협상 및 배출권 할당신청 컨설팅으로 효율적인 제도 이행 지원
- 정부지원제도 안내·홍보를 통한 자발적인 감축활동 유도

3 향후 계획

- 온실가스 감축 컨설팅 지원사업 공고를 통해 지원대상 사업장 선정 및 목표관리제 및 배출권거래제 제도 이행 컨설팅 제공(20개소)
- 지원대상 사업장별 현황 파악 및 담당자 면담을 통해 중점 지원사항 도출, 제도 이행 지원을 위한 맞춤형 컨설팅 실시

8 중소기업체 에너지효율향상 지원

■ 문의 : 산업기후실(☎ 052-920-0392~5)

<에너지서포터>

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 자체 에너지 분야 전문인력이 부족한 중소기업에 에너지전문가 지원을 통한 중소기업의 에너지절감, 전력위기 및 기후변화 대응능력강화

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 온실가스 감축과 에너지절약을 위한 자체 전문인력이 부족한 중소기업을 대상으로 에너지전문가가 직접 현장 방문하여 에너지 사용현황 파악, 에너지절약기술 안내 및 자금지원제도 설명

2) 사업 대상

- 에너지절약과 온실가스감축을 위한 자체 기술 및 전문인력이 부족한 중소기업(연간 에너지사용량 500~2,000 toe)

다. 배 경

1) 법적 근거

- 에너지이용합리화법 제14조 및 동법 시행령 제27조제2항제3호
 - 기술용역 및 기술지도사업
- 에너지이용합리화법 제57조(사업) 제1항
 - 에너지이용합리화 및 이를 통한 온실가스의 배출을 줄이기 위한 사업

2) 추진 경위

○ (2009.6) 고유가 대응 에너지수요관리대책(20차 비상경제대책회의)

라. 추진 절차

구분	KEA	에너지서포터	중소기업
주요 역할	정책지원·예산지원	정보전달·기술지도	정책참여
기술 지원	- 에너지서포터 사업 운영 - 에너지절감기술 교육 등을 통한 서포터 역량강화	- 사업장 에너지현황파악 및 에너지 절약 기술지도 - 최대부하 시간대 전력사용 억제방안 제시 등	- 에너지절약 기술증대 - 중소기업장별 맞춤형 개선이행투자 실시
정책 지원	- 중소기업 지원 정책 발굴 - 지원정책에 대한 서포터 교육	- 지원제도 적용 가능한 중소기업장 발굴 - 지원제도 참여방법 안내	- 중소기업 지원정책에 대한 관심도 증가 - 중소기업 지원정책 참여

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ 최근 5년간 88명의 서포터를 활용하여 2,850개 산업체 및 건물에 기술지도 실시

연도	2015	2016	2017	2018	2019	합계
서포터	27 명	21 명	15 명	13 명	12 명	88 명
산업	1,000 개	700 개	400 개	300 개	300 개	2,700 개
건물	-	100 개	50 개	-	-	150 개

나. 주요 성과

○ 최근 5년간 총 절감잠재량은 251천 toe이며, 사용량 대비 평균 예상 절감률은 약 8%로 나타남

지원시기(년도)	사용량(천 toe)	절감량(천 toe)	절감률(%)
2015	1,100	78	7.1
2016	698	53	7.6
2017	528	57	10.8
2018	342	31	9.1
2019	326	32	9.8
합계	2,994	251	8.4

3 향후 계획

- (실질적 감축유도) 정책자금 연계강화 등 설비개체 유도로 중소기업의 실질적 에너지절감 및 온실가스 감축 유도

<에너지동행 및 그린크레딧 발굴 지원>

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 대·중소기업 협력을 통한 동반감축 도모 및 중소기업의 에너지 절감 및 온실가스 감축 역량강화를 통한 국가 온실가스 감축 기여

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- (에너지동행) 대기업 전·현직 전문가 중심의 「에너지경영혁신 자문단」이 중소기업의 에너지 현황 진단, 감축기술 이전 등을 통해 중소기업의 에너지효율향상 지원 및 대·중소기업 온실가스 동반감축 유도
- (그린크레딧 발굴 지원) 자발적 감축사업을 이행하기 어려운 온실가스 규제 비대상 기업이 규제 대상 기업의 지원을 통하여 온실가스 감축을 실현, 규제 대상 기업은 해당 규제 비대상 기업 투자분에 해당하는 만큼 상쇄배출권을 획득할 수 있는 그린크레딧 사업 이행 지원

* 그린크레딧 사업 : 온실가스 규제 대상 업체(대기업 등)가 온실가스 감축 및 상생협력을 목적으로 조직경계 외부의 사업시행자(중소·중견기업 등)에게 기술·자금 등을 지원하고, 배출시설 또는 배출 활동 등에서 국제적 기준에 부합하는 방식으로 온실가스를 감축·흡수·제거하는 사업

- 총 사업비의 50% 이내 지원(민간부담금 50%이상)

2) 사업 대상

- (에너지동행) '대기업+중소기업 N개사+컨설팅업체'로 구성된 컨소시엄
 - 대기업 : 우수 에너지절약기술을 보유한 에너지다소비사업장
 - 중소기업 : 에너지사용량 2,000toe 미만인 중소기업
 - 컨설팅업체 : 에너지 진단 가능 기관
- (그린크레딧 발굴 지원) 산업·발전부문 온실가스 감축 규제 대상 기업 및 온실가스 감축 규제 비대상 기업

다. 배경

1) 법적 근거

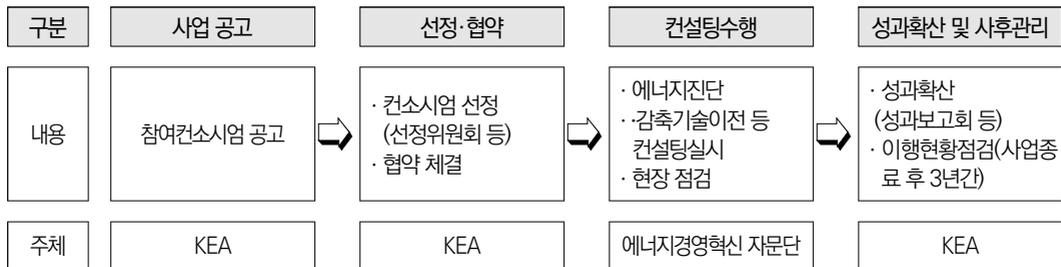
- 에너지이용합리화법 제14조(금융·세계상의 지원)

2) 추진 경위

- (2016년~) 대·중소 동반감축 지원사업 수행 주체 변경(대한상의 지경원→공단) 이후 공단에서 기업협력군 에너지동행 및 그린크레딧 발굴 지원사업 추진

라. 추진 절차

1) 기업협력군 에너지동행



- (사업공고) 참여 컨소시엄 모집(중소기업 총 65개사)
- (선정·협약) 선정위원회를 통한 컨소시엄 선정 및 협약 체결(공단-대기업-건설업체)
- (컨설팅수행) 에너지경영혁신자문단이 참여 중소기업을 대상으로 현황 파악 및 진단 일정 등을 사전 기획, 정기적 현장방문을 통해 에너지 진단 및 감축기술 이전 등 맞춤형 컨설팅 추진
- (성과확산 및 사후관리) 우수 절감 성과 확산을 위한 성과보고회 등 개최 및 개선아이템 이행률 제고 검토

2) 그린크레디트 발굴 지원

구분	① 모집 공고	② 선정·협약	③ 설비 설치	④ 정부 외부사업 등록 추진
내용	사업참여자 모집 공고	사업자 선정위원회를 통해 지원대상 선정 및 협약 체결	설비 설치, 현장 확인	온실가스 감축 잠재량 확인 및 정부 외부사업 등록 검토 등
주체	KEA	KEA↔참여기업	KEA↔참여기업	KEA↔참여기업

※ 사업 종료년도 후 3년 간 사후관리 대상

- 참여기업은 사후관리 기간 동안 모니터링 결과를 반영하여 성과활용보고서 제출

- (모집 공고) 온실가스 감축 규제대상 대기업과 비규제 대상 중소·중견기업으로 구성된 사업참여자 모집
- (선정·협약) 사업자선정위원회를 거쳐 최종 지원대상 선정 및 공단과 협약 체결
- (적용 방법론 검토 및 설비 설치) 적용 가능한 외부사업 방법론 검토(필요 시 방법론 제·개정 추진) 및 해당 방법론을 통한 온실가스 감축사업 추진을 위한 설비 설치(공단에서 현장 확인)
- (정부 외부사업 등록 추진) 감축설비 설치 이후 실 데이터 기반의 온실가스 감축잠재량 확인 및 정부 외부사업 등록 검토·추진

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

- (에너지동행) '19년 12개 대기업과 70개 중소기업 지원
- (그린크레디트 발굴 지원) '19년 4개 대기업-중소·중견기업 컨소시엄 지원

나. 주요 성과

- 에너지동행

연도	절감방안 (건)	에너지 예상 절감량 (toe/yr)	온실가스 예상 감축량 (tCO ₂ eq/yr)
2018	256	4,247	8,632
2019	267	3,312	6,213

○ 그린크레딧 발굴 지원

연도	발굴사업(건)	온실가스 예상 감축량(tCO _{2eq} /yr)
2018	4	319
2019	4	316

3 향후 계획

- (에너지동행) 과거 3개년('17년~'19년) 참여 사업장 대상 감축기술 개선 이행률 조사 등 사후관리 강화
- (그린크레딧) 기 지원한 그린크레딧 사업에 대한 사후관리를 통해 설비 관리, 데이터 모니터링 현황 및 외부사업 등록 여부 등 점검

9 에너지절약기술 정보협력사업

■ 문의 : 산업기후실(☎ 052-920-0393)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 산업체 동업종간 에너지절약 정보교류 및 협력체계 구축을 통한 네트워크 강화와 산업체 에너지효율 향상

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 에너지다소비업체 동업종간 에너지절약을 위한 공동협의회를 구성, 실증사례 및 에너지관리기법 등을 공유함으로써 에너지절약 및 온실가스 저감 유도

2) 사업 대상

- 7개 분과 170개 회원사 가입·운영 중(2019년 기준)

실무협의회	회원사수	가입 대상	에너지사용량기준
전기전자	36	전기전자업종 산업체	연간 에너지사용량 2,000toe 이상
석유화학	38	석유화학업종 산업체	
제지	24	제지업종 산업체	
식품	24	식품업종 산업체	
발전·에너지	31	발전·에너지업종 산업체	
철강*	9	철강업종 산업체	
자동차*	8	자동차업종 산업체	

* 철강, 자동차 분과 신규 개설(19.4월)

다. 배 경

1) 법적 근거

- 에너지이용합리화법 제57(사업) 제1항

“에너지이용합리화 및 이를 통한 온실가스 배출을 줄이기 위한 사업”

2) 추진 경위

- 산업체간 우수 에너지절약 기술정보교류를 위하여 1999년 도입, 목표관리제 시행으로 2011년 잠정 중단하다가 산업체의 요청으로 2014년 재도입

구 분	주 요 내 용
1999 ~ 2010	○ 화섬분과를 시작으로 9개 분과 199개 사업장이 참여 ○ 기술세미나 등 총 2,735건의 기술 공유·협력 추진
2011	○ 목표관리제 시행 등으로 ESP 사업 중단
2014 ~ 현재	○ ESP 사업 재개 (7개 분과 : 석유화학, 제지, 전기전자, 식품, 발전에너지, 철강, 자동차)

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

- (2019년) 7개 분과 170개 회원사, 총 59건 실증사례 공유

구 분	전기 전자	석유 화학	제지	식품	발전·에너지	철강	자동차	계
실증사례공유(건)	13	13	7	7	8	6	5	59

3 향후 계획

- SNS 활용 등 ESP 회원사 간 소통 강화를 통해 정보공유 활성화
- 국내외 신기술 적용을 위해 관련 협회, 연구기관 등과 협력 강화

10 스마트에너지산단 FEMS 보급 지원

■ 문의 : 산업기후실(☎ 052-920-0385)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 스마트선도산업단지*에 입주한 중소·중견기업 대상으로 공장에너지관리시스템(FEMS) 보급 지원을 통한 스마트에너지공장 확산 및 에너지효율화 기반 마련
 - * 개별 기업의 스마트화를 넘어, 산업단지 내 기업 간 데이터 연결·공유로 동일 업종·밸류체인 기업들이 스스로 연계·스마트화되는 산업단지

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 스마트선도산단으로 선정된 국가산단* 내 입주 사업장 대상 FEMS 도입 컨설팅 및 계측·제어·모니터링 시스템 지원
 - * 반월·시화, 창원, 인천남동, 구미

2) 사업 대상

- 스마트선도산단에 입주한 중소·중견기업

다. 배 경

1) 법적 근거

- 에너지이용합리화법 제28조의3(에너지관리시스템의 지원 등) 및 동법 시행규칙 제26조3(에너지관리시스템의 지원 등)

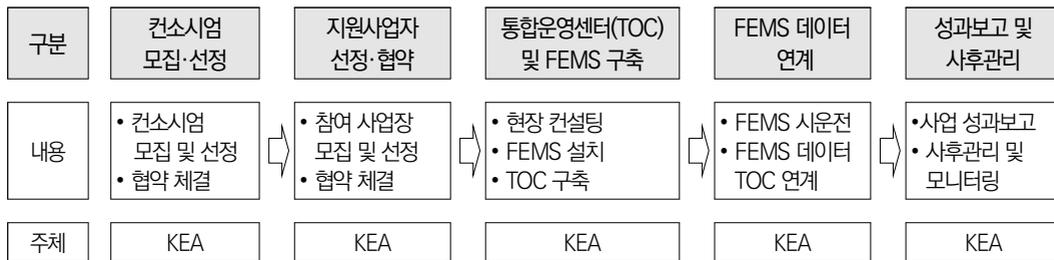
2) 추진 경위

- 2018.12 : 스마트 제조혁신 보고회(VIP 참석), “스마트 산업단지 선도 프로젝트*” 발표
 - * '19년 2개 선도산단 우선지정 및 하반기 2개 추가지정, '22년까지 10개 스마트산단 조성 목표(매년 2,000억 지원)

- 2019.2 : 스마트산단 선정 반월·시화, 창원

- 2019.7 : 2019 스마트산업 FEMS 보급지원 사업 수행
- 2019.9 : 스마트산업 선정 인천남동, 구미
- 2020.2 : 2020 스마트산업 FEMS 보급지원 사업 수행

라. 추진 절차



2 추진 실적

- '19년 21개 사업장, 20.4억원 지원

3 향후 계획

- 계측, 모니터링, 제어 시스템 등 공장에너지관리시스템(FEMS) 구축 지원
- 지원사업장별 에너지 효율화 수준을 지원사업 전·후에 대해 진단·비교하여 FEMS 구축 성과 점검 및 사업장별 지속적인 효율화 추진

11 에너지진단 의무화제도

■ 문의 : 에너지진단실(☎ 052-920-0656)

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. 배 경

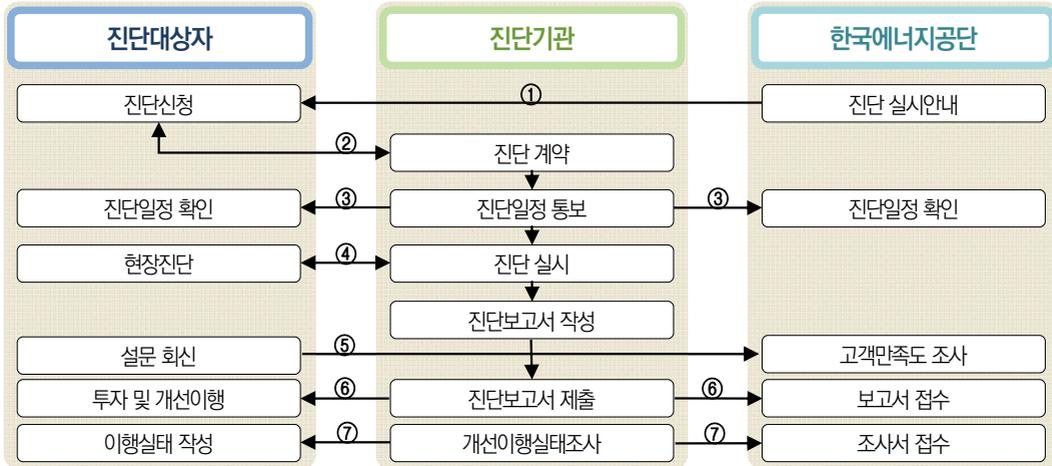
1) 법적 근거

- 에너지이용 합리화법 제32조(에너지진단 등)
- 에너지진단 운용규정(산업통상자원부고시 제2019-223호)

2) 추진 경위

- ('04.12) 국가에너지절약추진위원회에서 진단의무화 결정
- ('05.12) 에너지이용합리화법 개정
- ('07.01) 에너지진단의무화제도 시행

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

구분	사업장 (수)	연간 절감 잠재량 (toe/년)	평균 절감률 (%)	연간 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
계	7,741	6,852,316	4.6	16,839,603

나. 주요 성과

- '07~'19년까지 7,741개 사업장에 에너지진단을 실시하여 절감잠재량 6,852천toe, 온실가스 감축잠재량 16,839천tCO₂ 도출

3 향후 계획

가. 2020년도 중점 추진 계획

1) 의무진단제도 개선

- 제도개선 및 진단품질 향상을 통한 진단시장 활성화
 - 진단기관 지정기준 및 진단면제 기준 강화 등
- 에너지진단기관 평가 고도화를 통한 실효성 확보 및 진단품질 제고
 - 진단보고서 평가 방식 개선 및 인센티브 제공
- 진단 보조사업 예산조기집행 및 개선실적 검증 강화로 진단시장 활성화
 - 중소기업 진단비용 지원사업 조기 완료 추진 및 비용지원 사업장 前 주기 개선이행실태 조사를 통하여 성과분석 및 지도 실시
- 협력사업 기술지도 확대 및 강화를 통한 실효성/신뢰성 확보
 - 중소기업과 개선이행 미진 사업장에 대해서 현장방문 기술지도를 확대 실시하고 개선이행실태조사 전문인력을 활용

2) 에너지관리기준 개선

- 개정된 에너지관리기준 점검 개시와 함께 안정적 제도 운영
 - 에너지다소비사업장이 에너지관리기준을 점검·작성·제출할 수 있도록 홍보자료 및 매뉴얼 배포
- 진단기관 및 사업장을 대상으로 에너지관리기준 작성방법 교육 실시
 - 진단전문기관과 협력하여 에너지관리기준 접수 및 결과활용에 대한 교육 실시
- 에너지관리기준 점검표 분석 및 관리지도 실시

3) 에너지진단 제도의 안정적 운영 및 진단품질 제고

- 에너지관리 수준, 사업환경 등을 고려하여 진단 제외·면제·연장·연기 검토
- 진단 사업장 통지·진단 추진·사후관리 및 진단 실적 관리
- 진단기관 지정 기준 유지검사, 진단현장 불시 점검 추진
- 최근 3년간 진단 無실적 진단기관에 대하여 지정취소 추진
- 진단기관 기술인력을 대상으로 교육 프로그램 개발·운영

* 최신 진단기법, 시뮬레이션 프로그램 등 진단 활용성이 높은 커리큘럼으로 구성

나. 향후 장기 추진 계획

- 진단의무화제도 4주기('22년~) 운영을 위한 제도개선 추진
- 에너지관리기준 실효성 검증 및 활용방안 마련

12 에너지진단사업

■ 문의 : 에너지진단실(☎ 052-920-0655)

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
(KEA는 주로 1만toe이상 대규모사업장 위주로 진단수행)

다. 배 경

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



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

- 2019년말 기준 산업체 2,222사업장, 건물 515사업장, 해외 22사업장에 대하여 총 2,759개 사업장 에너지진단을 실시

〈연도별 에너지진단 프로젝트 건수〉

진단대상	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	합계
산업체	2,063	21	22	11	13	12	13	10	12	10	11	10	14	2,222
건물	511	-	1	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-	515
해외	3	-	1	1	2	2	2	4	2	1	2	-	2	22

2) 주요 성과

- 1980년~2019년까지 실시한 에너지진단 결과 에너지사용량 대비 연간 평균 8.2%의 에너지 잠재절감률을 보임

구분	사업장 (수)	연간 절감 잠재량 (toe/년)	평균 절감률 (%)	연간 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	708,741
계	206	2,852	6.9	7,218,600

3 향후 계획

가. 2020년도 중점 추진 계획

- 1) 국내 산업체·건물 대상 에너지진단 및 사후관리 추진
 - (의무진단) 국내 에너지다소비 산업체 및 건물 대상 에너지진단 실시
 - (맞춤진단) 고객의 컨설팅 요구에 따라 설비/공정 중심의 맞춤형 진단 실시
 - (설비진단) 보일러, 회전기기, 공기압축기 등 설비중심의 진단 실시
 - (사후관리) 진단결과 이행제고를 위한 이행실태조사, 기술지도 실시

2) 진단품질 제고 및 진단시장 선도

- 품질경영시스템(ISO 9001)의 효과적인 운영을 통한 진단 성과 개선 및 지속 가능한 진단서비스 제공
- 기초·실무 교육을 통해 KEA 직원의 기술지식 함양 및 진단능력 배양
- KEA 진단요원의 기술향상을 위한 기술교류회, Bench-marking day 등 운영
- 민간진단기관 기술향상을 위한 교육, News Letter발간 등 추진

3) 컨설팅 지원을 통한 공적 기능 강화

- 동반성장사업의 일환으로 중·소규모 사업장에 대한 에너지컨설팅 지원
- 국가간, 국제기구간의 협력사업에 참여하여 진단기술소개, 진단컨설팅 지원 등 국제협력·교류에 이바지 할 수 있도록 공적인 역할을 수행

나. 향후 장기 추진 계획

- 에너지진단시장 선도를 위한 지속적인 진단기술 개발 추진
 - 에너지진단 기술 공유·전파 및 협업을 통한 민간진단기관 육성
- 他사업 지원방안을 확대하여 에너지컨설팅 공적 기능 강화

13 에너지공급자 수요관리 투자계획

■ 문의 : 수요정책실(☎ 052-920-0373)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 에너지수급 안정을 위해 에너지공급자로 하여금 수요관리 투자계획을 수립, 투자사업을 시행토록 법률적 책무 부여

나. 제도의 내용

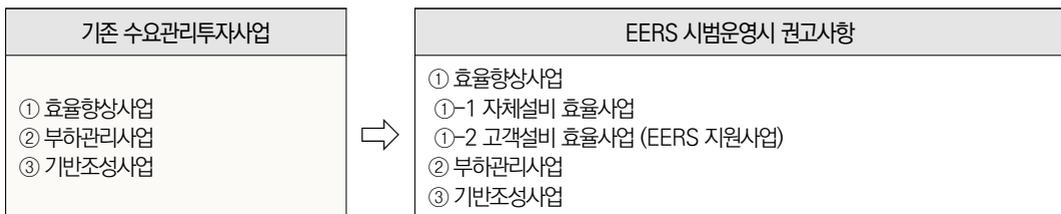
1) 제도의 정의

- 에너지의 효율향상, 수요의 절감 및 온실가스 배출의 감축 등을 도모하기 위하여 에너지공급자가 시행하는 투자사업

○ 사업의 구분

분류체계	효율향상사업	부하관리사업	기반조성사업
세부구분	1. 에너지절약 2. 에너지이용효율향상	1. 부하저감 2. 부하이전 3. 부하차출	1. 홍보 및 교육 2. 출연사업 3. 연구개발 4. 수요관리실적검증

* EERS 시범운영에 따라 효율향상사업은 '자체설비 효율사업'과 '고객설비 효율사업'으로 분류, 고객설비 효율사업을 EERS 시범사업으로 구분하여 운영



2) 사업 대상

- 한국전력공사, 한국가스공사, 한국지역난방공사

다. 배 경

1) 법적 근거

- 에너지이용합리화법 제9조(에너지공급자의 수요관리투자계획)
- 에너지이용합리화법 시행령 제16조(에너지공급자의 수요관리투자계획)
- 에너지공급자의 수요관리 투자사업 운영규정(산업부 고시 제2019-207호)

2) 추진 경위

- ('95.1월) 에너지이용합리화법에 에너지공급자 수요관리 제도 신설
 - 한전, 가스공사, 한남을 수요관리계획 수립대상자로 지정
- ('01.6월) 전력산업 구조개편 추진에 따라 전력수요관리는 전기사업법에 의해 전력산업기반 기금으로 별도 수행
- ('02.9월) 민영화 전제로 한전을 수요관리계획 수립대상자에서 제외
- ('08.8월) 한전을 수요관리계획 수립대상자로 재지정
- ('10.10월) 에너지공급자의 수요관리 투자사업 운영규정 개정
- ('11.1월) 에너지공급자 수요관리 투자사업 평가 및 검증에 관한 지침 운영
- ('12.3월, '14.10월, '16.7월, '18.5월, '19.4월, 12월) 사업여건 반영을 위해 운영규정(산업부 고시) 개정 시행
- ('14.12월, '15.10월, '19.1월, '20.2월) 에너지공급자 수요관리 투자사업 평가·검증 및 출연에 관한 지침 개정

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

- 전기·가스·열에 대한 공공부문 에너지공급자의 수요관리 투자는 '19년 실적 기준 4천억원 규모

〈수요관리 투자실적〉

(단위 : 억원)

구 분	2016	2017	2018	2019(잠정)
한국전력공사	1,148	1,364	6,161	3,060
한국가스공사	528	548	754	714
한국지역난방공사	247	271	328	356
합 계	1,923	2,183	7,243	4,130

* 공급자별 제출자료 기준으로 '18년(한전) 및 '19년 이후(공급3사) EERS 시범사업 포함

나. 주요 성과

- 효율향상사업 시행을 통해 에너지 절감효과 지속 확보

〈효율향상사업을 통한 기대효과〉

구 분	2016	2017	2018	2019(잠정)
한국전력공사(△GWh)	153	278	183	315
한국가스공사(△Tcal)	48	50	110	28
한국지역난방공사(△Tcal)	21	20	21	69

* 공급자별 제출자료 기준으로 '18년(한전) 및 '19년 이후(공급3사) EERS 시범사업 포함

- 부하관리사업 시행을 통해 전력 피크감축, 하계 가스·열 수요창출 효과 제고

〈부하관리사업을 통한 실적〉

구 분	사업지표	2016	2017	2018	2019(잠정)
한국전력공사	부하율(%)	72.4	74.2	70.4	71.1
한국가스공사	TDR	3.3	3.3	3.3	3.1
한국지역난방공사	TDR	8.8	7.7	8.2	7.4

* 부하율=평균전력/최대전력×100, TDR= 최고 판매월의 공급량 합계/최저 판매월의 공급량 합계

3 향후 계획

- (자체설비 효율향상) 에너지공급·변환설비 등 자체효율향상을 위한 투자·유지보수 관련 사업 발굴 지속으로 에너지수급 손실 저감 방안 강구
- (부하관리) 부하관리형 요금할인제 운영에 따른 수급안정화 기여도를 파악하고 에너지수급 운영 최적화를 위해 전력피크 감축 대상설비 등 지속보급
- (기반조성) 고효율설비 시장잠재량 파악, 사업수단 발굴, 절감성과 계량 등의 효율향상 투자 기반사업 발굴·수행

〈'20년도 투자사업 주요 내용〉

사업구분	한전	가스공사	지역난방공사
효율향상	○ EERS 시범사업 전환	○ EERS 시범사업 전환	○ EERS 시범사업 전환
	○ 자체설비효율사업 (변압기)		
투자비(억원)	517	-	-
부하관리	○ 축냉설비 ○ 냉난방기기 원격관리 ○ 최대전력관리장치 ○ 긴급절전	○ 산업용 요금할인 ○ 냉방용 평균공급가 할인 ○ 수송용 요금할인 ○ 가스냉방 설치	○ 지역냉방요금 할인
	투자비(억원)	58	614
기반조성	○ 절약 홍보 ○ 사업운영 등	○ 수요관리전문기관 출연 ○ R&D, 절약 홍보 등	○ 수요관리전문기관 출연 ○ R&D, 절약 홍보 등
	투자비(억원)	13	85

14 에너지공급자 효율향상 의무화제도(EERS) 시범운영

문의 : 수요정책실 ☎ 052-920-0374

1 제도 개요

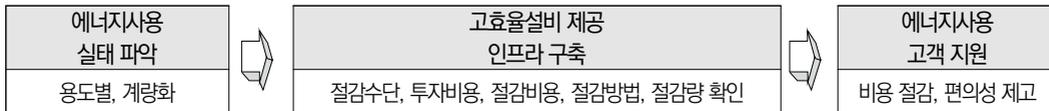
가. 추진 목적

- 에너지공급자에게 연도별 에너지 절감목표를 부여하고 이를 달성하기 위해 에너지 효율향상 투자사업을 의무적으로 이행하는 제도

나. 제도의 내용

- 1) 에너지공급자 수요관리사업의 공급자별 효율향상 투자비 유인방식에서 EERS 도입에 따라 절감량 목표 이행방식으로 대폭 전환

〈에너지공급자 EERS 추진범주〉



⇒ 정부 에너지효율 재정 사업을 보완하는 체계로 에너지공급자가 수요절감을 도모, 효율향상 민간투자 확대를 유인토록 제도 개발

2) 사업 대상

- 한국전력공사('18년~), 한국가스공사·한국지역난방공사('19년~)

다. 배경

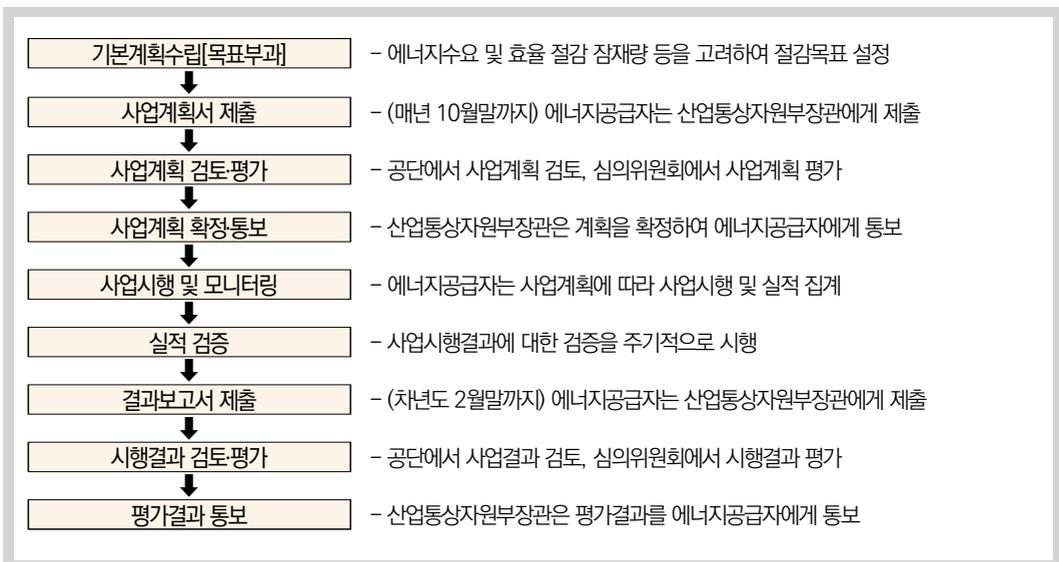
1) 법적 근거

- 에너지이용합리화법 제9조(에너지공급자의 수요관리투자계획)
- 에너지이용합리화법 시행령 제16조(에너지공급자의 수요관리투자계획)
- 에너지공급자의 수요관리 투자사업 운영규정(산업부 고시 제2019-207호)

2) 추진 경위

- ('08.8월) 「제1차 국가에너지기본계획('08~'30)」 신규 검토과제로 명시
- ('14.11월) 「제5차 에너지이용합리화기본계획('13~'17)」 EERS 도입 검토를 위해 에너지공급자 수요관리 투자계획시 효율향상 비중을 늘리고 사후관리 및 실적검증을 강화하는 체계로 추진
- ('17.7월~'18.2월) EERS 유관기관(산업부, 공단, 공급자) 합동 T/F팀 운영
- ('17.12월) 「제8차 전력수급기본계획('17~'31)」에 수요관리 이행 제도 강화 수단으로 EERS 수요절감 전망 수록
- ('18.5월, '19.4월, 12월) 에너지공급자의 수요관리 투자사업 운영규정 개정
- ('19.5월, 6월, 8월) 「제3차 녹색성장 5개년 계획('19~'23)」, 「제3차 에너지기본계획('19~'40)」, 「에너지 효율 혁신전략」을 통해 고효율 에너지전환 수단으로 EERS 수록
- ('19.1월, '20.2월) 에너지공급자 수요관리 투자사업 평가·검증 및 출연에 관한 지침 개정

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

- '18.5월부터 한전을 대상으로 시범운영 결과, 한전보유 자체설비(변압기, AMI)를 포함한 절감실적이 837△GWh로 당초목표의 1.1배 초과 달성
 - 다만, EERS 중점 지원대상인 고객설비 효율투자에 따른 절감실적이 183△GWh로 미흡하여 고객설비중심으로 지원확대 필요
- '19년에는 가스공사, 지역난방공사를 포함한 공급3사를 대상으로 절감목표를 부여하고 신규사업 확대 추진
 - 다만, 시범기간 중 페널티 미부여, 당해 공급자별 경영여건 등으로 인해 사업실적 저조

〈연도별 EERS 추진실적(사업계획 기준)〉

구분	2018	2019		2020			
		한전	가스공사	한남	한전	가스공사	한남
시행 대상	한전	한전	가스공사	한남	한전	가스공사	한남
절감목표 비율(%)	0.15	0.2	0.02	0.15	0.2	0.02	0.15
에너지절감량*	746	1,015	50	20	1,052	51	21
사업수(개)	12	15	5	5	19	5	5
투자예산(억원)	1,631	922	61	19	1,227	80	20

* 에너지절감량 : 전전년도 연간 에너지판매량 × 목표비율(%)

** 절감량 단위 : 한전(△GWh), 가스공사 및 한남(△Tcal)

나. 주요 성과

- (EERS 시범운영 확대) 제도 의무대상자 확대, 신규 사업품목 발굴, 에너지사용자 설비 효율투자 활성화 권고를 통해 고효율설비 시장전환 협의·노력
 - '19년부터 가스, 열 부문으로 대상확대 및 단위사업수 증가('18. 12개→'19. 25개)

- 한전 : LED, 전동기, 히트펌프보일러 등 15개 사업
 - ('19신규) 인버터, 펌프, 냉동기, EMS, ESCO 대행, 으뜸효율가전
- 가스공사 : 가스보일러, 자기열병합발전설비 등 5개 사업
 - ('19신규) 산업·건물용 보일러, 콘덴싱보일러, 도시가스 AMI 수요정보
- 한남 : 사용자난방배관 교체, 차압유량밸브 보수 등 5개 사업
 - ('19신규) 사용자난방설비 진단

- (절감량 성과계량 체계구축) 단위사업별 모니터링 계획서에 기반한 EERS 절감량 실적관리 평가절차 및 기준마련
 - 성과계량인정위원회를 통한 투자사업 모니터링 계획 평가 등 절감량 계량절차(ISO 17741)를 정비하여 절감량 산정에 대한 투명성·객관성 제고

3 향후 계획

- '19년과 동일수준의 절감목표 비율로 '20년도 시범운영을 지속하여 본격시행 이전까지의 시범도입 영향을 지속평가
- 공급자 효율투자 및 사용자 사업 참여가 활성화될 수 있도록 제도운영 인프라 개발 및 법제화 추진
 - * 에너지공급자별 지원사업에 대한 효율향상 절감량에 대한 정밀한 평가를 실시하고 신규수단 발굴지원, 절감 잠재량 검토 등 제도이행을 위한 업무인프라 지원

〈'20년도 공급자별 EERS 지원사업〉

한전(19 개 사업)	가스공사(5 개 사업)	한남(5 개 사업)
LED, 인버터, 펌프, 터보블로어, 프리미엄전동기, 회생제동장치, 항온항습기, 히트펌프보일러, 변압기, 사회복지(냉난방기), 전력 AMI 수요정보, EMS*, ESCO 대행*, 에너지리빌딩*, 스마트조명*, 상업용냉장고*, 냉난방기*, 공기청정기*, 공기열·지열 히트펌프*	자기열병합발전기, 취약계층 열효율개선, 산업·건물용 보일러, 가정용 보일러, 도시가스 계량기 수요정보	세대 난방설비 효율화, 급탕예열 열교환기, 차압유량조절밸브 보수, 에너지리빌딩(사용자 난방배관 개체), 사용자설비 에너지진단

* '20년 신규도입 추진사업

15 에너지절약시설 투자 자금지원 및 세제지원 제도

■ 문의 : 자금융자실(☎ 052-920-0481~6, 0491~9)

〈에너지절약시설 투자 자금지원〉

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 에너지절약형 시설의 설치에 소요되는 투자비를 용자 지원하여 보급을 촉진하고 에너지절감 및 에너지 이용효율향상을 도모

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 에너지이용 합리화와 온실가스 감축을 위한 에너지절약형 시설 투자 시 투자비의 일부를 장기 저리로 용자지원

2) 사업 대상

○ ESCO 투자사업

- 기술력과 자금조달 능력이 부족한 에너지사용자가 에너지절약전문기업(ESCO : Energy Service Company)*과 계약하여 에너지절약형시설로 신증설 및 개체하는 사업

* 에너지절약전문기업(ESCO) : 에너지이용합리화법 제25조 및 동법 시행령 제30조의 규정에 의한 장비, 자산 및 기술 인력을 갖추고 산업통상자원부장관에게 등록된 업체로 '19년 말 기준 296개 업체 등록

○ 절약시설 설치사업

- 산업체 및 건물 등의 에너지사용자가 자금지침의 에너지절약형 시설의 신·증설 또는 개체에 소요되는 투자금을 지원하는 사업
- (에너지절약시설 설치사업) 자금지원지침 [별표1] 자금지원 세부내역 제2의 시설 설치 또는 사업을 수행하고자 하는 자
- (생산시설 설치사업) 자금지원지침 [별표1] 자금지원 세부내역에 따른 고효율제품 등을 생산하는 자
- (수요관리설비 설치사업) 자금지원지침 [별표1] 자금지원 세부내역에 따른 수요관리설비를 설치하는 자

- (장기사용 열수송시설 개체사업) 자금지원지침 [별표1] 자금지원 세부내역에 따른 장기사용 열수송시설을 개체하는 집단에너지사업자

3) 자금지원 조건

- 자금지원 대상 : 중소기업, 비영리법인 및 공공기관, 대기업ESCO(중소중견 사업자를 에너지사용자로 하는 경우)

사업명		지원규모 (억원)	당해연도 동일투자사업장당 지원한도액	대출기간	이자율
1. ESCO 투자사업		3,400	150억원 이내	3년거치 7년 분할상환 (단열 개·보수사업은 5년거치 10년 분할상환)	「에너지 및 자원 사업 특별회계 운용요령」에 따른
2. 절약시설 설치사업	절약시설 설치사업		150억원 이내	3년거치 5년 분할상환	
	생산시설 설치사업		50억원 이내		
	수요관리설비 설치사업		50억원 이내		
장기사용 열수송시설 개체사업		100	100억원 이내		
합 계		3,500			

* 자금추천 상황 등을 고려하여 세부사업별, 자금지원 세부내역별 지원규모를 조정 가능함

* 이자율은 '20년 1/4분기 중소기업(비영리법인 포함)의 경우 1.5%(변동금리), 중견기업(공공기관 포함)의 경우 1.75%(변동금리), ESCO투자사업의 경우 1.5%(변동금리) 또는 2.75%(고정금리)

4) 지원 대상시설 (85개 설비)

- 에너지이용합리화사업을 위한 자금 지원지침 세부내역에 해당하는 시설 또는 사업
 - * 자금지원대상설비 세부내역은 자금지원지침 [별표1]에서 확인

5) 지원범위

- 사업금액의 90% 이내(단, ESCO 투자사업 및 절약시설 설치사업을 하는 중소기업은 100% 이내)
 - 해당시설 (중고설비 제외) 및 부대설비의 구입비, 설치공사비, 설계·감리비 (기술도입비 포함), 시운전비 등에 한함(다만, 부가가치세, 토지구입비 및 해당시설 설치에 필수적인 구축물을 수반하지 않는 건물공사비는 제외함)

다. 배경

1) 법적 근거

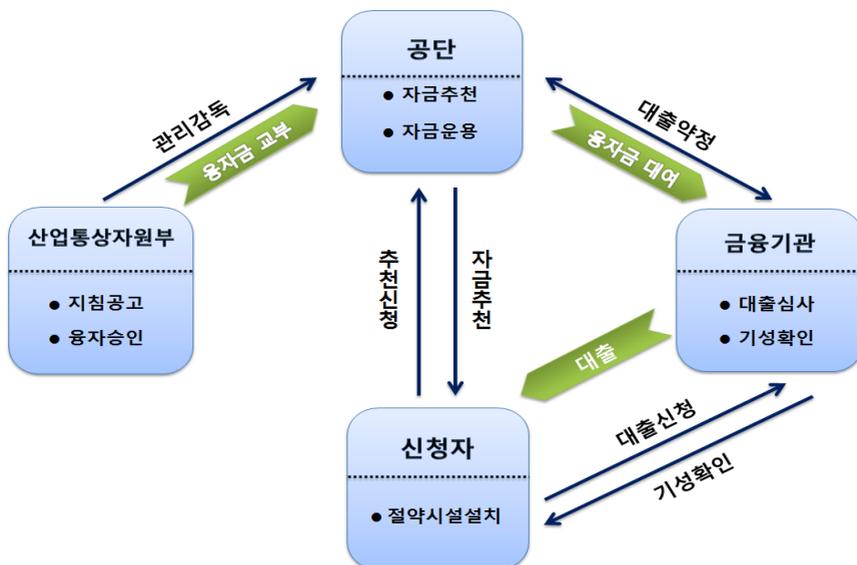
- 에너지이용합리화법 제14조 (금융·세제상의 지원)
- 에너지이용합리화사업을 위한 자금지원지침 (산업통상자원부 공고 제2019-715호, 매년공고)

2) 추진 경위

- '80.1월, 1,2차 Oil Shock 이후 에너지이용합리화법이 제정(1979.12.)되어 '80년부터 에너지이용합리화 사업을 위한 정책자금을 용자지원
- '08.8월, 저탄소 녹색성장을 신국가발전 패러다임으로 제시
- '14.11월, 「제5차 에너지이용합리화 기본계획」 수립
- '19.8월, 「에너지효율 혁신전략 발표」(관계부처 합동)

라. 추진 절차

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



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ 주요 추진 실적

(단위: 억원, %)

구분	지원액					
		절약	ESCO	목표(VA)	집단	전력
'80~'00	33,493	15,443	1,984	385	15,680	-
2001	3,869	1,093	751	294	1,731	-
2002	5,025	1,387	1,400	676	1,496	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	1,319	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	-	-	-
합계	131,054	55,053	29,696	15,873	28,984	1,448

나. 주요 성과

○ 주요 성과

(단위 : 천toe, 억원)

사 업	년 도	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	합 계
		ESCO 투자사업	절감량	92	93	240	188	182	173	152	96	32	55
	지원액	1,319	1,307	2,854	2,321	3,097	2,540	1,631	1,235	521	537	161	17,523
목표관리 투자사업	절감량	190	424	163	229	129	103	19	85	-	-	-	1,342
	지원액	1,405	1,385	1,688	1,521	1,031	807	196	499	-	-	-	8,532
절약시설 설치사업	절감량	369	141	119	138	115	162	204	180	229	172	207	2,036
	지원액	2,462	2,425	1,361	1,301	1,900	2,204	2,981	2,856	2,979	2,463	2,663	25,595
합 계	절감량	652	659	521	555	426	438	375	361	261	227	215	4,690
	지원액	5,187	5,118	5,903	5,143	6,029	5,551	4,808	4,590	3,500	3,000	2,824	51,653

* 목표관리 투자사업은 '17년부터 절약시설설치사업에 포함하여 지원

<에너지절약시설투자에 대한 세제지원 제도>

1 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 에너지절약을 통한 기업의 경쟁력 강화를 도모하기 위하여 법인이나 개인이 법에서 정한 에너지절약시설에 투자한 경우에는 조세특례제한법 규정에 따라 투자금액의 일정비율을 세액에서 공제하여 주는 제도

2) 법적 근거

- 조세특례제한법 제25조(특정 시설 투자 등에 대한 세액공제)

3) 사업 대상

- 조세특례제한법시행규칙 제13조의2, 별표8의3에서 정한 “에너지절약시설”

4) 지원내용

- 내국인이 대통령령으로 정하는 에너지절약시설에 '21년 12월 31일까지 투자(중고품 및 대통령령으로 정하는 리스에 의한 투자는 제외한다)하는 경우에는 그 투자금액의 100분의 1(대통령령으로 정하는 중견기업의 경우에는 100분의 3, 중소기업의 경우에는 100분의 7)에 상당하는 금액을 소득세(사업소득에 대한 소득세만 해당한다) 또는 법인세에서 공제

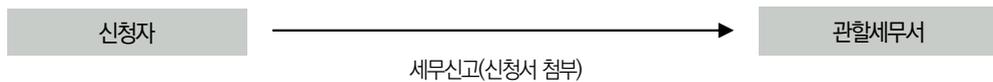
* 내국인 : 소득세법에 의한 거주자 및 법인세법에 의한 내국법인

5) 지원방법

- 투자를 완료한 날이 속하는 과세연도의 소득세(사업소득에 대한 소득세만 해당한다) 또는 법인세에서 공제
- 투자가 2개 이상의 과세연도에 걸쳐서 이루어지는 경우에는 그 투자가 이루어지는 과세연도마다 해당 과세연도에 투자한 금액에 대하여 적용 받을 수 있음
- 투자완료일이 속하는 과세연도의 과세표준신고와 함께 기획재정부령으로 정하는 세액공제신청서를 납세지 관할세무서장에게 제출

2) 추진 절차

- 1) 기획재정부령이 정하는 에너지절약시설의 경우
 - 관할 세무서에 직접 신고



- 2) “그 밖의 시설”인 경우

- 한국에너지공단에 에너지절약형 시설투자 확인 후 관할 세무서에 신고
- “그 밖의 시설”의 대상 및 확인절차
 - 시설투자확인 대상설비 : 에너지이용합리화자금 융자지원 대상설비 중 조세특례제한법 시행규칙 [별표8의3] 에너지절약시설에 열거되지 아니한 그 밖의 시설로서 에너지절감 효과가 10퍼센트 이상인 에너지절약시설 중 에너지이용합리화법에 따라 한국에너지공단의 이사장이 시범 보급할 필요성이 있다고 인정하는 것
- “그 밖의 시설”에 대한 시설투자확인을 신청 받으려면
 - 대상시설 심의에 필요한 서류를 구비하여 한국에너지공단에 신청

3 향후 계획

- 자금지원 성과 확대를 위해 지원대상 설비 조정 실시
 - 절감효과가 우수한 설비 발굴을 위해 공모를 실시하고 전문가 자문 및 평가를 거쳐 자금지원 대상으로 선정
 - 절감효과가 낮고 민간자금 활용이 가능한 설비는 단계적으로 자금지원 대상에서 배제

16 에너지절약전문기업(ESCO) 사업지원 및 육성

■ 문의 : 자금용자실(☎ 052-920-0481~7)

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

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

* 에너지절약전문기업(ESCO) : 에너지이용합리화법 제25조 및 동법 시행령 제30조 규정에 의한 장비, 자산 및 기술 인력을 갖추고 산업통상자원부장관(한국에너지공단 이사장)에게 등록된 업체

2) 사업 대상

- 에너지사용시설의 에너지절약을 위한 관리·용역 사업
- 에너지절약형 시설 투자에 관한 사업
- 에너지절약형 시설 및 기자재의 연구개발 사업

다. 배 경

1) 법적 근거

- 에너지이용 합리화법 시행령 제30조(에너지절약전문기업의 등록 등) 및 동법 시행규칙 제24조(에너지절약전문기업의 등록신청)에 규정

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 '92년 에너지절약전문기업 4개 업체 등록을 시작으로 '19년 말 현재 296개 업체 등록됨
- 정부주도의 에너지절약사업에서 민간의 창의와 참여에 의한 에너지절약사업의 확산을 유도하기 위한 수단으로 개발

라. 추진 절차

1) 에너지절약전문기업 등록 업무 절차



2) ESCO 투자사업 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ 연도별 ESCO투자사업 지원실적

구 분	'93~'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	합계
지원건수 (건)	2,327	167	202	156	106	100	100	122	223	292	227	149	83	80	24	31	21	4,410
지원액 (억원)	5,138	831	1,829	1,333	1,357	1,115	1,318	1,307	2,979	2,766	3,097	2,540	1,631	1,235	521	537	161	29,695
건당지원액 (억원/건)	5.2	5.0	9.1	8.5	12.8	11.2	13.2	10.7	14.7	11.1	13.6	17.0	19.7	15.4	21.7	17.3	7.6	213.8

○ 연도별 ESCO 등록업체 수 현황

구 분	'92	'93-'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19
신규등록	4	206	35	30	35	31	25	20	33	63	53	39	30	27	148	65	54	47	31
등록취소	-	47	35	34	28	39	27	33	48	9	-	46	35	29	45	53	62	58	52
유효 등록업체	4	163	163	159	166	158	156	143	128	182	235	228	223	221	324	336	328	317	296

나. 주요 성과

○ ESCO투자사업 연도별 절감량

사 업	년 도	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	합계
		ESCO 투자사업	절감량 (천 toe)	95	211	233	175	166	157	96	32	55
	지원액 (억원)	1,307	2,979	2,766	3,097	2,540	1,631	1,235	521	537	161	16,774

3 향후 계획

- EERS(에너지공급자 효율향상 의무화제도) 및 에너지진단 제도 등과 연계를 확대하여 ESCO의 역할강화 및 시장확대 도모
- ESCO 사업자의 전문성 강화 등을 유도하고자 ESCO 등록기준으로 성과검증(M&V) 전문인력도 포함토록 관련 법령을 개정하고, 해당인력에 대해 공공부문 적격심사시 가점 부여

17 에너지신산업 금융지원

■ 문의 : 자금용자실(☎ 052-920-0483, 0486)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 新성장동력 창출수단인 에너지신산업 분야의 초기시장 조성 및 민간투자 유도를 위하여 장기·저리의 금융지원 추진

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 에너지신산업 분야* 사업 추진에 소요되는 자금(시설자금, 운전자금)의 일부를 장기·저리로 융자지원

* 에너지저장설, 기타 신산업(ESS, 제로에너지빌딩, 발전소온배수열 활용, 수요자원거래, 기타 신기술 또는 ICT가 융합된 에너지신산업)

2) 사업 대상

- 중소·중견·대기업, 비영리법인 및 공공기관

3) 지원 조건

- 지원비율 : 소요자금의 90%이내(단 중견기업 70%이내, 대기업 40%이내)

- 지원규모 등

지원규모 (억원)	사업명	동일사업장당 지원한도	대출기간	이자율
200	에너지저장설	100억원	7년거치 8년 분할상환 (시설자금)	분기별 변동금리 (연1.5%, 1/4분기 기준)
	기타 신산업	20억원	3년거치 7년 분할상환 (시설자금)	
	수요자원거래	20억원	1년거치 2년 분할상환 (시설자금)	

* 단, 운전자금은 1년거치 2년 분할상환

다. 배경

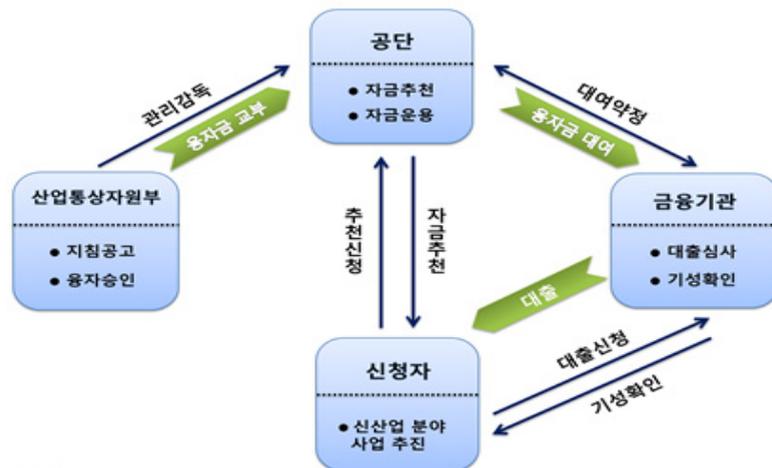
1) 법적 근거

- 전기사업법 제49조(기금의 사용) 제2호, 제4호
- 에너지신산업 금융지원사업 운영지침(산업통상자원부 공고 제2019-9호)

2) 추진 경위

- ('14. 1.) 제2차 에너지기본계획 : '수요관리중심의 에너지정책전환'
- ('14. 7.) 국가위 VIP 보고 : 에너지신산업 창출방안 발표
- ('14. 9.) 산업부 VIP 보고 : 에너지신산업 대토론회 개최
- ('15. 4.) 제8차 경제관계장관회의 : 에너지신산업 활성화 이행계획 발표
- ('15. 6.) 온실가스 감축계획 확정을 위한 국무회의 : 온실가스 감축과정을 에너지 신산업 창출의 계기로 보다 적극 활용
- ('15. 7.) 제8차 무역투자 진흥회의 : 수출 경쟁력 제고의 일환으로 신산업 육성
- ('15. 11.) 新기후체제대응을 위한 2030 에너지신산업 확산전략 발표
- ('16. 2.) 제9차 무역투자진흥회의 : 민간의 에너지신산업 진출 촉진방안 발표

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

(단위: 백만원)

구분	예산	추천	인출	집행률
2016	50,000	38,490	14,526	29%
2017	20,000	21,483	19,771	99%
2018	20,000	22,158	20,000	100%
2019	20,000	21,370	11,005	55%

3 향후 계획

- (안정적인 ESS분야 지원) '19년 11월 개정된 ESS 설치기준(전기설비기술기준)의 안전 조치 계획 또는 이행의 적절성을 평가에 반영하여 안정적인 ESS분야 지원 도모
- (분야별 균형 지원) 분야별 균형 지원을 위해 ESS 분야의 지원한도를 총 예산대비 70%로 제한
- 다양한 에너지신산업 분야로의 용자지원 확대를 위한 사업홍보 및 수요 발굴 등 추진

18 열사용기자재 검사제도

■ 문의 : 지역전략실(☎ 052-920-0532)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 열사용기자재의 안전을 확보하고 원천적인 에너지절약을 통하여 이산화탄소 배출감소 등 환경오염 방지에 기여함으로써 국가의 경제발전을 도모하고 국민의 재산과 생명을 보호

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 열사용기자재검사

구 분	검사종류	내 용
제조단계	용접, 구조	제조 시
설치 및 사용단계	설 치	신설, 증설 및 개체 시
	개 조	용량변경, 대수리, 연료 및 연소방법 변경 시
	설치장소변경	설치장소 변경 시
	계속사용	설치, 개조 및 설치장소 변경검사 후 유효기간을 연장하고자 할 때
	재 사용	사용중지 후 재사용하고자 하는 경우의 검사

2) 사업 대상

- 보일러, 압력용기, 철금속가열로
- * 에너지이용 합리화법 시행규칙 별표1, 별표3-3

다. 배 경

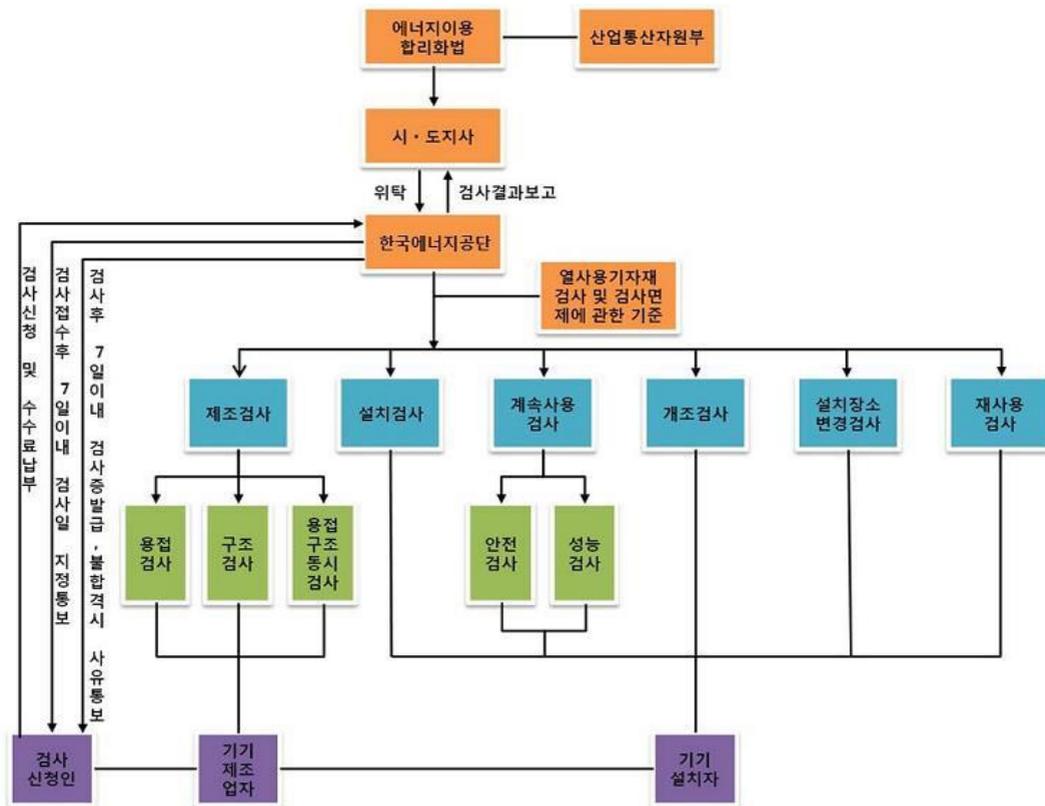
1) 법적 근거

- 에너지이용 합리화법 제39조, 제39조의2

2) 추진 경위

- '70년대 석유파동이후 40여년간 에너지의 효율적인 사용과 위해방지를 위해 법령을 제정*하여 열사용기자재 검사제도 운영
 - * 열관리법('74년) → 에너지이용 합리화법('79년) 제정
- 해외수입기기 제조검사 관련 에너지이용 합리화법 개정 시행('17. 12. 3)

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

1) 주요 추진 실적

○ 검사실적

- (국 내)

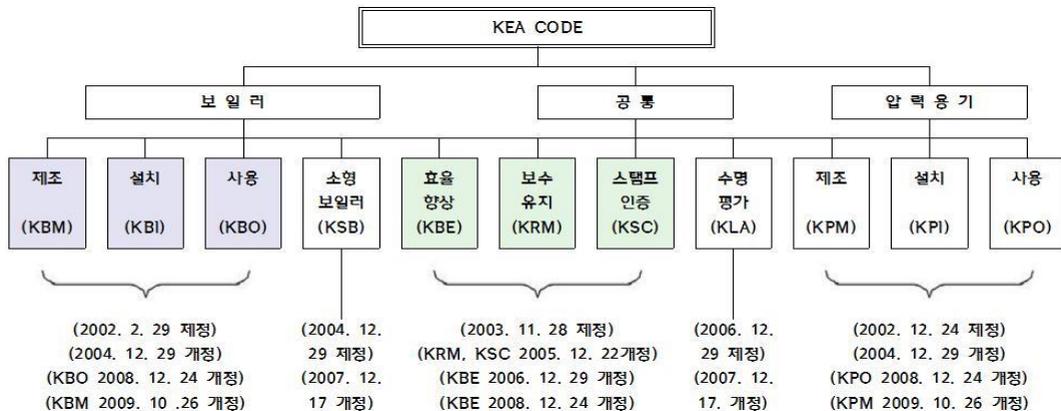
연 도	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
검사건수	72,823	67,820	70,932	69,084	70,856	67,978	73,270	71,848

- (해 외) '19년 제조검사 517대, 양산품 면제 심사 사후관리 1건(미국) 완료

국 가	미 주	유 럽	아 시 아	합 계
대 수	44	213	260	517

○ 국가와 기업의 경제적 발전과 안정성 증대를 위한 시스템 중심의 검사 제도 개선 및 발굴

- 안전검사 유효기간 연장인증 등 규제완화 및 안전기술 선진화 유도
- 검사대상기기의 제조·설치 및 사용상의 전 과정에 걸쳐 요구되는 제반 기술상 기준을 정립하여 단일 규격체계(KEA CODE) 운영



○ 국제 공인검사기관 활동

- 국내 제1호 KOLAS* 국가공인검사기관 인정('00년)

* KOLAS(Korea Laboratory Accreditation Scheme) : 한국인정기구

- NBBI(미국 보일러·압력용기 검사위원회) 보일러·압력용기 검사분야 공인인증기관 승인('05년) 및 공인검사원 배출(NBBI 사용중분야 15명, ASME 제조분야 5명)
- 주한미군(미8군) 보일러, 압력용기 시설 안전검사 실시('06~'16년)
- 검사품질 향상을 위한 인력양성 및 전문성 강화
 - 검사원 교육(양성, 직무 및 보수) 강화 및 양성교육 확대 실시
 - 해외 선진 검사기관 연수 및 NBBI, ASME 전문교육 실시
- 해외 제조검사 시행 전 기반구축
 - 검사기준 정립, 인력양성교육, 조직구성, 운영시스템 구축 등

나. 주요 성과

- 검사제외 기기의 빈번한 안전사고 발생 등 보일러 사용에 대한 안전의식 확대에 따라 안전점검 사업 체계화
- 포용적* 검사 서비스 제공을 통한 국민과 근로자의 안전 환경 유지 및 개선(3개 지자체 시설에 안전진단서 제공)
 - * 사회적약자(장애인, 노인, 청소년 등) 집중이용시설의 제도권 밖 보일러까지 안전진단을 수행하여 다중이용시설에서 발생 가능한 안전 우려 요소를 개선
- 검사원 역량평가 툴 개발로 지속가능한 역량 강화 기반 마련

3 향후 계획

- 국제적 수준의 검사시스템 구축
 - 국제 안전기술 수준에 부합하는 검사제도 및 인적 역량 강화
 - 국내외 검사사례 공유 및 이슈사항 검토를 통한 검사기술 표준화
- 검사업무 고객 만족도 향상 노력
 - 검사신청에서 완료까지 고객 불편사항이 없도록 검사관계자의 친절, 업무 품질 향상 교육 강화
 - 검사 품질 향상 및 양질의 기술서비스 제공을 위한 노후 장비 교체, 최신형 장비

19 산업부문 온실가스 배출량 조사 및 DB 구축

■ 문의 : 통계분석실(☎ 052-920-0623)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 산업부문의 대규모 조사를 통하여 실제 수요측면에서의 사업장별, 연소설비별 에너지 사용량 데이터를 확보함으로써 정밀한 수준의 배출량 산정방법으로 접근

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

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

2) 사업 대상

- 통계청 제9차 한국표준산업분류 기준 B: 광업, C: 제조업 사업장

다. 배 경

1) 법적 근거

- 에너지법 제19조 (에너지 관련 통계의 관리·공표)
- 국가승인통계 제337003호

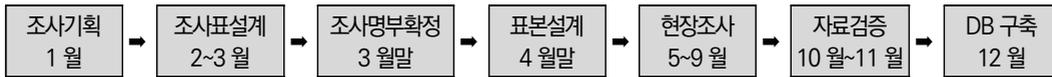
2) 추진 경위

- 기후변화협약에 따라 Post-2012 체제하 측정보고검증 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(5인 이상 사업장) 조사를 시작으로 국가 온실가스배출량 종합정보DB구축 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

* '19년부터 에너지총조사(3년주기) 시행기간엔 산업만 조사, 그 외 기간에는 전 부문 조사로 변경

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ 연도별 국가 에너지온실가스 소비통계 DB 구축

[1단계] 도입기 ('05~'10)					[2단계] 완성기 ('11~'18)				[3단계] 확장기 ('19~)				
행정정보 DB 구축사업으로 시작, 3년 주기 통계 작성					산업부문 집중조사 및 통계 고도화				연간 전 부문 소비통계 작성				
2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011~2014	2015~2018	2019	2020	2021	2022	2023	
산업 (광제 조업)	대규모 조사 (11만개)	표본 조사 (6천개)	표본 조사 (6천개)	대규모 조사 (15만개)		대규모 조사 (15만개) 5인이상 전수포함	대규모 조사 (10만개) 10인이상 전수포함	표본 조사	대규모 조사	표본 조사	표본 조사	대규모 조사	
상업 공공		대규모 조사 (10만개)	표본 조사 (6천개)		대규모 조사 (12만개)			표본 조사		표본 조사	표본 조사		
수송			대규모 조사 (4.5만개)		대규모 조사 (7만개)			표본 조사		표본 조사	표본 조사		

○ 최근 3개년 소비통계 DB구축 실적

구분	에너지사용량(천 toe)			온실가스 배출량(천 tCO ₂ eq.)		
	'16년	'17년	'18년	'16년	'17년	'18년
산업부문전체	124,754	129,408	133,472	326,125	332,263	349,791
광업	154	150	144	726	695	674
제조업	124,600	129,258	133,328	325,399	331,568	349,118
음식료업	2,539	2,529	2,759	9,558	9,696	10,624
섬유제품업	1,673	1,491	1,620	6,757	5,812	6,315
펄프, 종이	2,817	2,993	2,929	11,117	11,906	11,230
정유	35,278	37,686	37,076	36,839	39,241	38,019
화학	33,329	34,823	35,964	61,700	63,258	66,363
비금속광물제품	6,759	6,634	6,284	25,639	25,194	23,864
제1차금속산업	31,158	31,749	33,815	122,810	124,052	133,665
전자장비제조업	4,169	4,484	5,055	20,396	21,882	24,403
자동차제조업	2,011	1,903	2,144	8,360	7,744	8,500
그외기타제조업	4,868	4,966	5,683	22,223	22,785	26,135

* 2015년까지 CO₂배출량, 2016년부터 CO₂를 포함한 온실가스배출량으로 공표

나. 주요 성과

- 『국가 온실가스 배출량 종합정보 시스템(NETIS)*』 홈페이지 구축 및 자료 업로드를 통한 업종별·지역별 CO₂ 배출량 정보 제공

* NETIS(National GHG Emission Total Information System) : <http://netis.energy.or.kr>

- 광업·제조업 총 91개 업종 및 17개 광역시도별로 세분화하여 통계작성
- 에너지총조사, 사용량신고, 목표관리업체지정 등을 위한 근거자료로 활용
- 제22회 통계의 날 기념 통계작성기관 부문 대통령 표창 수상('16년)

3 향후 계획

- 심화조사 실시 및 분류 체계 재정비로 통계의 품질 제고 및 분석 강화
 - 신재생에너지(수소에너지 포함), 에너지 주요설비 등 심층조사분석 추진
 - 조사표 개선 및 에너지원·설비 분류코드 정비
- 마이크로데이터 제공 기반구축을 위한 시스템 고도화 및 통계 이용자 편의를 고려한 홈페이지 개편
 - 화면 재설계, 주소정보(PNU 코드)를 활용한 산업단지 자동매칭 기능 개발

20 산업공정분야 국가 온실가스 인벤토리 구축

■ 문의 : 통계분석실(☎ 052-920-0625)

1 제도 개요

가. 추진 목적

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

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 산업공정 분야*의 온실가스 통계를 매년 작성·보고하고, IPCC 2006 가이드라인** 적용을 위한 기반 구축 및 방법론 개발

* 구분(비중, '17년) : 에너지(86.8%), 산업공정(7.9%), 농업(2.9%), 폐기물(2.4%)

** 현재 IPCC 1996 가이드라인(G/L)을 적용해 산정 중이며, '23년부터 2006 G/L 적용 예정

2) 사업 대상

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

CRF 코드	부문	온실가스
2A	광물산업	CO ₂
2B	화학산업	CO ₂ , CH ₄
2C	금속산업	CO ₂ , SF ₆
2E	할로카본·SF ₆ 생산	HFCs
2F	할로카본·SF ₆ 소비	HFCs, PFCs, SF ₆

* IPCC 1996 가이드라인 기준

다. 배경

1) 법적 근거

- 저탄소녹색성장기본법 제45조 및 시행령 제36조 (국가 온실가스 종합정보 관리 체계의 구축 및 관리)

- 에너지법 제 19조(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 지침 적용을 위한 연구를 본격 시작
 - * 의무감축국(부속서 I국가, Annex)은 '15년부터 IPCC 2006 지침을 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 (NIR·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
	NIR 및 CRF 작성	3월	• 국가 인벤토리 보고서(NIR)와 공통보고양식(CRF) 초안 작성
	QA** 회의	3월	• 제3자에 의한 배출량 산정결과 검토
	NIR 및 CRF 제출	3.30	• 산정 관련자료를 GIR 에 제출 - 활동자료, NIR, CRF, QA/QC 보고서
보완 및 확정	검증 대응	4~7월	• GIR 의 1·2차 검증결과 검토 및 자료제출
	NIR 및 CRF 최종 확정	7월	• 검증내용을 최종 반영한 NIR 및 CRF 를 센터에 최종 제출
	NIR 발간	12월	• NIR 발간

* NIR : 국가 인벤토리 보고서, CRF : 공통보고양식

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

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

- '90~'17년 분야별 국가 온실가스 배출량

(단위: 백만톤 CO₂eq.)

분 야	1990	2000	2010	2015	2016	2017	전년대비	
							비중	증가율
총배출량	292.2	503.1	657.6	692.3	692.6	709.1	100%	2.4%
1.에너지	240.4	411.8	566.1	600.8	602.7	615.8	86.8%	2.2%
2. 산업공정	20.4	51.3	54.7	54.4	52.8	56.0	7.9%	6.0%
3. 농업	21.0	21.2	21.7	20.8	20.5	20.4	2.9%	△0.3%
4. LULUCF	△37.7	△58.3	△53.8	△42.4	△43.9	△41.6	△5.9	△5.3%
5. 폐기물	10.4	18.8	15.0	16.3	16.5	16.8	2.4%	2.0%
순배출량	254.4	444.8	603.8	649.9	648.7	667.6	94.1%	2.9%

* 국가 온실가스 인벤토리 보고서 2019(온실가스종합정보센터)

나. 주요 성과

- 2019 국가 온실가스 인벤토리 보고서에 자료 수록 및 내·외부 검증 과정에서 도출된 개선요구 사항 이행을 통한 지속적 통계 보완
- IPCC 2006 가이드라인에 따른 산업공정분야 전 부문 배출량 시범 산정 완료 및 2006 가이드라인 적용 대비

3 향후 계획

- 산업공정 분야 '90~'18년 국가 온실가스 배출량 산정 및 통계 작성
- IPCC 2006 가이드라인을 적용한 산업공정 분야 전 부문 배출량 산정

* 유리 생산, 철강, 화학 및 F가스 소비 부문(냉장, 냉방, 용매 사용) 등

1 건축물 온실가스·에너지 목표관리제도

■ 문의 : 건물에너지실(☎ 02-6382-2031)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 국가 온실가스 감축정책의 일환으로써 온실가스 다배출 업체에 대하여 온실가스 감축목표 달성*을 위한 제도 시행

* '30년 배출전망치 대비 37% 감축(저탄소녹색성장기본법시행령 제25조)

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 정부는 관리업체와 상호 협의하여 온실가스 감축 및 에너지 절약 목표를 정하고, 관리체계 구축 등을 통해 목표 달성을 효율적으로 유도하는 제도

2) 사업 대상

- 온실가스·에너지 목표 설정 및 관리 대상인 관리업체는 기업(법인)단위와 사업장 단위로 구분되며, 연차적 적용대상 확대
 - 매년 조사를 통해 최근 3년간 평균 공표된 온실가스배출량 및 에너지소비량 기준을 동시에 충족하는 업체 또는 사업장을 대상으로 지정

〈관리업체 지정 기준〉

구분	2011. 12. 31 까지		2012. 1. 1 부터		2014. 1. 1 부터	
	업체	사업장	업체	사업장	업체	사업장
온실가스배출량(tCO ₂ eq)	125,000	25,000	87,500	20,000	50,000	15,000
화석에너지소비량(TJ)	500	100	350	90	200	80

다. 배경

1) 법적 근거

○ 저탄소녹색성장기본법 제42조(기후변화대응 및 에너지의 목표관리)

- 저탄소녹색성장기본법 시행령 제26조~제34조

- * 제26조(온실가스·에너지 목표관리의 원칙 및 역할)
- * 제29조(관리업체 지정기준 등)
- * 제30조(관리업체에 대한 목표관리 방법 및 절차)
- * 제32조(검증기관 등)
- * 제34조(명세서의 보고·관리 절차 등)

- 온실가스·에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침(환경부 고시)

2) 추진 경위

○ 국가 온실가스감축 중기목표 실현을 위한 핵심수단으로 온실가스 다배출에너지 다소비업체에 대한 온실가스·에너지 목표관리제 시행

일자	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 - '20년까지 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)
2015. 6	○ 국가 중장기 온실가스 감축목표 발표 - '30년까지 온실가스 배출전망치(BAU) 대비 37% 감축)
2015.12	○ 신(新)기후변화체제 파리 협정 채택 [제21차 유엔기후변화협약 당사국총회]
2018. 7	○ 2030년 국가 온실가스 감축 기본로드맵 수정 - '30년까지 온실가스 배출전망치(BAU)대비 37% 감축(건물부문 18.1%→32.7%)

라. 추진 절차

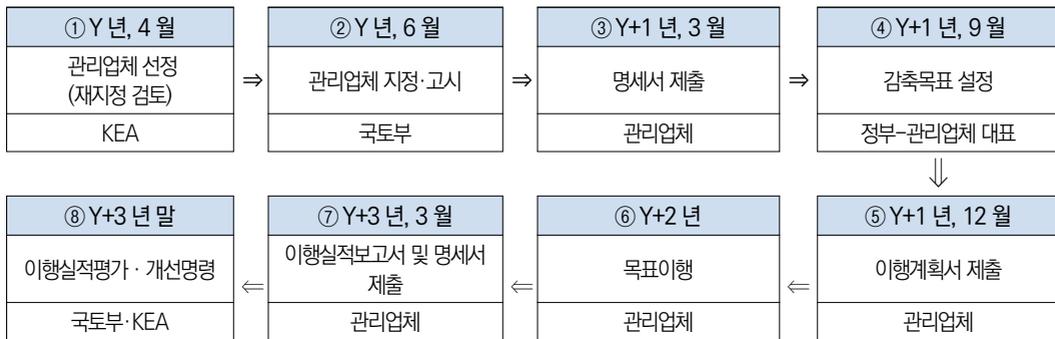
○ 환경부가 제도 운영 및 총괄 기능을 담당하고, '온실가스종합정보센터'가 국가 온실가스종합정보관리체계 구축·운영

○ 부문별 관장기관*이 관리업체에 대한 목표설정·이행관리 및 지원을 단일 창구 (single window)로 관장

* 부문별 관장기관 : (국토교통부)건물·교통·건설업, (산업통상자원부)산업·발전, (농림수산식품부)농업·임업·축산, (환경부)폐기물, (해양수산부)해양 수산

- 관리업체로 지정된 업체는 명세서 제출, 목표설정과 이행계획 수립, 목표이행 및 실적검증 등을 통해 제도 이행

〈목표관리제 추진 프로세스(4개년)〉



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

- 건물부문 관리업체 지정·고시 현황

(최초 지정고시 기준)

지정연도	지정 기준		
	업체 기준	사업장 기준	합계
2010	6개	28개	34개
2011	10개	30개	40개
2012	16개	38개	54개
2013	17개	36개	53개
2014	28개	49개	77개
2015	9개	32개	41개
2016	10개	35개	45개
2017	11개	35개	46개
2018	11개	41개	52개
2019	11개	47개	58개

나. 주요 성과

○ 건물부문 관리업체의 연도별 온실가스 감축량

(단위: 개, 천CO₂eq)

이행연도	이행업체수	예상배출량 (A)	배출량 (B)	감축량 (A-B)
2012	33개	3,755	3,326	429
2013	38개	4,268	3,662	606
2014	51개	5,226	4,224	1,002
2015	12개	541	445	96
2016	28개	1,053	865	188
2017	35개	1,332	1,108	224
2018	46개	1,741	1,538	203
2019	49개	1,851	-	-

* 2019년도 감축량은 이행실적보고서 제출('20.3월) 및 점검평가 완료 후 산출 가능

3 향후 계획

- 건물부문 목표설정·이행관리·실적평가 등 목표관리제도의 효율적 운영
 - 온실가스·에너지 목표관리 명세서, 에너지사용량신고자료 및 활동자료 조사 등을 통한 지정대상 관리업체 선정(~'20.6)
 - * 관리업체 선정방법 : 기존 관리업체 재지정 및 신규 관리업체 발굴
 - 온실가스·에너지 목표 설정을 위한 관리업체 현황 조사 및 협의 추진(~'20.9)
 - 관리업체의 목표 이행점검 및 감축목표 이행실적 평가(~'20.12)
- 관리업체 대상 업체현황(제도 진입시기 등)을 고려한 차별화된 맞춤형 지원 사업을 통한 제도 대응 능력 강화
 - (제도이행지원) 온실가스 배출원 및 배출량 산정·목록화 등 인벤토리 구축 지원 및 정부 제출문서 작성 지원
 - (감축기술지원) 현장 실태 점검을 통한 감축기술 발굴 등 컨설팅 지원
- 관리업체의 목표이행 강화를 위해 우수 감축기술 발굴 및 확산으로 국가 온실가스감축 목표 달성 유도

2 건물부문 배출권거래제 외부사업 운영

■ 문의 : 건물에너지실(☎ 02-6362-2033)

1 제도 개요

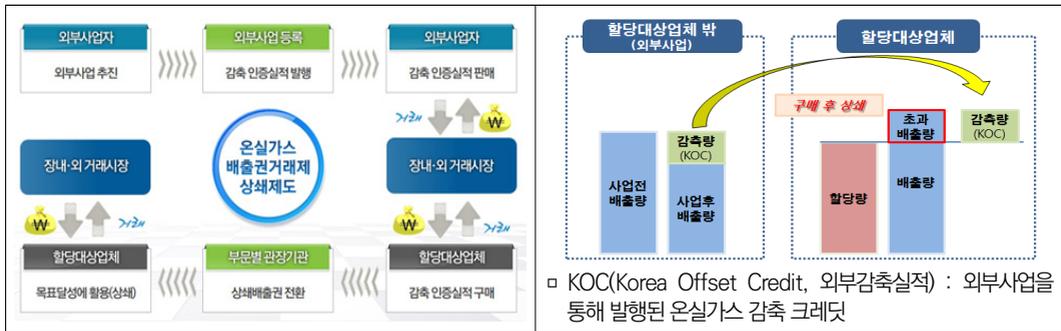
가. 추진 목적

- 배출권거래제 할당대상업체 조직경계 외부의 배출시설에서 수행한 온실가스 감축활동을 인정하여 거래할 수 있도록 함으로써 감축활동을 확산시키고 다양한 사업자의 참여로 거래 시장을 활성화, 안정시키고자 함

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 외부사업자는 외부사업을 통해서 발행된 인증실적을 배출권거래제 할당대상업체 등에게 판매하고, 할당대상업체는 구매한 외부사업 인증실적을 상쇄배출권으로 전환하여 배출권거래제도에서 배출량을 상쇄하거나 또는 상쇄배출권으로 거래를 할 수 있는 제도



2) 사업 대상

- 할당대상업체의 조직경계 외부에서 온실가스 배출원을 근본적으로 제거 또는 개선하는 활동을 포함하는 사업으로 일반적인 경영여건에서 실시할 수 있는 활동을 넘어서는 추가적인 활동 및 조치에 따른 감축 발생 사업

다. 배경

1) 법적 근거

- 온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법 제40조, 동법 시행령 제49조
- 외부사업 타당성 평가 및 감축량 인증에 관한 지침 제55조
- 건물·수송부문 배출권거래제(외부사업) 운영업무 위탁기관 지정고시*

* 국토교통부 고시 제 2019-95호

2) 추진 경위

일자	내용
2010. 1	저탄소녹색성장기본법 시행
2012. 5	온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률 제정
2012. 11	온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률 시행령 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
2016. 6	지침 폐지·제정 : 관장부처(국토교통부) 운영기관(한국에너지공단)
2017. 3	지침 일부개정(극소규모 사업 신설 등)
2018. 5	지침 일부개정(해외감축실적 인정 기준 등)
2018. 6	지침 일부개정(극소규모 감축사업 검증보고서 간소화)

라. 추진 절차

〈외부사업 승인 및 감축량 인증 절차〉



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

- (외부사업 승인) 외부사업으로 인정받기 위해 사업자가 제출한 사업계획서의 검토 및 승인

〈외부사업 신청 및 승인 현황(~'19.12)〉

구분		2015	2016	2017	2018	2019	계
신청	건수	1	-	44	5	17	67
승인	건수	-	1	-	15	28	44

- (방법론 승인) 배출권거래 외부사업을 위해 사업자가 개발하거나 관장기관이 개발한 방법론의 적절성 검토, 인증위원회 심의 후 등록

방법론 분야	유형	방법론명	유효 시작일
에너지 수요	신청등록	건물 전력소비기기의 고효율기기 교체 사업 방법론	2016. 3. 17
에너지 수요	신청등록	승강기 회생제동장치 설치를 통한 전력 생산 및 사용 사업의 방법론	2018. 4. 24
에너지 수요	작성등록	건물 고효율 조명기기 교체 사업의 방법론	2019. 5. 10
에너지 수요	신청등록	건물의 난방방식을 중앙난방에서 지역난방으로 전환하는 사업의 방법론	2019. 6. 13

나. 주요 성과

- (외부사업 운영효율화) 방법론별 사업계획서 작성가이드 개발·배포를 통한 사업 접근성 증대 및 불필요한 행정소요 제거를 통한 제도 운영 효율화
- (방법론 개발) 건물 에너지 효율화 사업의 특성을 반영한 건물 단위 온실가스 감축량 산정 방법론 개발을 통한 외부사업 활성화 기반 구축
- (협력사업 및 일자리 창출) 공공기관의 다양한 건물분야 에너지효율화사업을 외부사업으로 연계하는 협력사업 모델 개발 및 추진

3 향후 계획

- 비영리기관·소상공인 등 에너지 약자 대상 건물에너지 효율화 지원 사업과 외부사업 연계를 통하여 생활밀착 외부사업 활성화 및 지속 가능한 에너지 복지 실현
- 건물 단위 온실가스 감축량 산정 방법론 실증사업 추진 및 이슈사항 도출·보완을 통한 방법론 고도화 추진

3 건축물 에너지절약계획서 검토

■ 문의 : 에너지절약계획서 통합 콜센터 ☎ 1670-1507

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 건축물의 효율적인 에너지 관리를 위하여 열손실 방지, 에너지절약형 설비사용 등을 비롯하여 에너지절약 설계에 대한 의무사항 및 권장사항 등 기준을 제시하고, 에너지절약에 따른 건축기준 완화 등의 사항을 규정

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 일정규모(500㎡) 이상 신축건물의 건축허가 신청 시, 「녹색건축물 조성 지원법(국토교통부 법률)」 및 「건축물의 에너지절약설계기준(국토교통부 고시 제2017-881호)」에 의거 에너지절약계획서를 제출
- 공단은 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 : 평균열관류율, 기밀성 창호, 옥상 조경 등 에너지절약적 설계
- 기계, 전기부문 : 고효율 인증제품 및 에너지절약적 제어기법 채택
- 신재생부문 : 냉난방, 급탕 부하 및 전기용량을 신재생에너지로 담당

2) 사업 대상

- 녹색건축물 조성 지원법 시행령 제10조(에너지 절약계획서 제출 대상 등)
 - 연면적의 합계가 500㎡ 이상인 건축물의 건축허가 신청 시, 에너지절약계획서를 제출

다. 배 경

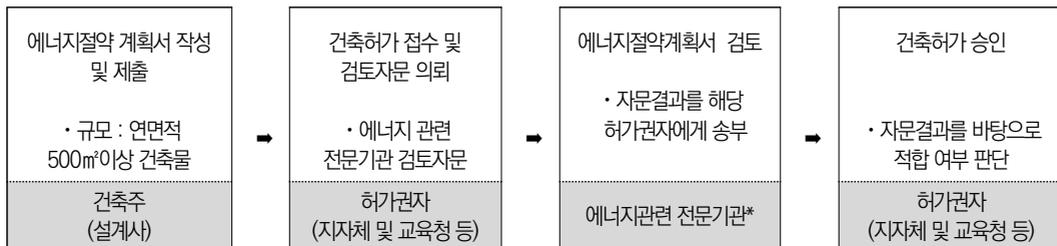
1) 법적 근거

- 「녹색건축물 조성 지원법」 제12조, 제14조, 제14조의2, 동법 시행령 제10조, 제10조의2, 제11조 및 시행규칙 제7조, 제7조의2
- 「건축물의 에너지절약설계기준」(국토교통부 고시 제2017-881호)

2) 추진 경위

- 2003 : 지자체 조례를 근거로 한국에너지공단에서 에너지절약계획서 검토
- 2008. 7 : 한국에너지공단을 검토 자문기관으로 법령 개정
- 2014. 9 : 한국에너지공단을 에너지절약계획서 검토 운영기관으로 지정

라. 추진 절차



* 한국에너지공단, 시설안전공단, 감정원, 교육녹색환경연구원, 생산성본부인증원, 환경건축연구원

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

- 2010. 7 : 건축물의 단열기준을 약 20% 강화
- 2010. 12 : 공공 건축허가시 성능지표 검토기준 강화(평점합계 60점 → 74점)
- 2011. 7 : 1만제곱미터 이상의 업무용 건물에 대하여 에너지소비총량제 도입
- 2011. 10 : 시설안전공단 검토기관 추가 지정(서울 북부 및 경기 북부 담당)
- 2013. 9 : 열관류율 기준 약 30% 강화

- 민간 건축허가시 성능지표 검토기준 강화(평점합계 60점 → 65점)
 - 에너지소비총량 적용대상 건축물 확대(1만제곱미터 → 3천제곱미터)
 - 성능지표 검토서 용도 통합(기존 9개 → 4개 용도)
 - 건축물 에너지절약계획서 온라인 검토 시스템 전면오픈
- 2013. 9 : 에너지절약계획서 검토기관 추가 지정
 - (기존) 한국에너지공단, 시설안전공단 → (추가) 감정원, 교육환경연구원
 - 2013. 9 : 에너지절약계획서 검토기관 전담구역 분배

검토기관		한국에너지공단	시설안전공단	감정원	교육녹색환경연구원	계
행정 기관	비율	34%	22%	22%	22%	100%
	개수	76개	60개	61개	교육청 및 57개	254개

- 2014. 5 : 에너지절약계획서 검토수수료 조항 신설
 - 업무의 효율적 운영 및 검토의 질 향상을 위하여 행정비용을 징수할 수 있도록 녹색건축물 조성지원법 개정

제14조제6항(에너지 절약계획서 제출) : 에너지 관련 전문기관은 제2항에 따라 에너지절약계획서의 검토 및 보안을 하는 경우 건축주로부터 국토교통부령으로 정하는 수수료를 받을 수 있다.

- 2014. 9 : 에너지절약계획서 검토기관 추가 지정
 - (기존) 한국에너지공단, 시설안전공단, 감정원, 교육환경연구원 → (추가) 환경건축연구원, 생산성본부인증원
- 2014. 12 : 세움터 인허가시스템 연계형 검토수수료 납부시스템 구축
- 2015. 3 : 에너지절약계획서 검토수수료 제도 시행
- 2016. 7 : 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 모든용도
 - ** 소요량 평가서 판정기준(3,000㎡ 이상 업무시설) : (민간) 320 kWh/㎡년, (공공) 260 kWh/㎡년

- 2018. 9 : 열관류율 기준 약 30% 강화(패시브 건축물 수준)
 - 에너지 소비총량제 적용대상 확대(업무시설에서 교육연구시설까지 확대)
 - * 판정기준(3,000㎡ 이상 업무시설, 교육연구시설) : (민간) 200 kWh/㎡년, (공공) 140 kWh/㎡년

나. 주요 성과

년도	'03~'10	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
검토건수	17,195	4,242	4,882	4,282	7,065	3,907	2,320	1,453	1,641	1,488

* 공단은 공공기관 에너지절약계획서 전담 검토

3 향후 계획

가. 2020년도 중점 추진 계획

- (콜센터 운영) 에너지절약계획서 검토기관 및 운영기관의 업무효율성 향상, 고객만족 제고를 위한 통합 콜센터 운영
- (기준 강화) 주요 설계요소의 시장현황 조사 및 전문가 등 이해관계자 의견수렴을 통해 종합에너지 저감을 위한 평가항목 고도화
- (총량제 고도화) 건축물 에너지소비총량제 단계적 확대 로드맵에 따른 이행기반 구축을 위한 시스템 및 관련 기준 정비
 - 건축물 에너지소비총량 온라인평가시스템 대국민서비스 제공을 통해 민원편의 향상뿐만 아니라 기준 발전기반 구축 추진
 - 총량평가 적용대상 확대 및 제도의 안정적 운영을 위한 설계사 등 관련 이해관계자 대상 실무교육 및 설명회 개최

4 친환경주택 성능평가제도

■ 문의 : 건물에너지실 ☎ 02-6362-2014

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 기후변화 대응 및 저탄소 녹색성장을 위한 친환경주택의 건설기준 등을 마련하고, 에너지비용 절감을 통한 주거비 부담 완화로 국민 주거복지 향상 유도

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 공동주택 사업승인 신청 시, 친환경주택 증빙자료를 승인권자에게 제출하고 KEA 등 에너지 관련 전문기관의 검토의견에 따라 사업승인 여부 결정

2) 사업 대상

- 주택법 제2조 10호에 따른 사업주체가 법 제15조 제1항의 주택건설사업계획의 승인을 득하여 건설하는 30세대 이상의 공동주택

다. 배 경

1) 법적 근거

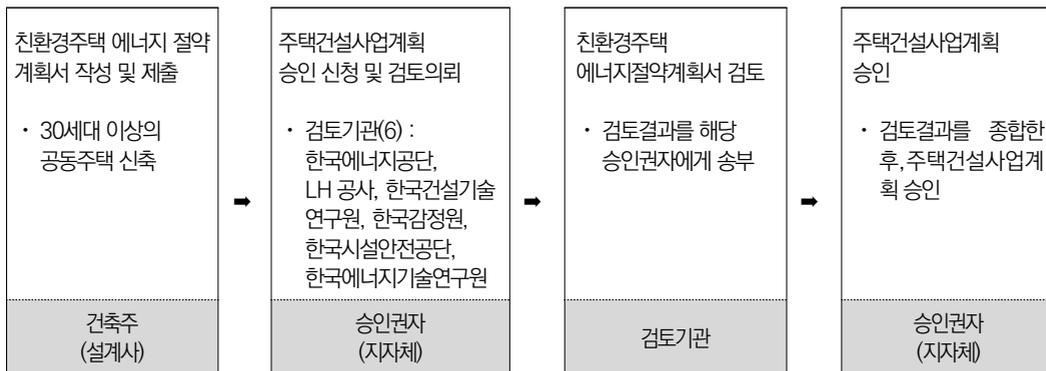
- 주택건설기준 등에 관한 규정 제64조 제3항(대통령령 제30336호)
- 에너지절약형 친환경주택의 건설기준(국토교통부고시 제2019-537호)

2) 추진 경위

- '09. 10 : 친환경 주택의 건설기준 및 성능 고시 제정
 - 한국에너지공단, LH공사, 한국건설기술연구원 검토기관 지정
- '10. 6 : 친환경 주택의 건설기준 및 성능 고시 개정
 - 의무절감률 강화 (60m² 초과 : 15% ⇨ 20%, 60m² 이하 : 10% ⇨ 15%)

- '12. 9 : 친환경 주택의 건설기준 및 성능 고시 개정
 - 의무절감률 강화 (60m² 초과 : 20% ⇨ 30%, 60m² 이하 : 15% ⇨ 25%)
- '13. 10 : 친환경 주택의 건설기준 및 성능 고시 개정
 - 검토기관 확대 : 한국감정원, 한국시설안전공단 추가 지정
- '14. 12 : 친환경 주택의 건설기준 및 성능 고시 개정
 - 의무절감률 강화 (60m² 초과 : 30% ⇨ 40%, 60m² 이하 : 25% ⇨ 30%)
- '15. 12 : 에너지절약설계기준 흡수통합으로 에너지절약형 친환경주택의 건설 기준으로 변경
 - (당초) 친환경 주택 평가서 ⇨ (변경) 친환경주택 에너지절약계획서
 - * 친환경주택 적용 대상 건물의 경우 건축물의 에너지절약 설계기준에 의한 에너지절약계획서 제출 예외
- '17. 6 : 에너지절약형 친환경주택의 건설기준 고시 개정
 - 의무절감률 강화 (70m²초과 : 60%, 60m²초과 70m²미만 : 55%, 60m²이하 : 50%)
- '19. 7 : 에너지절약형 친환경주택의 건설기준 고시 개정
 - 의무절감률 강화 (전용면적과 관계없이 60% 이상 절감)
- '19. 10 : 에너지절약형 친환경주택의 건설기준 고시 개정
 - 검토기관* 확대 : 한국에너지기술연구원 추가 지정
 - * 한국에너지공단, LH공사, 한국건설기술연구원, 한국감정원, 한국시설안전공단, 한국에너지기술연구원

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

- 총 1,732개 단지, 804,331세대 친환경주택 평가서 검토

연도(년)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	합계	
검토 결과	단지수	73	239	342	301	183	126	129	119	82	62	76	1,732
	세대수	58,503	114,428	138,104	138,929	80,905	41,859	59,887	62,962	27,889	40,265	40,600	804,331

나. 주요 성과

- 단위세대의 에너지 사용량 또는 이산화탄소 배출량 의무절감률 강화

구분	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

- 에너지절약형 친환경주택평가서 검토 내실화 추진
 - 검토기관별 기준해석 통일성 제고 및 신속한 업무처리 등 고객만족도 향상을 위한 주기적인 간담회 추진
- 친환경주택 검토 체계 개선을 통한 안정화 방안 마련
 - 국토부를 중심으로 검토기관과의 협의를 통한 수수료 운영체계 구축 검토

5 건축물 에너지효율등급 인증제도

■ 문의 : 건물에너지실(☎ 02-6362-2012,4)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 우수한 에너지절약 기술 및 설비를 채택한 건축물에 등급별 인증을 부여하여 에너지성능이 우수한 건축물의 보급 확대 및 에너지이용 효율향상 도모

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 건축물의 설계도서를 통하여 난방, 냉방, 급탕 등 건축물 운영을 위해 필요한 에너지소요량을 평가하여 성능에 따라 10개 등급(1+++~7등급)을 부여하여 인증

2) 사업 대상

- 주거용 및 주거용 이외의 28개 용도 신축 및 기존 건축물

〈건축물 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물 인증에 관한 규칙〉

제2조(적용대상) 「녹색건축물 조성 지원법」(이하 "법"이라 한다) 제17조제5항 및 「녹색건축물 조성 지원법 시행령」(이하 "령"이라 한다) 제12조제1항에 따른 건축물 에너지효율등급 인증은 다음 각 호의 건축물을 대상으로 한다. 다만, 제3호 및 제5호에 따른 건축물 중 국토교통부장관과 산업통상자원부장관이 공동으로 고시하는 실내 냉방·난방 온도 설정조건으로 인증 평가가 불가능한 건축물 또는 이에 해당하는 공간이 전체 연면적의 100분의 50 이상을 차지하는 건축물은 제외한다.

1. 「건축법 시행령」 별표 1 제1호에 따른 단독주택(이하 "단독주택"이라 한다)
2. 「건축법 시행령」 별표 1 제2호가목부터 다목까지의 공동주택(이하 "공동주택"이라 한다) 및 같은 호 라목에 따른 기숙사
3. 「건축법 시행령」 별표 1 제3호부터 제13호까지의 건축물로 냉방 또는 난방 면적이 500제곱미터 이상인 건축물
4. 「건축법 시행령」 별표 1 제14호에 따른 업무시설(이하 "업무시설"이라 한다)
5. 「건축법 시행령」 별표 1 제15호부터 제28호까지의 건축물로 냉방 또는 난방 면적이 500제곱미터 이상인 건축물

다. 배 경

1) 법적 근거

- 녹색건축물 조성지원법 제17조(건축물의 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물 인증)
- 건축물 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물 인증에 관한 규칙(국토교통부령 제623호, 산업통상자원부령 제333호, 2019.05.13)
- 건축물 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물 인증 기준(국토교통부 고시 제2018-675호, 산업통상자원부 고시 제2018-209호, 2019.03.01)

2) 추진 경위

2001	공동주택 에너지효율등급 인증 시행(산업통상자원부 고시)
↓	
2004	공공기관 신축 공동주택 인증 취득 의무화(총리지침)
↓	
2010	업무용 건축물 에너지효율등급 인증 시행 및 공공기관 업무용 건축물 에너지효율등급 인증 취득 의무화(국토교통부, 산업통상자원부 공동 고시)
↓	
2013	모든 용도 건축물 에너지효율등급 인증 시행(녹색건축물 조성지원법)

라. 추진 절차

- 인증기관에서 인증 평가 후 인증서 발급(예비인증 및 본인증), 운영기관에서 분기별 인증현황을 정부 보고

구분	신청인	인증기관	운영기관	관련부처
예 비 · 본 인 증	신청서 작성 (공단홈페이지)	→ 신청서 접수		
		↓ 평가 (현장확인 - 본인증)		
		↓ 평가보고서작성		
	(예비)인증서취득	← (예비)인증서 발급	→ 인증결과 송부	→ 인증현황 분기별 보고

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

구분	'01~'09	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	합계
예비인증	317	151	273	304	461	506	1,011	1,089	1,647	3,149	2,920	11,828
본인증	80	65	126	152	181	299	367	554	800	980	1,141	4,745
합계	397	216	399	456	642	805	1,378	1,643	2,447	4,129	4,061	16,573

나. 주요 성과

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
에너지 절감량 (toe)	31,935	58,971	76,183	101,519	173,566	895,526	783,031	638,089	679,000	594,000
온실가스 감축량 (TCO ₂)	77,544	141,690	183,594	242,521	759,700	2,098,106	1,869,672	1,758,300	1,871,300	1,571,700

3 향후 계획

- 기존건물 인증 프로그램의 추가모델(주거→비주거) 개발을 추진하고, 실질적 인증 수요 창출을 위해 타 제도·사업 연계 추진
 - 기존건물 인증 유도를 위한 노후 공공건물 인증 의무화 등 신규 제도 발굴·도입 검토 추진

6 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

제로에너지건축물 인증 기준

- 건축물 에너지효율등급 인증 1++ 이상
- 건물에너지관리시스템(BEMS) 또는 원격감침전자식 계량기 설치 확인
- 에너지자립률* 20% 이상(에너지자립률에 따라 1~5등급 부여)

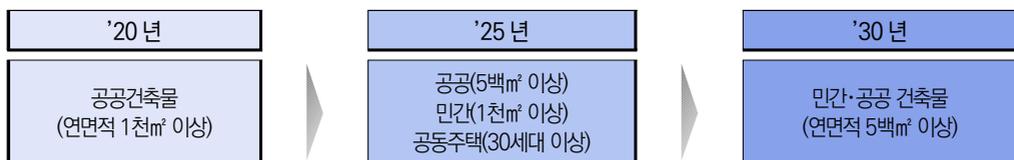
인증등급	1 등급	2 등급	3 등급	4 등급	5 등급
에너지자립률(%)	100 이상	80 이상 100 미만	60 이상 80 미만	40 이상 60 미만	20 이상 40 미만

* (단위면적당 1차에너지생산량 / 단위면적당 1차에너지소비량) × 100

2) 사업 대상

- 대상건물 : 모든 용도의 신축 및 기축 건축물
- 인증 의무대상 : 중앙행정기관·지자체·공공기관 등이 신축·재축 또는 증축하는 공공건축물로서 연면적 1천㎡ 이상('20년~)

〈제로에너지건축 의무화 세부로드맵〉



다. 배경

1) 법적 근거

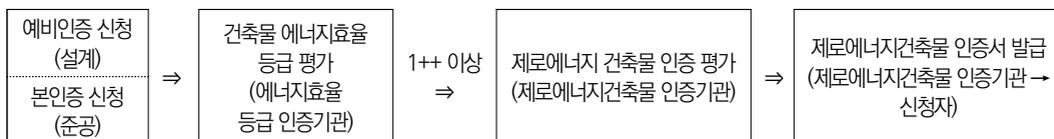
- 「녹색건축물 조성 지원법」 제17조
(건축물의 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물 인증)
- 「건축물 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물 인증에 관한 규칙」(국토교통부령 제623호, 산업통상자원부령 제333호)
- 「건축물 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물 인증 기준」
(국토교통부고시 제2018-675호, 산업통상자원부고시 제2018-209호)

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(1월 20일)
* 시장형 공기업('17년) → 준시장형 공기업('18년) → 공공건축물('20년) → 민간건축물('25년)
- '18년 : 「건축물 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물 인증 기준」 일부 개정
- '20년 : 연면적 1천㎡ 이상 공공건축물의 제로에너지건축 의무화*(1월 1일)
* 인증 표시 의무 대상 건축물 : 신축, 재축 또는 별도 증축하는 연면적 1천m² 이상의 에너지절약계획서 제출대상 공공건축물(단, 공동주택 및 「건축법 시행령」 별표 1 제2호과목의 기숙사 제외)

라. 추진 절차

○ 인증절차 : 예비인증(설계단계), 본인증(준공후)으로 구분하여 절차 진행



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ 제로에너지건축물 인증 현황('19년 기준)

구분	2017	2018	2019	합계
예비인증	10건	29건	35건	74건
본인증	-	4건	6건	10건
합계	10건	33건	41건	84건

나. 주요 성과

○ 제로에너지건축물 인증 취득 시 인센티브

NO.	인센티브명	세부 내용
1	건축기준 완화	· 법 및 조례에서 정하는 기준 용적률·건축물 최고높이에 대해 인증등급에 따라 완화비율 11~15% 적용 * 부지 내 에너지자립률을 기준으로 완화비율 적용
2	세제 혜택	· 건축물 또는 주택 취득세 최대 15% 감면 * 지방세특례제한법 제47조의 2, 동법 시행령 제24조의 4
3	금융지원 (대출, 기부채납 등)	· 인증을 취득한 공공임대주택 및 분양주택에 대해 주택도시기금 대출한도 확대(20% 상향) · 기반시설 기부채납 부담수준(해당 사업부지 면적의 8%)에 대해 최대 15% 경감률 적용
4	신재생에너지 설치보조금 지원	· 신재생에너지 설치보조 지원사업 신청 시 우선 지원(가점 부여 등) * 산업부 신재생에너지 설치보조금 고시 지원단가에 따라 30~50%를 지원하며, 해당년도 건물 준공 후 최종 설치확인 시 지원 완료
5	에너지절약시설 설치 지원	· 절약시설 설치사업 신청 시 투자비를 장기저리로 용자 지원(단, 공동주택 제외) * 2020년도 에너지융합리화 자금지원 지침(산업부에 따라 당해년도 동일투자사업장 당 지원한도액(150억원 이내)까지 신청가능(3년거치5년 분할상환, 변동이자)

3 향후 계획

- 제로에너지건축물 인증제 운영
- 제로에너지건축물 보급활성화 기반 구축
- 제로에너지건축물 포럼 개최
- 제로에너지건축물 전문인력 양성

7 에너지데이터 분석센터 운영

■ 문의 : 건물에너지실(☎ 02-6362-2032)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 건물에너지 빅데이터 분석 및 활용방법을 개발·보급하여 건물에너지 효율개선 유도 및 ICT기반의 건물에너지 수요관리서비스 신시장 확대
- 온라인 에너지효율 관리 서비스 플랫폼 및 우수건물 인정 등을 통해 민간 중소기업 건축물까지 에너지관리 확대 및 효율개선 유도

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 기후 조건, 건축물 현황, 용도별 운영특성 등 영향인자 조사 및 에너지사용량과 영향인자 간 통계분석을 통한 효율지표 개발
 - 유사건물群 대비 에너지효율수준을 정량적으로 평가할 수 있는 대국민 서비스 플랫폼 및 우수건물 인정제도 도입
- 건물 운영단계 에너지 효율 수준 분석 및 지속적 관리가 가능한 종합 서비스 플랫폼 구축 및 운영

2) 사업 대상

- 건물에너지 사용량 및 운영현황(인원수, 운영시간, 장비/기기 등) 데이터 수집 및 활용에 동의한 건축물

다. 배 경

1) 법적 근거

- 제3차 에너지기본계획, 제2차 녹색건축물기본계획

2) 추진 경위

일자	내용
2014.12	BEMS 통합관제시스템 구축
2015.02	에너지데이터분석센터(EDAC) 개소
2016.11	BEMS 설치확인 기준 마련(KEA 운영규정)
2016.12	BEMS 자동분석보고서 및 알람서비스 시행
2018.04	빅데이터 전문센터 지정(과기부)
2019.06	온라인 '의료시설 에너지관리 지원사업' 추진

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

- (시범사업) 의료시설을 대상으로 시범 추진하여 84개 병원건물의 에너지 운영효율 분석 보고서* 제공
 - * 운영특성을 고려한 에너지효율분석, 냉난방민감도, 기저부하 수준 분석 등
- (분석방법 개발) 대학캠퍼스 및 초·중·고등학교의 운영특성과 에너지사용량 분석을 통해 운영효율 분석방법 개발
- (플랫폼 개발) 온라인 건물 에너지 및 운영데이터 입력, 분석시스템 개발 및 건물에너지서비스 업체정보 등록 및 검색 서비스 개발
 - * 건물에너지서비스 통합플랫폼 : Building Energy Service Total Platform

나. 주요 성과



<BEST 플랫폼(<http://best.energy.or.kr>)>



<건물에너지사용량 맞춤형 통계>



<건물 운영단계 에너지효율 분석서비스>



3 향후 계획

- (시범사업 확대) 대학캠퍼스 및 초·중·고등학교 등 교육시설 대상 운영효율분석 및 개선방안을 제공하는 온라인 에너지관리 지원사업 추진
- (운영효율 관리 제도화) 기존건축물 에너지관리를 위한 녹색건축법 개정 및 추진대상 및 방법을 규정하는 하위법령 제정(안) 마련을 통해 제도화 추진
- (플랫폼 고도화) 건물에너지서비스 업체 정보등록 및 검색 서비스를 통한 건물에너지 서비스 마켓 구성 및 활성화 방안 마련

8 공공기관 에너지이용 합리화

■ 문의 : 건물에너지실 ☎ 052-920-0415

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 공공기관의 에너지절약 및 효율향상, 신·재생에너지 보급촉진과 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, 공단은 추진실적 평가관리, 실태점검 등 실무지원

2) 사업 대상

- 「공공기관 에너지이용 합리화 추진에 관한 규정」 제2조에서 정한 기관
 - 중앙행정기관, 지방자치단체, 시·도 교육청, 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관, 지방 공사 및 공단, 국립 병원 및 치과병원, 국립·공립 초등·중등·고등학교·대학교

다. 배 경

1) 법적 근거

- 「에너지이용 합리화법」 제8조 동법 시행령 제15조
- 「공공기관 에너지이용 합리화 추진에 관한 규정」(산업부 고시 제2019-188호*)

* 2020년 상반기 중 규정 개정 예정

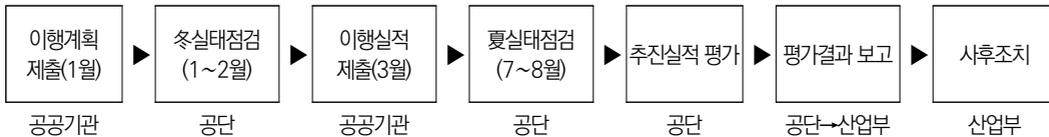
2) 추진 경위

- 「에너지이용 합리화법」 제8조에 따라서 국가, 지방자치단체 등의 에너지이용효율화 조치 등을 효과적으로 이행하기 위함

- '96. 12월 국무총리 지시(1996-16호) 「공공기관 에너지이용합리화 추진지침」 제정 후 총 11차 개정
- '11. 7월 지식경제부 고시 제2011-154호 「공공기관 에너지이용 합리화 추진에 관한 규정」 제정 후 총 13차 개정(제2019-188호)

라. 추진 절차

- (평가·관리) 규정에서 정한 신고내용을 토대로 공공기관 이행실적을 평가 및 연2회 이상 실태점검을 실시하고 사후조치



- (실태점검) 동·하절기 전력수급대책과 연계하여 산업부·공단 합동점검*

* 현장방문 → 점검표 작성(실내온도 측정 및 증빙자료 확인) → 점검표 제출(공단 지역본부→건물에너지실) → 결과분석 및 보고(공단→산업부)

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

- 동하절기 공공기관 에너지이용 합리화 이행 실태점검

구분	2017년		2018년		2019년	
	하절기	동절기	하절기	동절기	하절기	동절기
점검개소	248	176	251	147	151	249
적정 실내온도 준수율(%)	95.6	93.2	91.6	89.8	93.4	96.8

* 연도별 정책현안에 따라 온도점검 외에 LED보급율, 승용차요일제 등 실태점검

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 LED조명 보급목표 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

3 향후 계획

- 제로에너지건축물 의무화, 신재생설비 설치 안전 등 정책변화를 반영하고, 보고서식 개선 등 추진실적 평가·관리 강화를 위한 고시 개정 추진
- 동·하절기 안정적인 전력수급과 미세먼지 저감을 위한 건물 냉·난방온도 제한 등 연계하여 공공기관 이행 실태점검 강화
- 기존건물 에너지효율 평가체계*의 공공건물 우선도입('22)을 위한 에너지효율평가 방법론, 플랫폼 구축 등 이행기반 마련

* (제3차 에너지기본계획) 건물유형별로 에너지효율 수준을 상대평가

9 건물에너지관리시스템(BEMS) 보급

■ 문의 : 건물에너지실(☎ 052-920-0414)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 4차 산업혁명기술을 활용한 건물 운영 부문의 에너지이용 효율화를 위해 표준화된 건물에너지관리시스템* 보급 활성화 추진

* 건물에너지관리시스템(BEMS) : 쾌적한 실내환경을 유지하고 에너지를 효율적으로 사용하도록 지원하는 제어관리운영 통합시스템

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- (설치확인) BEMS 설치·운영 의무대상(공공기관) 및 관련 인센티브* 취득 등을 위한 증빙서류로서 BEMS 설치확인서 발급

* BEMS 구축·운영으로 4% 이상 절감한 경우 에너지진단 면제 및 조세특례제한법에 의해 BEMS 투자비 세액공제(중소기업 7%, 중견기업 3%, 그 밖의 기업 1%)

- (기반구축) 한국산업표준(KS) 제정, 기술가이드 개발, 전문인력 양성교육, 기술교류회 운영 등 BEMS 품질확보를 위한 기반 마련

2) 사업 대상

- 공공기관이 연면적 1만㎡ 이상 신축 또는 별동 증축하는 건축물*은 건물에너지 관리시스템(BEMS) 구축·운영 의무**

* 2017.1.1 이후 건축허가 신청 건축물 (공동주택 및 오피스텔 제외)

**「공공기관 에너지이용 합리화 추진에 관한 규정」(산업부 고시)

다. 배 경

1) 법적 근거

- 「녹색건축물 조성지원법」 제6조의2(녹색건축물 조성사업 등)
- 「에너지이용 합리화법」 제28조의3(에너지관리시스템의 지원 등)

- 「에너지이용 합리화법」 제32조(에너지진단 등) 및 동법 시행규칙
- 「조세특례제한법」 제25조(특정 시설 투자 등에 대한 세액공제)
- 「공공기관 에너지이용 합리화 추진에 관한 규정」제6조
- 「에너지관리시스템 설치확인업무 운영규정」(공단 내부 규정)

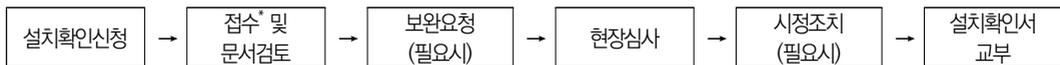
2) 추진 경위

- 2014. 2 : BEMS 설치에 대한 에너지진단 면제 실시(에너지이용 합리화법)
- 2014. 3 : BEMS 설치에 대한 세액공제 실시(조세특례제한법)
- 2014. 8 : BEMS KS F 1800-1(제1부 : 기능 및 데이터 처리절차) 제정
- 2016. 5 : 연면적 1만㎡ 이상 공공건축물 BEMS 설치 의무화('17. 1월 시행)
- 2016.11 : 에너지관리시스템 설치확인업무 운영규정 전문 개정
- 2019. 2 : 에너지관리시스템 설치확인업무 운영규정 개정

라. 추진 절차

- BEMS 설치확인
 - 신청인의 건물에너지관리시스템 구축 관련 서류검토 및 현장확인을 통해 BEMS 설치확인 평가기준에 적합할 경우 설치확인서 발급

〈건물에너지관리시스템 설치확인 절차〉



* 설치확인 수수료 납부

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ BEMS 설치확인 실적 ('19년 기준)

구분	공공건물	민간건물	합계
2016	2	1	3
2017	2	2	4
2018	6	3	9
2019	27	3	30
합계	37	9	46

나. 주요 성과

○ BEMS 주요기능을 정의한 한국산업표준* 제정(2014. 8. 4.)

* KS F 1800-1(국가기술표준원고시 제2014-0338호) 건물에너지관리시스템 제1부 : 기능과 데이터 처리절차(데이터 표시, 정보감시, 에너지소비현황분석 기능 등 규정)

○ BEMS 구축·운영에 대한 인센티브* 마련

* 에너지진단 면제 및 투자비 세액공제(1~7%)

3 향후 계획

○ (제도개선) 에너지절감 실효성 확보를 위한 BEMS 설치확인 평가기준 등 운영·관리체계 개선 및 BEMS 사업자(설치 및 운영) 등록제도* 도입

* EMS(에너지관리시스템) 사업자 등록제도 신규도입 추진(산업부)

○ (기반구축) 한국산업표준(KS)을 제정*하고, 이를 반영한 기술가이드 개발·보급 및 교육과정, 기술교류회 운영 등 인력양성 추진

* 주요기능을 정의한 제1부(KS F 1800-1:2104) 이후 BEMS 품질확보를 위한 관제점, 태그정보, 데이터관리 및 절감효과산정에 관한 공통요구사항 제시

10 지역냉방보급 사업

■ 문의 : 분산에너지실(☎ 052-920-0574)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 전력대체 냉방기기 확대보급을 통한 하절기 최대전력수요 억제 및 전력수급 안정 도모
- 하절기 버려지는 잉여열을 냉방에너지원으로 활용함으로써 국가에너지효율향상에 기여

나. 제도의 내용

1) 제도의 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	비)
지역냉방설치	지역냉방설비를 설치한 자	6만원~12만원/USRT
지역냉방설계	설치보조금 대상설비를 건축물 설계에 반영한 설비설계사무소	1만원/USRT

* 고효율인증 제품에 대해 20% 상향 지급

다. 배 경

1) 법적 근거

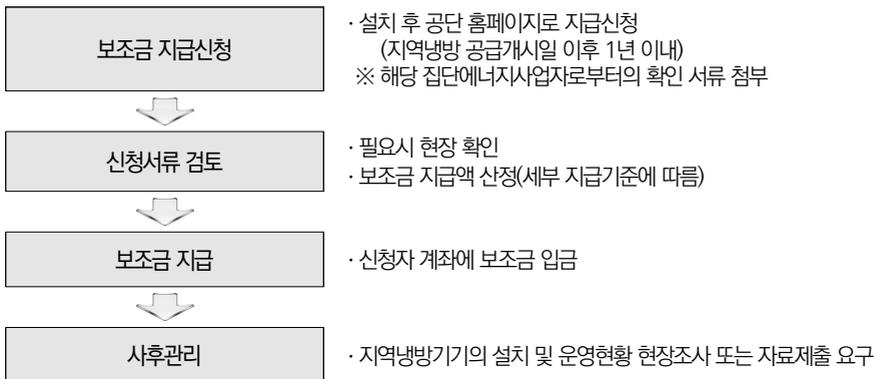
- 전기사업법 제47조(전력산업 기반조성 계획 수립·시행)
- 전기사업법 제49조(기금의 사용) 제2호

* 제2호 전력수요 관리사업

2) 추진 경위

- 2009. 9. : 지역냉방 확대보급을 통한 에너지수요관리 효과분석 연구용역 종료
 - 지역냉방 보급의 필요성, 수요관리 효과 분석, 지원제도 마련
- 2010. 2. : 지역냉방 활성화 방안 마련 회의(지식경제부, 2/9)
- 2010. 12. : 지식경제부, 지역냉방설치보조금사업 주관기관 지정 통보
- 2011. 2. : 2011년도 전력부하관리사업 협약 체결('11년도 20억원)
- 2011. 6. : 지식경제부, 보조금 집행지침 제정 및 사업 개시
- 2011. 6. : 사업설명회 및 MOU체결(엘타워, 6/22)
- 2012. 5. : 지역냉방 보조금 신청 홈페이지 구축(5/31)

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

○ 주요 추진 실적

구분	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018	2019
예산액(천원)	2,000,000	3,000,000	4,000,000	4,000,000	3,608,000	3,355,000	3,355,000	3,187,000
집행액(천원)	소계	2,000,000	2,966,980	3,994,260	3,972,450	3,586,190	3,324,265	3,354,435
	설치 보조금	1,697,211	2,528,140	3,585,300	3,544,500	3,219,000	2,987,825	3,051,755
	설계 보조금	302,789	438,840	408,960	427,950	367,190	336,440	302,680
설치용량(USRT)	30,863	43,884	41,188	42,950	37,572	35,244	31,923	29,183
설치대수(대)	71	114	127	113	114	89	121	96
설치건물수(개소)	26	44	61	46	57	39	58	46

○ 주요 성과

구분	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
설치용량 (USRT)	30,863	43,884	41,188	42,950	37,572	35,244	31,923	29,183
피크역제 (MW)	9.32	13.2	12.4	13	11.3	10.6	9.6	8.8

* 피크역제 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

- 지속적인 고효율제품 보급확대를 위한 지침 개정
 - 지원품목 중 중온수 흡수식냉동기의 경우 고효율 제품에서만 보조금 지급 등 효율 증대 방안 모색

1 자동차 에너지소비효율 등급 표시제도

■ 문의 : 수송에너지실(☎ 052-920-0432, 0434)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 소비자가 우수한 연비의 자동차를 구매할 수 있도록 자동차의 연비 및 등급 정보를 제공하여 국내 판매 승용차의 연비향상을 유도

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 고효율(고연비) 자동차의 개발 촉진, 구매 및 판매를 유도하기 위하여 자동차의 연비측정 시험방법 기준 설정, 등급기준 설정, 연비 표시 사후관리, 소비자 정보제공 등을 수행하는 제도

2) 사업 대상

- 자동차관리법 시행규칙 [별표1]에 따른 승용, 승합, 화물자동차

구분	승용자동차	승합자동차	화물자동차
규모	경형, 소형, 중형, 대형	승차정원 15인승 이하	총중량 3.5톤 미만
유형	일반형, 승용경화물형, 다목적형, 기타형	일반형 (특수형 제외)	일반형, 덤프형, 밴형 (특수형 제외)

다. 배 경

1) 법적 근거

- 에너지이용합리화법 제15조(효율관리기자재의 지정 등), 제16조(효율관리기자재의 사후관리)
- 산업통상자원부 고시 「자동차의 에너지소비효율 및 등급표시에 관한 규정」

2) 추진 경위

- '88년 : 승용자동차 연비표시제도 수립 및 시행
- '92년 : 연비등급 기준 마련 및 연비·등급 표시 방법(라벨) 마련
- '93년 : 대상을 승용겸 화물형, 다목적형 승용차(가솔린, LPG)로 확대
- '96년 : 대상을 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 CO₂ 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

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ 자동차 연비 등록현황

〈자동차 연비 등록 현황〉

(단위 : 모델수, '19.12.31 기준)

차종	1 등급	2 등급	3 등급	4 등급	5 등급	PHEV	경형	전기	총합계
승용차	87	239	483	556	605	44	48	81	2143
승합차	-	-	-	27	35	-	1	-	63
화물차	-	-	2	55	48	-	3	9	117
합계	87	239	485	638	688	44	52	90	2323

나. 주요 성과

○ 환경친화적 자동차 보급 확대

〈환경친화적 자동차 판매량 및 점유율〉

(단위: 대)

차종	비율	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	
자동차계	판매량(대)	1,585,826	1,714,003	1,726,570	1,715,205	1,732,732	
환경친화계	판매량(대)	36,614 (2.5%)	41,985 (2.9%)	66,119 (4.5%)	97,826 (5.7%)	123,938 (7.2%)	
	하이브리드	판매량(대)	35,357 (2.4%)	38,682 (2.6%)	61,103 (4.2%)	83,111 (4.9%)	88,303 (5.1%)
	플러그인 하이브리드	판매량(대)	-	252 (0.1%)	331 (0.1%)	670 (0.1%)	4,367 (0.3%)
	전기차	판매량(대)	1,257 (0.1%)	3,051 (0.2%)	4,685 (0.3%)	13,449 (0.8%)	30,529 (1.8%)
	수소 전기차	판매량(대)				75 (0.0%)	739 (0.0%)

3 향후 계획

- 연비 측정 및 신고 중인 경소형차량(승용차 등) 대비 1대당 에너지 사용량이 많은 중대형차량(버스, 트럭 등)으로 연비 제도 확대 추진
 - 중대형차량에 대한 연비제도 도입을 위한 시험방법 및 연비신고 절차와 관련된 규정 개정 추진

2 자동차 평균에너지소비효율제도

■ 문의 : 수송에너지실(☎ 052-920-0432, 0434)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 국내 판매 제작수입사 차량의 연비를 향상을 통해 에너지절약, 온실가스감축, 대기환경 개선, 산업경쟁력 강화 도모

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 국내 제작수입사가 판매하는 차량의 연비 및 온실가스 배출량을 정부에서 정한 기준을 준수토록 하는 제도
 - '06년부터 시행하고 있으며, '12년부터는 환경부의 평균온실가스배출량제도와 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(차량총중량 3.5톤 미만)를 판매하는 자동차 제작수입사
 - 승용·10인승 이하 승합자동차와 11~15인승 승합화물자동차로 구분하여 관리하고 있으며, '20년 기준은 각 24.3km/L, 15.3km/L로 설정
 - 국내 자동차 판매량이 4,500대 이하인 자동차 제작업체는 소규모제작업체로 선정하여 별도 기준 적용

다. 배 경

1) 법적 근거

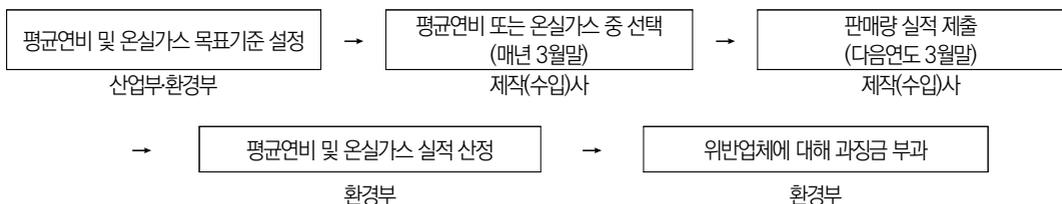
- 「에너지이용합리화법」 제17조(평균에너지소비효율제도)

- 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 평균에너지소비효율기준온실가스 배출허용기준 및 기준의 적용관리 등에 관한 고시」

2) 추진 경위

- '06년 : 「에너지이용합리화법」에 의거 승용차 평균에너지소비효율제도 시행
- '10년 : 「저탄소 녹색성장 기본법」 제 47조의 규정에 따른 자동차 평균연비, 온실가스배출허용기준간 선택형 단일 규제 채택
* 기준은 산업부·환경부가 각각 정하고, 환경부가 제도 통합 관리
- '11년 : 「자동차 평균에너지소비효율기준온실가스 배출허용기준 및 기준의 적용관리 등에 관한 고시」에 평균연비('12 ~ '15년) 기준 고시
- '14년 : 「자동차 평균에너지소비효율기준온실가스 배출허용기준 및 기준의 적용관리 등에 관한 고시」에 차기('16 ~ '20년) 평균연비기준 고시
- '15년 : 「에코이노베이션 기술에 의한 자동차 온실가스 배출 저감 및 에너지 소비효율 개선 효과 인정 지침」 기술 인정 목록 및 저감량 산정방법 고시
- '16년 : 「자동차 평균에너지소비효율기준온실가스 배출허용기준 및 기준의 적용관리 등에 관한 고시」에 따른 승합·화물자동차 적용대상 확대

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

- 평균연비실적

〈승용차 평균 연비 추이〉

구분	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년 (잠정)
평균연비(km/L)	17.1	16.9	16.9	16.6	16.8	17.8

* 공차중량이 높은 대형차 판매량 증가 및 경유차 판매량 감소 등으로 평균연비 정체

나. 주요 성과

- 차기 '21~30년 평균연비 기준 수립을 위한 관련 연구 및 의견 수렴
 - 에코이노베이션* 기술인정 보고서 검토 및 기술인정 업무절차 수립
- * 규정화된 연비 측정방법을 이용하여 측정할 수 없는 연비 개선기술

3 향후 계획

- 차기('21~'30년) 평균에너지소비효율 기준(안) 관련 부처 및 자동차 제작자 등의 의견 수렴 등을 통해 '20년에 차기('21~'30년) 평균에너지소비효율(연비) 기준 수립 예정
- 에코이노베이션 기술 인정 관련 평균연비 실적반영 타당성 검토

3 타이어 에너지소비효율·등급제도

■ 문의 : 수송에너지실(☎ 052-920-0435)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 소비자가 타이어 구입 시 에너지소비효율이 좋은 타이어를 쉽게 구분하여 선택할 수 있도록 유도하여 수송부문 에너지를 절약할 수 있도록 도모

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 고효율 타이어의 개발 촉진, 구매 및 판매를 유도하기 위하여 타이어의 에너지 소비효율 시험방법 기준 설정, 등급기준 설정, 사후관리, 소비자 정보 제공 등을 하는 제도

2) 사업 대상

- 국내에서 제작되거나 수입되어 국내에 판매되는 자동차용 타이어*
* 승용차용, 15인승 이하의 승합차용 및 3.5톤 미만의 소형트럭용 타이어, 중대형트럭·버스용 타이어('21년 이후)

다. 배 경

1) 법적 근거

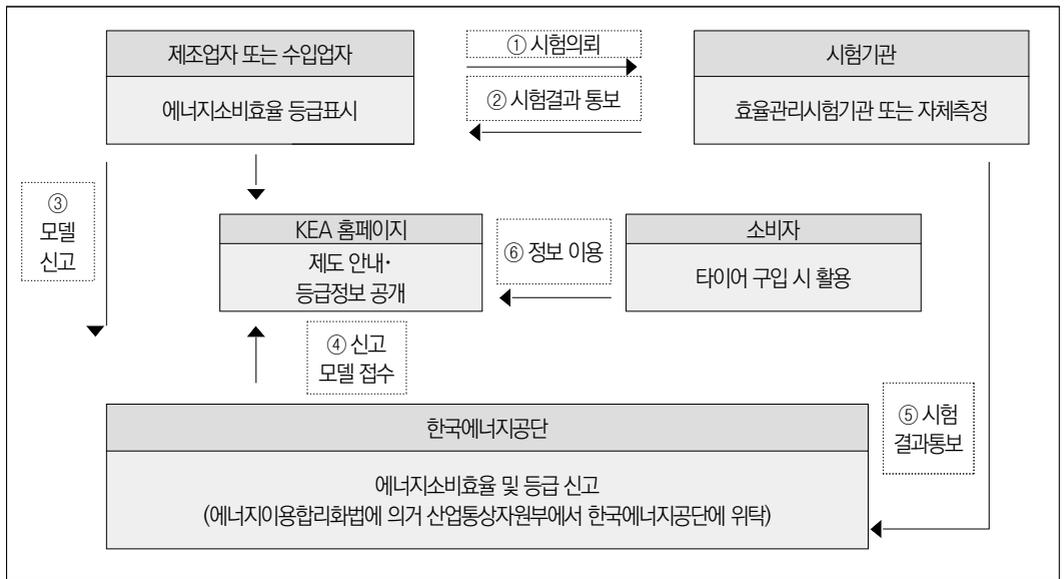
- 「에너지이용합리화법」 제15조(효율관리기자재의 지정 등) 및 제16조(효율관리기자재의 사후관리)
- 산업통상자원부 고시 「자동차용 타이어의 에너지 소비효율 측정 및 등급기준·표시 등에 관한 규정」

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 국제기술 표준(GTR) 논의
 - * UNECE WP29 GRRF : UN 산하 기구 중 하나로서 자동차 시험방법 및 인증 제도의 국제 표준화를 위한 실무 작업반으로 타이어 부문을 포함
- '16년 : 자동차 제작사의 타이어 판매실적 신고 절차 간소화(각각 진행되던 에너지 소비효율과 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 최저에너지 소비효율 기준 상향
 - * ('21년) 자율신고 → ('22년) 의무신고

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ 타이어 에너지소비효율 신고 현황

(단위 : 모델)

구분	1등급	2등급	3등급	4등급	5등급	합계
승용차용	84	735	3,767	6,497	3,650	14,733
소형트럭용	5	2	168	340	230	745
합계	89	737	3,935	6,837	3,880	15,478

○ 타이어 에너지소비효율 사후관리 현황

(단위 : 모델)

구분	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
양산품	100	150	180	160	160	160	180
위반 (위반율)	-	2 (1.3%)	5 (2.8%)	3 (1.9%)	5 (1.7%)	11 (6.9%)	17 (9.4%)
라벨표시	-	-	229	260	260	455	621
위반 (위반율)	-	-	3 (1.3%)	2 (0.8%)	1 (0.4%)	10 (2.2%)	32 (5.1%)

나. 주요 성과

- 타이어 제작사 및 수입사가 판매하는 타이어의 효율과 공단에 신고한 효율과의 동일 여부를 측정·확인함으로써 제도의 신뢰성 확보
- 타이어 에너지소비효율등급 제도 도입을 통하여 소비자에게 유용한 구매 기준을 제공하고 수송부문 에너지절약에 기여

3 향후 계획

- 자동차 장착용 타이어(OE) 타이어 관리 개선 방안 마련 및 고시 개정
- 중대형트럭·버스용 타이어 에너지소비효율 시험기관 승인 및 자체측정 방안 검토

4 전기차 충전서비스산업육성 사업

■ 문의 : 수송에너지실 ☎ 052-920-0433

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 전기차 민간충전사업자에게 충전기구축 비용의 일부를 지원하여 전기차 보급 및 운영을 활성화 하고 관련 서비스 산업을 육성
 - * 전기차 보급과 충전인프라 확충이 상호 수요를 견인하는 선순환 구조 구축

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 주유소, 프랜차이즈, 주차장 등 주차면을 보유한 민간사업자를 충전사업자로 육성하기 위해 급속충전기 설치비용의 50%를 지원

2) 사업 대상

- 전기차충전서비스산업육성 사업을 통해 급속충전기 설치를 희망하는 주유소, 프랜차이즈, 주차장 등 설치 부지를 확보한 민간사업자

다. 배 경

1) 법적 근거

- 「전기사업법」 제7조의2 및 제49조(기금의 사용), 「지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률」 제14조(투자 비용의 지원등)

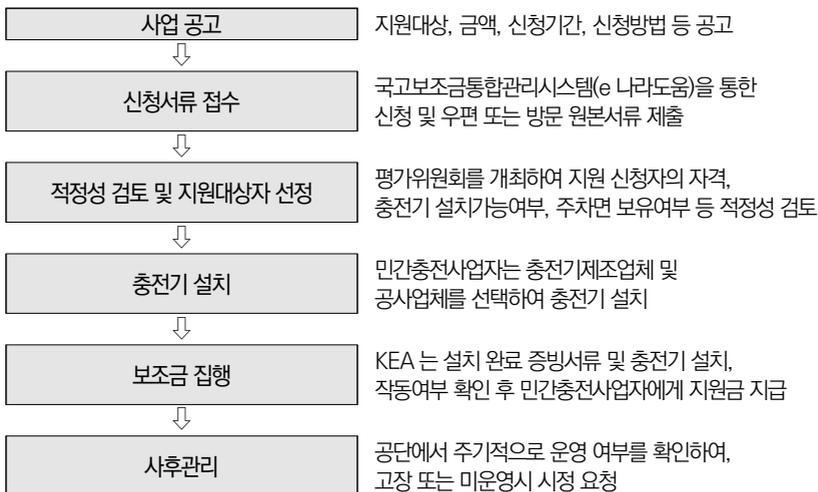
2) 추진 경위

- '14년 : 수요관리중심의 에너지정책전환(제2차 에너지기본계획) 발표
- '15년 : 에너지신산업 활성화 이행계획(제8차 경제관계장관회의) 발표
- '15년 : 수출 경쟁력 제고의 일환으로 신산업 육성(제8차 무역투자진흥회의) 발표
- '15년 : 기후변화대응 및 에너지신산업 토론회 개최 및 新기후체제 대응 및 에너지신산업 활성화 방안 논의

* 「2030 에너지 신산업 확산전략」의 수송분야 전기차 확산을 위한 실천계획 일환으로 충전인프라 구축을 포함

- '15년 : 제3차 환경친화적자동차 개발 및 보급 기본계획을 통한 저비용·고효율 충전인프라 구축 확대
- '16년 : 정부합동, 미세먼지 관리 특별대책 확정발표
* 전기차 및 충전인프라 2020년 보급목표 확대(전기차 : 기존목표 20만대 → 25만대, 충전인프라 기존목표 1,400기 → 3,000기)
- '16년 : 제10차 무역투자진흥회의, 신규 유망수출품목 창출방안으로 전기차 충전소 등 전기차 보급기반 구축
- '17년 : VIP 핵심공약("친환경차 보급확대 및 전기차 충전인프라 조기 구축")이행을 위해 전기차 충전인프라 구축 사업 추진 필요
- '17년 : '17년도 전기차 충전서비스산업육성 사업 추진계획 확정 통보(산업부)
- '17년 : 관계부처 합동 미세먼지 관리 종합대책 마련
* 전기차 및 충전인프라 2022년 보급목표 설정(전기차 : 35만대, 충전인프라 : 10,000기)
- '18년 : '18년도 전기차충전서비스산업육성 사업 추진계획 및 운영지침 승인 통보(산업부)
- '19년 : '19년도 전기차충전서비스산업육성 사업 추진계획 및 운영지침 승인 통보(산업부)
- '19년 : 관계부처 합동 '미래자동차 산업 발전전략' 마련
* 전기차 2030년 보급목표 : 300만대, 전기차 급속충전기 2025년 보급목표 : 1.5만기

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

- '17년도 사업 총 40억 예산 중 202기(50kW급 기준) 구축 완료
- '18년도 사업 총 40억 예산 중 199기(50kW급 기준) 구축 완료
- '19년도 사업 총 85억 예산 중 451기(50kW급 기준) 구축 완료

나. 주요 성과

- 전기차 운행에 필수적인 충전인프라 구축에 기여하고, 민간 충전사업자를 육성함으로써 민간 스스로 충전인프라를 구축하는 자생적 생태계 조성 기반
 - 연간 200기 이상 보급, 2022년 10,000기 보급 목표* 달성에 기여
- * 미세먼지 관리 종합대책 2017(2017.9.26.)

3 향후 계획

- (대용량 지원) 전기차 배터리 기술 향상에 따른 초급속(100kW급 이상) 충전기로의 충전인프라 신기술 지원 추진
 - * (기존) 50kW 단일, 100kW 동시 → (변경) 50kW 단일, 100kW 단일·동시, 200kW 동시충전
- (지역별 균등배분 강화) 지자체별 수요조사를 통해 보급계획에 따른 지원물량 협의 및 소외지역에 우선 배분 기준 마련
- (중소기업 우대) 평가시 기업규모별 가점을 차등 부여하여(예: 중소기업 1점, 중견기업 0.5점, 대기업 0점) 중소기업의 전기차 충전시장 참여 우대
- (사후관리 강화) 충전기 종합관리시스템을 통한 사후관리 이력관리 전산화로 충전기 고장 방지 예방 및 차년도 평가시 가감점 부여

5 자동차연비센터 운영

■ 문의 : 수송에너지실(☎ 043-531-3710)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 자동차 에너지소비효율(연비) 정책 개발, 시험방법 개선 및 기술개발 지원 등을 통한 수송부문 에너지 수요관리 기능 강화 기여

나. 주요 업무

- 1) 수송부문 에너지 효율 개선 연구
 - 환경친화적 자동차 에너지소비효율 측정방법 및 기술기준 연구
 - 자동차 에너지소비효율 측정방법 개발 및 개선 연구
- 2) 수송부문 에너지 효율 개선을 위한 민간 지원
 - 완성차 제작사 및 부품업체 고효율 자동차 기술 개발 지원
 - 자동차 연비 아카데미 운영

다. 배 경

- 1) 법적 근거
 - 에너지이용합리화법 제15조(효율관리기자재의 지정 등) 및 제57조(사업)
 - 자동차의 에너지소비효율 및 등급표시에 관한 규정 (산업부)
 - 자동차의 에너지소비효율, 온실가스배출량 및 연료소비율 시험방법 등에 관한 고시(산업부·환경부·국토부)
- 2) 추진 경위
 - 한국에너지공단 자동차연비센터 준공('16년)
 - 국내 유일의 자동차 5-cycle* 연비 시험실 구축('17년)
 - * 도심, 고속도로, 급가감속, 고온(35℃), 저온(-7℃) 주행환경을 재현한 시험방법
 - 자동차 에너지소비효율 측정 시험업무 개시('18년)

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

- (연비실증) 소비자의 자동차 실도로 주행 빅데이터를 활용한 실연비를 산정하여 표시연비 및 체감연비간 격차해소 및 연비 향상기술 개발 촉진
- (소형화물전기차 플랫폼 기술개발) 개발차량의 성능시험 및 실증평가를 통해 전기차 대체에 따른 편익발생 분석 및 객관적인 경제적 효과 제시
- (실주행 배기가스 저감) 내연기관차, 하이브리드차를 대상으로 시험환경에 따른 연비 영향 분석으로 배기가스 저감 기술 개발에 기여
- (경제운전 연구) 일반 국민(1,513명)을 대상으로 설문을 실시, 주요 관심 사항에 대한 운전기법별 경제운전 효과 분석 및 교육

나. 주요 성과

- 자동차 에너지소비효율 측정 분야 공인시험기관(KOLAS) 인정('17년)
- 자동차 에너지소비효율 측정 시험기관 지정('17년)
- 자동차 연비 및 온실가스 배출량 부문 영국교통부 차량인증국(VCA) 인정('19년)

3 향후 계획

- 1) 전력기반차의 연비 특성 분석 등 친환경 기술 연구 수행
 - 플러그인하이브리드차를 포함 실주행 연비 및 배기가스의 영향 분석을 통한 요소 부품별 온도 영향 및 성능 특성 분석
- 2) 민관 소통채널을 통한 제도 홍보, 측정방법 교육 과정 개발
 - (연비아카데미) 자동차의 에너지소비효율 측정 시험방법 교육을 위해 관련 학과 대학생(원) 대상 정규 교육 과정(측정 이론 및 실무) 개발
 - (중소기업지원) 중소기업 대상 연비제도 및 연비 측정방법에 대한 접근성 향상을 위해 내규 개정·시스템 개선 및 무료 교육 시행

3) 연비 측정

- (역량강화) 전문성·신뢰성 있는 시험기관 확립 및 KOLAS 규정 개정에 따른 전환평가* 수검을 통한 공인시험기관 인정 유지

* 국제기구(ILAC) 자격기준 강화에 따라 부정·부실 위험요소 발굴·개선 절차 등 마련

- 국내외 중대형차 연비 관련 규제 강화에 따라 예상되는 대형차 연비 및 배출가스 규제 등을 대응하는 선행 연구 과제 발굴
- 수소전기차 등 미래자동차 관련 중소기업 지원, 핵심 부품 국산화 및 표준화 등에 기여하여 고효율·친환경 수송시스템 전환 지원

6 환경친화적자동차 제도 운영

■ 문의 : 수송에너지실 ☎ 043-531-3710

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 자동차산업의 지속적인 발전과 국민 생활환경의 향상을 위해 환경친화적 자동차 (이하 친환경차)의 개발 및 보급을 촉진

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- (친환경차 요건 검토 및 고시) 친환경차의 에너지소비효율 및 기술적 세부요건 만족 여부를 검토, 고시하여 취득세 등 세금 감면 지원
- (공공기관 친환경차 의무구매) 도입 단계인 친환경차 시장의 보급 활성화를 위하여 관용 차량을 구입·임차시 일정 비율 이상을 의무적으로 친환경차로 구입·임차토록 하고 그 실적을 공표

2) 사업 대상

- (친환경차 요건 검토 및 고시) 일반하이브리드차, 플러그인하이브리드차, 전기차, 수소전기차 등을 구입시 세제감면 지원 받고자 하는자
- (공공기관 친환경차 의무구매) 중앙행정기관 및 1차 소속기관, “공공기관의 운영에 관한 법률”에 따른 공공기관, 광역 및 기초 지자체, 지방공기업 중 공사·공단

다. 배 경

1) 법적 근거

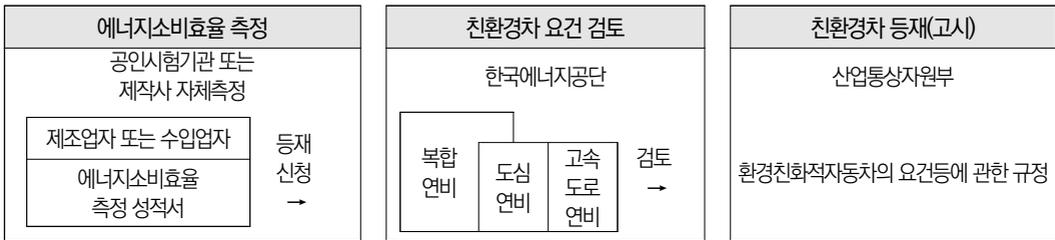
- 환경친화적자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률 제2조(정의) 및 제10조의2 (공공기관의 환경친화적 자동차의 구매 의무)
- 환경친화적 자동차의 요건 등에 관한 규정(산업부)
- 공공기관 에너지이용 합리화 추진에 관한 규정(산업부)

2) 추진 경위

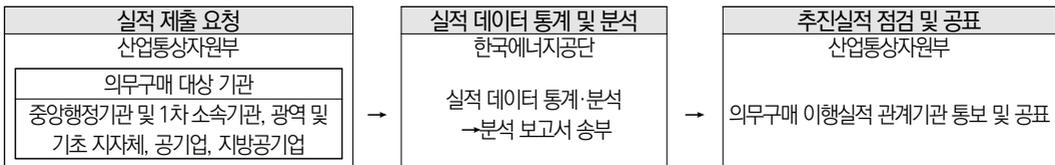
- 환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률 제정('05년)
- 공공기관의 환경친화적 자동차의 구매 의무 법률 개정('16년)

라. 추진 절차

○ 친환경차 요건 검토 및 고시



○ 공공기관 친환경차 의무구매



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ 친환경차 지정 자동차 수(누적) : 총 113 모델('20년 1월말 기준)

구분	하이브리드차	플러그인 하이브리드차	전기차	전기버스	수소전기차
모델 수	44	5	40	21	3

○ 공공기관 친환경차 의무구매 대상 : 총 1,160 기관('18년말 기준)

연도	하이브리드	전기차	수소차	소계
2018년	987	1,453	21	2,461
2017년	833	2,104	61	2,998

나. 주요 성과

- 수소전기버스, 굴절 및 2층 전기버스 친환경차 대상 확대 적용
- 전기·수소차 시장 국내 수요를 견인 증(전기차 9%, 수소차 13%)

3 향후 계획

1) 친환경차의 요건 검토 및 고시

- 친환경차의 기술적 세부요건 검토·입회를 통한 신규 모델 지정
- 고효율·환경친화적 요건의 기준 및 대상 확대 방안 마련

2) 공공기관 친환경차 의무구매 실적 분석

- 친환경차 의무구매 관리 시스템 개선을 통한 업무 효율성 향상
- 차기 3개년 수요조사를 통한 친환경차 수요·공급 불균형 해소 방안 마련

* 일부 전기차의 급격한 수요 증가로 제작사의 공급이 지연되는 사례 예방

1 전력효율향상사업

■ 문의 : 수요정책실(☎ 052-920-0376)

1 제도 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. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 고효율에너지기자재 등의 인증 제품을 에너지사용처에서 설치 또는 설계에 반영할 경우 보급촉진을 위한 보조금을 지원

2) 사업 대상

	사업구분	주관기관	사업내용
효율 향상 기기	EE 시범사업	공단	전력수요절감 고효율설비 개체 및 성과계량지원
	취약계층복지	지자체	저소득가구 및 사회복지시설 LED 조명무상교체
	고효율 가전제품 환급	공단	고효율 가전제품 구매시 구매금액의 일부 환급
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
	기반구축사업	공단	전력기기 사용실태, 시장동향 등 조사연구

다. 배 경

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

○ 2001 : 전기사업법 개정으로 전력산업기반기금으로 시행 (2001.6)

○ 2002 : 고효율전동기 보급지원

○ 2006 : 고효율변압기 및 펌프 보급지원

○ 2011 : 가스냉방, 지역냉방 설치지원사업 시행

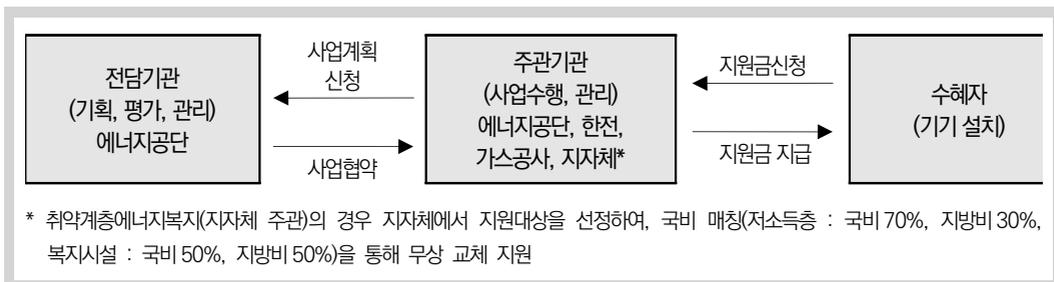
○ 2014 : 전력부하관리사업 중 부하관리기기를 본 사업으로 포함

○ 2016 : 농어촌 초·중·고교 LED 보급 지원

○ 2017 : 에너지효율(EE)시장 시범사업 지원품목 확대(냉동기, EHP)

○ 2019 : 에너지효율(EE)시장 시범사업 개편(복합설비 등 지원)

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ '19년 기준, 634억원 지원을 통한 고효율기기 및 부하관리기기 414,651대 보급 지원

구분		실지원금(백만원)	설치개소	보급대수
효율 향상 기기	에너지효율(EE)시장 시범사업	6,379	50	293
	취약계층에너지복지	22,195	35,694	272,129
	고효율 가전제품환급	17,800	140,559	140,559
	기반구축사업	426	3개과제	3개과제
부하 관리 기기	축냉설비	3,961	144	144
	건물냉난방원격관리시스템	1,264	183	183
	최대전력관리장치	186	124	124
	지역냉방	3,181	46	96
	가스냉방	8,001	193	1,123
합 계		63,393	176,996	414,651

나. 주요 성과

- '19년 전력효율향상사업 시행을 통해 연간 에너지절감량 59GWh, 피크억제 91.7MW 기대효과 예상

구분	2017	2018	2019
에너지절감량(MWh)	126,133	126,583	58,539
피크억제(MW)	124.1	138.3	91.7

3 향후 계획

- '20년 444억원 지원을 통해 연간 에너지절감량 41,008MWh 및 피크억제 96.5MW 감축 추진

〈'20년 전력효율향상사업 예산 및 기대효과〉

사업구분	예산(백만원)	에너지절감량(MWh)	피크억제(MW)
에너지효율(EE)시장 시범사업	6,116	15,750	2.3
취약계층에너지복지	21,085	25,258	4.8
축냉설비	3,764	-	9.7
건물냉난방원격관리시스템	1,302	-	11.0
최대전력관리장치	228	-	10.5
지역냉방	3,028	-	8.4
가스냉방	8,421	-	49.8
기반구축사업	413	-	-
합 계	44,357	41,008	96.5

- 전력효율향상 지원사업에 대한 투자경제성, 사용자반응 등을 검토하여 사업혁신 추진
 - 고효율기기 보급사업의 수요 파악 및 부하관리설비 지원 효율성 제고 방안 마련
 - 전기설비 사용실태 조사 및 고효율설비 도입시 향후 연간 절감잠재량 도출 등
- 취약계층 에너지복지 사업의 경우 저소득층 지원대상 확대(교육수급권자·차상위계층 포함) 및 통합관리시스템을 통한 사업계획·추진현황·사후관리 등 보조금 집행 관리 추진
- 가스냉방 지원사업은 '20년 설치장려금 지급한도 확대 및 지원단가 조정 등 제도 개선 수립 예정

2 에너지효율시장 시범사업

■ 문의 : 수요정책실(☎ 052-920-0372)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 전력수요절감 효과가 우수한 효율향상설비·시스템의 설치·운영 및 절감량 성과 계량을 지원하여 에너지효율시장 창출 선도

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 기존 설비를 고효율 설비로 교체한 후 장비 가동에 따른 에너지절감실적을 계량 및 평가하여 달성한 성과에 대해 보상

2) 사업 대상

- 일반사업 : 중소·중견기업 사업장 및 비영리법인
- 특화사업 : 에너지사용량 2천TOE이하, 중소기업기본법에 따른 소기업

3) 지원 품목

- 지원 품목: 고효율에너지기자재 또는 효율관리기자재 대상 중 전력수요절감이 예상되는 설비*로서 2종 이상의 복수품목 지원

* 고효율기자재 등에 해당되지 않을 경우 신규제안 설비로 참여 허용

다. 배 경

1) 법적 근거

- 전기사업법 제49조 및 동법 시행령 제25조(전력산업기반조성사업의 실시)

2) 추진 경위

- 2015년 : 에너지효율시장 시범사업 실시(지원품목: LED, 인버터)

- 2017년 : 대상품목 확대(냉동기, EHP 추가) 및 중소·중견기업 예산 우선배정
- 2019년 : 투자회수 3년 이상의 복수품목 지원(공기압축기 등 13개 품목 지원)

라. 추진 절차

추진 절차	내 용
신청 접수	· 참여희망 사업장 사업계획서 제출
↓	
서류검토	· 신청자격, 지원조건 등 부합여부 확인
↓	
사업장 선정 (평가위원회)	· 수행역량, 사업내용 등을 평가 · 사업비 타당성 검토 및 지원예산 확정
↓	
계량전송장치 구축	· 계량전송장치 설치(전력계량기, 데이터수집장치 등) · 모니터링 시스템구축 (시간별 에너지사용량, 가동시간 등)
↓	
계량전송장치 현장점검	· 기존설비 현장확인 및 계량전송장치 작동점검 (전력계량기, 데이터수집장치 등)
↓	
기존설비계량 및 베이스라인 설정	· 기존설비계량 및 베이스라인 설정 · 기존설비 사전계량 점검보고서 제출
↓	
기존설비 계량점검 보조금 지급	· 보조금 지급(계측전송장치 구축, 베이스라인 설정)
↓	
효율향상설비 개체	· 효율향상설비 개체 · 현장확인 실시를 통해 설비 교체여부 확인
↓	
효율향상설비 개체 보조금 지급	· 보조금 지급(효율향상설비 개체)
↓	
효율향상설비 계량검증	· 시간별 전력사용량 및 일별 가동시간, 부하율 확인
↓	
절감량 분석	· 개체 전·후 전력사용량 비교 및 에너지절감량 산출
↓	
성과금 지급	· 예산범위 내에서 절감실적 투자단가 낮은 순서로 지급

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진실적

- 총 50개 사업장에 고효율설비(공기압축기, 펌프 등 13품목 293개) 설치 지원

〈2019년 시범사업 협약체결 현황〉

구분	사업장 (개소)	지원대상설비 (개)	보조금신청 (백만원)	피크감축예상 (kW)	연간절전예상 (MWh)
산업용	31	218	4,186	1,786	11,592
일반용	1	13	499	224	712
농사용	8	33	444	304	3,341
소계(일반)	40	264	5,129	2,314	15,645
스마트산업	10	29	787	244	1,857
합계	50	293	5,916	2,558	17,502

나. 주요 성과

- 에너지효율시장 시범사업을 통한 고효율설비 보급으로 약 108MW의 수요감축 및 405GWh의 에너지사용 절감('19년말 누적 기준)

〈'15년~'19년 EE시장 시범사업 주요 성과〉

구분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	합계
사업장수	576	406	394	385	50	1,811
수요감축량(MW)	27.6	26.7	26.3	24.3	2.6	107.5
에너지절감량(GWh)	100.6	95.8	98.2	93.3	17.5	405.4

* '19년부터 에너지효율시장 시범사업 지원방식 개편으로 지원사업장 수 감소

3 향후 계획

- '20년 51억원 지원을 통하여 에너지절감량 15,871MWh 감축 추진

〈주요 추진일정〉

구분	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1차년도 (2020)		공모 및 접수 평가	선정 협약	계측전송장치 설치·점검	설비계측 및 베이스라인 설정	설비 개체	효율향상설비 계측 및 절감량 산정					
2차년도 (2021)		효율향상설비 계측 및 절감량 산정 (매 익월 7일 이내 보고)								실적 평가	성과금 지급	

- 실시간 에너지사용량 모니터링·분석을 위한 효율자원 관리시스템 개발

* 효율향상설비 개체 전·후 사용량 계량, 베이스라인 설정 및 절감량 산정 등

3 에너지소비 효율등급 표시제도

■ 문의 : 효율기술실(☎ 052-920-0475)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 일반적으로 널리 보급되어 있으며 상당량의 에너지를 소비하는 대상제품에 대해 에너지효율등급 표시를 의무화하여 고효율제품의 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

2) 사업 대상

- 총 33개 품목

[효율등급라벨 적용대상, 19 개 품목]

전기냉장고, 김치냉장고, 전기냉방기, 전기세탁기, 전기냉온수기, 전기밥솥, 전기진공청소기, 공기청정기, 가정용가스보일러, 전기냉난방기, 상업용전기냉장고, 가스온수기, 창세트, 텔레비전수상기, 멀티전기히트펌프시스템, 제습기, 컨버터 내장형 LED 램프, 컨버터 외장형 LED 램프, 의료건조기 * 의류건조기는 '20. 3.1 시행

[최저소비효율기준 적용대상(MEPS), 14 개 품목]

선풍기, 백열전구, 형광램프, 안정기내장형램프, 삼상유도전동기, 어댑터충전기, 변압기, 전기온풍기, 전기스토브, 셋톱박스, 전기레인지, 냉동기, 공기압축기, 사이니지 디스플레이

다. 배 경

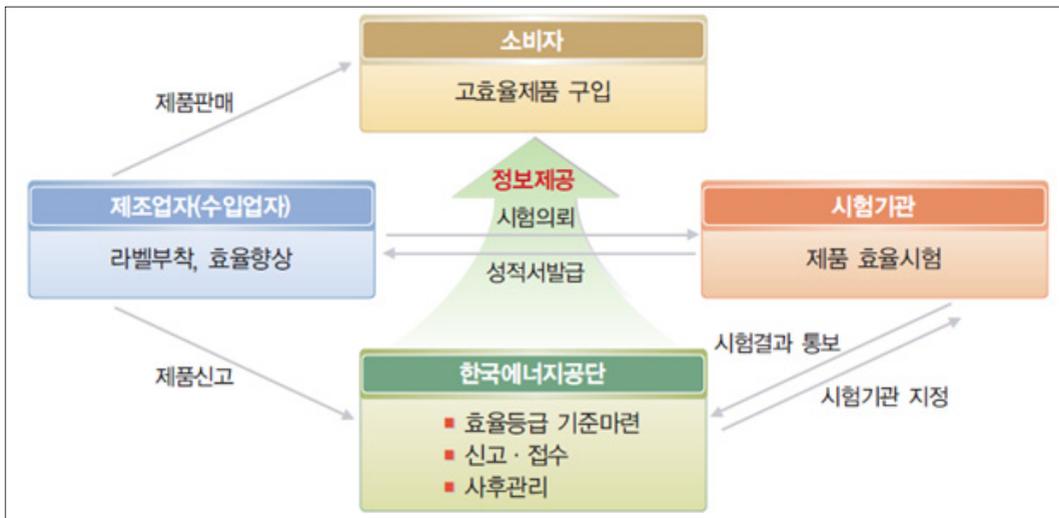
1) 법적 근거

- 에너지이용 합리화법 제15조(효율관리기자재의 지정 등), 제16조(효율관리기자재의 사후 관리)
- 효율관리기자재 운용규정(산업통상자원부고시 제2019-175호)

2) 추진 경위

- 1992년에 에너지를 많이 소비하고 보급률이 높은 제품을 대상으로 1~5등급의 에너지소비효율등급라벨을 부착하도록 함
- 최저소비효율기준미달제품 생산·판매를 금지함으로써 생산(수입)단계에서부터 원천적으로 에너지절약형 제품을 생산·판매하는 제도(의무)

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 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

* (~11년) 30개 품목, (12~14년) 35개 품목(번압기, 창세트 등 추가), (15년) 28개 품목(식기세척기, 전기장판 등 제외), (16년) 27개 품목(전기세탁기와 드럼세탁기 통합), (18년) 29개 품목(컨버터 내장형 LED램프, 컨버터 외장형 LED램프가 고효율인증제도에서 효율등급제도로 이관), (19년) 32개 품목(냉동기, 공기압축기, 사이니지 디스플레이 추가), (20년) 33개 품목(의류건조기 추가)

- 에너지소비효율라벨에 CO₂ 배출량('09.7) 및 연간에너지비용 표시('10.7) 시행

- 저효율 조명기기인 백열전구의 최저소비효율기준을 20 lm/W으로 상향 조정하여 단계적으로 시장에서 퇴출 (고시개정, '10.6.16)

* ('12.1) 70W~150W이하의 백열전구, ('14.1) 25W~ 70W미만의 백열전구

- 품목별 시장상황, 국제수준 등을 고려하여 적용범위 확대 및 기준강화 추진

* 변압기('16.10), 삼상유도전동기('15~'18), 전기냉방기('15.10), 전기냉난방기('16.10), 텔레비전수상기('17.1), 김치냉장고, 전기세탁기, 가스온수기('17.7.1), 공기청정기, 전기냉온수기('18.1), 전기밥솥, 전기냉장고('18.4), 공기청정기('20.3) 등

- 연도별 신고현황('19.12.31. 기준)

연도	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
품목수(시행일 기준)	28	27	27	29	32
신고업체수	2,223	2,411	2,738	3,220	3,448
모델수	39,820	46,719	52,148	60,536	69,349

2) 주요 성과

- 에너지절감효과 및 온실가스감축량 ('18년)

구 분	판매량(천대)	에너지절감량(천 toe)	CO ₂ 감축량(천 tCO ₂)
효율관리기자재	148,189	2,031	4,141

3) 향후 계획

가. 2020년도 중점 추진 계획

1) 품목·적용범위 확대 및 효율기준 강화

- 효율관리 대상 기기의 측정방법 개선 및 효율등급기준 조정
 - 실사용 패턴을 반영하여 전기냉장고, 텔레비전수상기의 효율측정방법 개선
 - 시장 기술수준 향상을 반영하여 전기냉장고, 전기냉방기, 텔레비전수상기의 효율등급 기준 조정 추진
- 신규 품목으로 지정된 의류건조기의 효율등급제도 본격 시행('20년 3월~)

2) 제도개선 및 고도화

- 사용자 관점으로 효율측정방법 개선 및 중장기 효율기준 수립·제시로 에너지효율 관리체계 고도화 기반 구축

- 주요 효율관리기자재*의 사용자 환경·행태 분석, 실증 등을 통하여 사용자 실사용 환경 관점으로 효율측정방법 개선(안) 마련

* (19년)전기냉난방기, 김치냉장고, 세탁기 (20년)공기청정기, 제습기, 전기냉온수기

- 효율기준수립 절차를 선진국 수준으로 체계화하고, 주요 품목의 증장기 효율기준(안)을 마련하여 효율등급제도 실효성 강화

○ 효율등급제도 실효성 확보를 위하여 사후관리 강화

- 온라인 사후관리 확대 및 효율관리기자재 제도 위반 사례에 대한 신고채널 마련

나. 향후 계획

○ 에너지효율관리품목 대상확대·기준강화 등 제도 개선 지속 추진

- 지속적인 신규 품목 발굴, 적용범위 확대 등
- 기술향상수준을 반영하여 에너지소비효율 등급기준 개선 등

○ 에너지효율 국제협력 활동 지원 사업 추진

- IEA 4E, SEAD, 등 에너지효율 국제협력 활동 수요에 대한 일원화된 대응체계를 구축하여 연속성 있는 국제활동 추진

4 고효율에너지기자재 인증제도

■ 문의 : 효율기술실(☎ 052-920-0453)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 에너지절약효과가 큰 설비·기기를 고효율에너지기자재로 인증하여 초기시장 형성 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 제조업자 또는 수입업자를 대상으로 4개 분야 22개 품목 운영

분야	품목
조명설비 (5개품목)	등기구, LED 램프, LED 유도등, 문자간판용 LED 모듈, 스마트 LED 조명 시스템
전력설비 (8개품목)	무정전전원장치, 인버터, 전력저장장치(ESS), 최대수요전력제어장치, 펌프, 원심식 송풍기, 터보압축기, 전기자동차 충전장치
보일러 및 냉난방설비 (7개품목)	산업·건물용 가스보일러, 가스진공온수보일러, 스크류 냉동기, 직회흡수식 냉온수기, 향온흡습기, 가스히트펌프, 중온수 흡수식 냉동기
단열설비 (2개품목)	고기밀성 단열문, 냉방용 창유리필름

다. 배경

1) 법적 근거

- 에너지이용 합리화법 제22조(고효율에너지기자재의 인증 등) 및 23조(고효율에너지 기자재의 사후관리)
- 고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정(산업통상자원부고시 제2020-10호)

2) 추진 경위

- 1996년부터 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 및 성과

1) 주요 추진 실적

- 고효율인증 시장의 변화를 반영하여 관리 불필요 품목 제외
 - 조도자동조절 조명기구, 열회수형환기장치, 복합기능형 수배전반, 메탈할라이드램프용 안정기, 나트륨램프용 안정기, 난방용 자동온도조절기, LED 교통신호등, 단상유도전동기, 환풍기, 수증폭기기 등 16개 품목 제외('18.1.1.)
- 고효율인증 대상범위 확대
 - 전력저장장치의 적용범위를 리튬이차전지 적용 제품에서 흐름전지까지 확대
 - 가스히트펌프의 적용범위를 LNG 연료사용 제품에서 LNG 및 LPG 연료사용 제품까지 확대
- 업체의 재인증 부담 완화
 - 단순 부착물 및 색상이 변경되는 경우 변경신청서 제출 면제
- 연도별 인증제품 현황('19.12.31. 기준)

연도	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
품목수	47	48	37	22	22
신고업체수	2,340	2,672	1,616	1,324	1,236
유효모델수	15,860	19,586	24,318	30,710	39,373

* '17년 조명분야 품목 통합(13품목→2품목)에 따른 품목별 총 업체수 감소

** '18.1.1 일몰제시행(16개 품목)으로 인한 업체수 감소

2) 주요 성과

- 에너지절감효과 및 온실가스감축량 ('18년)

구 분	판매량(천대)	에너지절감량(천 toe)	CO ₂ 감축량(천 tCO ₂)
고효율에너지기자재	17,454	753	1,538

3 향후 계획

가. 2020년도 중점 추진 계획

- (체계고도화) 원심식 송풍기 시장 기술 분석체계를 마련하고, 송풍기의 효율등급제도 이관을 위한 시험방법, 효율기준 등 검토
 - 고효율인증 시장 외의 원심식 송풍기 시장규모 추정 및 적용기술 등을 분석할 수 있는 데이터 분석체계 마련
- (품목정비) 고효율인증대상 품목의 시장 현황 조사 및 분석을 통해 제도 이관, 품목 제외 및 인증기준 조정 등의 관리 강화 방안 마련
 - 고효율에너지인증대상기자재 제외기준에 해당되는 품목의 제외 검토, 효율등급제도의 이관 및 인증기준 조정 등 검토
- (범위 확대) 인증제도의 실효성 제고 및 기업의 기술동향을 고려한 품목별 적용범위 확대 추진
 - 성장하고 있는 전기자동차 분야의 원활한 시장 형성을 위한 전기자동차 충전장치 적용범위 확대 추진
 - 스마트LED램프 인증기술기준 개발 및 고효율인증 고시 개정을 통해 스마트조명 인증시장 활성화

나. 향후 계획

- 합리적 인증기술기준 설정
 - 국·내외 기술수준 등을 분석하여 관련 품목의 시장이 공감하는 합리적인 고효율수준으로 기준 설정
- 사후관리 강화를 통한 시장건전성 확보
 - 공장 및 현장사후관리를 확대하여 제도의 신뢰성 및 업체 경각심 제고
 - 사후관리 결과를 홈페이지에 공개하여 인증업체 경각심 고취 및 재발방지 강화

5 대기전력저감 프로그램

■ 문의 : 효율기술실(☎ 052-920-0464)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 전자제품의 대기전력(Standby Power) 저감 기능 구현을 촉진하고 대기전력저감 우수 제품의 보급 확대 추진

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 사용하지 않는 대기시간에 절전모드 채택과 대기전력*의 최소화를 유도하고 대기전력 저감기준 만족제품에 에너지절약마크를 임의표시하고, 미달제품은 경고표지를 의무 표시하는 제도

* 대기전력 : 컴퓨터, 모니터 등 전자제품이 실제로 사용되지 않는 대기상태에서 소비되는 전력

2) 사업 대상

- 총 21개 품목

①컴퓨터, ②모니터, ③프린터, ④팩시밀리, ⑤복사기, ⑥스캐너, ⑦복합기, ⑧자동절전 제어장치, ⑨오디오, ⑩DVD플레이어, ⑪라디오카세트, ⑫전자레인지, ⑬도어폰, ⑭유무선전화기, ⑮비데, ⑯모뎀, ⑰홈가이트웨이, ⑱손건조기, ⑲서버, ⑳디지털컨버터, ㉑유무선공유기

다. 배 경

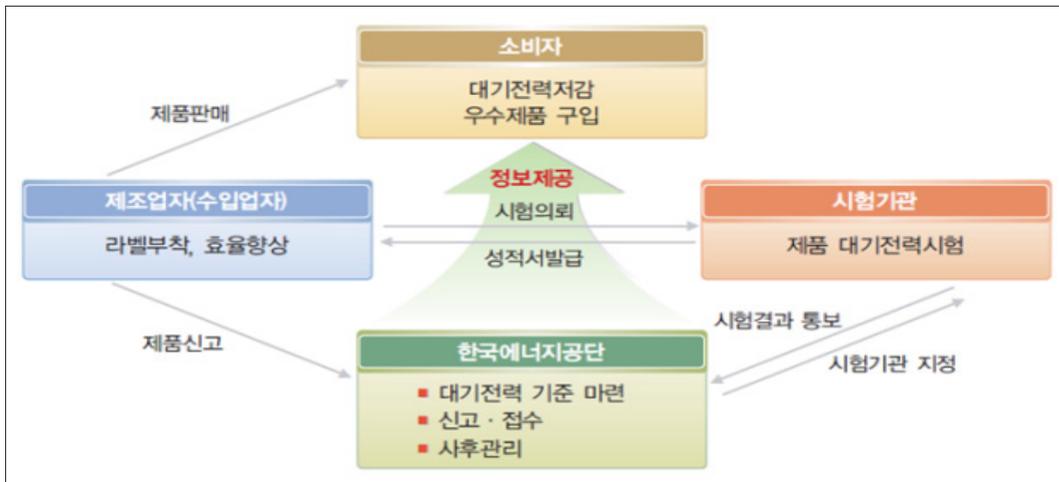
1) 법적 근거

- 에너지이용 합리화법 제18조(대기전력저감대상제품의 지정), 제19조(대기전력경고표지 대상제품 지정 등), 제20조(대기전력저감우수제품의 표시 등), 제21조(대기전력저감대상 제품의 사후관리)
- 대기전력저감 프로그램 운용규정(산업통상자원부고시 제2017-91호)

2) 추진 경위

- 1999년 4월 대기전력을 감소시킬 수 있는 절전제품을 보급을 위해 대기전력저감 프로그램제도를 시행하여 사무·가전기기 중심으로 운영(임의제도)
- 2008년 8월 정부가 제시하는 대기전력 저감기준 미달제품에 대하여 경고표지를 부착 판매하도록 의무화(의무제도)

라. 추진 절차



제4장
고효율기기 보급 및 확산

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

- 대기전력저감프로그램은 대기전력을 감소시킬 수 있는 절전제품을 보급하려는 제도로 '99년 자발적 신고제도로 시작하여, '08년 경고표지 의무제도 세계 최초 시행

시행일	경고라벨 표시 대상제품
2008.08.28	TV*(1개 품목)
2009.07.01	컴퓨터, 모니터, 프린터, 복합기, 셋톱박스*, 전자레인지(6개품목)
2010.07.01	팩시밀리, 복사기, 스캐너, 비디오*, DVD 플레이어, 라디오, 도어폰, 유무선전화기, 비데, 모뎀, 홈게이트웨이(12개품목)
2012.7.30	컴퓨터, 모니터, 프린터, 복합기, 셋톱박스, 전자레인지, 팩시밀리, 복사기, 스캐너, 비디오테이프레코더, 오디오, DVD 플레이어, 라디오카세트, 도어폰, 유무선전화기, 비데, 모뎀, 홈게이트웨이 (18품목)
2017.06.27	컴퓨터, 모니터, 프린터, 복합기, 전자레인지, 팩시밀리, 복사기, 스캐너, 오디오, DVD 플레이어, 라디오, 카세트, 도어폰, 유무선전화기, 비데, 모뎀, 홈게이트웨이(16품목)

* TV(12), 비디오테이프레코더(14), 셋톱박스(15)는 대기전력 경고표지제 대상품목에서 제외

○ 대기전력저감 우수제품 및 경고표지제품 품목현황

제도 성격		대 상 제 품	
대기전력저감우수제품	대기전력경고표지제품	- 컴퓨터 (경고표지대상) - 모니터 (경고표지대상) - 프린터 (경고표지대상) - 팩시밀리 (경고표지대상) - 복사기 (경고표지대상) - 스캐너 (경고표지대상) - 복합기 (경고표지대상) - 홈게이트웨이 (경고표지대상) - 오디오 (경고표지대상) - DVD 플레이어 (경고표지대상) - 라디오카세트 (경고표지대상)	- 전자레인지 (경고표지대상) - 도 어 폰 (경고표지대상) - 유무선전화기 (경고표지대상) - 비 데 (경고표지대상) - 모 델 (경고표지대상) - 손건조기 - 서 버 - 디지털컨버터 - 유무선공유기 - 자동절전제어장치
임의적 신고	의무적 신고		
21개 제품	16개 제품		
			

○ 대기전력 국가로드맵 「Standby Korea 2010」 추진

- 대기전력 저감 기준 1W 이하 달성을 위한 대상제품의 기준 강화 및 기술개발 유도 정착

○ 네트워크 기기 대기전력 관리방안 마련 및 기준적용 대상품목 확대 추진

- 오디오 품목 우선 적용('17.6월)

○ 연도별 신고제품 현황('19.12.31. 기준)

연도	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
품목수	21	21	21	21	21
신고업체수	564	643	728	808	826
우수제품모델수	20,119	24,240	28,791	35,132	42,986
경고제품모델수	470	521	704	740	704

2) 주요 성과

○ 에너지절감효과 및 온실가스감축량 ('18년)

구 분	판매량(천대)	에너지절감량(천 toe)	CO ₂ 감축량(천 tCO ₂)
대기전력저감제품	24,212	109	221

3 향후 계획

가. 2020년도 중점 추진 계획

- 대기전력저감 프로그램 제도개선을 위한 중장기 전략 수립 및 실행방안 마련
 - 대상품목의 보급량, 소비전력량, 경고표지 비중 등을 고려하여 에너지소비효율 상시 관리가 필요한 품목의 우선순위를 정하여 효율등급제도로 이관 방안 마련

나. 향후 계획

- 대기전력저감 프로그램 제도 개선을 위한 단계적 실행방안 추진
 - 시장트렌드, 보급정도 등을 고려하여 대기전력 대상품목 조정 및 제도 이관(대기전력 → 효율등급) 등 추진
- 해외 선진국의 네트워크 대기전력 관련 정책동향 및 기술정보 교류 등을 통한 신규 기준 도입 사례 발굴(연중 추진)
 - IEA 4E EDNA(네트워크 기기 분과) 및 Smart Device 국제 워크숍 활동 강화

1 신·재생에너지 공급의무화제도 (RPS)

■ 문의 : RPS 사업실(☎ 1855-3020)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 신·재생에너지 보급 확대를 통해 온실가스 저감에 기여
- 원(源)간, 사업자간 경쟁과 시장원리 도입으로 비용절감 및 신기술개발 유도하여, 경제성 제고 및 산업 경쟁력 강화
- 대규모 신·재생에너지시장 창출로 국내업체 투자 유도 및 산업육성
- 전력산업기반기금을 재원으로 하는 발전차액지원제도의 과도한 재정부담 해소

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 일정규모(500MW) 이상 발전설비(신·재생에너지 설비는 제외)를 보유한 사업자에게 총 발전량의 일정비율 이상을 신·재생에너지로 공급토록 의무화
 - (공급의무비율) 연도별로 총 발전량의 10% 이내 범위에서 정함

〈연도별 RPS 공급의무비율 (신재생E법 시행령)〉

연도	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023~
비율(%)	2.0	2.5	3.0	3.0	3.5	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0

- (이행수단) 신·재생설비를 자체 건설하여 생산하거나 외부구매*를 통해 할당받은 신·재생에너지 의무공급량 이행

* 외부구매는 민간사업자와 장기계약이나 현물시장에서 구매를 통해 신·재생에너지 공급인증서(REC)를 조달하는 방안임

* 공급인증서(REC) : 신·재생에너지 설비로부터 전기를 생산·공급하였음을 증명하는 인증서

2) 사업 대상

- 일정규모(500MW) 이상 발전설비(신·재생에너지 설비는 제외)를 보유한 사업자

* '20년 기준 22개사 : 한국수력원자력, 남동발전, 중부발전, 서부발전, 남부발전, 동서발전, 지역난방공사, 수자원공사, SK E&S, GS EPS, GS 파워, 포스코에너지, 씨지앤올촌전력, 평택에너지서비스, 대륜발전, 에스파워, 포천파워, 동두천드림파워, 파주에너지서비스, GS동해전력, 포천민자발전, 신평택발전

다. 배경

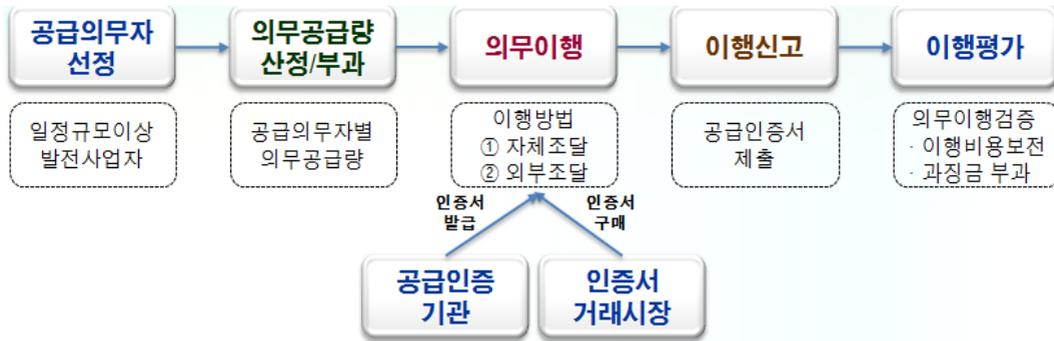
1) 법적 근거

- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제12조의5~제12조의10

2) 추진 경위

- ('08.12) 「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
- ('10.4) '12년 RPS 도입을 위한 「신·재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 개정
- ('10.9) RPS 세부운영방안 관련 「신·재생에너지 공급의무화제도 관리 및 운영지침」(산업부 고시) 제정
- ('11.7) 공급인증기관(신·재생에너지 센터) 제반 행정사항 등 세부운영방안 관련 「공급인증서 발급 및 거래시장 운영에 관한 규칙」(센터 공고) 제정

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

- 제도 도입초기 이행실적('12년 64.7%) 저조했으나 지속 상승('18년 96.6%)

나. 주요 성과

- 현재(~'19.12)까지 약 53천 개소, 15.7GW 신·재생에너지 보급에 기여

〈RPS 도입('12년) 이후 주요 추진 실적 및 성과〉

구분	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	합계
의무량 (천 REC)	6,420	10,896	12,905	13,838	16,969	18,974	23,692	28,024	
이행률 (%)	64.7	67.2	78.1	90.2	90.6	92.9	96.6	-	
보급개소 (개)	1,742	1,939	5,560	6,991	4,087	5,419	9,414	18,285	53,437
보급용량 (MW)	1,968	898	1,733	1,425	1,514	1,808	2,947	3,398	15,693

* '19년 의무 이행률은 '20.3월 산정

3 향후 계획

- (태양광 준공검사필증 제출) 태양광 발전소 개발행위 준공을 유도하여 여름철 풍수해 등으로 인한 안전사고 예방
 - 개발행위 준공을 기한 내에 완료하지 않을 경우 인증서 발급 제한
- (폐목재 인증서 발급 기준) 폐목재 상태에 따라 인증서 발급 기준 설정
 - 원목상태의 깨끗한 목재는 물질재활용에 활용하도록 인증서 가중치 적용대상에서 제외
- (태양광 시공기준 적용) 자가용 설비와 사업용 설비 시공기준을 일원화하고 안전한 태양광 설비 보급·확산 추진
 - RPS 설비확인 신청시 자체 설비확인 점검표(체크리스트) 제출 의무화

2 신·재생에너지 발전차액지원제도 (FIT)

■ 문의 : RPS 사업실 ☎ 1855-3020

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 소수력, 풍력, 태양광, 매립가스 등 신·재생에너지원을 사용하여 생산하는 전력을 우선구매 및 기준가격과 전력거래가격의 차액을 지원함으로써 신·재생에너지 발전설비 보급을 촉진하고 환경을 개선

* '11년말 FIT제도 종료에 따라 종전에 선정된 FIT사업자를 대상으로 계약기간(15년 또는 20년)동안 지원

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 신·재생에너지원별 기준가격과 전력거래가격(SMP*)과의 차액을 일정기간(15년 또는 20년)동안 지원하는 제도

* SMP : 전력시장에서 거래되는 전력가격('19년 평균SMP : 90.74원/kWh)

2) 사업 대상

- 태양광, 풍력 등 신·재생에너지 발전사업자

다. 배 경

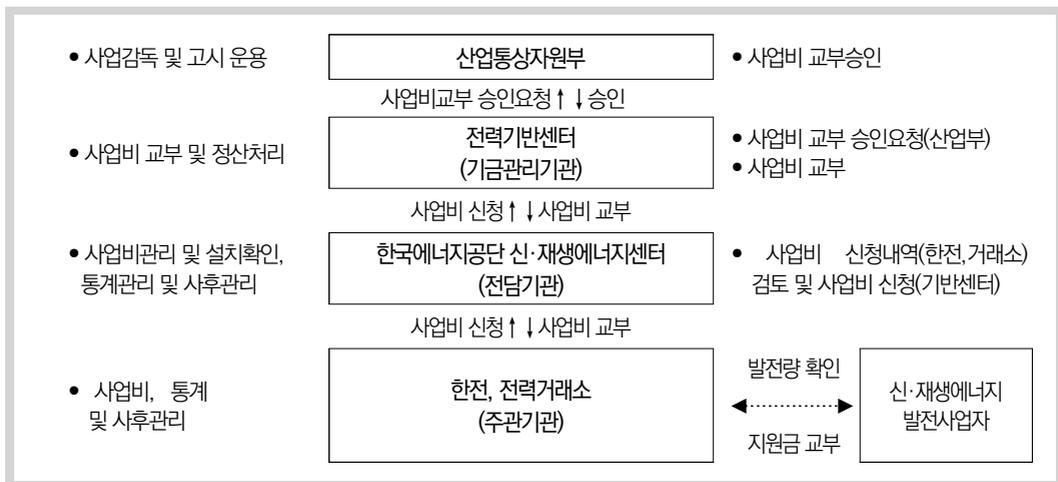
1) 법적 근거

- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법 제17조(신·재생에너지 발전기준가격의 고시 및 차액지원)
- 전기사업법 제49조(기금의 사용)

2) 추진 경위

구분	주요 내용
'01.04.01	발전시장경쟁체제 도입(전력거래시장 형성)
'01.06.01	전력산업기반기금 조성
'02.03.25	“대체에너지개발 및 이용·보급촉진법”에 “대체에너지발전가격의 고시 및 차액지원” 조항을 신설하여 차액지원 개시
'02.05.29	전원별 기준가격지침 제정
'03.10.09	기준가격지침 1차 개정(풍력, 태양광의 기준가격 보장기간 15년으로 확대)
'04.10.19	기준가격지침 2차 개정(조력발전 기준가격 추가)
'06.08.30	기준가격지침 3차 개정(바이오가스, 바이오매스, 연료전지 기준가격 추가)
'08.05.14	기준가격지침 4차 개정(태양광 누적설비 용량 100MW→500MW 로 확대)
'09.04.29	기준가격지침 5차 개정(연도별 기준가격 적용 상한용량 설정(태양광, 연료전지))
'09.09.04	기준가격지침 6차 개정(태양광 전원 기준가격 추가(건축물 활용) 및 적용기간(15년 또는 20년) 선택)
'10.09.27	기준가격지침 7차 개정(태양광, 폐기물, 바이오 기준가격 조정, 가격상한선(Price Cap)설정)

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

- '19년 12월말까지 누적된 신·재생에너지 발전량 24,987GWh에 대해 발전차액지원금 3조 9,972억원을 지원

나. 주요 성과

〈발전차액지원 에너지원별 지원 현황〉

('19.12월말 누적기준)

구분	수 력	LFG	풍 력	태양광	연료 전지	바이오 가스	바이오 매스	폐기물	합 계
발전량 (GWh)	3,779	4,463	9,025	7,309	1,214	69	112	16	25,987
차액원금 (백만원)	43,561	25,521	83,917	3,673,306	169,735	642	485	66	3,997,234
발전소수 (개)	28	6	15	1,975	2	2	1	-	2,029
설비용량 (MW)	38	54	301	497	7	3	6	-	905

3 향후 계획

- 신·재생에너지 발전차액지원 제도의 종료('11년말)로 신규 진입하는 발전차액지원 물량없음
 - 기존 FIT로 선정된 신·재생에너지 발전소에 대한 데이터 등 지속 관리

3 신·재생에너지 주택지원사업

■ 문의 : 신·재생에너지보급실(☎ 052-920-0772)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 단독공동(공공)주택에 신·재생에너지 설비를 보급함으로써 주택용 에너지 소비를 경감하고, 신·재생설비 보급 확대 등을 통해 온실가스 저감, 신·재생에너지 산업의 안정적 투자환경 및 시장조성 유도로 신·재생에너지 시장 창출 기여

나. 제도의 내용

1) 제도의 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. 배 경

1) 법적 근거

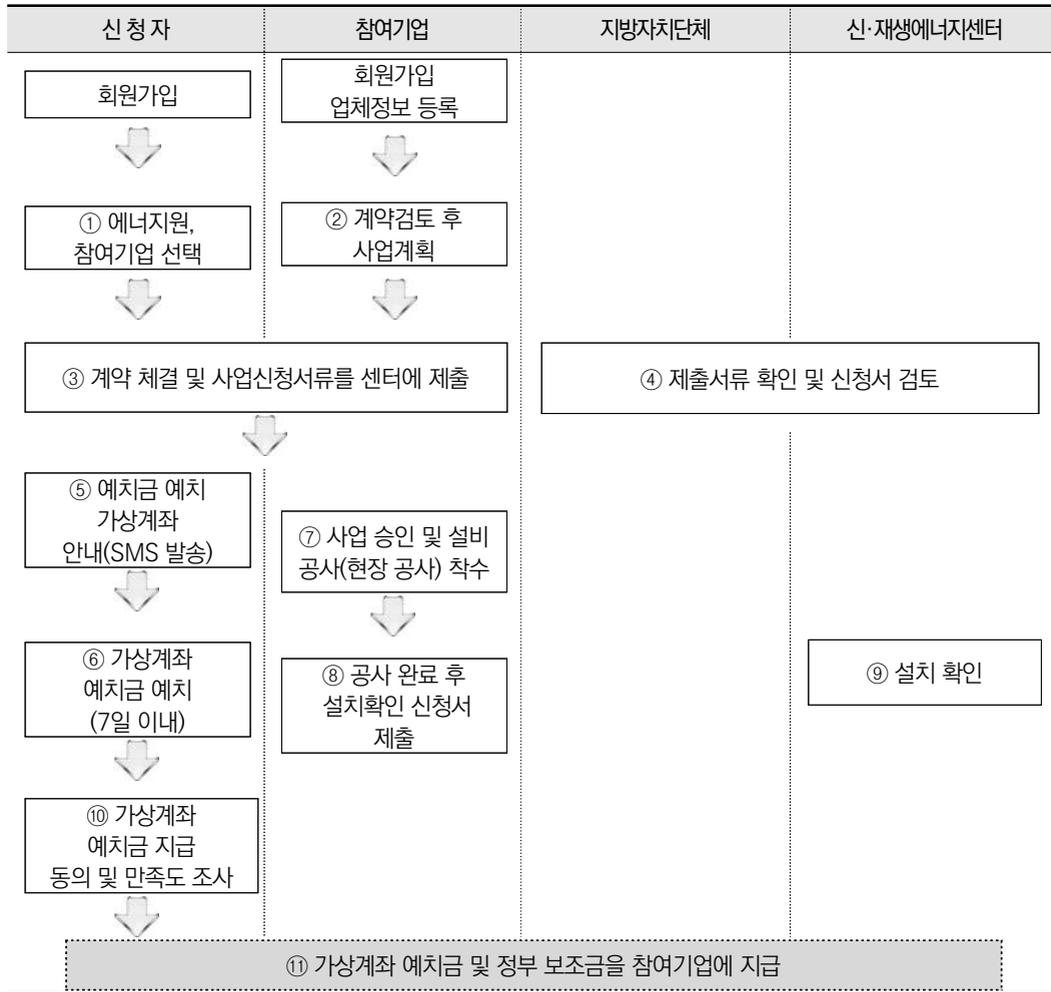
- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제27조
- 신·재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정(산업부 고시)

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 ‘그린홈 100만호’ 프로젝트 추진 발표(’08.8)
- 제3차 신·재생에너지 기술개발 및 이용·보급 기본계획(’08년)에 따라 「태양광주택 10만호 보급사업」을 「그린홈 100만호」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 및 성과

1) 주요 추진 실적

- '04년부터 '19년 12월말까지 약 9,297억원 지원, 426,009호 보급
- '09년부터 보급정책을 다양한 신·재생에너지원으로 확대

('19.12월말 기준)

구분		~'13	2014	2015	2016	2017	2018	2019	합계
합계	주택수(호)	193,300	14,304	15,666	27,665	42,566	95,357	37,151	426,009
	지원금(백만원)	621,674	55,467	50,639	42,437	38,457	82,616	38,425	929,715

2) 주요 성과

- 주거건물의 사용 에너지를 태양광 등의 신·재생에너지로 대체하여 고유가 대비, 온실가스 저감, 산업육성, 일자리 창출
 - 주택지원사업을 통한 신·재생에너지 보급량 확대(170천toe)에 기여하며 가정용 에너지 소비량 절감
- 신·재생에너지산업 시장규모 확대와 기술수준 제고로 신성장 동력의 핵심 축으로 발전할 것으로 기대

3 향후 계획

- 지자체가 접수·선정하고, 에공단은 설치확인 및 사업비 지급
 - 지자체 상시접수 및 검토·선정 권한 부여를 통해 지자체가 보급사업을 함께 추진할 수 있는 기반 마련
- 임대주택 지원대상 확대를 통한 공공성 강화
 - 저소득층뿐만 아니라 신혼부부, 사회초년생 등의 에너지복지 실현 확대를 위한 행복주택부분 추가 지원

* ('19년) 영구임대, 국민임대 → ('20년) 영구임대, 국민임대, 행복주택

4 신·재생에너지 건물지원사업

■ 문의 : 신·재생에너지보급실(☎ 052-920-0774)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 신·재생에너지 설비에 대하여 설치비의 일정부분을 정부에서 무상 보조·지원함으로써 새로이 개발된 신·재생에너지 기술의 상용화를 유도하고 상용화된 기술에 대하여는 보급 활성화를 통하여 신·재생에너지 시장창출 및 확대 유도

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 주거건물(주택)을 제외한 일반건물의 신·재생에너지 보급 확대 및 신규개발 기술의 보급기반 조성을 위해 설비 설치비의 일부 보조
 - (건물지원) 상용화된 설비의 대량보급을 통해 시장 확대, 관련기업의 중장기 투자 유도 및 고용 효과를 창출키 위해 설비 설치비의 일부를 보조
 - (시범보급) 개발된 신·재생에너지 기술의 상용화를 위한 시범보급설비(정부지원R&D 활용)로 설비 설치비의 최대 80%이내 지원

2) 사업 대상

- 주거건물(주택)과 국가지방자치단체의 소유·관리하는 건물시설물 등을 제외한 모든 건물

* 주택지원사업(단독주택, 공동주택, 보금자리주택), 지역지원사업, 설치의무화 대상 제외)

다. 배 경

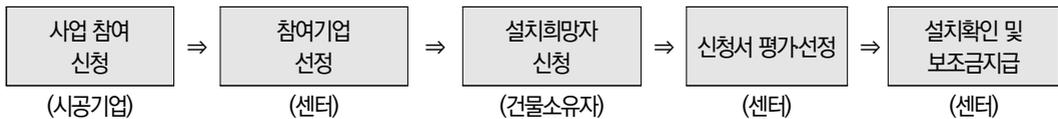
1) 법적 근거

- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제27조
- 신·재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정(산업부 고시)

2) 추진 경위

- '93년도 시범보급사업을 시작으로 신·재생에너지 기술의 상용화 및 상용화된 기술의 보급 활성화를 목적으로 설치비의 일정부분을 정부에서 무상 보조·지원하여 '19.12월까지 6,516개소에 409,914백만원 지원

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

- '93년부터 '19.12월말까지 409,914백만원 지원(6,516건 보급)

구 분	~'13	2014	2015	2016	2017	2018	2019	계
건수(건)	2,345	637	457	530	453	927	1,167	6,516
보조금(백만원)	215,472	26,971	23,217	22,461	21,440	33,925	66,428	409,914

2) 주요 성과

(단위 : TOE)

구 분	~'13	2014	2015	2016	2017	2018	2019	계	비중(%)
태양광	5,951	1,574	1,761	1,976	2,039	5,101	5,387	23,789	31.1%
태양열	6,539	747	410	302	413	605	490	9,506	12.4%
지열	17,130	1,507	1,358	893	693	963	802	23,346	30.6%
풍력	269	-	-	-	-	-	-	269	0.4%
바이오	7,417	441	-	581	2,025	1,094	820	12,378	16.2%
연료전지	476	614	388	445	279	372	2,735	5,309	7.0%
태양열냉난방	808	162	172	211	39	134	283	1,809	2.4%
태양열발전	7	-	-	-	-	-	-	7	0.01%
합계	38,597	5,045	4,089	4,408	5,488	8,269	10,517	76,413	100%

3 향후 계획

가. 2020년도 중점 추진 계획

- 1) '30년 재생에너지 발전량 비중 20% 달성을 위한 일반건물의 태양광 보급 확대
 - 설비 모니터링을 통한 데이터 자료 제출
- 2) 신·재생에너지 연구개발 과제 등의 실용화를 위한 시범적 사업 지원 확대
 - 연구개발 과제 수행 연구기관과의 협업을 통한 시범사업 수행 기관의 보급 사업 참여 독려

나. 향후 계획

- 건물용도별 공공성 및 에너지 다소비 건물 지원확대 강화
 - 복지시설, 산업단지, 생산 공장 및 공공성이 높은 건물 보급 확대
 - 에너지 다소비 건물 및 홍보효과가 높은 건물 지원 강화
- 시범사업 추진을 통한 신기술 및 신규에너지원의 일반 보급 유도
 - 시범사업의 성과결과 활용을 위한 모니터링 데이터 확보

5 신·재생에너지 융복합지원사업

■ 문의 : 신·재생에너지보급실(☎ 052-920-0764, 0765)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 신·재생에너지 보급사업에 지역 특성을 고려한 에너지원간 융합과 구역복합(주택·상업·공공)형 사업을 추진하여, 신·재생에너지 보급 확대에 기여하고 보급의 효율성을 크게 향상

나. 제도의 내용

1) 제도의 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 설비 지원이 필요한 에너지보급 낙후지역 등을 우선 고려

〈지원대상 융·복합 모델〉

계통 미연계 지역 에너지원 (2 종이상) 융합	○ (내용) 발전원가가 높은 도서 등에 태양광, 풍력을 설치하여 기존 디젤발전기 대체 ○ (특징) 독립형 Small Grid 형태의 수출상품개발, 운영비 절감
계통 연계 지역 에너지원 (2 종이상) 융합	○ (내용) 주택단지 등에 전기에너지 설비와 열에너지 설비를 함께 설치 ○ (특징) 에너지절약시설 병행 시 에너지 자급·자족 달성 가능
계간축열조 활용 에너지원 융합	○ (내용) 봄~가을에 남는 열을 계간축열조에 저장, 동절기에 사용하는 방식 ○ (특징) 효율성을 고려하여 대용량(4천~10천㎡)의 집열면적 확보필요
특정지역 구역복합 (주택·상업·공공건물)	○ (내용) 주택, 상업·공공건물 혼재된 특정지역에 태양광, 풍력, 연료전지 등 설치 ○ (특징) 지역여건에 적합한 최적의 신·재생에너지원 집중 공급가능
친환경에너지타운	○ (내용) 기피시설 등에 신재생설비와 주민편의시설 등을 설치하여 주민수익모델 창출 ○ (특징) 상기의 융복합모델과 연계하여 지역특성에 적합한 수익모델 창출
에너지자립마을 고도화	○ (내용) 신·재생에너지센터의 '에너지자립마을 자율인증제'를 통해 자립등급을 부여받은 마을의 에너지자립을 향상을 위해 추가로 신재생에너지설비를 설치
주민수익 창출형 모델	○ (내용) 기피·혐오시설 또는 유휴부지 등에 산재에너지설비와 주민편의시설 등을 설치하여 환경개선과 주민수익을 동시에 구현하고 인근 마을에 산재에너지 융복합설비를 통해 전기·난방요금 절감
도시재생 뉴딜사업 대상지역의 에너지원 융합 및 구역 복합	○ (내용) 도시재생특별법에 따른 국토교통부의 도시재생 뉴딜사업으로 선정된 지역에 태양광·태양열·지열·소형풍력·연료전지 등의 설비를 설치·지원

다. 배 경

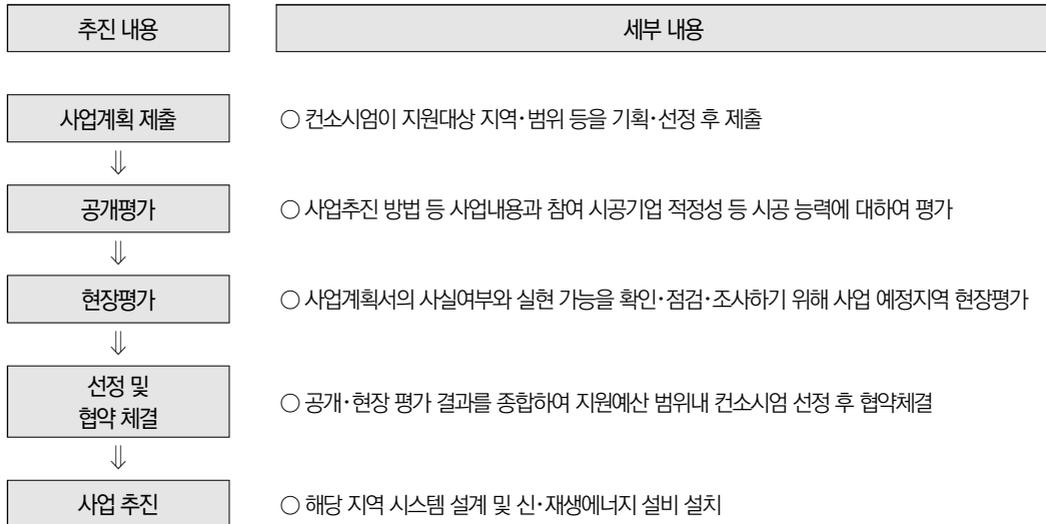
1) 법적 근거

- 산재에너지설비의 지원 등에 관한 규정(산업통상자원부 고시 제2019-66호) 제35조~ 36조

2) 추진 경위

- '13년 : 9개 컨소시엄 사업선정 지원 (보조금 81억원)
- '14년 : 23개 컨소시엄 사업선정 지원 (보조금 160억원)
- '15년 : 19개 컨소시엄 사업선정 지원 (보조금 170억원)
- '16년 : 23개 컨소시엄 사업선정 지원 (보조금 210억원)
- '17년 : 21개 컨소시엄 사업선정 지원 (보조금 150억원)
- '18년 : 67개 컨소시엄 사업선정 지원 (보조금 575억원)
- '19년 : 56개 컨소시엄 사업선정 지원 (보조금 629억원)
- '20년 : 92개 컨소시엄 사업선정 지원 (보조금 1,117억원)

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

〈용·복합지원사업 지원현황〉

구분	컨소시엄 (개소)	에너지원								사업비 (백만원)
		태양광 (kW)	태양열 (㎡)	지열 (kW)	풍력 (kW)	연료전지 (kW)	소수력 (kW)	해수열 (kW)	ESS (kW h)	보조금
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)			14,989
2018	56 (8,507)	25,574 (6,275)	12,838 (1,399)	17,237 (820)	80 (6)	57 (4)	40 (2)		1,550 (1)	57,500
2019	67 (11,528)	35,038 (9,161)	14,056 (1,461)	17,081 (897)	80 (8)	10 (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
계	310 (49,684)	160,185 (39,451)	61,131 (6,344)	79,649 (3,768)	794 (72)	298 (23)	239 (7)	1,131 (4)	8,775 (15)	307,701

2) 주요 성과

- 융·복합지원사업 추진으로 특정지역에 최적화된 신·재생에너지 보급

* 기존 지원대상별 보급사업 체계(Bottom-Up)와 병행하여, 신규 기획공모(Top-Down)보급사업을 추진함으로써 보급사업의 지원효과 제고

3) 향후 계획

가. 2020년 중점 추진 계획

1) 신·재생에너지 통합모니터링시스템(REMS)의 他보급사업 확대적용

- 신·재생에너지 통합모니터링시스템(REMS) 구축('18.1) 및 융·복합지원사업 적용('18년)

* 신·재생에너지 통합모니터링 구축 운영 완료('17.2월~'17.11월) : 통일된 신·재생에너지 모니터링시스템 구축을 통해 소비자 및 관리자에게 개별·지역별 발전량, 설비의 발전효율 정보 등을 제공, 통계분석을 통해 향후 신·재생에너지 정책 및 BigData 기반 구축

- '20년.2월 기준 18,000여 개소 연동 완료

- '20년부터 건물지원사업, 공공기관 태양광사업, 공공임대주택사업, 지역지원 등 他보급사업 확대 적용 예정

2) 사업 신뢰성 향상을 위한 감리 발주 의무화 공고('21년 사업 적용)

- 대규모 보급사업인 융·복합지원의 내실화 및 부실시공 방지 유도
- 컨소시엄 구성 시 감리업체를 포함하도록 공고 명기

나. 향후 계획

- 제도정착 및 활성화 위한 지역별 패키지 발굴 및 제도 개선사항 도출 등
 - 지역 커뮤니티 특성 고려한 융·복합사업 보급 패키지 개발
 - 사업 성과관리 등 사업 전반에 걸친 관리체계 마련

6 신·재생에너지 지역지원사업

■ 문의 : 신·재생에너지보급실(☎ 052-920-0766)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 지자체(사회복지시설 포함) 건물에 신재생에너지설비 보급을 통해 공공부문 신재생에너지 이용 활성화 및 신재생에너지 시장 창출 기여

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 지자체가 소유 또는 관리하는 공간에 에너지수급안정 또는 에너지이용합리화를 목적으로 설치하는 신재생에너지 설비를 지원

2) 사업 대상

- 「지방자치법」 제2조에 해당하는 지자체가 소유 또는 관리하는 건물·시설물

* 사회복지시설은 지자체와 복지시설이 자부담과 사후관리 등을 연대하여 추진 가능

다. 배 경

1) 법적 근거

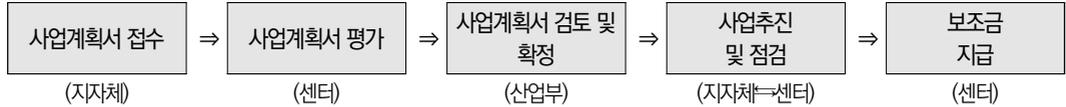
- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제27조
- 신재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정(산업부 고시)

2) 추진 경위

- '96년 : 지역에너지사업 추진
- '06. 9월 : 신재생법에 의해 신재생에너지 부문을 절약 부문과 분리하면서 신재생에너지 지방보급사업으로 추진
- '13. 2월 : 사업명칭을 “지방보급사업”에서 “지역지원사업”으로 변경 공고

라. 추진 절차

○ 광역지자체가 매년 수립하는 차년도 사업계획서(기초지자체 사업계획서 통합본)에 대해 평가(공개, 총괄), 검토·조정 후 지원사업 확정 시행



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ '96년부터 '19년까지 8,661억원 지원

구분	'96~'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	계
사업수(건)	1,838	367	280	267	257	328	304	388	373	4,402
보조금(백만원)	615,625	69,000	37,000	26,000	24,000	21,303	21,000	26,249	26,000	866,177

○ 원별 보급실적

구분	태양광	태양열	지열	풍력	소수력	바이오	폐기물	기타	계
건수(건)	3,117	700	314	49	48	27	33	123	4,411
보급량(kW) * 태양열 단위: m ²	160,195	162,534	155,514	70,127	14,840	-	-	-	563,210
지원금(백만원)	446,482	88,387	117,457	111,878	29,698	24,410	14,794	33,071	866,177

* 기타 : 연료전지, 집광채광, 홍보관건립, 타당성조사, 기반구축사업, 재해대책비 등

나. 주요 성과

○ 지자체 소유 건물 및 사회복지시설에 신재생설비를 보급하여 약 145천toe 화석연료 대체

구분	'96~'11	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	계
toe	106,385	11,222	5,362	4,528	4,621	3,919	4,074	5,436	6,395	151,942

3 향후 계획

- 지역별 증장기 보급계획 관련 사업추진
- 각 지자체의 신재생에너지 증장기 보급계획과 연계한 사업 중점지원
- 정부의 재생에너지 정책과 연계하여 신재생에너지 정책을 추진하는 지자체 우선지원
- 지역특성에 맞는 신재생에너지보급사업 발굴 및 활성화 유도
- '20년 지역지원사업으로 보급되는 신재생에너지 설비에 신재생에너지 통합모니터링 시스템(REMS) 필수 적용으로 설비 사후관리 강화
- 정례협의회, 담당공무원 직무교육 등을 시행하여 공단-지자체 업무담당자 간의 사업정보 공유 및 사업추진과 관련된 이슈사항 공유, 해결방안 모색

7 신·재생에너지 금융지원 및 민간협약 보증사업

■ 문의 : 신·재생에너지보급실(☎ 052-920-0783, 0784)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 초기 투자비가 많이 소요되는 신재생에너지 생산·이용시설에 장기저리의 사업비 용자지원을 통해 신재생에너지 보급확대 및 관련 산업육성 기반 마련

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 신재생에너지 생산설비, 이용시설 등을 설치하고자 하는 사업자에게 장기저리의 용자금 지원 또는 신재생에너지 중소제조업체 운영자금 지원

2) 사업 대상

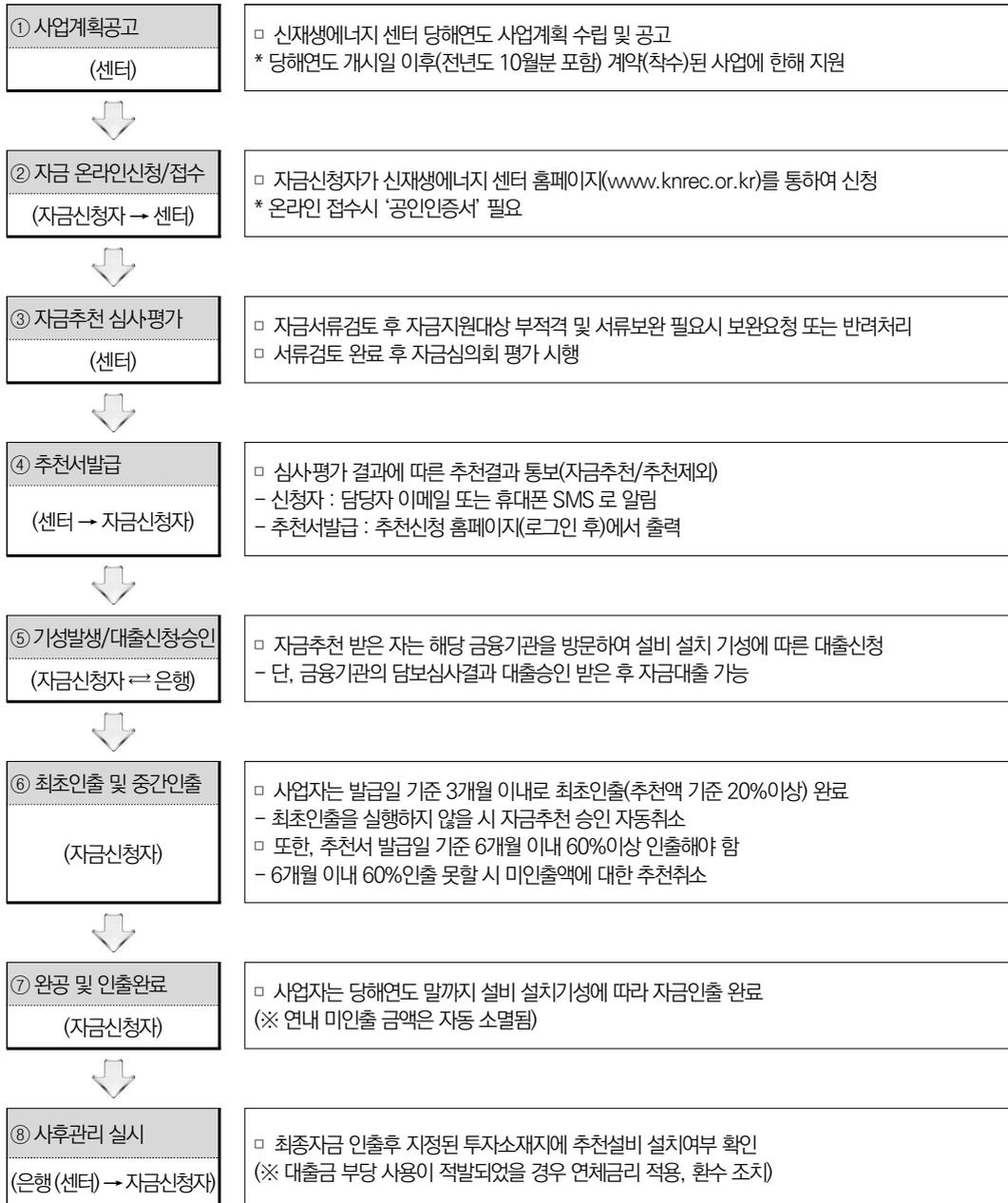
- 시설자금 : 신재생에너지를 이용하기 위한 시설을 설치하고자 하는 자
* 예) 풍력발전설비, 태양열설비, 지열설비, 바이오설비 등의 시설 설치자금
- 생산자금 : 신재생에너지 관련 전용제품 또는 전용설비를 생산하는 시설을 설치하고자 하는 자
* 예) 태양광모듈 생산라인, 풍력발전 터빈 생산라인 등의 생산시설 설치자금
- 운전자금 : 신재생에너지 관련 제품을 생산하는 제조업체(중소기업에 한함) 사업주가 운영자금 확보 또는 원활한 자금유동성 확보를 위해 신청하는 자금

다. 배 경

1) 법적 근거

- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제10조(구성된 사업비의 사용)
- 전기사업법 제49조(기금의 사용)
- 신재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정(산업통상자원부 고시)
- 신재생에너지 설비의 지원 등에 관한 지침(신재생에너지센터 지침)

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ '19년까지 57,490건에 22,924억원 자금지원

(단위 : 건, 백만원)

구분	~'12년	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	합계
건수	54,437	52	245	252	98	187	1,122	1,097	57,490
예산	1,343,835	84,206	128,400	135,000	100,000	88,000	176,000	237,000	2,292,441

나. 세부 실적

○ 신재생에너지원별 금융지원 실적

(금액 : 백만원)

구분	~2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		합계			
	건수	금액	건수	금액	건수	금액	건수	금액	건수	금액	건수	금액	건수	금액	건수	금액	건수	금액		
시설 자금	태양열	53,397	152,592	-	-	-	-	2	200	-	-	-	-	-	-	1	230	53,400	153,022	
	태양광	281	255,481	-	-	191	45,637	217	49,737	71	34,841	169	27,660	1,115	150,973	1,089	196,583	3,133	760,912	
	바이오	153	144,781	15	23,667	16	11,920	8	16,593	3	2,363	1	1,494	-	-	1	90	197	200,908	
	폐기물	293	128,032	8	12,683	11	32,572	6	15,602	2	13,668	2	10,178	-	-	-	-	322	212,735	
	소수력	60	65,388	2	3,150	1	2,444	2	804	3	751	-	-	-	-	-	-	68	72,537	
	지열	34	14,396	3	868	1	794	-	-	-	-	-	-	-	-	1	792	39	16,850	
	LFG	1	337	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	337
	풍력	23	138,915	1	2,955	1	10,000	3	26,885	4	17,174	4	38,630	2	20,000	-	-	38	254,559	
	연료 전지	13	39,203	2	13,895	-	-	1	1,339	1	8,360	1	2,000	2	1,999	1	2,400	21	69,196	
	ESS	-	-	-	-	-	-	1	7,840	2	15,000	1	1,090	-	-	-	-	-	4	23,930
시설자금 소계	54,255	939,125	31	57,218	221	103,367	240	119,000	86	92,157	178	81,052	-	-	1,033	200,095	56,104	1,592,014		
생산자금	132	379,353	14	23,988	10	22,033	7	13,000	6	4,843	6	5,098	-	-	1	100	176	448,415		
운전자금	51	25,357	7	3,000	14	3,000	5	3,000	6	3,000	3	1,850	3	3,000	3	2,700	92	44,907		
합계	54,437	1,343,835	52	84,206	245	128,400	252	135,000	98	100,000	187	88,000	1,122	175,972	1,097	202,895	57,490	2,258,308		

* 금융기관 실적행역을 반영하여 작성하였음

다. 주요 성과

○ 최근 3년간 신재생에너지 보급량 실적

구분	2017	2018	2019년(잠정)
신재생에너지생산량 (천 toe)	74.7	71.0	51.8

3 향후 계획

가. 2020년도 중점 추진내용

1) 재생에너지 3020 이행계획('17.12)에 따른 태양광·풍력 등 재생에너지 시설·생산 자금 지원확대

○ 태양광 시설자금은 정부 정책지원사업 중심으로 지원하고, 풍력 등 비태양광 분야에 대한 지속적인 지원으로 에너지원별 균형 지원

〈정책사업〉

① 농촌형 태양광

◇ 농업인(어업인·축산인)이 단독, 공동(조합)을 이루어 설치하는 500kW 미만 사업

* 축산업허가(등록)증에 신고된 축사 또는 관련 축산시설에 설치하는 사업 가능

◇ 발전소는 본인 거주지(공고일 기준으로 주민등록 1년 이상)의 읍면동 또는 연접한 읍면동 또는 거주지로부터 직선거리 5km 이내에 설치하여야 함.

② 영농형 태양광

◇ 농업인 본인 소유의 농지에 태양광발전(500kW 미만)과 경작을 병행하는 사업

◇ 발전소는 본인 거주지(공고일 기준으로 주민등록 1년 이상) 읍면동 또는 연접한 읍면동에 설치하여야 함

③ 공동체 복지 에너지 협동조합 태양광(저수지 태양광)

◇ 농업용저수지 인근에 거주하는 지역주민이 사회적협동조합을 구성하여 저수지 수면에 500kW 미만의 수상 태양광설치하여 수익은 마을발전기금으로 활용

◇ 조합원의 90%이상이 발전소 읍면동 또는 직선거리 5km 이내 지역에서 1년 이상 거주한(공고일 기준으로 주민등록 1년 이상) 주민으로 구성되어야 함

2) 예산의 효과적 활용

○ 신재생에너지보급량(toe) 목표 달성을 위해 보급효과가 높은 설비에 대한 지원을 강화하여 예산의 효과적 활용 추진

나. 향후 계획

○ 재생에너지 3020 계획에 따라 태양광, 풍력 등 재생에너지 지원 집중

8 태양광대여사업

문의 : 신·재생에너지보급실(☎ 052-920-0773)

1 제도 개요

가. 추진 목적

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

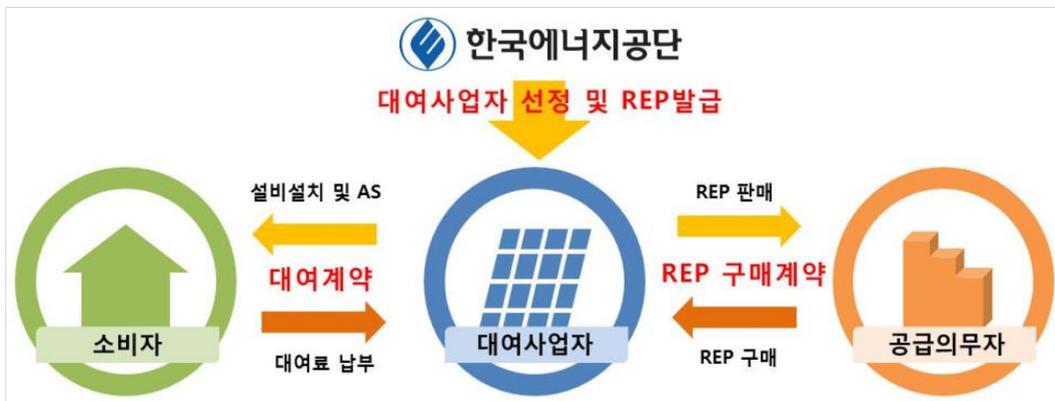
나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 대여사업자가 가정에 태양광 발전설비를 직접 설치하고 가정이 납부하는 대여료와 REP* 판매수입으로 투자금을 회수하는 구조의 사업
 - 소비자는 초기투자비 및 유지보수 부담 없이 전기요금을 절약

* REP : Renewable Energy Point(신재생에너지 생산인증서)

〈태양광 대여사업 개념도〉



2) 사업 대상

- 건축법 시행령 제3조의 5 및 [별표 1]에서 규정한 단독주택 및 공동주택

구분	신청 자격
단독주택	○ 기존 또는 신축주택의 소유자 또는 소유예정자로 개별가구용으로 설치가 가능한 공동주택 포함
공동주택	○ 기존 공동주택의 입주자대표(등) 또는 건축 중인 공동주택의 소유권자 또는 입주자 대표(등)

다. 배 경

1) 법적 근거

- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제27조
- 산·재생에너지설비의 지원 등에 관한 규정 제5장 제5절(태양광대여사업)
- 산·재생에너지설비의 지원 등에 관한 지침 제2장 제6절(태양광대여사업)

2) 추진 경위

- '13년 태양광 대여 시범사업 추진('13.9~12월)
- '14년 태양광 대여사업 추진('14.5~12월)
- '15년 태양광 대여사업 추진('15.3~12월)
- '16년 태양광 대여사업 추진('16.3~12월)
- '17년 태양광 대여사업 추진('17.3~12월)
- '18년 태양광 대여사업 공고('18.4월)
- '19년 태양광 대여사업 공고('19.5월)

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

- 총 68,342가구(82.9MW) 설치 완료('19년말 기준)

(단위 : 가구, MW)

구분	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	계
단독주택(A)	60	2,006	2,454	2,011	5,294	5,744	5,592	23,161
공동주택(B)	-	-	6,342	8,351	10,680	13,333	6,475	45,181
총 가구수(A+B)	60	2,006	8,796	10,362	15,974	19,077	12,067	68,342
설치용량	0.2	6.0	8.7	8.1	19.7	21.2	19.4	83.3

나. 주요 성과

- 민간 주도 보급사업의 성공적인 안착을 통해 26,362toe의 에너지절약 및 약 464억원의 정부 예산 절감

3 향후 계획

가. 2020년도 중점 추진 계획

- 1) “재생에너지 3020 이행계획”(산업부, '17.12월) 추진전략인 ‘가가호호 재생에너지 설치 확대’를 위한 제도적 기반 조성
 - 대여사업 소비자 경제성 확보를 위한 적정 대여료 산정(~'20.4~5월)
- 2) 보급 확대를 통한 일자리 창출
 - 대여사업 사업규모를 결정하는 REP 구매수요 확보를 위해 관련 규정 개정을 통한 REP 활용가치 제고

나. 향후 계획

- '20년도 총 10,000가구(12MW) 보급 예정으로, 3,816toe의 에너지절약 및 약 67억원의 정부 보조금 절감효과

9 신·재생에너지설비 공공기관 설치 의무화제도

■ 문의 : 신·재생에너지보급실(☎ 052-920-0778)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 공공건축물 신·증·개축 시 예상에너지사용량의 일정비율 이상을 신재생에너지로 공급·이용토록 의무화함으로써 신재생에너지 보급 활성화에 기여

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 건축물 연면적 1천㎡ 이상 공공건축물의 신축, 증축 또는 개축에 대해 예상에너지 사용량의 30% 이상(20년)을 신재생에너지로 생산토록 의무화

〈신재생에너지 공급의무비율(%)〉

연도	'11~'12	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
공급의무비율(%)	10	11	12	15	18	21	24	27	30

2) 의무대상

대상기관 (건축주)	<ul style="list-style-type: none"> · 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, 교정 및 군사시설(군방·군사시설 제외), 방송통신시설, 묘지관련시설, 관광 휴게시설 및 장례시설
대상건축물 연면적	신축·증축·개축하는 각 건축물의 연면적 1,000㎡ 이상

다. 배경

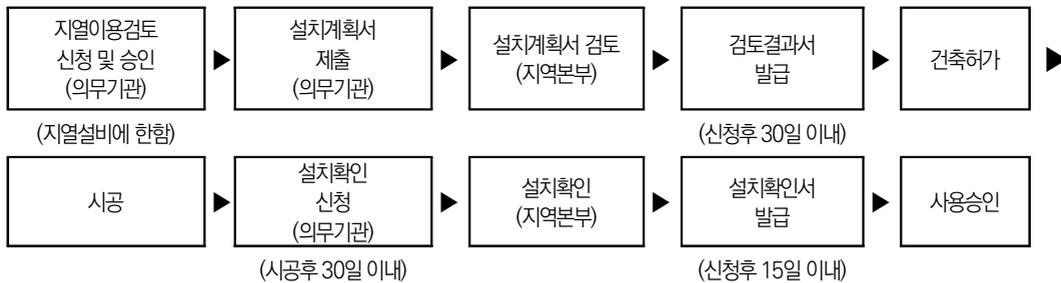
1) 법적 근거

- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제12조제2항
- 신재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정(산업부 고시)
- 신재생에너지 설비의 지원 등에 관한 지침(센터 공고)

2) 추진 경위

- 공공기관 신재생설비 설치의무제도 시행('04.3월)
- 의무대상 확대 : 학교('08.9월), 증개축('09.3월)
- 의무기준 변경 : 건축비의 5% 이상 → 예상에너지사용량의 일정비율 이상('11.4월)
- 의무대상 확대 : 건축연면적 3,000㎡이상 → 1,000㎡이상('12.1월)
- 공급의무비율 확대 : '20년까지 20%이상 → 30%이상('14.4월)

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

- 제도시행 이후 '11.4월까지 약 8,302억원(건축공사비 대비 5.9%) 수준의 신재생설비를 투자하였으며, 제도변경* 이후 예상에너지사용량 대비 17.5%(평균) 수준의 신재생설비 설치를 통해 351,466toe 보급예상

* 제도변경('11.4.13) 이전까지 건축비 대비 5% 이상 신재생에너지설비 투자 의무

〈신재생설비 설치계획(투자비율 및 설치비율) 현황〉

구분	신재생에너지 투자비		신재생에너지생산량	
	설치계획(건수)	신재생투자비율(%)	설치계획(건수)	신재생설치비율(%)
~2011	112	5.9	195	12.2
2012	-		584	11.8
2013			732	12.5
2014			592	13.7
2015			599	15.5
2016			684	17.8
2017			602	19.9
2018			770	24.6
2019			697	27.0
합계			1,412	5.9

나. 주요성과

○ 에너지원별 설치계획(잠재보급) 현황('19년말 기준)

(단위: 태양광·지열·연료전지 MW, 태양열·집광태광 m²)

구분	태양광	태양열	지열	연료전지	집광태광
설비용량	443	50,351	1,160	4.2	5,859
toe	137,305	3,222	204,453	6,075	-

3 향후 계획

- 건축용도별 단위에너지사용량 및 원별 보정계수 현실화 방안 검토
- 설치의무 강화를 위한 적정 공급의무비율 도출

10 공공기관 신·재생에너지(태양광) 지원사업

■ 문의 : 신·재생에너지보급실(☎ 052-920-0767)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 국민생활과 밀접한 도시 공공기관 유휴공간에 태양광 설치를 통한 국민수용성 제고와 재생에너지 3020 이행 목표 달성 지원
 - 정부가 역점 추진중인 재생에너지 보급 확대 정책에 국가공공기관의 선도적 참여를 통한 정책 신뢰도 확보
 - 태양광 설치 시공에 대한 지역일자리 창출, 지역산업 제품 활용 등 지역경제 활성화에 이바지하는 사회적 가치창출 정책 실현

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 국민수용성 제고를 위해, 국민 접근성이 높은 국가 공공기관(경찰청, 우정본부 등)의 옥상 및 주차장 유휴부지 활용하여 자가용 태양광 설치 지원

2) 사업 대상

- 국가 공공기관(경찰청, 우정본부 등)

다. 배 경

1) 법적 근거

- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제10조 및 제11조

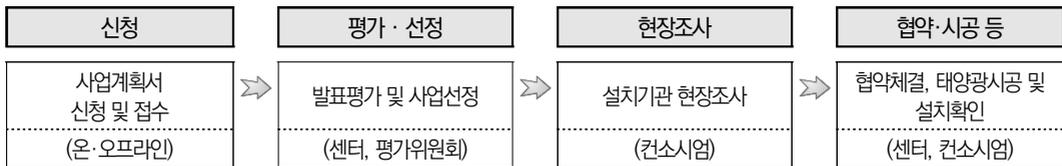
2) 추진 경위

- 범부처 지역밀착 SOC사업 일환으로 산업고용위기지역* 등 지역경제 활성화 지원을 위해 '18.10월 긴급 결정된 사업
- ('18.10월) 산업고용위기지역이 포함된 9개 지역의 국가 공공기관 옥상 및 주차장 유휴부지 활용 자가용 태양광 설치 지원 사업 승인

* 산업고용위기지역('18.6월 행안부 발표) : 군산, 거제, 통영, 고성, 창원, 울산, 목포, 영암, 해남

○ (19.1月) 국가 공공기관 옥상 및 주차장 유희부지 활용 자가용 태양광 설치 지원 사업 승인

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

- '18년 및 '19년은 타 기관 대비 국민 접점이 큰 경찰청(경찰서, 지구대, 파출소)과 우정본부(우편집중국, 우체국)에 집중 지원하고 지원대상을 단계적으로 추가 발굴하여 사회적 가치 창출형 보급사업 전국 확산
 - ('18년) 산업고용위기지역이 포함된 9개 지역 경찰서, 우체국 등 공공기관 옥상 및 주차장 유희부지 활용 자가용 태양광 설치 지원(4.9MW, 136개소)
 - ('19년) 정부세종청사, 경찰서, 우체국 등 전국의 공공기관 태양광 확대추진으로 재생에너지 국민수용성 극대화(34.4MW, 706개소)

나. 주요 성과

○ 전국 경찰청, 우정본부 등 공공기관 842개소에 자가용 태양광 39.3MW보급함으로써 12,497.4toe 에너지절감

구분	2018	2019	합계
개소, 용량	136개소, 4.9MW	706개소, 34.4MW	842개소, 39.3MW
에너지 절감량*	1,558.2 toe	10,939.2 toe	12,497.4 toe
사업예산	145억원	710억원	855억원

* 태양광 설치량을 통한 에너지절감 : kW * 0.318toe/kW·년

3 향후 계획

- 공공기관 태양광 사업을 통해 지역경제 활성화 및 일자리 창출에 대한 개발이익 공유가 가능하도록 지역 시공기업 및 인력활용을 중심으로 추진
- 향후, 경찰청(경찰서, 지구대, 파출소) 및 우정본부(우편집증국, 우체국) 외 신규 대상 발굴을 통한 지역 밀착형 SOC 사업 확대

11 신·재생에너지 연료혼합 의무화제도(RFS)

■ 문의 : 신·재생에너지보급실(☎ 052-920-0777)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 에너지원의 다양화, 온실가스 감축, 신·재생에너지 산업 활성화 측면에서 수송 분야 신·재생에너지 연료의 보급 필요성 증대

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 혼합의무자에게 일정 비율이상의 신·재생에너지 연료를 수송용 연료에 혼합하여 공급하도록 의무화하는 제도

2) 사업 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. 배 경

1) 법적 근거

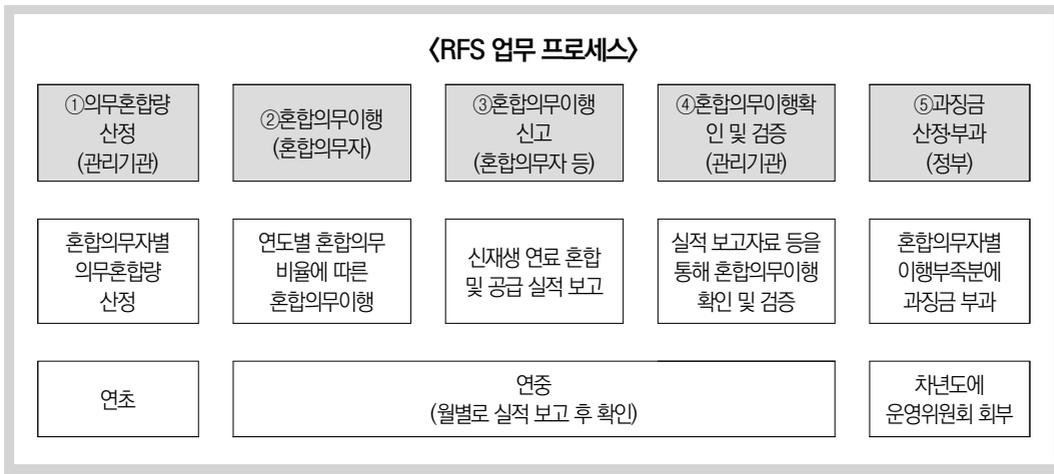
- 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」
- 「신·재생에너지 공급의무화제도 및 연료 혼합의무화제도 관리운영지침(산업통상자원부 고시 제2020-4호)」
- 「신·재생에너지 연료 혼합의무 관리기준(신·재생에너지센터 공고 제2017-20호)」

2) 추진 경위

- ('02년) 수도권 시범보급사업 실시
- ('06년) 전국적 보급사업 개시

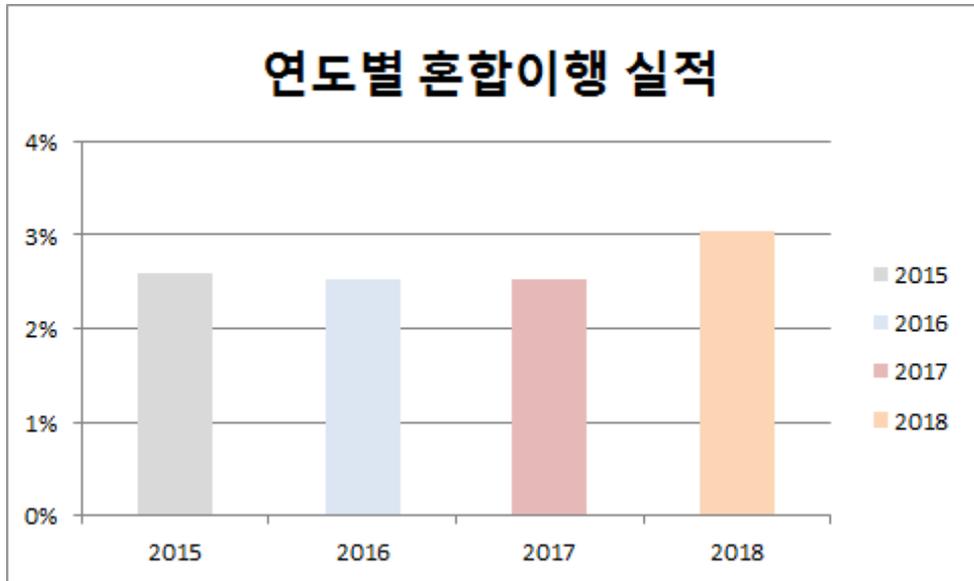
- ('07년) 자발적 혼합 사용 유도
 - * 혼합비율(%) : ('07년) 0.5 → ('08년) 1.0 → ('09년) 1.5 → ('10~'13년) 2.0
- ('12년) 혼합의무화 시행(혼합비율 : 2.0%)
 - * “석유제품의 품질기준과 검사방법 및 검사수수료에 관한 고시” 개정('11. 12. 30)
- ('13년) RFS 제도의 법률상 의무 규정 명시
 - * “신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법” 재개정('15. 7. 31 시행)
- ('15년) 혼합의무화 실시(혼합비율 : 2.5%)
- ('18년) 혼합비율 3% 실시

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적



사업연도	2015	2016	2017	2018
혼합비율	2.58	2.52	2.53	3.03

나. 주요 성과

- 바이오디젤 혼합으로 685,807toe 에너지절감 및 1,971,340tco₂ 온실가스 감축('18년도)

3 향후 계획

- RFS 증장기 정책개선 연구용역을 통한 법령 개정
 - 바이오디젤 차량 저온성능 및 경제성 평가 등을 통한 RFS 증장기 정책개선 및 법령 개정 시행

12 신·재생에너지 표준화

■ 문의 : 신·재생에너지산업실(☎ 052-920-0724)

1 제도 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. 제도의 내용

1) 제도의 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 국가표준개발업무를 민간 이양함에 따라, 전문분야별로 KS표준을 개발할 수 있는 능력을 인정받은 기관

2) 사업 대상

- 한국산업표준(KS) 기계(B)
 - ISO TC 180 (태양열)
- 한국산업표준(KS) 전기(C)
 - IEC TC 82 (태양광)
 - IEC TC 88 (풍력터빈시스템)
 - IEC TC 105 (연료전지기술)

다. 배 경

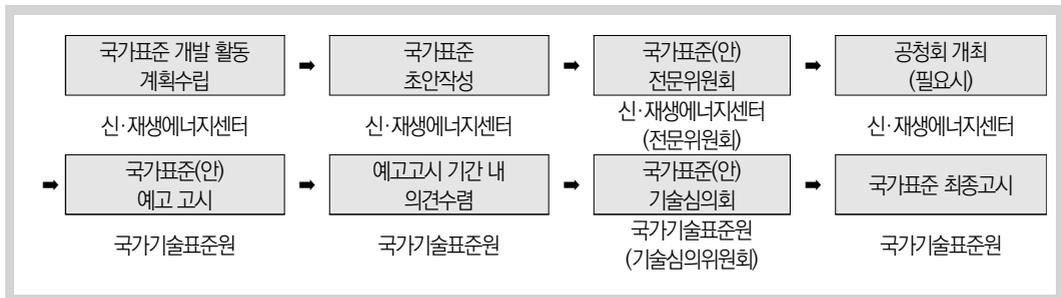
1) 법적 근거

- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제20조(신·재생에너지 기술의 국제표준화 지원)
- 산업표준화법 제5조(산업표준의 제정 등)

2) 추진 경위

- '09. 7월 : 신·재생에너지 분야(태양광 및 태양열) 표준협력개발기관 지정(국가기술표준원 공고 제 2009-0236호)
- '11. 05월 : 신·재생에너지 분야(연료전지 및 풍력) 표준협력개발기관 지정(국가기술표준원 공고 제 2011-0187호)
- '15. 12월 : 신·재생에너지 분야(태양광, 태양열, 연료전지 및 풍력) 표준협력개발기관 지정(국가기술표준원 공고 제 2015-312호)

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

- 표준개발협력기관 지정 및 국가표준(KS) 제정현황

(2020.03.31. 기준)

지정 분야(관련 국제기구)	관리표준 종(수)	표준개발협력기관 지정기간
태양광 (IEC/TC 82)	89	2020.3.11. ~ 2025.3.10. (연장 예정)
태양열 (ISO/TC 180)	20	
연료전지 (IEC/TC 105)	21	
풍력 (IEC/TC 88)	11	
합계	141	

나. 주요 성과

○ 국가표준(KS) 제·개정(안) 마련 실적

구분	단위	'15	'16	'17	'18	'19
KS 제정(안)	종(건)	9	4	3	3	2
KS 개정(안)	종(건)	3	1	-	3	7
계	종(건)	12	5	3	6	9

3 향후 계획

가. 2020년도 중점 추진 계획

- '20년 신·재생에너지 분야 국가표준(KS) 개발 계획
 - 국가표준(KS) 제정(안) 계획 : 8종

No.	표준 번호	표준 명	비고
1	IEC 61215-1	Terrestrial photovoltaic (PV) modules – Design qualification and type approval – Part 1: Test requirements	태양광
2	IEC 61215-1-1	Terrestrial photovoltaic (PV) modules – Design qualification and type approval – Part 1-1: Special requirements for testing of crystalline silicon photovoltaic (PV) modules	
3	IEC 61215-2	Terrestrial photovoltaic (PV) modules – Design qualification and type approval – Part 2: Test procedures	
4	IEC 62282-3-400	Fuel cell technologies – Part 3-400: Stationary fuel cell power systems – Small stationary fuel cell power system with combined heat and power output	연료 전지
5	IEC 62282-6-400	Fuel cell technologies – Part 6-400: Micro fuel cell power systems – Power and data interchangeability	
6	IEC 62282-8-102	Fuel cell technologies – Part 8-102: Energy storage systems using fuel cell modules in reverse mode – Test procedures for the performance of single cells and stacks with proton exchange membrane, including reversible operation	
7	IEC 61400-3-1	Wind energy generation systems – Part 3-1: Design requirements for fixed offshore wind turbines	풍력
8	IEC 61400-3-2	Wind energy generation systems – Part 3-2: Design requirements for floating offshore wind turbines	

- 국가표준(KS) 개정(안) 계획 : 1종

No.	표준 번호	표준 명	비고
1	KS C IEC 61400-1	풍력발전기-제1부 : 설계 요구사항	풍력

나. 향후 계획

- 표준개발협력기관(COSD) 현 4개 지정분야(태양광, 태양열, 풍력, 연료전지) KS 재·개정(안) 9종 개발 및 최종고시
- 국제표준화 활성화를 위한 국내전문가 워크숍 등 활동을 통해 국내 대응 인적네트워크 구성으로 국제동향 대응기반 구축

13 신재생에너지설비 KS 인증제도

■ 문의 : 신·재생에너지산업실(☎ 052-920-0724)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 신·재생에너지 설비의 성능·내구성 등 시장 요구수준의 품질 확보 및 국내 신·재생 에너지산업의 기술경쟁력 향상 유도

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 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(19개 품목)

2) 사업 대상

- 신·재생에너지설비 제조업체

다. 배 경

1) 법적 근거

- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법 제13조(신·재생에너지설비의 인증 등)
- 산업표준화법 제15조~제22조(제품의 인증, 인증심사, 정기심사 등)

* 관련 규정 : 국표원 고시 『KS Q 8003(신재생설비 인증에 대한 요구사항)』, 공단 내규 『신·재생에너지설비 KS인증업무규정, 중대형 풍력터빈 KS인증업무규정』

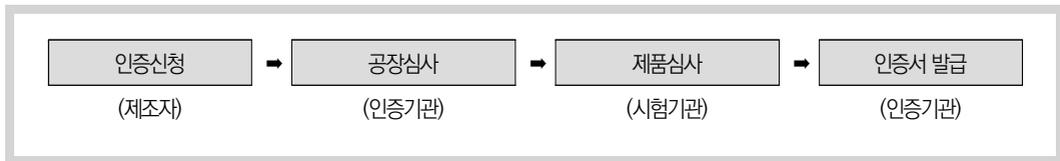
2) 추진 경위

- '03. 9월 : 신·재생에너지설비 인증제도 시행 근거 마련(산업자원부 고시 제2003-56호)
- '03. 11월 : 성능검사기관 지정 및 인증업무 초기 시행(산업자원부 고시 제2003-231호)
- '06. 7월 : 제9호 KAS(한국제품인정기구) 인증기관 지정('14.7월 갱신)

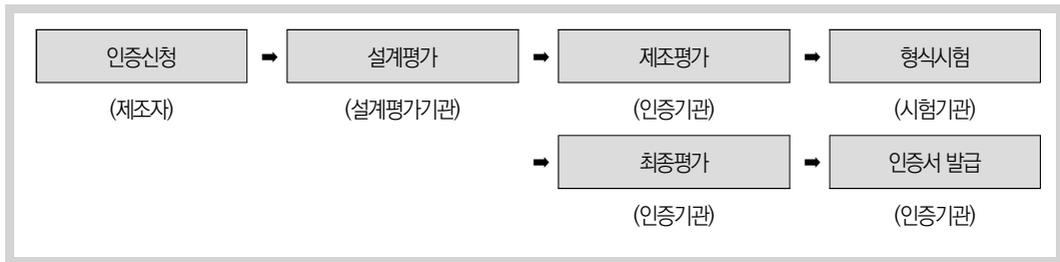
- '08. 12월 : 국제 IECCEE 국제적합성평가기구로부터 NCB(국가인증기관) 취득
- '14. 4월 : 신·재생에너지설비인증 KS인증제도 통합 결정(산업부)
- '14. 4월~'15. 6월 : 신·재생에너지설비 KS인증 관련 법제도적 기반 정비
- '15. 7월 29일 : KS인증으로 전환 시행

라. 추진 절차

- 신·재생에너지설비 KS인증 절차



- 중대형 풍력터빈 KS인증 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

- '19년 신규 인증 465개 모델, '19년 12월 누적 기준으로 2,784개 모델 인증(인증취소, 인증만료 제외)

〈신·재생에너지 설비 2019년 신규인증 실적〉

태양광	태양열	지열	풍력	연료전지	바이오·기타	합계(모델)
446 (95.9%)	1 (0.2%)	10 (2.1%)	0 (0.1%)	6 (1.3%)	2 (0.4%)	465 (100%)

〈신·재생에너지설비 인증 제품 현황('19. 12월 누적 기준)〉

태양광	태양열	지열	풍력	연료전지	바이오·기타	합계(모델)
2,545 (91.4%)	43 (1.5%)	155 (5.6%)	12 (0.4%)	17 (0.6%)	12 (0.4%)	2,784 (100%)

나. 주요 성과

- 국내 보급되는 신·재생에너지설비의 성능과 신뢰성 강화
- KS인증제품의 다양화로 신·재생에너지 보급시장 확대

3 향후 계획

가. 2020년도 중점 추진 계획

1) KS인증제도 운영 기준 강화

- 국내 소비자 보호 및 인증제품에 대한 신뢰성 확보를 위해 KS인증심사 기준 및 공장심사 사후관리 강화
 - 국내 제조사 및 수입사 사무소의 국내 A/S 실효성을 강화하기 위한 A/S 조직 및 인력 확대, 시판품 조사 실시, 공장심사 사후관리 강화(KS C 8561의 경우 2020년부터 정기심사 기한이 3년에서 1년으로 강화)
- BIPV(Building Integrated Photovoltaic) 인증제품 확대를 위한 표준 개정

나. 향후 계획

- 신·재생에너지 시장 수요에 대응한 신·재생에너지 설비 KS인증 신규품목 확대 및 개정 추진
- 신·재생에너지 설비 인증 취득 소요기간 단축 등을 위한 시험기관 지정 확대 추진 등

14 재생에너지 사용인정제도(RE100)

■ 문의 : 신재생에너지정책실(☎ 052-920-0694)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 국내에 RE100 제도를 도입하여 기업의 자발적인 재생에너지 사용 촉진 및 국내 재생에너지 확대에 기여

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 기업이 사용전력의 100%를 재생에너지로 충당하는 것을 목표로 하는 자발적인 캠페인
 - 국제단체인 ‘CDP 위원회*’, ‘The Climate Group’ 등의 주도로, 구글애플 등 224개 이상 기업(‘20.2월 기준) 참여 중

* Carbon Disclosure Project(CDP) : 세계 주요 상장회사들에게 기후변화 관점에서의 기업의 경영전략을 요구, 수집하여 연구분석을 수행하는 글로벌 프로젝트

2) 사업 대상

- 전력 소비 기업은 모두 자발적으로 참여 가능하며, CDP위원회에서는 연간 100GWh(0.1TWh) 이상의 전력소비 기업에 대하여 참여를 권장

다. 배 경

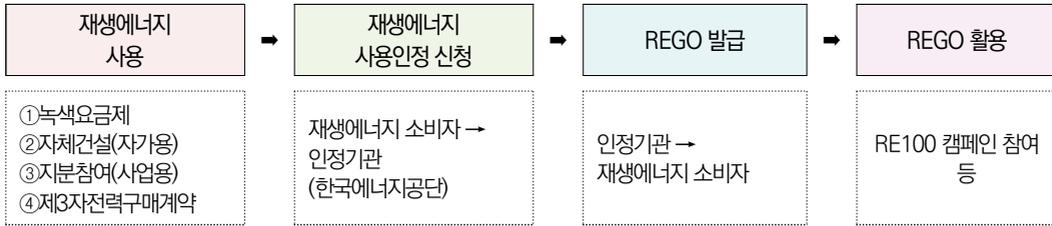
1) 추진 근거

- 재생에너지산업 경쟁력 강화 방안(‘19.4월)

2) 추진 경위

- 재생에너지 사용인정제도 고시(안) 마련 및 행정예고 실시(‘19.9)
- RE100 시범사업 공고 및 설명회 개최(‘19.10~)
- 참여기업 모집 및 시범사업을 실시해 신청, 인증서 발급 모의운영(‘19.11~)

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

- 업계 의견수렴, 관련근거 마련, 시범사업 실시 등을 통해 한국형 재생에너지 사용인정제도(RE100) 세부 이행수단별* 도입방안 설계

* 녹색프리미엄, 자체건설, 지분참여, 제3자 PPA

3 향후 계획

- 시범사업 결과를 바탕으로 제도 개선·보완 후 본사업 추진
- 재생에너지 사용인정제도의 수입금을 활용하여 재생에너지 재투자 방안 마련
- RE100 참여기업을 대상으로 재생에너지 사용비율별 라벨링마크, 우수사업장 인증마크 등 인센티브 제공방안 마련

15 재생에너지 원스톱서비스 플랫폼 구축

■ 문의 : 태양광사업실(☎ 052-920-0822)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 재생에너지 발전사업 준비를 위한 맞춤형 정보 제공 및 전주기* 온라인 행정 지원 원스톱 서비스 플랫폼 구축을 통한 효율적 재생에너지 보급 확대 도모

* 사업타당성 검토 → 발전사업허가 → 개발행위허가 → 공사계획신고 → 사용전검사 → 사업개시신고 → RPS 대상설비확인 → 발전량 확인 → REC 발급 및 거래

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 기관별로 산재된 재생에너지 발전사업 추진 관련 정보 및 행정서비스를 원스톱으로 제공
- 전국 발전사업 인허가에 대한 효율적 관리 및 실시간 현황 파악을 위한 통합정보시스템 구축

2) 사업 대상

- (재생에너지 발전사업 예정자) 재생에너지 발전사업 전주기 프로세스에 대한 체계적인 정보 및 행정서비스 원스톱 제공
- (지자체 및 유관기관) 기관 간 재생에너지 발전사업 관련 온라인 통합정보시스템 구축을 통해 업무효율성 제고

다. 배경

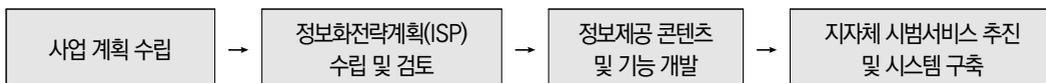
1) 추진 근거

- 재생에너지 3020 이행계획(2017. 12)
- 재생에너지산업 경쟁력 강화 방안(2019. 4)

2) 추진 경위

- ‘재생에너지 3020 이행계획’ 발표 후 재생에너지 발전사업에 대한 관심 증가
 - 재생에너지 발전사업 준비를 위한 필요 정보가 기관별로 산재되어 있어 체감 규제 및 시공업체 의존도 상승
 - 급증하는 신청 건수에 비해 인허가 관리시스템 부재로 효율적 관리 어려움
- 이에 효율적이고 체계적인 보급 및 관리를 위해 ① 발전사업 예정자에게 맞춤 정보 또는 서비스를 원스톱으로 제공하여 시장 진입을 유도하고, ② 지자체 및 유관기관의 행정 처리를 위한 온라인 통합정보시스템 구축 추진

라. 추진 절차

**2) 추진 실적 및 성과**

가. 주요 추진 실적

- 효율적인 플랫폼 구축을 위한 정보화전략계획(ISP) 수립 및 재생에너지 발전사업 맞춤형 대국민 정보제공 서비스(REcloud[®]) 오픈(2019.5)
 - 재생에너지 발전사업 추진 단계별 각종 인허가 및 행정신청 절차, 방법, 기준 등 안내 콘텐츠 제공, 주소기반의 맞춤형 서비스개발 제공

* 재생에너지 클라우드 플랫폼(REcloud)(<http://recloud.energy.or.kr>)

나. 주요 성과

- 재생에너지 발전사업 맞춤형 대국민 정보제공 서비스(REcloud)를 통해 인허가 등 13종의 행정정보, 주소기반 9단계 맞춤형 서비스, 개발행위허가 관련 30개 자치법규 정보 제공(누적 방문자수 31,336명, 2019.12.10 기준)

3 향후 계획

- 전국 단위 인허가 현황파악 및 이력관리를 위해 지자체별 발전사업 인허가 관리 시스템 시범 구축(2개 시도) 및 전국 확대 기획·추진
 - 지자체 발전소 인허가 정보와 에너지공단 등 유관기관 발전소 운영 정보의 연계·융합을 통한 발전사업 통합정보체계 구축

- 대국민 정보서비스 고도화
 - 소규모 발전사업자 시장 진입 지원 및 사기피해 예방을 위해 기 운영 중인 대국민 발전사업 정보제공 서비스(REcloud) 고도화 추진

16 대규모 태양광공급 확산

■ 문의 : 태양광사업실 ☎ 052-920-0825)

1) 제도 개요

가. 추진 목적

- RPS 공급의무자, 공공기관 등과의 협업으로 대규모 태양광 프로젝트를 발굴하여 재생에너지 공급 확대기반 마련

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 지역주민과 상생하고 지역에 이익이 환원될 수 있는 대규모 프로젝트를 중점 발굴하여 '30년까지 12.8GW의 신규설비 공급을 적극 추진

2) 사업 대상

- 공공 11개사, 민간 1개사 등 총 12개사

* (공공) 한국전력공사, 한수원, 남동발전, 중부발전, 서부발전, 남부발전, 동서발전, 지역난방공사, 수자원공사, 농어촌공사, 새만금개발청

(민간) 포스코에너지

다. 배 경

1) 추진 근거

- 재생에너지 3020 이행계획('17. 12월)

2) 추진 경위

- '17. 12월 : 재생에너지 3020 이행계획에 대규모 프로젝트 추진 내용 발표

- 민간-공공기관 중심의 대규모 사업 발굴은 재생에너지 3020 이행계획의 핵심과제로 전체 신규설비 보급목표의 약 60%*를 차지

* 대규모 28.8GW, 농가태양광 10.0GW, 소규모사업 7.5GW, 자가용 2.4GW 등 총 48.7GW

- '19. 4월 : 재생에너지산업 경쟁력 강화방안 발표
 - '20년까지 착공예정인 27개(1.86GW) 사업을 전담 관리·지원

재생에너지 3020 이행계획 중

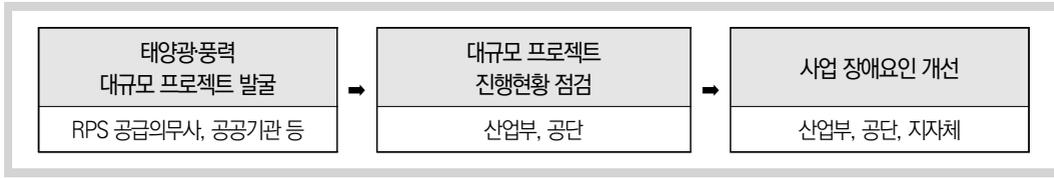
주체별 공급계획



단계별 추진계획

		1 단계('18~'22년)	2 단계('23~'30년)
태양광	원전석탄부지 활용 	2GW 월성한빛원전 부지(20MW) 회처리장 부지(25MW) 등	10.8GW 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



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

- '26년까지 88개, 총 11.8GW 수준의 대규모 태양광프로젝트 추진계획 발굴('19년 12월말 기준)

〈대규모 태양광 프로젝트 추진현황〉

구분		프로젝트(개)	용량(MW)	사업비(억원)
태양광	육 상	54	8,076.9	139,933
	수 상	34	3,701.5	94,568
합 계		88	11,778.4	234,501

* 사업 중단 프로젝트 제외

나. 주요 성과

- '19년 기준 군산 수상태양광(18.7MW) 등 4개 프로젝트, 114.9MW 수준의 태양광 설비 공급 완료
 - 국내 대규모 태양광 보급 활성화 기반조성으로 재생에너지 3020 이행목표 달성 및 지역산업 활용을 통한 지역경제 활성화와 재생에너지에 대한 주민수용성 제고

3 향후 계획

1) 태양광 대규모 프로젝트 발굴

- RPS 공급의무자, 공공기관 등을 대상으로 태양광 대규모 프로젝트 추진계획을 조사하여 신규 프로젝트 발굴 및 타당성 분석 지원

- 국민참여 대규모 재생에너지의 공급 확대를 통해 대규모 민간시장 창출을 통한 지역경제 활성화 및 국가 에너지전환 이행 지원
- 주민수용성 및 친환경성을 고려한 사업을 우선적으로 발굴하여 재생에너지 신규설비의 적기 공급을 유도

2) 대규모 프로젝트 진행현황 점검

- 분기별로 대규모 프로젝트 추진계획 및 사업 진행현황에 대한 지속적인 모니터링과 성과관리 실시
- 사업자 위주의 기존 발전방식에서 탈피하여 지역주민과 상생하고, 지역에 이익이 환원될 수 있는 프로젝트의 지속적인 발굴·육성·홍보 추진

3) 사업 장애요인 개선

- 인·허가, 주민수용성, 계통연계 등 사업 지체요인에 대한 효과적인 개선 및 관리방안 마련

- (산업부) 대규모 프로젝트 총괄 관리지원
- (공단) 분기별로 프로젝트 진행현황 점검, 규제 개선 지원
- (RPS 공급의무사 등) 대규모 프로젝트 이행, 주민수용성 확보 방안 마련

- 지자체의 개발행위허가, 농지·산지 사용규제, 국공유재산 및 공유수면 임대기준 등 재생에너지 관련 제도개선을 통한 사업여건 개선 추진

17 영농형태양광 보급 및 확산기반 구축

■ 문의 : 태양광사업실(☎ 052-920-0825)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 농업인의 태양광사업 참여를 통하여 주민수용성 확대와 농가의 소득증진 및 정부의 3020 이행계획 목표달성에 기여

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 농업인이 태양광 발전사업의 주체(발전사업자)가 되어 추진하는 사업으로, 농업과 태양광발전을 병행

2) 사업 대상

- 농업인 본인 소유의 농지에 태양광발전과 경작을 병행하는 사업

다. 배 경

1) 추진 근거

- 재생에너지 3020 이행계획('17. 12월)

2) 추진 경위

- 국·내외 영농형 태양광사업 벤치마킹
 - 해외(일본) 영농형 태양광 사업 추진현황 현지조사 ('18.5)
 - 해외 전문가 초청세미나 개최 (일본종합기술연구소) ('18.10)
 - 영농형태양광사업 제도적 기반 마련추진
 - 영농형태양광 농지법 시행령 개정 협의 ('18.4~현재)
- * 영농형태양광에 한해 농지법 시행령상 농지의 타용도 일시사용 20년 허가 허용(現 8년)

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

- 영농형태양광사업에 대한 금융지원 실시 ('18.9)

〈영농형태양광 금융지원 현황〉

(19.12.31기준)

구분	2018년	2019년
사업수	4	5
용량(MW)	0.66	0.875
자금인출액(백만원)	689	1,165

나. 주요 성과

- 영농형태양광 유관기관 협업 및 홍보 강화
 - 영농형태양광협회와 한국에너지공단 영농형태양광사업 MOU체결('19.3)
 - 영농형 태양광사업 인식제고를 위한 홍보협의체 구성('19.4)
 - * '19년 지자체, 새마을중앙회, 영농형태양광협회, 농협 등과 전국순회 설명회 개최 (총 8회)
 - 주민 참여형 영농형태양광 업무협약(군위군, 1MW) 체결('19.10)
 - * 군위군 - 신재생에너지센터- GS건설 3자간 업무협약
 - 한국농어촌공사와 한국에너지공단 영농형태양광사업 MOU 체결('19.12)
 - 태양광 사업(영농형태양광 포함) 모범사례집 제작 및 배포('19.12)

3 향후 계획

- 농림부의 농지법 시행령개정안 검토 지원
 - 정책개선 사항에 대한 업계관계자 및 전문가회의, 간담회 등 의견수렴
- 영농형태양광 운영지침 개정에 관한 정부(산업부, 농림부 등) 협의
 - 농지법 등 관련 법령(시행령, 시행규칙 등) 개정사항 제시 및 개정지원
- 영농형 태양광 보급 확대를 위한 협의체 구성·운영
 - 지자체, 시공사, 공단 등의 협의체 구성으로 현장의 소리 청취, 정보공유, 보급 확대 방안 등 논의
- 농업인의 영농형 태양광사업 인식제고를 위한 설명회 등 홍보 추진

18 농촌 태양광 운영 및 관리

■ 문의 : 태양광사업실(☎ 052-920-0825)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 농업인의 태양광사업 참여를 통하여 주민수용성 확대와 농가의 소득증진 및 정부의 3020 이행계획 목표달성에 기여

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 농업인(어업인, 축산인)이 태양광 발전사업의 주체(발전사업자)가 되어 추진하는 사업

2) 사업 대상

- 농촌태양광 발전소 소재지 상의 읍·면·동 또는 연접 읍·면·동에 주민등록이 1년이상(신청시점) 되어 있는 농업인(어업인·축산인)

다. 배 경

1) 추진 근거

- 재생에너지 3020 이행계획('17. 12월)

2) 추진 경위

- 농촌 태양광 활성화 협약 체결식 개최('16.12월)
- 농촌태양광 금융지원 사업 지원('17)

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

- 농촌태양광사업에 대한 금융지원 실시 ('17)

〈농촌태양광 금융지원 현황〉

(19.12.31기준)

구분	2017년	2018년	2019년
사업수	167	1,034	1,084
용량(MW)	23.157	151.8	167.906
자금인출액(백만원)	27,070	138,623	195,033

나. 주요 성과

- (민간금융협약보증상품) 농촌태양광 재원부족시 '17.9월 출시한 민간 금융 상품을 활용토록 안내·홍보
- (계통연계 확충) 계통접속을 사유로 사업을 중도 포기하는 농가가 없도록 지속적으로 한전과 계통관련 협의 추진

3 향후 계획

- 지자체와 지역본부 주도의 농촌태양광 추진사업 홍보 강화
 - 현장 중심의 홍보를 위해 지자체와 지역본부의 사업설명회를 실시하고 모범사례 발굴 노력
- 지자체 농촌태양광 인·허가 규제개선 유도
 - 보급을 저해하는 인허가 시의 문제(이격거리, 계통연계 등)의 원활한 해결을 위한 규제개선 노력

19 신·재생에너지 교육

■ 문의 : 태양광사업실 ☎ 052-920-0834

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 수요자 특성을 반영한 맞춤형 신·재생에너지 교육프로그램 기획 및 운영으로 신·재생에너지 대국민 이해도 제고 및 보급확대 기여

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 미래세대 대상별 맞춤형 교육 프로그램 제공을 통해 신·재생에너지에 대한 올바른 이해 도모

2) 사업 대상

- 전국 초등 돌봄교실(1~2학년), 지역아동센터 등 사회복지시설, 자유학기(년)제 대상 중학생

다. 배 경

1) 법적 근거

- 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

- ('16년~) 자유학기제 전면시행을 계기로 신·재생에너지에 대한 청소년들의 관심과 이해를 제고하고 관련 산업 활성화 유도를 위한 프로그램 「신(新)바람 에너지스쿨」 개발 및 운영

* 한전 및 발전6사와의 협력을 통한 현장 체험 운영, 교육 시행

- (19년~) 방과 후 돌봄교실 프로그램 「신(新)바람 에너지교실」 및 지역아동센터 프로그램 「신(新)바람 에너지놀이터」를 개발, 운영함으로써 초등학생까지 수혜 대상 확대

라. 추진 절차

- 신·재생에너지 교육(미래세대)



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

- 신·재생에너지 교육(미래세대)

구분	2016	2017	2018	2019
교육 기간	'16.8.23~12.28	'17.9.4~12.29	'18.8.31~12.27	'19.7.29~12.30
교육 대상	총 95개교 / 18,729명	총 102개교 / 18,343명	총 112개교 / 18,842명	총 139개 기관* / 14,153명
추진경위	자유학기제 사업모델 구축 및 고도화			신규과정 개발을 통한 수혜대상 확대

* 초등학교, 중학교, 지역아동센터

3 향후 계획

- (미래세대 교육 강화) 학령별 맞춤형 교육프로그램 기획으로 신·재생에너지에 대한 미래세대의 이해 제고 및 창의적 에너지리더 양성
 - 자유학기제와 연계하여 중학생 대상 신재생에너지를 통한 진로체험학습, 현장방문 등 탐색활동 프로그램 고도화 및 운영
 - 돌봄교실(초등 저학년), 지역 아동센터 등 사회복지시설 대상 교육 프로그램 고도화 및 운영
 - 고등학생 대상 프로그램 추가 개발 및 운영을 통한 수혜 대상 확대
 - 에너지 소양평가 도입을 통한 교육의 효과성 측정

20 재생에너지 계획입지 기반 조성

■ 문의 : 풍력사업실(☎ 052-920-0747)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 주민 수용성 및 환경성을 사전에 확보하고 개발이익이 지자체·지역주민과 공유될 수 있는 대규모 프로젝트 적기건설 지원을 위한 계획입지 기반조성

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 주민수용성·환경성의 사전 검증과 개발이익이 지역 균형발전 및 국내산업 성장에 직접적으로 공유되는 재생에너지 계획적 개발 지원

2) 사업 대상

- 지자체 주도 재생에너지 개발입지 발굴과 개발계획을 수립하여 정부 계획입지 공모에 참여하는 재생에너지 개발 사업

다. 배 경

1) 법적 근거

- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 개정 입법안('17.12)
- 정부 재생에너지 3020 이행계획('17.12)

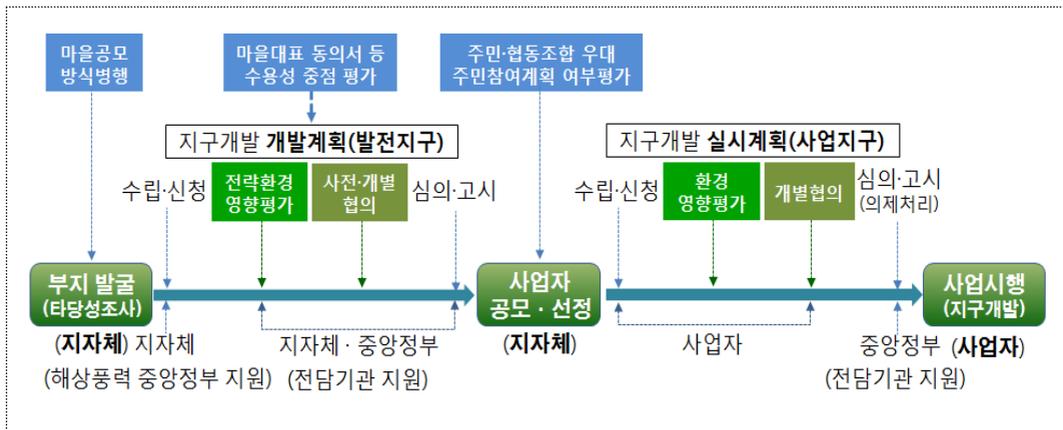
2) 추진 경위

- 재생에너지 발전지구 지정을 통한 계획적 개발을 통해 난개발 방지 등 국토의 효율적 이용과 수용성·환경성·이익공유 우선의 제도적 절차 필요
- 정부·지자체간 일관된 재생에너지 정책추진을 통해 수용성·환경성의 사전확보와 이익공유를 위한 계획입지제도 도입 신재생에너지법 개정 추진

라. 추진 절차

- 지자체가 적합 부지를 발굴하고, 중앙정부 승인을 거쳐 공공·민간 사업자에게 부지를 공급, 사업자가 수립한 지구개발 실시계획을 정부 승인을 통한 인허가 일괄 의제처리 지원으로 적기건설 지원

〈계획입지제도 세부 추진절차(안)〉



2 추진 실적 및 성과

- 계획입지제도 도입 시, 환경성 사전검증을 통한 환경훼손 최소화와 지자체·주민참여 강화를 통한 수용성 향상 및 지역 균형발전 도모

3 향후 계획

- 지자체 주도의 부지 확보, 주민수용성 및 환경성 사전검토, 개발이익 공유 등의 실천을 위해 계획입지 제도 도입이 필요한 바,
- ‘신재생에너지법’ 개정안 통과와 재생에너지 개발 의지가 있는 지자체의 기본계획에 재생에너지 개발계획이 포함되어 시행될 수 있도록 지자체와 지속 협의 및 소통 강화

21 공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 지원

■ 문의 : 풍력사업실(☎ 052-920-0747)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 환경성·수용성이 우수한 대규모 해상풍력 발전단지의 적기 건설 지원을 통한 국가 산업 경쟁력 확보 및 재생에너지 정책의 건실한 목표 달성

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 정부·지자체 협업을 통해 발전지구 사전 타당성 검토를 지원하고 환경성·수용성의 조기 확보가 가능한 GW급 해상풍력 단지개발 지원

2) 사업 대상

- 공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 공모에 참여 가능한 지자체
- 해상풍력 사전 타당성 검토 : ① 예정지구 풍황자원 조사, ② 인허가 저촉여부 조사, ③ 지역 수용성 조사, ④ 발전단지 설계, ⑤ 기본계획 수립

다. 배 경

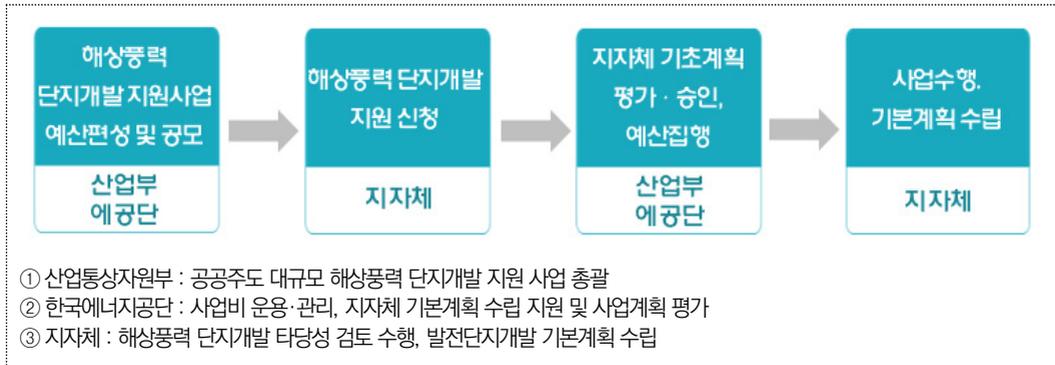
1) 법적 근거

- 신재생에너지법 제27조(보급사업) 제1항 제2호 환경친화적 신재생에너지 집적화단지 및 시범단지 조성사업
- 재생에너지 3020 이행계획(17.12) 및 재생에너지 산업 경쟁력 강화방안(19.4)

2) 추진 경위

- 국정과제 및 정부 핵심정책의 성공적 이행을 위해 대규모 해상풍력 프로젝트의 적기 추진이 필요하므로, 환경성·수용성 확보 및 이익 공유 관련 장애요인 해소를 위한 지원체계 필요
- 지자체 협업을 통해 지역주체(주민, 지역, 산업) 수용성의 조기 확보가 가능토록 GW급 공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 지원 사업 추진

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

- 정부·지자체 협업을 통해 발전지구 사전 타당성 검토를 지원하고 환경성·수용성의 조기 확보가 가능한 GW급 해상풍력 단지개발 지원 시행
- 공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 지원사업 '20년도 25억원 신규예산 편성

3 향후 계획

- 공공주도 해상풍력 개발을 통해 지역경제 활성화 및 국내산업 육성 지원과 미세먼지 절감 등을 통한 안전하고 깨끗한 에너지 전환 정책 이행
- '20년도 GW급 대규모 해상풍력 육성·지원을 시작으로 매년 GW급 해상풍력 단지의 단계적 발굴을 통해 풍력산업 육성

22 해상풍력 산업지원센터 구축

■ 문의 : 풍력사업실(☎ 052-920-0748)

1 제도 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. 제도의 내용

1) 제도의 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. 배 경

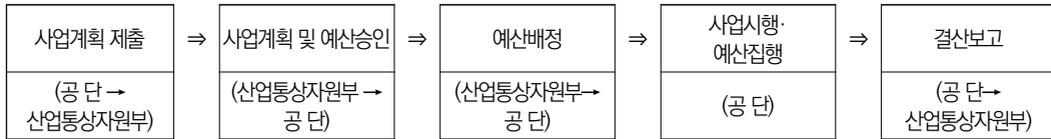
1) 법적 근거

- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제10조(조성된 사업비의 사용)
- 전기사업법 제49조(기금의 사용)

2) 추진 경위

- ('17.12월) 태양광·풍력 중심 청정에너지 보급 및 해상풍력 등 대규모 프로젝트의 계획적 개발을 위한 “재생에너지 3020 이행계획” 발표
- ('18.9월) 해상풍력전문연구센터 타당성조사 사업 공고(산업부 공고 제2018-498호)
- ('19.10월) 해상풍력전문연구센터 타당성조사 완료
- ('20년) 해상풍력산업지원센터 구축 신규예산 확보 (20억원)

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

- '20년 신규사업으로 부지조성, 건축 및 장비 구축 추진 예정

3 향후 계획

- 국내 보급이 미미한 해상풍력단지의 개발지원 및 안정적 운영 기반 마련을 통해 국가 산업 경쟁력 확보 및 해상풍력 보급 활성화에 기여
 - (운영기반 구축) 지자체 협약 및 세부계획 수립
 - (인프라 구축) 부지조성·건축 및 장비도입계획 수립, 주요장비 설계
 - (인력양성) 해외 해상풍력 인력양성 선진기관 벤치마킹 및 세부 프로그램, 주요장비 설계 등 확보

23 풍력발전 추진지원단 운영

■ 문의 : 풍력발전 추진지원단 ☎ 042-360-8403

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 풍력사업 쏠 과정을 One-Stop 지원하는 체계 구축과 밀착 서비스 제공을 통한 국내 풍력발전 활성화에 기여

나. 제도의 내용

1) 풍력발전 추진지원단 조직구성

- 신·재생에너지센터소장을 단장으로, 민·관전문가*로 구성하여 KEA 미래에너지움(대전 유성구 소재) 내에 설치

* 공공(15명) : 에공단(5), 지자체(2), 한전, 전력거래소, 발전6사 등(8)
 민간(3명) : 환경(KEI 전문위원), 산림(산림기술사), 갈등조정(한양대 갈등문제연구소)

- 풍력발전 추진지원단 조직도



2) 풍력발전 추진지원단 운영방안

- 사업타당성 검토, 주민수용성 및 환경성 사전 확보, 인허가 획득 관련 ‘풍력사업 추진 쏠 과정의 밀착지원’을 통해 풍력발전 보급·확대에 기여
 - (지연 프로젝트) 지원단 전문가 전담매칭, 현장조사·자문단 심층분석 실시, 지연 원인별 솔루션 수립·시행

- (신규 프로젝트) 발전사업 허가前 풍력사업의 환경성, 주민수용성 등에 대한 사전검토 실시
- (기반 구축) 제조 - 단지개발 - 단지운영 주체간 네트워크 구축으로 기술·노하우 공유, 주민수용성 확보를 위한 갈등조정, 이익공유 모델 개발 등

3) 사업 대상

- 풍력 발전사업자, 지자체, 지역주민 등

다. 배 경

1) 법적 근거

- 재생에너지 3020 이행계획('17.12.20.)
- 육상풍력 발전 활성화 방안('19.8.23.)에 따라 풍력사업별 전담지원을 위한 「풍력발전 추진지원단」 신설

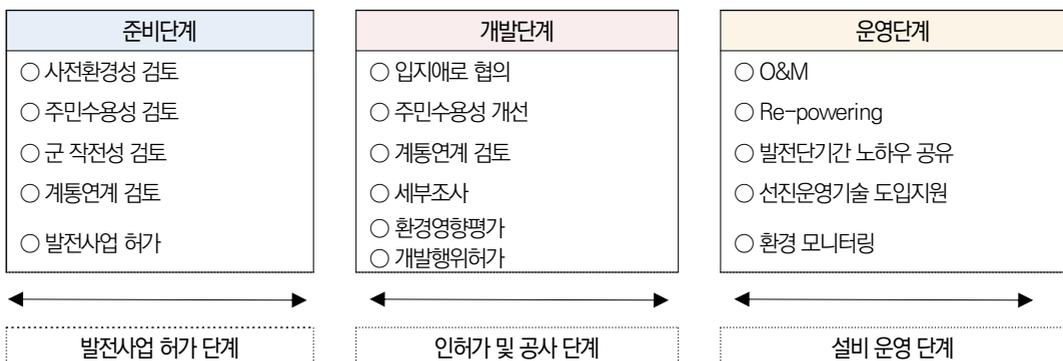
* 사전환경성 검토강화, 입지애로 규제합리화, 풍력발전 추진지원단 신설 등

2) 추진 경위

- ('19. 8월) 「육상풍력 발전 활성화 방안」 발표
- ('19. 10월) 풍력발전 관련 제도개선 내용과 모범사례 공유를 위한 관계부처(산업부, 환경부, 산림청) 합동 풍력발전 사업설명회 개최
- ('20. 2월) 풍력발전 추진지원단 현판식 개최

라. 추진 절차

- 풍력발전사업 단계별 맞춤형 지원



2 추진 실적 및 성과

- '20년 신규 사업으로 해당사항 없음

3 향후 계획

- (지연 프로젝트 밀착지원) 지연사업별로 지원단 전문가를 1대1 전담 매칭하고, 전문가 심층분석, 현장조사 등을 통해 사업별 지원방안 도출
- (신규 프로젝트 사전검토) 입지지도, 전문가 자문, 사전 입지컨설팅(환경부, 산림청)을 통해 계통, 풍황, 입지구제 등에 대해 종합검토
- (기반 구축) 풍력발전 보급 활성화를 위한 정책연구 수행

24 대규모 풍력 프로젝트 확산 및 풍력 산업 육성

■ 문의 : 풍력사업실(☎ 052-920-0743)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 재생에너지 3020 목표 달성의 주요 이행 수단인 대규모 풍력 프로젝트의 성공적 사업 추진을 위해 제도개선, 장애요인 해소 등 지원

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 지역주민과 상생하고 지역에 이익이 환원될 수 있는 대규모 프로젝트를 중점 발굴하여 '30년까지 28.8GW의 신규설비 공급 추진

2) 사업 대상

- RPS 공급의무사 및 공공기관 등 총 12개社*

* 한전, 발전6사, SK E&S, GS EPS, 포스코에너지, 한국해상풍력, 새만금개발청

다. 배 경

1) 추진 근거

- 재생에너지 3020 이행계획('17.12), 재생에너지산업 경쟁력 강화방안('19.4)

2) 추진 경위

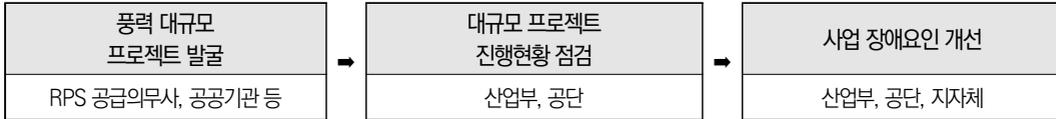
- ('17.12) 재생에너지 3020 이행계획에 대규모 프로젝트 추진 내용 발표

* 민간·공공기관 중심의 대규모 사업 발굴은 재생에너지 3020 이행계획의 핵심과제로 전체 신규설비 보급목표의 약 60%를 차지

- ('19.4) 재생에너지산업 경쟁력 강화방안 발표

* 풍력 중심의 일감 창출 및 인프라 개선, '20년까지 착공예정인 23개(1.3GW) 사업을 전담 관리·지원

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

- RPS 공급의무사 및 공공기관 등 총 12개사에서 '26년까지 총 14.2GW(육상 2GW, 해상 12.2GW), 79개 대규모 프로젝트 추진계획 발굴
 - 상시 프로젝트 이행현황 점검, 사업 지체요인 개선방안 마련, 관계부처 협의* 통한 규제 개선 추진, 신규 프로젝트 지속 발굴 등을 통한 대규모 풍력 프로젝트 적기 추진 지원
- * 대규모 프로젝트 점검회의('19.03), 재생에너지 3020 이행점검 TF 회의 및 육상풍력 입지애로 해소 관계부처 회의 개최('19.04 ~ '19.07)

나. 주요 성과

- 풍력 보급 확대를 위한 입지규제 완화 추진
 - 대규모 발전사업자들의 규제개선 수요를 파악 및 재생에너지 입지 규제 완화를 통해 '3020 목표'가 속도감 있게 추진될 수 있도록 관계부처 협의체 개최 및 당정 협의('19.8) 도출

3 향후 계획

- (대규모 프로젝트 발굴관리) 대규모 프로젝트 신규 발굴, 진행현황 점검, 애로사항 집중 관리 등 대규모 프로젝트 수행 지원
 - (프로젝트 발굴) 발전공기업, 민간발전기업 등을 대상으로 3MW 이상 풍력 추진계획 조사 등 신규 프로젝트 발굴 및 타당성 분석 지원
 - (이행현황 점검) 대규모 프로젝트 추진계획 및 사업 진행현황에 대한 지속적인 모니터링 실시
 - (장애요인 개선) 주요 장애요인(인허가, 계통연계, 부지확보, 주민 수용성 등)에 대한 산업부 및 관계부처 협의로 제도개선 추진

- (협업체 운영) 국산 기술경쟁력 제고를 통한 풍력산업 기반강화와 정부의 풍력 보급 활성화 관련 정책개발 및 현안대응 요구에 부응
 - 풍력산업 활성화 정부지원 방안 마련, 국내외 정책대응 기초자료 확보, 적용 가능한 주민수용성 확보방안 마련
- (풍력산업 활성화 기반조성) 정책개선 의견수렴을 위하여 Value Chain 별 협업체 운영*, 풍력산업 육성 관련 실증 및 상용화 R&D 과제 발굴
 - * 산업계, 풍력협회, 발전사업자 등과의 협업체 운영으로 의견을 모아 정책에 반영하고 국내 풍력산업의 활성화를 위한 대안 마련(협업체별 연 4회 개최)
- (정책지원 자료 관리강화) 시장 및 기술동향 조사, 풍력설비 비용조사 및 인·허가 현황 파악 등 통계자료 구축
 - * Value Chain 별 국내·외 기업의 생산 용량, 세계시장 점유율, 설비 단가, 보급동향, 수출입 동향, 풍력설비 설치비(Capex) 및 운영비(Opex), LCOE 등 조사

■ 문의 : 홍보실(☎ 052-920-0313)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 신·재생에너지의 사회적 갈등 완화를 위해 다양한 매체를 활용한 올바른 정보제공 및 민간단체·지자체 협업을 통한 지역중심 국민소통 홍보

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 신·재생에너지 매체활용 홍보
 - 신·재생에너지의 효과와 올바른 정보제공을 위해 일상에서 쉽게 공감 할 수 있는 콘텐츠를 활용하여 다양한 매체를 활용한 홍보활동 추진
- 신·재생에너지 민간단체협력사업
 - 신·재생에너지 지역갈등 해소 및 대국민 수용도 제고를 위하여 민간단체 협업을 통한 지역 보급확산 국민소통 홍보활동 추진

2) 사업 대상

- 일반 국민, 지자체, NGO, 공공기관, 기업 등

다. 배 경

1) 법적 근거

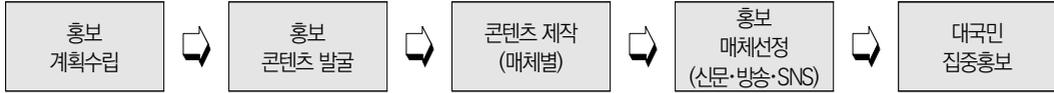
- 『신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제10조』(조성된 사업비의 사용)
- 『신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제30조』(신·재생에너지의 교육·홍보 및 전문인력 양성)

2) 추진 경위

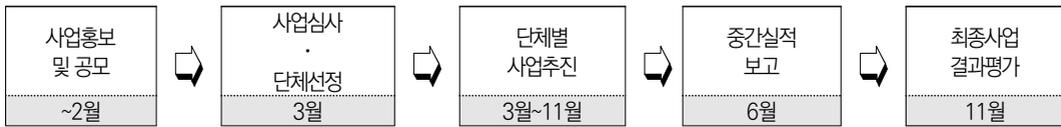
- 『신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제30조』에 따라 신·재생에너지 보급촉진을 위한 대국민 홍보활동을 지속적으로 전개

라. 추진 절차

○ 신·재생에너지 매체활용 홍보



○ 신·재생에너지 민간단체협력사업



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ 신·재생에너지 매체활용 홍보

연도	구분	신문	방송	멀티콘텐츠
'19	내용	○ 신·재생에너지 기획기사 기고 - 고효율+친환경 재생에너지 - 국내 재생에너지 잠재량	○ 신·재생에너지 기획방송 - 친환경에너지, 신세계는 오는가 - 영농형, 산업단지 태양광	○ 태양광 풍력바로알기 ○ 태양광발전 체크 포인트 ○ 신·재생에너지 인포그래픽
	횟수	45건	35건	83건

○ 신·재생에너지 민간단체협력사업

- 지역주민 재생에너지 수용성 제고를 위한 사업 모델 발굴 등 7개 민간단체 선정·사업 추진

No.	주관기관	참여기관	주요 사업내용
1	통영거제환경운동연합	거제시청	거제시 연계 지역밀착형 재생에너지 전환지원사업
2	푸른광명21실천협의회	광명시청	광명스피돔 시설 활용 태양광발전 사업 설계와 수용성 증진 프로그램 운영
3	여주시지속가능발전협의회	여주시청	재생에너지 활동가 양성 및 창업 교육 지원 프로그램 진행, 여주시민햇빛발전협동조합 지원
4	광양환경운동연합	광양시청	광양시 유희부지 활용 재생에너지단지 모델 발굴
5	대전충남녹색연합	대덕구청	대덕 에너지 플랫폼 구축을 위한 민간협력사업
6	창원 YMCA	창원시청	창원시 유희부지 등 대상지 발굴 및 주민참여형 등 사업모델 발굴
7	청주 YWCA	청주시청	청주시 에너지 전환을 위한 시민 리빙랩 (에너지시민 50인 위원회)

나. 주요 성과

- 신·재생에너지 매체활용 홍보
 - 재생에너지에 대한 잘못된 인식 개선, 국민 피해 최소화를 위해 신뢰성 있는 정보 제공으로 소통홍보 추진
 - 유관기관 간 유기적 협력을 통해 재생에너지 3020 이행수단별 성공사례 매체 집중 홍보
 - * 기획기사, TV 기획방송, 전문가 인터뷰 등
- 신·재생에너지 민간단체협력사업
 - 재생에너지 활동가 양성 및 수용성 제고 활동(홍보·교육), 신·재생에너지 보급 적합 유희부지 발굴(총 143개소), 주민 인식조사 등
 - 주민참여형 협동조합 육성(총 3개), 주민 소통 플랫폼 개설, 금융상품 개발(3종) 지역 상생형 재생에너지 보급 모델 개발

3 향후 계획

- 신·재생에너지 매체활용 홍보
 - 국민이 일상에서 공감하고 쉽게 이해할 수 있도록 이미지+텍스트를 결합한 카드뉴스, 인포그래픽 등 홍보 콘텐츠 제작하여 배포
 - 기존 읽는 홍보에서 보는 정책 홍보로 트렌드 전화에 맞추어 타겟별 맞춤형 영상을 제작하여 국민 관심 유도 및 생생한 정보 전달
- 신·재생에너지 민간단체협력사업
 - 민간단체와 협력하여 지역별 재생에너지 현안과 연계한 주민수용성 제고 활동, 지역 주민 참여형 보급 우수사례 확산 등 주민 점점 재생에너지 홍보 지속 추진

1 온실가스타당성 확인·검증 및 인증사업

■ 문의 : CDM 인증센터 (☎ 052-920-0595, 0598)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 유엔기후변화협약(UNFCCC)과 교토의정서에 따른 청정개발체제(CDM*) 등 온실가스 감축사업의 제3자 검증수행을 통해 기후변화협약 대응 지원

* CDM(Clean Development Mechanism: 청정개발체제) : 선진국(Annex I 국가)과 개도국(Non-Annex I 국가)이 공동으로 추진하는 온실가스 감축사업

나. 제도의 내용

- 1) 기후변화협약 및 교토의정서에서 정한 교토메커니즘의 하나로 온실가스 감축을 위해 시행되는 청정개발체제(CDM) 사업에 대한 타당성을 평가하고 이로부터 발생한 감축량을 검증

- CDM사업자는 사업계획을 수립하여 UN이 지정한 CDM운영기구(DOE*)로부터 사업 타당성을 평가 받은 후 UN에 사업을 등록

* DOE(Designated Operational Entity:운영기구)

- UN에 CDM사업으로 등록 이후, CDM 사업이행을 통해 발생한 온실가스감축량을 CDM 운영기구로부터 검증받은 후 최종적으로 UN에서 크레딧(CERs : Certified Emission Reductions)을 발급

2) 사업 대상

- 온실가스 감축사업을 추진하고자 하는 모든 기관(기업) 및 개인
- PP(Project Participants, 사업참여자), 컨설팅사 등

다. 배 경

1) 추진 근거

- 교토의정서 (COP 3차, '97. 11월) 및 마라케쉬 합의문 (COP 7차, '01. 11월)

2) 추진 경위

- 1997 제3차 당사국 총회에서 교토의정서 채택(12.11)
- 2001 CDM 집행위원회 구성, 세부규정 마련(11월)
- 2005 교토의정서 발효(2.16.), 공단은 UN으로부터 CDM 운영기구 지정(3월)

라. 추진 절차

추진단계	내 용	추진주체
사업개발·계획	사업개요, 베이스라인 방법론, 사업기간, 모니터링 방법론·계획, 온실가스 감축량 계산 등	사업참가자
▼		
국가 승인	사업이 국가의 지속가능발전에 기여 여부 등 확인	국가승인가구 (DNA)
▼		
사업의 타당성 평가	사업계획서 타당성 평가 및 타당성 평가 보고서 작성 타당성평가 결과에 따라 유엔에 사업등록 요청	CDM 운영기구 (DOE)
▼		
사업등록	타당성 평가 보고서 검토 후 CDM 등록 승인	CDM 집행이사회
▼		
모니터링	CDM 사업 수행 및 모니터링 DOE 에 모니터링 보고서 제출	사업참가자
▼		
검증 및 인증	모니터링보고서 등 문서검토 및 현장실사 등을 통한 온실가스 감축량 검증 및 검증보고서 작성 CDM 집행이사회에 감축크레딧(CER) 발행 요청	CDM 운영기구 (DOE)
▼		
CER 발행	검증보고서에 근거한 CER 발행 EB 의 CDM 레지스트리에 등록 후 사업자에게 이전	CDM 집행이사회

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ CDM사업 등록 및 인증실적

구 분	국 내	국 외	소 계
2006	1	-	1
2007	3	2	5
2008	2	1	3
2009	6	7	13
2010	6	8	14
2011	2	12	14
2012	6	26	32
2013	-	8	8
2014	1	1	2
2015	1	10	11
2016	1	5	6
2017	1	4	5
2018	3	2	5
2019	1	5	6
소 계	34	91	119

나. 주요 성과

- 한국에너지공단은 세계 최초 Non-Annex I 국가의 CDM DOE이자, 세계 유일의 공공성을 바탕으로 한 DOE로서 국내뿐 아니라 글로벌 CDM사업의 지속적인 발전에 기여
- 국·내외 온실가스 비즈니스 네트워크를 구축을 통한 국내 검인증 생태계 지원

3 향후 계획

가. 2020년도 중점 추진계획

- 파리협정체제 및 새롭게 개편되는 新글로벌 탄소시장 메커니즘에 선제적으로 대응하기 위한 방안 마련

2 기후변화대응 국제협력 : 한-개도국 협력사업

■ 문의 : 글로벌사업실(☎ 052-920-0601~0613)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 개도국 대상 정책수출 및 국제기구 공동 협력사업을 통한 개도국 기후변화대응 역량강화(ODA) 및 국내기업 해외시장 진출 기반조성

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- (한-개도국 협력사업(ODA)) 권역별 정책컨설팅 지원사업, 국제기구 협력, 개도국 온실가스저감사업 타당성조사 지원을 통한 개도국 네트워크 구축 및 국내기업 해외진출 지원

* 권역별 정책컨설팅 지원사업(동남아, 서남아, 중앙아, 중남미), 국제기구(WB(세계은행), ADB(아시아개발은행), ACE(아세안에너지센터), IDB(미주개발은행))

2) 사업 대상

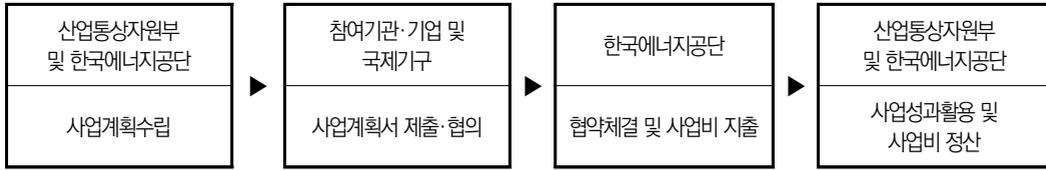
- 공적개발원조(ODA)가 필요한 개발도상국 및 협력사업을 위한 국제기구
- 해외진출을 희망하는 국내기업

다. 배 경

1) 법적 근거

- 저탄소녹색성장기본법 제61조(국제협력의증진)
- 에너지이용합리화법 제57조(사업)

라. 추진절차



- 권역별정책컨설팅 지원사업 : 기관공모 ⇒ 평가 ⇒ 선정 ⇒ 협약 ⇒ 사업관리 ⇒ 사후관리
- 온실가스저감프로젝트 사업 : 사업공모 ⇒ 평가 ⇒ 선정 ⇒ 협약 ⇒ 사업관리 ⇒ 사후관리
- 국제기구 협력사업 : 국제기구와 협력사업 발굴·협약 ⇒ 협약 ⇒ 사업추진 ⇒ 사후관리

2 추진 실적 및 성과

가. 한-개도국 협력사업 추진 실적

- 권역별 중점협력국가를 대상으로 기후변화대응 정책자문 제공 및 온실가스감축사업 발굴을 통한 국내기업의 해외진출 기반 마련

○ 연도별 추진 실적

CDM 사업 중심	
2008 ~2011	<ul style="list-style-type: none"> · 기후변화 대응체제 구축 지원을 위해 CDM 사업 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
개도국 NAMA* 지원사업 중심	
2012	<ul style="list-style-type: none"> · 개도국 NAMA 지원사업을 통해 국내기업의 개도국 진출 기반 마련 · 4 개 권역 18 개국내 수력, 바이오가스 등 CDM 사업예정지 발굴 · NAMA(Nationally Appropriate Mitigation Action): 개도국의 자발적 온실가스 감축행동 ⇒ CDM, NAMA 사업범위를 확장하여 국내기업 진출을 위한 유망사업 모색
국내기업 진출 유망사업 발굴을 위한 네트워크 구축	
2013 ~2015	<ul style="list-style-type: none"> · 국가별 유망사업을 발굴하고 사업화 연계방안을 제시 · 5 개 권역 8 개국내 발전부문 및 산업체 에너지효율화 사업 발굴 ⇒ 정책 및 제도 지원을 병행하여 국내기업의 진출 환경 조성
정책컨설팅 추진을 통한 유망 프로젝트 발굴 사업화 연계	
2016 ~2017	<ul style="list-style-type: none"> · 5 개 권역 6 개국내 에너지효율 향상 및 신재생에너지 보급 정책컨설팅 제공 · 에너지효율 리빙랩, 에너지 진단제도, 에너지신산업, 전기차 시범사업 추진 정책컨설팅 연계한 맞춤형 시범사업 추진 → 가시적 성과 확보
2018 ~2020	<ul style="list-style-type: none"> · 4 개 권역 5 개국내 정책 컨설팅 및 국내기업 해외진출 기반마련을 위한 시범사업 발굴 및 시범사업과 국내기업 연계방안 마련

〈'년도 권역별 정책컨설팅 사업 추진실적〉

권역	국가	'년도 추진실적
동남아	인도네시아 캄보디아	· 전기이륜차 보급 확대를 위한 정책컨설팅 · PV+ESS+전기오토바이(이륜차) 보급 및 충전시스템 시범사업
중앙아	우즈베크	· 에너지 효율 및 관리자 양성 교육센터 설립을 위한 정책컨설팅 · 건물에너지효율 향상 시범사업(에너지진단 + 냉난방 + LED + 단열향상)
서남아	스리랑카	· ESS 및 에너지효율 관련 정책컨설팅 · 한국형 전기3륜차 보급(PV 충전소 + 모니터링시스템 + 삼륜차)
중남미	페루	· 건물에너지효율 정책컨설팅 · 가로등 LED 교체 및 조명에너지관리시스템(BEMS 일환)

- 다자개발은행·국제기구와 협력하여 발주사업의 국내기업 해외 수주 확대를 위한 공동프로젝트 수행, 정책교류사업 추진
 - 다자개발은행 온실가스저감사업 발주 동향 정보 이슈리포트 월간 발행
 - KEA-ADB 아시아클린에너지 포럼 공동 개최('19.6)
 - KEA-ACE 공동 개도국 대상 한국형 에너지라벨링 제도 도입 지원

〈'19년도 국제기구 협력사업 추진실적〉

협력기관		'19년도 추진실적
ADB	아시아개발은행	· ACEF 및 팀코리아 데이 개최(70여개국, 1,500여명 참석, 필리핀) 및 남아시아국가 대상 협력사업(부탄 에너지진단 및 초청연수) 추진 · 파트너십 강화 및 온실가스저감 목적의 MOU 체결
WB(IFC)	세계은행(국제금융공사)	· SICA(중미통합체제) 중미 산업부문 에너지효율향상 제도 구축 지원(한국 초청연수)
IDB	미주개발은행	· 중남미 및 카리브해 지역 국가(총 9개국) 대상 에너지효율화를 위한 제도·정책 컨설팅 추진(한국 초청연수)
ACE	아세안에너지센터	· (미얀마, 라오스)에어컨 부문 에너지효율 라벨링 제도 도입 및 에너지효율 시험 설비 인증센터 구축 정책컨설팅(5차, 6차 APWG 개최) · CLM 국가 대상 초청연수 · 향후 5년 협력사업을 위한 MOU 체결

- 개발도상국 온실가스저감사업 지원을 통한 사업타당성 확보로 개도국의 기후변화대응 역량 강화

〈'19년도 개발도상국 온실가스저감 사업 추진실적〉

국가	'19년도 지원 사업
캄보디아	· 캄보디아 코롱섬 등 3개 섬 Carbon Free Island 개발사업
인도네시아	· 에너지 절감 시스템 도입을 통한 섬유업종의 온실가스 저감 프로젝트 지원사업
아르헨티나	· 부에노스아이레스시 공공건물 에너지모니터링시스템 구축사업
칠레	· 칠레 Raul Marin Balmaceda 지역 마이크로그리드 구축사업

나. 주요 성과

○ 기업의 해외진출(수출) 및 진출기반 마련

국가	사업내용	성과	지원연도
태국	· Siam 지역 8MW · 태양광 발전소 건립	국내발전설비 보급 : 286억원 (국산기자재 35억 포함)	'13
인니	· 자카르타 300kW 연료전지발전소 건립 F/S	KOICA 지원사업 : 37억원 지원	'14
부탄	· 한국전력-부탄전력청 지능형변전소 전력계통 온실가스감축	EPC 계약체결 : 300억원	'15
말레이시아	· 태양광 효율 향상 사업	국내기업 제품 수출 : 5억원	'17
베트남	· 바이오매스 열병합발전 사업	사업 수주 : 130억원	'18

○ 국제사회에서 대한민국 및 한국에너지공단 인지도 향상

- World Bank('16.12) 및 UNIDO('17.9) 감사패 수여, ASEAN Awards 수상, 우즈베키스탄 에너지부 및 캄보디아 광물에너지부 MOU체결('19.10) 등 국제기구와의 파트너십 강화
- WB, IDB, ADB, ACE 등 국제기구의 협력 요청 증가
- 한국형 제도·정책 노하우 전수, 기술협력, 네트워크 강화 등을 통한 사업성과 인정으로 개도국 사업 수요 증가에 부응한 협력국 지속확대

3 향후 계획

가. 2020년도 중점 추진 계획

1) 한-개도국 협력사업

○ (개도국 대상 정책 수출) 제도도입 정책자문 → 프로젝트 연계 정책자문

- 권역별 중점협력 개도국 대상 국내우수 에너지관련 제도 컨설팅 및 시범사업 발굴을 통한 국내기업 연계, 정책수출 및 활성화 추진

- (개도국·국제기구 공동 프로젝트) 개도국 정부-국제기구 공동 협력사업 및 프로젝트 추진으로 성과 확보, 국내기업 개도국 진출 지원
 - 개도국 유망 프로젝트 사업화 및 기 발굴된 유망프로젝트 대상 투자사업 집중 연계를 통한 국내기업 해외진출 기반 마련
- (정보제공 내실화, 국내기업 해외진출 지원 강화) 해외진출 확대를 위한 기업-발주처 연계강화 및 맞춤형 사업정보 제공
 - 국내기업의 개도국 및 국제기구 발주사업 참여확대를 위해 국제기구 관계자, 국제컨설턴트 네트워킹 지원강화 및 MDB 조달시장 맞춤형 정보제공
 - 국제기구와의 공동워크숍 및 정보교류 세미나 개최 등을 통해 사업화 단계 이전에서의 사업기획 협의채널 제공

나. 향후 계획

- 권역별 정책컨설팅 사업 및 온실가스감축 사업을 통하여 주요 개도국 에너지관련 사업 개발 및 온실가스 감축 프로젝트 추진으로 해외 크레딧 확보 기반 조성
- 개도국 실증·시범사업 발굴을 통해 국내기업 해외진출 및 일자리 창출
- 신규 국제기구(UNIDO) 협력사업 발굴을 통해 예산 증액과 네트워킹 확대
- 정책컨설팅 강화 및 ODA 프로젝트 발굴을 통한 공단 ODA 규모 확대

3 신재생에너지 국제협력

■ 문의 : 글로벌사업실 (☎ 052-920-0590~2)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 다자간 국제기구 내 대외위상 제고 및 협력주도권 강화, 양자간 유망 협력 거점의 확보로 협력 실효성 높여 네트워크 강화 및 국내기업의 해외진출 발판을 마련

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 신·재생에너지 국제협력은 양자간 협력과 다자간 협력으로 구분
 - (양자) 양자·민관 합동 협력활동을 통한 국내기업의 해외진출 지원 및 수출산업화 촉진
 - (다자) 다자 정부간 국제기구 협력으로 국제 공조에 기여하고, 글로벌 리더십 확보

2) 사업 대상

- 양자간 협력사업
 - 중동(UAE, 사우디), 유럽(독일, 폴란드) 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 재생에너지분과(IEA/REWP) * IEA/REWP : International Energy Agency/Renewable Energy Working Party	- 재생에너지 분야 5개 기술협력 프로그램 가입, 연구 협력과제(Task) 7개 활동 중
국제재생에너지기구(IRENA) * IRENA : International Renewable Energy Agency	- 세계 최대 재생에너지 국제기구로 정책자문 및 기술 이전, 글로벌 시나리오 구축 활동 중
아태경제협력체 신재생에너지기술전문가그룹 (APEC EGNRET) * EGNRET : Expert Group on New & Renewable Energy Technologies	- 신·재생에너지 관련 정보 교환, 기술협력 및 상업화 촉진 등 전문가 그룹의 협력사업 추진
국제수소연료전지경제파트너십(IPHE) * IPHE : International Partnership for Hydrogen and Fuel Cells in the Economy	- 수소경제 조기이행을 위한 국제협력 활동으로 실증·규정·교육 등 실무그룹 활동 참여

다. 배 경

1) 법적 근거

- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제10조 및 제31조 제13항

2) 추진 경위

- 다자정부 및 국제기구 협력을 통한 국제공조 및 글로벌 리더십 확보, 양자민관 협력을 통한 국내기업의 해외진출 지원 및 수출산업화 촉진

2 추진 실적 및 성과

- (KIREC Seoul 2019 성공적 개최) ('19.10.23(수) ~ 10.25(금), 코엑스)
 - (주최) 산업부, 서울시, REN21 / (주관) 한국에너지공단
 - (참석규모) 총 108개국, 3,639명 (외국인 1,722명)
 - 중국, 아르헨티나, UAE 등 18개국 장관, IRENA, ADB 등 19개 국제기구, 호주, 핀란드, 인도 등 22개 도시 대표 등
 - * ('17) MEXIREC(멕시코) - 44개국 1,600명, ('15) SAIREC(남아공) - 82개국 3,500명
 - (주요내용) 개막식, 고위급 토론, 본 세션, 부대행사 등을 통해 전세계 재생에너지 동향 및 한국 정책·산업의 우수성 홍보
- KEA-덴마크에너지청(DEA) 간 '재생에너지 협력 IA' 체결('19.5) 이후 실무협의 참여를 통한 양국간 정보교환 및 기업 협력계기 마련
- 독일 베를린에너지전환대화, 일본 REvision2019, 한-호주 자원협력위원회 등 국제회의의 참석으로 전세계 정책·시장 분석, 협력관계 강화, 우리기업 정보제공을 통한 해외진출 지원

3 향후 계획

- (정부대표단 활동) IRENA 이사국(대체이사국) 및 아부다비개발펀드 자문(보조)위원국, IPHE 부의장국 지원, APEC EGNRET 활동지속
- (전문가 성과확산) IEA REWP 및 5개 원별 기술협력프로그램(TCP), 연구협력과제(Task) 전문가 활동지원 및 성과공유 강화

- (유망지역 협력확대) 중동(UAE, 사우디), 유럽(독일, 덴마크) 등 재생에너지 유망지역 협력채널 확보·강화 및 민관 협력사업 발굴 추진
- (지식관리 기능강화) 국제협력 활동보고서, 국제동향, 주요국 정책·산업 현황 체계화 및 고도화를 통해 지식정보 대외 공개

4 신·재생에너지 해외진출지원사업

■ 문의 : 글로벌사업실(☎ 052-920-0596, 0597)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 국내 신재생에너지 기업이 다변화하는 해외시장에 능동적으로 대응하며 해외진출을 활성화할 수 있도록 수출역량 강화 지원

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 해외시장 개척, 해외 타당성 조사 및 해외 인증 획득 지원 등 신·재생에너지 해외진출 종합 지원
 - 해외시장개척 지원 : 수출상담회 개최 및 전시회 단체참가 지원
 - 국제전시회 개최 : 신·재생에너지 특화 국제전시회 개최 지원
 - 해외인증획득 지원 : 신·재생에너지 제조기업의 해외 인증 획득 지원
 - 해외진출지원센터 운영 : 신·재생 수출 및 수주 자문, 해외시장 정보제공 등
 - 해외타당성조사 지원 : 수주 가능성이 높은 해외프로젝트의 타당성조사 비용 지원

2) 사업 대상

- 신·재생에너지 관련 기업 및 협회 등 유관기관

다. 배 경

1) 법적 근거

- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제10조
- 산업통상자원부 공고 제2020-89호(신·재생에너지 해외진출지원사업 운영요령)

2) 추진 경위

- 신·재생에너지 관련 국내기업의 국제시장진출을 지원하여 빠르게 성장하는 세계시장을 선점하기 위하여 '11년도부터 시행

라. 추진 절차

사업계획 공고	<ul style="list-style-type: none"> • 사업계획 수립 및 지원안내 공고 • 신·재생에너지 해외진출지원사업 운영요령 제10조(사업공고)
▼	
과제 신청 접수	<ul style="list-style-type: none"> • 우편접수 및 방문 접수 • 신·재생에너지 해외진출지원사업 운영요령 제11조(신청 및 접수)
▼	
신규과제 평가	<ul style="list-style-type: none"> • 서류검토 완료 후 평가위원회 평가 진행 • 신·재생에너지 해외진출지원사업 운영요령 제13조(선정평가)
▼	
평가결과 보고	<ul style="list-style-type: none"> • 평가결과 통보 및 종합평가결과 보고 • 신·재생에너지 해외진출지원사업 운영요령 제14조(평가결과 통보 및 이의신청)
▼	
협약 체결	<ul style="list-style-type: none"> • 전담기관, 주관기관간 협약체결 • 신·재생에너지 해외진출지원사업 운영요령 제20조(협약의 체결)
▼	
중간평가	<ul style="list-style-type: none"> • 세부사업별 사업수행 계획에 따른 중간보고 및 평가 • 신·재생에너지 해외진출지원사업 운영요령 제25조(사업의 결과보고) 및 제26조(중간보고서 검토 및 평가)
▼	
최종평가	<ul style="list-style-type: none"> • 사업종료 후 최종 보고 및 평가 • 신·재생에너지 해외진출지원사업 운영요령 제25조(사업의 결과보고) 및 제27조(최종보고서 평가)
▼	
사업비 정산	<ul style="list-style-type: none"> • 세부사업별 사업비 사용실적 보고 및 정산 • 신·재생에너지 해외진출지원사업 운영요령 제28조(사업비 사용실적 보고 및 정산)
▼	
성과활용	<ul style="list-style-type: none"> • 사업결과에 따른 성과 및 실적 관리 • 신·재생에너지 해외진출지원사업 운영요령 제29조(성과활용)

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ 사업별 실적

구분	사 업 명	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
1	신·재생에너지설비 해외인증획득 지원	21건	21건	14건	11건	9건	10건	4건	4건	2건	
2	신·재생 에너지 해외시장개 척지원	해외전시회 단체참가	6회	7회	4회	4회	4회	5회	5회	5회	4회
		해외전시회 개별참가	10 개사	19 개사	-	6 개사	2 개사	7 개사	7 개사	1회	2회
		비즈니스상담 (시장 개척단)	8회	7회	4회	4회	4회	5회	5회	5회	4회
3	에너지 대전	1회	1회	1회	1회	1회	1회	1회	1회	1회	
4	해외타당성조사지원	22 과제	25 과제	20 과제	18 과제	19 과제	17 과제	17 과제	19 과제	14 과제	
5	신·재생에너지 해외진출지원센터 운영	25 개사	25 개사	18 개사	18 개사	100 건	106 건	106 건	92건	106 건	
6	신·재생에너지 해외상용화 지원 사업**	-	-	-	-	1건	-	-	-	-	
7	해외시장 조사 및 프로젝트 발굴	11 과제	17 과제	-	-	-	-	-	-	-	
8	전문가 해외연수·교육 지원	80명	21명	-	-	-	-	-	-	-	
9	KIREC SEOUL 2019 개최***	-	-	-	-	-	-	-	-	1건	

* 해외시장조사 및 프로젝트 발굴, 전문가 해외 연수 교육 사업은 '13년도부터 미추진

** '15년도 한해만 사업 추진(공단-ADB-필리핀 정부 협업을 통한 에너지자립섬 프로젝트)

*** '19년도 한해만 사업 추진(2019 서울 세계재생에너지총회 개최)

나. 주요 성과

- '11년부터 해외 신·재생에너지설비 인증획득 지원(총 96건), 해외시장개척 지원(총 144건), 해외 타당성조사 지원(총 171건), 해외진출지원센터 운영(총 86개社 510건) 등을 통해 신·재생에너지 기업의 해외시장진출 및 수출산업화 촉진

3 향후 계획

가. 2020년도 중점 추진 계획

1) 해외시장개척 지원

- 해외전시회 단체참가 지원 : 신·재생에너지 관련 해외 유명 전시회에 한국관을 구성하여 단체참가, 비즈니스 상담회 등을 통한 국내 기업의 수주 창출 지원
- (지원 내용) 참가업체에 부스임차료, 장치 사용비, 운송보관비 지원

* 중소기업 75%이내, 중견기업 50%이내

〈2020년 단체참가 해외전시회(안)〉

전시회명	장소	기간
신재생에너지 전시회(World Future Energy Summit 2020)	UAE 아부다비	'20.1.13~16
태양에너지 엑스포 (PV EXPO)	일본 도쿄	'20.2.26~28
태양광 박람회 (InterSolar Europe)	독일 뮌헨	'20.6.17~19
태양광 전시회 (Solar Power International)	미국 애너하임	'20.9.14~17
에너지 전시회 (All Energy Australia)	호주 멜버른	'20.10.21~22

○ 해외바이어 초청 비즈니스 상담회 개최 : 국내 주요 신·재생에너지 기업과 연계하여 해외 발주처 등 바이어를 초청하여 비즈니스 상담회 개최

- (지원 한도) 기업 당 연간 2개 전시회까지 지원 가능

○ 해외전시회 개별참가 지원 : 해외 신·재생에너지 전시회에 참가를 희망하는 기업의 개별참가 지원

- (지원 내용) 참가업체에 부스임차료, 장치비, 운송보관비 지원

* 중소기업 75%이내, 중견기업 50%이내, 기업당 지원한도 : 15백만원 이내

2) 국제전시회 『2020 대한민국 에너지대전』추진

○ 신·재생에너지에 특화된 전시회 개최 및 에너지 유관 전시회와 합동 개최를 통해 국제 전시회로서의 위상 제고

- 국제 컨퍼런스 및 바이어 초청 수출상담회를 통한 비즈니스 성과 창출

- 다각적 홍보 및 부대행사·이벤트를 통한 기업의 전시회 참여도 제고

〈 2020 에너지대전 개요 〉

■ (일시·장소) '20. 10. 21(수) ~ 23(금) [3일간, 코엑스

* 일정 및 장소는 추후 변동될 수 있음

■ (전시규모) 500부스(약 10,300㎡)

■ (주요내용) 신재생에너지관 운영, 바이어 초청 및 수출상담회 개최, 신제품발표회, 신재생 세미나 등 각종 부대 행사·이벤트 추진

* 신재생에너지전시회(제11회) 및 에너지효율전시회(제40회) 통합 개최

3) 해외 신·재생에너지 설비인증 획득지원

○ 신·재생에너지설비 제조 중소기업의 수출 확대를 위해 TUV, UL 해외 인증마크 획득 지원

- **(지원비율)** 중소기업 75%이내, 중견기업 50%이내
 - * 지원범위 : 인증성능 검사비용 및 해외인증 발급수수료
 - **(지원한도)** 기업당 연간 2건(건당 1억원 이내)
- 4) 신·재생에너지 해외진출지원센터 운영
- 수출경험이 부족한 국내 기업에 수출·수주 자문(연 100건 이상), 해외시장 정보 제공 및 세미나·포럼 개최 등 해외진출 기반 지원
- 5) 해외사업 타당성조사 지원
- 수주가능성이 높은 해외 프로젝트 개발에 필요한 타당성 조사 지원을 통해 국내 중소·중견 신재생 기업의 해외 프로젝트 개발 리스크 최소화
 - (자유공모 지원) 국내 기업 및 기관이 수의계약 수주 또는 입찰 참여를 추진 중이거나 추진 예정인 해외 신·재생에너지 프로젝트 중, 타당성 조사를 수행할 경우 수주 가능성이 현저히 높은 프로젝트를 대상으로 지원
 - (지정공모 지원) 외국정부나 국제기구의 국제협력사업과 연계하여 해외사업 발굴 및 해외 프로젝트에 대한 타당성 조사를 실시함으로써 국내 신·재생에너지 기업의 해외진출 지원
 - ※ 지정공모는 사업기간 및 지원금액 별도 지정 공고
 - **(대상분야)** 태양광, 풍력 등 신·재생에너지 수출산업화 유망 분야
 - **(사업기간)** 과제별 사업기간은 1년 이내
 - **(지원한도)** 과제당 2억원 이내(자유공모)
 - * 중소기업 75%이내, 중견기업 50%이내
 - ** 대기업 1개사 참여 당 2개 이상의 중견 또는 중소기업이 반드시 참여하여야 함
 - *** 수행기관 개수의 2/3 이상이 중소기업, 협회, 대학, 연구소 등으로 혼합 구성된 경우 중소기업 지원 비율 적용

나. 향후 계획

- 신·재생에너지 해외진출지원사업 공고('20. 2월)
- 해외진출지원사업 신청과제에 대한 평가·선정·협약 추진(~'20.4월)

5 집단에너지사업

■ 문의 : 분산에너지실(☎ 052-920-0571~4)

1 제도 개요

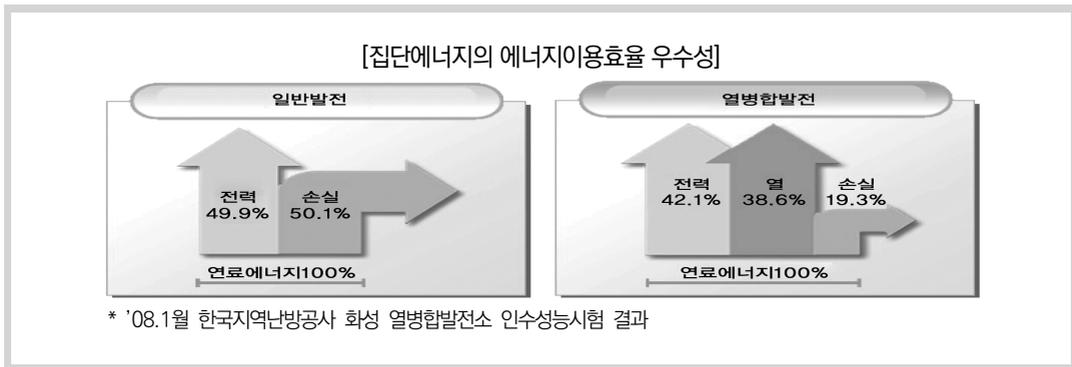
가. 추진 목적

- 집단에너지공급의 확대를 통해 국가에너지절약 및 기후변화협약에 능동적인 대응을 가능하게 하고 국민생활의 편익증진에 이바지 함

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 열병합발전소, 열전용보일러, 자원회수시설 등 1개소 이상의 집중된 에너지생산시설에서 생산된 에너지(열 또는 열과 전기)를 다수의 사용자에게 공급하는 사업



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. 배 경

1) 법적 근거

○ 집단에너지사업법

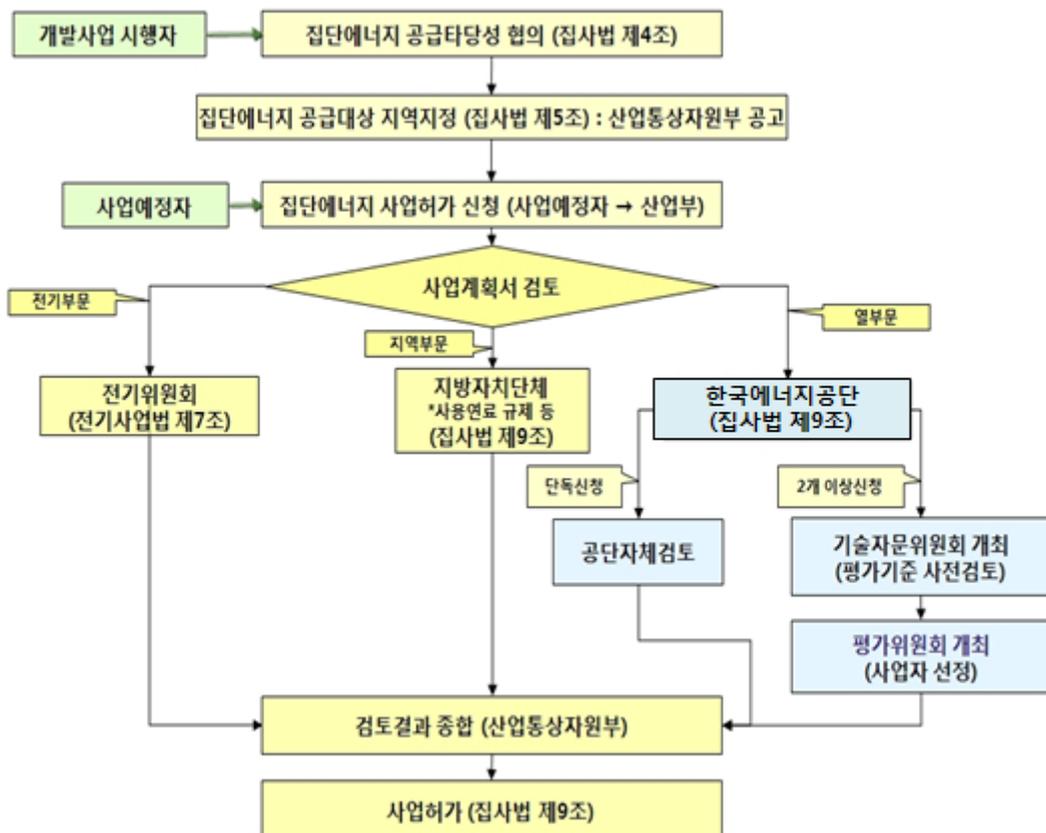
2) 추진 경위

○ '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, '18년 말 기준 국내 총 77개 사업자가 108개 사업장에서 추진 중

〈집단에너지 도입현황〉

구분	사업자수		사업장수	
	허가	운영중	허가	운영중
지역난방	34	32	63	61
산업단지	43	39	45	41
지역난방/산업단지 병행	7	6	7	6

- '18년 말 기준 열생산량은 103,919천Gcal/y, 전기생산량은 53,623천MWh

〈열 및 전기 생산량〉

구분	지역난방	산업단지	병행 사업자	계
열생산량(천 Gcal/y)	17,298	79,014	7,607	103,919
전기생산량(천 MWh)	32,264	15,398	5,962	53,623

○ 지역난방 보급현황

- 2018년 말 기준, 30개 사업자가 총 1,788개 건물을 대상으로 지역 난방열을 공급하고 있으며, 냉동기 용량은 총 1,116,641(USRT)

〈지역난방 보급 실적〉

구분	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
건물개소(누적)	810	925	1,060	1,151	1,526	1,788
냉동기용량(USRT)	540,773	615,075	674,014	750,818	1,051,406	1,116,641

나. 주요 성과

○ 지역난방 집단에너지 도입 실적

- '17년 말 기준 2,896천 세대에 지역난방 집단에너지가 보급되어, 국내 총 주택 17,123천세대의 대비 약 16.9%의 보급률을 나타내고 있음

〈지역난방 집단에너지 도입 현황〉

구분	'08년	'09년	'10년	'11년	'12년	'13년	'14년	'15년	'16년	'17년	'18년
총주택호 (천세대)	14,169	14,456	14,677	15,007	15,306	15,628	15,989	16,367	16,692	17,123	17,633
도입실적 (천세대)	1,736	1,888	2,008	2,178	2,221	2,306	2,415	2,485	2,695	2,896	3,106
보급률	12.3%	13.1%	13.7%	14.5%	14.5%	14.8%	15.1%	15.2%	16.1%	16.9%	17.6%

3 향후 계획

- (고시 개정) 집단에너지 사업계획서 작성기준, 집단에너지시설의 기술기준, 열공급시설의 검사기준, 지역난방 열요금 산정기준 및 상한 지정 등 고시 개정

6 가스안전관리 용자사업

■ 문의 : 자금용자실 ☎ 052-920-0498

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 가스유통구조 및 노후 가스시설의 개선을 통한 안전관리 강화
- 사고예방 중심의 선제적 가스안전관리를 위해 가스사업자의 자율적 안전관리 투자 유도

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 가스관련 사업자가 노후 가스시설 개선 등을 위하여 실제 투자비의 일부를 지원범위 한도 내에서 용자지원

2) 사업 대상

- LPG충전사업자, LPG판매사업자, 집단공급사업자, 가스용품 및 용기등 제조사업자, 수입사, 도시가스사업자, 전문검사기관

3) 지원 조건

사업명	지원비율	지원한도	대출기간	이자율
가스안전관리	소요자금의 90%이내	·사업자당 연 5억원 이내	3년거치 5년분할상환	분기별 변동금리
		(단, LPG 사용시설 공급설비는 사업자당 연 5천만원 이내 (우수판매업체는 1억원 이내))	(1년거치 3년분할상환)	

* 우수판매업체는 한국가스안전공사가 우수판매업체로 인증한 LPG판매사업자임

4) 지원 내용

구분	지원대상	지원범위	추천기관
가스 안전 관리	LPG 판매사업자, LPG 충전사업자, 수입사	<ul style="list-style-type: none"> • 가스안전강화를 위한 저장시설 개선 • 가스안전공급을 위한 체적판매시설 개선(보일러 시설개선 포함) • 내진성능 보강을 위한 저장탱크 기초 등 시설 개선 	가스안전공사, 판매협회, 산업협회
	LPG 판매사업자	<ul style="list-style-type: none"> • 가스안전공급을 위한 공급설비 교체·확충 등 LPG 사용(판매)시설 개선 • 가스운반개선을 위한 벌크로리(운반차량 포함) 교체·구입 	가스안전공사, 판매협회
	LPG 충전사업자	<ul style="list-style-type: none"> • 가스안전강화를 위한 충전소 및 충전시설 개선(이전 포함) • 가스운반개선을 위한 탱크로리(운반차량 포함) 교체·구입 	가스안전공사, 산업협회
	집단공급사업자	<ul style="list-style-type: none"> • 가스안전공급을 위한 집단공급시설 개선(설비, 탱크로리 구입 포함) • 내진성능 보강을 위한 저장탱크 기초 등 시설개선 	가스안전공사 집단공급조합
	가스용품 및 용기 등 제조사업자	<ul style="list-style-type: none"> • 가스용품·용기 품질 향상을 위한 생산시설 개선(확충 포함) (다기능 가스안전계량기, LPG 용기 등) 	가스안전공사
	도시가스사업자	<ul style="list-style-type: none"> • 내진성능 보강을 위한 장기사용배관, 정압기 등 시설개선 	가스안전공사, 도시가스협회
	전문검사기관	<ul style="list-style-type: none"> • 검사품질향상을 위한 용기, 밸브, 재검사 장비 교체·구입 등 검사시설 개선 	가스안전공사, 검사기관협회
	공동	<ul style="list-style-type: none"> • 기타 안전성 향상을 위한 비용 	전체기관

다. 배 경

1) 법적 근거

- 에너지 및 자원사업 특별회계법 제6조(용자계정의 세입·세출) 및 동법 시행령 제3조(사업의 범위 등)
- 고압가스안전관리법 제34조의2(안전관리부담금)

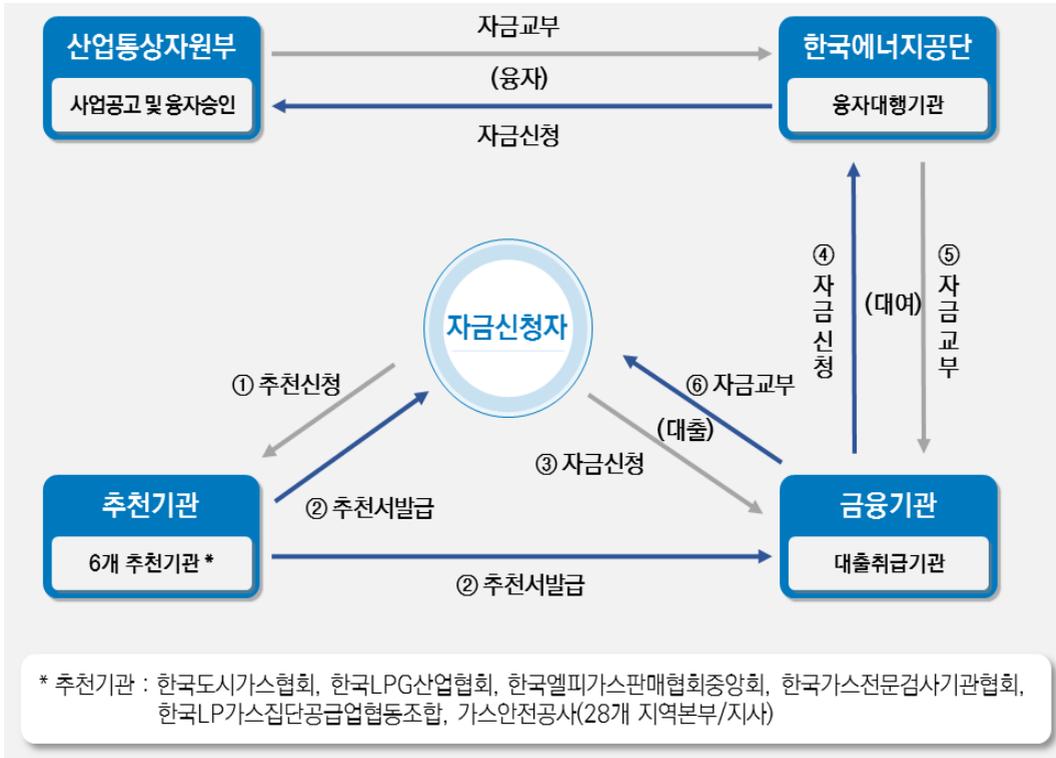
* 가스안전관리부담금 징수 기준 : LPG 1kg당 5원, LNG 1m3당 4.4원(2013. 3. 23. 개정)

- 에너지및자원사업 특별회계 운용요령(산업부 고시 제2019-203호)
- 가스안전관리사업자금 운용관리지침(산업부 공고 제2020-66호)

2) 추진 경위

- '87 ~ '96년 : 가스안전관리기금에서 용자
- '97 ~ 계속 : 에너지및자원사업특별회계에서 용자
- '17. 7. 1. : 에특회계 용자업무를 한국석유공사에서 한국에너지공단으로 이관

라. 추진 절차



2 추진실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

(금액단위 : 백만원)

구 분	2018			2019		
	예산	실적	집행률	예산	실적	집행률
가스안전관리	8,360	8,038	96.1%	7,942	7,942	100%
계	8,360	8,038	96.1%	7,942	7,942	100%

나. 주요 성과

- 가스안전시설 지원범위 명확화 및 최초인출시한 연장 등 제도개선 추진으로 실효성 제고
- 가스사고 감축을 위해 노후가스시설 개선*에 대한 지속적인 금융지원

* '19년 장기사용배관·정압기 등 시설개선, 용기 및 저장탱크 구압교체재검사 등 안전투자 51건에 대한 융자 지원

3 향후 계획

- 가스안전관리 강화를 위해 지속적인 노후시설 신규 수요 발굴 및 확대
- 추천기관 및 대출취급기관과의 협조를 통한 예산의 효율적 집행 도모

7 도시가스공급배관 용자사업

■ 문의 : 자금용자실(☎ 052-920-0492)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- (공급배관건설) 도시가스 미공급 및 소외지역에 대한 도시가스 공급배관건설의 용자 지원을 통해 도시가스 보급 확대
- (사용자시설설치비) 도시가스 신규보급가구에 설치비 용자 지원을 통해 서민가계 안정 및 복지 확대

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- (공급배관건설) 농어촌, 지방 등 도시가스 미공급 및 소외지역의 도시가스 공급배관 건설시 소요되는 시설 설치비의 일부를 용자 지원
- (사용자시설설치비) 도시가스공급시설 중 신규 사용자가 부담하는 시설 설치비의 투자비(내관, 보일러 등)를 용자 지원

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

구분	지원비율	지원조건
공급배관건설	건설비의 80%, 사업자 당 70억원 한도	변동금리(대표대출금리-1.25%) 5년거치 10년균등분할 상환
사용자시설	설치비의 100%, 가구당 500만원 한도 (복지시설 1,000만원)	고정금리(1.5%), 1년거치 2년균등분할 또는 2년거치 3년균등분할 상환

다. 배 경

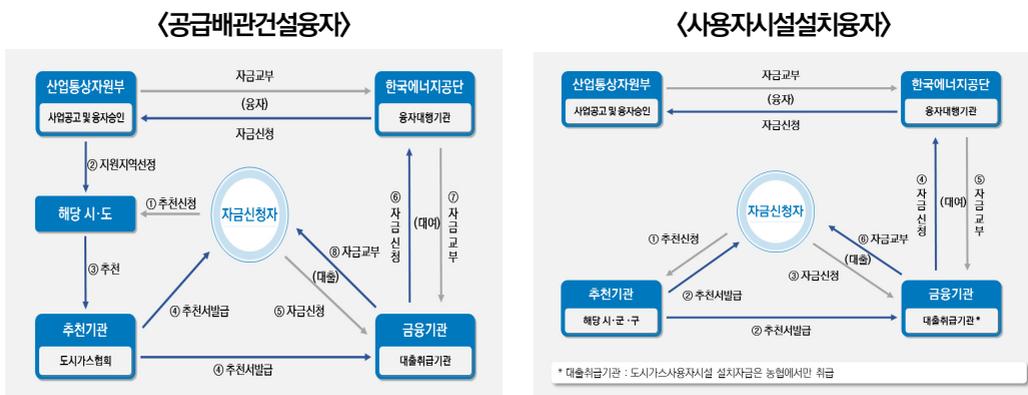
1) 법적 근거

- 에너지 및 자원사업 특별회계법 제6조(용자계정의 세입·세출) 및 동법 시행령 제3조(사업의 범위 등)
- 에너지및자원사업 특별회계 운용요령(산업부 고시 제2019-203호)
- 도시가스 공급배관건설 용자지원 지침(산업부 공고 제2020-14호)
- 도시가스 사용자시설 설치비 용자지원 지침(산업부 공고 제2020-15호)

2) 추진 경위

- '87 ~ '94년 : 석유사업기금으로 공급배관 건설자금 용자 지원
- '95년 ~ 계속 : 에너지및자원사업특별회계에서 용자 지원
- '09년 ~ 계속 : 도시가스 신규보급가구에 대한 사용자시설 설치비 용자 지원
- '17. 07. 01. : 한국석유공사에서 한국에너지공단으로 사업 이관

라. 추진 절차



2) 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

(금액단위 : 백만원)

구 분	2018			2019		
	예산	실적	집행률	예산	실적	집행률
공급배관건설	28,140	29,240	103.9%	26,583	27,783	104.5%
사용자시설설치	3,000	1,900	63.3%	3,000	1,800	60%
계	31,140	31,140	100%	29,583	29,583	100%

나. 주요 성과

- 농어촌, 지방 등 도시가스 미공급 및 소외지역에 도시가스 보급을 통한 수도권, 광역시 등과의 격차 해소
- 도시가스 사용자시설 설치비 용자의 지속 지원을 통해 서민가계 안정

3) 향후 계획

- 도시가스 보급이 저조한 지방 중소도시농어촌 지역을 중심으로 도시가스 공급배관 건설 지원

8 해외자원개발 용자사업

■ 문의 : 자금용자실 ☎ 052-920-0502~0507

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 석유 및 해외광물자원의 안정적 확보를 통한 위기대응 역량제고 및 관련 산업의 지속적인 성장기반 조성을 위해 해외자원 개발 용자 지원

* 대규모·장기간 투자를 필요로 하는 자원개발 사업에 대한 리스크 분담을 통해 관련기업의 적극적인 해외자원개발 투자 유도

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 석유, 가스, 전락광물 등 에너지 자원을 안정적으로 확보하기 위하여 해외자원개발을 촉진하는데 소요되는 자금의 용자지원

2) 사업 대상

- 국내·외 석유개발 및 해외광물자원을 조사(탐사)·개발·생산하기 위하여 산업통상자원부장관에게 사업을 신고한 국내 사업자

3) 지원 조건

○ 용자구분

- (특별용자) 특별용자로 지원된 사업이 상업적 생산 성공시 용자원리금 상환 외에 별도로 특별부담금을 추가 징수하며, 사업 실패시 용자심의회 심의 및 산업통상자원부의 승인을 거쳐 용자원리금 감면 가능

* 지원대상사업 : 조사(탐사)사업, 투자위험보증사업

- (일반용자) 용자원리금의 감면이 수반되지 않는 일반적인 용자사업

4) 지원 내용

용자대상사업	용자비율	용자기간	이자율
조사(탐사)사업	해당 사업비의 30% 이내	15년 이내 (거치기간 포함)	에너지 및 자원사업 특별회계운용요령에 정한 이자율에 따름
개발사업		10년~15년 이내 (거치기간 5년 이내)	
생산사업		10년~15년 이내 (거치기간 5년 이내)	
투자위험보증사업	투자위험보증 사업비의 100%이내	5년 이내 (거치기간 5년이내)	

* 「에너지및자원사업특별회계 운용요령」에 따라 국고채 3년 유통물 평균수익률에 연동하여 조정됨(20년 1/4분기 대출이자율 : 1.75%)

다. 배경

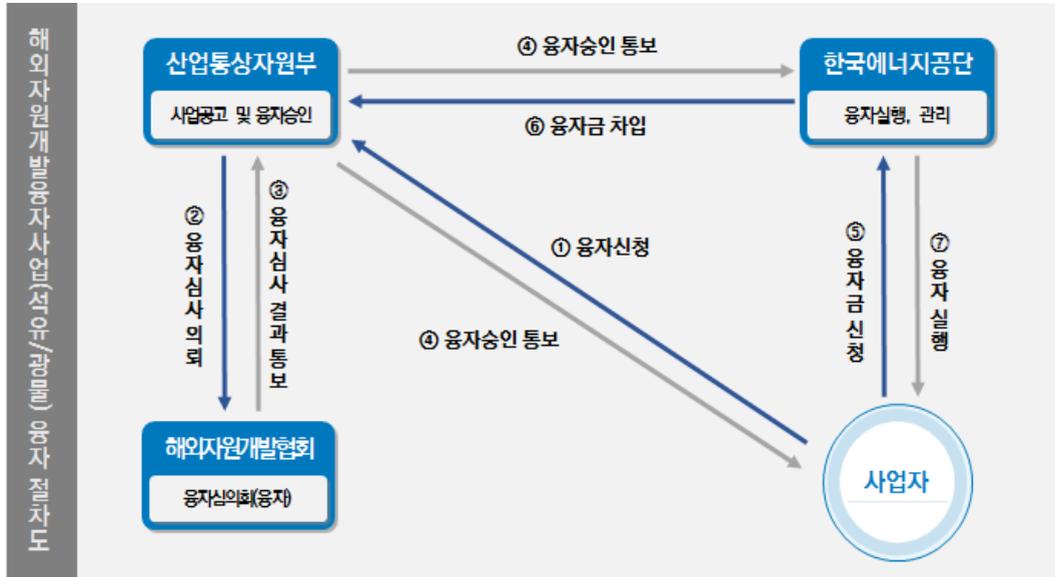
1) 법적 근거

- 해외자원개발사업법 제11조(용자), 시행령 제11조의3(용자금의 감면)
- 에너지및자원사업특별회계법 제6조(용자계정의 세입·세출), 시행령 제6조(용자금의 감면)
- 해외자원개발사업자금 용자기준(산업부 고시), 에너지및자원사업특별회계 운용요령(산업부 고시)

2) 추진 경위 (추진 배경 및 사업의 역사를 시간순으로 기록)

- 제1, 2차 석유파동 이후 석유개발사업 필요성 대두
- '82년 호주 마운트쏘리 유연탄광을 시작으로 해외광물자원개발 지원
- '84년 석유사업기금에서 석유개발사업 용자 실시
- '95년 에너지및자원사업특별회계에서 석유·광물개발용자 지원
- '17.7월 에너지분야 공공기관 기능조정 방안(기재부 '16. 6.14.)에 따라 에특회계 용자업무를 한국에너지공단으로 이관

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

1) 최근 5개년 해외자원개발용자 지원 실적

(단위 : 억원)

구분		2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
석유개발	예산	1,138	-	891	476	131
	실적	1,413	-	337	487	74
광물개발	예산	300	-	109	224	236
	실적	25	-	-	13	10
합계	예산	1,438	-	1,000	700	367
	실적	1,438	-	337	500	84

나. 주요 성과

1) 석유개발용자 운영 실적

(단위 : 건, 백만불)

용자구분	사업단계	사업수	용자액(A)	회수액(B)	감면액	용자별 회수율 (B/A)
특별용자	조탐사	56	1,245	593	-	58.0%
	개발	2	95	3	-	
	생산	17	503	1,053	-	
	감면(종료)	125	1,210	122	1,097	
	소 계	200	3,053	1,771	1,097	
일반용자	개발	13	549	646	-	119.0%
	생산/운영	13	211	259	-	
	소 계	26	760	905	-	
합 계		226	3,813	2,676	1,097	70.2%

2) 광물자원개발용자 운영 실적

(단위 : 건, 백만원)

용자구분	사업단계	사업수	용자액(A)	회수액(B)	감면액	용자별 회수율 (B/A)
특별용자	조탐사	9	30,058	10,747	-	48.2%
	개발	2	19,896	29,050	-	
	감면(종료)	10	35,990	1,631	25,886	
	소 계	21	85,944	41,428	25,886	
일반용자	조탐사	12	14,375	16,362	-	111.6%
	개발	19	164,031	174,152	-	
	생산	46	878,666	988,849	-	
	소 계	77	1,057,072	1,179,363	-	
합 계		98	1,143,016	1,220,791	25,886	106.8%

3 향후 계획

- 용자조건 완화, 유연한 지원체계 도입 등 지속적인 제도개선을 검토하여 해외자원개발 활성화 유도
- 합리적 정산 및 납부액 산정 기준 수립, 채권관리 세부 업무기준 마련 등 공정·투명한 운영체계 확립

9 지역에너지 절약사업

■ 문의 : 지역전략실 ☎ 052-920-0531

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 지역특성에 맞는 에너지이용합리화를 통해 지역에너지기본계획의 효율적달성 및 지역경제 발전을 도모하고자 지방자치단체에서 추진하는 제반 사업을 지원

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 지방자치단체가 관할지역 내의 에너지수급안정 또는 에너지이용합리화를 목적으로 추진하는 제반 사업을 지원하는 제도를 말하며 기반구축사업, 시설보조사업으로 구분
 - 기반구축사업 : 지역 내 에너지를 효율적으로 개발하거나 활용하기 위한 능력을 확충하기 위한 사업(교육홍보사업, 타당성조사사업 등)
 - * 2017년도부터 기반구축사업은 폐지
 - 시설보조사업 : 지역 내 에너지이용합리화를 위한 에너지절약시설 설치 지원 사업(폐열회수설비 교체, LED 금융연계 등)

○ 자금지원내용

구분		지원 조건
시설보조사업	일반	(국비)40%, (지방비)60%
	LED 금융연계	(국비)30%, (지방비)30%, (민간금융)40%

* 단, 서울시의 경우 (국비) 30% 이내

2) 사업 대상

- 에너지절약 효과가 우수한 제품의 설치 또는 개체
- 지역적 에너지 환경의 특성을 반영한 에너지 절약 사업 등

다. 배 경

1) 법적 근거

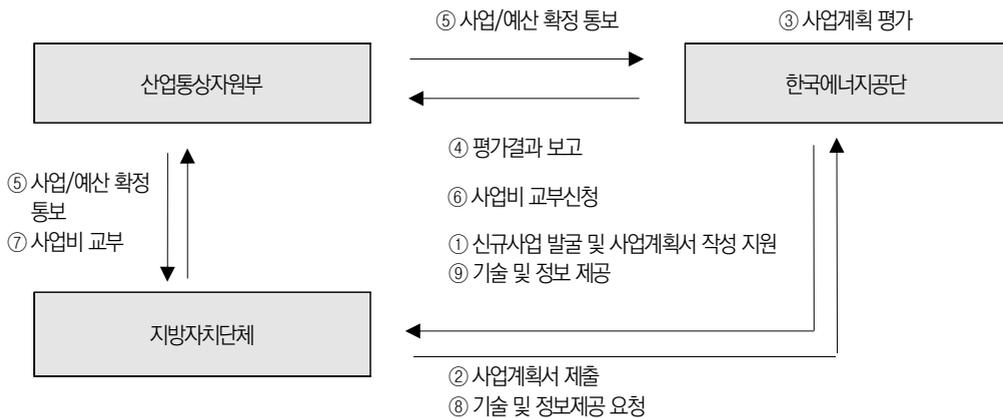
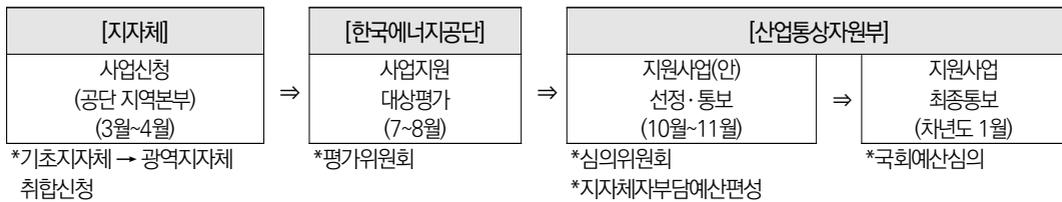
- 에너지법 제7조(지역에너지계획의 수립)

- 에너지이용합리화법 제3조(정부와 에너지사용자·공급자 등의 책무)
- 산업통상자원부 공고 제2017-607호, 지역에너지절약사업 운용지침

2) 추진 경위

- '93년 10월 상공자원부(구, 산업통산자원부)에서 지역에너지 활성화 방안 수립
- '94년 12월 지방자치제도 시행과 더불어 에너지이용합리화법 개정
 - 지자체가 관할지역의 지역특성을 감안한 지역에너지계획 수립
 - 에너지관리공단 주관으로 지역에너지 담당 공무원 교육 착수
- '96년부터 지역에너지사업을 위한 국고보조금 지원 실시
- '06년부터 절약부문은 “지역에너지절약사업”, 신·재생에너지분야는 “신·재생에너지 지방보급사업”으로 분리 운영(정부 예산은 '09년부터 분리)
- '17년부터 지역에너지절약 ‘기반구축사업’ 지원중단

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

1) 연도별 지원 실적('96~'19년)

구분	'96~'13년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	합계
사업수 (건)	1,514	208	209	85	50	65	62	2,193
국고 지원액 (백만원)	255,307	21,490	21,105	11,840	8,085	8,020	8,020	333,867

2) 지자체별 지원 실적('96~'19년)

(단위: 백만원, %)

서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원
21,609	23,977	26,651	16,642	27,389	16,442	6,938	31,670	22,193
6.5%	7.2%	8.0%	5.0%	8.2%	4.9%	2.1%	9.5%	6.6%
충북	충남	전남	경북	전북	경남	제주	세종	합계
21,764	17,822	26,014	25,754	15,118	19,636	13,928	320	333,867
6.5%	5.3%	7.8%	7.7%	4.5%	5.9%	4.2%	0.1%	100.0%

3) '20년도 사업구분별 국비 지원 현황

구분	지자체 보조		합계
	시설보조사업 (일반)	시설보조사업 (LED 금융연계)	
국고지원액 (백만원)	5,564	2,000	7,564
사업수 (건)	43	12	55

나. 주요 성과

1) 주요 추진 성과

(단위: 백만원)

연도	'17	'18	'19			비고
			목표	실적	달성률	
국비지원액	8,085	8,020	8,020	8,020	100%	2019년 연간 6,527toe 절감

- 지방자치단체가 지역 특성에 맞는 에너지융합리화를 통해 지역에너지기본계획의 효율적인 달성과 지역경제 발전을 도모하고 기후변화협약에 대처토록 기여함

3 향후 계획

- 국가에너지기본계획의 효과적인 달성에 기여할 수 있는 사업의 우선 지원을 통해 지방자치단체의 선도적 에너지 수요관리 추진
- 에너지절감 효과가 큰 우수사업 사례 발굴 및 지원 강화
- 사업성과 및 추진의 효율적 관리를 위한 현장점검 실시 등 사후관리 강화

10 지역에너지 신산업육성

■ 문의 : 지역전략실(☎ 052-920-0531)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 에너지신산업 사업모델의 지역 확산 및 지역 생태계에 적합한 Biz모델을 발굴하여 초기 시장조성 지원

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 정부의 에너지신산업 확산전략에 부합하며, 지역 에너지생태계와 결합된 창의적인 신규모델 또는 기존 사업과 연계한 확산모델을 지원
 - 신재생에너지, ESS, ICT 기술 등을 활용하여 직접 전기를 생산·소비하는 다양한 유형의 신산업, 전기차 연관 생태계 활성화를 위한 산업, 제조 공장의 효율향상 및 미활용열을 사용하는 신개념 사업 등

2) 사업 대상

- 지역적 에너지환경의 특성을 반영한 에너지 신산업 분야의 사업을 진행하고자 하는 컨소시엄
 - 지방자치단체(광역, 기초), 민간 법인사업자, 공공기관, 대학, 연구소 등으로 구성된 컨소시엄
 - * 단, 주관기관 혹은 참여기관으로 지방자치단체가 반드시 참여해야 함
 - 지원조건 : 매칭펀드 형태(정부 25%이내, 지자체 25%이내, 민간 50%이상)

다. 배 경

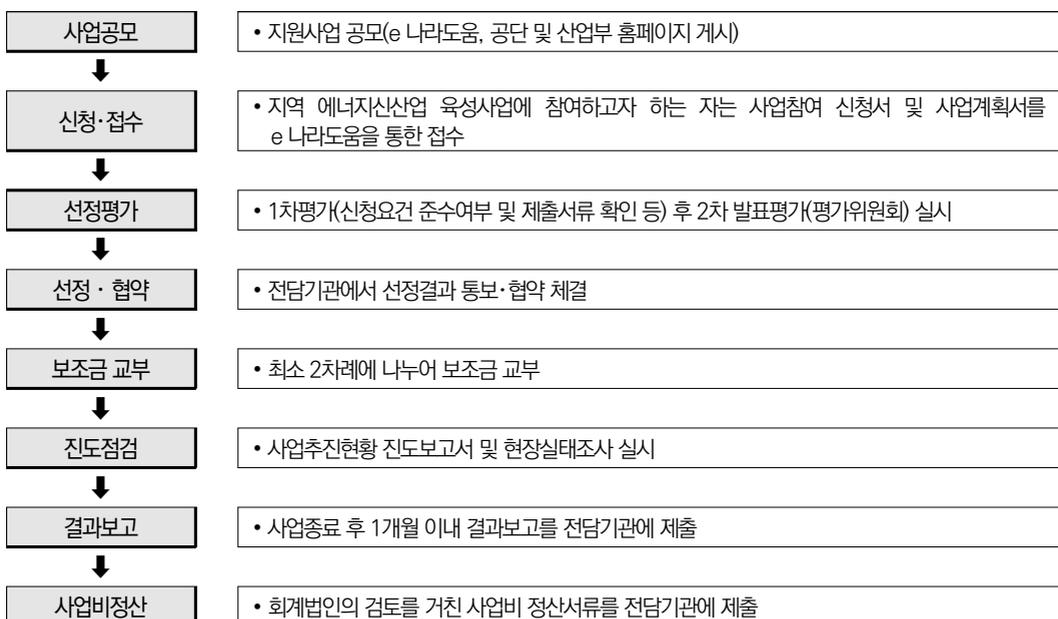
1) 법적 근거

- 에너지이용 합리화법 제14조, 제27조
- 지역 에너지신산업 활성화 지원사업 운용규정(산업통상자원부 승인(2018.9.3.))

2) 추진 경위

- '14.1월 제2차 에너지기본계획 : '수요관리중심의 에너지정책전환'
- '14.7월 국과위 VIP 보고 : 에너지신산업 창출방안 발표
- '14.9월 산업부 VIP 보고 : 에너지신산업 대토론회 개최
- '15.1월 대통령 신년기자회 및 업무보고
- '15.4월 제8차 경제관계장관회의 : 에너지신산업 활성화 이행계획 발표
- '15.6월 온실가스 감축계획 확정을 위한 국무회의 : 온실가스 감축과정을 에너지신산업 창출의 계기로 보다 적극 활용
- '15.7월 제8차 무역투자진흥회의 : 수출 경쟁력 제고의 일환으로 신산업 육성
- '15.11월 기후변화대응 및 에너지신산업 토론회 개최 : 新기후체제 대응 및 에너지신산업 활성화 방안 논의
- '16.7월, 11월 에너지신산업 융합얼라이언스 : 제도개선 현황, 민간 해외진출, 공기업 투자 등 점검, 신재생 활성화방안 등 발표
- '17.1월 산업부-지자체 공동 에너지신산업 정책 토론회 : 정부-4개 지자체 간 협력체계 구축 MOU 체결, 에너지신산업 활성화를 위한 지자체, 공공기관 정책 및 역할 발표

라. 추진 절차



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

- 연도별 지원 실적

〈연도별 사업 추진 내역〉

사업연도	지원내역	지원금액	지자체
2016년	총 12개 사업	64.3억원	14개 지자체
2017년	총 13개 사업	109억원	15개 지자체
2018년	총 8개 사업	108.5억원	18개 지자체
2019년	총 8개 사업	97.65억원	11개 지자체

나. 주요 성과

- 수요조사를 통한 우수사업 발굴, 해외조사와 사례 연구를 통한 새로운 지역 에너지신산업 모델 도출로 지역 에너지신산업 활성화 선도

〈2019년 지역에너지신산업 활성화를 위한 새로운 융복합 사업모델 예시 6개 모델〉

신규모델	융합모델
1. 에너지블록체인 2. 소규모 분산전원 발전전력 중개 서비스 3. 지능형 신재생에너지 발전	4. 자가용 ESS 수요자원 거래 5. 재활용 ESS를 활용한 전기자동차 충전 6. 홈 IoT 서비스

- 지역의 에너지신산업 수요 발굴과 지원으로 해당 지역의 중소기업 역량 강화 및 에너지절감, 지역 고용창출, 지역 주민사회 기여 달성

3 향후 계획

- 지자체와 민간기업 간의 사업별 참여 역할 유연성 제고로 사업구도 다변화 및 민간의 사업 아이디어 추진을 위한 제반 환경 강화
- ICT, 블록체인 등 4차 산업혁명 관련 기술과 에너지산업의 융합에 관한 해외 사례 조사 및 국내 확산 모델 발굴로 에너지신산업 혁신 기반 조성
- 중소기업 지원 확대, 지역 경제·사회 공헌, 좋은 일자리 창출 등 예산사업을 활용한 사회적 가치 제고 효과 실현

11 에너지사용량 신고제도

■ 문의 : 통계분석실(☎ 052-920-0624)

1 제도 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. 제도의 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 2,000 toe 이상의 사업장

다. 배 경

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. 12월)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	화학	요업	금속	에너지 산업	산업 기타					
2016	284	178	116	606	182	1,161	99	255	2,881	1,202	458	37	4,578
2017	292	173	117	623	186	1,190	106	263	2,950	1,245	449	38	4,682
2018	294	154	112	628	182	1,167	113	269	2,919	1,297	441	37	4,694
비중(%)	6.3	3.3	2.4	13.4	3.9	24.9	2.4	5.7	62.2	27.6	9.4	0.8	100.0

○ 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 (%)	
'14	연료	112,360	70,798	63	22,699	827	3.6	37,069	-	-	172,128	71,625	41.6
	전력	264,616	192,521	72.8	210,977	17,399	8.2	2,000	-	-	477,593	209,920	44
	계	135,117	87,354	64.7	40,843	2,324	5.7	37,241	-	-	213,201	89,678	42.1
'15	연료	112,541	73,309	65.1	24,212	837	3.5	39,660	2,899	7.3	176,413	77,044	43.7
	전력	265,628	193,973	73	215,802	19,244	8.9	2,221	3,989	179.6	483,651	217,207	44.9
	계	135,385	89,990	66.5	42,771	2,492	5.8	39,851	3,242	8.1	218,007	95,724	43.9
'16	연료	114,694	75,767	66.1	25,680	944	3.7	42,040	3,223	7.7	182,414	79,934	43.8
	전력	269,977	196,388	72.7	224,372	20,633	9.2	2,686	3,969	147.8	497,035	220,990	44.5
	계	137,912	92,656	67.2	44,976	2,718	6	42,271	3,565	8.4	225,159	98,939	43.9
'17	연료	120,466	80,161	66.5	27,220	925	3.4	42,550	3,127	7.3	190,236	84,213	44.3
	전력	276,674	202,457	73.2	228,198	21,391	9.4	2,860	4,247	148.5	507,733	228,094	44.9
	계	144,260	97,573	67.6	46,845	2,765	5.9	42,796	3,492	8.2	233,901	103,829	44.4
'18	연료	121,856	85,014	69.8	28,485	969	3.4	42,340	2,979	7	192,681	88,962	46.2
	전력	283,709	205,851	72.6	239,477	22,690	9.5	2,965	4,356	146.9	526,151	232,897	44.3
	계	146,255	102,718	70.2	49,080	2,920	5.9	42,595	3,354	7.9	237,930	108,991	45.8

* 전건물(B)은 가정, 상업, 공공 부문임

** 전산업, 전건물, 전수송부문 사용량 출처 : 에너지통계월보(에너지경제연구원, '19.5월)

*** 수송부문 전력의 경우 전수송과 신고업체 사용량 간 집계방식의 차이가 있음(신고업체 사용량에 건물 사용량 포함)

나. 주요 성과

- 에너지이용합리화 정책의 기초자료 및 온실가스·에너지 목표관리업체 지정을 위한 근거자료로 활용

3 향후 계획

- 에너지다소비사업자 소비데이터 확보를 위한 조사항목 추가
 - 다소비사업자의 에너지원별 사용실적에 대해 해당에너지를 공급한 에너지공급사를 기재토록 조사항목 신설
- 수소경제를 대비한 수소에너지 열량환산 기준, 이용현황 조사 신설
 - 수소에너지에 대해 KS 기준에 따른 열량환산 기준을 제시하고 사업자별 수소에너지 이용현황 조사 항목 신설

- 에너지사용량 신고 입력 편의 개선
 - 에너지사용설비, 발전설비, 수배전용변압기 등의 설비 조사 시 에너지 관리자가 이력을 관리할 수 있도록 비교 항목 신설

12 에너지·온실가스 기술정보 구축 및 감축 잠재량 분석

■ 문의 : 통계분석실(☎ 052-920-0626)

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*
 - * 에너지온실가스 종합정보 플랫폼 서비스(EG-TIPS, <http://tips.energy.or.kr>)
- TIMES*모형을 활용한 국가 에너지시스템 및 온실가스 감축잠재량을 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

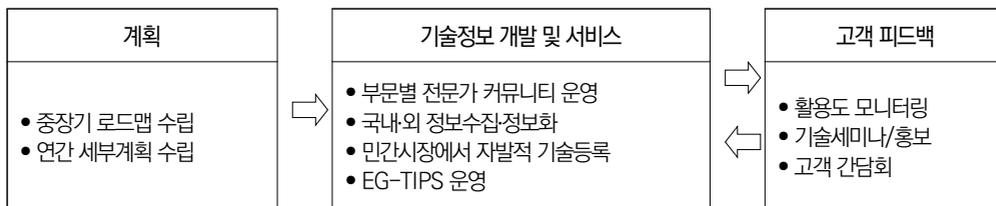
- 저탄소녹색성장기본법 제42조(기후변화대응 및 에너지의 목표관리) 제4항
- 에너지이용합리화법 제57조(한국에너지공단 사업) 1호, 12호

2) 추진 경위

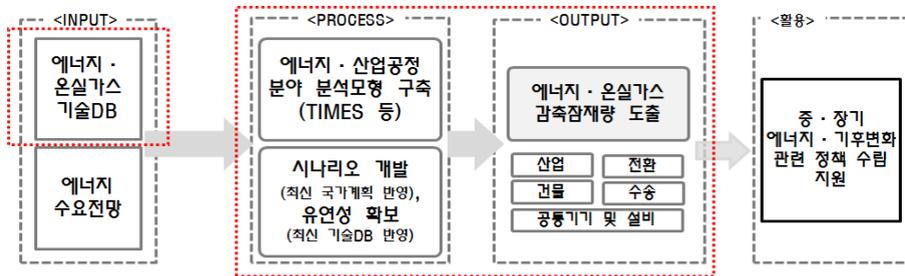
- ('01년) 지식경제부에서 국가 온실가스 감축잠재량 분석을 위하여 MARKAL모형 도입 결정
- ('11년) 온실가스·에너지 목표관리제 시행에 따른 산업부문 업종별 감축목표 할당을 위한 기초자료로써 분석모형 필요성 확대
- ('14년) 정부 3.0에 부합한 개방형 정보 활용 및 에너지절감 사업의 민간 투자 활성화를 지원하기 위한 기술정보 플랫폼 개발 착수
- ('15년) 新기후체제 대응을 위한 2030년 국가 온실가스 감축목표 BAU대비 37% 감축안을 UN에 제출 및 EG-TIPS 서비스 오픈
- ('16년) 제1차 기후변화대응 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)

- ① 통계정보(100대 통계, 챗봇, 에너지맵)
- ② 기술정보(설비, 업종, 절감기술DB, M&V 및 우수사례)
- ③ 동향정보(국내외 발간물, 연구자료, 통계보고서)
- ④ 커뮤니티(Q&A, 토론방, 지식나눔, 전문가 칼럼)

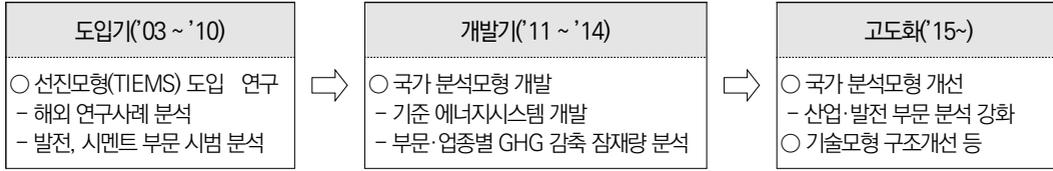


○ EG-TIPS 에너지온실가스 종합정보 플랫폼 오픈

- ① 중소기업 지원 플랫폼(업종별 동향정보, 설비정보, 지원정책)
- ② 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



나. 주요 성과

- 에너지절감 및 온실가스감축 부문 원스톱 지식포털 구축 및 서비스 제공을 통한 대국민의 편익 증대
- 글로벌 분석 틀인 TIMES모형 도입 후, 국내 에너지시스템에 적합한 국가모형으로 개발 및 국가 온실가스 감축목표 수립에 분석결과 활용

3 향후 계획

1) 에너지·온실가스 기술정보플랫폼(EG-TIPS) 구축·운영

- 중소기업 지원 플랫폼 고도화
 - 사용자가 투자단계, 해당업종, 설치 설비별 관련 정보를 종합적으로 볼 수 있도록 중소기업 전용 플랫폼 고도화
 - 설비 설치 후 효율적인 운영 및 유지보수에 필요한 정보 및 커뮤니티 기능 제공
- 업종 및 설비 기술정보 추가·개선
 - 업종별 국내외 산업동향, 에너지·온실가스 배출특성, 에너지사용추이 등 통계·기술정보 최신화
 - 설비별 요소기술, 절감기법, 기술동향 등 신기술을 반영한 설비기술정보 개선

2) 에너지·온실가스 감축잠재량 분석

- 분석모형 입력자료(기술DB)의 지속적인 업데이트
 - 산업부문 주요 업종* 기술데이터를 에너지소비구조에 따라 세분화
 - * 정유, 음식료, 유리·요업
 - 산업부문 업종별(석유화학, 섬유, 비철금속, 조선) 세분화된 공통 기술DB 조사·분석
- 제3차 에너지기본계획 등을 반영한 감축 시나리오 개발 및 온실가스 감축잠재량 분석

- 산업·발전 부문 INDC* 목표이행방안 수립 및 기술적 감축잠재량 분석
 - * INDC(Intended Nationally Determined Contribution) : 각 국가들이 이산화탄소를 비롯한 온실가스를 얼마나 감축할지를 자발적으로 정해서 UN에 제출하는 것으로, 자발적 기여공약 또는 감축목표를 의미
- 국제협력사업(IEA ETSAP) 및 분석모형 전문가 협의체 운영을 통한 분석결과 신뢰성 제고 및 유기적인 대응체계 마련

13 국가온실가스배출계수 개발사업

■ 문의 : 통계분석실 ☎ 052-920-0625

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(CO₂, CH₄, N₂O, HFCs, PFCs, SF₆) 배출원

다. 배 경

1) 법적 근거

- 저탄소녹색성장기본법 제45조 및 시행령 제36조(국가 온실가스 종합정보 관리 체계의 구축 및 관리)
- 환경부훈령 1313호(국가 온실가스 통계의 총괄관리에 관한 규정)

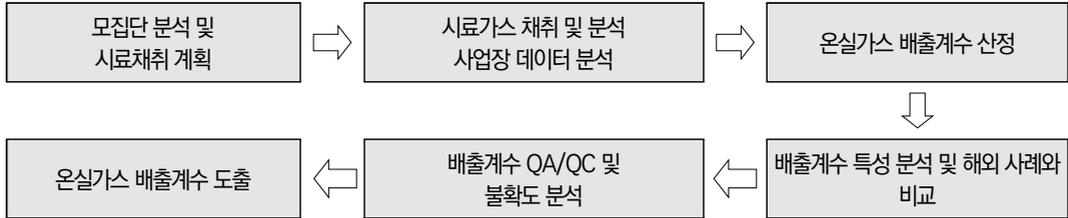
2) 추진 경위

- 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

○ 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, 충전기기)
3단계 국가 온실가스 배출계수 개발	2015	에너지(전환 및 열생산, 가정, 공공·상업, 탈루) 산업공정(광물산업, 충전기기)
	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)
'17.8 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)

3 향후 계획

- 에너지 및 산업공정 분야 국가 온실가스 배출계수 개발
- 지속적인 에너지원별 발열량 및 배출계수 모니터링을 통해, 품질관리 수행

1 에너지바우처사업

■ 문의 : 에너지복지실 ☎ 052-920-0512, 1600-3190

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 에너지 취약계층을 대상으로 동하절기 에너지 비용을 지원하여 최소한의 에너지 이용을 보장하고 생계 관련 안전사고를 예방

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 동하절기에 가중되는 에너지 취약계층의 에너지비용 부담 완화를 위해 10개월간 (7~4월) 에너지바우처 지원
 - * 하절기 지원 : 가상카드를 사용하여 전기요금 차감
 - ** 동절기 지원 : 전기, 도시가스 지역난방, 연탄, 등유, LPG 중 선택 가능, 동절기 신청 가구의 에너지를 고려하여 요금차감(가상카드) 또는 실물카드 중 선택 가능

2) 사업 대상

- 소득기준과 가구원 특성기준을 모두 충족하는 가구

구 분	내 용
소득기준	「국민기초생활보장법」에 따른 생계급여 또는 의료급여 수급자
가구원 특성 기준	수급자(본인) 또는 세대원이 다음 어느 하나에 해당 <ul style="list-style-type: none"> - (노 인) 만 65세 이상 - (영유아) 만 6세 미만 - (장애인) 「장애인복지법」에 따라 등록된 장애인 - (임산부) 임신 중이거나 분만 후 6개월 미만인 여성 - (중증질환자) 국민건강보험법시행령에 따른 중증질환 - (희귀질환자) 국민건강보험법시행령에 따른 희귀질환 - (중증난치질환자) 국민건강보험법시행령에 따른 중증난치질환 - (한부모) 한부모가족지원법에 따른 “모” 또는 “부”로서 아동인 자녀를 양육하는 사람 - (소년소녀가정) 보건복지부에서 정한 아동분야 사업 중 소년소녀가정 지원 대상에 해당하는 사람

○ 지원 제외 대상

- 보장시설 수급자
- 가구원 모두가 3개월 이상 장기입원 중인 것이 확인된 수급자

- 다음의 경우 동절기 에너지바우처와 중복지원 불가
 - 한국에너지재단의 등유나눔카드를 발급 받은 자(가구)
 - 한국광해관리공단의 연탄쿠폰을 발급 받은 자(가구)
 - 동절기 연료비를 지급받은 긴급복지지원 대상자
- 3) 지원 규모 및 방법
 - 동·하절기 10개월간(7~4월) 가구당 평균 총 12만원 내외 지급하되, 가구원 수를 고려하여 3단계로 차등 지급
 - * 저소득층의 동·하절기 에너지비용과 非동·하절기 비용의 차액을 지원금액으로 산정

다. 배 경

1) 법적 근거

- 「에너지법」 및 「에너지 및 자원사업 특별회계법」
- 18대 정부 국정과제 43번 ‘저소득층을 위한 생활영역별 맞춤형 급여체계 구축’

2) 추진 경위

- 에너지바우처 도입, 18대 정부 국정과제에 포함 및 추진 (’13.5월)
- 지자체·지역복지단체·에너지공급자 등과 운영방안 협의 (’14.12월~)
- 예산·법률 등 사업 추진근거 마련 및 하위법령 정비 (~’15.6월)
- 에너지바우처 운영 매뉴얼 개발(’15.4~7월), 시스템 구축(’15.6월~)
- 에너지바우처 시행계획 확정(’15.8월, 사회보장위원회)
- ’15년 에너지바우처 시행(신청·접수 : ’15.11~’16.1월, 사용 : ’15.12~’16.3월)
- ’16년 에너지바우처 시행(신청·접수 : ’16.11~’17.1월, 사용 : ’16.12~’17.4월)
- 19대 정부 국정과제에 포함·추진(’17.7월)
- ’17년 에너지바우처 시행(신청·접수 : ’17.10~’18.1월, 사용 : ’17.11~’18.5월)
- ’18년 에너지바우처 시행(신청·접수 : ’18.10~’19.1월, 사용 : ’18.11~’19.5월)
- ’19년 에너지바우처 시행(신청·접수 : ’19.5~’19.9월, 사용 : ’19.7~’20.4월)

라. 추진 절차



* 이의신청 및 부적정사용 모니터링 : 전담기관 지자체에너지공급사

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ 바우처 신청 현황

(단위 : 만 가구)

구 분	대상가구	발급가구	발급률	비고
2015	54.6	49.5	90.5%	타복지제도 70% 내외
2016	57.5	52.4	90.9%	
2017	57.7	54.6	94.5%	
2018	60.7	56.5	93.1%	
2019	67.0	64.1	95.7%	

○ 시도별 신청현황

(단위 : 천 가구)

구 분	2015	2016	2017	2018	2019
서울	85.2 (88.3%)	91.3(89.6%)	97(95.5%)	101.6(95.2%)	114.8(97.5%)
부산	49.2 (95.2%)	51.9(90.2%)	54.7(95.2%)	56.9(95.5%)	64.0(98.8%)
대구	30.8 (92.9%)	32.2(91.0%)	33.5(95.2%)	35.4(95.5%)	41.1(100.9%)
인천	29(93.1%)	31.2(93.7%)	32.8(94.7%)	34.3(93.7%)	40.2(100.5%)
광주	16.6(91.4%)	18(95.0%)	18.4(96.3%)	18.5(94.9%)	21.9(101.6%)
대전	15(99.0%)	16(91.8%)	16.8(96.1%)	17.3(95.5%)	20.0(99.4%)
울산	6.4(94.6%)	6.8(93.7%)	6.9(94.7%)	7.2(88.1%)	8.4(92.0%)
세종	1.3(96.7%)	1.3(96.6%)	1.3(95.4%)	1.3(90.6%)	1.5(95.3%)
경기도	77.8(90.7%)	82.6(88.4%)	88.2(92.7%)	92.0(91.5%)	105.1(93.8%)
강원도	17.2(95.6%)	18.5(90.2%)	19.4(95.2%)	20.6(92.5%)	24.2(92.5%)
충북도	15.3(88.5%)	16.6(89.7%)	17.1(95.3%)	17.5(89.7%)	19.5(91.2%)
충남도	19.9(90.3%)	21.1(95.7%)	21.3(94.5%)	21.7(90.2%)	23.7(88.7%)
전북도	30.6(88.2%)	31.1(91.6%)	31.7(95.2%)	32.0(93.0%)	35.8(96.0%)
전남도	29.1(85.5%)	29.6(90.4%)	29.4(93.6%)	29.5(89.7%)	31.8(92.4%)
경북도	30.9(84.0%)	32.4(90.0%)	33.5(93.0%)	34.9(91.1%)	39.7(89.6%)
경남도	34.2(93.5%)	36.2(96.0%)	36.8(95.5%)	37.7(92.8%)	42.0(95.1%)
제주도	6.4(83.5%)	6.8(86.8%)	7.0(94.3%)	7.1(93.1%)	7.9(94.4%)
합 계	494.6(90.5%)	523.7(90.9%)	545.9(94.5%)	565.5(93.1%)	641.4(95.7%)

나. 주요 성과

◇ '15년도 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
- '16년도부터 기존 수급자 자격승계(389,046건)를 통해 수급자 편의 강화
- 에너지바우처 지원대상 확대 : 임산부('16년), 중증질환, 희귀질환, 중증난치질환('18년), 한부모, 소년소녀가정 세대('19년)

3 향후 계획

- '19년도 대상 확대(한부모가족, 소년소녀가정세대 추가) 등 대내·외 환경 변화를 반영한 에너지바우처 시스템 고도화 및 기능 개선
- 국민, 지자체 담당공무원 등 사용자의 정보 수요 확대 및 편의성을 고려한 에너지바우처 업무 포털 고도화
- 지자체 공무원, 에너지공급사 등을 대상으로 한 교육 콘텐츠 다양화 등 홍보·교육 강화를 통한 현장 공무원 협업체계 강화 및 사용률 제고 추진
- 냉·난방 에너지 사용패턴, 에너지바우처 이용실태에 대한 패널조사를 통해 주거형태·에너지원 등 가구별 특성 파악·분석
- 찾아가는 콜센터 운영을 통한 에너지바우처 미신청자에 대한 신청 안내, 사용이 저조한 대상자에게 사용방법 안내 등 사용 독려

2 취약계층 에너지복지사업(LED 조명교체지원)

■ 문의 : 에너지복지실(☎ 052-920-0523)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 저소득가구와 복지시설을 대상으로 고효율 LED조명 무상교체 지원을 통해 에너지비용 절감혜택 제공

나. 제도의 내용

- 1) 지방자치단체 관할지역 내 저소득가구 및 사회복지시설의 저효율조명기기를「고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정」에 따른 고효율인증 LED제품으로 교체

2) 사업 대상

- 저소득층 및 복지시설

저소득층	복지시설
국민기초생활보장법 제7조(급여의 종류) 중 생계·의료·주거·교육급여 수급권자의 가구 및 차상위계층	사회복지사업법 제34조(사회복지시설의 설치)에 따라 설치·운영하는 시설

* 저소득층의 경우 '19년도까지는 생계·의료·주거급여 수급권자 가구가 지원대상이었으나 '20년도 사업부터는 '교육급여 및 차상위계층'까지 지원대상 확대

- (지원 제외) 다음 각 호의 경우 국비 지원 제외

- 신청일 현재 준공연도가 5년이 경과하지 않은 시설
- 신청일 현재 전기시설이 포함된 리모델링 계획 또는 이전계획이 있는 시설
- 최근 5년 이내 교체한 조명기기 (국비, 지방비, 자비, 후원 등)
- 기타 해당 가구(시설)의 조명을 교체할 경우, 비용대비 효과성이 현저히 저조할 것으로 예상되는 등 자원의 낭비가 발생할 경우

3) 지원조건

저소득층	복지시설
국비 70%이내, 지방비 30%이상	국비 50%이내, 지방비 50%이상

다. 배경

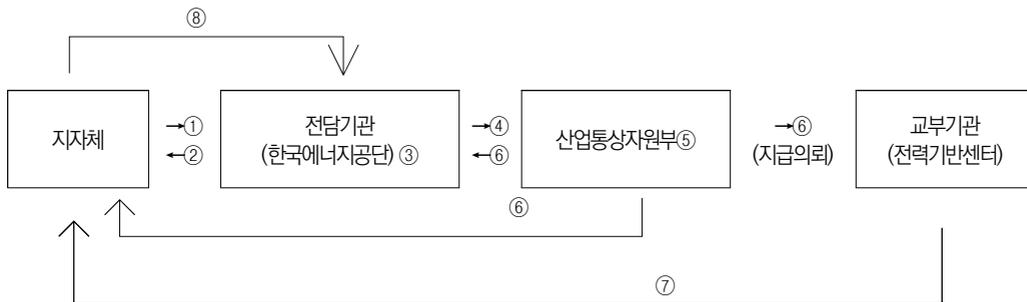
1) 법적 근거

- 전기사업법 제49조(기금의 사용) 제2호(전력수요관리사업)
- 에너지법 제16조의2(에너지복지사업의 실시)
- 에너지이용합리화법 제8조(국가·지방단체 등의 에너지이용 효율화 조치 등) 제1항

2) 추진 경위

- 2004년부터 전력산업기반기금(現전력효율향상사업)으로 시행
- 2014~2015년 전력효율향상사업에서 분리하여 별도 사업으로 추진
 - * (기존) 저소득층(한국전력공사), 복지시설(한국에너지공단), (2014년~) 지자체
- 2016년부터 전력효율향상사업 내역사업 ‘취약계층 에너지복지사업’으로 추진

라. 추진 절차



- ① 사업계획서 제출 ② 사업계획서 검토/보완 ③ 사업평가 ④ 평가결과보고
 ⑤ 사업/사업비 확정 ⑥ 사업/사업비 확정통보(지원금 지급 의뢰→센터) ⑦ 사업비 지급 ⑧ 사업종료 후 완료보고

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ 지원현황(2004~2019년)

(단위 : 백만원)

구분	'04~'11	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	계
예산액	133,543	14,600	24,600	34,756	26,003	24,003	23,285	23,369	22,195	326,354

○ 최근 5년간(2015~2019년) 시도별 지원현황

(단위 : 백만원)

연도	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	세종	경기
2015	6,101.4	962.4	1,103.0	1,134.0	1,694.0	101.3	522.0	132.8	2,700.8
2016	2,678.9	863.6	231.1	1,262.0	1,798.6	132.6	265.0	105.7	2,587.8
2017	2,325.2	1,471.5	260.2	918.9	1,298.0	293.0	156.4	197.8	2,178.3
2018	2,313.9	1,014.3	364.5	960.0	1,419.4	417.1	251.6	70.0	1,792.3
2019	1,786.0	1,709.6	403.1	791.4	1,043.0	308.0	255.2	112.9	2,147.8

연도	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	합계
2015	1,782.0	1,434.0	1,780.0	1,150.3	819.5	3,332.5	819.0	434.0	26,003
2016	2,097.3	2,095.8	1,559.8	1,927.8	1,681.4	2,927.4	1,152.9	635.3	24,003
2017	2,172.1	685.8	1,190.7	2,126.8	2,410.9	3,284.7	1,812.1	502.6	23,285
2018	2,502.0	1,095.6	2,017.6	1,920.4	2,484.1	2,301.6	1,922.2	522.4	23,369
2019	2,126.6	1,074.7	1,327.9	2,735.0	1,950.6	2,322.9	1,669.0	431.3	22,195

나. 주요 성과

○ 저소득층 및 사회복지시설 교체 실적

(단위 : 가구수, 시설수)

구분	'04~'10	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	계
저소득층	478,768	25,111	30,071	45,735	53,778	33,341	25,066	28,311	28,843	32,486	781,510
복지시설	4,200	514	397	534	2,394	1,439	4,695	4,468	6,810	3,208	28,659
계	482,968	25,625	30,468	46,269	56,172	34,780	29,761	32,779	35,653	35,694	810,169

3 향후 계획

○ 2020년 지자체별 지원 계획

(단위: 백만원)

구분	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	세종	경기
지원액	2,147.4	620.0	288.4	833.9	1,515.5	204.7	275.0	75.2	2,339.4
사업수	37	18	5	17	10	3	2	2	29
구분	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	합계
지원액	990.9	962.2	739.6	1,474.4	736.5	1,925.7	1,381.6	585.7	17,096.1
사업수	23	14	10	18	13	28	21	4	254

3 에너지·기후변화 전문인력 양성교육

■ 문의 : 혁신인재육성실(☎ 052-920-0294~295)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 에너지·기후변화 전문가 양성을 통한 국가에너지절약, 기기효율향상, 기후변화대응, 신재생에너지 보급 확대 등 에너지이용합리화 도모

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 산업·건물·공공 분야별로 최신 에너지정책 및 절약기술, 사업 우수사례 등 에너지·기후변화 관련 수요자 맞춤형 교육과정 운영

2) 사업 대상

- 지자체 공무원, 공공기관 에너지담당자, 건물·산업체 에너지담당자 등

다. 배 경

1) 법적 근거

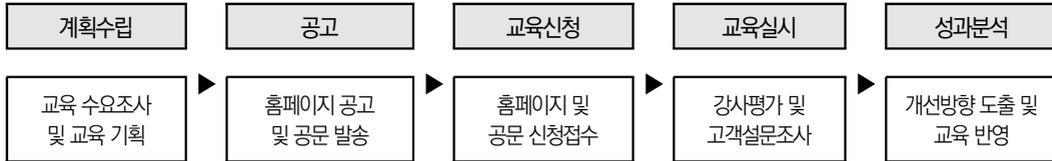
- 에너지이용합리화법 제65조(교육), 산업통상자원부 고시 제2018-132호('18.6.27) 『에너지관리자 등의 교육시행에 관한 규정』 등

2) 추진 경위

- '80년대 소용량 보일러 관리자 양성교육을 시작으로 지역에너지 담당 공무원, 에너지다소비사업장 및 건물 에너지관리자 대상 교육 운영 중
- 에너지전환정책, 기후변화대응, 4차 산업혁명 기술확산 등 국내외 상황변화에 따라 요구되는 직무역량을 강화하기 위한 교육 운영

라. 추진 절차

○ 추진일정



* 신청방법 : 한국에너지공단 교육 웹사이트(edu.energy.or.kr)를 통한 온라인 신청

○ 교육과정 개설현황

부문	과정명	부문	과정명
법정	에너지관리자 법정교육	직무	건축물 에너지효율등급프로그램 교육
양성	인정검사대상기기 관리자 양성교육		에너지진단 기술 교육
	가스용보일러 조종자 양성교육		건물에너지관리시스템(BEMS)교육
공공	지역에너지 담당공무원 교육		건물 에너지절감 기술교육
	지역에너지계획 수립 교육		KEA-KMAC Synergy 교육
	공공기관 에너지담당자 교육		

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진실적

(단위 : 명)

구분	'80~'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	계
법정교육	340,200	816	787	833	1,052	903	1,257	961	976	1,126	348,911
보수교육	20,945	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,945
양성교육	120,289	1,107	1,111	1,244	1,383	1,469	1,512	1,407	1,629	1,820	132,971
연수교육	12,606	829	748	964	1,028	1,019	1,133	926	907	1,100	21,260
계	494,040	2,752	2,646	3,041	3,463	3,391	3,902	3,294	3,512	4,046	524,087

나. 주요 성과

- 산업체, 건물, 공무원, 공공기관 등 다양한 분야의 에너지기후변화 관련 에너지담당자들의 전문성 강화

3 향후 계획

- 교육과정을 기본, 심화 과정으로 세분화하여 교육효과를 제고하고, 에너지 정책을 정확하고 쉽게 이해할 수 있는 온라인 교육 콘텐츠 개발

4 미래세대 교육

■ 문의 : 혁신인재육성실실(☎ 052-920-0296)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 미래세대(어린이·청소년·대학생 등)가 지속가능한 사회를 선도할 수 있도록 에너지 실천가로 양성하는 미래에너지 교육 실시

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 미래세대 주역인 초·중·고등학생을 대상으로 에너지 소양을 함양하기 위한 미래에너지학교, SESE나라 동아리활동 등 지원

2) 사업 대상

- 전국 초·중·고등학생

다. 배 경

1) 법적 근거

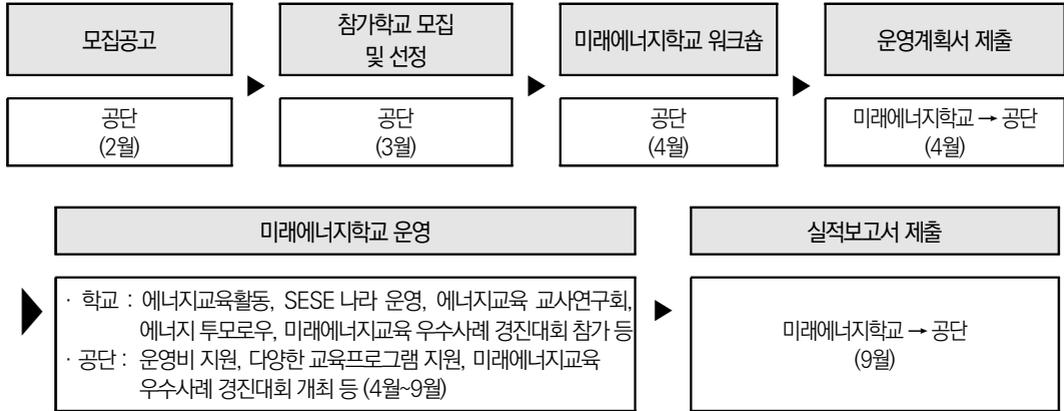
- 에너지이용합리화법 제57조제7항(사업)

2) 추진 경위

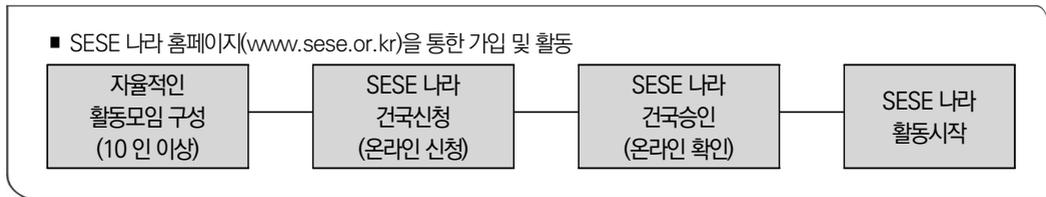
- 에너지기후변화 미래세대교육 콘텐츠 개발 후 교육부, 교육청 등 교육 유관기관과 연계하여 전국 초·중·고에 교육 콘텐츠 보급
- 에너지·기후변화 연구학교, 미래에너지학교와 에너지교육 교사연구회 운영 및 자유학기제 지원 등 다양한 형태의 교육 지원시스템을 활용하여 에너지교육 효과 제고
- 미래에너지교육 협의체를 구성하고 에너지 전환시대를 대비하여 에너지 실천가를 양성하는 미래에너지교육 추진전략 및 로드맵 발표

라. 추진 절차

○ 미래에너지학교 지원사업



○ SESE나라 자율적 동아리 활동



* SESE : Save Energy Save Earth

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진실적

○ 에너지투모로우(Energy Tomorrow) 진로체험



에너지 내일을 꿈꾸는 사다리

- 에너지 내일을 꿈꾸는 사다리 「에너지투모로우」 진로체험 프로그램,이란?
- 어린이·청소년들이 에너지·기후변화 문제에 대한 창의적인 문제해결 능력과 에너지분야 진로에 대한 인식확대를 위한 KEA 융·복합 체험교육 프로그램

- 교육장소 : KEA 에너지체험관(울산/광주/대구/대전) → 찾아오는 프로그램 전국 에너지 유관기관 홍보관 및 학교 → 찾아가는 프로그램
- 교육대상 : 초·중·고등학생
- 교육시간 : 2시간 30분
- 교육인원 : 30명 내외

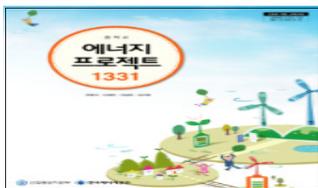
- (프로그램 특징) 학생 요구 및 수준에 따른 선택형 프로그램, 최근 이슈가 되는 가상현실 콘텐츠, 게임형 진로탐색, 찾아가는 서비스
- **선택형 프로그램** 학생의 관심·요구 및 수준에 따라 체험·탐구 주제를 선택하여 참여하는 선택형 프로그램 지원
 - * 주제선택 : 에너지효율향상, 수요관리, 기후변화, 신재생에너지 등 핵심주제 선택 가능
 - * 체험선택 : 신재생에너지 Hybrid 발전소 제작, 에너지자립섬 만들기, VR, 램프만들기 등 체험프로그램 선택 가능
- **가상현실(VR) 적용** VR과 게임을 접목한 콘텐츠로 흥미유발 및 몰입도 증대
 - * VR 콘텐츠 3종 개발 : 에너지몬스터 퇴치 게임, 미션 탄소배출제로, 체험관 투어 등
- **미래진로 탐색** 홀랜드검사, 에니어그램 등으로 개인의 성격을 진단하고, 보드게임, 미래진로 정보제공 등으로 에너지진로에 대한 건전한 인식형성
- **상생 협력** 콘텐츠를 지역 유관기관 시설에서 활용할 수 있도록 제공하고, 지역단체를 민간 전문강사로 양성하여 고른 품질의 교육제공
- **찾아가는 서비스** 체험관 방문이 어려운 도서 벽지 학교 등 학생이 있는 곳으로 찾아가는 서비스 제공으로 미래세대 교육 사각지대 해소
- (운영실적) '14년 「에너지투모로우」 프로그램 개발 이후 전국 학생 11,614명을 대상으로 총 411회 운영

〈에너지투모로우 운영실적〉

구분	2014	2015	2016	2017	2018	2019	합계
운영횟수	21회	44회	53회	69회	102회	122회	411회
학생수	588명	1,156명	2,070명	2,000명	2,565명	3,235명	11,614명

○ 자유학기제 주제선택활동 교재 개발·보급

- 에너지프로젝트 1331



● 에너지프로젝트 1331이란?

중학교 1학년 학생(13세)이 평균 결혼적령기(31세)가 되었을 때를 가정하여, 약삭주행과 관련된 에너지생활 및 미래진로 탐구를 위해 개발된 프로그램

- 개발목적 : 실생활속에서 경험하는 에너지 관련 문제에 균형잡힌 시각을 제공하고, 문제 해결능력 제고와 에너지 분야로의 미래진로 설계 유도
- 과정구성 : 依-4차시, 食-3차시, 住-4차시, 行-4차시 등 4개 단원 15차시

〈에너지프로젝트 1331 보급실적〉

구분	2015	2016	2017	2018	합계
채택학교	70개교	115개교	32개교	28개교	245개교
보급부수	3,245권	7,130권	994권	1,111권	12,480권

- 미래를 여는 신재생에너지



- 미래를 여는 신재생에너지란?
신재생에너지에 대한 이해를 높이고 진로탐색 능력 배양을 목적으로 개발된 중학교 자유학기제 주제선택활동을 위한 교재

- 개발목적 : 신재생에너지에 대한 미래 비전을 제시하고, 학생들에게 해당 분야에 대한 장래 진로탐색의 동기 제공
- 과정구성 : 현대사회와 에너지, 생활을 바꾸는 신재생에너지, 세상을 바꾸는 신재생에너지, 신재생에너지와 진로 등 4개 단원 17차시
- 보급실적 : 2018년 144개 학교에 총 5,251권 보급

○ 미래세대 자율 동아리 활동 'SESE나라'

- 에너지·기후변화관련 실천, 체험, 봉사활동을 수행하는 자율적 청소년 동아리 활동 추진

* SESE나라 창단식 개최(10.4월) → 청소년수련활동인증제 우수기관 선정(10.12월) → 우수녹색교육기관 대상 선정(13.2월)

- 활동 매뉴얼 제공, 커뮤니티 정보제공, 봉사활동 점수인정, 경진대회 포상 등을 통해 활성화 유도

○ 미래에너지교육 우수사례 경진대회 추진

- 전국 초·중·고등학생을 대상으로 에너지관련 경진대회(UCC, 에너지옴학교, 우수동아리 등) 개최, 우수 지도교사·학생을 선정하여 시상

* 교육부장관상 3개, 산업통상자원부장관상 5개, 이사장상 24개 등 시상

○ 에너지·기후변화 연구학교 운영

- 전국 초·중학교 대상으로 에너지·기후변화 연구학교를 지정·운영하여 에너지교육 거점으로 활용

- 에너지절약 실천의 학교교육 반영 및 학교, 가정, 지역사회 확산을 유도

* (학교교육 반영) 체험실천형 에너지 공교육을 추진하고, 관련교과 교수학습지도안 지도, 교사 워크숍 참가

* (가정·지역사회 확산) 에너지절약 체험학습활동 및 관련 행사를 개최·참가하고, 지역사회와 연계한 에너지절약 홍보 및 봉사활동 추진

〈에너지·기후변화 연구학교 연도별 지정현황〉

(단위: 학교수)

구분	'93~'09	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	계
지정학교	300	17	20	16	17	9	15	5	6	405

* '18년부터는 미래에너지학교로 변경

○ 미래에너지학교 운영

- 학교에서의 체계적인 에너지·기후변화 관련교육의 지원을 위해 '17년부터 운영
 - * '17년 시범적으로 25개교 선정, '18년 50개교, '19년 60개교 선정 지원
- 학교운영지원금 200만원(1개교당), 에너지투모로우 프로그램, 교사 워크숍 등 지원
- SESE나라 동아리 운영, 교사연수 참여, 자유학기제 선택 등 학교 자율적 활동 지원

○ 에너지교육 교사연구회 운영

- 교육 현장인 학교의 교사의 연구모임을 지원, 에너지기후변화 교육 활성화 유도

〈에너지교육 교사연구회 지원현황〉

구분	2014	2015	2016	2017	2018	2019	계
팀수	13개	25개	25개	10개	-	5개	78개
참여교사	46명	100명	100명	55명	-	21명	322명

○ “세상을 바꾸는 미래세대, 에너지티처(E.T) 양성과정” 개발

- 전문 교육기관인 한국교원연수원과 세바시스쿨과의 협력을 통하여 에너지·기후변화 및 신재생에너지 관련 온라인 콘텐츠를 제작하고 보급하여 전문 에너지티처 양성
- 총 30차시(2학점)로 구성하여 '16년 동계방학부터 콘텐츠 제공
 - * '16.12월 과정 승인, '17년부터 '19년까지 총 교사 379명 연수신청

○ 미래에너지 전문강사 양성

- 시민사회단체와 협력으로 경력단절여성, 퇴직자 대상 전문강사를 양성하여 미래에너지학교 교육프로그램 등에 에너지전문강사로 활용

〈미래에너지 전문강사 양성현황〉

구분	2017	2018	2019	합계
선발수	25명	33명	105명	163명

- 대학생 체험형 인턴(IPP, LINC+) 도입 및 운영
 - 일과 학습을 병행하는 체험형인턴(장기현장실습) 제도 취지에 부합하는 직무를 발굴하여 전국 46개 협약 대학 학생을 대상으로 상·하반기 인턴 선발·운영

〈체험형 인턴 선발현황〉

구분	2017	2018	2019	합계
선발수	7명	26명	29명	62명

나. 주요 성과

- (자유학기제 우수기관) 자유학기제 운영을 통해 선도적인 에너지·기후변화 교육 전문기관으로 자리매김
 - 2015년 유네스코 지속가능발전교육(ESD) 프로그램 인증
 - 2016년 자유학기제 추진기관 대상 수상
 - 2017년 교육기부 진로체험기관 인증 취득
 - 2017년 자유학기제 우수사례 공모전 지원기관 부문 최우수상 수상
- (교육기부 우수기관) 2016년 국내 최초 “교육기부 명예의 전당” 헌액
 - 2012년 교육기부 우수인증기관
 - 2013 ~ 2015년 3년 연속 대한민국 교육기부대상 수상

3 향후 계획

- 미래에너지교육 표준 교수학습자료(초·중·고)를 개발하여 미래에너지학교, 교육청 및 지자체 협력사업을 통해 확산 전파
- 지역인재양성을 위해 울산교육청과 지역시민단체가 함께하는 “미래를 준비하는 에너지교실 프로그램” 운영

5 에너지 캠페인

■ 문의 : 홍보실(☎ 052-920-0303)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 대국민 에너지절약 실천 캠페인으로 국민참여 기반의 고효율 에너지 저소비 사회 문화 조성 및 전력수급 안정화에 기여

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 절전 캠페인
 - 국민 참여를 기반으로 한 대국민 에너지 절약 홍보 활동으로 동·하절기 전력수급 안정화 및 에너지절약 실천 문화 형성
- 에너지절약 착한가게 캠페인
 - 문 닫고 냉·난방 영업을 실천하는 상점을 칭찬하고 홍보하여 상업부분의 에너지절약 실천 문화 확산
- 시민과 함께하는 홍보협력사업
 - 시민단체, 비영리법인 등과 협력적 시민 네트워크를 구성하여 민간의 전문성과 창의성을 기반으로 정책 홍보사업 추진
- 에너지절약 홍보물 제작 및 배포
 - 전력수급 위기 상황에 대비하기 위한 에너지절약 인식 확산 및 생활 속 에너지절약 문화 정착을 위한 홍보용 인쇄물 제작 및 배포
 - 동·하절기 에너지절약 포스터, 절전·절수 및 실내적정온도 스티커 등

2) 사업 대상

- 기업, NGO, 공공기관, 일반 국민 등

다. 배경

1) 법적 근거

- 에너지이용합리화법 제13조(에너지이용합리화를 위한 홍보)
- 에너지이용합리화법 제57조(사업)
- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제10조(구성된 사업비의 사용)
- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제30조(신·재생에너지의 교육·홍보 및 전문 인력 양성)

2) 추진 경위

- 에너지절약에 대한 국민 참여 및 실천을 위한 적극적 홍보 필요

라. 추진 절차

○ 절전 캠페인

- 동·하절기 전력수급대책기간* 중 출범식을 시작으로 전국 캠페인 추진

* 하절기 : 7~9월, 동절기 : 12~2월

- 에너지절약 착한가게 캠페인 : 전국 18개 집중상권의 상가를 대상으로 실태조사 시문 달고 냉·난방 하는 상점을 대상으로 착한가게 스티커를 부착

○ 시민홍보협력사업



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

- 절전 캠페인 : 전국 17개 시도 대상 총 315회 캠페인 추진(39,191명 참여)
- 에너지절약 착한가게 : '19년도 전국 1,230개 상점 중 438개소 참여

○ 시민홍보협력사업

연도	'94~'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10
단체/사업	119/158	20/32	15/19	14/18	13/16	12/15	12/14	12/15	16/17	17/17
지원액 (백만원)	2,782	409	411	416	312	252	313	312	326	326
연도	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	합계
단체/사업	16/16	20/20	21/21	24/24	24/24	19/19	20/20	21/21	19/19	434/505
지원액 (백만원)	330	330	330	330	328	252	252	226	290	8,527

나. 주요 성과

○ 절전 캠페인

- 전국구 시민단체들과 협력하여 대국민 참여형 캠페인 실시, 동·하절기 전력수급 안정과 에너지절약 문화 확산에 기여
- 전력수요 급증에 대비하여 고효율제품 사용, 에너지절약 실천방법 등 실천적 에너지절약 문화를 전국적으로 확산

○ 에너지절약 착한가게 캠페인

- 시민 연계활동(모니터링단, 학생연계 등) 및 민간 프랜차이즈와 공동 캠페인·홍보활동 등으로 국민 참여 확대
- 온라인 캠페인 사이트 개설을 통해 칭찬응모 방식을 도입한 국민 참여형 온라인 이벤트 추진 및 정보전달 플랫폼으로 활용

○ 시민홍보협력사업

- 사업의 협력대상 확대로 시민 네트워크를 강화하여 다양한 사회적 이슈를 주제로 사업 추진

* 총 19개 비영리기관 및 시민단체와 약정을 통한 사업 추진

○ 에너지절약 홍보물 제작 및 배포

- 전국 단위로 동·하절기 에너지절약 포스터, 적정실내온도(냉·난방), 절전·절수 스티커 등 홍보물을 배포하여 에너지절약문화의 생활화 촉진

3 향후 계획

- (절전캠페인) 절전캠페인 시민단체 협의회 등 전국단위 시민단체와 협력 강화로 실천적 에너지소비 문화 조성
- (에너지절약 착한가게) 프랜차이즈와 협업을 통한 BP 도출, 착한가게 브랜드化, 모니터링 강화 등으로 착한가게의 전국적 확산 추진
- (시민홍보협력사업) 사회적 기업, 협동조합 등 NGO와의 실질적 협력 네트워크 구축 및 사업 발굴로 정책·사업 홍보 활용도 제고
- 에너지절약 홍보물 제작 및 배포
 - 정보전달력이 높은 에너지절약 포스터(동·하절기) 등을 제작하여 배포

6 에너지 행사

■ 문의 : 홍보실(☎ 052-920-0302)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 전시회, 유공자 포상, 공모전 등 대표 에너지 행사를 통해 관련 산업 육성 및 대국민 에너지 절약 문화 확산

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 대한민국 에너지대전
 - 에너지 정책 방향과 최신 기술·제품에 대한 홍보·체험·비즈니스의 장을 마련하여 에너지 산업 육성 및 대국민 인식 제고
- 유공자 포상
 - 에너지절약 및 효율향상과 신재생에너지 보급·확산을 선도하여 국가 경제 및 에너지 산업발전에 기여한 유공자를 발굴하여 포상
- 공모전
 - 에너지절약 및 효율, 신재생에너지 등 에너지산업에 관한 의식 고취를 위한 대국민 작품 공모사업

2) 사업 대상

사업명	사업 대상
대한민국 에너지대전	에너지효율신재생에너지산업 분야 사업자, 지자체, 공공기관, 일반 국민 등
유공자 포상	에너지 산업발전에 기여한 기업체, 공공기관, 언론사, 일반 국민 등
에너지절약 현상공모	초·중·고등학생, 대학생, 일반 국민 등

다. 배 경

1) 법적 근거

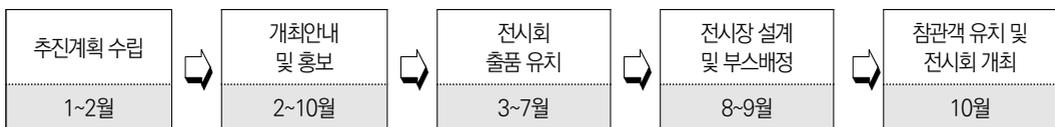
- 에너지이용합리화법 제13조(에너지이용합리화를 위한 홍보)
- 에너지이용합리화법 제57조(사업)
- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제10조(조성된 사업비의 사용)
- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제30조(신·재생에너지의 교육·홍보 및 전문인력 양성)

2) 추진 경위

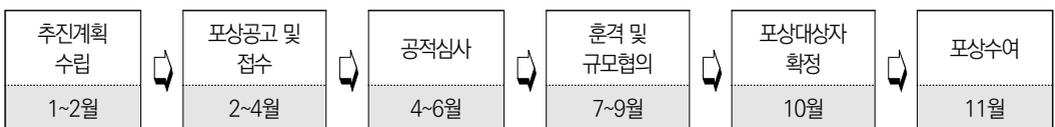
- 국민이 직접 참여하고, 공감할 수 있는 전시회, 유공자 포상, 공모전 등 다양한 홍보사업을 전개하여 대국민 인식 제고 및 절약문화 확산에 기여
 - (에너지대전) '75년 '연료사용기기 전시회'로 시작하여 '19년까지 총 39회 개최
 - (유공자 포상) '75년부터 개최하여 '19년까지 총 41회 개최
 - * 에너지효율향상 유공자 포상과 신재생에너지 산업발전 유공자 포상을 '18년부터 '한국에너지대상' 으로 통합하여 시상
 - (공모전) '79년부터 개최하여 '19년까지 총 41회 개최

라. 추진 절차

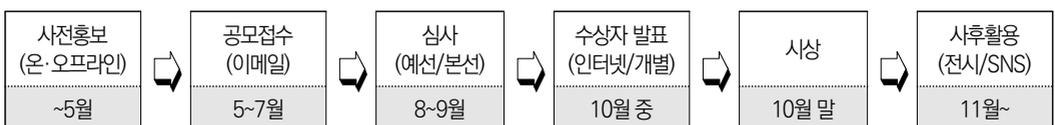
○ 대한민국 에너지대전



○ 유공자 포상



○ 공모전



2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

○ 대한민국 에너지대전

회차	전시회명	기 간	장 소	규모 (㎡)	참가업체			관람자 (천명)	주 빈
					계	국내	외국		
1	제1회 전국연료사용기기전시회	'75.09.03~09.17(15일)	장충단공원	2,310	103			200	국무총리
2	가정연료사용기기전시회	'76.11.22~12.05(15일)	사창지하철		26			130	장관
3	가정연료사용기기전시회 순회전시회 (서울)	'77.09.15~9.24(10일)	기계공업진흥회	1,914	31			53	장관
	가정연료사용기기전시회 순회전시회 (대구)	09.29~10.08(10일)	대구상공장려관		18			10	-
	가정연료사용기기전시회 순회전시회 (부산)	10.13~10.22(10일)	부산전포상가		34			17	-
	가정연료사용기기전시회 순회전시회 (광주)	10.27~11.05(11일)	광주실내체육관		22			20	-
4	'78 에너지절약형기자재전시회	'78.11.28~11.07(10일)	KOTRA	1,650	67			35	지방전시
5	'79 에너지절약형기자재전시회	'79.10.12~10.19(8일)	한국종합전시장	4854	72			30	"
6	'80 에너지절약형기자재전시회	'80.09.12~09.19(8일)	"	4854	66	54	12	33	"
7	'81 에너지절약형기자재전시회	'81.08.28~09.08(12일)	"	4854	101	83	18	57	장관
8	'82 에너지기자재전시회	'82.09.02~09.13(12일)	"	4290	100	79	21	133	장관
9	'83 에너지기자재전시회	'83.09.02~09.13(12일)	기계공업진흥회	6408	133	10	3	85	장관
10	'84 에너지기자재전시회	'84.08.28~09.06(10일)	한국종합전시장	6326	117	6	5	95	대통령
11	'85 에너지기자재전시회	'85.09.12~09.22(11일)	기계공업진흥회	5583	112	9	3	244	장관
12	'86 에너지기자재전시회	'86.09.01~09.10(10일)	"	5583	105	82	23	271	장관
13	'87 우수기자재 전시회	'87.09.08~09.17(10일)	"	5940	112	80	32	271	장관
14	'88 에너지기자재전시회	'88.10.21~10.30(10일)	"	5940	105	60	45	315	장관
15	'89 에너지기자재전시회	'89.09.01~09.10(10일)	"	8148	106	68	38	357	장관
16	'90 에너지기자재전시회	'90.11.03~11.09(7일)	한국종합전시장	8148	135	86	49	83	장관
17	'91 에너지기자재전시회	'91.09.12~09.17(6일)	"	8148	118	77	41	93	장관
18	'92 에너지기자재전시회	'92.11.28~12.03(6일)	"	4896	86	55	31	52	장관
19	'94 에너지전시회	'94.03.25~03.31(7일)	"	8148	111	85	26	102	국무총리
20	'95 그린 에너지전시회	'95.09.16~09.22(7일)	"	8148	101	62	39	34	국무총리
21	'96 에너지전시회	'96.09.06~09.11(6일)	"	8148	106	76	30	21	산자부차관
22	'99 에너지전시회	'99.09.01~09.04(4일)	COEX	7047	107	85	22	38	산자부차관
23	2001 에너지전시회	'01.08.31~09.03(4일)	COEX	7290	118	99	19	39	산자부장관
24	2003 에너지전시회	'03.10.08~10.11(4일)	COEX	8010	133	89	44	43	산자부장관
25	2005 에너지전시회	'05.09.27~09.30(4일)	COEX	8010	151	117	34	22	산자부장관
26	2006 에너지전시회	'06.09.26~09.30(5일)	COEX	10368	200	154	46	25	산자부차관
27	2007 대한민국 에너지대전	'07.10.02~10.05(4일)	COEX	10368	192	134	58	25	산자부차관
28	2008 대한민국 에너지대전	'08.09.29~10.02(4일)	COEX	10368	171	130	41	26	지경부실장
29	2009 대한민국 녹색에너지대전	'09.10.13~10.16(4일)	COEX	10368	145	120	25	25	지경부차관
30	2010 대한민국 에너지대전	'10.10.13~10.16(4일)	COEX(A,C 홀)	20736	254	197	54	28	지경부차관
31	2011 대한민국 에너지대전	'11.10.19~10.22(4일)	COEX(A,B 홀)	18378	247	959	132	29	지경부실장
32	2012 대한민국 에너지대전	'12.10.09~10.12(4일)	COEX(A,B 홀)	18378	226	199	27	20	지경부실장
33	2013 대한민국 에너지대전	'13.10.16~10.19(4일)	COEX(A 홀)	10368	154	138	16	21	산업부실장
34	2014 대한민국 에너지대전	'14.10.14~10.16(3일)	COEX(B 홀)	8010	144	121	23	15	산업부차관
35	2015 대한민국 에너지대전	'15.11.17~11.20(4일)	킨텍스(1~3홀)	32124	262	224	38	17	산업부차관
36	2016 대한민국 에너지대전	'16.11.8~11.11(4일)	킨텍스(2~3홀)	21546	274	242	32	20	공단이사장
37	2017 대한민국 에너지대전	'17.9.19~9.22(4일)	킨텍스(4~5홀)	21384	264	250	14	23	산업부차관
38	2018 대한민국 에너지대전	'18.10.2~10.5(4일)	킨텍스(1~2홀)	21384	303	296	7	27	산업부차관
39	2019 대한민국 에너지대전	'19.9.3~9.6(4일)	킨텍스(1~2홀)	21384	308	298	10	30	산업부실장

○ 유공자 포상

구분	~2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
□총 계	3,299	180	138	140	155	154	147	123	124	121	127	115
○ 에너지효율 유공	3,260	157	112	112	106	106	101	100	99	95	96	85
- 훈 장	99	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2
- 포 장	102	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2
- 대통령	266	9	9	9	9	9	8	7	7	7	6	7
- 총 리	315	13	11	11	11	11	10	10	10	10	9	9
- 장 관	2,477	132	84	84	78	78	77	77	76	72	76	65
○ 신재생 유공	39	23	26	28	49	48	46	23	25	26	31	30
- 훈 장	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1
- 포 장	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
- 대통령	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
- 총 리	4	2	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4
- 장 관	24	19	18	20	41	40	38	16	16	16	21	20

* 에너지효율향상 유공은 '에너지절약촉진대회' 명칭으로 '75년부터 포상 시작 하였으며, 신재생에너지 산업발전 유공은 '07년부터 시작

○ 공모전

- 연도별 참여 및 시상 현황

구분	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
○ 연도별 참여 현황	9,765	1,948	1,429	1,410	577	1,199	2,394	926
○ 연도별 시상 현황	64	91	87	58	45	36	38	41
- 교육부 장관상	1	1	1	1	1	1	1	1
- 산업부 장관상	2	6	5	5	4	4	5	14
- 공단 이사장상	9	24	21	17	15	31	32	26
- 기타(가작 등)	52	60	60	35	25	-	-	-

- 연도별 공모 부문

연도	구분	공모 부문
2012		절전스토리, UCC, 절전제품
2013		실천스토리, 포스터, UCC, 웹툰
2014		그림일기, 디자인, UCC, 웹툰
2015		포스터, 웹·포토 툰, UCC
2016		포스터, 웹·포토 툰, UCC
2017		포스터, 캘리그래피, 에세이
2018		포스터, 캘리그래피, 사진, 인포그래픽
2019		카드뉴스, 영상 콘텐츠

나. 주요 성과

○ 대한민국 에너지대전

- 국민참여관 및 이슈성 부대행사를 통한 국민참여 확대, 지역EXPO관 확대 및 지역 기업 수출지원을 통한 지역경제 공헌 등 역대최다 성과 달성 및 사회적 가치 창출

2019 에너지대전 주요성과					연도별 주요 실적 비교	
구분	2018	2019	증감	비고		
참가기업	303개사	308개사	1.7%	역대 최다	참가기업 (개사)	264, 303, 308
참관객	26,743명	30,006명	12.2%	최근 15년 내 최다	참관객 (명)	23,332, 26,743, 30,006
지자체	15개	16개	6.7%	역대 최다	지자체관 (개)	12, 15, 16

○ 유공자 포상

- 제41회 에너지효율대상, 제13회 신재생에너지대상을 통합 개최함으로써, 에너지분야 단일·대규모 시상식으로 언론·국민 홍보 효과 대폭 상승
- 중소기업에 대한 핀포인트 홍보 및 심사기준 개선을 통한 포상신청 유도로 중소기업 정부 포상율* 확대

* 중소기업 정부포상율 : ('18) 36.66% → ('19) 43.33% (7%p ↑)

○ 공모전

- 작품 접수부터 심사까지 국민 누구나 쉽게 참여할 수 있는 온·오프라인 창구를 마련하고, 공감도가 높은 수상작 선정을 위한 시스템 구축
- 국민심사 참여 인원 수 전년대비 1.8배로 대폭 증가

* 국민심사 참여현황 : ('18) 766명, ('19) 1,416명

- 수상작 전시(울산대전·대구·광주 에너지홍보관) 및 수상 작품집 제작을 통해 작품 활용도 및 실용성 제고

3 향후 계획

○ 대한민국 에너지대전

《 2020 대한민국 에너지대전(제40회) 개요 》

- ◆(일사장소) 2020. 10. 21(수) ~ 23(금) / 코엑스 C 홀
- ◆(전시규모) 500부스(10,348㎡)
- ◆(주요내용) 신재생에너지관, RE 3020 3주년 특별관, 에너지효율관 등 구성, 수출상담회 운영, 신제품발표회, 세미나, 부대행사 등 추진



- 산업부 주관행사* 및 한국에너지대상을 전시회와 연계하여 ‘에너지전환 Week’(가칭)로 명칭하고, 공동 홍보 추진으로 시너지 창출

* 2020 대한민국 에너지전환 국제 컨퍼런스 : '20.10.21(수) ~ 22(목), 코엑스

- 신재생에너지 원별 관 구성 및 ‘RE 3020 3주년 특별관’ 운영으로 정책 방향의 대국민 공감대 확산과 정책참여 유도
- 해외바이어 지원 강화를 통한 수출계약 성과 창출과 해외진출 지원으로 에너지 산업육성 및 경쟁력 강화에 기여

○ 유공자 포상

《 2020 한국에너지대상(제42회) 개요 》

- ◆(일 시) 2020. 10. 21(수)
- ◆(장 소) 그랜드 인터컨티넨탈 파르나스 / 그랜드볼룸
- ◆(주요내용) 시상식, 스토리 영상 상영, 축하 퍼포먼스 등



- 에너지효율 혁신전략, 재생에너지 3020, 재생에너지 산업경쟁력 강화 등 정부정책 BP(Best Practice) 집중 발굴
- 에너지효율, 신재생에너지에 대한 국민적 관심도 제고를 위하여 정부포상 민간부문(일반국민, 시민단체, 사회적기업 등) 적극 발굴
- 일자리 창출, 대중소기업 해외 동반진출 등 사회적 가치 창출을 위해 자발적으로 노력한 공로자 발굴 강화

○ 공모전

《 제42회 에너지절약 현상공모 》

- ◆ (공모기간) 2020. 5~7월
- ◆ (공모분야) 노래부르기, 영상 및 비디오아트, 에너지 1인 토크
- ◆ (참여대상) 초·중·고등학생, 대학생·일반인 등 국민 누구나



- 시민 주도의 에너지절약과 신재생에너지 보급문화 확산을 위하여 시민들의 창작 욕구를 반영한 문화예술 콘텐츠 중심으로 공모 분야 및 주제 개편
- 일반 국민이 직접 투표 및 심사할 수 있도록 국민 오디션 심사를 추진, '국민이 뽑은 작품상' 을 신설하여 국민 참여 유도

7 에너지 홍보관 운영

■ 문의 : 홍보실(☎ 052-920-0304)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 에너지관리자, 공무원, 미래세대 및 지역주민들에게 에너지절약과 에너지의 효율적 이용, 신재생에너지의 중요성 등을 체험토록 함으로써 에너지절약 의식 고취 및 실천 문화 확산 유도

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 에너지 관련 관람물 및 체험프로그램을 활용해 에너지절약 및 신재생에너지에 대한 대국민 이해도 제고 및 에너지절약 실천문화 확산

2) 사업 대상

- 유치원, 학생, 일반인, 공무원 등 전 국민 대상

다. 배 경

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 : '00.12.9 ~ '19.2.15

* 본사 사옥의 울산 이전에 따라 폐관

- 울산 신사옥 에너지홍보관(NEXTAGE) 개관 : '19.8.20

라. 추진 절차

- (1~2월) 운영 계획 수립
- (연 중) 단체참관 방문접수 및 체험·교육 프로그램 운영
 갤러리 전시작품 모집 및 전시운영
 에너지 문화예술 공연 개최(연 4회)

2 추진 실적 및 성과

가. 주요 추진 실적

- 에너지 복합 문화공간인 신사옥 홍보관(NEXTAGE) 개관('19.8.20) 및 문화예술교육 프로그램 운영(21회)으로 지역사회 활성화에 기여
 - (개 관) 기존 체험물 중심의 홍보관에서 탈피하여 라이브러리, 갤러리, 공연무대, 키즈플레이존, 공유오피스, 힐링존 등 복합 문화공간으로 조성

NEXTAGE	'다음 세대를 위한 무대' 라는 의미의 에너지 복합 문화공간	
	홍보관명	NEXTAGE (NEXT STAGE + NEXT AGE)
	연 면적	806.4㎡(244평) (복층 활용 1,014.28㎡(306.8평))
	개관일	2019. 8. 20
	공간구성	KEA 스테이지(공단 사업소개), 오픈 스테이지(공유 오피스, 작업실), 에너지 스테이지(갤러리, 키즈존, 라이브러리 등)

- '20년 관람 인원(울산 홍보관 기준)

구분						(단위 : 명)
	8 월	9 월	10 월	11 월	12 월	합계
단체	-	-	305 (9개 단체)	303 (7개 단체)	494 (21개 단체)	1,102 (37개 단체)
개인	295	460	687	850	615	2,907
합계	295	460	992	1,153	1,109	4,009

나. 주요 성과

- 에너지 복합 문화공간인 신사옥 홍보관(NEXTAGE) 개관 및 문화·예술교육 프로그램 운영으로 지역사회 활성화에 기여
 - 내·외부 자문단 및 지역 예술가, 유관기관 협업* 등을 통해 지역주민과 함께하는 문화·예술교육 프로그램 운영(21회)**으로 지역 상생발전 및 혁신도시 이전기관 역할 강화

* 공단, 울산 중구청, 에너지경제연구원, 한국동서발전 MOU 체결(9.17)

** 문화예술공연(4회), 오픈갤러리(3회), 씨네스테이지(5회), 에너지교육(9회), 스타트업 사무공간 지원(2개) 등

3 향후 계획

- 에너지 아트센터*를 활용한 에너지 문화·예술 프로그램 확대 운영
 - * KEA 에너지 아트센터 : 홍보관(NEXTAGE)과 대강당(에너지아트홀)의 포괄 명칭
 - 공단 임직원 및 가족, 지역주민 등 타깃별 프로그램 기획·운영
 - 청소년, 아티스트, 지역주민 등 시민이 참여하는 문화예술제 추진
 - * 음악콩쿨, 영(YOUNG) 아티스트 콘서트, 에너지 노랫말쓰기, 그림그리기 대회 등
 - 혁신도시 공공기관 및 지자체와 협업하여 지역 소외계층을 대상으로 문화공연 및 사회공헌 사업을 연계 추진
- 시민단체 및 지자체와 협력하여 에너지 체험·교육 프로그램 신규 개발·운영
- 문화·예술 분야의 '내·외부 문화공감단' 구성·운영을 통한 아이디어 도출 및 문화 프로그램 신규 기획



Appendix

부 록

제1장 | 숫자로 알아보는 에너지

제2장 | 참고자료

1 국내 에너지 주요 통계

1 주요 에너지 총괄 지표

구분	단위	1990	2000	2010	2016	2017	2018	2019p	연평균 증가율 (%)	
									'00 ~'10	'10 ~'19p
GDP	조원	-	904	1,427	1,707	1,761	1,808	1,844	4.7	2.9
GDP 성장률	%	-	8.8	6.3	2.9	3.2	2.7	2.0	-	-
1차 에너지 (증가율)	백만 toe (%)	92.9 -	193.2 (6.4)	264.0 (8.4)	293.8 (2.4)	302.1 (2.8)	307.5 (1.8)	303.4 △(1.3)	3.2	1.6
최종 에너지 (증가율)	백만 toe (%)	74.7 -	150.0 (4.7)	195.0 (7.4)	221.4 (3.0)	230.0 (3.9)	232.7 (1.2)	231.2 △(0.6)	2.7	1.9
에너지 원단위	toe/ 백만원	0.205	0.214	0.185	0.172	0.172	0.170	0.159	-1.4	-1.7
에너지 탄성치	소비증가/ 경제성장	1.4	0.7	1.24	0.8	0.9	0.7	△0.7	5.9	-
석유 의존도	%	54	52.1	39.6	40.0	39.5	38.5	38.8	-	-
원유수입 중동의존도	%	74.3	76.8	81.8	85.9	81.7	73.5	70.2	-	-
에너지 수입의존도	%	87.8	97.2	96.5	94.8	94.6	94.0		87.8	97.2
에너지 수입액 (증가율)	% 십억\$	87.8 11	97.2 38	96.5 122	94.8 81	94.6 110	94.0 146	127	12.4	
총수입 중 에너지비중	(%)	-	(66.6)	(33.5)	△(21.2)	(35.4)	(33.3)	△(13.2)	-	

* '19년도 통계는 잠정치

※ 출처 : 에너지통계월보(에너지경제연구원, '20.3)

2 1차에너지 공급

(단위 : 백만toe, %)

구분	1990	2000	2010	2016	2017	2018	2019p	연평균 증가율			
								구성비	증가율	'00 ~ '10	'10 ~ '19p
석탄	24.1	42.9	77.1	81.5	86.2	86.7	82.1	27.0	△5.3	6.0	0.7
석유	50.2	100.6	104.5	117.6	119.4	118.5	117.6	38.7	△0.8	0.4	1.3
LNG	3.0	18.9	43.0	45.5	47.5	55.2	53.5	17.6	△3.2	8.6	2.4
수력	1.6	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.3	0.4	△14.3	△0.1	△0.5
원자력	13.2	27.2	31.9	34.2	31.6	28.4	31.1	10.2	9.3	1.6	△0.3
신·재생	0.8	2.1	6.0	13.6	15.8	17.1	17.9	5.9	4.7	11.0	12.8
합계	92.9	193.2	264.0	293.8	302.1	307.5	303.4	100.0	△1.3	3.2	1.6

※ 출처 : 에너지통계월보(에너지경제연구원, '20.3)

3 1차에너지 공급 추이 (고유단위)

구분		1990	2000	2010	2016	2017	2018	2019p
석탄 (백만톤)	무연탄	21.1 -	6.2 (24.1)	10.0 (3.9)	10.8 (2.5)	8.3 △(23.5)	9.2 (11.3)	7.9 △(3.8)
	유연탄	21.9 -	60.3 (11.4)	111.2 (12.5)	118.5 △(4.8)	131.5 (11.0)	131.8 (0.2)	132.7 (0.9)
	소계	43.0 -	66.5 (12.5)	121.1 (11.8)	129.3 △(4.3)	139.8 (8.1)	141.0 (0.9)	140.6 (0.6)
석유 (백만kl)	56.7 -	118.1 (3.2)	126.3 (2.0)	146.9 (7.9)	149.5 (1.7)	148.6 △(0.6)	148.6 (0.0)	148.3 △(0.8)
LNG (백만톤)	2.3 -	14.6 (12.3)	33.1 (26.8)	34.9 (4.4)	36.4 (4.3)	36.4 (0.0)	36.4 (0.0)	40.9 (12.5)
수력 (TWh)	6.4 -	5.6 △(7.5)	6.5 (14.7)	6.6 (14.5)	7.0 (5.4)	7.0 (0.0)	7.0 (0.0)	6.2 △(10.9)
원자력 (TWh)	52.9 -	109.0 (5.7)	148.6 (0.6)	162.0 △(1.7)	148.4 △(8.4)	148.4 (0.0)	148.4 (0.0)	145.9 △(1.7)
신·재생 (백만 toe)	0.8 -	2.1 (17.9)	6.1 (10.7)	13.6 (5.7)	15.8 (16.7)	17.1 (8.0)	17.1 (8.0)	17.9 (13.0)

* ()는 전년대비 증가율

※ 출처 : 에너지통계월보(에너지경제연구원, '20.3), 에너지통계연보(에너지경제연구원, 2019)

4 최종에너지 소비 추이

(단위 : 백만toe, %)

구분	1990	2000	2010	2016	2017	2018	2019p	연평균 증가율				
								구성비	증가율	'00 ~'10	'10 ~'19p	
계	74.7	150.0	195.0	221.4	230.0	232.7	231.2	100.0	△0.6	2.7	1.9	
별 단 구 분	산업	36.1	84.2	116.2	135.2	141.9	142.9	142.7	61.7	△0.1	3.3	2.3
	수송	14.2	30.9	36.9	42.3	42.8	43.0	42.6	18.4	△0.9	1.8	1.6
	가정 상업	21.6	32.2	37.4	38.7	39.9	41.3	40.5	17.5	△2.2	1.5	0.9
	공공	2.8	2.6	4.5	5.2	5.5	5.6	5.5	2.4	△1.2	5.5	2.3
에 너 지 원 별	석탄	19.5	19.7	28.2	32.3	33.4	32.4	32.0	13.8	△1.4	3.7	1.4
	석유	45.3	93.8	100.5	114.3	117.9	116.8	116.4	50.4	△0.3	0.7	1.6
	천연· 도시가스	1.0	12.6	21.6	22.7	24.1	26.4	26.1	11.3	△1.1	5.6	2.1
	전력	8.1	20.6	37.3	42.7	43.7	45.2	44.8	19.4	△1.1	6.1	2.0
	열	0.1	1.2	1.9	2.2	2.4	2.7	2.6	1.1	△4.9	5.2	3.1
	신·재생	0.8	2.1	5.3	7.2	8.6	9.1	9.3	4.0	2.6	9.6	6.4

※ 출처 : 에너지통계월보(에너지경제연구원, '20.3)

5 부문별 최종에너지 소비 추이

(단위 : 천toe, %)

연도	산업부문		수송 부문		가정·상업부문		공공부문		합 계				
	증가율	구성비	증가율	구성비	증가율	구성비	증가율	구성비					
1990	36,144	-	48.4	14,173	-	19.0	21,572	-	28.9	2,812	-	3.8	74,701
2000	84,237	-	56.2	30,945	-	20.6	32,153	-	21.4	2,623	-	1.7	149,958
2010	116,160	10.1	59.6	36,903	2.8	18.9	37,427	4.4	19.2	4,481	4.2	2.3	194,971
2016	135,158	1.6	61.0	42,271	6.1	19.1	38,721	4.6	17.5	5,246	2.8	2.4	221,396
2017	141,906	5.0	61.7	42,796	1.2	18.6	39,857	2.9	17.3	5,460	4.1	2.4	230,019
2018	142,870	0.7	61.4	42,959	0.4	18.5	41,343	3.7	17.8	5,567	2.0	2.4	232,740
2019	142,730	△0.1	61.7	42,553	△0.9	18.4	40,452	△2.2	17.5	5,500	△1.2	2.4	231,235

※ 출처 : 에너지통계월보(에너지경제연구원, '20.3)

6 에너지원별 최종에너지 소비 추이

(단위 : 천toe)

연도	석탄	석유	천연·도시가스	전력	열	신·재생	합계
1990	19,454	45,252	1,012	8,111	75	797	74,701
2000	19,661	93,840	12,561	20,600	1,167	2,130	149,958
2010	28,189	100,519	21,640	37,338	1,939	5,346	194,971
2016	32,342	114,264	22,690	42,745	2,183	7,173	221,396
2017	33,360	117,861	24,053	43,666	2,441	8,638	230,019
2018	32,424	116,831	26,444	45,249	2,682	9,110	232,740
2019p	31,985	116,447	26,145	44,763	2,552	9,344	231,235

※ 출처 : 에너지통계월보(에너지경제연구원, '20.3)

7 에너지 수출입 실적

구 분		2000	2010	2016	2017	2018	2019p	증가율(%)	
국내 총수입액(백만\$)		160,481	425,212	406,193	478,478	535,202	503,343	△6.0	
① 에너지 총수입액(백만\$)		37,888	121,654	80,942	109,466	145,970	126,701	△13.2	
(에너지 총수입액 비중, %)		23.6	28.6	19.9	22.9	27.3	25.2	△7.7	
석탄	금액(백만\$)	2,186	13,131	9,310	15,179	16,703	14,209	△14.9	
	물량 (천톤)	무연탄	2,038	7,406	9,424	7,003	8,126	6,858	△15.6
		유연탄	59,600	106,096	118,468	131,464	131,520	132,667	0.9
원유	금액(백만\$)	25,216	68,662	44,295	59,603	80,393	70,252	△12.6	
	물량(백만 bbl)	894	872	1,078	1,118	1,116	1,072	△4.0	
	평균단가(\$/bbl)	28	79	41	53	72	66	△9.0	
석유제품 (기타원료 포함)	금액(백만\$)	6,379	22,241	14,579	18,077	25,109	20,938	△16.6	
	물량(백만 bbl)	204	277	335	315	342	352	3.1	
	단가(\$/bbl)	31	80	44	57	73	59	△19.1	
LNG	금액(백만\$)	3,882	17,006	12,170	15,616	23,189	20,567	△11.3	
	물량(천톤)	15,239	32,604	33,453	37,537	44,015	40,748	△7.4	
	평균단가(\$/bbl)	255	522	364	416	527	505	△4.2	
우라늄	금액(백만\$)	225	615	589	992	576	736	27.7	
② 에너지 총수출액(백만\$)		9,257	31,699	26,668	35,286	46,751	41,080	△12.1	
석유제품 (기타원료 포함)	금액(백만\$)	9,257	31,699	26,668	35,286	46,751	41,080	△12.1	
	물량(백만 bbl)	306	342	488	509	532	523	△1.6	
	평균단가(\$/bbl)	30	93	55	69	88	79	△10.7	
에너지순수입액 (백만\$):(①-②)		28,631	89,955	54,274	74,180	99,219	85,621	△13.7	

※ 출처 : 에너지통계월보(에너지경제연구원, '20.3)

8 '19년 주요 품목별 수출액

구분	수출액(백만\$)	증가율(%)
반도체	93,930	△25.9
자동차	43,036	5.3
석유제품	40,691	△12.2
자동차부품	22,535	△2.5
평판디스플레이 및 센서	20,657	△16.9
합성수지	20,251	△11.8
선박해양구조물 및 부품	20,159	△5.2
철강판	18,606	△5.4
무선통신기기	14,082	△17.6
플라스틱 제품	10,292	4.5
총계	542,233	△10.4

※ 출처 : 한국무역협회

2 국내 부문별 에너지 소비 통계

산업분야

1 산업부문 에너지원별 소비 추이

(단위: 천toe)

연도	석탄	석유	비에너지유		도시가스	전력	기타	계
			비에너지유	비에너지유				
1990	10,806	20,014	6,891		235	5,089	-	36,144
2000	19,125	48,522	32,187		3,308	11,374	1,908	84,237
2010	27,288	57,576	46,964		7,329	19,193	4,215	116,160
2018 (비중,%)	31,992 (22.4)	69,294 (48.5)	60,280 (42.2)		9,028 (6.3)	24,399 (17.1)	6,691 (4.7)	142,870 (100.0)
연평균 증가율	'90~'00	5.9%	9.3%	16.7%	30.3%	8.4%	-	8.8%
	'00~'10	3.6%	1.7%	3.9%	8.3%	5.4%	8.3%	3.3%
	'10~'18	2.0%	2.3%	3.2%	2.6%	3.0%	5.9%	2.6%

※ 출처 : 에너지통계연보(에너지경제연구원, 2019)

2 제조업 업종별 에너지 소비 추이

(단위: 천toe)

구분	음식·담배	섬유·의복	목재·나무	펄프·인쇄	석유·화학	비금속	1차 금속	비철 금속	조립 금속	기타	합계	
1990	1,378 (4.2)	2,491 (7.7)	126 (0.4)	1,238 (3.8)	9,953 (30.6)	4,420 (13.6)	9,595 (29.5)	187 (0.6)	1,906 (5.9)	1,242 (3.8)	32,535 (100.0)	
2000	1,624 (2.1)	3,408 (4.4)	183 (0.2)	2,043 (2.6)	35,962 (46.2)	5,689 (7.3)	16,565 (21.3)	616 (0.8)	5,108 (6.6)	6,683 (8.6)	77,881 (100.0)	
2010	1,726 (1.7)	1,998 (2.0)	240 (0.2)	1,561 (1.5)	53,160 (52.1)	5,213 (5.1)	24,066 (23.6)	1,158 (1.1)	8,752 (8.6)	4,250 (4.2)	102,124 (100.0)	
2018	1,920 (1.5)	1,242 (1.0)	218 (0.2)	1,133 (0.9)	72,091 (56.9)	4,323 (3.4)	28,854 (22.8)	1,649 (1.3)	11,430 (9.0)	4,053 (3.2)	126,744 (100.0)	
연평균 증가율	'90~'00	1.7%	3.2%	3.8%	5.1%	13.7%	2.6%	5.6%	12.7%	10.4%	18.3%	9.1%
	'00~'10	0.6%	△5.2%	2.8%	△2.7%	4.0%	△0.9%	3.8%	6.5%	5.5%	△4.4%	2.7%
	'10~'18	1.3%	△5.8%	△1.2%	△3.9%	3.9%	△2.3%	2.3%	4.5%	3.4%	△0.6%	2.7%

※ 출처 : 에너지통계연보(에너지경제연구원, 2019)

3 제조업 용도별 에너지 사용 현황 ('18년)

구 분	합계	원료용	설비용	수송용	기 타
에너지 소비량 (천 toe)	156,790	82,186	69,552	1,245	3,807
비중 (%)	100.0	52.4	44.4	0.8	2.4

※ 출처 : 산업부문 에너지사용 및 온실가스배출량 통계(한국에너지공단, 2020)

4 제조업 설비별 에너지 사용 현황 ('18년)

구 분	합계	보일러용	요·로	동력용	열사용 및 열이송 설비	기타
에너지 소비량 (천 toe)	73,359	18,133	21,769	14,014	15,636	3,807
비중 (%)	100.0	24.7	29.7	19.1	21.3	5.2

* 원료용과 수송용 에너지 사용량 제외

※ 출처 : 산업부문 에너지사용 및 온실가스배출량 통계(한국에너지공단, 2020)

5 제조업 제조원가 중 에너지비용 비중 ('18년)

제조업 평균	식품·음료	섬유	목재	제지인쇄	석유화학	비금속 광물	1차금속	조립금속
2.8	2.6	1.7	1.6	5.2	4.0	5.8	5.0	2.1

※ 출처 : 2018년 기업경영분석(한국은행, 2019)

6 에너지사용량 신고업체 에너지사용현황 ('18년)

○ 에너지소비현황 총괄

구분	산업부문			건물부문			수송부문			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)	121,856	85,014	69.8	28,485	969	3.4	42,340	2,979	7	192,681	88,962	46.2
전력 (GWh)	283,709	205,851	72.6	239,477	22,690	9.5	2,965	4,356	146.9	526,151	232,897	44.3
합계 (천toe)	146,255	102,718	70.2	49,080	2,920	5.9	42,595	3,354	7.9	237,930	108,991	45.8

* 수송부문 전력의 경우 전수송, 신고업체 사용량 집계 방식의 차이가 있음

※ 출처 : 에너지사용량 통계(한국에너지공단, '19.06), 에너지통계연보(에너지경제연구원, '19.12)

○ 산업부문 업종별 에너지사용현황

(단위 : 천toe)

구분	식품	섬유	제지·목재	화학	요업	금속	에너지산업	기타	계
2018	1,279	785	1,251	25,183	5,424	39,375	28,596	824	102,718
비중(%)	1.2	0.8	1.2	24.5	5.3	38.3	27.8	0.8	100

* 산업부문 에너지소비량 중 「증기, 온수, 신탄, 기타에너지원 등」을 제외한 값임

○ 산업부문 에너지원별 에너지사용현황

(단위 : 천toe)

구분	석유류		가스류		석탄류		전기		계	
	사용량	구성비 (%)	사용량	구성비 (%)	사용량	구성비 (%)	사용량	구성비 (%)	사용량	구성비 (%)
2018	6,082	5.9	44,715	43.5	34,218	33.3	17,703	17.2	102,718	100

* 산업부문 에너지소비량 중 「증기, 온수, 신탄, 기타에너지원 등」을 제외한 값임

가정·상업·공공

1 가정·상업부문 에너지원별 소비 추이

(단위 : 천toe, %)

연도	석탄		석유		도시가스		전력		열/신·재생		계		
	가정	상업	가정	상업	가정	상업	가정	상업	가정	상업	가정	상업	
1990	8,627	-	4,960	3,916	455	322	1,525	896	799	72	16,366	5,206	
2000	536	-	8,881	4,527	7,353	1,671	3,191	4,700	1,199	96	21,160	10,993	
2010	901	-	3,988	2,409	9,366	3,123	5,263	10,373	1,819	185	21,337	16,090	
2019p	303	0	3,164	2,129	10,483	3,631	6,059	11,628	2,610	445	22,619	17,833	
비중(%)	1.3	-	14.0	11.9	46.3	20.4	26.8	65.2	11.5	2.5	100.0	100.0	
최근 10년 에너지 소비 증감률	'90~'00	△24.3	-	6.0	1.5	32.1	17.9	7.7	18.0	4.1	2.9	2.6	7.8
	'00~'10	5.3	-	△7.7	△6.1	2.4	6.5	5.1	8.2	4.3	6.8	0.1	3.9
	'10~'19p	△11.4	-	△2.5	△1.4	1.3	1.7	1.6	1.3	4.1	10.2	0.7	1.1

※ 출처 : 에너지통계월보(에너지경제연구원, '20.3)

2 상업·공공건물 연면적당 에너지 소비 추이

(단위 : toe)

년 도	구 분	전 체	업무용	상업용	교육용	호텔	병원	통신	아파트
2010	총에너지	2,719	2,328	1,783	3,503	3,790	3,516	2,768	2,697
	전력	1,371	1,546	1,285	2,050	1,664	1,503	2,350	731
2013	총에너지	2,540	2,102	1,837	3,186	3,342	3,339	2,656	2,470
	전력	1,414	1,422	1,384	2,017	1,486	1,512	2,381	730
2016	총에너지	2,660	1,791	1,924	3,154	3,262	3,497	3,258	2,813
	전력	1,497	1,209	1,441	2,043	1,520	1,696	3,005	859
증감률(%) ('13~'16)	총에너지	1.6	△0.5	1.6	△0.7	△0.8	1.5	7	4.4
	전력	1.9	△0.7	1.4	0.3	0.8	3.9	8.1	5.6

※ 출처 : 에너지총조사 보고서(산업통상자원부·에너지경제연구원, 2017)

3 주택형태별 표본가구당 연평균 에너지 소비 ('16년)

구분	평균	단독주택	아파트	연립주택	다세대주택	상가주택
계 (toe)	1.118	1.169	1.133	1.046	1.015	1.024
비중(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
연탄	2.0	6.9	0	0.2	0	0
석유류	10.8	33.3	1.2	3.1	1.9	9
가스류	51.6	26.8	58	69.9	72.4	49.7
전력	27.1	31.5	24.9	26.3	25.8	33
열에너지	8	0	15.9	0.5	0	7.1
기타	0.5	1.5	0	0	0	1.2

※ 출처 : 에너지총조사 보고서 (산업통상자원부·에너지경제연구원, 2017)

4 가구당 월평균 전력 사용량

(단위 : kWh/월)

가구원수별	2인 이하	3인	4인	5인	6인 이상	평균
	339.3	486.9	364.6	551.1	484.8	443.6
주택형태별	단독주택	아파트	연립주택	다세대주택	상가주택	평균
	463.6	307.9	272.0	331.4	497.1	443.6

※ 출처 : 에너지총조사 보고서 (산업통상자원부·에너지경제연구원, 2017)

5 가구당 월평균 가계지출 중 광열·통신비 비중

(단위 : 천원/월)

구 분	2010	2015	2016	2017	2018	증감율(%)
가계지출	3,525	3,663	3,653	3,751	3,652	△2.6
광열비(연료)	119	103	106	93	97	3.7
비중(%)	3.4	2.8	2.9	2.5	2.7	6.5
통신비	136	153	150	154	150	△2.9
비중(%)	3.9	4.2	4.1	4.1	4.1	△0.3

* 도시근로자가구(2인 이상, 실질), '17년부터 기준이 1인 이상으로 변경

※ 출처 : 가계동향조사 (통계청)

6 주택보급 현황

구 분	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018
총 주택호수 (천호)	10,959	12,494	13,884	15,298	16,692	17,123	17,633
- 아파트 (천호)	5,231	6,626	8,185	9,235	10,030	10,375	10,826
주택 당 가구원 수(명/호)	4.1	3.6	3.3	3.1	2.9	2.8	3.0

※ 출처 : 인구주택총조사(통계청, 2018)

수송부문

1 수송부문 에너지원별 소비 추이

(단위 : 천toe, %)

연도	휘발유	경유	LPG	CNG	전력	신·재생	합계	
1990	2,936	7,748	1,222	0	87	0	14,173	
2000	7,884	13,284	3,453	0	175	0	30,945	
2010	8,498	15,099	5,294	1,112	188	357	36,903	
2019p 비중(%)	10,003 23.5	19,749 46.4	3,592 8.4	1,213 2.8	250 0.6	688 1.6	42,553 100.0	
연평균 증감률	'90~'00	10.4	5.5	10.9	-	7.3	-	8.1
	'00~'10	0.8	1.3	4.4	-	0.7	-	1.8
	'10~'19p	1.8	3.0	△4.2	1.0	3.2	7.6	1.6

* 합계에는 항공유, 중유 및 기타 석유제품 포함

※ 출처 : 에너지통계월보 (에너지경제연구원, '20.3)

2 자가용 차량의 에너지 소비 추이 ('16년)

구 분	소비량(천 toe)			연평균 증감율(%)		
	2010	2013	2016	'10~'13	'13~'16	
합 계	24,763.8	24,533.1	26,258.8	△0.3	2.3	
차종별	승용일반	10,830.6	14,050.7	10,923.7	9.1	△8.0
	승용다목적	5,197.9	1,978.2	7,101.3	△27.5	53.1
	이륜자동차	557.6	539.3	572.3	△1.1	2.0
	승 합	1,934.9	1,714.1	1,509.7	△4.0	△4.1
	화 물	6,800.3	6,790.1	6,724.1	△0.1	△0.3
연료별	휘발유	9,132.4	9,126.1	9,672.2	0.0	2.0
	경 유	12,126.4	12,281.6	13,991.9	0.4	4.4
	LPG	3,505.0	3,125.4	2,594.8	△3.7	△6.0

* 이륜자동차는 합계에서 제외됨

※ 출처 : 에너지총조사 보고서(산업통상자원부·에너지경제연구원, 2017)

3 자가용 차량의 차종별 소비량 추이 ('16년)

구 분		대당 소비량 (ℓ /대)			연평균 증감율(%)	
		2010	2013	2016	'10~'13	'13~'16
승용일반	1,500cc 미만	984	854	872	△4.6	0.7
	2,000cc 미만	1,423	1,204	1,203	△5.4	0
	2,000cc 이상	2,447	1,983	1,863	△6.8	△2.1
승용다목적		1,848	1,822	1,529	△0.5	△5.7

* 승용일반형은 휘발유소비량 기준, 승용다목적은 경유소비량 기준임
 ※ 출처 : 에너지총조사 보고서(산업통상자원부·에너지경제연구원, 2017)

4 국내 자동차 보급 현황

(단위 : 천대, %)

구 분	2005	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	증가율 (%)
승용차 비중(%)	11,122 (72.2)	15,078 (77.7)	15,747 (78.3)	16,562 (78.9)	17,338 (79.5)	18,035 (80.1)	18,677 (80.5)	19,178 (81.0)	2.7
승합차 비중(%)	1,125 (7.3)	971 (5.0)	947 (4.7)	920 (4.4)	893 (4.1)	868 (3.9)	844 (3.6)	812 (3.4)	△3.8
화물차 비중(%)	3,102 (20.1)	3,286 (16.9)	3,354 (16.7)	3,433 (16.4)	3,492 (16.0)	3,540 (15.7)	3,591 (15.5)	3,593 (15.2)	0.0
특수차 비중(%)	48 (0.3)	66 (0.3)	70 (0.3)	75 (0.4)	80 (0.4)	86 (0.4)	91 (0.4)	95 (0.4)	4.9

※ 출처 : 자동차등록현황 (국토교통부, 2019)

5 국내 에너지소비효율·등급 표시대상 자동차 연비 추이

○ 자동차 판매자별 평균 연비 추이

(단위: km/L)

구 분	2014		2015		2016		2017		2018	
	도심	복합								
국 산	13.77	15.92	13.89	16.00	13.77	15.80	13.46	15.39	13.55	15.46
수 입	15.43	18.03	14.93	17.44	14.59	16.91	14.01	16.05	14.09	16.20
전 체	13.98	16.18	14.03	16.20	13.88	15.95	13.54	15.49	13.64	15.58

※ 출처: 자동차 에너지소비효율 분석집(한국에너지공단, 2019)

○ 자동차 종류별 평균 연비 추이

(단위: km/L)

구 분	2014		2015		2016		2017		2018	
	도심	복합								
승용차	14.41	16.83	14.42	16.80	14.24	16.50	13.9	16.04	14.10	16.24
일반형	14.18	16.64	14.22	16.68	13.84	16.21	13.44	15.63	13.75	15.96
다목적형	15.27	17.64	15.18	17.40	15.15	17.23	14.33	16.32	14.74	16.74
기타형	12.92	14.88	13.59	15.63	14.71	16.66	14.45	16.38	14.38	16.41
승합차	11.39	13.21	11.36	13.10	11.61	13.31	10.99	12.61	10.28	11.83
화물차	11.79	12.87	11.97	12.98	11.75	12.69	11.40	12.30	11.20	12.14
평균	13.98	16.18	14.03	16.20	13.88	15.95	13.54	15.49	13.64	15.58

※ 출처: 자동차 에너지소비효율 분석집(한국에너지공단, 2019)

에너지가격

○ 석유제품 가격

년도	석 유				프로판 (원/kg)	부탄(LPG)	
	휘발유 (원/ℓ)	등유 (원/ℓ)	경유 (원/ℓ)	중질중유 (원/ℓ)		일반용 (원/kg)	수송용 (원/ℓ)
1990	384	191	182	95	415	0	507
2000	1,248	560	613	304	809	0	0
2010	1,709	1,071	1,502	761	1,812	2,069	952
2019p	1,472	962	1,340	744	1,870	2,137	806
('90 대비)	(3.8배)	(5.0배)	(7.3배)	(7.8배)	(4.5배)	-	(1.6배)

* 등유는 실내등유 기준

※ 출처 : 에너지통계월보(에너지경제연구원, '20.3)

○ 석탄·전력·도시가스 가격

년도	석 탄		전 력			도 시 가 스			
	무연탄	연탄	저압 (전등용)	고압 (동력용)	평균	가정용	업무용	산업용	영업용
	(원/Mt)	(원/장)	(원/kWh)			(원/㎥), (원/MJ)			
1990	40,740	185	68	50	53	284.8	214.5	206.8	284.8
2000	62,210	185	97	66	75	464	416.6	294.5	408.3
2010	123,680	391	96	83	86	716.5	785.1	661.8	768.2
2019p	179,380	657	111	108	109	14.8	15.1	12.9	14.7
('90대비)	(4.4배)	(3.6배)	(1.6배)	(2.2배)	(2.1배)	-	-	-	-

* '90~'12까지 도시가스 단위는 (원/㎥), '13이후 도시가스 단위는 (원/MJ)

※ 출처 : 에너지통계월보(에너지경제연구원, '20.3)

3 국내 온실가스 주요 통계

1 온실가스 배출 관련 주요 지표 ('90~'17년)

구분	1990	2000	2010	2015	2016	2017	증가율(%)	
							'90 대비	'16 대비
온실가스 총배출량 (백만 tCO ₂ eq)	292.2	503.1	657.6	692.3	692.6	709.1	142.7	2.4
인구 (천명)	42,869	47,008	49,554	51,015	51,218	51,632	19.8	0.3
GDP (천억원, 실질국내총생산)	4,195	8,208	12,653	14,668	15,098	15,560	270.9	3.1
1인당 온실가스 (tCO ₂ eq/인)	6.8	10.7	13.3	13.6	13.5	13.8	102.6	2.1
온실가스/GDP (tCO ₂ eq/십억원)	696.5	612.9	519.7	472.0	458.7	455.7	△34.6	△0.7

※ 출처 : 국가 온실가스 인벤토리 보고서 2019 (온실가스종합정보센터)

2 분야별 온실가스 배출 추이 ('90~'17년)

(단위 : 백만 tCO₂eq, %)

분야	1990	2000	2010	2015	2016	2017	증가율(%)	
							'90 대비	'16 대비
에너지	240.4	411.8	566.1	600.8	602.7	615.8	156.2	2.2
산업공정	20.4	51.3	54.7	54.4	52.8	56	174.1	6
농업	21	21.2	21.7	20.8	20.5	20.4	△2.6	△0.3
LULUCF	△37.7	△58.3	△53.8	△42.4	△43.9	△41.6	10.1	△5.3
폐기물	10.4	18.8	15	16.3	16.5	16.8	62.2	2
총배출량 (LULUCF 제외)	292.2	503.1	657.6	692.3	692.6	709.1	142.7	2.4
순배출량 (LULUCF 포함)	254.4	444.8	603.8	649.9	648.7	667.6	162.4	2.9

※ 출처 : 국가 온실가스 인벤토리 보고서 2019 (온실가스종합정보센터)

3

국내 온실가스 주요 통계

3 온실가스별 배출 추이 ('90~'17년)

(단위 : 백만 tCO₂eq, %)

부문	1990	2000	2010	2015	2016	2017	증가율	
							'90 대비	'16 대비
총배출량 (LULUCF 제외)	292.2	503.1	657.6	692.3	692.6	709.1	142.7	0.2
CO ₂ (이산화탄소)	252 (86.2)	443.7 (88.2)	595.3 (90.5)	634.3 (91.6)	637.3 (92)	650 (91.7)	158.0	2.0
CH ₄ (메탄)	30.2 (10.3)	27.5 (5.5)	26.9 (4.1)	26.3 (3.8)	26.3 (3.8)	26.7 (3.8)	△11.4	1.60
N ₂ O (아산화질소)	8.9 (3)	18 (3.6)	13.2 (2)	13.8 (2)	13.7 (2)	14 (2)	57.6	1.9
HFCs (수소불화탄소)	1 (0.3)	8.4 (1.7)	8.1 (1.2)	7.9 (1.1)	7.4 (1.1)	9.6 (1.4)	881.7	31.0
PFCs (과불화탄소)	- -	2.2 (0.4)	2.3 (0.3)	1.5 (0.2)	1.5 (0.2)	2.1 (0.3)	769,019	△2.1
SF ₆ (육불화황)	0.2 (0.1)	3.2 (0.6)	11.9 (1.8)	8.4 (1.2)	6.4 (0.9)	6.6 (0.9)	3,723.1	3.2

* ()는 구성비, PFCs는 1992년(276 tCO₂eq.)을 기준으로 증가율 계산

※ 출처 : 국가 온실가스 인벤토리 보고서 2019 (온실가스종합정보센터)

4 에너지분야 CO₂ 배출량 ('90~'17년)

(단위 : 백만 tCO₂, %)

부문	1990	2000	2010	2015	2016	2017	증가율(%)	
							'90 대비	'16 대비
에너지산업	48.2	135.6	254.7	260.1	261.9	269.1	458	2.7
제조업 및 건설업	76.1	128.7	160.6	185.9	179.6	184.7	143	2.8
수송	35.3	69.4	84.7	93.5	98	97.6	176	△0.4
기타*	71.9	69.4	55.2	49.5	51.1	51.9	△28	1.6
미분류**	0.2	2.4	2.9	3.1	3.1	3.2	1500	3.2
계	231.7	406.4	558.1	592.1	593.8	606.4	162	2.1

* 기타는 상업/공공, 가정, 농·임·어업의 배출량이며,

** 미분류는 군사용(주한미군) 등 특정부문으로 분류가 어려운 배출량

※ 출처 : 국가 온실가스 인벤토리 보고서 2019 (온실가스종합정보센터)

4 세계 에너지·온실가스 주요 통계

1 세계 에너지 소비 현황 ('17년)

(단위 : Mtoe)

구분	석탄	석유	석유제품	가스	원자력	수력	신·재생 & 폐기물	기타	합계
생산	3,773	4,477	-	3,163	687	351	1,324	259	14,035
수입	825	2,453	1,365	986	-	-	26	62	5,718
수출	△852	△2,382	△1,477	△1,030	-	-	△21	△63	△5,825
1차 에너지공급	3,790	4,560	△110.76	3,107	687	351	1,329	258	13,972
최종 에너지소비	1,020	15	3,970	1,502	-	-	1,038	2,172	9,717
산업	818	6	315	568	-	-	207	908	2,821
수송	0	-	2,589	105	-	-	84	31	2,808
기타	152	0	433	644	-	-	747	1,233	3,209
비에너지	51	9	634	186	-	-	-	-	879

※ 출처 : World Energy Balances 2019 (IEA)

2 에너지원별 가채매장량 (17년)

구분		원유(10억 B)		천연가스(조 m ³)		석탄(10억톤)	
		매장량	비중(%)	매장량	비중(%)	매장량	비중(%)
북미	캐나다	167.8	10	1.9	0.9	6.6	0.6
	멕시코	7.7	0	0.2	0.1	1.2	0.1
	미국	61.2	4	11.9	6.0	250.2	23.7
	소계	236.7	14	13.9	7.1	258.0	24.5
중남미	베네수엘라	303.3	18	6.3	3.2	0.7	0.1
	소계	325.1	19	8.2	4.2	14.0	1.3
유럽 및 유라시아	카자흐스탄	30.0	2	1.0	0.5	25.6	2.4
	러시아	106.2	6	38.9	19.8	160.4	15.2
	소계	144.7	8	62.8	31.9	188.9	17.9
중동	이란	155.6	9	31.9	16.2	-	-
	이라크	147.2	9	3.6	1.8	-	-
	쿠웨이트	101.5	6	1.7	0.9	-	-
	오만	5.4	0	0.7	0.3	-	-
	카타르	25.2	1	24.7	12.5	-	-
	사우디아라비아	297.7	17	5.9	3.0	-	-
	아랍에미리트	97.8	6	5.9	3.0	-	-
	예멘	3.0	0	0.3	0.1	-	-
	소계	836.1	48	75.5	38.4	14.4	1.4
아프리카		125.3	7	14.4	7.3	-	-
아시아 태평양	호주	4.0	0	2.4	1.2	147.4	14.0
	브루나이	1.1	0	0.3	0.1	-	-
	중국	25.9	2	6.1	3.1	138.8	13.2
	인도	4.5	0	1.3	0.7	101.4	9.6
	인도네시아	3.2	0	2.8	1.4	37.0	3.5
	말레이시아	3.0	0	2.4	1.2	-	-
	베트남	4.4	0	0.6	0.3	3.4	0.3
	소계	47.6	3	18.1	9.2	444.9	42.2
세계		1729.7	100	196.9	100.0	1054.8	100.0

※ 출처 : Statistical Review of World Energy 2019 (BP)

3 세계 석유 생산, 수출, 수입 현황

순위	국가명	생산량('18p)		국가명	수출량('17년)		국가명	수입량('17년)	
		(Mt)	비중 (%)		(Mt)	비중 (%)		(Mt)	비중 (%)
1	미국	666	14.9	사우디아라비아	348	16.7	중국	415	19.2
2	사우디아라비아	575	12.8	러시아	252	12.1	미국	349	16.1
3	러시아	554	12.4	이라크	187	9.0	인도	220	10.2
4	캐나다	259	5.8	이란	132	6.3	일본	158	7.3
5	이란	231	5.2	캐나다	131	6.3	한국	151	7.0
6	이라크	221	4.9	아랍에미리트	118	5.7	독일	91	4.2
7	중국	188	4.2	쿠웨이트	103	5.0	이탈리아	69	3.2
8	아랍에미리트	179	4	나이지리아	89	4.3	스페인	65	3.0
9	쿠웨이트	148	3.3	베네수엘라	87	4.2	네덜란드	59	2.7
10	브라질	135	3	앙골라	75	3.6	프랑스	58	2.7
기타	그 외 국가	1326	29.5	그 외 국가	563	27.1	그 외 국가	527	24.4
	계	4482	100.0	계	2080	100.0	계	2162	100.0

※ 출처 : Key World Energy Statistics 2019 (IEA)

4

4 세계 천연가스 생산, 수출, 수입 현황 ('18년 p)

세계 에너지 · 온실가스 주요 통계

순위	국가명	생산량		국가명	수출량		국가명	수입량	
		(10억 m ³)	비중 (%)		(10억 m ³)	비중 (%)		(10억 m ³)	비중 (%)
1	미국	862	21.9	러시아	236	23.8	중국	116	12.2
2	러시아	715	18.2	노르웨이	121	12.2	일본	111	11.7
3	이란	231	5.9	카타르	118	11.9	독일	89	9.3
4	캐나다	190	4.8	호주	77	7.8	이탈리아	67	7.0
5	카타르	171	4.3	캐나다	59	5.9	한국	56	5.9
6	중국	160	4.1	투르크 메니스탄	56	5.6	멕시코	52	5.5
7	노르웨이	126	3.2	알제리	52	5.2	터키	50	5.3
8	호주	118	3	인도네시아	27	2.7	프랑스	43	4.5
9	사우디아라비아	97	2.5	말레이시아	27	2.7	영국	39	4.1
10	알제리	96	2.4	나이지리아	26	2.6	스페인	32	3.4
기타	그 외 국가	1,171	29.7	그 외 국가	194	19.5	그 외 국가	297	31.2
	계	3,937	100	계	993	100	계	952	100

※ 출처 : Key World Energy Statistics 2019 (IEA)

5 세계 석탄 생산, 수출, 수입 현황 ('18년 p)

순위	국가명	생산량		국가명	수출량		국가명	수입량	
		(Mt)	비중 (%)		(Mt)	비중 (%)		(Mt)	비중 (%)
1	중국	3,550	45.4	인도네시아	433	32.2	중국	289	21.4
2	인도	771	9.9	호주	382	28.4	인도	239	17.7
3	미국	685	8.8	러시아	182	13.5	일본	185	13.7
4	인도네시아	549	7	미국	99	7.4	한국	142	10.5
5	호주	483	6.2	콜롬비아	82	6.1	대만	67	5.0
6	러시아	420	5.4	남아프리카 공화국	69	5.1	독일	44	3.3
7	남아프리카공화국	259	3.3	몽골	34	2.5	터키	38	2.8
8	독일	169	2.2	카자흐스탄	25	1.9	말레이시아	32	2.4
9	폴란드	122	1.6	캐나다	23	1.7	태국	25	1.9
10	카자흐스탄	114	1.5	모잠비크	12	0.9	우크라이나	21	1.6
기타	그 외 국가	691	8.7	그 외 국가	4	0.3	그 외 국가	267	19.8
	합계	7,813	100	합계	1,345	100	합계	1,349	100

※ 출처 : Key World Energy Statistics 2019 (IEA)

6 세계 원자력 발전량, 설비용량, 발전중 원전비중(17년)

순위	국가명	발전량		국가명	설비용량		국가명	발전중 원전비중(%)
		(TWh)	비중 (%)		(GW)	비중 (%)		
1	미국	839	31.8	미국	100	25.5	프랑스	71.5
2	프랑스	398	15.1	프랑스	63	16.1	우크라이나	55.4
3	중국	248	9.4	일본	40	10.2	스웨덴	40
4	러시아	203	7.7	중국	35	8.9	한국	26.4
5	한국	148	5.6	러시아	26	6.6	영국	21
6	캐나다	101	3.8	한국	22	5.6	미국	19.7
7	우크라이나	86	3.3	캐나다	14	3.6	러시아	18.6
8	독일	76	2.9	우크라이나	13	3.3	캐나다	15.4
9	영국	70	2.7	독일	10	2.6	독일	11.8
10	스웨덴	66	2.5	영국	9	2.3	중국	3.8
기타	그 외 국가	401	15.2	그 외 국가	60	15.3	그 외 국가	7.4
	계	2636	100	계	392	100.0	전세계	10.3

※ 출처 : Key World Energy Statistics 2019 (IEA)

7 세계 에너지 소비 및 수요 전망 (IEA)

(단위 : 백만toe)

구분	에너지 소비		수요전망			비중(%)		연평균 증가율(%) '18~'40
	2010	2018	2025	2030	2040	2018	2040	
1차에너지	12,853	14,314	15,538	16,311	17,723	100	100	1.0
석탄	3,653	3,821	3,861	3,848	3,779	27	21	△0.1
석유	4,124	4,501	4,791	4,872	4,921	31	28	0.4
천연가스	2,749	3,273	3,638	3,889	4,445	23	25	1.4
원자력	719	709	730	801	906	5	5	1.1
수력	296	361	409	452	524	3	3	1.7
바이오에너지	1,202	1,357	1,561	1,671	1,828	9	10	1.4
기타 신·재생	110	293	548	777	1,320	2	7	7.1
최종에너지	8,841	9,954	10,997	11,607	12,672	100	100	1.1
산업부문	2,653	2,898	3,255	3,460	3,839	29	30	1.3
수송부문	2,422	2,863	3,156	3,327	3,606	29	28	1.1
건물부문	2,830	3,101	3,293	3,455	3,758	31	30	0.9
기타	937	1,092	1,292	1,365	1,470	11	12	1.4

※ 출처 : World Energy Outlook 2019 (IEA)

8 세계 CO₂ 배출 전망 (IEA)

(단위 : 백만톤CO₂)

구분	CO ₂ 배출량		배출전망			비중(%)		연평균 증가율(%) '18~'40
	2010	2018	2025	2030	2040	2018	2040	
총 CO ₂ 배출	30,412	33,243	34,346	34,860	35,589	100	100	0.3
석탄	13,808	14,664	14,473	14,343	13,891	44	39	△0.3
석유	10,546	11,446	11,930	12,031	12,001	34	34	0.2
가스	6,057	7,134	7,944	8,486	9,697	21	27	1.4
발전	12,413	13,818	13,759	13,777	13,834	100	100	0.0
석탄	8,942	10,066	9,942	9,920	9,641	73	70	△0.2
석유	844	692	621	526	418	5	3	△2.3
가스	2,627	3,060	3,196	3,332	3,776	22	27	1.0
최종에너지	16,365	17,809	18,815	19,286	19,895	100	100	0.5
석탄	4,442	4,286	4,243	4,163	4,012	24	20	△0.3
석유	9,079	10,167	10,729	10,935	11,022	57	55	0.4
가스	2,844	3,356	3,843	4,188	4,861	19	24	1.7

※ 출처 : World Energy Outlook 2019 (IEA)

5 주요국 에너지·온실가스 통계 비교

1 우리나라 에너지부문의 국제 위상 ('17년)

국제위상	세계 순위	비 고	
		값	단위
1차에너지 공급	9위	282	(백만 toe)
석유수입	5위	124	(백만톤)
석유소비	8위	123.3	(백만톤)
전력소비	7위	548	(TWh)
CO ₂ 배출	7위	600	(백만 tCO ₂)
1인당 CO ₂ 배출	17위	11.7	(tCO ₂ /인)
1인당 에너지 소비	17위	5.49	(toe/인)
GDP	14위	1,346	(10억\$)
GDP(PPP)	14위	1,850	(10억\$)
인 구	28위	51	(백만명)

* PPP란 화폐의 교환비율이 아닌 물가수준의 차이, 즉 자국 화폐의 실질구매력을 기반으로 산출한 환율

※ 출처 : World Energy Balances 2019 (IEA), Statistical Review of World Energy(BP, 2019), CO₂ Emission from fuel Combustion 2019(IEA)

2 주요국 에너지 관련 순위 ('17년)

순위	1 차 에너지공급	석유소비	석 유 정제능력	전력소비	1 인당 에너지소비	1 인당 전력소비
	(백만 toe)	(백만톤)	(천 B/일)	(TWh)	(toe/인)	(kWh/인)
1	중국	미국	미국	중국	카타르	아이슬란드
	3,077	877	18,567	6,349	16.35	54,366
2	미국	중국	중국	미국	아이슬란드	노르웨이
	2155	598	15,231	4,099	15.95	23,696
3	인도	인도	러시아	인도	트리니다드 토바고	바레인
	882	226	6,596	1,269	12.22	18,653
4	러시아	일본	인도	일본	퀴르소	카타르
	732	181	4,699	1,028	10.46	16,241
5	일본	사우디 아라비아	일본	러시아	바레인	쿠웨이트
	432	162	3,343	978	9.40	15,680
6	독일	러시아	한국	독일	브루나이	핀란드
	311	146	3,298	574	8.42	15,465
7	브라질	브라질	사우디 아라비아	한국	쿠웨이트	캐나다
	290	140	2,826	548	8.23	14,273
8	캐나다	한국	브라질	브라질	캐나다	룩셈부르크
	289	123	2,285	528	7.91	13,831
9	한국	독일	이란	캐나다	아랍에미리트	스웨덴
	282	115	2,105	522	7.20	13,589
10	이란	캐나다	독일	프랑스	한국(17위)	한국(13위)
	262	104	2,069	483	5.49	10,654
세계	13,972	4,477	98,621	23,696	1.86	3,152

※ 출처 : World Energy Balances 2019(IEA), Statistical Review of World Energy 2019(BP)

3 주요국 에너지 관련 지표 ('17년)

국가	1 차에너지 공급	CO ₂ 배출	전력소비	인구	GDP	에너지 원단위	
	(Mtoe)	(백만 tCO ₂)	(TWh)	(백만명)	(bil.2010 USD)	(toe/천USD, ppp)	
세계	13,972	32,840	23,696	7,519	113,555	0.17	
OECD	5,309	11,579	10,352	1,295	50,410	0.10	
중동	750	1,785	979	237	5,344	0.32	
비 OECD	유럽 및 유라시아	1,122	2,464	1,559	340	5,641	0.41
	중국 (홍콩포함)	3,077	9,302	6,349	1,394	21,201	0.30
	아시아 (중국제외)	1,877	4,179	2,712	2,501	18,743	0.28
아메리카	612	1,064	978	490	4,873	0.43	
아프리카	812	1,185	721	1,255	5,708	0.33	
미국	2,155	4,761	4,099	326	17,349	0.12	
인도	882	2,162	1,269	1,339	8,437	0.34	
러시아	732	1,537	978	145	3,226	0.44	
일본	432	1,132	1,028	127	4,828	0.07	
독일	311	719	574	83	3,642	0.08	
브라질	290	428	528	209	2,892	0.13	
한국	282	600	548	51	1,850	0.21	
캐나다	289	548	522	37	1,580	0.15	
프랑스	247	306	483	67	2,540	0.09	
멕시코	180	446	278	123	2,115	0.14	
영국	176	359	327	66	2,597	0.06	
이탈리아	153	321	315	61	2,071	0.07	
호주	127	385	244	25	1,143	0.08	
스페인	126	253	258	47	1,568	0.08	
대만	110	269	260	24	1,030	0.21	

※ 출처 : World Energy Balances 2019(IEA), CO₂ Emission from Fuel Combustion 2019(IEA)

4 국가별 CO₂ 배출량 순위 (17년)(단위 : 백만 tCO₂)

구분	1990	비중	2000	2010	2015	2016	2017	비중	증가율	
전세계	20,521	100.0	23,240	30,571	32,431	32,414	32,840	100.0	1.3%	
Annex I 국가	13,722	66.9	13,631	13,240	12,432	12,323	12,283	37.4	△0.3%	
OECD	11,054	53.9	12,550	12,366	11,690	11,614	11,579	35.3	△0.3%	
1	중국	2,089	10.2	3,100	7,833	9,101	9,064	9,258	28.2	2.1%
2	미국	4,803	23.4	5,730	5,352	4,929	4,838	4,761	14.5	△1.6%
3	인도	529	2.6	885	1,583	2,027	2,058	2,162	6.6	5.0%
4	러시아	2,164	10.5	1,474	1,529	1,534	1,511	1,537	4.7	1.7%
5	일본	1,042	5.1	1,136	1,127	1,156	1,147	1,132	3.4	△1.3%
6	독일	940	4.6	812	759	730	734	719	2.2	△2.1%
7	한국	232	1.1	432	551	582	589	600	1.8	1.8%
8	이란	171	0.8	312	499	553	554	567	1.7	2.3%
9	캐나다	420	2.0	516	529	558	548	548	1.7	△0.1%
10	사우디	151	0.7	235	419	532	527	532	1.6	1.0%
11	인도네시아	134	0.7	255	358	459	454	496	1.5	9.3%
12	멕시코	257	1.3	360	440	442	446	446	1.4	0.0%
13	브라질	184	0.9	293	372	454	419	428	1.3	2.2%
14	남아공	244	1.2	281	419	418	419	422	1.3	0.7%
15	호주	260	1.3	335	384	374	382	385	1.2	0.7%

※ 출처 : CO₂ Emission from Fuel Combustion 2019 (IEA)

5 주요국의 에너지원별 공급 비교 ('17년)

(단위 : 백만 toe)

국가	석탄	석유	LNG	원자력	신·재생 등	1 차에너지 공급
OECD	874 (16.5)	1,913 (36.0)	1,435 (27.0)	510 (9.6)	571 (10.8)	5,309 <100.0>
미국	331 (15.3)	790 (36.7)	644 (29.9)	219 (10.1)	172 (8.0)	2,155 <40.6>
일본	116 (27)	176 (41)	101 (23)	9 (2)	30 (7)	432 <8.1>
독일	71 (23)	103 (33)	75 (24)	20 (6)	42 (13)	311 <5.9>
프랑스	10 (4)	73 (29)	38 (16)	104 (42)	22 (9)	247 <4.7>
스페인	13 (10)	53 (42)	27 (22)	15 (12)	18 (14)	126 <2.4>
한국	83 (29)	109 (39)	43 (15)	39 (14)	9 (3)	282 <5.3>

* ()는 자국의 1차에너지 공급 대비 에너지원별 비중, < >는 OECD 전체 1차에너지 공급 대비 각국의 비중

※ 출처 : World Energy Balances 2019 (IEA)

6 주요국의 최종에너지 소비 구조 비교 ('17년)

(단위 : 백만toe)

구분	한국		일본		미국		OECD	
	수량	비중(%)	수량	비중(%)	수량	비중(%)	수량	비중(%)
산업부문	100.2	54.7%	119.8	40.9%	399.2	26.3%	1,175.5	31.7%
제조업	94.9	51.8%	112.3	38.4%	353.3	23.2%	1,032.6	27.8%
다소비업종*	77.6	42.4%	87.9	30.0%	248.4	16.3%	744.5	20.1%
수송부문	35.6	19.5%	70.8	24.2%	625.4	41.1%	1,250.9	33.7%
가정부문	21.4	11.7%	45.9	15.7%	244.9	16.1%	684.2	18.4%
상업공공	21.3	11.6%	49.6	16.9%	207.4	13.6%	486.1	13.1%
합계	183.2	100.0%	292.8	100.0%	1,520.5	100.0%	3,711.5	100.0%

* 다소비업종 : 1차금속, 석유화학, 비금속업종

※ 출처 : World Energy Balances 2019 (IEA)

7 7 非에너지(납사, Coking Coal 등) 비중 국제 비교 ('17년)

구분	한국	일본	미국	OECD
최종에너지 (백만 toe)	183.1	292.8	1,520.5	3,711.5
비에너지 (백만 toe)	52.5	34.6	145.3	375.5
비중	28.7%	11.8%	9.6%	10.1%

* 최종에너지 소비 중 납사, 원료탄 등 非에너지 부문의 비중

※ 출처 : World Energy Balances 2019 (IEA)

8 8 에너지원단위 국제비교(PPP 기준, '17년)

(단위 : toe/천\$)

연도	한국	일본	미국	영국	독일	OECD
2000	0.19	0.12	0.18	0.12	0.12	0.14
2014	0.16	0.10	0.14	0.07	0.09	0.11
2015	0.16	0.09	0.13	0.07	0.09	0.11
2016	0.16	0.09	0.13	0.07	0.09	0.11
2017	0.15	0.09	0.12	0.07	0.09	0.11
연평균증가율(% '00~'17)	△1.3%	△1.8%	△2.0%	△3.0%	△1.9%	△1.8%

* PPP : 구매력 평가(Purchasing Power Parities)환율을 적용한 값임(2010 USD 기준)

※ 출처 : World Energy Balances 2019 (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 ('17년)

순위	GDP (10 억\$)		인구 (백만명)	
	국가	GDP	국가	인구
1	미국	17,349	중국	1,394
2	중국	10,441	인도	1,339
3	일본	6,141	미국	326
4	독일	3,884	인도네시아	264
5	프랑스	2,875	브라질	209
6	영국	2,819	파키스탄	197
7	인도	2,631	나이지리아	191
8	브라질	2,279	방글라데시	165
9	이탈리아	2,121	러시아	145
10	캐나다	1,873	일본	127
11	러시아	1,680	멕시코	123
12	호주	1,574	에티오피아	105
13	스페인	1,510	필리핀	105
14	한국	1,346	이집트	98
15	멕시코	1,285	베트남	96
16	터키	1,206	독일	83
17	인도네시아	1,090	콩고	81
18	네덜란드	924	이란	81
19	사우디아라비아	684	터키	80
20	스위스	655	태국	69
21	폴란드	601	프랑스	67
22	스웨덴	569	영국	66
23	이란	561	이탈리아	61
24	대만	528	탄자니아	57
25	벨기에	526	남아프리카공화국	57
26	노르웨이	483	미얀마	53
27	나이지리아	460	한국	51
28	아르헨티나	460	케냐	50
29	오스트리아	433	콜롬비아	49
30	남아프리카공화국	427	스페인	47

※ 출처 : World Energy Balances 2019 (IEA)

6 국내 전력 주요 통계

1 전력수급 현황

(단위: MW, %)

구분	2007	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018p
설비용량	67,196	81,806	82,296	93,216	94,102	100,180	116,657	117,205
공급능력	66,778	79,972	80,713	89,357	87,926	92,395	96,095	99,570
최대전력	62,285	75,987	76,522	80,153	78,790	85,183	85,133	92,478
발생일시	8.21(화) 15:00	12.26(수) 11:00	1.3(목) 11:00	12.17(수) 11:00	2.9(월) 11:00	8.12(금) 17:00	12.12(화) 10:00	7.24(화) 17:00
평균전력	46,019	58,012	59,035	59,586	60,284	61,694	63,188	69,919
설비예비력	4,911	5,819	5,774	13,062	15,312	14,997	31,524	24,727
설비예비율	7.9	7.7	7.5	16.3	19.4	17.6	37.0	26.7
공급예비력	4,493	3,985	4,191	9,203	9,136	7,142	10,962	7,092
공급예비율	7.2	5.2	5.5	11.5	11.6	8.4	12.9	7.7
부하율	73.9	76.3	77.1	74.3	76.5	72.4	74.2	70.4
이용률	67.4	71.1	67.9	63.9	61.7	58.3	54.0	54.7

* 평균전력, 부하율, 이용율을 제외한 실적은 최대전력 발생시점 기준

설비예비율[%] = (설비용량-최대전력) / 최대전력×100

공급예비율[%] = (공급능력-최대전력) / 최대전력×100

부하율 [%] = (평균전력 / 최대전력)×100

이용률 [%] = 평균전력 / 역일가능발전량×100

시운전발전량 : 산업통상자원부 등록 상업운전개시일 이전 발전량

역일가능발전량 = 설비용량 × 1,000 × 역일시간

※ 출처 : 전력통계속보 (한국전력공사, '20.2)

2 발전설비별 발전량

(단위 : GWh, %)

연도	수력	기력	복합	내연력	원자력	신·재생	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)
2011	7,831	232,040	101,479	821	154,723	-	496,893
	(1.6)	(46.7)	(20.4)	(0.2)	(31.1)	-	(100.0)
2012	7,652	231,343	110,882	752	150,327	8,618	509,574
	(1.5)	(45.4)	(21.8)	(0.1)	(29.5)	(1.7)	(100.0)
2013	8,394	232,988	124,400	741	138,784	11,841	517,148
	(1.6)	(45.1)	(24.1)	(0.1)	(26.8)	(2.3)	(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	236,133	103,437	643	164,762	17,318	528,091
	(1.1)	(44.7)	(19.6)	(0.1)	(31.2)	(3.3)	(100.0)
2016	6,634	234,851	116,875	573	161,995	19,512	540,441
	(1.2)	(43.5)	(21.6)	(0.1)	(30.0)	(3.6)	(100.0)
2017	6,995	247,843	125,473	513.3	148,427	24,280	553,530
	(1.3)	(44.8)	(22.7)	(0.1)	(26.8)	(4.4)	(100.0)
2018	7,271	248,583	152,690	528.5	133,505	28,070	570,647
	(1.3)	(43.6)	(26.8)	(0.1)	(23.4)	(4.9)	(100.0)
2019p	6,234	233,103	144,160	549.3	145,910	30,438	562,239
	(1.1)	(41.5)	(25.6)	(0.1)	(26.0)	(5.4)	(100.0)

※ 출처 : 에너지통계월보(에너지경제연구원, '20.3)

3 원별 설비용량 및 구성비 전망

(단위: MW, %)

구분		원자력	석탄	LNG	신·재생	석유	양수	계
2016 (기설)	정격 용량	23,116	32,023	32,602	9,284	4,141	4,700	105,866
		21.8	30.2	30.8	8.8	3.9	4.4	100
	피크 기여도	23,116	31,279	32,599	2,658	4,003	4,700	98,354
		23.5	31.8	33.1	2.7	4.1	4.8	100
2019	정격 용량	26,050	36,031	39,964	15,361	3,991	4,700	126,096
		20.7	28.6	31.7	12.2	3.2	3.7	100
	피크 기여도	26,050	35,098	39,961	3,704	3,853	4,700	113,366
		23.0	31.0	35.2	3.3	3.4	4.1	100
2020	정격 용량	26,050	37,281	42,050	17,761	3,991	4,700	131,832
		19.8	28.3	31.9	13.5	3.0	3.6	100
	피크 기여도	26,050	36,222	42,047	4,045	3,853	4,700	116,917
		22.3	31.0	36.0	3.5	3.3	4.0	100
2025	정격 용량	25,350	39,921	44,310	34,761	1,391	4,700	150,432
		16.9	26.5	29.5	23.1	0.9	3.1	100
	피크 기여도	25,350	38,862	44,307	6,245	1,253	4,700	120,717
		21.0	32.2	36.7	5.2	1.0	3.9	100
2031	정격 용량	20,400	39,921	47,460	58,611	1,391	6,700	174,482
		11.7	22.9	27.2	33.6	0.8	3.8	100
	피크 기여도	20,400	38,862	47,457	8,796	1,253	6,700	123,468
		16.5	31.5	38.4	7.1	1.0	5.4	100
	7차('29)	28.2	31.8	0.5	24.8	0.8	3.5	100.0

* 전원구성비는 연말 설비용량 기준

※ 출처 : 8차 전력수급기본계획

4 '31년까지 수요관리 전·후 전력소비량

연도	수요관리 전 수요전망			목표수요	
	전력소비량 (GWh)	최대전력(MW)		8 차 계획	
		하계	동계	전력소비량 (GWh)	최대전력 (MW)
2017	508,994	84,586	86,546	506,981	85,206
2018	523,505	87,523	88,907	519,069	87,155
2019	537,973	89,750	91,262	530,358	88,538
2020	552,291	91,955	93,594	540,054	90,342
2021	566,714	94,173	95,991	548,898	92,104
2022	579,611	96,174	98,148	556,088	93,314
2023	592,145	98,122	100,251	561,700	94,525
2024	604,066	99,985	102,325	566,228	95,672
2025	615,788	101,819	104,369	569,824	96,670
2026	627,064	103,591	106,342	572,800	97,568
2027	637,866	105,297	108,241	575,229	98,404
2028	647,946	106,902	110,023	577,029	99,131
2029	657,725	108,466	111,759	578,515	99,839
2030	666,955	109,954	113,407	579,547	100,498
2031	675,367	111,327	114,922	580,443	101,065
계획기간('17~'31) 평균증가율(%)				1.0	1.3

* 최대전력 산정기준 : (하계) 당해 연도 7~8월, (동계) 당해 연도 12월 ~ 익년도 2월

※ 출처 : 8차 전력수급기본계획

7 신·재생에너지 주요 통계

국 내

1 국내 신·재생에너지 생산량 현황

(단위 : 천toe)

구분	태양열	태양광	풍력	수력	해양	지열	수열	바이오	폐기물	연료 전지	IGCC	합계	1차에너지 대비 비중(%)	
'13	28	344	242	892	102	87	-	1,558	6,502	122	-	9,879	신+재생	3.53
구성비(%)	0.3	3.5	2.5	9.0	1.0	0.9	-	15.8	65.8	1.2	-	100.0	재생	3.49
'14	28	547	242	581	104	108	-	2,822	6,905	199	-	11,537	신+재생	4.09
구성비(%)	0.2	4.7	2.1	5.0	0.9	0.9	-	24.5	59.8	1.7	-	100.0	재생	4.01
'15	28	849	283	454	105	135	5	2,766	8,436	230	1	13,293	신+재생	4.63
구성비(%)	0.2	6.4	2.1	3.4	0.8	1.0	0.0	20.8	63.5	1.7	0.0	100.0	재생	4.55
'16	28	1,093	355	603	105	162	6	2,765	8,743	242	76	14,178	신+재생	4.83
구성비(%)	0.2	7.7	2.5	4.3	0.7	1.1	0.0	19.5	61.7	1.7	0.5	100	재생	4.72
'17	28	1,516	462	601	104	184	8	3,599	9,359	313	274	16,448	신+재생	5.45
구성비(%)	0.2	9.2	2.8	3.7	0.6	1.1	0.0	21.9	56.9	1.9	1.7	100	재생	5.25
'18	27	1,977	525	719	103	205	15	4,442	9,084	376	363	17,838	신+재생	5.80
구성비(%)	0.2	11.1	2.9	4.0	0.6	1.2	0.1	24.9	50.9	2.1	2.0	100	재생	5.56

※ 출처 : 2018년 신·재생에너지 보급통계 (한국에너지공단 산재에너지센터, '19. 11월)

2 국내 신·재생에너지 발전량 현황

(단위 : GWh)

구분	태양광	풍력	수력	해양	바이오	폐기물	연료 전지	IGCC	합계	총발전량 대비 비중(%)	
'13	1,605	1,148	4,228	484	1,840	11,554	579	-	21,438	신+재생	3.95
구성비(%)	7.5	5.4	19.7	2.3	8.6	53.9	2.7	-	100.0	재 생	3.84
'14	2,556	1,146	2,754	492	4,656	14,335	943	-	26,882	신+재생	4.92
구성비(%)	9.5	4.3	10.2	1.8	17.3	53.3	3.5	-	100.0	재 생	4.75
'15	3,979	1,342	2,150	496	5,547	22,469	1,089	6	37,079	신+재생	6.61
구성비(%)	10.7	3.6	5.8	1.3	15.0	60.6	2.9	0.0	100.0	재 생	6.41
'16	5,122	1,683	2,859	496	6,238	22,754	1,143	361	40,656	신+재생	7.24
구성비(%)	12.6	4.1	7.0	1.2	15.3	56.0	2.8	0.9	100.0	재 생	6.97
'17	7,056	2,169	2,820	489	7,467	23,867	1,469	1,286	46,623	신+재생	8.08
구성비(%)	15.1	4.7	6.0	1.0	16.0	51.2	3.2	2.8	100.0	재 생	7.60
'18	9,208	2,465	3,374	485	9,363	24,355	1,765	1,702	52,718	신+재생	8.88
구성비(%)	17.5	4.7	6.4	0.9	17.8	46.2	3.3	3.2	100.0	재 생	8.30

※ 출처 : 2018년 신·재생에너지 보급통계 (한국에너지공단 산재에너지센터, '19. 11월)

3 신·재생에너지 생산량 세부 현황

(단위 : toe)

구분	'13	'14	'15	'16	'17	'18
총1차에너지(천 toe)	279,623	282,423	286,932	293,778	302,066	307,501
신·재생에너지공급비중(%)	3.53	4.09	4.63	4.83	5.45	5.80
재생에너지	3.49	4.01	4.55	4.72	5.25	5.56
신에너지	0.04	0.07	0.08	0.11	0.19	0.24
신·재생에너지합계(천 toe)	9,879,207	11,537,366	13,292,990	14,178,408	16,448,380	17,837,507
재생에너지	9,756,791	11,337,997	13,061,532	13,860,688	15,861,216	17,098,676
신에너지	122,416	199,369	231,458	317,720	587,164	738,831
태양열	27,812	28,485	28,469	28,495	28,121	27,395
태양광	344,451	547,430	849,379	1,092,832	1,516,343	1,977,148
사업용	274,755	449,975	731,025	947,609	1,325,013	1,750,684
자가용	69,696	97,455	118,354	145,223	191,330	226,464
풍력	242,354	241,847	283,455	355,340	462,162	525,188
사업용	241,289	240,223	281,026	352,953	459,848	522,772
자가용	1,065	1,624	2,429	2,387	2,313	2,416
수력	892,232	581,186	453,787	603,244	600,690	718,787
사업용	891,015	579,882	452,157	602,578	599,897	718,140
자가용	1,217	1,304	1,630	666	793	647
해양	102,077	103,848	104,731	104,562	104,256	103,380
지열	86,959	108,472	135,046	162,047	183,922	205,464
수열	-	-	4,791	5,989	7,941	14,725
바이오	1,558,492	2,821,996	2,765,657	2,765,453	3,598,782	4,442,376
바이오가스	139,370	142,937	108,734	95,000	98,123	91,740
매립지가스	97,497	79,918	75,804	71,133	77,036	65,179
바이오디젤	369,081	387,699	441,345	442,859	428,053	683,234
우드칩	168,466	190,687	373,308	223,392	122,443	140,232

구분	'13	'14	'15	'16	'17	'18
성형탄	23,517	24,927	15,828	15,432	15,663	17,221
임산연료	49,622	5,163	44,790	123,810	648,298	674,167
목재펠릿	268,129	795,215	823,763	817,172	1,099,049	1,486,488
폐목재	175,983	191,142	103,998	82,395	75,605	73,771
흑액	229,254	322,304	231,008	228,848	230,016	218,902
하수슬러지 고품연료	37,574	41,477	78,484	77,843	100,749	114,451
Bio-SRF	-	527,270	208,392	281,394	437,734	532,943
바이오중유	-	113,257	260,203	306,175	266,012	344,048
폐기물	6,502,414	6,904,733	8,436,217	8,742,727	9,358,998	9,084,212
폐가스	3,343,253	4,148,491	5,345,343	5,189,393	5,561,785	5,628,536
산업폐기물	886,943	780,801	925,376	944,486	953,426	944,887
생활폐기물	169,121	157,178	972,271	949,551	1,001,529	994,424
대형도시쓰레기	698,870	725,420	-	-	-	-
시멘트킬른보조연료	899,151	837,114	807,229	661,278	654,136	626,621
RDF/RPF/TDF	286,419	-	-	-	-	-
SRF	-	58,935	207,638	821,614	1,005,761	695,021
정제연료유	218,657	196,794	178,360	176,405	182,361	194,723
폐목재	-	-	-	-	-	-
연료전지	122,416	199,369	230,173	241,616	313,303	376,304
사업용	118,348	194,714	226,069	237,279	308,375	371,004
자가용	4,068	4,655	4,104	4,337	4,928	5,301
IGCC	-	-	1,285	76,104	273,861	362,527

* 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

※ 출처 : 2018년 신·재생에너지 보급통계 (한국에너지공단 산·재생에너지센터, '19. 11월)

4 신·재생에너지 발전량 세부 현황

(단위 : MWh)

구분	'13	'14	'15	'16	'17	'18
총발전량	543,098,496	546,248,948	560,973,575	561,825,749	577,331,030	593,638,916
양수발전	4,104,661	5,068,129	3,650,320	3,787,310	4,186,353	3,911,035
신·재생공급비중(%)	3.95	4.92	6.61	7.24	8.08	8.88
재생에너지	3.84	4.75	6.41	6.97	7.60	8.30
신에너지	0.11	0.17	0.20	0.27	0.48	0.58
신·재생 총발전량	21,437,822	26,882,190	37,078,863	40,655,802	46,623,321	52,718,258
사업용	15,348,683	20,910,666	23,829,001	26,806,171	31,649,620	37,255,151
자가용	6,089,139	5,971,524	13,249,861	13,849,632	14,973,701	15,463,106
합계	20,859,244	25,939,134	35,983,514	39,151,720	43,868,299	49,251,304
사업용	14,787,793	19,987,849	22,751,494	25,320,946	28,916,119	33,811,345
자가용	6,071,451	5,951,285	13,232,019	13,830,774	14,952,179	15,439,960
합계	578,578	943,056	1,095,349	1,504,083	2,755,022	3,466,954
사업용	560,890	922,817	1,077,507	1,485,225	2,733,501	3,443,807
자가용	17,688	20,239	17,842	18,858	21,521	23,147
태양광	1,605,182	2,556,300	3,979,159	5,122,441	7,056,219	9,208,099
사업용	1,302,158	2,132,582	3,464,576	4,491,036	6,220,719	8,219,173
자가용	303,024	423,718	514,583	631,406	835,500	988,925
풍력	1,148,179	1,145,557	1,342,439	1,683,142	2,169,014	2,464,879
사업용	1,143,549	1,138,496	1,331,877	1,672,764	2,158,913	2,454,329
자가용	4,630	7,061	10,562	10,378	10,101	10,550
수력	4,228,112	2,753,924	2,150,013	2,858,714	2,819,882	3,374,375
사업용	4,222,822	2,748,254	2,142,922	2,855,818	2,816,419	3,371,552
자가용	5,290	5,670	7,091	2,895	3,463	2,823
해양	483,777	492,172	496,354	495,556	489,466	485,353
사업용	483,777	492,172	496,354	495,556	489,466	485,353
바이오	1,839,568	4,656,237	5,546,583	6,237,564	7,466,664	9,363,229
사업용	1,366,716	4,225,476	5,165,641	5,940,066	7,178,784	9,076,016
자가용	472,852	430,761	380,942	297,498	287,879	287,213
바이오가스	99,810	94,930	121,142	138,600	170,599	175,007
사업용	37,480	47,507	92,207	100,320	142,362	144,461
자가용	62,330	47,423	28,935	38,279	28,236	30,546
매립지가스	293,298	253,024	252,312	238,584	255,827	242,172
사업용	293,298	246,543	246,589	238,584	255,827	242,172
자가용	-	6,481	5,723	-	-	-
우드칩	119,712	106,168	132,176	54,486	52,518	53,786
사업용	62,111	105,908	131,297	54,486	52,518	53,786
자가용	57,601	260	879	-	-	-
목재펠릿	696,539	2,764,069	2,512,521	2,679,313	3,722,931	4,837,318
사업용	696,539	2,764,069	2,508,862	2,679,313	3,722,931	4,837,318
자가용	-	-	3,659	-	-	-
폐목재	178,215	90,472	96,324	-	-	-
사업용	99,211	-	17,993	-	-	-

구분	'13	'14	'15	'16	'17	'18
자가용	79,004	90,472	78,331	-	-	-
흑액	273,917	274,248	263,411	259,219	259,643	256,667
자가용	273,917	274,248	263,411	259,219	259,643	256,667
하수슬러지 고품연료	178,077	195,307	282,542	284,973	331,095	405,314
사업용	178,077	195,307	282,542	284,973	331,095	405,314
Bio-SRF	-	341,254	652,965	1,127,409	1,431,740	1,782,965
사업용	-	329,377	652,961	1,127,409	1,431,740	1,782,965
자가용	-	11,877	4	-	-	-
바이오중유	-	536,765	1,233,190	1,454,982	1,242,311	1,609,999
사업용	-	536,765	1,233,190	1,454,982	1,242,311	1,609,999
폐기물	11,554,426	14,334,944	22,468,966	22,754,303	23,867,053	24,355,370
사업용	6,268,771	9,250,869	10,150,125	9,865,706	10,051,818	10,204,921
자가용	5,285,655	5,084,075	12,318,841	12,888,596	13,815,235	14,150,448
폐가스	11,092,956	13,737,289	21,419,499	21,672,062	22,892,836	23,310,983
사업용	6,060,450	8,924,777	9,503,822	9,217,232	9,334,436	9,445,991
자가용	5,032,506	4,812,512	11,915,677	12,454,830	13,558,400	13,864,992
산업폐기물	23,410	66,381	86,666	174,950	159,714	158,923
사업용	11,613	51,158	57,544	174,903	156,506	153,954
자가용	11,797	15,223	29,122	47	3,208	4,969
생활폐기물	181,142	234,469	694,377	406,578	371,828	381,641
사업용	92,857	102,300	397,335	128,816	125,992	115,601
자가용	88,285	132,169	297,042	277,762	245,836	266,040
대형도시쓰레기	238,807	185,230	-	-	-	-
사업용	85,740	61,059	-	-	-	-
자가용	153,067	124,171	-	-	-	-
RDF/RPF/TDF	18,111	-	-	-	-	-
사업용	18,111	-	-	-	-	-
SRF	-	111,575	171,900	312,740	411,991	455,951
사업용	-	111,575	171,900	312,740	404,199	441,504
자가용	-	-	-	-	7,792	14,447
시멘트킬른	-	-	77,000	155,957	-	-
자가용	-	-	77,000	155,957	-	-
정제연료유	-	-	19,524	32,016	30,684	47,871
사업용	-	-	19,524	32,016	30,684	47,871
연료전지	578,578	943,056	1,089,260	1,143,402	1,469,289	1,764,948
사업용	560,890	922,817	1,071,418	1,124,544	1,447,768	1,741,801
자가용	17,688	20,239	17,842	18,858	21,521	23,147
IGCC	-	-	6,089	360,681	1,285,733	1,702,006
사업용	-	-	6,089	360,681	1,285,733	1,702,006

* 총발전량은 양수발전 포함이며, 사업자+상용자가+신·재생소규모자기용 합계임, 수력은 양수발전 제외하며, '03년부터 수력에 대수력(10MW) 포함

※ 출처 : 2018년 신·재생에너지 보급통계 (한국에너지공단 산재에너지센터, '19. 11월)

5 신·재생에너지 보급용량 현황(발전-누적)

(단위 : kW)

구분	'13	'14	'15	'16	'17	'18
신·재생에너지 총보급용량(발전)	9,937,449	11,859,838	13,729,225	13,845,575	15,702,862	19,027,033
사업용	6,313,180	8,146,429	9,907,563	11,198,597	12,969,296	16,107,589
자비용	3,624,269	3,713,409	3,821,662	2,646,978	2,733,566	2,919,444
태양광	1,555,035	2,481,298	3,615,198	4,501,652	5,834,543	8,099,140
사업용	1,276,875	2,134,228	3,174,335	3,950,561	5,169,549	7,258,762
자비용	278,160	347,070	440,863	551,091	664,995	840,378
풍력	583,430	644,793	852,584	1,034,638	1,143,359	1,302,598
사업용	573,458	634,338	841,937	1,023,950	1,130,166	1,289,354
자비용	9,972	10,455	10,647	10,688	13,193	13,244
수력	1,754,508	1,768,864	1,771,582	1,789,896	1,794,121	1,797,764
사업용	1,751,853	1,766,109	1,768,827	1,788,126	1,792,371	1,796,325
자비용	2,655	2,755	2,755	1,770	1,750	1,439
해양	255,110	255,110	255,110	255,110	255,110	255,000
사업용	255,110	255,110	255,110	255,110	255,110	255,000
바이오	937,701	1,513,962	1,603,937	1,905,946	2,284,442	3,065,271
사업용	873,968	1,447,578	1,537,553	1,860,096	2,238,442	3,017,171
자비용	63,733	66,384	66,384	45,850	46,000	48,100
바이오가스	21,918	35,128	37,803	49,041	55,637	60,396
사업용	12,689	23,248	25,923	39,621	46,067	48,726
자비용	9,229	11,880	11,880	9,420	9,570	11,670
매립지가스	63,655	66,515	66,515	70,130	70,130	69,378
사업용	62,655	65,515	65,515	70,130	70,130	69,378
자비용	1,000	1,000	1,000	-	-	-
우드칩	26,059	27,499	30,449	52,490	15,662	15,450
사업용	26,015	27,455	30,405	52,490	15,662	15,450
자비용	44	44	44	-	-	-
목재펠릿	616,576	770,138	770,699	986,048	1,270,523	1,383,881
사업용	615,435	768,997	769,558	986,048	1,270,523	1,383,881
자비용	1,140	1,140	1,140	-	-	-
폐목재	17,905	17,905	17,905	-	-	-
사업용	2,950	2,950	2,950	-	-	-
자비용	14,955	14,955	14,955	-	-	-

구분		'13	'14	'15	'16	'17	'18
흑역	자가용	36,365	36,365	36,365	36,430	36,430	36,430
하수슬러지고형연료	사업용	120,306	120,306	120,306	123,238	166,030	182,041
Bio-SRF		34,917	83,886	163,325	229,219	310,680	338,345
	사업용	33,917	82,886	162,325	229,219	310,680	338,345
	자가용	1,000	1,000	1,000	-	-	-
바이오중유	사업용	-	356,220	360,570	359,350	359,350	979,350
폐기물		4,722,996	5,030,856	5,078,806	3,793,908	3,794,445	3,813,059
	사업용	1,455,556	1,746,666	1,780,701	1,759,904	1,790,428	1,800,956
	자가용	3,267,440	3,284,190	3,298,105	2,034,004	2,004,017	2,012,103
폐가스		4,557,955	4,793,055	4,820,305	3,476,480	3,475,180	3,475,180
	사업용	1,348,380	1,583,480	1,599,980	1,548,100	1,548,100	1,548,100
	자가용	3,209,575	3,209,575	3,220,325	1,928,380	1,927,080	1,927,080
산업폐기물		10,153	13,653	16,818	59,238	65,630	62,200
	사업용	10,153	12,753	12,753	56,673	60,502	56,186
	자가용	-	900	4,065	2,565	5,128	6,014
생활폐기물		120,278	130,438	132,473	115,292	107,762	108,142
	사업용	62,413	70,723	72,758	39,133	38,953	36,133
	자가용	57,865	59,715	59,715	76,159	68,809	72,009
시멘트킬른부조연료	자가용	-	14,000	14,000	26,400	-	-
SRF		34,610	37,600	53,100	85,771	118,390	135,257
	사업용	34,610	37,600	53,100	85,271	115,390	128,257
	자가용	-	-	-	500	3,000	7,000
정제연료유	사업용	-	42,110	42,110	30,727	27,483	32,280
연료전지		128,669	164,955	171,309	218,096	250,511	347,870
	사업용	126,360	162,400	168,400	214,520	246,900	343,691
	자가용	2,309	2,555	2,909	3,576	3,611	4,179
IGCC	사업용	-	-	380,700	346,330	346,330	346,330

* RPS 공급인증서 발급대상 바이오·폐기물 혼소발전은 혼소비용을 반영하여 보급용량 산정 / 수력은 양수발전 제외하며, '03년부터 수력에 대수력(10MW) 포함
태양광, 풍력, 수력, 해양, 연료전지, IGCC 사업용은 각 연도별 신설, 증·감설, 해지를 반영한 용량이며, 자가용은 각 연도별 설치용량의 단순합계임 / 바이오 및 폐기물은 각 연도별 기준 가동설비 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

※ 출처 : 2018년 신·재생에너지 보급통계 (한국에너지공단 신·재생에너지센터, '19. 11월)

6 신·재생에너지 보급용량 현황(고유단위 - 발전 외-신규)

구분	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18
태양열(㎡)	69,805	54,732	63,775	48,473	32,043	29,033	28,972	19,067	20,470
지열(kW)	89,226	735,115	123,838	121,465	124,915	174,347	127,349	121,290	123,562
수열(kW)	-	-	-	-	-	48,509	39,005	58,778	59,095
바이오									
바이오가스(증기톤/시간)	33	23	23	33	41	16	18	49	17
매립지가스(증기톤/시간)	-	-	15	-	-	-	-	-	-
바이오디젤(kℓ/년)	1,104,400	1,204,400	1,204,400	1,177,468	887,087	854,687	854,687	1,008,630	2,283,370
우드칩(증기톤/시간)	46	12	-	6	5	9	8	31	50
성형탄(톤/년)	54,888	58,551	56,802	55,992	59,349	37,685	36,744	37,294	41,002
임산연료(톤/년)	69,344	69,372	187,291	168,214	12,903	156,939	438,371	2,301,934	2,396,789
목재펠릿(증기톤/시간)	0	72	127	128	469	75	962	187	27
폐목재(증기톤/시간)	20	6	59	77	18	4	-	39	-
흑액(증기톤/시간)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
하수슬러지교형연료(증기톤/시간)	2	-	1	4	3	40	-	5	-
Bio-SRF(증기톤/시간)	-	70	18	6	441	-	-	338	20
폐기물									
폐가스(증기톤/시간)	22	133	114	27	109	9	10	207	122
산업폐기물(증기톤/시간)	139	253	255	171	145	102	23	569	31
생활폐기물(증기톤/시간)	24	68	97	61	66	24	8	42	2
시멘트킬른보조연료(톤/년)	807,950	1,127,624	1,001,273	1,276,799	1,386,522	1,490,640	1,431,061	1,490,397	1,597,882
SRF(증기톤/시간)	23	-	238	119	33	-	808	437	131
정제연료유(kℓ/년)	273,087	273,579	246,097	204,924	201,656	173,877	170,625	178,286	182,138

* 태양열, 지열, 수열, 바이오가스, 매립지가스, 우드칩, 목재펠릿, 폐목재, 흑액, 하수슬러지교형연료, Bio-SRF, 폐가스, 산업폐기물, 생활폐기물, SRF는 각 연도별 산설 용량임
 바이오디젤 용량은 해당연도 기준 생산능력임
 성형탄, 임산연료, 정제연료유는 해당연도 기준 생산량(판매량)임
 시멘트킬른보조연료 용량은 해당연도 기준 소비량임
 '14년부터 RDF/RPF/TDF는 SRF로 대체 조사 및 우드칩, 목재펠릿 중 일부는 Bio-SRF로 대체 분류
 '15년부터 대형도시쓰레기는 생활폐기물로 포함

※ 출처 : 2018년 신·재생에너지 보급통계 (한국에너지공단 산재생에너지센터, '19. 11월)

7 신·재생에너지 연도별 비중 목표 전망

(단위 : %)

구분	'12	'16	'20	'25	'30	연평균 증가율 ('12~'30)
1차에너지 기준 신·재생비중	3.2	4.8	6.5	10.3	14.3	9.7

※ 출처 : 제4차 신·재생에너지 기술개발 및 이용보급 기본계획 수정본 ('18. 6월)

8 신·재생에너지 연도별 발전량 전망 ('18년~'31년)

(단위 : GWh)

연도	사업용										자가용	합계 (비중)	
	재 생 에 너 지					신 에 너 지							합계
	태양광	풍력	수력	해양	바이오	폐기물 소각	부생 가스	연료 전지	IGCC				
2018	7,534	2,397	2,936	496	9,729	2,267	7,757	2,382	2,351	37,849 (6.7)	14,081	51,929 (8.8)	
2019	9,453	3,921	3,009	496	10,430	2,267	7,757	3,027	2,351	42,710 (7.4)	14,259	56,970 (9.4)	
2020	11,371	5,576	3,083	496	11,131	2,267	7,757	3,671	2,351	47,704 (8.1)	14,451	62,154 (10.1)	
2021	13,673	7,333	3,156	496	11,692	2,267	7,757	3,994	2,351	52,719 (8.8)	14,655	67,374 (10.8)	
2022	15,975	9,615	3,230	496	12,252	2,267	7,757	4,316	2,351	58,259 (9.7)	14,872	73,131 (11.5)	
2023	18,277	12,422	3,303	496	12,813	2,267	7,757	4,638	2,351	64,326 (10.6)	15,101	79,427 (12.4)	
2024	21,347	15,756	3,395	496	13,303	2,267	7,757	4,800	5,067	74,188 (12.1)	15,344	89,532 (13.9)	
2025	24,416	19,614	3,487	496	13,794	2,267	7,757	4,961	5,067	81,860 (13.2)	15,599	97,459 (15.0)	
2026	27,486	23,473	3,579	496	14,284	2,267	7,757	5,122	5,067	89,532 (14.4)	15,867	105,399 (16.2)	
2027	31,067	27,433	3,690	496	14,705	2,267	7,757	5,202	5,067	97,684 (15.6)	16,148	113,832 (17.4)	
2028	34,648	32,443	3,800	496	15,125	2,267	7,757	5,283	5,067	106,887 (17.1)	16,442	123,329 (18.8)	
2029	38,229	37,454	3,911	496	15,546	2,267	7,757	5,364	5,067	116,090 (18.5)	16,748	132,838 (20.1)	
2030	42,322	42,566	4,021	496	15,896	2,267	7,757	5,404	5,067	125,795 (20.0)	17,067	142,863 (21.6)	
2031	42,514	42,566	4,021	496	15,896	2,267	7,757	5,404	5,067	125,987 (20.0)	17,080	143,067	

* 폐기물은 폐기물소각과 부생가스로 분류하여 별도 표기함

※ 출처 : 제8차 전력수급기본계획(산업통상자원부, '17. 12월)

1 주요국의 신·재생에너지 생산량 현황 (2017년)

(단위: 천toe)

구분	OECD	한국	캐나다	덴마크	프랑스	독일	
1차에너지	5,309,024	282,253	289,062	17,007	247,086	311,245	
재 생 에 너 지	합계	539,872	4,719	50,058	5,743	24,297	41,638
	비중	10.2%	1.7%	17.3%	33.8%	9.8%	13.4%
	수력	120,503 22.3%	242 5.1%	33,752 67.4%	2 0.0%	4,297 17.7%	1,733 4.2%
	지열	37,048 6.9%	184 3.9%	- 0.0%	4 0.1%	415 1.7%	255 0.6%
	태양광	22,542 4.2%	607 12.9%	307 0.6%	65 1.1%	823 3.4%	3,388 8.1%
	태양열	9,374 1.7%	40 0.8%	43 0.1%	56 1.0%	172 0.7%	675 1.6%
	해양	89 0.0%	42 0.9%	2 0.0%	- 0.0%	45 0.2%	- 0.0%
	풍력	59,892 11.1%	187 4.0%	2,474 4.9%	1,271 22.1%	2,125 8.7%	9,088 21.8%
	바이오	274,836 50.9%	3,037 64.4%	13,369 26.7%	3,825 66.6%	15,030 61.9%	23,282 55.9%
	재생폐기물	15,588 2.9%	380 8.1%	111 0.2%	521 9.1%	1,391 5.7%	3,217 7.7%
	비재생폐기물	30,293	3,773	206	426	1,491	4,514
재생+비재생 폐기물	합계	570,165	8,492	50,264	6,169	25,789	46,152
	비중	10.7%	3.0%	17.4%	36.3%	10.4%	14.8%

구분	호주	이탈리아	일본	스페인	영국	미국	
1차에너지	127,033	153,445	432,032	126,014	175,883	2,155,230	
재생에너지	합계	8,823	26,171	23,976	16,490	17,074	162,450
	비중	6.9%	17.1%	5.5%	13.1%	9.7%	7.5%
	수력	1,379	3,113	7,124	1,615	510	25,998
		15.6%	11.9%	29.7%	9.8%	3.0%	16.0%
	지열	-	5,501	2,241	19	1	9,211
		0.0%	21.0%	9.3%	0.1%	0.0%	5.7%
	태양광	694	2,096	4,735	732	991	5,795
		7.9%	8.0%	19.7%	4.4%	5.8%	3.6%
	태양열	375	209	231	2,619	52	2,571
		4.3%	0.8%	1.0%	15.9%	0.3%	1.6%
	해양	-	-	-	-	-	-
0.0%		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
풍력	1,083	1,526	558	4,224	4,300	22,119	
	12.3%	5.8%	2.3%	25.6%	25.2%	13.6%	
바이오	5,291	12,874	8,743	7,021	10,334	93,197	
	60.0%	49.2%	36.5%	42.6%	60.5%	57.4%	
재생폐기물	-	853	343	260	887	3,559	
	0.0%	3.3%	1.4%	1.6%	5.2%	2.2%	
비재생폐기물	90	1,134	6,121	260	1,193	4,407	
재생+비재생 폐기물	합계	8,913	27,305	30,096	16,749	18,267	166,857
	비중	7.0%	17.8%	7.0%	13.3%	10.4%	7.7%

※ 출처 : World Energy Balances(IEA, '19. 9월)

* 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(2018년 잠정)

(단위 : 천toe)

구분	OECD	한국	캐나다	덴마크	프랑스	독일	
1차에너지	5,373,689	289,006	299,611	16,951	245,288	298,281	
재 생 에 너 지	합계	561,775	5,521	49,109	5,665	25,836	42,164
	비중	10.5%	1.9%	16.4%	33.4%	10.5%	14.1%
	수력	122,926	290	32,964	1	5,597	1,548
		21.9%	5.3%	67.1%	0.0%	21.7%	3.7%
	지열	38,463	216	-	5	415	256
		6.8%	3.9%	0.0%	0.1%	1.6%	0.6%
	태양광	27,131	754	331	82	877	3,969
		4.8%	13.7%	0.7%	1.4%	3.4%	9.4%
	태양열	10,139	42	44	66	176	763
		1.8%	0.8%	0.1%	1.2%	0.7%	1.8%
해양	103	42	2	-	58	-	
	0.0%	0.8%	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%	
풍력	64,080	212	2,550	1,195	2,451	9,595	
	11.4%	3.8%	5.2%	21.1%	9.5%	22.8%	
바이오	283,415	3,566	13,108	3,812	14,888	23,138	
	50.4%	64.6%	26.7%	67.3%	57.6%	54.9%	
재생폐기물	15,518	400	111	504	1,375	2,895	
	2.8%	7.2%	0.2%	8.9%	5.3%	6.9%	
비재생폐기물	29,092	3,966	211	412	1,474	3,999	
재생+비재생 폐기물	합계	590,867	9,488	49,320	6,077	27,311	46,163
	비중	11.0%	3.3%	16.5%	35.9%	11.1%	15.5%

구분	호주	이탈리아	일본	스페인	영국	미국	
1차에너지	128,381	150,923	426,813	124,201	176,884	2,228,315	
재생에너지	합계	8,838	26,938	25,361	18,122	20,404	173,235
	비중	6.9%	17.8%	5.9%	14.6%	11.5%	7.8%
	수력	1,366	4,237	7,160	2,984	470	25,289
		15.5%	15.7%	28.2%	16.5%	2.3%	14.6%
	지열	-	5,399	2,226	19	1	10,107
		0.0%	20.0%	8.8%	0.1%	0.0%	5.8%
	태양광	854	1,948	5,813	646	1,111	7,496
		9.7%	7.2%	22.9%	3.6%	5.4%	4.3%
	태양열	393	219	231	2,353	53	3,414
		4.4%	0.8%	0.9%	13.0%	0.3%	2.0%
해양	-	-	-	-	1	-	
	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
풍력	1,305	1,504	656	4,369	4,911	23,897	
	14.8%	5.6%	2.6%	24.1%	24.1%	13.8%	
바이오	4,922	12,785	8,899	7,516	12,814	99,481	
	55.7%	47.5%	35.1%	41.5%	62.8%	57.4%	
재생폐기물	-	845	375	235	1,044	3,549	
	0.0%	3.1%	1.5%	1.3%	5.1%	2.0%	
비재생폐기물	78	1,124	5,097	235	1,367	4,221	
재생+비재생 폐기물	합계	8,916	28,062	30,458	18,357	21,771	177,455
	비중	6.9%	18.6%	7.1%	14.8%	12.3%	8.0%

※ 출처 : World Energy Balances(IEA, '19. 9월)

* 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(2017년)

(단위: GWh)

구분	OECD	한국	캐나다	덴마크	프랑스	독일	
총발전량	11,983,020	562,693	658,288	31,039	557,010	647,732	
재 생 에 너 지	합계	2,727,473	18,621	432,159	21,916	92,610	216,336
	비중	24.8%	3.3%	65.6%	70.6%	16.6%	33.4%
	수력	1,401,447	2,820	392,536	18	49,974	20,150
		51.4%	15.1%	90.8%	0.1%	54.0%	9.3%
	지열	53,112	-	-	-	133	163
		1.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%
	태양광	262,164	7,056	3,573	751	9,573	39,401
		9.6%	37.9%	0.8%	3.4%	10.3%	18.2%
	태양열	9,472	-	-	-	-	-
		0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
해양	1,033	489	18	-	522	-	
	0.0%	2.6%	0.0%	0.0%	0.6%	0.0%	
풍력	696,545	2,169	28,775	14,780	24,711	105,693	
	25.5%	11.6%	6.7%	67.4%	26.7%	48.9%	
바이오	269,911	5,915	7,085	5,483	5,436	44,973	
	9.9%	31.8%	1.6%	25.0%	5.9%	20.8%	
재생폐기물	33,789	171	172	884	2,262	5,956	
	1.2%	0.9%	0.0%	4.0%	2.4%	2.8%	
비재생폐기물	57,158	811	93	723	2,474	7,291	
재생+비재생 폐기물	합계	2,784,632	19,432	432,252	22,639	95,084	223,627
	비중	25.4%	3.5%	65.7%	72.9%	17.1%	34.5%

구분	호주	이탈리아	일본	스페인	영국	미국	
총발전량	257,770	294,004	1,061,015	273,438	335,464	4,263,677	
재생에너지	합계	40,208	103,898	168,236	88,384	99,331	718,175
	비중	15.6%	35.3%	15.9%	32.3%	29.6%	16.8%
	수력	16,037	36,199	82,854	18,782	5,928	302,362
		39.9%	34.8%	49.2%	21.3%	6.0%	42.1%
	지열	1	6,201	2,457	-	-	18,726
		0.0%	6.0%	1.5%	0.0%	0.0%	2.6%
	태양광	8,071	24,378	55,069	8,514	11,525	67,393
		20.1%	23.5%	32.7%	9.6%	11.6%	9.4%
	태양열	2	-	-	5,883	-	3,587
		0.0%	0.0%	0.0%	6.7%	0.0%	0.5%
해양	-	-	-	-	4	-	
	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
풍력	12,597	17,742	6,490	49,127	50,004	257,249	
	31.3%	17.1%	3.9%	55.6%	50.3%	35.8%	
바이오	3,500	16,995	19,672	5,306	28,484	60,674	
	8.7%	16.4%	11.7%	6.0%	28.7%	8.4%	
재생폐기물	-	2,384	1,695	772	3,386	8,184	
	0.0%	2.3%	1.0%	0.9%	3.4%	1.1%	
비재생폐기물	-	2,473	19,564	772	4,153	9,661	
재생+비재생 폐기물	합계	40,208	106,371	187,801	89,156	103,483	727,836
	비중	15.6%	36.2%	17.7%	32.6%	30.8%	17.1%

※ 출처 : World Energy Balances (IEA, '19. 9월)

* 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(2018년 잠정)

(단위 : GWh)

구분	OECD	한국	캐나다	덴마크	프랑스	독일	
총발전량	11,109,389	575,967	650,738	29,992	575,702	643,687	
재 생 에 너 지	합계	2,862,056	22,096	424,198	20,775	112,799	227,181
	비중	25.8%	3.8%	65.2%	69.3%	19.6%	35.3%
	수력	1,429,627	3,375	383,377	14	65,094	18,001
		50.0%	15.3%	90.4%	0.1%	57.7%	7.9%
	지열	54,407	-	-	-	133	167
		1.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%
	태양광	315,532	8,769	3,849	953	10,196	46,164
		11.0%	39.7%	0.9%	4.6%	9.0%	20.3%
	태양열	9,833	-	-	-	-	-
		0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
해양	1,193	485	20	-	680	-	
	0.0%	2.2%	0.0%	0.0%	0.6%	0.0%	
풍력	745,248	2,465	29,651	13,899	28,501	111,590	
	26.0%	11.2%	7.0%	66.9%	25.3%	49.1%	
바이오	271,924	6,822	7,128	5,069	5,876	45,101	
	9.5%	30.9%	1.7%	24.4%	5.2%	19.9%	
재생폐기물	34,293	180	173	840	2,319	6,158	
	1.2%	0.8%	0.0%	4.0%	2.1%	2.7%	
비재생폐기물	57,216	852	94	687	2,536	7,086	
재생+비재생 폐기물	합계	2,919,272	22,948	424,291	21,462	115,335	234,267
	비중	26.3%	4.0%	65.2%	71.6%	20.0%	36.4%

구분		호주	이탈리아	일본	스페인	영국	미국
총발전량		261,004	288,940	1,018,441	271,784	331,418	4,413,406
재생에너지	합계	44,507	114,724	181,680	104,456	111,161	750,171
	비중	17.1%	39.7%	17.8%	38.4%	33.5%	17.0%
	수력	15,885	49,280	83,271	34,703	5,465	294,116
		35.7%	43.0%	45.8%	33.2%	4.9%	39.2%
	지열	-	6,080	2,440	-	-	18,962
		0.0%	5.3%	1.3%	0.0%	0.0%	2.5%
	태양광	9,927	22,653	67,609	7,512	12,922	87,183
		22.3%	19.7%	37.2%	7.2%	11.6%	11.6%
	태양열	3	-	-	5,191	-	4,640
		0.0%	0.0%	0.0%	5.0%	0.0%	0.6%
해양	-	-	-	-	8	-	
	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
풍력	15,174	17,492	7,632	50,810	57,116	277,918	
	34.1%	15.2%	4.2%	48.6%	51.4%	37.0%	
바이오	3,518	16,858	19,009	5,485	32,086	58,955	
	7.9%	14.7%	10.5%	5.3%	28.9%	7.9%	
재생폐기물	-	2,360	1,719	755	3,564	8,397	
	0.0%	2.1%	0.9%	0.7%	3.2%	1.1%	
비재생폐기물		-	2,446	18,967	755	4,459	9,862
재생+비재생 폐기물	합계	44,507	117,170	200,647	105,211	115,620	760,033
	비중	17.1%	40.6%	19.7%	38.7%	34.9%	17.2%

※ 출처 : World Energy Balances (IEA, '19. 9월)

* 비중은 총발전량 중 차지하는 비중, ()내의 %는 재생에너지 합계(100%)에서 차지하는 비중임
합계는 반올림으로 인해 계산오차가 있을 수 있음

5 2018년 국가별 태양광 보급현황

순위	2018년					
	국가	신규(MW)	비중(%)	국가	누적(MW)	비중(%)
1	중국	45,000	45.0	중국	176,100	34.5
2	인도	10,800	10.8	미국	62,200	12.2
3	미국	10,600	10.6	일본	56,000	11.0
4	일본	6,500	6.5	독일	45,400	8.9
5	호주	3,800	3.8	인도	32,900	6.5
6	독일	3,000	3.0	이탈리아	20,100	3.9
7	멕시코	2,700	2.7	영국	13,000	2.5
8	한국	2,000	2.0	호주	11,300	2.2
9	터키	1,600	1.6	프랑스	9,000	1.8
10	네덜란드	1,300	1.3	한국	7,900	1.5
세계합계		99,900	100.0	세계합계	510,000	100.0

※ 출처 : Snapshot of Global PV 2019 (IEA-PVPS '19. 4월)

6 2018년 국가별 풍력 보급현황

순위	2018년					
	국 가	신규(MW)	비 중(%)	국 가	누 적(MW)	비 중(%)
1	중국	20,290	41.5	중국	184,665	32.8
2	미국	6,698	13.7	미국	94,295	16.7
3	독일	3,264	6.7	독일	58,982	10.5
4	인도	2,440	5.0	인도	35,288	6.3
5	브라질	2,107	4.3	스페인	23,436	4.2
6	영국	1,901	3.9	영국	21,736	3.9
7	프랑스	1,596	3.3	프랑스	15,108	2.7
8	호주	942	1.9	브라질	14,401	2.6
9	스웨덴	707	1.4	캐나다	12,816	2.3
10	멕시코	676	1.4	이탈리아	10,310	1.8
11	덴마크	599	1.2	스웨덴	7,318	1.3
12	이탈리아	573	1.2	터키	7,005	1.2
13	아르헨티나	493	1.0	덴마크	6,121	1.1
14	터키	489	1.0	폴란드	5,775	1.0
15	노르웨이	468	1.0	호주	5,758	1.0
...
30	일본	170	0.3	한국	1,383	0.2
31	한국	168	0.3	모로코	1,220	0.2
-	기타국가	5,332	10.9	기타국가	58,042	10.3
	합계	48,913	100	합계	563,659	100

※ 출처 : Renewable Capacity Statistics Query 2019 (IRENA, 19.7)

* 신규용량은 당해연도 누적용량과 전년도 누적용량의 단순 차이를 나타냄

1 에너지 1 toe 가격

▶ 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 1차에너지 수입을 기준으로 책정하므로 원자력부문은 제외됨

1 1차 에너지수입액 기준 단가

구분	단위	2016	2017	2018	2019p	4년 ('16~'19p)
에너지 수입액 (A)	억\$	804	1,085	1,454	1,260	평균가격 (원/toe)
	억원	932,898	1,226,843	1,600,782	1,468,751	
에너지수입량 (B) (원자력제외)	천 toe	321,918	339,687	354,479	349,985	
1 toe 단가 (A/B)	\$/toe	250	319	410	360	335
	원/toe	289,794	361,169	451,588	419,661	380,553
※ 연평균환율 (매매기준율)	원/\$	1,161	1,131	1,101	1,166	1,140

※ 출처 : 에너지통계월보('20.3), KEB하나은행

2 최종에너지가격(요금) 기준

구분	고유단위별 에너지가격 (A)		고위발열량 (B)		석유환산가격 (원/toe) ($C=A/(B \div 10^7)$) ('15~'19년 평균)
	('15~'19년 평균)	단위		단위	
휘발유	1,491.4	원/ℓ	7,810	kcal/ℓ	1,909,654
경유	1,299.3	원/ℓ	9,030	kcal/ℓ	1,438,848
Bunker-C	646.2	원/ℓ	9,960	kcal/ℓ	648,775
전력(평균)	110.0	원/kW h	2,290	kcal/kW h	480,262
도시가스(평균)	15.3	원/MJ	239	kcal/MJ	640,586

* 1toe는 약 10^7 kcal

※ 출처 : 에너지통계월보('20.3), 에너지열량 환산기준(에너지법 시행규칙[별표])

2 toe 를 tCO₂ 로 환산하는 방법

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 CO₂는 2.901톤 배출

* 순발열량(Net Calorific Value) : 연소 시 발생하는 수증기의 잠열을 제외한 발열량

〈에너지원별 toe 당 이산화탄소 배출 계수〉

(단위 : tCO₂/toe)

구분	석유					석탄		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 예) B-C 1,000kl 사용시의 온실가스 배출량은?

$$1,000\text{kl} \times 0.996(\text{B-C의 순발열량 석유환산계수}) = 996\text{toe}$$

$$\therefore 996\text{toe} \times 3.241 = 3,228 \text{ tCO}_2$$

〈(참고) 에너지원별 CO₂ 배출 규모〉

석유					석탄(1 kg당)		도시가스 (1N m ³ 당)
휘발유 (1L 당)	경유 (1L 당)	프로판 (1 kg당)	등유 (1L 당)	B-C (1L 당)	국내 무연탄	연료용 유연탄	
2.1kg	2.6kg	2.9kg	2.5kg	3.0kg	1.8kg	2.3kg	2.2kg

- 전기의 온실가스 배출계수 ('17년 기준)

구분	배출계수	비고
발전단	0.4428 tCO ₂ e/MWh	1kWh 당 온실가스 442.8g 배출
사용단	0.4594 tCO ₂ e/MWh	1kWh 당 온실가스 459.4g 배출

2 에너지원의 파악이 불가능한 경우

- 국내 1차에너지 공급에 대한 CO₂배출 집약도는 2.007tCO₂/toe ('17년 기준)
 - 2.007tCO₂/toe = 606.4백만tCO₂(화석연료 사용에 의한 CO₂ 배출량) ÷ 302.1백만toe(1차에너지 공급량)
- 최종에너지 소비(전력부문 등의 전환손실 제외) 기준시 2.637CO₂/toe ('17년 기준)
 - 2.637tCO₂/toe = 606.4백만tCO₂(화석연료 사용에 의한 CO₂ 배출량) ÷ 230.0백만toe(최종에너지 소비량)

< 국내 에너지소비실적에 기초한 온실가스 배출계수 >

구 분		단위	2015	2016	2017
1차에너지 공급량 ㉠		백만 toe	286.9	293.8	302.1
1차에너지 공급량에서 원자력, 신·재생 및 물입에너지(제품원료용) 제외 ㉡		백만 toe	194.5	197.9	203.8
최종에너지 소비량 ㉢		백만 toe	215.0	221.4	230.0
화석연료 사용에 의한 CO ₂ 배출량* ㉣		백만 tCO ₂	592.1	593.8	606.4
이산화탄소 집약도	1차에너지 대비(㉣/㉠)	tCO ₂ /toe	2.064	2.021	2.007
	(원자력·신·재생·납사 제외시 ㉣/㉡)	tCO ₂ /toe	3.044	3.001	2.975
	최종에너지 대비(㉣/㉢)	tCO ₂ /toe	2.754	2.682	2.636

* toe·tCO₂ 자동계산 사이트 : <http://tips.energy.or.kr/popup/toe.do>

※ 출처 : 국가 온실가스 인벤토리 보고서(온실가스종합정보센터, 2019), 에너지통계연보(에너지경제연구원, 2019)

❖ CO₂ 1톤의 의미

“서울 ↔ 부산”(왕복 820km)을 승용차로 7번 주행하거나, 버스로 2.5회 운행할 때 배출되는 양

* 승용차(2,000cc급 휘발유)로 5,556km를 주행하거나, 버스(26인 이상 경유)로 2,064km 운행시 CO₂ 1톤을 배출

3 에너지 열량 환산기준 및 온실가스 배출계수

1 에너지 열량 환산기준 (에너지법 시행규칙 [별표] <개정 '17.12.28.>)

구분	에너지원	단위	총발열량			순발열량			
			MJ	kcal	석유환산톤 (10 ⁻³ toe)	MJ	kcal	석유환산톤 (10 ⁻³ toe)	
석유 (17종)	원유	kg	45.0	10,750	1.075	42.2	10,080	1.008	
	휘발유	ℓ	32.7	7,810	0.781	30.4	7,260	0.726	
	등유	ℓ	36.7	8,770	0.877	34.2	8,170	0.817	
	경유	ℓ	37.8	9,030	0.903	35.2	8,410	0.841	
	B-A 유	ℓ	39.0	9,310	0.931	36.4	8,690	0.869	
	B-B 유	ℓ	40.5	9,670	0.967	38.0	9,080	0.908	
	B-C 유	ℓ	41.7	9,960	0.996	39.2	9,360	0.936	
	프로판	kg	50.4	12,040	1.204	46.3	11,060	1.106	
	부탄	kg	49.5	11,820	1.182	45.7	10,920	1.092	
	나프타	ℓ	32.3	7,710	0.771	29.9	7,140	0.714	
	용제	ℓ	32.8	7,830	0.783	30.3	7,240	0.724	
	항공유	ℓ	36.5	8,720	0.872	33.9	8,100	0.810	
	아스팔트	kg	41.4	9,890	0.989	39.2	9,360	0.936	
	윤활유	ℓ	40.0	9,550	0.955	37.3	8,910	0.891	
	석유코크스	kg	35.0	8,360	0.836	34.2	8,170	0.817	
	가스 (3종)	부생연료유1호	ℓ	37.1	8,860	0.886	34.6	8,260	0.826
		부생연료유2호	ℓ	39.9	9,530	0.953	37.7	9,000	0.900
천연가스(LNG)		kg	54.7	13,060	1.306	49.4	11,800	1.180	
석탄 (7종)	도시가스(LNG)	Nm ³	43.1	10,290	1.029	38.9	9,290	0.929	
	도시가스(LPG)	Nm ³	63.6	15,190	1.519	58.4	13,950	1.395	
	국내무연탄	kg	19.8	4,730	0.473	19.4	4,630	0.463	
	연료용 수입무연탄	kg	21.2	5,060	0.506	20.5	4,900	0.490	
	원료용 수입무연탄	kg	25.2	6,020	0.602	24.7	5,900	0.590	
	연료용 유연탄(역청탄)	kg	24.8	5,920	0.592	23.7	5,660	0.566	
	원료용 유연탄(역청탄)	kg	29.2	6,970	0.697	28.0	6,690	0.669	
전기 등 (3종)	아역청탄	kg	21.4	5,110	0.511	19.9	4,750	0.475	
	코크스	kg	29.0	6,930	0.693	28.9	6,900	0.690	
	전기(발전기준)	kWh	8.9	2,130	0.213	8.9	2,130	0.213	
전기 등 (3종)	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 107kcal을 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=860kcal을 적용한다.
6. 1cal=4.1868J이며, 도시가스 단위인 Nm³은 0°C 1기압(atm) 상태의 부피 단위(m³)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 · tCO₂ 자동계산 사이트 : <http://tips.energy.or.kr/popup/toe.do>

2 국가 이산화탄소 배출계수

(단위 : kgCO₂/TJ)

국내 분류		2006년 발열량 기준 이산화탄소 배출계수	2011년 발열량 기준 이산화탄소 배출계수	2017년 발열량 기준 이산화탄소 배출계수
석유	휘발유	72,200	73,300	71,676
	등유2호(실내 등유)	71,500	71,900	73,220
	등유1호(보일러 등유)	71,500		
	경유	73,300	74,100	73,740
	B-A 유	74,100	74,800	75,742
	B-B 유	75,500	75,200	78,408
	B-C 유	76,300	75,500	80,406
	나프타	68,200	70,400	70,242
	용제	71,100	70,800	70,297
	항공유(JET-A1)	71,900	72,600	73,080
	아스팔트	78,800	79,200	78,995
	석유코크	99,700	-	95,649
	윤활유	72,200	73,000	73,256
	부생연료 1호	-	72,200	73,579
	부생연료 2호	-	77,000	79,673
	가스	프로판	64,500	64,500
부탄		66,400	66,400	66,392
천연가스(LNG)		56,500	56,100	56,144
도시가스(LNG)	55,997			
석탄	도시가스(LPG)	64,500	64,500	63,998
	국내무연탄	109,000	112,000	110,678
	수입무연탄(연료용)	-	105,000	100,481
	수입무연탄(원료용)	-	107,000	109,666
	유연탄(연료용)	95,000	95,300	95,154
	유연탄(원료용)	-	96,100	95,198
아역청탄	107,000	96,100	97,049	

* 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 ₂ O		
			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	
오리멸전	-	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	
갈탄	갈탄	101,000	1	10	10	300	1.5	1.5	

연료명 (IPCC 기준)	국내 에너지원 기준	CO ₂	CH ₄				N ₂ O		
			에너지 산업	제조업 건설업	상업 공공	가정 기타	에너지 산업 제조업 건설업	상업 공공 가정 기타	
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

4 한국에너지공단 소개

1 연혁

- 1979. 12 『에너지이용합리화법』 공포
- 1980. 7 에너지관리공단 설립
- 1987. 12 『대체에너지개발촉진법』 공포
- 2003. 2 (부설)신재생에너지센터 설치
- 2005. 11 CDM 운영기구(DOE) 지정
- 2009. 7 신재생에너지센터 표준개발협력기관(COSD)
- 2012. 6 녹색건축센터 지정
- 2015. 7 『한국에너지공단』으로 사명 변경
- 2016. 7 신재생에너지설비 KS인증기관 지정
- 2016. 11 자동차연비센터 개소
- 2019. 2 본사 사옥 울산으로 이전

2 조직 및 정원

- 조 직 : 18실, 1부설기관(6실), 12지역본부 (정원 : 712)

* 신재생에너지센터 150명, 공무원 94명

3 기관조직도



4 '20년도 예산 : 1조 6,099억 원

- 기관운영예산 : 867억 원
- 정부위탁예산 : 1조 5,232억 원 (출연, 보조, 용자 등)

5 주요기능

- 산업·건물·수송 등 부문별 에너지 수요관리
- 신재생에너지 보급 및 산업 육성 지원
- 에너지사용기자재의 효율향상 및 안전관리
- 에너지절약 시설투자 촉진을 위한 자금지원
- 에너지수요관리 및 분산전원 활성화 지원
- 에너지관리 조사·연구·홍보·교육 및 국제협력
- 기후변화 대응기반 구축 및 산업계 온실가스 감축활동 지원
- 사회취약계층에 대한 에너지복지 지원

6 경영전략체계도

