





CONTENTS

PART I

에너지·온실가스감축의 현재와 미래

제1장 국내·외 에너지 현황 및 최신 정책 동향	11
1. 세계 에너지동향 및 전망	11
2. 국내 에너지현황 및 전망	19
3. 주요국의 에너지효율 정책 동향	27
4. 국내·외 온실가스감축 정책 동향	45
5. 국내·외 신재생에너지 정책 동향	49
6. 新기후체제 대응을 위한 에너지신산업 확산전략	59

PART II

에너지 관련 주요 법 및 기본계획

제1장 에너지관련 법	67
1. 저탄소 녹색성장 기본법	67
2. 에너지법	70
3. 에너지이용 합리화법	73
4. 집단에너지사업법	79
5. 신에너지 및 재생에너지개발·이용·보급촉진법	84



제2장 에너지관련 국가계획	87
1. 에너지기본계획	87
2. 에너지이용합리화 기본계획	91
3. 집단에너지공급 기본계획.....	96
4. 신·재생에너지 기술개발 및 이용·보급 기본계획.....	99
5. 제2차 녹색성장 5개년 기본계획.....	101
6. 전력수급기본계획.....	103

PART III

에너지·온실가스감축관련 주요 시책 및 제도

제1장 산업부문 지속가능한 에너지 관리	109
1. 산업발전부문 온실가스·에너지 목표관리제.....	109
2. 배출권거래제 참여기업 온실가스·에너지 감축설비 지원사업.....	112
3. 에너지절약시설 투자 자금지원 및 세제지원 제도.....	115
4. 에너지절약전문기업(ESCO) 사업지원 및 육성.....	122
5. 가스안전관리.....	126
6. 도시가스공급배관사업.....	130
7. 해외자원개발용자.....	133
8. 에너지공급자 수요관리 투자계획.....	138
9. 에너지공급자 수요관리 출연사업.....	144
10. 에너지진단의무화제도.....	148



11. 에너지진단사업	152
12. 중소·중견기업 인프라 지원	156
13. 집단에너지사업	161
14. 중소기업체 에너지절감 및 온실가스 감축 지원	165
15. 중소기업 감축기술 사업화 지원사업	175
16. 우수사업장 인증제도	178
17. 에너지사용계획협의제도	181
18. 지역냉방보급 사업	185
19. 에너지절약기술 정보협력사업	190
20. 지역에너지절약사업	194
21. 열사용기자재 검사제도	198
제2장 고효율 건물 보급 및 확산	203
1. 건축물 온실가스·에너지 목표관리제도	203
2. 건축물 에너지절약계획서 검토	208
3. 친환경주택 성능평가제도	212
4. 건물에너지관리시스템(BEMS) 보급	215
5. 제로에너지건축물 인증제	219
6. 공공기관 에너지이용합리화	224
7. 건축물 에너지효율등급인증제도	227
8. 에너지절약 우수아파트 지원사업	230
제3장 수송부문 에너지 효율 관리	233
1. 자동차 에너지소비효율·등급 표시제도	233
2. 자동차 평균에너지소비효율제도	237
3. 타이어 에너지소비효율·등급제도	241



4. 전기차 충전서비스산업육성 사업.....	244
5. 자동차연비센터 운영.....	248
제4장 기기부문 효율관리 및 보급 확산.....	251
1. 에너지소비 효율등급 표시제도.....	251
2. 고효율에너지기자재 인증제도.....	256
3. 대기전력저감 프로그램.....	260
4. 전력효율향상사업.....	264
5. 에너지효율(EE)시장 시범사업.....	268
제5장 에너지신산업 육성.....	275
1. 에너지신산업 기반구축.....	275
2. 에너지신산업 금융지원.....	278
3. 지역 에너지신산업 육성.....	281
제6장 신·재생에너지 보급 지원.....	285
1. 신재생에너지 공급의무화제도.....	285
2. 신재생에너지 주택지원(그린홈100만호)사업.....	292
3. 신재생에너지 건물지원(일반보급)사업.....	296
4. 신재생에너지 지역지원사업.....	299
5. 신재생에너지 융복합지원 프로그램.....	302
6. 태양광렌탈(대여)사업.....	305
7. 신재생에너지 설비 공공기관 설치의무화 제도.....	309
8. 신재생에너지 금융지원제도.....	313
9. 농촌태양광사업.....	317



10. 신재생에너지 해외진출지원사업	322
11. 신재생에너지 국제협력	327
12. 신재생에너지 표준화	332
13. 신재생에너지 KS인증제도	335
14. 신재생에너지 연료혼합의무화제도(RFS)	338
15. 대규모 태양광·풍력 공급 확산	341
16. 재생에너지 계획입지 기반조성	344

제7장 | 온실가스감축 기반 구축 347

1. 에너지사용량 신고제도	347
2. 온실가스 타당성확인, 검증 및 인증사업	351
3. 산업부문 온실가스 배출량 조사 및 DB구축	355
4. 산업공정분야 국가 온실가스 인벤토리 구축	359
5. 국가 온실가스 배출계수 개발 사업	362
6. 에너지·온실가스 기술정보 구축 및 감축잠재량 분석	365
7. 에너지 관련 국제협력	370

제8장 | 소통공감(홍보&교육) 및 복지 377

1. 에너지 절약 캠페인	377
2. 대한민국 에너지대전	384
3. 녹색에너지 체험관	388
4. 에너지·기후변화 전문인력 양성교육	391
5. 미래세대 에너지 교육	394
6. 글로벌 에너지 교육	402
7. 에너지바우처사업	406
8. 취약계층 에너지복지사업(LED조명 교체지원)	410



APPENDIX

부 록

제1장 숫자로 알아보는 에너지	417
1. 에너지 주요 통계.....	417
2. 온실가스 주요 통계.....	422
3. 국제 에너지·온실가스 통계.....	424
4. 주요국 비교.....	432
5. 발전부문 주요 통계.....	439
6. 신·재생에너지 주요 통계.....	443
7. 부문별 에너지 및 기타 통계.....	457
제2장 참고자료	465
1. 에너지 1 toe 가격.....	465
2. toe를 tCO ₂ 로 환산하는 방법.....	466
3. 에너지 열량 환산기준 및 온실가스 배출계수.....	468
4. 관련 웹사이트.....	472
5. 한국에너지공단 소개.....	475

Part I

에너지 · 온실가스감축의 현재와 미래

제1장 | 국내 외 에너지 현황 및 최신 정책 동향

1 세계 에너지동향 및 전망

■ 문의 : 수요관리정책실(☎ 031-260-4181)

1 원별 에너지 수급현황

○ 세계 1차 에너지는 글로벌 경제성장*과 함께 꾸준히 증가하여(연평균 2.2%) '15년 기준 136억toe를 공급

* 세계 GDP 성장률(World Bank) : ('90~'00년) 2.8% → ('01~'15년) 2.8%

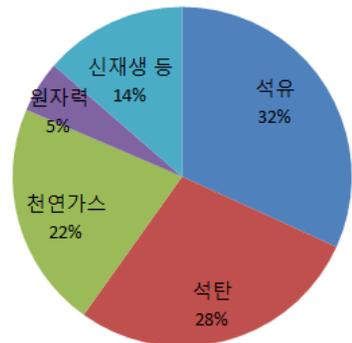
- 에너지원별 공급 구성을 보면 석유가 31.8%로 가장 많은 비중을 차지하고 있으며, 석탄(28.1%), 천연가스(21.6%) 순으로 공급
- 석탄과 천연가스의 공급은 연평균 3.4%, 2.4%의 빠른 증가세를 보이고 있는 반면, 석유는 1.1%로 둔화되고 원자력의 공급 증가율은 △0.1%로 하락

〈세계 1 차 에너지공급 현황〉

(단위: 백만 toe)

구분	2000	2005	2010	2015	증가율 ('00~'15)
석유	3,662	4,006	4,142 (32.0%)	4,338 (31.8%)	1.1%
석탄	2,313	2,990	3,653 (28.2%)	3,832 (28.1%)	3.4%
천연가스	2,071	2,360	2,736 (21.1%)	2,944 (21.6%)	2.4%
원자력	676	722	719 (5.6%)	671 (4.9%)	△0.1%
신·재생 등	1,315	1,455	1,702 (13.1%)	1,863 (13.6%)	2.3%
합계	10,037	11,533	12,952	13,647	2.2%

〈1차 에너지 공급 비중(2015년)〉



* 출처 : World Energy Balances 2017(IEA), () 는 비중(%)

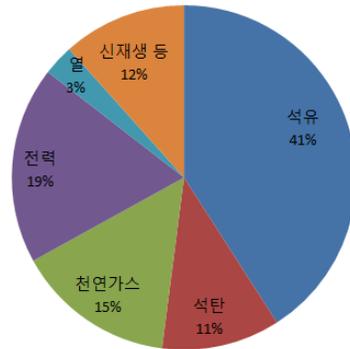
- 세계 최종에너지소비는 '00년 이후 연평균 1.9% 증가하여 '15년 93.8억toe를 소비
 - 주력 에너지로 석유가 40.9%로 가장 많은 비중을 차지하며, 전력(18.5%), 천연가스(14.9%), 신·재생에너지(11.6%), 석탄(11.1%) 순으로 소비
 - 석탄(4.4%)·전력(3.1%) 소비 증가율은 석유(1.4%) 소비 증가율을 상회

〈세계 최종에너지소비 원별 구성 현황〉

(단위: 백만 toe)

구분	2000	2005	2010	2015	증가율 ('00~'15)
석유	3,115	3,441	3,597 (40.6%)	3,840 (40.9%)	1.4%
석탄	547	792	1,008 (11.4%)	1,044 (11.1%)	4.4%
천연가스	1,117	1,190	1,337 (15.1%)	1,401 (14.9%)	1.5%
전력	1,092	1,302	1,539 (17.4%)	1,737 (18.5%)	3.1%
열	248	260	280 (3.2%)	271 (2.9%)	0.6%
신·재생 등	915	986	1,104 (12.5%)	1,090 (11.6%)	1.2%
합계	7,034	7,971	8,865	9,384	1.9%

〈최종에너지 소비 비중(2015년)〉



* 출처 : World Energy Balances 2017(IEA), ()는 비중(%)

2 권역별 에너지 수급 현황

- 권역별 에너지공급 현황을 보면, 중국과 중동, 아시아 국가들이 세계 에너지수요 증가를 주도함
 - 특히, 중국은 연평균 6.6%의 높은 에너지공급 증가율을 보이며 '09년에는 미국을 추월하였으며, 세계 에너지의 1/5 이상을 차지
 - 유럽, 미국 등 주요 선진국들의 에너지공급량은 감소 또는 둔화하는 추세임

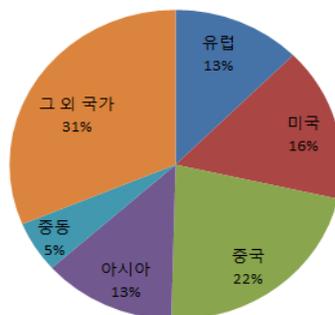


〈세계 1 차에너지공급 권역별 현황〉

(단위: 백만 toe)

구분	2000	2005	2010	2015	증가율 ('00~'15)
유럽(OECD)	1,748	1,849	1,820 (14.1%)	1,706 (12.5%)	△0.2%
미국	2,273	2,319	2,215 (17.1%)	2,188 (16.0%)	△0.3%
중국	1,149	1,830	2,629 (20.3%)	2,987 (21.9%)	6.6%
아시아**	1,038	1,237	1,526 (11.8%)	1,769 (13.0%)	3.6%
중동	354	468	623 (4.8%)	729 (5.3%)	4.9%
그 외 국가	3,475	3,830	4,139 (32.0%)	4,268 (31.3%)	1.4%
합계	10,037	11,533	12,952	13,647	2.2%

〈세계 권역별 공급 비중(2015년)〉



* 출처 : World Energy Balances 2017(IEA)

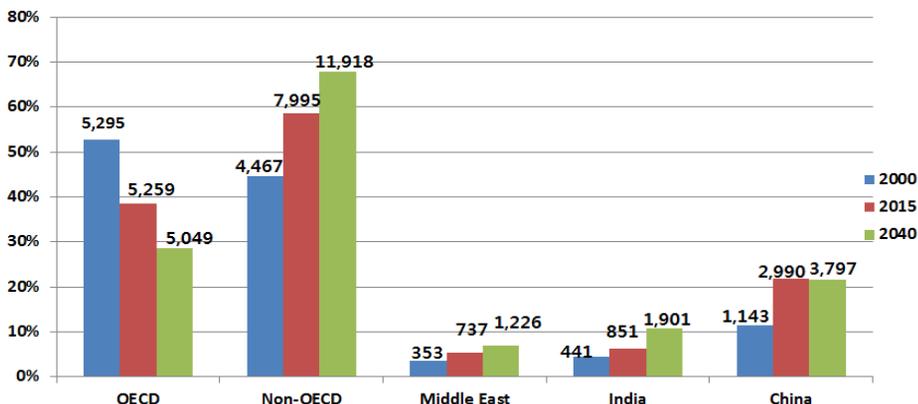
** 중국을 제외한 아시아 국가

3 세계 에너지 수요전망

- 국제에너지기구(International Energy Agency, IEA)에 따르면, '40년 세계 에너지 수요는 신규 에너지정책을 시행할 경우 '15년 대비 29% 증가한 175.8억toe에 이를 것으로 전망
 - 이는 현재 수준의 에너지정책을 유지하는 경우 에너지수요인 193억toe보다 8.9% 개선된 수치
 - 지속적으로 경제성장과 생활수준이 향상되고 있는 중국, 인도 및 중동국가들이 향후 세계 에너지수요 증가분의 39.4%를 차지할 전망

〈세계 권역별 에너지수요 비중 추이 및 전망(IEA)〉

(단위 : 백만 toe)



- 세계 최종 에너지소비의 경우, '40년까지' 15년 대비 약 33% 증가한 124.6억toe에 달할 전망
 - 석탄, 석유, LNG 등 전통 화석연료는 '40년에도 여전히 주력 공급 에너지원으로 사용될 예정이며(74.6%), 신·재생에너지는 정책적 인센티브 및 기술 발전 등으로 공급비중이 19.7%까지 확대 될 전망

〈원별·부문별 세계 에너지수요 전망〉

구분	에너지수요(백만 toe)						비중(%)		증가율(%) ('15~'40)
	2000	2015	2025	2030	2035	2040	2015	2040	
1차에너지공급	10,035	13,633	15,182	16,011	16,806	17,584	100%	100%	1.0%
석탄	2,311	3,837	3,842	3,896	3,909	3,929	28.1%	22.3%	0.1%
석유	3,670	4,327	4,633	4,715	4,764	4,830	31.7%	27.5%	0.4%
LNG	2,071	2,938	3,436	3,737	4,068	4,356	21.6%	24.8%	1.6%
원자력	676	671	839	897	949	1,002	4.9%	5.7%	1.6%
수력	225	334	413	459	499	533	2.4%	3.0%	1.9%
바이오매스/폐기물	1,023	1,326	1,530	1,630	1,721	1,801	9.7%	10.2%	1.2%
그 외 신·재생에너지	60	200	490	676	896	1,133	1.5%	6.4%	7.2%
최종에너지소비	7,039	9,370	10,672	11,306	11,896	12,461	100%	100%	1.1%
석탄	548	1,039	1,066	1,080	1,088	1,092	11.1%	8.8%	0.2%
석유	3,117	3,818	4,191	4,307	4,389	4,481	40.7%	36.0%	0.6%
LNG	1,117	1,407	1,746	1,927	2,106	2,268	15.0%	18.2%	1.9%
전력	1,092	1,740	2,159	2,405	2,652	2,895	18.6%	23.2%	2.1%
열	249	271	295	299	302	303	2.9%	2.4%	0.4%
바이오매스/폐기물	908	1,056	1,142	1,188	1,228	1,260	11.3%	10.1%	0.7%
그 외 신·재생에너지	9	38	74	100	132	162	0.4%	1.3%	6.0%

* 출처 : World Energy Outlook 2017 New Policies scenario (IEA)

4 국제 에너지 가격 전망

가. 에너지 가격변동의 주요 요인

국제 에너지시장의 가격은 크게 수요와 공급 곡선에 따라 결정되고 있으나, 중장기적으로는 공급에너지의 고갈시기와 자원 채굴기술의 진전, 그리고 에너지수출국의 정치적 상황 등에 영향을 받는 것을 알 수 있음

1) 전통 화석연료의 고갈시기

- 현재의 에너지자원 채굴기술 수준을 감안 시 석유는 51년, 석탄 152년, 천연가스는 52년 이후에 고갈이 될 것으로 전망
- 다만, 화석연료의 고갈 시기는 셰일가스, 오일샌드 등 비 전통에너지의 개발 및 이용 확산정도에 따라 늦추어 질 수 있음



〈주요 화석연료의 가채 매장량 및 가채년수(2016년 기준, BP)〉

구분	석유	석탄	천연가스
가채 매장확인량(Reserves)	17,067억배럴	11,393억톤	186.6조 m ³
년생산량(Production)	336억배럴	75억톤	3.6조 m ³
가채년수**(R/P ratio)	51년	152년	52년

* 출처 : BP Statistical Review of World Energy 2017

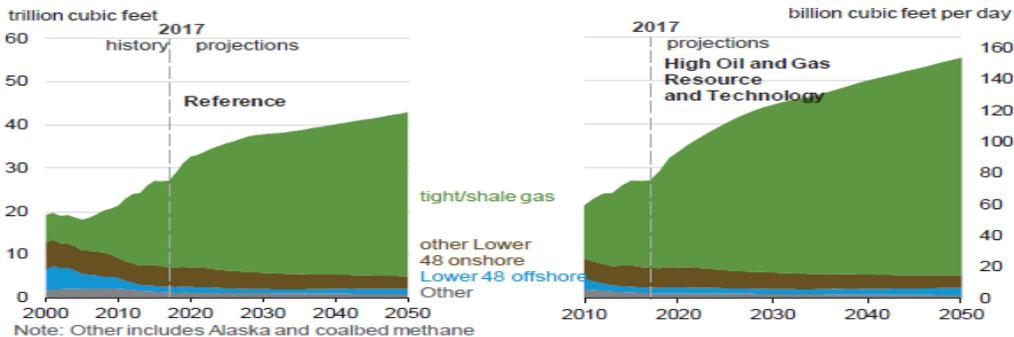
** 가채년수 : 확인매장량(R:reserve)을 그 해의 생산량(P:production)으로 나눈 값

2) 에너지자원 개발의 진전

- 최근 세계 석유 및 기타액체연료 시장의 공급과 수요 측면에서 커다란 변화를 겪고 있으며, 기술 개발에 따른 자원 개발(셰일 가스, 타이트 오일)이 저유가로 인해 잠시 주춤하는 듯 했으나 최근에는 미국·중국을 중심으로 다시 확산의 움직임을 보임
 - 미국 EIA에 따르면 미국은 '17년 418bcm의 셰일가스를 생산하였으며, '40년까지 약 843bcm을 생산할 전망

* bcm(billion cubic meter) : 십억입방미터

〈미국의 셰일가스 생산전망〉



* 출처 : EIA(Energy Information Administration)

- 셰일가스(Shale Gas) 부존잠재량은 '17년 기준 약 207조m³로 상위 10개국이 79%를 차지

〈주요국 셰일가스 부존잠재량(bcm)〉

순위	국가	잠재량	비중	순위	국가	잠재량	비중
1	중국	31,573	15.3%	6	멕시코	15,433	7.5%
2	아르헨티나	22,710	11.0%	7	호주	12,374	6.0%
3	알제리	20,020	9.7%	8	남아프리카공	11,044	5.3%
4	미국	18,831	9.1%	9	러시아	8,070	3.9%
5	캐나다	16,226	7.9%	10	브라질	6,938	3.4%

** 출처 : EIA/ARI World Shale Gas and Shale Oil Resource Assessment

3) 에너지 수출의 시대적 흐름

- 1차 석유파동('73~'74년) : 중동전쟁 당시 아랍 산유국들이 석유 무기화 정책 추진으로 유가는 '74.1월까지 약 400% 급등 ('73년 : \$2.8/b → '74년 : \$10.9/b)
- 2차 석유파동('78~'80년) : 당시 세계 제2위 석유수출국인 이란의 이슬람혁명으로 석유생산과 수출이 중단되면서 국제유가는 240%이상 급등 ('78년 : \$13/b → '79년 : \$39/b)
- 신고유가 시대('01~'07년) : '01. 9.11 미국 테러, '03. 3월 미·이라크전쟁, '05. 8월 허리케인 카트리나의 멕시코 만 강타 등 석유 공급 불안정 등으로 원유가격 지속 상승
- 유가 급등·급락 시대('08) : 미국 달러화 약세에 기인한 석유시장의 투기자금 유입 등으로 '08.7월 유가는 사상 최고가를 경신(\$140.70/b, Dubai기준)하였으나 글로벌 경제위기의 영향으로 약 5개월 만에 \$40 초반대로 급락
- 저유가 지속 ('15~) : 미국 셰일오일 생산증가, 전 세계적 경기불황으로 수요증가세 둔화, 셰일 혁명을 둘러싼 OPEC의 치킨게임 등으로 유가 하락(\$26.86/b, Dubai기준 ('16.1월))
- 감산합의('16~) : '16. 9월 OPEC 잠정적 감산합의 이후 감산 의구심으로 유가 등반락을 거듭하였으나 비 OPEC 산유국의 공조 및 이란, 리비아 등 중동 국가의 지정학적 위험요소로 인해 상승세 진입(\$62.7/b, Dubai 기준 ('18. 2월))

〈연평균 국제유가 추이〉

(단위 : \$/bb)

유종	2001	2005	2008	2010	2014	2015	2016	2017	2018		
									1월	2월	3월
두바이	22.8	49.4	94.3	78.1	96.6	50.7	41.4	53.2	66.2	62.7	62.7
WTI	26.0	56.5	99.9	79.5	92.9	48.8	43.5	50.9	63.7	62.2	62.8

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

〈두바이유 장기 유가 추이〉



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



나. 주요 에너지원 가격 전망

1) 장기 국제유가 전망

- 장기적인 유가 전망은 불확실하나 미국 EIA는 '50년경 고유가시 배럴당 \$229, 저유가시 \$52, 기준유가는 \$114 수준으로 전망

〈미국 EIA 의 장기 유가 전망(2017)〉

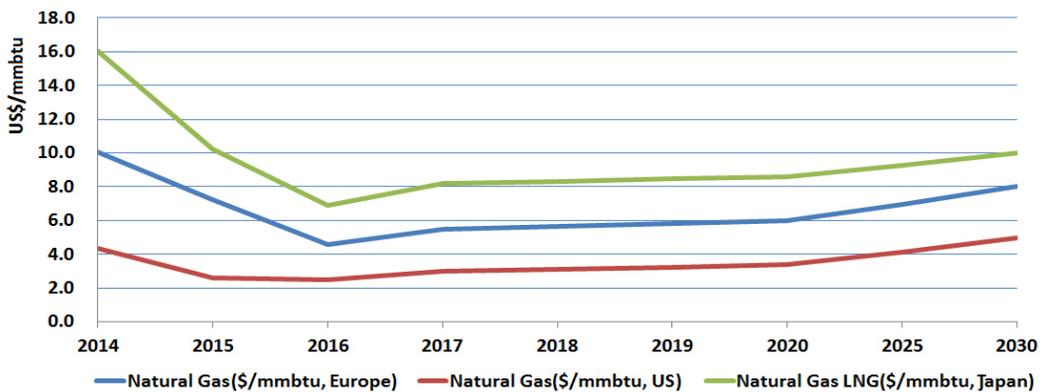
2017 (단위:\$/b)	기준유가			고유가		저유가	
	2025	2040	2050	2025	2050	2025	2050
52	86	106	114	165	229	35	52

2) 국제 천연가스(LNG) 가격 전망

- 국제 천연가스 가격은 지역별로 상이할 수 있으나, 일반적으로 국제유가추이와 연동되어 거래되는 것이 특징
- 천연가스는 '16년을 기점으로 상승하기 시작하여 '30년에는 \$5/mmbtu를 기록할 전망

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

〈국제 천연가스 가격 전망〉



* 출처 : Markets Outlook Commodity 2017(World bank)

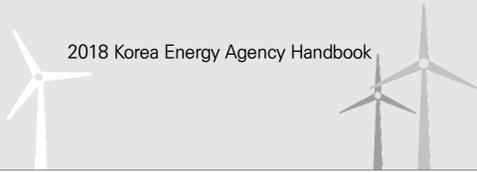
3) 국제 석탄시장 동향 및 전망

- 국제 석탄가격은 계속 하락하는 추세로 예측되며 '19년을 기점으로 \$60대 전·후반의 가격대를 유지할 전망

〈국제 석탄가격 추이 및 전망〉

구분	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
Coal (\$mt, Australia)	70.1	57.5	65.9	85	70	60	55	57.4	60

* 출처 : Markets Outlook Commodity 2017(World bank)



2 국내 에너지현황 및 전망

1 에너지 국제위상

- '15년 기준 우리나라의 에너지소비량은 273백만toe로 세계 8위이며, 석유소비 및 전력소비 모두 8위 규모로 이는 세계 14위인 경제규모에 비해 높은 수준

〈국가별 에너지 순위(2015)〉

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 2,987	미국 2,188	인도 851	러시아 710	일본 430	독일 308	브라질 298	한국 273	캐나다 270	프랑스 247
석유소비 (백만 tCO ₂)	미국 863	중국 598	인도 213	일본 184	사우디 168	러시아 148	브라질 139	한국 122	독일 113	캐나다 101
전력소비 (TWh)	중국 5,593	미국 4,129	인도 1,127	일본 999	러시아 949	독일 573	캐나다 545	한국 534	브라질 523	프랑스 468

* 출처 : World Energy Balance 2017(IEA), Statistical Review of World Energy 2017(BP)

** 석유소비는 '16년 기준

2 에너지수급 여건

- 우리나라의 '17년도 에너지 수입액은 \$1,095억으로(수입의존도 94.2%) 에너지안보에 매우 취약한 수급구조를 갖고 있음

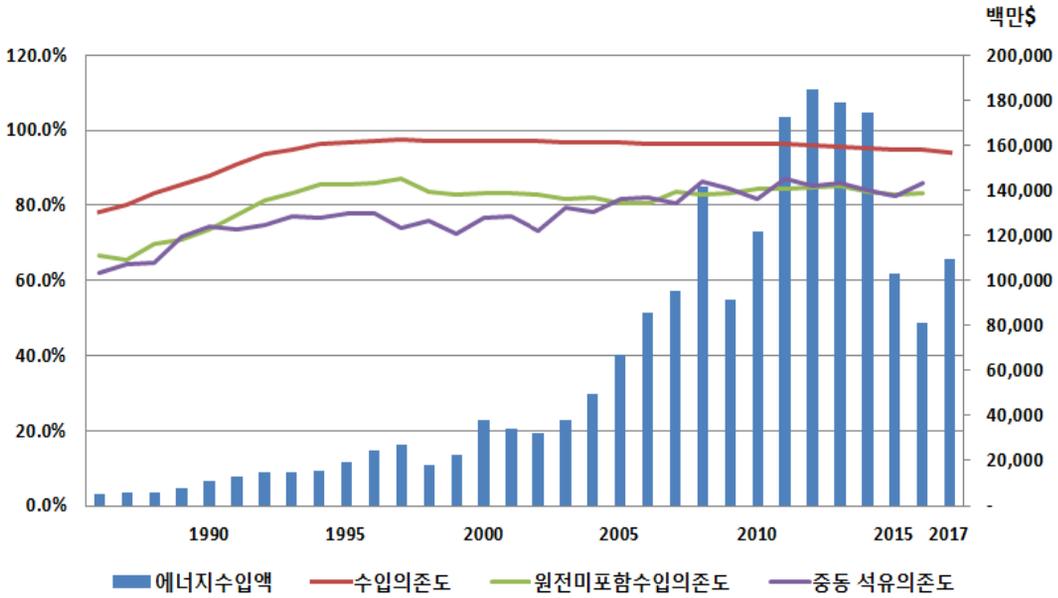
〈국내 에너지수입액 추이〉

(단위 : 백만\$)

구분	2005	2014	2015	2016	2017 ^p	증가율 (전년대비)
국내 총수입액(A)	261,238	525,515	436,499	406,193	478,478	17.8%
총에너지수입액(B)	66,697	174,137	102,715	80,942	109,466	35.2%
원유	42,606	94,907	55,120	44,295	59,603	34.6%
석유제품	9,716	34,983	17,986	14,579	18,077	24.0%
LNG	8,646	31,403	18,779	12,170	15,616	28.3%
LPG	1,933	-	-	-	-	-
석탄	5,443	12,114	9,961	9,310	15,179	63.0%
원자력(핵연료)	286	731	869	589	991	68.3%
총수입액 대비 비중(B/A)	25.5%	33.1%	23.5%	19.9%	22.9%	-

* 출처 : 에너지통계월보('18.3)

〈국내 에너지관련 의존도 추이〉



* 출처 : 에너지통계월보('18.3)

○ '17년 국내 총에너지수입액은 '05년 대비 약 1.6배까지 증가하였으며 '16년은 유가하락 등의 영향으로 '09년 \$912억 이후 최저치를 기록함

* 총 에너지 수입액 추이 : \$379억('00년) → \$1,217억('10년) → \$809억('16년) → \$1,095억('17년)

3 국내 에너지생산 현황

- 국내 에너지생산량은 원자력발전을 포함하여 '17년 기준 49백만toe며, 그 중 원자력발전을 통한 생산이 총 생산량의 64.4%를 차지
- 석탄 생산량은 대체적으로 감소하는 추세인데 반해, 신·재생에너지는 꾸준히 증가하는 추세



〈국내 에너지생산 현황〉

(단위 : 천toe, %)

연도	석탄	LNG	수력	원자력	신·재생	합계
1990	7,748	-	1,590	13,222	797	23,356
2000	1,868	-	1,402	27,241	2,130	32,641
2005	1,274	518	1,297	36,695	3,961	43,745
2013	817	463	1,771	29,283	8,987	41,321
(%)	(2.0%)	(1.1%)	(4.3%)	(70.9%)	(21.7%)	(100%)
2014	787	322	1,650	33,002	10,956	46,716
(%)	(1.7%)	(0.7%)	(3.5%)	(70.6%)	(23.5%)	(100%)
2015	794	188	1,223	34,765	12,839	49,809
(%)	(1.6%)	(0.4%)	(2.5%)	(69.8%)	(25.8%)	(100%)
2016	777	154	1,400	34,181	13,575	50,087
(%)	(1.6%)	(0.3%)	(2.8%)	(68.2%)	(27.1%)	(100%)
2017p	703	341	1,487	31,615	14,964	49,109
(%)	(1.4%)	(0.7%)	(3.0%)	(64.4%)	(30.5%)	(100%)
증감률 ('00~'17)	△5.6%	△3.4%	0.3%	0.9%	12.2%	2.4%

* 출처 : 에너지통계월보('18.3)

** LNG 는 '05~'17 년 증감률 기준

○ 빠르게 늘어나는 국내 전력수요에 대응하여 발전량은 연평균 4.4% 수준으로 지속 증가하고 있으며, 총 발전량 중 신·재생에너지 발전 비중은 지속 증가 추세

〈에너지원별 국내 발전량 현황〉

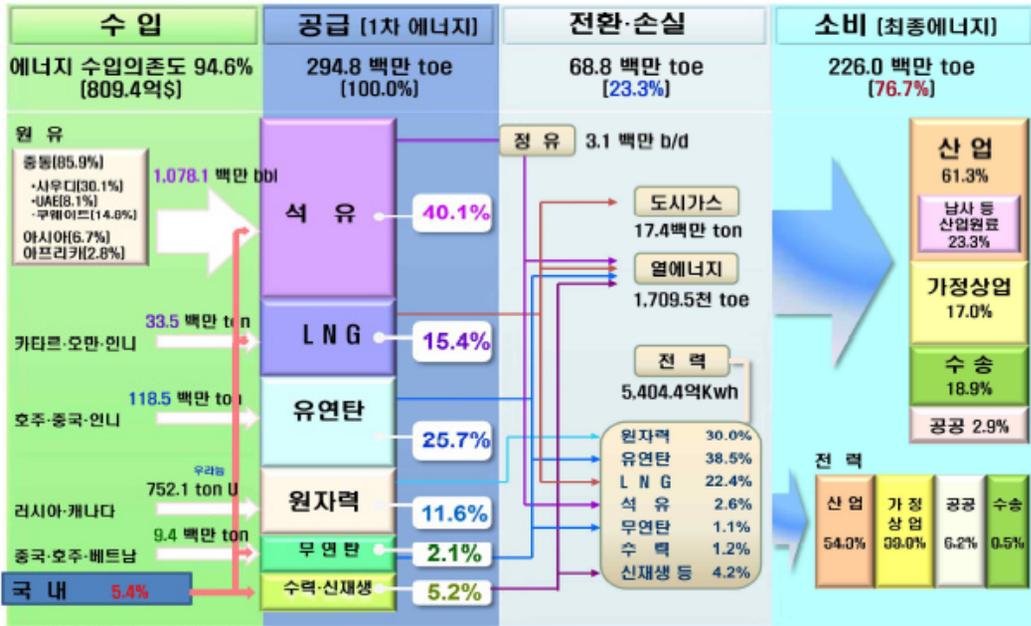
(단위 : TWh, %)

연도별	수력	기력	복합	내연력	원자력	신·재생	합계
1990	6.4	47	-	1	52.9	-	107.7
2000	5.6	124.7	26.9	0.3	109	-	266.4
2005	5.2	154.2	57.5	0.6	146.8	0.4	364.6
2014	7.8	227.9	114.1	0.7	156.4	15.1	522
(%)	(1.5%)	(43.7%)	(21.9%)	(0.1%)	(30.0%)	(2.9%)	(100%)
2015	5.8	236.1	103.4	0.6	164.8	17.3	528.1
(%)	(1.1%)	(44.7%)	(17.6%)	(0.1%)	(31.2%)	(3.3%)	(100%)
2016	6.6	234.9	116.9	0.6	162.0	19.5	540.4
(%)	(1.2%)	(43.5%)	(21.6%)	(0.1%)	(30.0%)	(3.6%)	(100%)
2017p	7.0	250.2	123.0	0.5	148.4	24.2	553.4
(%)	(1.3%)	(45.2%)	(22.2%)	(0.1%)	(26.8%)	(4.4%)	(100%)
증감률 ('00~'17)	1.3%	4.2%	9.4%	3.2%	1.8%	40.8%	4.4%

* 출처 : 에너지통계월보('18.3)

** 신재생에너지는 '05~'17 년 증감률 기준

〈국가 에너지수급 흐름도〉



자료 : 에너지경제연구원 에너지정보통계센터
* 출처 : 에너지통계연보(2017)

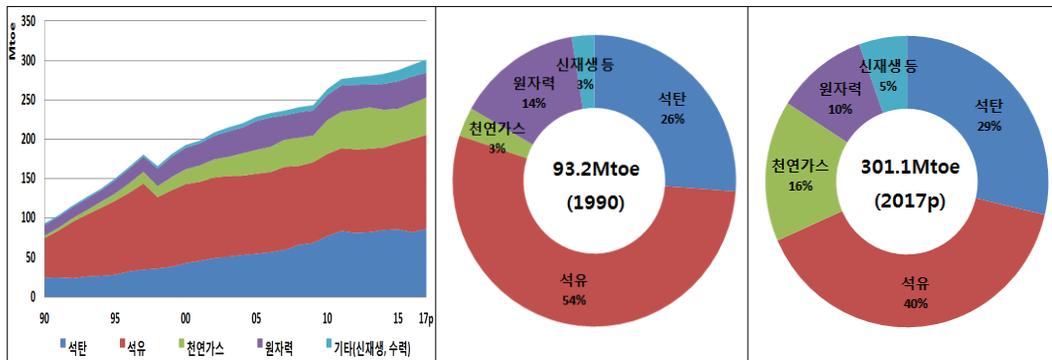
4 에너지소비 동향

가. 1차 에너지 공급

- '17년 1차 에너지 공급량(301.1백만toe)은 전년대비 2.2% 증가하였으며, 원별로 석유 비중이 39.7%로 가장 크고, 석탄(28.7%), 천연가스(15.7%) 순으로 소비



〈1 차 에너지 원별 공급 및 비중 추이〉



(단위: 백만toe)

연도	총에너지	석탄	석유	천연가스	원자력	기타 (신·재생, 수력)
1990	93.2	24.4	50.2	3.0	13.2	2.4
1995	150.4	28.1	94.0	9.2	16.8	2.4
2000	192.9	42.9	100.3	18.9	27.2	3.5
2005	228.6	54.8	101.5	30.4	36.7	5.3
2012	278.8	81.1	106.2	50.2	31.7	9.7
2013	280.4	82.1	105.8	52.5	29.3	10.8
2014	283.1	84.8	104.9	47.8	33.0	12.6
2015	287.7	85.7	109.6	43.6	34.8	14.1
2016	294.7	81.9	118.1	45.5	34.2	15.0
2017p	301.1	86.3	119.6	47.2	31.6	16.5
연평균증감률 ('00~'17)	2.7%	4.2%	1.0%	5.5%	0.9%	9.5%

* 출처 : 에너지통계월보('18.3)

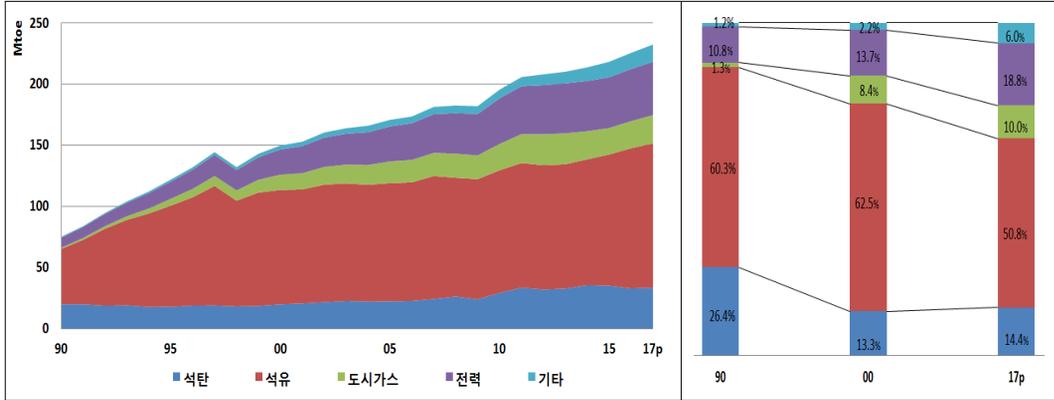
나. 최종 에너지 소비

○ '17년도 최종에너지소비는 전년대비 3% 증가한 232.5백만toe를 소비

* '16년 대비 에너지원별 증감률 : 신재생·열 6.8%, 석유 2.9%, 전력 2.2%, 석탄 2.0%, 도시가스 4.7%

- '17년 최종에너지 원별 비중은 석유가 50.8%로 가장 큰 비중을 차지하며, 전력 18.8%, 석탄 14.4%, 도시가스 10%, 신재생·열 6% 순임
- '00~'17년 기간 동안 최종에너지는 연평균 2.6% 증가했으며, 신재생·열(9%), 전력(4.5%), 도시가스(3.7%), 석탄(3.1%), 석유(1.4%) 순으로 증가

〈최종에너지 원별 소비 추이 및 비중〉



(단위 : 백만toe)

연도	총에너지	석탄	석유	도시가스	전력	기타*
1990	75.1	19.9	45.3	1.0	8.1	0.9
2000	149.9	19.9	93.6	12.6	20.6	3.2
2005	170.9	22.3	96.7	17.8	28.6	5.4
2014	213.8	35.6	103.0	23.0	41.1	11.2
2015	218.4	35.1	107.3	21.7	41.6	12.6
2016	225.7	32.8	114.8	22.2	42.7	13.2
2017p	232.5	33.5	118.1	23.2	43.7	14.0
증감률('00~'17)	2.6%	3.1%	1.4%	3.7%	4.5%	9.0%

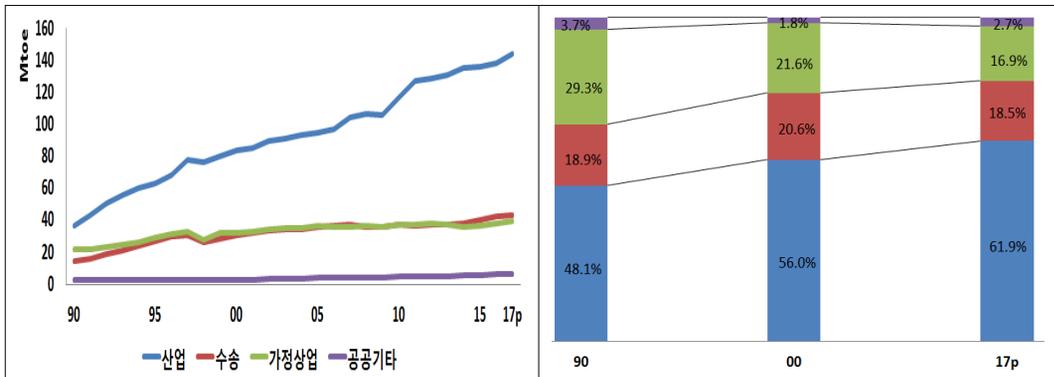
* 출처 : 에너지통계월보('18.3)

** 기타 : 신·재생에너지, 열 등

- 부문별 소비는 산업부문이 최종에너지의 61.9%로 가장 높은 비중 차지

* 수송 18.5%, 가정·상업 16.9%, 공공·기타 2.7%

〈부문별 최종에너지 소비 추이〉





(단위 : 백만toe, %)

연도	산업		가정·상업		수송		공공·기타		합계
	비중	비중	비중	비중	비중	비중	비중		
1990	36.2	48.1%	22.0	29.3%	14.2	18.9%	2.8	3.7%	75.1
2000	83.9	56.0%	32.4	21.6%	30.9	20.7%	2.6	1.8%	149.9
2014	135.3	63.3%	35.5	16.6%	37.6	17.6%	5.3	2.5%	213.8
2015	135.7	62.2%	36.6	16.8%	40.3	18.5%	5.8	2.6%	218.4
2016	138.5	61.4%	38.3	17.0%	42.7	18.9%	6.2	2.8%	225.7
2017p	143.8	61.9%	39.3	16.9%	43.0	18.5%	6.4	2.7%	232.5
전년대비	3.9%		2.7%		0.7%		1.9%		3.0%
증감률 ('00~'17)	3.2%		2.0%		3.2%		5.3%		2.6%

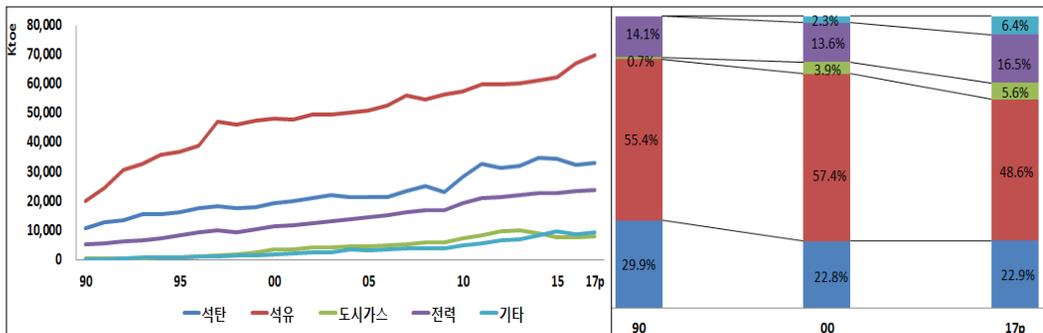
* 출처 : 에너지통계월보('18.3)

1) 산업부문 소비동향 ('17년 에너지사용량 143.8백만toe)

- 산업부문 원별 에너지소비는 전년대비 모두 증가

* '16년 대비 원별 소비증가율(%) : 기타(신재생 등) 7.6%, 석유 4.4%, 전력 2.5%, 석탄 2.2%, 도시가스 6.2%

〈산업부문 에너지원별 소비 추이 및 비중〉



* 출처 : 에너지통계월보('18.3)

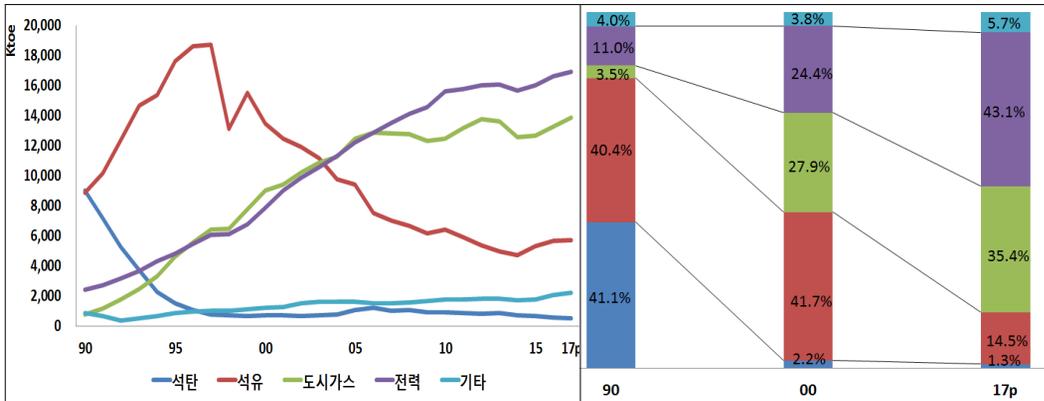
2) 가정·상업부문 소비동향 ('17년 에너지사용량 39.3백만toe)

- 가정·상업부문의 전반적인 에너지소비는 증가 추세이나 석탄소비는 전년대비 10.3% 감소

* '16년 대비 원별 소비증가율(%) : 석유 0.5%, 전력 1.7%, 기타(열·신재생) 8.3%, 석탄 △10.3%

- 고급 에너지원인 전력(43.1%) 및 도시가스(35.4%)가 가정·상업부문 전체소비의 약 78.5%를 차지

〈가정·상업부문 에너지원별 소비 추이 및 비중〉



* 출처 : 에너지통계월보('18.3)

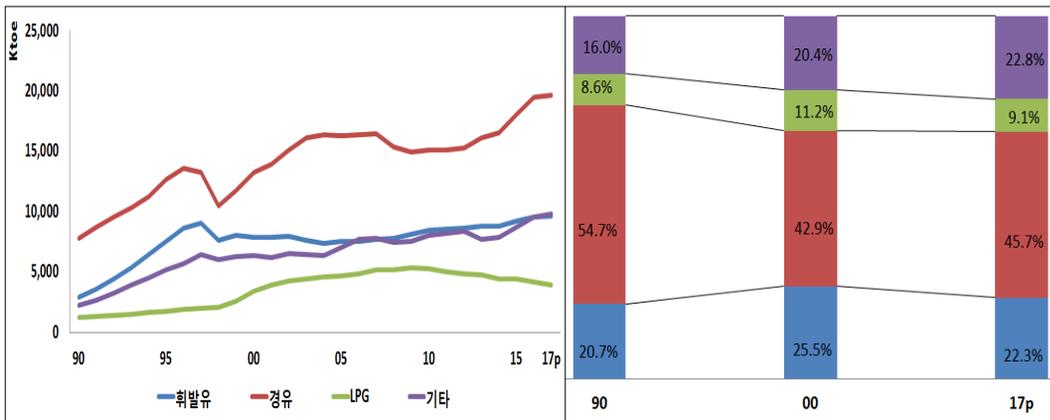
3) 수송부문 소비동향 ('17년 에너지사용량 43백만toe)

- 전년대비 수송부문의 에너지 소비량은 휘발유 및 경유가 소폭 증가하였고, LPG는 감소함

* '16년 대비 원별 소비증가율(%) : 경유 1.0%, 휘발유 1.1%, LPG △7.0%

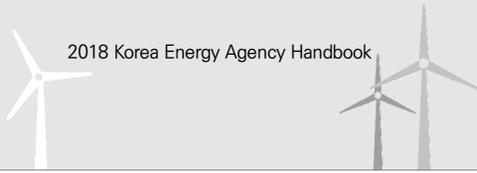
- 원별 소비에너지 중 휘발유 및 경유가 수송부문 전체소비 중 68.1%를 차지하고 있으며, LPG는 전체의 9.1%이나 '09년부터 소비량이 감소하고 있음

〈수송부문 에너지원별 소비 추이 및 비중〉



* 출처 : 에너지통계월보('18.3)

** 기타 : CNG, 전력, 신재생 등 포함



3 주요국의 에너지효율 정책 동향

1 국제 에너지효율정책 동향

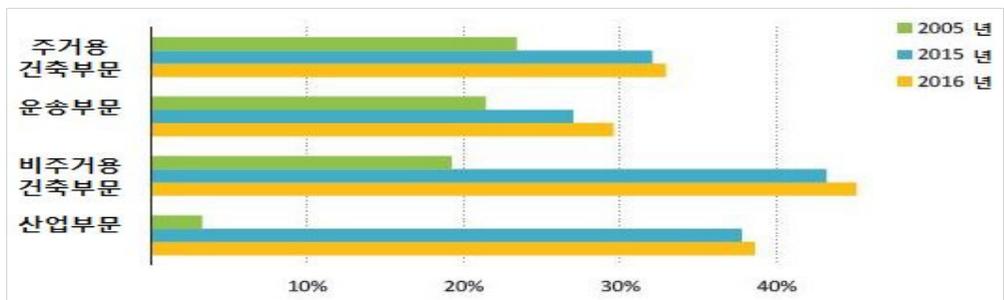
□ 에너지효율 향상에 의한 에너지절감으로 에너지 소비량 감소

- '40년 산업부문 에너지 소비증가율은 1.2%(에너지효율 향상 효과 배제시 2.4%), 건축부문 에너지소비증가율은 0.9%(에너지효율 향상 효과 배제시 1.5%)로 전망
- '16년 글로벌 에너지원단위는 전년대비 향상 추세가 소폭 감소하였으며, 최근 국가별 에너지효율 정책을 통해 분야별(건물, 운송, 산업)로 규제 의무 비율 강화

* 에너지원단위 : GDP \$1,000 생산을 위해 투입되는 에너지 양(TOE), 에너지 효율성이 높을수록 동일 산업내 고부가가치 제품을 생산할수록 에너지원단위 하락

- 에너지 효율 향상은 주로 산업 및 건물 분야의 에너지 관리, 기술혁신을 통해 달성되고, 에너지효율화에 따른 수요 감축은 대부분 의무 효율 규제 기준, 공공자금 조달, 유틸리티 에너지절약 의무와 관련된 인증서 거래 등 정부의 효율 정책을 통해 감축

〈최종 에너지 효율 규제 의무 비율〉



* 출처 : world energy outlook 2017

- 또한 '12-'35년 동안 에너지효율시장 투자규모를 12조 달러로 전망(IEA 2012)

* '15년 한 해동안 전 세계 에너지효율향상 투자금액은 2.2천억으로 추산(IEA Energy Efficiency Market Report 2015)

□ 주요 국가는 중장기 목표 설정을 통해 국가적인 에너지효율 향상 경주에 총력

* (독일) '에너지구상 2010'에 기초한 '에너지전환' 정책을 정책기조로, 2050년까지 온실가스 배출량 80~95% (1990년 대비) 감축, 1차 에너지 수요 50%(2008년 대비) 감축 등 목표설정

* (영국) 제5차 탄소감축 목표안(2032년까지 온실가스 배출량 57% 감축(1990년 대비)) 및 에너지효율, 저탄소 수송, 청정전원 부문의 목표 제시(청정성장전략, '17.10)

〈각 국의 주요 에너지효율 정책 동향〉

국가	부문	정책
브라질	조명	○ 공공조명의 의무 효율인증 법안 공표에 따라 백열전구 사용 금지('16년 6월~) - 목적 : 조명제품의 최대 효율성, 품질 및 안정성 보장
캐나다	일반	○ 『청정성장 및 기후변화에 관한 凡 캐나다 기구』 지원을 통해 건물 에너지 효율 향상을 위한 건물에너지코드 및 캐나다 연방정부 방안 마련('22년)
		○ 20개 품목 대상 에너지 소비효율 등급표시제 강화('16년 12월) - 대상 : 조명, 가전제품, 온수기, 냉각기, 전동기 등
중국	일반	○ 에너지 효율 라벨링 제도(LEP) 전국 단위 시행('16년 6월)
	수송	○ 신차 대상 기업평균연비소비(CAFC)를 5.0L/100km 로 제한('20) - 목표 : 4.0L/100km ('25)
EU	일반	○ 에너지효율지침(EED) 업데이트('16년 11월) - 에너지 절약 목표('30) : EU 전체 에너지중 27% -> 30% - 에너지 공급자 대상 연간 1.5% 에너지 효율 개선('20년~)
	건물	○ 건물에너지성능지침(EPBD) 업데이트('16년 11월) - 목적 : 건물의 에너지효율 요건 강화
인도	건물	○ 新건물에너지규칙 도입('17년 6월) - 대상 : 100kW 이상 사용 건물 - 목적 : 높은 에너지 사용 증가율 억제(건물 에너지 소비량 연간 4%증가)
	수송	○ 경차 CO2(이산화탄소) 배출 기준 시행('17년 4월) - 대형차 연비 기준 시행 예정('18년)
인도네시아	일반	○ 경제 전반의 에너지 효율 향상을 통해 BAU 대비 에너지 소비를 '25년 까지 17% 감축
일본	일반	○ 전략적인 에너지 계획(SEP) 일환으로, 연구개발을 위한 에너지 효율 기술 전략(EETS) 공개 ('16년 9월)
	건물	○ 에너지 효율 기준을 포함한 건물에너지효율법(BEE Act) 공표('17년 4월) - 대상 : 신규 대규모 및 비주거 건물
남아프리카	일반	○ 국가 에너지 효율 전략 초안(DNEES) 공개('16년 12월) - 경제전반 최종 에너지 소비를 에너지효율을 통해 '30년까지 29% 감축
프랑스	건물	○ '기존 서비스용 건물의 에너지 효율 개선 법령' 공표('17년 5월) - 서비스용 건물의 에너지 소비량을 '20년까지 △25%, '50년까지 △60% 달성
핀란드	일반	○ '에너지전략 2050' 국민투표 가결('17년 5월) - 에너지효율 개선, 재생에너지 확대, 탈원전 추진

* 출처 : World Energy Outlook 2017



2 유럽연합(EU 28개국)

에너지 원단위 (toe/천 USD)	(10-'15)	1 차 에너지 (Mtoe)	(10-'15)	부문별 최종에너지(Mtoe)				인구 (백만명)	1 인당 TPES	1 인당 kWh
				산업	非에너지	수송	家·商·公			
0.089	△2.7%	1,586	△1.7%	254	97	312	450	510	3.11	5,968
(41)	-	(582)	-	(517)	(205)	(935)	(1,016)	(1,007)	(58)	(57)

* 2015 년도 기준(IEA, World Energy Balance 2017)

** ()안은 한국=100 기준시 비교치

□ EU는 유럽 집행위원회(European Council)에서 Top-down 형태의 정책을 통한 포괄적인 온실가스감축 및 지속가능에너지 확충 추진

○ 2030 Climate and Energy Policy Framework('14년), 에너지 효율지침('12년) 등을 통해 EU 회원국이 목표를 제시하고 구체적인 실행계획을 세우도록 요청

□ EU는 에너지 기후변화대책에 대한 2030 Climate and Energy Policy Framework를 발표('14.10월)하여 온실가스 감축 및 지속가능에너지 확대에 대한 패키지 목표 수립

○ '30년까지 국내 온실가스를 '90년 대비 최소 40% 감소를 목표로 하는 에너지 효율 정책 프레임워크 구축

* 영국, 프랑스, 독일 등 각국의 에너지 정책전환(Energy Transition) 모색

○ 전반적인 40% 감축 달성을 위해 국가별 에너지 실행계획 수립

- '05년 유럽 배출권 거래제(EU-ETS) 실시 이후 수송, 건물, 농업 등 EU-ETS 비적용 부문 감축목표 수립 및 '20년 이후부터 개선된 제도로 진행 예정

* '19년부터는 20억톤의 잉여배출권을 처리하고 장기적으로 시장수급을 안정시키기 위한 시장안정화 비축제도(Market Stability Reserve, MSR) 시행

〈EU-ETS 4 기('21~'30) 개정(안) 요약〉

주요 사항	내용
배출 감축률 증가	- '21년부터 배출허용량을 연 2.2%씩 감축 (현재 연 1.74%)
탄소 누출 관련 규정 개선	- 탄소 누출이 심각한 부문(약 50개)을 대상으로 무상할당 - 신규 및 증축설비에 무상할당 - 생산수치에 맞춰 무상할당 조정할 수 있도록 규정 완화 - '08년 이후 기술발전을 반영한 BM 계수 적용
에너지시스템의 현대화 및 저탄소 혁신을 위한 기금 조성	- 혁신기금 : 산업혁명에 필요한 혁신기술 시연을 위한 기존 지원 확대 - 현대화 기금 : 저소득 10개국의 에너지 효율향상과 전력/에너지 부분 현대화에 대한 투자 촉진

* 출처 : European Commission-climate action homepage

- '30년까지 EU 최종에너지 소비 중 재생에너지 비중을 최소 27%로 확대
 - '30년까지 EU 에너지 효율을 최소 27% 향상('16년 11월 30%로 목표 상향조정*)
 - * 구속력은 없는 임의적(indicative) 목표
- EU 회원국에 대하여 '20년까지 20% 에너지절감 목표 달성을 위한 「에너지효율지침(Energy Efficiency Directive)」수립
- 同 지침에 따라 각 EU 회원국은 '14~'20년 기간 동안 에너지공급자로 하여금 최종 소비단계에서 자체 판매량의 1.5% 만큼 에너지를 절감하도록 의무화(Energy Efficiency Obligation Scheme) 추진
 - 중앙정부 소유의 공공 건물에 대하여 매년 바닥 면적의 3%에 해당하는 에너지절감 달성 의무화 추진('14.1월)
- 에너지동맹 구축을 위한 에너지동맹 패키지 발표('15년)
- 에너지동맹 본격 추진을 위해 EU집행위원회는 5가지 목표 제시
 - * ①경제의 탈탄소화, ②에너지효율 개선, ③역내 에너지시장 통합, ④에너지 안보·연대·신뢰, ⑤연구·혁신·경쟁력
 - EU는 에너지 인프라 프로젝트의 효과적인 추진을 위해 범유럽 에너지 네트워크(Trans-European Energy Network, TEN-E) 가이드라인 규정을 전면 이행, 새로운 전력시장 설계에 관한 법안 구상 등을 활발하게 전개
 - EU 기후변화·에너지 목표 실현을 위한 공동이익프로젝트 추진
 - * 에너지시장 통합, 공급 안정성 강화 등 유럽의 공동 이익 실현을 위해 전력, 가스, 석유, 스마트그리드 부문의 에너지 인프라 확충 사업 추진
- 기기·설비 효율향상을 위해 친환경설계지침(EuP), 에너지효율 라벨링(A→G등급)을 시행하고, 산업체(European Committee of Domestic Equipment Manufacturers, CECED 등 관련협회)에 자발적 협약을 지원
- 에너지소비가 많은 제품(온수기, 대기전력 등 19개 품목)에 대해 EuP 기준적용을 의무화하여 기준을 충족한 CE인증 취득제품만 유통가능
 - * EuP 기준에서는 제품 전과정(Life Cycle) 효율, 대기전력 최소화, 최소에너지효율기준을 강조
 - 가정용 기기(TV, 보일러 등)에 국한하여 시행중인 에너지효율라벨링을 창호, 타이어 등의 품목까지 확대하고 CO2 정보도 병기 추진
 - 사무기기(PC, 복사기 등)는 Energy Star Program(美 EPA 소유권)을 활용하며, EU 역내 공공기관에서는 EU-US Energy Star 기준보다 강화된 에너지효율제품을



사용하도록 요구

□ 건물에너지 성능 지침(Energy Performance of Building Directive, EPBD)을 마련하여 ('10.5월) '20년까지 모든 신축 건물이 제로에너지 건물이 되도록 계획

* EPBD의 주요 기준 : ①건물 에너지효율 측정, 최소기준 설정 및 정기 검토, ②신축건물 최소 효율기준, ③기존 대형건물(1,000㎡이상) 개보수시 최소효율기준, ④건축, 매매 및 임대시 적용될 건물에너지 인증기준, ⑤냉난방설비 검사 및 평가

○ 공공건물에 대해서는 EMAS(Eco-Management and Audit Scheme) 인증을 획득토록 추진하고 민간부문으로 점차 확대

3 영국(UK)

에너지 원단위 (toe/천 USD)	'10-'16	1 차 에너지 (Mtoe)	'10-'16	부문별 최종에너지(Mtoe)				인구 (백만명)	1 인당 TPES	1 인당 kWh
				산업	非에너지	수송	家·商·公			
0.065	△4.2%	178	△2.3%	23	8	40	55	66	2.71	4,987
(30)	-	(62)	-	(46)	(16)	(120)	(124)	(129)	(48)	(44)

* 2016 년도 기준(단, 부문별 최종에너지는 2015 년도 기준, IEA, World Energy Balance 2017)

** ()안은 한국=100 기준시 비교치

□ 중장기 온실가스 감축목표를 선도적으로 설정하고, 에너지기후변화부(Department of Energy and Climate Change, DECC) 신설('08.10월) 및 기후변화법 시행('08.11월)

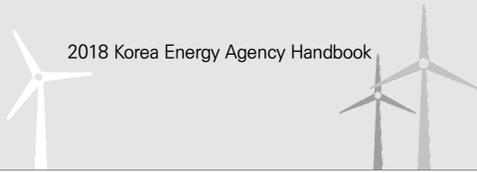
○ 「국가탄소계획(Carbon Plan)」을 수립하여 '20년까지 35% 감축 및 '30년까지 '09년 대비 57%감축 목표를 발표('11.12월)

〈영국의 탄소감축목표(Carbon Budget)〉

목표기간	온실가스 배출량 상한선 (백만 tCO2eq)	1990 년 대비 온실가스 감축 목표
1기 (2008~2012년)	3,018	23%
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 에너지현안 인사이트(에너지경제연구원, 2016년 12월)

- '23년부터는 석탄화력발전 사용을 제한하고 '25년까지 CO2 포집 및 저장(Carbon Capture&Storage, CCS) 기술 미적용 석탄화력발전소를 전면 폐쇄('15.11월)
- 또한, '25년까지 단계적으로 진행될 총 19GW 규모의 석탄화력발전소 폐쇄로 인한 발전량 감소분을 신규 원자력발전소 및 가스화력발전소 건설을 통해 충당할 계획
- 5년 단위로 온실가스 배출량 상한선을 설정하는 탄소예산(Carbon budget)을 도입·이행 중이며, 1차 탄소예산('08~'12년)기간 중 배출량 감축 목표를 1%초과 달성하였고, 2차('13~'17년), 3차('18~'22년)기간에는 각각 5%, 4% 초과달성을 목표로 추진 중
 - * 同 시나리오에 따르면 '50년까지 일인당 최종에너지 소비를 '07년 대비 50% 감축 가능
- '50년까지 영국의 모든 빌딩에 대한 제로 에너지화를 목표로 건물 대상 재생에너지 열공급에 대한 인센티브 제도 (Renewable Heat Incentive, RHI) 도입 (주거건물 : '11.11월, 비주거 건물 : '14.4월)
- 영국 에너지효율 액션 플랜(National Energy Efficiency Action Plan, NEEAP) 추진 ('14.4월)
 - EU 에너지효율 지침('20년까지 '07년 대비 20% 에너지 절감)을 달성하기 위해 에너지효율 액션 플랜을 수립('07년 최종에너지 대비 18% 감축, 129.2백만toe)
 - 대표적인 시책은 탄소감축서약(Carbon Reduction Commitment, CRC), 그린딜, ECO(공급자 효율의무) 등
 - 전력 부문의 경우 '20년까지 총 19개 시책*을 추진하여 약 467TWh를 감축 예정
 - * 탄소배출감축 116TWh, 건물 규제 132TWh, 스마트 미터 26TWh, ESOS(진단) 16TWh 등
- 영국 에너지 리모델링 사업('15년)
 - 기존주택의 에너지 효율화를 위해 '15년부터 에너지성능등급(Energy Performance Certificate, EPC) E등급 아래 주택은 판매를 금지하는 방안을 수립
 - 임시건물(사용계획이 2년 이하) 및 에너지 수요가 적은 건물(연면적 50 제곱미터 이하)은 제외
 - 상업용 건물의 경우 매매하거나 임대할 때 에너지 성능 인증을 받아 구매자에게 양도하도록 의무화
 - 에너지효율 규제에 따라 '18년 F나 G를 받은 건물임대 금지
 - '18년 4월부터 모든 거주용 또는 비거주용 건물 렌트 시, 세입자에게 E등급 이상 증빙



- '23년부터는 새롭게 계약하는 건물 이외에 기존 세입자가 있는 모든 거주용, 비거주용 건물로 확대될 계획)
 - 에너지효율개선 정책 일환으로 스마트 미터(총 5,300만개 이상)를 각 가정 및 소규모 기업마다 보급·설치하는 계획을 추진
 - '16년부터 7백만개 이상의 전력·가스 스마트미터 보급프로그램(Smart meter roll-out 프로그램, 10억 파운드 규모)을 시행
 - '20년까지 모든 가정 및 소규모 기업에 스마트 계량기를 설치하는 증장기 프로그램 도입 ('11.3월)
 - 총 5년('16~'20년) 기간 동안 3천만개 가정 및 소규모 기업에 5천3백만 스마트 계량기를 도입하여 '20년까지 가구당 평균 24파운드 절감 계획
 - 이를 위하여 전문 홍보기관인 Smart Meter GB 신설 및 데이터 및 커뮤니케이션 회사(DCC)를 설립('13.9월 사업허가)하여 향후 설치될 스마트 계량기로부터 취득될 데이터 관리 추진
- * 해당 에너지공급자가 각 가정에 스마트 가스 및 전력 계량기를 설치하고 각 가정에서는 설치된 디스플레이(In Home Display, IHD)를 통하여 에너지 사용에 대한 실시간 정보를 제공받아 에너지 절약 및 비용절감에 활용

4 독일(Germany)

에너지 원단위 (toe/천 USD)	'10-'16	1 차 에너지 (Mtoe)	'10-'16	부문별 최종에너지(Mtoe)				인구 (백만명)	1 인당 TPES	1 인당 kWh
				산업	非에너지	수송	家·商·公			
0.083	△2.2%	312	△0.8%	55	21	56	88	83	3.77	6,917
(38)	-	(110)	-	(112)	(45)	(167)	(198)	(163)	(67)	(61)

* 2016 년도 기준(단, 부문별 최종에너지는 2015 년도 기준, IEA, World Energy Balance 2017)

** ()안은 한국=100 기준시 비교치

- 에너지 효율 향상 및 에너지 확대 위한 에너지 정책
 - 독일의 에너지정책은 에너지의 효율적 이용, 안정적 공급 및 환경 친화적 이용이라는 목표를 달성하기 위해 에너지 효율 향상과 재생에너지 확대를 지속적으로 추진
 - Energiewende(에너지전환) 정책 추진과 함께 '세계 최고 수준의 에너지 효율, 환경 친화적 경제사회 달성'을 비전으로 제시

- 일본 후쿠시마 원전사고 발생 이후에는 에너지전환 정책을 강화하여 '22년까지 원전을 폐지하고 신·재생에너지 확대를 추진

Energiewende (에너지전환)

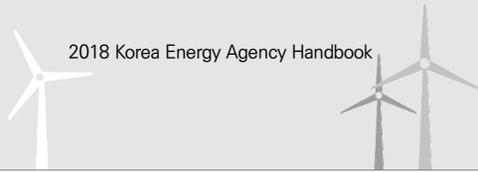
- '20년까지 온실가스 배출량 40% 감축, '50년까지 80-95% 감축('90년 기준)
- 1차 에너지 60%를 신·재생에너지로 공급
- 에너지효율을 매년 2%씩 향상

- 에너지전환 정책을 포함하는 「에너지구상 2010 (Energy Concept 2010)」수립
 - '50년까지 단계적 에너지·기후변화 목표, 재생에너지 이용 확대 등 정책방향 제시

〈에너지구상 2010 (Energy Concept 2010)〉

	2012	2020	2030	2040	2050
온실가스 배출(1990년 대비)	-27%	-40%	-55%	-70%	-80%
최종에너지소비에서 신·재생에너지의 비중	10%	18%	30%	45%	60%
총 전력 소비에서 신·재생에너지의 비중	20%	35%	50%	65%	80%
1차 에너지 소비(2008년 대비)	-5%	-20%			-50%
전력 소비(2008년 대비)	-1%	-10%			-25%
운송부문에서 최종에너지소비(2008년 대비)		-10%			-40%

- (수송 부문) 독일의 교통부문 에너지효율 정책은 기술적 효율향상을 일차적인 목표로 함
 - '12년 독일에서 제조되고 판매되는 승용차의 65%, '13년 75%, '14년 100%가 배출 표준 목표인 130g/km를 충족시켜야 함
- (산업 부문) 유럽 회복 프로그램(European Recovering Programme, ERP)의 환경 보호 및 에너지 효율 프로그램에 따라 중소기업이 에너지효율 기술에 투자하도록 재정적으로 지원
 - 에너지 효율 면에서 투자 직전 3년간의 평균 에너지 소비보다 30% 효율적이어야 함
- (건물부문) 건물주가 지붕 등에 설치한 신재생에너지 설비를 통해 생산한 전력을 세입자는 전기요금 보다 저렴하게 소비하고 건물주는 새로운 수익을 창출하는 건물주-세입자 전력공급(Landlord-to-tenant electricity supply)제도 시행



□ 재생에너지법 2017 개정으로 패러다임 전환을 시도

- 재생에너지 시장 내 통제 가능한 시장경쟁체계 도입과 더불어 전력 공급망 구성의 합리화 등 이중의 패러다임의 전환을 추구함
 - (시장경쟁체계 도입) 기존에는 발전차액지원제도를 통해 정부가 확정된 기준 보상가격을 적용하였으나, 시장 내 공개입찰을 통한 지원금 규모를 확정하는 경쟁방식으로 전환
 - (전력망 구성 합리화) 전력공급망에 따른 재생에너지 원별, 기술별 구체적인 확충목표를 확정하고 아래와 같이 발전 규모에 대해 공개 입찰을 추진

〈재생에너지원별 입찰 규모〉

재생에너지원	기간(연도)	연간 확충 규모(공개 입찰)
육상풍력	2017년 ~ 2019년	2.8GW
	2020년 ~ 2025년	2.9GW
해상풍력	~ 2020년	6.5GW
	2021년 ~ 2022년	500MW
	2023년 ~ 2025년	700MW
	2026년 ~ 2030년	840MW
태양광(750kW 이상)	2017년 ~	600MW
바이오매스	2017년 ~ 2019년	150MW
	2020년 ~ 2022년	200MW

5 프랑스(France)

- 원자력 발전 중심의 에너지 정책을 지속해온 프랑스는 후쿠시마 원전사고 이후 원자력 안전에 대한 우려 여론 대응과 에너지원 다양성 확보를 위해 원자력 발전 비중을 낮추는 에너지전환법을 제정
- 원자력 발전 비중을 기존 75%에서 '25년까지 50%로 점진적으로 낮추는 목표와 기후변화에 대응하고 신재생에너지를 확대하는 정책방향 제시

에너지 원단위 (toe/천 USD)	(10 ¹⁶)	1 차 에너지 (Mtoe)	(10 ¹⁶)	부문별 최종에너지(Mtoe)				인구 (백만명)	1 인당 TPES	1 인당 kWh
				산업	非에너지	수송	家·商·公			
0.086	△2.3%	241	△1.3%	25	13	44	65	67	3.62	7,171
(39)	-	(85)	-	(52)	(28)	(131)	(147)	(131)	(65)	(64)

* 2016년도 기준(단, 부문별 최종에너지는 2015년도 기준, IEA, World Energy Balance 2017)

** ()안은 한국=100 기준시 비교치

〈에너지전환법 중장기 목표〉

분야	주요 내용
온실가스 배출량	1990년 대비 2030년까지 40%, 2050년까지 75% 감축
최종에너지 소비량	2012년 대비 2030년까지 20%, 2050년까지 50% 감축
1차에너지 소비 중 화석연료 비중	2012년 대비 2030년까지 30% 감축
최종에너지 소비 중 재생에너지 비중	2020년 기준 23%로 확대, 2030년 기준 32%로 확대
원자력 발전용량 유지	원자력 설비용량을 현재 수준인 63.2GW 로 제한

□ 에너지전환법에 따라 중장기적 실행계획을 담은「중장기에너지계획(PPE)」을 발표

- 에너지부문별 세분화된 목표치를 설정하고 주요 실행방안을 제시

부문	2018	2023
최종에너지 소비 2012년 대비 감축비율	-7.0%	-12.6%
화석연료 소비 감축 목표 (1차에너지, 2012년 대비)	천연가스	-8.4%
	석유	-15.6%
	석탄	-27.6%

- (효율향상) 에너지절약 인증서(CEE) 제도 강화, 에너지진단 및 캠페인 시행을 통한 에너지절약 인식 확산, EU의 에너지라벨링 제도, 건물 리모델링 장려
 - (화석연료 감축) 탄소세 부과 세율 점진적 인상 추진, 온실가스를 배출하는 신규 화석연료 발전소의 가동시간 제한
 - (재생에너지) 재생에너지발전 경쟁입찰 시행, 에너지시스템 확충 및 자가소비 확대
 - (친환경차) 2023년까지 친환경차량 240만대 보급 달성을 위한 구매 지원 및 충전인프라 구축, 차세대 바이오연료 혼합사용 목표 추진
- 지구 온난화를 막기 위해 재생에너지원으로서의 전환 일정을 기존 목표보다 앞당긴 신규 로드맵 발표('16년)
- '15년 통과한 '에너지 전환법'에서 제시된 목표치를 한층 끌어올린 것으로 '23년까지 풍력 발전소를 현재의 2배로 늘리고 태양광 발전비중은 3배로 확대하는 것을 목표로 함
 - 열 생산량 가운데 신·재생에너지가 차지하는 비율을 50%이상으로 확대 목표 설정



- 에너지 효율개선 및 재생에너지 사용 촉진을 위한 세제혜택 제공
 - 단열설비 설치비용, 에너지효율 개선을 위한 리모델링 비용, 친환경 에너지 차량 교체 비용 지원
 - * 향후 3년 동안 100억 유로 규모의 자금 투입 예정
 - * '12년부터 신축 건물을 대상으로 에너지저소비 건축계획과 노후화된 100만 주택 성능 개선 등 추진

- 에너지 가격인상에 따른 '에너지 빈곤 가구' 대처 방안 마련
 - 기초생활수급자를 대상으로 전기요금 지원 제도 '05년부터 실시했으며, '08년에는 가스요금 추가 지원

- 에너지관련 공공 연구기관(National Energy Research Coordination Alliance, ANCRE) 설립하여 미래 에너지 투자확대
 - 차세대전력망 연구, 재생 및 저탄소에너지 기술개발 등 총 350억 유로 투자
 - * ANCRE는 다양한 국가공공기관들이 이끌어온 에너지 관련 연구의 효율성 강화 및 협력 개선을 목적으로 '09년에 설립함

6 중국(China)

에너지 원단위 (toe/천 USD)	('10-'15)	1 차 에너지 (Mtoe)		부문별 최종에너지(Mtoe)				인구 (백만명)	1 인당 TPES	1 인당 kWh
		(Mtoe)	('10-'15)	산업	非에너지	수송	家·商·公			
0.326	△4.2%	2,987	3.2%	968	158	301	487	1,379	2.17	4,057
(152)	-	(1,095)	-	(1,971)	(333)	(901)	(1,100)	(2,723)	(40)	(38)

* 2015 년도 기준(IEA, World Energy Balance 2017)

** ()안은 한국=100 기준시 비교치

- 중국 내 에너지 분야 기본계획인「에너지발전전략 행동계획(2014년~2020년)」에서 에너지발전 및 개선을 위한 에너지정책 목표와 4대 전략 및 5대과제를 제시
 - (4대 전략) 에너지절약 우선 전략, 자국 내 에너지공급 우선 전략, 저탄소·녹색전략, 과학기술 혁신 전략
 - (5대 과제) 자주적 에너지 확보능력 강화, 에너지소비 혁명 추진, 에너지 소비구조 최적화, 에너지 국제협력 확대, 에너지 과학기술 혁신 추진

- '16년 3월, 「제13차 5개년 계획(2016-2020년)」에서 에너지 공급 구조 최적화, 스마트에너지 시스템 구축, 에너지이용 효율 제고, 석탄의 청정·고효율 이용 확대 등의 에너지 정책 기조를 발표
 - '20년까지 1차 에너지 소비량을 50억 tce로 제한하고 1차 에너지 소비에서 비화석연료가 차지하는 비중 15%를 목표로 설정
 - '15년 대비 '20년 에너지원단위(에너지소비/GDP)는 15% 감축, 온실가스배출 원단위(CO2/GDP)는 18% 감축하는 것을 목표로 제시
- * (TCE :ton of coal equivalent) 표준석탄 환산톤으로 석탄 1톤당 열량가인 7×106 kcal로 규정
- 13.5계획의 원활한 이행을 위해 계획기간 동안 상세한 목표를 담은 전력, 풍력발전, 수력발전, 석유, 천연가스, 에너지발전, 지열에너지 등 부문별 13.5계획을 수립
 - (전력부분 13.5계획) '20년까지 비화석에너지 발전설비 비중을 39%, 발전량 중 비중을 31%까지 확대하는 목표로 발전원별 전원구성 개편 및 전력망 개발 추진
 - (에너지발전 13.5계획) 에너지믹스에서 석탄의존도를 '20년까지 58% 이하로 감축하는 목표를 제시하고 석탄 총생산 감축 및 노후 발전설비 조기 폐쇄 등 석탄의존도 감축정책을 다룸

〈중국 전원별 설비 조정 목표(~2020년)〉

(단위 : GW)

에너지원	2015년	에너지발전전략 행동계획	에너지발전 13.5 계획
석탄	900	-	1,100 이하
풍력	129	200	210~250
태양광(열)	43	100	110~150
수력	320	350	340
원자력	26	58	58

* 출처 : 세계 에너지시장 인사이트 (에너지경제연구원, 2017년 3월)

- 석탄의존도를 감축하고 대기오염을 개선하기 위해 연료 대체사업을 추진할 계획
 - (전기에너지로 대체) 석탄 보일러 사용지역의 전력화(약 900억 kWh), 충전시설 확충(90만개), 농촌지역 전력망 구축(1,400개 송·배전망) 및 태양광 보급사업(8GW)
 - (천연가스로 대체) 석탄연소 금지구역 및 저품질 석탄 사용 제한 지역에 산업용 및 가정용으로 사용하는 석탄을 천연가스로 대체하는 프로젝트 추진

* 출처 : 세계 에너지시장 인사이트(에너지경제연구원, 2017년 4월)



- 중국의 '15년 1차 에너지소비량은 2,987백만 toe로 미국을 넘어서는 세계 1위의 에너지 다소비 국가로 에너지소비 감축을 위한 수요관리 정책을 추진하고 있음
 - (산업부문) 에너지집약 업종의 1만개 기업을 대상으로 한 에너지절감 의무제도 'Top 10,000 프로그램'의 운영을 통해 '15년까지 250백만 tce 에너지절약목표 설정
 - * 지방정부의 에너지소비량 감축 목표를 종합하여 중앙정부는 목표 설정, 지방정부에서 기업의 에너지절약 목표 달성여부를 점검하고 목표 미달성시에는 에너지 진단을 통한 개선 조치를 실시
 - (수송부문) 기업 평균연비와 친환경차 판매 현황에 대한 포인트(+, -)를 부여하여 기준 미달 기업에 대해서는 고에너지 차량 생산을 제한하는 제도 시행('18년 4월)
 - * 기업은 전체 판매차량 중 친환경차량 포인트 비율이 2020년까지 각각 8%, 9%, 12%에 도달해야 함
 - (건물부문) 도시지역의 주거용 및 상업용 건물 대상 에너지절약계획 제출 의무화, 에너지절약, 효율 등을 평가하여 인증하는 그린빌딩 평가라벨(Three Star) 확산
 - (기기부문) 가전제품의 최저에너지효율기준 및 에너지라벨링 의무화 제도 시행
 - (4차 산업혁명) '중국제조 2025' 전략 수립을 통해 선진국 수준의 제조 강국으로 도약하며 에너지원단위 개선 등 친환경 성장과 ICT 기반의 에너지 산업 육성 추진

7 일본(Japan)

에너지 원단위 (toe/천 USD)	('10-'16)	1 차 에너지 (Mtoe)		부문별 최종에너지(Mtoe)				인구 (백만명)	1 인당 TPES	1 인당 kWh
		(Mtoe)	('10-'16)	산업	非에너지	수송	家·商·公			
0.07	△3.6%	424	△2.7%	82	39	71	99	127	3.34	7,752
(32)	-	(149)	-	(167)	(83)	(214)	(223)	(249)	(60)	(69)

* 2016 년도 기준(단, 부문별 최종에너지는 2015 년도 기준, IEA, World Energy Balance 2017)

** ()안은 한국=100 기준시 비교치

- 일본은 2002년에 에너지정책기본법과 동법에 근거한 에너지기본계획을 2003년에 수립하여 에너지 정책 추진을 위한 전략적 기반을 마련
 - 2003년 에너지기본계획의 기본 방침(3E)은 에너지 안보(Energy security), 경제적 효율(Economic efficiency), 환경보호(Environment)임
- 2011년 후쿠시마 원전사고 이후 원전 안전성의 문제제기와 기존 에너지 공급 체계의 취약성이 야기되어 「제4차 에너지기본계획」을 2014년에 개정
 - 기존 3E 원칙에 안전(Safety)을 추가하여 '3E+S'로 대체하고 이를 균형있게 실현할 수 있는 에너지 구성을 지향

- 각 에너지원의 강점을 살리고 약점을 보완한 다층적 에너지 공급구조의 구축, 제도개혁을 통한 유연하고 효율적인 공급구조 창출, 국산 에너지개발·도입 촉진 및 자급률 개선을 통한 해외 영향 최소화 등을 목표로 함
- 일본은 정책체계를 ‘산업’, ‘민생(업무·가정)’, ‘운수’ 부문으로 구별하여 각 부문별 규제와 지원의 양면의 대책을 실시
 - 에너지절약법에 따라 부문별 일정 규모 이상(연간 에너지사용량 1,500kℓ 이상)의 사업장에 대한 에너지사용 및 절약조치 신고를 의무화 시행중
 - * 에너지관리자 선정, 연평균 1% 에너지원단위 개선, 에너지절약계획 및 에너지사용현황 보고 정례화
 - 가정, 상업, 수송 부문을 대상으로 Top-Runner 프로그램을 운영 중이며, 특히 가전제품, 장비, 자동차가 주요 대상임
 - * 품목별 최상위 효율목표를 제시하고 기술개발을 통해 목표를 달성하도록 규제하는 제도
 - 주택·건축물(연면적 300㎡ 이상)에 대한 건축 시 에너지절약 기준 준수
 - 수송사업자에 대해서도 절약계획 수립 및 에너지사용량 보고 의무 부여와 청정 에너지도입 보조, 에코카 감세 등 정책 추진

참고

일본 에너지정책 MAP(지원, 규제)

□ 일본의 에너지정책 전체(지원정책)

		산업부문	업무부문	가정부문	운송부문
지원 조치	에너지 지원	○ 에너지 절약 보조금 (설비 갱신, 에너지 절약, 전력 피크대책, 에너지 관리 시스템 도입 등)		○ HEMS	○ 에너지 관리 시스템도입
		○ 에너지 절약 시설, 선진 장비 도입 시 이자 제공		○ 가정용 연료 전지 (ENE-FARM)	○ 에너지 절약 시설, 선두 주자 장비도입시 이자 지원
		○ 에너지 절약 설비 도입 시의 용자 제도			○ 에너지 절약 설비 도입 시 용자 제도
	실증		○ 리튬 축전지		○ 청정에너지 자동차
			○ 주택·건축물에 고성능 건축 자재		
		○ 주택·건축물의 제로 에너지 화 (ZEB·ZEH)에 대한 보조		○ 육상(트럭, 택시) 해상 수송 분야의 에너지 절약 실증	
	통지	○ 중소기업의 에너지 절약 진단			
기술 개발	○ 제조 공정 개선에 이바지 하는 기술 개발에 대한 보조금 지원				
	○ 에너지 절약 기술 개발에 대한 보조금 (축전지, 자동차 등)				
세 제	○ 생산성 향상 시설 투자 촉진 세제(에너지 효율)				
	○ 에너지 절약 설비 도입과 에너지 절약 건물 건축시 세제 (특별상각) 등		○ 주택 리폼 감세	○ 친환경 자동차 감세	



□ 일본의 에너지정책 전체(규제정책)

		산업부문	업무부문	가정부문	운송부문
규제 조치 (에너지절약)	사업활동에서의 에너지 절약	○ 산업·업무 부문의 사업자의 원단위 감축 목표 등의 판단 기준 제시 - 특정 사업자 (연간 에너지 사용량 1,500ki 이상)에 대한 정기적보고 의무			○ 운송 사업자에 원단위 감축 목표 등의 판단 기준을 제시 - 특정 운송 사업자 (트럭 200대 이상 보유 등)에 대한 정기적 보고 의무
		○ 에너지 다소비 산업의 사업자에 대해 벤치마크 지표와 목표 수준의 설정 (정기보고)			○ 화주에 대해 운송 사업자에너지 감축에 노력 의무 - 화주에 원단위 감축 목표 판단 기준을 제시 - 특정 화주(연간수송량 3000 만 톤 이상)에 대한 정기적보고 의무
제품 등의 에너지 절약		○ 신축 주택 건설 시 에너지 합리화 노력 의무 - 주택 업체 (연간 150가구 이상 공급)의 주택에 대한 규제	○ 주택·건축물의 건축주·소유자의 에너지사용 합리화 - 건축주 등에 주거용 건물의 단열 및 공조 기기 등의 성능에 관한 판단 기준을 제시 - 특정 건축물 (300 m ² 이상)의 신축·리모델링시 신고 의무		
		○ 신축 주택·건축물에 대해 단계적으로 에너지 절약 기준 적합 의무화(추진중)			
		○ 자동차·가전·건축 자재 등의 제조·수입사업자의 선두 주자 에너지 효율 규제		○ 주택 소유자의 절약 에너지 절약 의무	
	○ 자동차·가전 등의 도소매 사업에 대하여 에너지 절약 성능 표시 의무	○ 가정이나 사무실에서 자동차·가전·건축 자재 등 사용자의 에너지 절약 의무			

참고

韓·日 에너지기본계획 비교

□ (주요내용) 일본의 에너지기본계획

- 안정적인 자원 확보 및 스마트한 에너지절약 사회 실현
 - 새로운 자원공급국과의 관계강화 및 자원 조달 환경 개선 등
 - 각 부문의 에너지절약 강화, 에너지 공급효율화를 촉진하는 수요반응의 활용
- 원자력 정책의 재구축 및 재생에너지의 도입 가속화
 - 원자력 정책의 안전성 향상 및 환경의 확립, 국민, 국제사회와의 신뢰관계 구축
 - 풍력, 지열 도입가속 노력 강화, 분산형 에너지시스템의 재생가능 에너지 이용 등
- 화석연료의 효율적 사용 및 에너지 공급망 강화
 - 고효율 석탄, LNG 화력 발전의 유효 활용 촉진, 가스 산업의 사업기반 재구축
 - 평상시 안정공급 확보 및 국내 위기(재해 위험 등)에 대한 대응 강화
- 시장 통합을 통한 종합 에너지기업 창출 및 에너지 국제 협력의 전개

- 에너지 산업구조 전환, 종합적인 에너지공급 서비스기업 창출, 국제협력 강화 등

□ 한국의 에너지기본계획

- 공급설비 확충으로 수요 충당하는 공급위주 정책의 한계로 분산형 전원시스템 구축 제시
 - '35년까지 집단, 신재생, 자가용 발전기 등 분산형 발전 비중을 15%까지 확대
 - 송전제약 사전검토 및 송전망 운영을 위한 발전-송전계획 수립 패키지화, HVDC 검토 등
- 전기와 비전기간 상대가격 차이해소 및 원별 안정적 공급체계 구축
 - 에너지 가격체계 개편, 발전용 유연탄 과세, 전기대체제(LNG, 등유) 과세완화 예정
 - (석유)특정지역 의존 완화, (가스)국제변화 대응, (전력)수급 위기 시 가용자원 극대화 등
- 에너지 안보의 강화 및 신·재생에너지 보급 확대
 - 전기중심 신·재생 보급정책을 열·수송부문으로 확장, 민간 주도형 보급제도 도입
- 사회적 공감대 형성을 통한 에너지 정책추진
 - 에너지 바우처 도입 및 에너지효율개선 사업 확대, 제도정비 등 복지 사각지대 해소

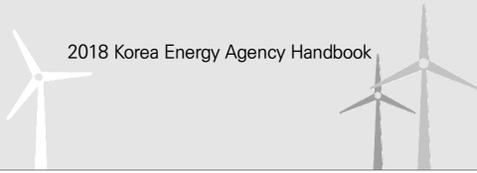
8 미국(USA)

에너지 원단위 (toe/천 USD)	('10-'16)	1 차 에너지 (Mtoe)	('10-'16)	부문별 최종에너지(Mtoe)				인구 (백만명)	1 인당 TPES	1 인당 kWh
				산업	非에너지	수송	家·商·公			
0.128	△2.4%	2,159	△0.4%	262	123	629	506	324	6.66	12,754
(59)	-	(759)	-	(532)	(261)	(1,883)	(1,142)	(638)	(119)	(113)

* 2016 년도 기준(단, 부문별 최종에너지는 2015 년도 기준, IEA, World Energy Balance 2017)

** ()안은 한국=100 기준시 비교치

- 미국은 트럼프 대통령 취임과 동시에 미국 우선 에너지계획(America First Energy Plan) 등을 바탕으로 자국 위주의 에너지 및 환경 정책을 추진
 - 트럼프 6대 핵심정책 : ①미국 우선 에너지계획(America First Energy Plan), ②미국 우선 외교정책(America First Foreign Policy), ③일자리 창출과 성장정책(Bringing Back Jobs And Growth), ④미국 군사력 재건(Making Our Military Strong Again), ⑤법질서 확립(Standing Up For Our Law Enforcement Community), ⑥미국을 위한 무역협정(Trade Deals That Work For All Americans)



- 화석연료를 중심으로 자국 내 에너지 자원을 적극적으로 개발 및 활용을 통한 에너지 독립을 추진
 - 트럼프 정부는 셰일, 가스, 원유 등 화석연료 생산 확대를 통해 OPEC 및 미국의 적대국 등 외국산 석유 의존에서 탈피하는 완전한 에너지 독립을 추진
 - * 미국 에너지정보청(EIA)은 고유가 시나리오하에 '20년 이후부터 에너지 순수출 국가로 전환될 것으로 전망('15년)
 - 이를 위해 에너지 독립과 경제성장에 관한 행정명령에 서명하여 에너지부문의 규제 완화를 위한 가장 포괄적인 조치를 단행('17.3월)
 - * 우선순위가 높은 인프라' 건설 프로젝트에 대해 환경영향평가 및 승신을 신속히 추진토록 하는 행정명령에 서명('17.1월) (에너지 관련 인프라를 우선순위가 높은 인프라의 예로 제시)
 - * 신규 일자리 창출을 위해 환경오염을 이유로 오바마 정부가 불허한 송유관 건설사업 (키스톤 XL 파이프라인 건설프로젝트 등)을 재추진할 수 있도록 행정명령에 서명('17.1월)

- 온실가스 및 환경보호를 목적으로 추진한 전통적인 에너지산업에 대한 법안 및 규제를 철폐
 - 오바마 정부가 환경보호청 법규명령으로 발표('15.8월)한 청정발전계획*(Clean Power Plan, CPP)을 완전 폐지('17.3월)
 - * (청정발전계획) 발전부문 '30년 온실가스 감축목표를 '05년 대비 30% 이상 감축으로 설정, 기존 화력발전소에 대한 온실가스 규제를 핵심감축으로 제시
 - 기후변화 자체를 부인하며, 온실가스 배출로 지구 온난화가 초래된다는 자체를 부정하고, 이에 대한 대응 필요성도 부정
 - 파리협정에 따른 미국 내 일자리 감소 등을 이유로 파리협정을 탈퇴하고 녹색기후기금(GCF) 지원을 철회('17.6월)
 - 자동차 제조업체의 평균연비기준(Corporate Average Fuel Economy, CAFE)으로 대표되는 수송부문 에너지효율정책도 완화될 전망(2018년 4월까지 재검토)
 - * '25년까지 미국에서 판매되는 차량의 평균 연비는 갤런당 54.5마일(약 23.2km/ℓ), 실주행 연비는 갤런당 40마일(17km/ℓ)가 되어야 함

〈(참고) 트럼프와 오바마 정부의 에너지·기후 정책 비교〉

분야	트럼프 정부	오바마 정부
온실가스 규제	· 기후행동계획과 청정발전계획 폐지 · 화석연료 규제 폐지	· 기후행동계획(CAP, '13.6) 수립 · 청정발전계획(CPP, '15.8) 추진
청정에너지	· 신·재생에너지원에 편중된 지원 불가	· 2020년까지 재생에너지 2배 확대 · 신·재생에너지 세액공제 연장
국제협력	· 파리협정 탈퇴 · 지구온난화 부정 · 국제기후기금 재원공여 반대	· 파리협정 합의('15.12) 및 비준('16.9) · 국제기후변화 대응 논의 주도 · 녹색기후기금 등 기후변화협약 자금 지원
에너지 개발	· 국내 석유 및 가스를 최대한 개발 · 석유 가스 개발 각종 규제 철폐	· 무분별한 원유가스 개발 반대, 환경성 강조 · 규제 및 기준 강화



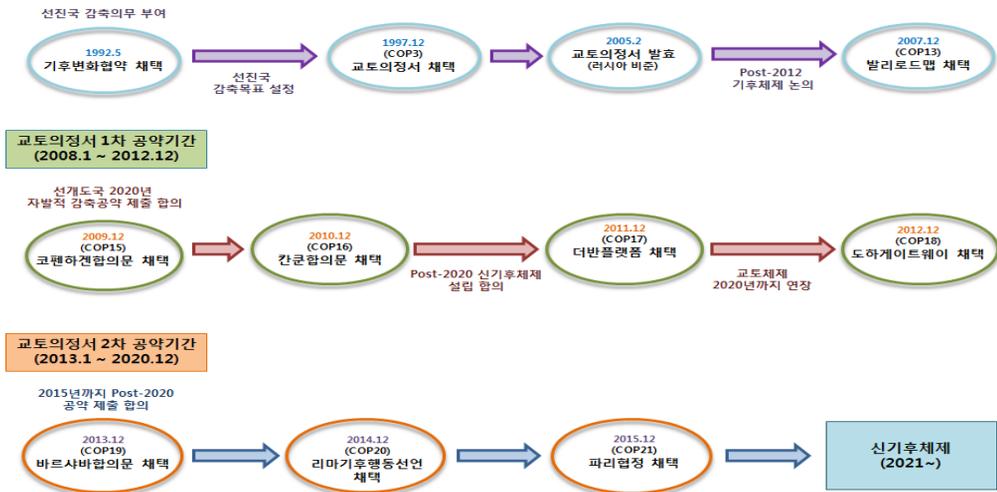
4 국내·외 온실가스감축 정책 동향

■ 문의 : 기후대책실 ☎ 031-260-4533

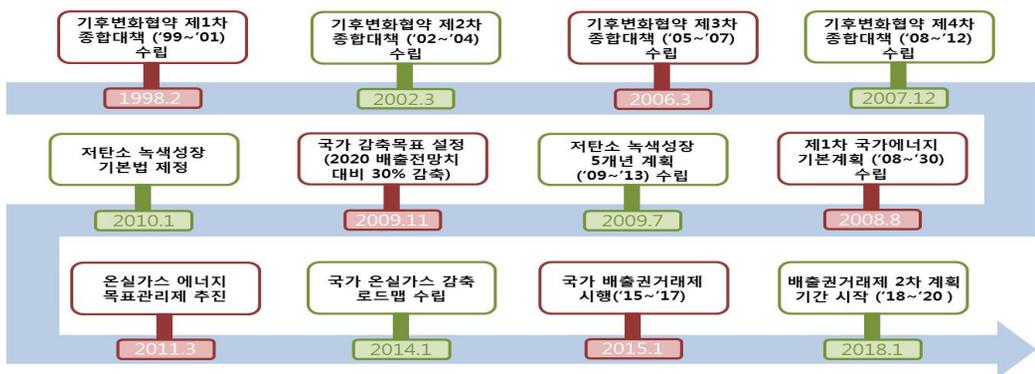
1 온실가스 감축을 위한 국제적 노력

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) 출범
 - * 회원국 : 미국, 한국, 일본, 중국, 호주, 인도
- 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 채택하여 지구평균온도상승을 2℃ 이하로 억제하기로 결정, 개도국에 대한 재정지원 메커니즘(녹색기후기금)설립 합의 등 공식화
- '11년 11월, 더반플랫폼을 채택하여 '20년 이후 모든 기후변화협약 당사국이 참여하는 법적체제 설립 합의, 교토의정서 2차 공약기간 연장 합의, 녹색기후기금 사무국 유치국 선정절차 진행
- '12년 11월, 도하개이트웨이를 채택하여 교토의정서 개정을 통한 2차 공약기간('13~'20) 확정, '07년 발리에서 시작된 기후변화 대응 장기협력 협상트랙(AWG-LCA) 종료, 2020년 이후 신기후체제 설립을 위한 더반플랫폼 특별작업반 논의일정 합의, 녹색기후기금 사무국 송도 유치 최종 승인 등 합의
- '13년 11월, 바르샤바 결정문을 채택하여 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”을 채택하여 '20년 이후의 감축목표 등 각국의 온실가스 감축 기여의 범위, 제출시기, 협의절차, 제출 정보 등 기여방안에 관련 사항을 상당 부분 결정
- '15년 12월, “파리협정”채택을 통해 신기후체제 출범('21년~)에 합의하고 국제사회 공동의 장기목표 설정
 - 기온 상승을 산업화 이전 대비 2℃보다 상당히 낮은 수준으로 유지하고, 1.5℃로 제한하기 위해 노력
- '16년 11월, 기후 및 지속가능개발을 위한 “마라케시 행동 선언문”을 채택하여, 빈곤 퇴치와 식량안보를 위한 차원에서 기후변화대응 노력을 강화, 정부뿐만 아니라 기업 및 시민사회단체 등 다양한 이해관계자의 참여를 촉구



- '17년 11월, 각 의제별(NDC, 시장, 적응 등) 비공식 문서(informal note) 형태로 합의하여, 이를 파리협정 이행을 위한 피지 모멘텀 결정문의 첨부문서로 채택

나. 최근 논의 동향

1) 제23차 당사국총회(독일 본, '17.11월)

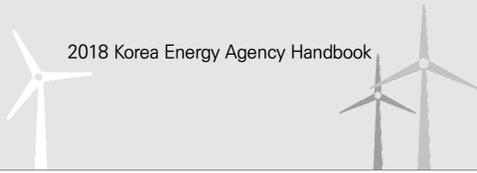
- (파리협정 이행규칙을 마련하기 위한 징검다리 총회마련) 군소도서국인 피지가 의장을 수입하여 기후변화 적응을 중심으로 논의가 진행. 개도국들의 기후변화 적응의 주요재원인 적응기금 관련 논의와 손실과 피해, 여성 및 토착민 관련 문서도 채택
- (파리협정 이행을 위한 피지 모멘텀 결정문의 첨부문서로 채택) 각 의제별(NDC, 시장, 적응 등) 비공식 문서(informal note) 형태로 합의하고, 이를 파리협정 이행을 위한 피지 모멘텀 결정문 첨부문서로 채택
- (탈라노아 대화를 통한 감축 노력 점검) 의장국 피지는 탈라노아* 대화를 통해 전세계적 감축 노력을 점검하고, 각국의 감축 노력에 기여할 수 있는 일련의 기술·정치적 과정을 진행할 예정
 - * (탈라노아 대화) 포용적이고 참여적이며 투명한 태평양지역 대화방식
- (개도국) 선·개도국간 차별화를 강조하며, 협상 전반에 걸쳐 선진국과 개도국이 구별되는 이분법적 구조를 담은 비공식 문서 채택을 주장
- (선진국) 공통의 구조하에서 개도국들의 역량과 상황을 고려한 유연성을 부여할 수 있다는 입장을 견지
- (감축, NDC) 개도국은 논의의 범위를 감축뿐만 아니라 적응, 자원 등이 포함되어야 한다는 입장을 강조하며 논의 범위의 확대를 시도
- (기술의제 결과) 파리협정 이행을 위한 TEC와 CTCN의 추가적인 활동, 기술프레임워크의 기능요소에 관하여 논의 진행 및 향후 SBSTA에서 논의를 지속하기로 합의

다. 각 국의 온실가스 감축 목표

1) 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 25~40% 감축



5 국내·외 신재생에너지 정책 동향

(Overseas and Domestic Policy Trends in New & Renewable Energy)

■ 문의 : 신재생에너지정책실 ☎ 031-260-4800, 821)

1 국외 신·재생에너지 정책 동향

가. 전세계 현황 및 전망(Renewables 2017, IEA)

1) 2016년 재생에너지 시장 현황

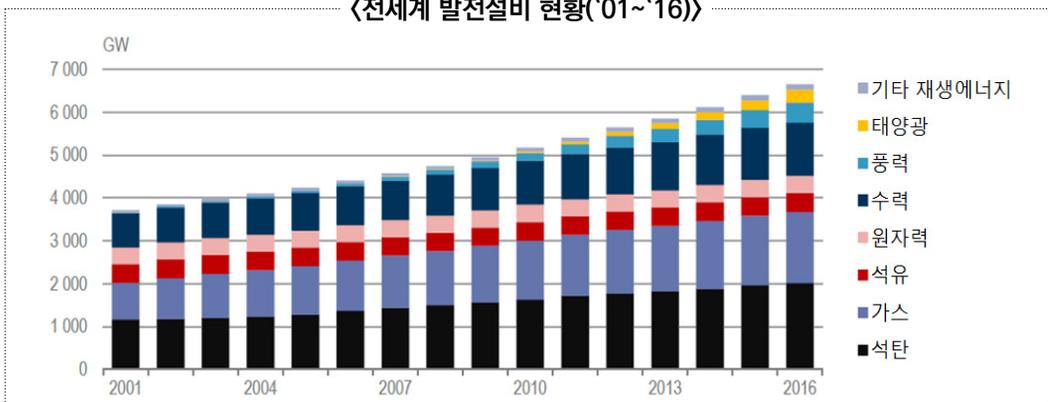
○ (설비용량) `16년 전세계 신규 재생에너지 발전설비는 역대 최고인 165GW로 총 신규 설비*의 2/3을 차지하였고, 누적 설비** 2,135GW로 최대 발전원

* (신규 설비, GW) 재생에너지 165, 석탄 57, 가스 29, 기타 2

** (누적 설비, GW) 재생에너지 2,135, 석탄 2,030, 가스 1,650, 석유 443, 원자력 403

- (태양광) `15년 대비 50% 증가한 74GW(중국 34GW)가 신규 설치되어 재생에너지 보급확대를 주도하였으며, 처음으로 단일 재생에너지원인 태양광이 모든 신규 설비 중 1위를 차지(기존: 석탄 1위)
- (풍력) `15년 대비 20% 감소한 52GW로 중국의 풍력발전 지원축소에 따라 신규 설치 위축
- (기타) 수력 32GW, 바이오 6.5GW, CSP 0.4GW, 지열 0.3GW 신규 설치

〈전세계 발전설비 현황('01~'16)〉



○ (발전량) `16년 전세계 재생에너지 발전량은 `15년 대비 7% 증가한 6,012TWh*로 발전비중은 24% 차지

* 수력 4,180TWh, 풍력 962TWh, 바이오 528TWh, 태양광 315TWh, 기타 27TWh

- (열·수송) `15년 재생에너지 열 소비는 전체 열 소비의 9%를 차지하였으며, `16년 수송부분의 재생에너지 보급 비중은 4% 차지

2) 2022년 재생에너지 시장 전망

- (설비용량) `17~`22년 신규 재생에너지 설비는 920GW* 이상 설치될 전망이며, 태양광과 풍력의 비중**이 82%로 대부분을 차지

* 태양광 438GW, 풍력 321GW, 수력 119GW, 기타 44GW 등, 단 재생에너지 보급가속화(accelerated case) 시 252GW 추가 설치 가능

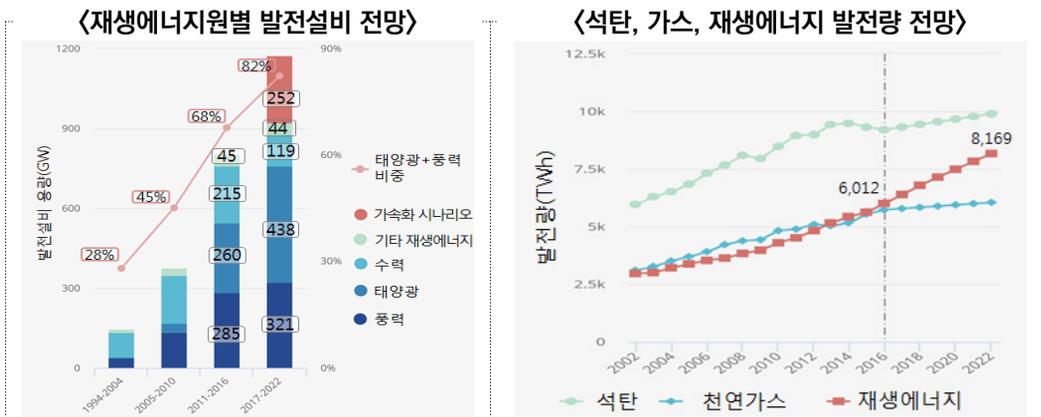
** (신규 설비중 태양광+풍력 비중) 28%(`94~`04) → 45%(`05~`10) → 68%(`11~`16)

- 태양광은 가격하락, 각국의 정책적 지원에 힘입어 모든 에너지원 중 가장 많이 신규 설치될 것으로 전망

- (발전량) `22년 재생에너지 발전량은 `16년 대비 36% 증가한 8,169TWh에 도달하여 발전량 비중은 30% 달성 전망

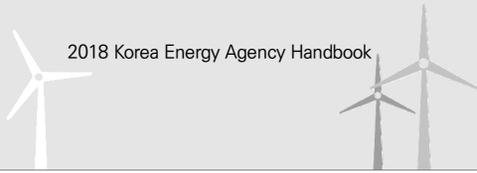
- `17~`22년 재생에너지 발전량 증가는 같은 기간 석탄+가스 증가량의 2배에 해당하는 수치

- `22년에도 석탄이 가장 많은 발전량을 차지하지만 석탄 - 재생에너지 격차는 빠르게 감소(`16년 34%→`22년 17%)할 전망



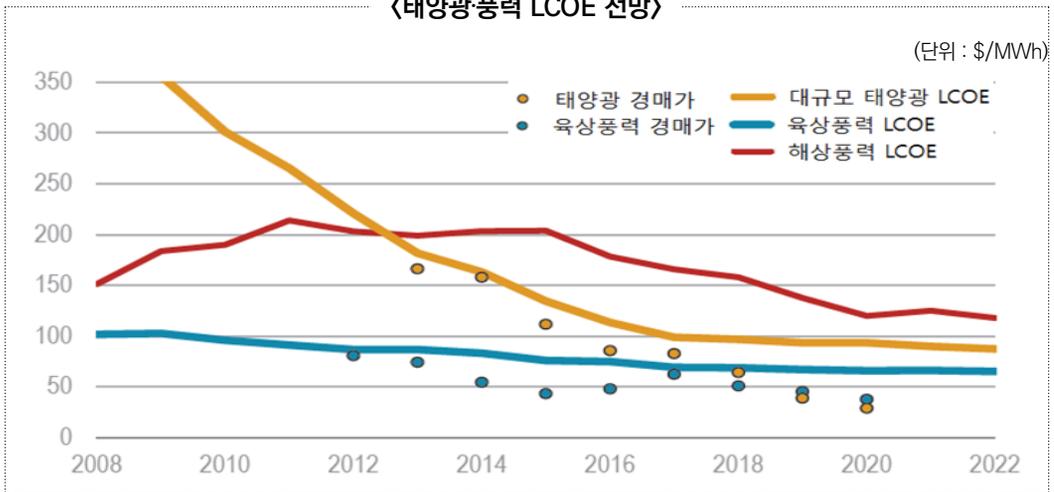
- (열) `22년 열분야 재생에너지 비중은 11%로 `15년(9%) 대비 소폭 증가할 전망으로 건축 부문에서 중국, 유럽, 북미지역이 성장 주도 예상

- (수송) 수송에너지 분야의 재생에너지 비중은 `22년 4.5%로 `16년(4%) 대비 소폭 증가할 것으로 예상



- 전기차 확대*에도 바이오연료 비중은 여전히 93%('16년 96%)를 차지하여 바이오연료 생산은 '17~'22년간 16% 이상 성장 전망
 - * 전기차 보급확대에 따라 '22년까지 수송부문 전력소비는 2배로 상승하나, 재생에너지 전력소비 비중은 26%('16)→30%('22)로 소폭 증가하여 재생에너지 보급에 미치는 영향은 상대적으로 제한적
- (경매제도 확대) 다수의 국가에서 재생에너지 경매제도를 통해 가격하락을 이끌어 내고 있으며, 이를 통해 재정부담 완화, 보급속도 조절중
 - '16년 신규 재생에너지 설비의 약 20%가 경매를 통해 지원되었으나, '17~'22년에는 신규설비 중 40%가 경매로 지원될 것으로 예측
- (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

〈태양광·풍력 LCOE 전망〉



나. 주요국 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)

〈 주요州的 RPS 의무비율 및 목표연도 〉

주	하와이	캘리포니아	뉴욕	DC	콜로라도	코네티컷	미네소타
RPS 의무비율	100%	100%	50%	50%	30%	27%	25%
목표연도	2045	2045	2030	2032	2020	2020	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
- '13년 제도가 일몰되었으나 '15년 통합세출법안에 의거 풍력 '19년, 기타 재생에너지 '16년까지로 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)
- '15년 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) 1차에너지 소비량 대비 비화석에너지* 소비 비중을 '20년까지 15%, '30년까지 20%로 확대(13.5규획, 16.3월)

* 재생에너지 및 원자력 포함

- '20년까지 수력 380GW, 태양광 105GW, 태양열 5GW, 풍력 210GW(육상 205GW, 해상 5GW), 바이오·폐기물 15GW 누적 설비용량 목표

* 석탄 1,100GW 미만, 가스 110GW, 원자력 58GW

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

〈 에너지원별 FIT 기준가격('17년, 위안/kWh) 〉

태양광	육상풍력	해상풍력	바이오매스	폐기물	CSP
0.42~0.85	0.47~0.60	0.75~0.85	0.75	0.65	1.15

- (녹색인증서제도) 태양광과 육상풍력에 대해 1MWh 발전량 당 1녹색 인증서를 발급받고, 시장거래로 인증서를 판매하는 공급의무화제도(RPS)제도와 유사한 형태
 - `17.7.1일부터 시범도입(자율목표)하고, `18년 중으로 의무화(목표미정) 추진계획 수립중

* 인증서를 발급받은 재생에너지 발전사업자는 FIT 지원대상에서 제외

3) 독일

- (정책 목표 - 재생에너지법) `25년까지 발전량의 40~45%, `35년까지 55~60%, `50년까지 80%를 재생에너지로 공급(`14년 개정이후)
- (발전차액지원제도) 재생에너지 전력을 고정가격으로 20년간 구매하는 제도로 `90년 전력발전차액지원법, `00년 재생에너지법을 통해 도입

* FIT 전기요금 부과금 요율(€ ct/kWh)

[`12년(3.59)→`13년(5.28)→`14년(6.24)→`15년(6.17)→`16년(6.35)→`17년(6.88)]

〈 에너지원별 FIT 기준가격(17년 기준, € ct/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
 - `15년부터 태양광 시범경매(100kW~10MW 규모)를 실시 후, `17년부터 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)) `15년부터 정유사업자들에게 바이오연료 혼합의무 대신 온실가스 배출 감축의무를 부여

* 온실가스 감축 의무비율 : 3.5%(`15년) → 4%(`17년) → 6%(`20년)

4) 일본

- (정책 목표) `14.4월 에너지기본계획의 중장기 목표를 재설정, `20년까지 83GW, `30년까지 120GW를 신재생에너지로 보급
 - `15.7월 장기에너지 수급전망을 발표하여 `30년 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

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

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

〈 에너지원별 고정가격매입 기준가격('17년 기준, 엔/kWh) 〉

태양광	풍력	지열	바이오매스	수력	폐기물
21~30	18~55	12~40	13~40	12~34	17

- (대규모 태양광 경매) 대규모 태양광(2MW 이상)에 대해 경매를 실시하고 20년간 낙찰가를 보장하는 제도
 - 전력소비자의 전기요금 부담완화를 위해 '17년 도입되었으며, 현재 각 500MW씩 3회('17.10월, '18년 상반기, '18년 하반기)의 경매 실시 예정

5) 호주

- (정책 목표 - RET제도) '20년까지 대규모 재생에너지 발전설비를 통해 재생에너지 발전량 33TWh 목표

* RET : Renewable Energy Target으로 한국의 RPS제도와 유사

- RET는 소규모 계획(SRES)과 대규모 계획(LRET)으로 분리 시행 중

* 호주정부의 목표('20년까지 33,000GWh)는 LRET만을 대상으로 하고 있음

* SRES: 가정, 소규모 사업자 및 지역사회를 대상으로 태양광, 태양열 온수, 소형풍력 등을 지원하는 정책으로 1STC(인증서)당 AUD40 지급

* LRES: 태양광, 풍력단지 등 대규모 신재생에너지 프로젝트를 통해 '20년까지 총 33,000GWh 전력 생산

- 목표 달성을 위해 대형발전사와 전력도매업자에게 재생에너지발전증명서(LREC) 구입 목표치를 할당(1 LREC = 1 MWh)

RET 제도 현황

- '01년 도입('10년까지 9,500GWh 재생 발전 목표, 前자유당)
- '11년도에 '20년까지 약 20%(46,000GWh), '50년까지 전체 전력의 40% 목표
- '13년 정권교체 이후 목표치 수정('20년까지 33,000GWh)

○ (제도개편) 호주정부는 '20년 이후 RET제도를 대체하는 국가에너지보장제도(National Energy Guarantee) 추진계획을 발표('17.10.17.)

- 단순 재생에너지 전력량 확대가 아닌 공급신뢰성 보장을 위한 급전가능 발전소 투자와 탄소배출억제*를 적절한 수준으로 유지토록 함

* 국가배출감축공약(NDC) : '30년까지 '05년 배출량의 26% 감축 달성 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 풍황을 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

- 석유의존도를 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 9.5GW 의 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

* 현재 전세계 태양광 경매 최저가 `17.3월 아부다비 2.42센트/kWh ← `16.5월 두바이 2.99센트/kWh

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 필요하며, `20년 발전량의 5%를 재생에너지 공급할 목표

2 추진현황 및 성과

가. 재생에너지 3020 이행계획(`17.12.20)

1) 보급목표

- 전력계통 안정성, 국내기업의 보급여건, 잠재량 등을 고려하여 `30년까지 재생에너지 발전량 비중 20%를 목표로 설정
 - (원별) 신규 설비용량의 95% 이상을 태양광·풍력 등 청정에너지로 공급
 - (연도·주체별) 단기(`18 ~ `22)에는 12.4GW, 중장기(`23 ~ `30)에는 36.3GW 보급

나. 주요 이행계획

구분	주요 이행계획
국민참여 확대	○도시형 자가용 태양광 확대 ○소규모 사업 지원 및 협동조합을 통한 참여 활성화 ○농가 태양광 활성화
지자체 주도 계획입지제도 도입	○주민수용성 및 환경성 사전검토가 가능한 계획입지제도 도입 ○사업자의 개발이익을 지자체·지역주민과 공유
대규모 프로젝트 추진	○주민수용성 및 친환경성을 우선적으로 고려 ○지역주민과 상생, 이익을 공유할 수 있도록 사업 유도

구분	주요 이행계획
보급여건 개선	<ul style="list-style-type: none"> ○ 재생에너지 입지규제 완화 ○ 사업 수익성을 저해하는 각종 제도 개선 추진
환경을 고려한 재생에너지 확대	<ul style="list-style-type: none"> ○ 폐기물 등 연료 기반 재생에너지 비중 축소 ○ 발전사업허가 시 사전 계획입지제도 절차 및 환경성 검토
에너지 新산업 육성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 재생에너지 보급 확대를 토대로 A ICBM* 기술을 융합 *A ICBM 기술 : 산업혁명 핵심기술인 AI, IoT, Cloud Computing, Big Data, Mobile ○ 에너지 공급 및 수요 전반에 걸쳐 新산업 육성



6 新기후체제 대응을 위한 에너지산업 확산전략 (New Energy Industry expansion strategy to respond climate change)

■ 문의 : 수요관리정책실 ☎ 031-260-4192

1 新기후체제 출범과 각국의 온실가스 감축 계획

가. 파리기후변화협약 개요

○ 제21차 유엔기후변화협약 당사국 총회('15.12.12)를 통해 교토의정서 공약기간이 종료되는 '20년 이후 적용될 新기후체제 출범에 대한 합의(파리협정, Paris Agreement) 채택

- 교토의정서가 지닌 한계* 극복, 전세계 온실가스 배출량의 약 90%에 달하는 157개** 국가가 INDC(Intended Nationally Determined Contribution) 제출에 참여

* 교토의정서의 한계 : ① 이산화탄소 배출량 1, 2위 국가인 중국(26%)과 미국(16%)이 의무감축 대상국에서 제외, ② 제2차 공약기간('13~'20년) 참여국의 배출량이 전 세계 총 배출량의 약 15%에 불과, ③ 제1차 공약기간('08~'12년) 참여국인 캐나다 탈퇴, ④ 러시아, 일본, 뉴질랜드의 제2차 공약기간 불참

** '15년 11월 기준, 선진국 43개국, 개발도상국 114개국

〈기후변화협약 비교〉

구분	교토의정서	파리기후변화협약
체결연도	1997	2015
적용시기	(1차) '08 ~ '12년 (2차) '13 ~ '20년	'21년 ~
참여국가	주요 선진국 (38개국)	모든 당사자(196개국+EU)
주요내용	• 온실가스 총배출량을 1990년 수준보다 평균 5.2% 감축	• 지구평균온도 상승폭을 산업화 이전과 비교해 1.5℃ 까지 제한
비고	• 선진국에만 온실가스 감축 의무 부여	• 2020년부터 개발도상국의 기후변화 대처 사업에 1,000억 달러 지원 • 2023년부터 5년마다 탄소 감축 상황 보고

- 산업화 이전 대비 지구 평균 기온 상승을 섭씨 2℃보다 훨씬 작게 유지하고 1.5℃ 이하로 제한하는 것으로 목표 설정
- 국가별 온실가스 감축량은 각 국가에서 제출한 자발적 감축목표(Intended Nationally Determined Contribution, INDC)를 인정하되 5년마다 상향된 목표를 제출하고, '23년부터 5년 단위 경과보고 제출, 진행사항에 대한 면밀한 관리를 위한 국제적 차원의 '종합적 이행 점검(Global Stocktaking)' 시스템을 도입하기로 합의

- 선진국은 온실가스 감축에 지속적으로 앞장서는 것으로, 개발도상국은 감축 노력을 늘려나가는 것으로 감축 기준까지의 점진적인 이행 권장

나. 주요국 온실가스 감축 계획 및 에너지 정책 방향

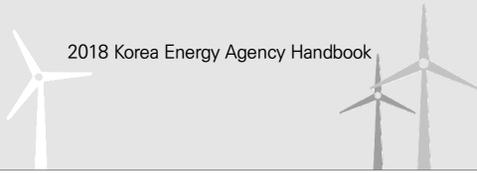
1) 미국

- '25년까지 '05년 대비 26~28%의 온실가스 배출을 감축
 - 단계적으로 '20년까지 약 50억톤(17%)의 배출량을 감축하고 '25년까지 약 43억톤(26~28%)의 배출량을 감축
- (신·재생에너지) '30년까지 신·재생에너지 발전 비중을 28%까지 확장하기로 하는 등 특히 천연가스와 신·재생에너지 확대를 통한 발전 부문의 이산화탄소 배출 감축에 중점적으로 노력
- (ESS) 미 연방정부에서는 신·재생에너지 발전전력 저장을 목적으로 에너지저장장치 도입시 10~30%의 세액공제 혜택 부여
- (전기자동차) 연방정부 차원에서의 세금공제, 주 정부 차원에서의 전기차 구매 환급, 전기차 충전소 설치 인센티브 제공
- (스마트그리드) 스마트그리드 투자보조 프로그램(Smart Grid Investment Grant, SGIG), 스마트그리드 실증 프로그램(Smart Grid Demonstration Program, SGDP) 도입

2) 중국

- 세계 1위 온실가스 배출 국가인 중국은 '30년 GDP 단위당 이산화탄소 배출량을 '05년 대비 60~65% 줄이기로 계획
- (신·재생에너지) '20년까지 수력 380GW, 태양광 150GW, 태양열10GW, 풍력 250GW 누적 구축하여 1차에너지 소비량 대비 비화석연료 비중을 '20년까지 15% 달성, '30년까지 20% 달성
- (전기자동차) 신에너지 자동차* 산업 발전계획('12~'20년)하에 '20년까지 신에너지 자동차 500만대 보급 목표
 - 전기차 1,000억 위안(17조원) 예산 투입('11~'20년)

* 신에너지 자동차 : 전기자동차(EV), 하이브리드 전기자동차(PHEV), 연료전지차(FCEV)



- (제로에너지빌딩) 주거용·공공용 건물에 대한 에너지효율평가등급제 실시, 건물효율평가를 통해 인증 받은 신축건물과 자격 기준을 충족한 에코시티에 그린 빌딩 보조금 지원
- (스마트그리드) 스마트그리드 개발 계획('09~'20년) 수립
 - * '15년까지 352개의 스마트그리드 시범 프로젝트 계획, 그 중 342개의 프로젝트 추진

3) 일본

- '30년까지 '13년 대비 26%의 온실가스를 감축 목표
- (신·재생에너지) 총 발전량 중 신·재생에너지 비중 22~24% (수력(8.8~9.2%), 태양(7%), 바이오매스(3.7~4.6%), 풍력(1.7%), 지열(1.0~1.1%)) 목표
- (ESS) 태양광·풍력 연계 ESS 용량이 10kWh 이상인 경우 비용 보조
- (전기자동차) 전기차 관련 실증사업을 11개 도시에서 진행하고 전기차 구입 시 대당 최고 139만엔의 보조금 지원, 우체국 차량 2만대의 전기차 교체를 추진 중이며, 전기차에 대해 보험료, 금융비용, 주차비 할인 프로그램을 운영 중
- (제로에너지빌딩) 제로에너지빌딩, 제로에너지주택을 구성하는 설비, 건축자재 등의 도입 지원

4) 유럽

- '30년까지 온실가스 배출량 감축 목표를 '90년 대비 40% 감축으로 설정
- 현행 에너지정책에 대한 평가를 통해 '2030 프레임워크(2030 Climate & Energy Framework)' 채택 이후, EU 에너지정책의 궁극적 목표로서 '에너지 동맹' 구축을 위한 논의를 시작하고 법제화 작업을 추진 중
- (자동차) EU에 등록된 신규 차량에 대해 승용차를 기준으로 '15년까지 130gCO₂/km 수준인 규제 기준을 '21년까지 95gCO₂/km로 설정
- (제로에너지빌딩) 기존·신축 건축물의 제로에너지화를 위해 건물에너지성능지침(EU Energy Performance of Building Directive, EPBD) 마련

다. 우리나라 온실가스 감축 계획

- 우리나라는 온실가스 배출량을 '30년 BAU(Business as Usual) 대비 37% 감축하기로 결정하고, 이러한 내용을 담은 국가별 기여방안(Nationally Determined Contribution, NDC)을 UN에 제출('15.6월)
 - * '30년 배출전망(BAU) : 850.6백만톤CO₂-eq

** 한국의 이산화탄소 배출량은 5.7억톤('14년 기준)으로 세계 7위(연료 연소), 온실가스 누적 배출량 16위, 1인당 배출량 OECD 6위에 해당 ('14년 기준)

- 우리나라는 BAU 대비 온실가스 배출량 25.7% 감축과 국제시장을 활용한 11.3% 감축을 통해 '30년 대비 총 37% 감축 목표 설정
 - 산업부문 감축은 BAU 12%를 초과하지 않도록 하고, 온실가스 배출권거래제법 등 법제도 개선 등으로 산업계의 직접적 부담을 최소화
 - 국제탄소시장 매커니즘을 활용한 해외감축 등 다양한 수단을 활용하기로 함

라. 파리기후변화협약의 한계

- 지구 평균 기온 상승 1.5℃ 제한에 대한 합의는 파리기후변화협약의 분명한 성과이나 지구 평균 기온은 이미 1℃ 상승함
- INDC는 파리 협정에 의해 공식 인정되었지만, 법적 구속력은 없음
 - COP21 이전에 각 국가에서 제출한 INDC를 바탕으로 지구 평균 기온을 예측했을 때, 지구 평균 기온은 2.7℃ 상승할 것으로 나타남

2 에너지 패러다임의 변화와 에너지신산업

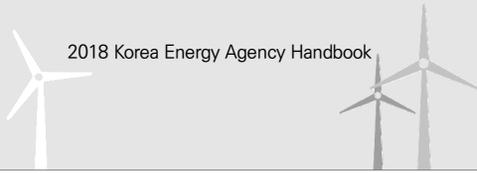
가. 에너지신산업 배경

- 우리나라는 세계 최고 수준의 ICT 기술력과 제조 기술력을 바탕으로 신기후체제에 따른 산업 및 시장의 변화를 새로운 성장의 기회로 활용
- IEA는 세계적인 기후변화대응 움직임에 따라 새로운 에너지 산업에 '30년까지 누적 12.3조 달러*가 투자되어 16.1G톤의 이산화탄소가 감축될 것으로 전망

* 신·재생에너지 분야 4조 달러, 수송·산업·빌딩 에너지 효율화 분야 8.3조 달러 투자

나. 에너지신산업 성과

- 정부에서는 에너지신산업 주요 분야를 선정하여 해당 분야에 대한 정책적 지원 및 관련 시장 창출을 위한 제도적 기반 마련 추진
- 초기 단계인 에너지신산업 시장의 조기 성숙과 관련 기업의 안정적인 시장 정착을 위해 지원 강화
- 신산업 활성화를 위한 제도적 기반 마련, 시장육성, 정부주도 대규모 사업 추진 등의 노력으로 약 1조원('15년) 규모의 관련 시장 조성



〈에너지신산업 8 대 사업별 추진성과〉

분야	추진 성과
신·재생에너지	<ul style="list-style-type: none"> 태양광 신규 설치용량 세계 7위 기록(850MW, '16년) 자가용 태양광 잉여전력의 전기요금 상계대상 규모 확대
에너지저장장치	<ul style="list-style-type: none"> 태양광 연계 시 REC 최고수준 가중치(5.0) 부여 정부·공공기관 건물 ESS 설치의무화('17년~)
전기차	<ul style="list-style-type: none"> 공용 급속충전소 '17년까지 1,801기로 확대 누적 4.6만대 수출(~'17년)
스마트미터	<ul style="list-style-type: none"> 450만호에 전력 스마트미터 보급(~'17년)
친환경에너지타운	<ul style="list-style-type: none"> 국내 총 17개 타운 선정 및 추진(~'16년)
제로에너지빌딩	<ul style="list-style-type: none"> 서울 노원구 등 실증단지 조성(121가구) 건물 높이별 시범사업 7건 실시 제로에너지 빌딩 인증제 시행 및 인증(10건) ('17년)
에너지자립섬	<ul style="list-style-type: none"> 도서지역 신재생 REC 부여 및 민간발전 허용 가사도·가파도 실증단지 구축
프로슈머	<ul style="list-style-type: none"> 전기사업법 개정안 국회 제출('16.6월) 프로슈머 시범사업 시행

- 에너지신산업 전용 민간금융 대출상품 및 렌탈상품을 설계·출시하여 신산업 활성화 저해요소인 투자 및 금융조달 문제 개선('17년)

다. 에너지신산업 추진 전략

- 정부는 에너지 사회 변화를 대비하기 위한 에너지신산업 중장기 계획으로 '2030 에너지 신산업 확산 전략'을 수립하여 발표('15. 11월)
- 에너지 솔루션 시스템 분야 세계 1위 비전을 달성하기 위한 100조원 규모의 신시장 및 50만명 규모의 고용창출, 에너지 분야 혁신으로 총 5,500만톤 규모의 온실가스 감축 등의 목표를 설정
 - 에너지프로슈머(E-Prosumer), 저탄소 발전, 전기자동차, 친환경 공정 4대 분야에 대한 중장기 추진 계획 수립
- 에너지신산업을 포괄적의미*로 재규정하여 신산업의 범위 확대('16년.11월)

* 에너지신산업: 에너지의 친환경적 생산 확대 + 에너지의 효율적 사용 유도

〈2030 에너지신산업 중장기 추진계획 요약〉

추진방향	세부 추진과제
E-프로슈머	<ul style="list-style-type: none"> • 마이크로그리드 활성화 기반 강화 • 친환경 에너지 타운 확산 • 제로에너지빌딩 확산 • 수요자원 시장의 국민 참여 확대
전력 분야	<ul style="list-style-type: none"> • 신·재생에너지 확산을 위한 생태계 마련 • 기존 화력발전소의 저탄소화 • CCS 를 통한 온실가스 배출 직접 감축 • 전력 효율화를 위한 ESS 활성화 • 차세대 송전망을 통한 전력손실 최소화
수송 분야	<ul style="list-style-type: none"> • 국민이 체감하는 전기차 보급 확대 • 전기차 연관 생태계 활성화 기반 조성
산업 분야	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트 공장을 통한 에너지 소비 효율화 • 친환경 공정 신기술 개발 및 적용 확대 • 전국 미활용열을 이용한 신산업 창출
혁신 기반 조성	<ul style="list-style-type: none"> • 에너지 신산업 제도 및 핵심 인프라 강화 • 기후 변화 대응 3대 기술혁신 전략 추진 • 에너지 신산업 민간 투자 촉진 • 에너지 신산업 수출 산업화 추진

다. 신 기후체제와 4차산업혁명* 시대의 에너지신산업 추진방향

* 2016년 1월 다보스 포럼(Davos Forum)에서 4차 산업혁명을 “3차 산업혁명을 기반으로 한 디지털과 바이오, 물리학 기술들의 경계를 허무는 기술융합의 혁명”으로 정의

- 4차 산업혁명이라는 새로운 경제 및 기술 패러다임의 변화와 신기후체제에 합리적 대응이 필요
 - 4차 산업혁명의 기본이 되는 디지털, 데이터, 자동화 등의 진전은 기존 산업보다 오히려 에너지 소비가 더욱 증가할 것으로 전망
- 4차 산업혁명 산업인 블록체인, 빅데이터, 인공지능 등 데이터 집약적 산업과 융복합 에너지신산업으로 에너지효율 제고 필요

Part II

에너지 관련 주요 법 및 기본계획

제1장 | 에너지관련 법

제2장 | 에너지관련 국가계획



제1장

에너지관련 법

1

저탄소 녹색성장 기본법

(Framework Act on Low Carbon, Green Growth)

■ 문의 : 기획조정실(☎ 031-260-4288)

1

개요

가. 목적

- 경제와 환경의 조화로운 발전을 위하여 저탄소 녹색성장에 필요한 기반을 조성하고 녹색기술과 녹색산업을 새로운 성장동력으로 활용함으로써 국민경제의 발전을 도모하며 저탄소 사회 구현

나. 주요 내용

1) 저탄소 녹색성장 국가전략 (제9조~제13조)

- 정부는 국가의 저탄소 녹색성장을 위한 정책목표·추진전략·중점추진과제 등을 포함하는 저탄소 녹색성장 국가전략을 수립·시행하여야 함

2) 녹색성장위원회 설치 (제14조~제21조)

- 국가의 저탄소 녹색성장과 관련된 주요 정책 및 계획과 그 이행에 관한 사항을 심의하기 위하여 국무총리 소속으로 녹색성장위원회 설치

3) 녹색경제·녹색산업 구현을 위한 기본원칙 (제22조)

- 화석연료의 사용을 단계적으로 축소하고 녹색기술과 녹색산업을 육성함으로써 국가경쟁력을 강화하고 지속가능발전을 추구하는 경제구현
- 금융·산업·과학기술·환경·국토·문화 등 다양한 부문을 통합적 관점에서 균형 있게 고려
- 새로운 녹색산업의 창출, 기존 산업의 녹색산업으로의 전환 및 관련 산업과의 연계 등을 통하여 에너지·자원 다소비형 산업구조가 저탄소 녹색산업구조로 단계적으로 전환되도록 노력

4) 기후변화대응 기본계획 및 에너지기본계획 수립 (제40조, 제41조)

- 정부는 온실가스 배출 중장기 감축목표 설정 및 부문별·단계별 대책, 에너지 수요관리 및 안정적 확보 등을 포함한 ‘기후변화대응 기본계획’, ‘에너지기본계획’을 20년을 계획기간으로 하여 5년마다 수립·시행하여야 함

5) 온실가스 에너지 목표관리 (제42조)

- 온실가스 감축·에너지 절약 및 이용효율향상·에너지 자립·신·재생에너지 보급 촉진을 위하여 중장기 및 단계별 목표를 설정하고 그 달성을 위해 필요한 조치를 강구하여야 함

6) 녹색건축물의 확대 (제54조)

- 에너지이용 효율 및 신·재생에너지의 사용비율이 높고 온실가스 배출을 최소화하는 건축물을 확대하기 위하여 녹색건축물 등급제 등의 정책을 수립·시행하여야 함 (제1항)
- 정부는 기존 건축물이 녹색건축물로 전환되도록 에너지 진단 및 「에너지이용 합리화법」 제25조에 따른 에너지절약사업과 이를 통한 온실가스 배출을 줄이는 사업을 지속적으로 추진하여야 함 (제4항)

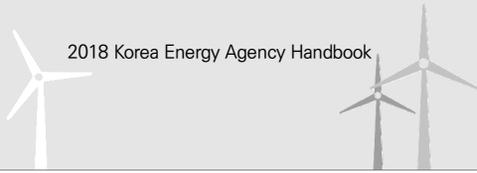
2 법 제개정 관련 추진현황

가. 법 제정 경위

- ('09.12.29) 기후변화 대응 외에 녹색기술·산업·국토·도시·교통을 포괄한 종합법인 ‘저탄소 녹색성장 기본법’이 제285회 임시국회에서 통과
- ('10. 4. 6) 법에서 위임한 사항과 그 시행에 관하여 필요한 사항을 규정한 ‘저탄소 녹색성장 기본법 시행령’을 국무회의에서 의결

나. 주요 개정사항

- 1) 녹색성장위원회 소속 변경 ('13.3.23) : 대통령 직속 → 국무총리 소속
- 2) “친환경에너지” 문구 삭제, 온실가스 감축목표 변경 시 공청회 실시 조항 신설 ('17.4.18)



- 법적으로 명확히 정의된 용어가 아닌 “친환경에너지” 문구를 삭제함으로써 에너지정책의 기본원칙을 명확히 함(제39조제3호)
 - 온실가스 감축목표를 변경할 경우 이해관계자 등으로부터 충분한 의견수렴 절차를 거치도록 하기 위해 공청회 실시 등의 절차를 명문화함(제42조제3항)
- 3) 정부조직 개편에 따른 부처명 변경(17.7.26)

2 에너지법 (Energy Act)

■ 문의 : 기획조정실(☎ 031-260-4288)

1 개요

가. 목적

- 안정적·효율적·환경친화적 에너지 수급 구조 실현을 위한 에너지정책 및 에너지 관련 계획의 수립·시행에 관한 기본적인 사항을 정함으로써, 국민경제의 지속가능한 발전과 국민의 복리향상에 이바지

나. 주요 내용

1) 지역에너지계획의 수립 (제7조)

- 「저탄소 녹색성장 기본법」 제41조에 따른 에너지기본계획의 효율적인 달성과 지역경제의 발전을 위한 지역에너지계획을 5년마다 5년 이상을 계획기간으로 하여 수립·시행해야 함

2) 비상시 에너지수급계획의 수립 (제8조)

- 산업통상자원부장관은 에너지수급에 중대한 차질이 발생할 경우에 대비하여 비상시 에너지수급계획을 수립하여야 함

3) 에너지위원회의 설치 (제9조~제10조)

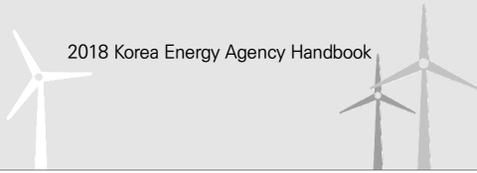
- 주요 에너지정책 및 에너지관련계획에 관한 사항을 심의·조정하기 위하여 산업통상자원부장관을 위원장으로 하는 에너지위원회를 설치·운영

4) 에너지기술개발계획 (제11조)

- 정부는 에너지 관련 기술의 개발과 보급을 촉진하기 위하여 5년마다 10년 이상을 계획기간으로 하는 에너지기술개발계획을 수립하고, 이에 따른 연차별 실행계획을 수립·시행

5) 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



6) 에너지이용권의 발급 등 (제16조의3)

- 산업통상자원부장관은 에너지이용 소외계층에 속하는 사람으로서 대통령령으로 정하는 요건을 갖춘 사람의 신청을 받아 에너지이용권을 발급할 수 있음

7) 에너지복지 사업 전담기관 지정 (제16조의5)

- 산업통상자원부장관은 에너지 관련 업무를 전문적으로 수행하는 기관 또는 단체를 에너지복지 사업 전담기관으로 지정하여 에너지이용권의 발급 및 운영 등 에너지복지 사업 관련 업무를 수행하게 할 수 있음

8) 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

2 법 제개정 관련 추진현황

가. 법 제정 경위

- 국회 산업자원위원회 제안('05.12.8) → 국회 본회의 원안 가결('06.2.9) → 법안 공포('06.3.3) 및 시행('06.9.4)

나. 주요 개정사항

1) 정부조직 개편에 따른 부처명 변경 ('08.2.29)

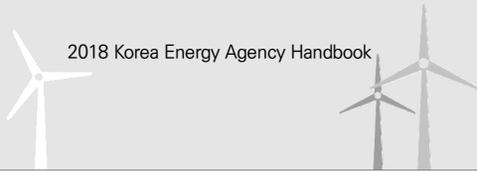
2) 한국에너지기술평가원 설립근거 마련 ('09.1.30 공포, '09.5.1 시행)

- 에너지기술개발사업 관련 업무의 통합에 따른 상승효과를 창출하기 위하여 여러 기관들이 분산되어 수행하던 에너지기술개발사업의 기획·평가 및 관리 등의 업무를 하나로 통합하여 수행하는 한국에너지기술평가원의 설립근거를 마련

3) 「저탄소 녹색성장 기본법」 제정에 따른 개정 ('10.1.13 공포, '10.4.14 시행)

- 저탄소 녹색성장 기본법 제정에 따라 「에너지기본법」을 「에너지법」으로 개정
- 에너지정책 등의 기본원칙이 저탄소 녹색성장 기본법 제39조에 정의됨에 따라 관련조항 삭제 (제3조)

- 에너지기본계획의 수립에 관해 저탄소 녹색성장 기본법 제41조에 정의됨에 따라 관련조항 삭제 (제6조)
 - 대통령이 위원장으로 구성된 “국가에너지위원회”를 산업통상자원부장관을 위원장으로 하는 “에너지위원회”로 개편 (제9조)
 - 정부의 온실가스 총배출량 통계발표 기능이 저탄소 녹색성장 기본법에 이관됨에 따라 관련조항 삭제 (제19조제3항)
- 4) 「저탄소 녹색성장 기본법」 시행에 따른 관련 규정 개정 (’10.6.8)
- “에너지위원회”로의 개편에 따른 부처 간의 원활한 협력과 업무조정을 위해 당연직위원의 직급을 고위공무원에서 차관급공무원으로 격상 (제9조제4항)
- 5) 정부조직 개편에 따른 부처명 변경 (’13.3.23)
- 6) 저소득층 등 에너지 이용에서 소외되기 쉬운 사람들이 안정적으로 에너지를 이용할 수 있도록 하기 위하여 정부가 저소득층 등을 대상으로 실시하는 에너지복지 사업 추진을 위한 일부 개정 (’14.12.30 공포, ’15.7.1 시행)
- 에너지이용권의 발급 등에 관한 사항 (제2조제7호의2 및 제16조의3 신설)
 - 에너지복지 사업의 실시 근거 마련 (제16조의2 신설)
 - 에너지이용권의 사용에 관한 사항 (제16조의4 신설)
 - 에너지복지 사업 전담기관의 지정 등 (제16조의5 신설 등)



3 에너지이용 합리화법 (Energy Use Rationalization Act)

■ 문의 : 기획조정실 ☎ 031-260-4288

1 개요

가. 목적

- 에너지의 수급을 안정시키고 에너지의 합리적이고 효율적인 이용을 증진하며 에너지 소비로 인한 환경피해를 줄임으로써 국민경제의 건전한 발전 및 국민복지의 증진과 지구온난화의 최소화에 이바지

나. 주요 내용

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) 수급안정을 위한 조치 (제7조)

- 산업통상자원부장관은 국내외 에너지사정의 변동에 따라 에너지사용자와 공급자에게 에너지를 저장하는 의무를 부과할 수 있음
- 산업통상자원부장관은 수급에 중대한 차질이 발생하거나 발생할 우려가 있을 경우 에너지수급의 안정을 기하기 위하여 에너지사용의 시기·방법 및 에너지사용기자재의 사용 제한 또는 금지 등 필요한 조치를 취할 수 있음

3) 에너지공급자의 수요관리투자계획 (제9조)

- 에너지공급자 중 대통령령으로 정하는 에너지공급자(한국전력공사, 한국가스공사, 한국지역난방공사)는 연차별 수요관리투자계획을 수립·시행하여야 하며 그 결과를 산업통상자원부장관에게 제출하여야 함

4) 에너지사용계획 협의 (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

5) 금융·세제지원 (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

6) 에너지사용기자재 및 에너지관련기자재 관련 시책 (제15조~제24조)

- 에너지효율등급표시제도, 자동차 평균에너지소비효율제도, 대기전력경고표시제도, 대기전력저감우수제품표시, 고효율에너지기자재의 인증제도 등에 대한 근거 조항

7) 에너지절약전문기업(ESCO)의 지원 (제25조~제27조의2)

- 에너지절약형 시설투자에 관한 사업 등을 하는 자로서 산업통상자원부장관에게 등록한 자는 사업을 하는데 필요한 지원을 받을 수 있음

8) 자발적 협약체결기업의 지원 (제28조)

- 에너지사용자 또는 에너지공급자로서 에너지의 절약과 합리적인 이용을 통한 온실가스의 배출을 줄이기 위한 목표와 그 이행방법 등에 관한 계획을 자발적으로 수립하여 이를 이행하기로 정부나 지방자치단체와 약속한 자가 에너지절약형 시설 등에 투자하는 경우에는 그에 필요한 지원을 할 수 있음

9) 에너지경영시스템(EnMS)의 지원 등 (제28조의2)

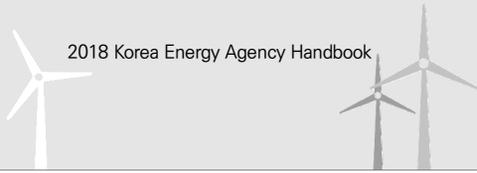
- 산업통상자원부장관은 에너지사용자 또는 에너지공급자에게 에너지효율 향상을 위한 전사적(全社的) 에너지경영시스템 도입을 권장하여야 하며, 이를 도입하는 자에게 필요한 지원을 할 수 있음

10) 에너지관리시스템(EMS)의 지원 등 (제28조의3)

- 산업통상자원부장관은 에너지관리시스템의 보급 활성화를 위하여 에너지사용자에게 에너지관리시스템의 도입을 권장할 수 있으며, 이를 도입하는 자에게 필요한 지원을 할 수 있음

11) 온실가스배출 감축실적의 등록·관리 (제29조)

- 정부는 에너지절약전문기업, 자발적 협약체결기업 등이 에너지이용 합리화를 통한 온실가스배출 감축실적의 등록을 신청하는 경우 그 감축실적을 등록·관리하여야 함



12) 에너지다소비사업자의 신고 (제31조)

- 에너지다소비사업자는 매년 1월 31일까지 에너지사용량 등에 대해 그 에너지사용시설이 있는 지역을 관할하는 시·도지사에게 신고하여야 함

* 에너지다소비사업자 : 연간 에너지(연료·열 및 전력)사용량 합계가 2천tce 이상

13) 에너지진단 (제32조~제34조)

- 에너지다소비사업자는 산업통상자원부장관이 지정하는 에너지진단전문기관으로부터 3년 또는 5년마다 그 사업장의 에너지의 효율적 사용 여부에 대한 진단을 받아야 함

14) 열사용기자재의 관리 (제37조~제40조의2)

- 특정열사용기자재 중 산업통상자원부령으로 정하는 검사대상기기의 제조업자는 그 검사대상기기의 제조에 관하여 시·도지사의 검사를 받아야 하며, 검사의 유효기간이 끝나는 검사대상기기를 계속 사용하려는 자도 시·도지사의 검사를 받아야 함 (시행령 제51조에 따라 한국에너지공단으로 위탁)
- 검사대상기기를 수입하려는 자는 제조업자로 하여금 그 검사대상기기의 제조에 관하여 산업통상자원부장관의 검사를 받도록 하여야 함('16.12.2 공포, '17.12.3 시행)
- 검사대상기기설치자는 검사대상기기로 인하여 사고가 발생한 때에 지체 없이 한국에너지공단에 통보하여야 하고, 한국에너지공단은 이를 산업통상자원부장과 또는 시도지사에게 보고하여야 하며, 사고의 원인과 경위 등을 조사할 수 있음('17.10.31 공포, '18.5.1 시행)

15) 한국에너지공단 설립·운영 (제45조~제64조)

- 설립근거·정관·임직원·사업·산업통상자원부장관의 업무지도 및 감독 등

16) 에너지관리자 등에 대한 법정교육 (제65조)

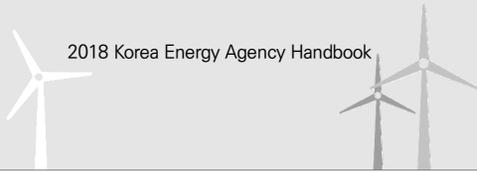
- 산업통상자원부장관은 에너지관리의 효율적인 수행과 특정열사용기자재의 안전관리를 위하여 에너지관리자, 시공업의 기술인력 및 검사 대상기기 조종자에 대하여 교육을 실시하여야 함

2 법 제개정 관련 추진현황**가. 법 제정 경위**

- ('74.1.4) : 모든 열원의 효율적 사용과 소비절약을 통한 생산원가의 절감 및 외화절약을 도모하고 열관리 사업을 강력하게 추진하고자 “열관리법” 제정
- ('79.12.28) : 제2차 석유파동 이후 에너지이용합리화 사업을 본격적이고 적극적으로 추진하기 위하여 열효율과 안전관리에 중점을 두고 있는 기존의 열관리법을 폐지하고 “에너지이용 합리화법”을 새로이 제정 ('80.6.29 시행)

나. 주요 개정사항

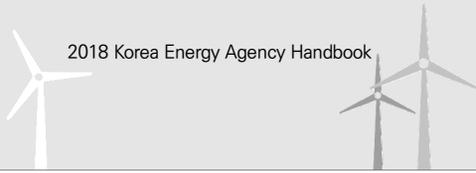
- 1) 기후변화협약 대응 관련 사항 규정 ('99.12.28)
- 2) 에너지사용계획협의제도 민간부문 확대 ('02.3.25)
- 3) 온실가스배출의 감축대책에 대한 계획수립, 법정교육 등 근거 마련 ('03.12.30)
- 4) 국가 에너지정책 및 계획, 기술개발 규정 등 일부 내용이 「에너지기본법」으로 이관됨에 따라 법의 조문 체계를 정비하고, 현행 제도의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완하기 위해 전부개정 ('07.12.27 공포, '08.8.28 시행)
 - 에너지절약전문기업의 등록기준 강화 (시행령 제30조제2항 및 별표 2)
 - 대기전력저감대상제품의 범위 및 사후관리 방법 등 신설 (시행규칙 제13조~제19조)
 - 고효율에너지인증대상기자재의 범위 및 인증신청 방법 신설 (시행규칙 제20조~제23조)
 - 검사대상기기 설치신고 대상 지정 (관리규칙 제46조의2 및 별표10)
- 5) 건물의 냉난방온도제한 ('09.1.30, 제36조의2 및 제36조의3 신설)
 - 국가·지방자치단체 및 공공기관이 사용하는 건물과 에너지 사용량이 대통령령으로 정하는 기준보다 많은 건물을 냉난방온도를 제한하는 건물로 지정하여 적정 온도로 유지·관리하게 함
- 6) 「저탄소녹색성장기본법」 제정에 따른 개정 ('10.1.13 공포, '10.4.14 시행)
 - 에너지이용 합리화법 제2조(정의)의 「에너지기본법」을 「에너지법」으로 개정
- 7) 에너지경영시스템(EnMS) 도입에 대한 정부지원 근거 마련 ('11.7.25, 제28조의2)



- 에너지절약사업의 활성화를 위해 에너지절약전문기업의 공제조항 가입 근거(제27조의2) 등을 마련 ('11.7.25 공포, '11.10.26 시행)
- 8) 법제도 선진화의 일환으로 하나의 법률에 하위법령이 다수인 경우 이를 통폐합하기로 결정 ('12.4.5)
 - 「열사용기자재 관리규칙」을 「에너지이용 합리화법 시행규칙」에 통합(시행규칙 제1조의2, 제31조의5, 제31조의11)
- 9) 정부조직 개편에 따른 부처명 변경 ('13.3.23)
- 10) 에너지경영시스템 도입 확대, 에너지다소비사업자 모니터링 강화, 에너지진단전문기관의 적극적인 에너지 진단 활동을 유도를 위한 일부 개정 ('14.1.21 공포, '14.4.22 시행)
 - 에너지경영시스템 도입 권장 (제28조의2)
 - 에너지다소비사업자의 신고사항을 분기별로 나누어 작성 (제31조제1항)
 - 에너지공급자 등에 대한 에너지공급량 자료 제출 요구 근거 (제31조제3항 신설)
 - 에너지진단전문기관 지정취소 사유 추가 (제33조제5호 신설)
- 11) 에너지절약전문기업 등록기준 완화 ('14.12.16)
 - 제1종 및 제2종 구분 폐지, 장비 기준 간소화, 자산·인력 기준 단일화 (시행령 별표2)
- 12) 수요관리 중심으로의 에너지정책 패러다임 전환 등에 따른 주요 용어 정의규정, 에너지관리시스템 지원근거 마련 등을 위한 일부 개정 ('15.1.28 공포, '15.7.29 시행)
 - 에너지경영시스템과 에너지관리시스템, 에너지진단의 정의규정 신설 (제2조제1항)
 - 우수한 에너지절약 활동 및 성과에 대한 인센티브 제공 근거 마련 (제14조제1항)
 - 에너지관리시스템의 도입 권장 및 지원 근거 마련 (제28조의3 신설)
 - 에너지관리공단을 한국에너지공단으로 명칭 변경 (제45조 등)
 - 에너지관리공단 사업에 '국제협력' 및 '사회취약계층에 대한 에너지이용 지원' 추가 (제57조)
- 13) 수입 열사용기자재에 대한 제조검사 조항 신설('16.12.2 공포, '17.12.3 시행)
 - 수입하려는 열사용기자재에 대한 제조검사를 강화하여 국내 안전규격 이하의 기기에 대한 수입을 금지함으로써 국민의 생명과 재산에 대한 피해를 예방하고자 함(제39조의2)

14) 검사대상기기 사고의 통보 및 조사 근거 신설('17.10.31 공포, '18.5.1 시행)

- 검사대상기기설치자에게 검사대상기기에 대한 사고발생 사실 보고의무 부여하고, 한국에너지공단으로 하여금 사고의 원인·경위 등에 관한 조사를 할 수 있도록 함으로써 사고 재발 방지에 기여하고자 함(제40조의2)



4 집단에너지사업법 (Integrated Energy Supply Act)

■ 문의 : 산업에너지실(☎ 031-260-4450-4)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 집단에너지공급 확대와 집단에너지사업을 합리적으로 운영하며, 집단에너지시설의 설치·운영 및 안전에 관한 사항을 정함으로써 기후변화협약에 능동적으로 대응하고 에너지절약 및 국민생활의 편익증진에 기여함

나. 제도의 내용

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(기대효과) 수립

2) 집단에너지공급 타당성 협의 (제4조)

- 일정한 규모이상의 주택건설사업, 택지개발사업, 산업단지개발사업 등 개발사업의 경우 사업계획수립시 산업통상자원부장관과 집단에너지공급타당성에 관한 협의를 하여야 함

3) 집단에너지공급대상지역의 지정 (제5조)

- 산업통상자원부장관은 집단에너지 공급기본계획을 실시하기 위해 필요하거나, 집단에너지 공급타당성 협의결과 타당성이 있는 경우 등 집단에너지공급대상지역 지정·공고

4) 열생산 시설의 신설 등의 허가 등 (제6조)

- 집단에너지공급대상지역 내에서는 산업통상자원부장관의 허가 없이 열생산시설을 설치할 수 없음
 - 열생산시설 설치 규제 완화 추진('10.6)

5) 사업의 허가 (제9조)

- 집단에너지사업을 하고자 하는 자는 공급구역별로 산업통상자원부 장관의 허가를 받아야 함

6) 공급의무 (제16조)

- 집단에너지사업자는 그 허가받은 공급구역 안에 있는 사용자에게 정당한 사유없이 집단에너지의 공급을 거부할 수 없음

7) 공급규정 (제17조)

- 사업자는 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 요금이나 그 밖의 공급조건에 관한 공급규정을 정하여 산업통상자원부장관에게 신고하여야 함

8) 기술기준 (제21조)

- 산업통상자원부장관은 집단에너지시설의 설치 및 운용에 필요한 기술기준을 정하여 고시하여야 함
 - 집단에너지시설의 기술기준 (산업부 고시 제2015-56호)

9) 공사계획의 승인 등 (제22조)

- 집단에너지사업자는 공급시설의 설치공사 또는 변경공사로서 산업통상자원부령으로 정하는 공사를 할 때 산업통상자원부장관의 승인을 얻어야 함

10) 집단에너지시설에 대한 검사 등 (제23조)

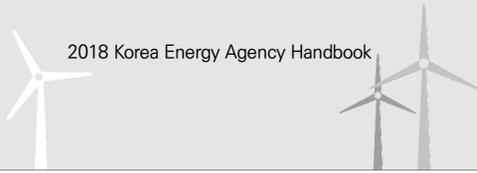
- 사업자는 공급시설에 대하여 정기적으로 산업통상자원부장관의 검사를 받아야 함
 - 열공급시설의 검사기준 (산업부 고시 제2015-57호)

※ 집단에너지 사업법 제29조~제44조까지 한국지역난방공사 설립 목적 및 사업수행을 위한 관련사항을 규정

다. 배 경

1) 법적 근거

- 집단에너지사업법



2) 추진 경위

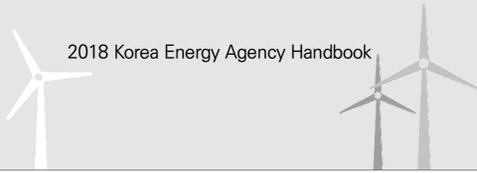
- ('79.12.28) 에너지이용합리화법이 제정되면서 제5장에 “집단에너지공급”에 관한 규정이 도입됨
- ('91.12.14) 집단에너지사업법 제정되면서 에너지이용합리화법과 분리됨 (시행일 : '92.6.15)

2 추진현황 및 성과

가. 주요 개정 사항

- 기후변화협약 대응 관련 사항 규정 (99.8.9 시행) : 집단에너지공급기본계획에 대기오염물질 배출량의 저감목표를 포함 (제1조 및 제3조)
- 한국전력공사가 독점하고 있는 전력산업에 경쟁체제를 도입 ('01.2.24 시행)
 - 전기의 공급에 관하여 사업자가 제9조의 규정에 의하여 사업의 허가 또는 변경허가를 받은 경우에는 전기사업법 제7조제1항의 규정에 의한 발전사업의 허가를 받은 것으로 봄(제48조제1항)
 - 국가 또는 지자체에서 집단에너지사업 지원시 천연가스 또는 신·재생에너지를 연료로 사용하는 집단에너지사업자를 우선 지원('06.09.27 시행)
 - 국가 또는 지방자치단체는 제1항의 규정에 의한 지원을 함에 있어서 천연가스 또는 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」제2조제1호의 규정에 의한 신·재생에너지를 연료로 사용하는 사업자에 대하여 우선적으로 지원(제8조 제3항)
- 집단에너지사업자간 열(熱)거래 및 집단에너지공급대상지역의 지정과 관련한 이해관계인의 의견 수렴 등('07.5.26 시행)
 - 인접한 집단에너지사업자간의 열거래를 통해 에너지 이용의 효율성을 높이기 위하여 열생산자의 범위에 집단에너지사업자를 포함(제2조 제8호)
 - 집단에너지공급대상지역 지정에 대한 이해관계인 등의 참여 확대(제5조 제2항 및 제3항)
 - * 집단에너지공급대상지역을 지정하기 전 주요 내용을 30일 이상 공고하여 의견수렴 실시 등
 - 공급규정 중에서 전기 공급 관련 사항에 대한 신고 의제(제17조제1항)
 - * 집단에너지사업의 실시와 관련한 행정절차를 간소화
- 업무방법 등의 개선명령 사항 구체화, 공공기관의 선진화 방안에 따라 한국지역난방공사의 주식을 유가증권 시장에 상장 관련 내역 등 ('10.7.19 시행)
 - 재량행위의 투명화를 위해 일정한 경우에는 열 생산시설 등의 허가 또는 변경허가를

- 강제하고, 산업통상자원부장관의 업무방법 등의 개선명령 사항을 법률에 구체화함(제6조 및 제20조)
- 한국지역난방공사의 주주 1명 및 그와 특수관계에 있는 자는 의결권이 있는 주식발행 총수의 100분의 7 이내에서 정관으로 정하는 비율을 초과하여 주식을 보유하지 못하도록 함(제32조의2제1항 신설)
 - 동일인이 한국지역난방공사의 주식소유 한도를 초과하여 주식을 소유하거나 사실상 지배하고 있는 경우에는 의결권을 제한하고, 산업통상자원부장관의 시정명령이 가능하도록 함(제32조의2제2항 및 제3항 신설)
- 열전비 기준 완화 및 에너지효율 기준 신설, 공급대상지역 내 개별 냉·난방 시설 설치 허용 관련 내역('15.6.26 시행)
- 가스를 연료로 하는 열병합발전시설에 대해서는 기존의 열생산용량이 전기생산용량보다 커야 한다는 조항을 적용하지 않고, 에너지효율(투입된 에너지 대비 그 에너지로 생산된 열 및 전기 에너지의 비율)이 고시에서 정하는 기준 이상이 되도록 예외조항 신설(제2조제2항제2호 신설)
 - 집단에너지시설을 이미 갖춘 공동주택 또는 주택 등에 신설, 개설 또는 증설하는 열생산시설은 열생산용량이 고시에서 정한 기준 미만이면 신설 등에 따른 허가의 대상에서 제외하는 예외조항 신설(제8조제2항제4호 신설)
- 소비자의 열 선택권 보장 및 자율경쟁을 저해하는 사업자 공급구역 중복 금지원칙 등 규제완화 (16.1.6시행)
- 공급대상지역 지정 시 산업통상자원부장관의 협의 대상인 '시장·군수·구청장'에 '특별자치시장'을 추가(제5조)
 - 시행령에 규정되어 있는 열생산시설을 신설·개설·증설하려는 자가 산업통상자원부장관의 허가를 받지 않아도 되는 예외사유를 명확화(제6조)
 - * 예외사유를 규정한 제3항 신설
 - 공급구역이 공급대상지역이 아니고, 기존 사업자가 해당 공급구역의 수요를 충족하기 어렵다고 인정하는 경우에 한하여 공급구역 중복 허용(제9조)
 - * 공급중복이 허용되는 요건을 신설
 - 산업통상자원부장관의 인가사항인 법인의 해산결의, 해산에 대한 총사원의 결의를 신고사항으로 완화(제14조제2항)
 - 시행령에 규정하고 있는 요금감면사무를 법률에 명시하여 현재 사업자가 운영 중인 요금감면사무의 법률 상 위임근거 명확화(제17조)
 - 사용자에게 부과하는 집단에너지 공급시설 건설비용 부담금의 산정기준을 법률에



명시하여 위임근거 명확화(제18조)

- 집단에너지 공급에 관한 협의 대상 기준 완화(‘16.11.18 시행)
 - 협의대상이 되는 개발사업의 범위를 기존 5천호이상에서 1만호이상으로 완화
- 친환경 분산전원으로서의 가치를 목적규정에 반영함에 따라 집단에너지 보급확대 기반 조성하고 과도한 사업자 제재규정 완화 등(‘18. 5.29 시행)
 - 목적규정에 분산전원으로서의 집단에너지공급 및 확대를 명확화 (제1조)
 - ‘집단에너지’의 정의에서 해석상 논란이 있는 “많은수”를 “2개소”로 변경 (제2조)
 - 과잉금지의 원칙 및 타법 형평성에서 어긋난 이중제재 규정 완화(제10조)

나. 2018년도 중점 추진 계획

1) 집단에너지사업법 개정

- 현행법 상 신고형태의 행정처리 절차 명확화, 허가대상 열생산시설의 기준 개정 등 합리적으로 법령 재정비

2) 집단에너지사업 관련 고시 제·개정 추진

- CHP 열·전기 배부기준, 기준연료비 산정방법, 열요금 정산기준 등 관련 고시 및 공단지침 개정

3 향후 계획

- 집단에너지사업자 간 열거래 확대, 미이용에너지 활용도 증가 등 집단에너지사업 환경 변화와 해외 선진국 우수사례를 반영한 전반적인 법체계 정비 방안 모색
- 열수요 예측 기준, 적정 설비용량 검토 기준 등 집단에너지 관련 기준 정비로 합리적 사업환경 조성 추진

5 신에너지 및 재생에너지개발·이용·보급촉진법

(Act on the Promotion of the Development, Use and Diffusion of New and Renewable Energy)

■ 문의 : 신재생에너지정책실(☎ 031-260-4801)

1 제도 개요

가. 법의 목적

- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진과 신에너지 및 재생에너지 산업의 활성화를 통하여 에너지를 다양화하고, 에너지의 안정적인 공급, 에너지 구조의 환경친화적 전환 및 온실가스 배출의 감소를 추진함

* 신에너지 : 기존의 화석연료를 변환시켜 이용하거나 수소·산소 등의 화학 반응을 통하여 전기 또는 열을 이용하는 에너지로서 수소에너지, 연료전지, 석탄액화가스화 및 증질잔사유가스화 에너지

* 재생에너지 : 햇빛·물·지열·강수·생물유기체 등을 포함하는 재생 가능한 에너지를 변환시켜 이용하는 에너지로서 태양에너지, 풍력, 수력, 해양에너지, 지열에너지, 바이오에너지, 폐기물에너지, 수열

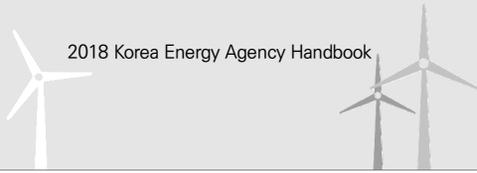
나. 법 제정 경위

- 1987.12. 4. : '70년대 석유파동 이후 대체에너지의 기술개발을 종합적으로 추진하기 위하여 「대체에너지개발촉진법」 제정(1988.1.1. 시행)
- 1997.12.13. : 환경친화적인 대체에너지의 이용·보급을 촉진하고 대체에너지사업이 조속히 육성될 수 있도록 「대체에너지개발 및 이용·보급 촉진법」으로 개정(1998.6.14. 시행)
- 2004.12.31. : 신에너지 및 재생에너지의 보급목표를 원활하게 달성하고 신·재생에너지에 대한 관리 및 지원을 강화하기 위하여 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법」으로 개정(2005.7.1. 시행)

2 주요내용

가. 그간 주요 개정사항

- 원유를 정제하고 남은 최종 잔재물인 증질잔사유를 가스화한 것을 대체에너지에 추가, 대체에너지 개발 및 보급을 보다 확대하기 위하여 발전차액지원(FIT)제도, 공공기관 설치의무화 및 대체에너지설비 인증제도 도입 (2002.3.25.)
- 법의 제명을 「대체에너지 개발 및 이용·보급촉진법」에서 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법」으로 변경하고, 국제표준화 지원, 신·재생에너지기술의 사업화 지원 및 신·재생에너지설비 설치전문기업 등록제의 신설 등을 통하여 신·재생에너지에 대한 관리 및 지원을 강화 (2004.12.31.)



- 공공기관의 신·재생에너지설비 설치의무화 대상을 증축 또는 개축 건축물까지 확대하고 설치의무의 실효성 확보를 위한 제도적 장치를 마련 (2008.3.14.)
- 신·재생에너지 공급의무화(RPS)제도 및 신재생에너지 이용 건축물 인증제도 도입, 공공기관의 신·재생에너지설비 설치의무화 기준을 건축비 5% 이상에서 총 에너지사용량의 일정비율 이상으로 변경, 신·재생에너지 설비 설치전문기업에 대한 의무등록제를 임의신고제로 완화 (2010.4.12.)
- 국제에너지기구의 재생에너지 통계와의 합치를 위하여 신·재생에너지를 신에너지와 재생에너지로 구분하여 정의, 신·재생에너지 연료혼합의무화(RFS)제도 도입, 신·재생에너지 설비인증을 받은 자에게 보험 또는 공제 가입의무 부과 및 신·재생에너지 사업자가 공제조합에 가입할 수 있도록 함으로써 신·재생에너지사업에 대한 신뢰성 제고 (2013.7.30.)
- 신·재생에너지 기술개발 및 이용·보급 기본계획 수립주기를 5년으로 명시, 신·재생에너지 설비에 신·재생에너지를 이용한 전원의 전력계통 연계조건을 개선하기 위한 설비 포함, 신·재생에너지 공급의무 이행 연기를 3년의 범위에서 가능하도록 함 (2014.1.21.)
- 국가에 대하여 발급된 공인인증서의 거래기준 및 거래방법을 명확화하는 한편 신·재생에너지 설치 전문기업 제도 및 신·재생에너지 건축물 인증 제도를 폐지하고, 신·재생에너지 설비인증제도는 「산업표준화법」에 따른 산업표준(KS)인증으로 통합 (2015.1.28.)
- 신·재생에너지 기술개발 및 이용·보급을 촉진하기 위한 기본계획을 수립하는 경우에 직전 기본계획에 대한 평가를 포함하여 계획을 실효성을 높임 (2017.3.21.)

나. 법 주요내용

1) 신·재생에너지 기술개발 및 이용·보급 기본계획 (제5조)

- 신·재생에너지지원법 기술개발 및 이용·보급의 목표, 총전력생산량 중 신·재생에너지 발전량이 차지하는 비율의 목표, 온실가스 배출 감소 목표, 기본계획의 추진방법 등을 포함한 기본계획을 산업통상자원부 장관이 5년마다 수립하여 발표

2) 공공기관 설치의무화 (제12조)

- 국가 및 지방자치단체, 공공기관 등이 신축·증축 또는 개축하는 건축물에 대하여 예상 에너지사용량의 일정 비율 이상을 신·재생에너지를 이용하여 공급되는 에너지를 사용하도록 의무화

3) 신·재생에너지 공급의무화 (제12조의5~10)

- 산업통상자원부장관은 신·재생에너지의 이용·보급 촉진 등을 위하여 필요하다고 인정하면 「전기사업법」에 따른 발전사업자, 「집단에너지사업법」 및 「전기사업법」에 따른 발전사업의 허가를 받은 것으로 보는 자, 공공기관 중 대통령령으로 정하는 자(공급의무자)에게 발전량의 일정량 이상을 의무적으로 신·재생에너지를 이용하여 공급하게 할 수 있음

4) 신·재생에너지 설비 인증 (제13조)

- 신·재생에너지 설비를 제조하거나 수입하여 판매하려는 자는 「산업표준화법」제15조에 따른 제품의 인증을 받을 수 있음

5) 신·재생에너지 발전차액지원 (제17조)

- 산업통상자원부장관은 신·재생에너지 발전에 의하여 공급되는 전기의 기준가격을 발전원별로 정한 경우 그 가격을 고시해야 하며, 신·재생에너지 발전에 의하여 공급한 전기의 전력거래가격이 고시한 기준가격보다 낮은 경우에는 그 전기를 공급한 신·재생에너지 발전사업자에게 기준가격과 전력거래가격의 차액(발전차액)을 지원 (동 제도는 2011.12.31.까지 유효)

6) 신·재생에너지 기술의 국제표준화 및 설비 및 그 부품의 공용화 (제20조·제21조)

- 산업통상자원부장관은 설비인증기관에 대하여 표준화 기반구축, 국제 활동 등에 필요한 지원을 할 수 있으며, 신·재생에너지설비 및 그 부품을 공용화품목으로 지정하여 운영할 수 있음

7) 신·재생에너지 연료 혼합의무화 (제23조의2~제23조의6)

- 산업통상자원부장관은 신·재생에너지의 이용·보급을 촉진하고 신·재생에너지 산업의 활성화를 위하여 필요하다고 인정하는 경우 「석유 및 석유대체연료사업법」 제2조에 따른 석유제정업자 또는 석유수출입업자에게 일정 비율 이상의 신·재생에너지 연료를 수송용연료에 혼합하게 할 수 있음(동 제도는 2015.7.31.부터 시행)

8) 신·재생에너지 보급사업 (제27조)

- 산업통상자원부장관은 신·재생에너지의 이용·보급을 촉진하기 위하여 신기술의 적용사업 및 시범사업, 환경친화적 신·재생에너지 집적화단지 및 시범단지 조성사업, 지방자치단체와 연계한 보급사업, 실용화된 신·재생에너지설비의 보급을 지원하는 사업 등에 대하여 보급사업을 추진할 수 있음



제2장

에너지관련 국가계획

1 에너지기본계획 (National Energy Basic Plan)

■ 문의 : 수요관리정책실 (☎ 031-260-4181)

1 기본방향

- 저탄소 녹색성장*을 뒷받침하고 미래세대의 수요를 고려한 에너지안보, 에너지효율 및 친환경 에너지 정책 추진
 - * 저탄소 녹색성장 : 에너지와 자원의 사용을 최소화함과 동시에 탄소배출도 최소화하면서 지속가능한 경제성장을 구현하는 新국가발전 패러다임
- 법적근거 : 저탄소녹색성장기본법 제41조, 에너지법 제10조제1항
- 계획기간 및 주기 : 20년을 계획기간으로 5년마다 수립, 시행('08년 1차 기본계획 수립)

2 제1차 에너지기본계획('08~'30년)

- 저탄소 녹색성장을 에너지부문에서 뒷받침하고 '석유 이후의 시대'에 대비한 장기 에너지 정책의 비전을 제시 ('08.8.27, 대통령주재 국가에너지위원회)

에너지기본계획의 주요 골자

- ① 에너지원단위*를 0.341에서 '30년 0.185 수준으로 46% 개선함으로써 에너지 저소비사회 구현
 - * 실질 GDP 1천\$를 생산하기 위해 사용된 원유로 환산한 에너지량
- ② 화석에너지의 비중은 현재 83% 수준에서 '30년에 61% 수준까지 축소하고, 신·재생(2.4%→11%), 원자력(14.9%→28%) 등 저탄소 에너지의 비중을 확대
- ③ “녹색기술” 등 에너지기술 수준을 현재 60%에서 '30년 세계 최고수준으로 끌어올려 청정에너지산업을 신성장동력으로 육성
- ④ 석유·가스 자주개발률은 현재 4.2%에서 '30년에 40% 수준으로 확대하고, 현재 7.8% 수준인 에너지 빈곤층을 모두 해소

3 제2차 에너지기본계획('13~'35년)

- 과거와 달리 2차 계획에서는 진정성 있는 의견수렴 추진을 위한 민관 5개의 워킹그룹을 운영, 의견 수렴을 통한 사회적 합의 도출
- '35년까지의 에너지수요전망과 에너지 믹스를 구성

제2차 에기본 목표 수요

- 기준전망(BAU) 대비 최종에너지 소비를 '35년까지 13.3% 감축('20년 기준 6.1% 감축), 전력수요는 15% 이상을 감축

구 분	2011	2020	2035	연평균증가율 ('11~'20)
기준전망(백만 toe)	205.9	236.0	249.4	1.5%
목표수요(백만 toe)	205.9	221.6	216.4	0.8%
감축율	-	△6.1%	△13.3%	-

○ 특히, 6대 중점과제를 선정하여 기본방향을 설정

① 수요관리 중심의 에너지정책 추진

- 주요 목표 : '35년 전력수요의 15% 감축
- 주요 과제 : 에너지 세율조정, 전기요금 체계 개선, ICT 수요관리 시스템 구축 등

② 분산형 발전시스템 구축

- 주요 목표 : '35년 발전량의 15% 이상을 분산형으로 공급
- 주요 과제 : 송전제약 사전검토, 분산형 전원 확대 등

③ 에너지정책의 지속가능성 제고

- 주요 목표 : 신규 발전소에 대한 최신 온실가스 감축기술 적용
- 주요 과제 : 기후변화 대응제고, 원전 안전성 강화 등

④ 에너지섬 탈피를 위한 에너지안보 강화

- 주요 목표 : 해외 자원개발 역량강화, 신·재생에너지 보급 11%
- 주요 과제 : 자원개발 공기업 내실화, 신재생 보급확대, 국제공조 강화 등



⑤ 에너지원별 안정적 공급체계 구축

- 주요 목표 : 석유, 가스 등 전통에너지의 안정적 공급
- 주요 과제 : 도입선 다변화, 국내 비축여력 강화 등

⑥ 국민과 함께하는 에너지정책 추진

- 주요 목표 : '15년부터 에너지 바우처 제도 도입
- 주요 과제 : 에너지복지 강화, 에너지 갈등관리의 선제적 대응 등

〈1 차 VS 2 차 에너지기본계획 비교표〉

구 분	제1차 계획(2008)	제2차 계획(2014)
계획기간	'08~'30년	'14~'35년
수립과정	정부주도로 계획 수립 (정부초안 마련후 의견수렴)	개방형 프로세스 구조 (민관 거버넌스가 초안작성)
수급기조	공급 중심형	수요 관리형
수요관리	규제 중심	ICT + 시장 기반
발전소 배치	대규모 집중형 발전소	분산형 발전 시스템
원전비중	41%	29%
신재생 보급	11%	11%
기 타	-	분산형 발전비중(5 → 15%) 에너지바우처 도입('15년)
수립절차	에너지위원회 심의	에너지위원회 → 녹색성장 위원회 → 국무회의 심의

○ 10여개 하위계획을 통하여 구체적 실행방안을 마련·추진

계 획 명	시기 (잠정)	주요 내용
에너지이용합리화계획	2014	• 에너지 효율향상을 위한 부문별 정책, 관련 기술개발 방안, 온실가스 저감 대책
신·재생에너지기본계획	2014	• 신·재생에너지 보급전망, 보급확대를 위한 제도개선·기술개발·인력양성 대책
전력수급기본계획	2014	• 전력수요 장기전망, 수요관리 대책, 전력설비 계획
장기천연가스수급계획	2014	• 장기 천연가스 수요전망 및 수급방안
집단에너지공급기본계획	2014	• 중장기 공급방향, 공급 대상·기준 제시, 에너지 소비·오염물질 감축 목표
석유비축계획	2014	• 석유비축목표와 비축 석유 종류·물량 제시, 비축시설 계획
해외자원개발기본계획	2014	• 자원개발 목표 제시, 공기업 내실화·민간투자 활성화, R&D·인력양성·국제 협력 촉진
에너지기술개발계획	2014	• 효율향상·청정에너지·수요관리 등 주요분야 기술개발, 인력·시설 지원, 기술 상용화 촉진
지역에너지계획	2014	• 지역 에너지 수급전망, 수요관리·분산전원 활성화 방안, 기타 지역별 공급대책
석탄산업 장기계획	2015	• 장기 수급전망, 석탄산업 육성·관련 기술개발 방안, 광산보안·광해방지·탄광 지역 진흥책

참고

韓·日 에너지기본계획 비교

부문	 한국	 일본
발표차수	2차 (1차 : 2008년 발표)	3차 개정 (2003년 발표, 2007년 1차개정, 2010년 2차개정)
발표주기	5년(법에 명시)	비정기적
계획기간	'13 ~ '35년	'10 ~ '30년
근거법령	저탄소녹색성장기본법 제41조, 에너지법 제10조제1항	에너지정책기본법
주요내용	공급계획 및 에너지 이용합리화 기술개발, 기후변화 대응 등 수요계획	에너지수급구조, 에너지정책, 원자력 등 공급수요의 기본방침
소관부처	산업통상자원부	경제산업청
원자력	발전설비 비중 29% 목표	안정성을 확보하여 중요 전원으로 적정 원전비중 결정 예정
신재생	1차 에너지 대비 11% 목표	향후 3년간 최대 촉진하되 경제적 개발 추진
작성주체	민-관 거버넌스	산학연으로 구성된 기본정책분과회
수립절차	워킹그룹의 권고안에 대한 공청회 위원회 및 국무회의 심의·확정	10여 차례의 개정안 회의 이후 내각에 제출되어 최종결정

□ (주요내용) 일본의 에너지 기본계획

- 안정적인 자원 확보 및 스마트한 에너지절약 사회 실현
- 원자력 정책의 재구축 및 재생에너지의 도입 가속화
- 화석연료의 효율적 사용 및 에너지 공급망 강화
- 시장 통합을 통한 종합 에너지기업 창출 및 에너지 국제 협력의 전개



2 에너지이용합리화 기본계획

(Basic Plan for the Rationalization of Energy Use)

☎ 문의 : 수요관리정책실 (☎ 031-260-4181)

1 추진체계

- 에너지이용합리화를 위한 중장기계획 등은 에너지기본법, 에너지이용합리화법, 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법 등에 근거하여 추진

〈에너지이용합리화 계획수립 및 추진체계〉



2 주요내용

- 제1~4차 에너지이용합리화 기본계획 주요내용
 - 1~4차에 걸친 기본계획의 수립으로 에너지절약형 경제구조로의 전환과 에너지소비 부문별 이용효율향상 대책을 추진(4차 이후 에너지기본계획 하부계획으로 내용 변경)

	제1차 기본계획 ('93~'97)	제2차 기본계획 ('99~'03)	제3차 기본계획 ('04~'08)	제4차 기본계획 ('08~'12)
추진 목표	전망수요('97)의 10.8% 절감 (168.3백만 toe → 150.2)	전망수요('03)의 10.2% 절감 (168.3백만 toe → 150.2)	전망수요('08)의 7.0% 절감 (269.0백만 toe → 250.2)	'12년까지 국가 에너지효율 11.3% 향상, '30년까지 국가 목표 46% 달성 (299.3백만 toe → 265.1)
성과 평가	<ul style="list-style-type: none"> • 체계적인 에너지효율 시책 및 지원제도 마련 • GDP 증가율을 상회하는 소비증가율로 인해 절약 목표 미달성 	<ul style="list-style-type: none"> • 경제위기극복을 위한 에너지 절약 기반확충 및 산업화 촉진 • 절약형 교통물류, 건물설계 등 여러 부처 관련 총괄적인 추진 미흡 	<ul style="list-style-type: none"> • 법부처 차원의 에너지 원단위 개선시책 추진 • 규제·홍보·인센티브를 종합한 부문별 절약 시책의 고도화 	<ul style="list-style-type: none"> • 에너지효율 R&D, 부문별 수요관리 혁신, 고효율 장려, 저효율 제품 퇴출 등 • 에너지원단위 악화

□ 제5차 에너지이용합리화 기본계획('13~'17년)

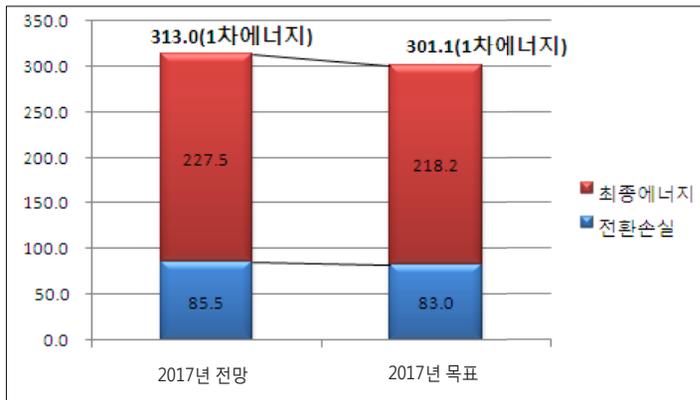
○ (목표) 제5차 에너지이용합리화 기본계획은 예기본에서 제시된 목표에 맞춰 최종에너지 소비를 '17년 BAU 대비 4.1% 감축

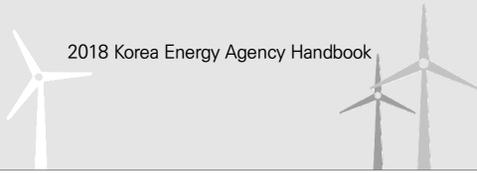
* 제2차 예기본은 기준전망(BAU) 대비 최종에너지 소비를 '35년까지 13.3% 감축, 전력수요는 15% 이상을 감축 목표 설정

○ '17년 전망 227.5 백만 toe → 목표 218.2 백만 toe(△9.3 백만toe, △4.1%)로 억제, 연평균 증가율('13~'17년)을 1.0% 이내로 관리

〈2017년 수요전망 대비 감축목표〉

(단위 : 백만toe)





- 부문별로는 산업부문에서 가장 많은 5.3백만toe(57%)를 절감하고, 에너지원에서는 석유(4.9백만toe), 전력(2.7백만toe) 소비 절감을 중점 추진

〈제 5 차 합기본 內 부문별 감축목표 설정, 2017〉

2017	에너지원 단위 (toe/백만원)	최종에너지 (백만toe)									
		부 문				에너지원					계
		산업	수송	건물	공공	석유	전력	석탄	가스	기타	
전망	0.239	141.0	40.1	41.7	4.6	108.6	47.6	34.5	28.0	8.8	227.5
목표	0.230	135.7	37.6	40.5	4.3	103.7	44.9	33.3	27.5	8.8	218.2
감소	0.009	5.3	2.5	1.2	0.3	4.9	2.7	1.2	0.5	-	9.3

□ 소비주체별 에너지 수요관리

1) 산 업

- 전력다소비사업장을 대상으로 자가발전 확산을 위한 자발적 협약 체결을 추진하고 규제개선, 용자, 세액공제 등을 지원 ('15년)
- 업체의 설비 신·증설시 일정규모 이상의 에너지수요관리 설비* 또는 절감계획을 마련하도록 에너지사용계획 검토기준 강화 ('15년)
- * 에너지수요관리설비 : 폐열회수, 신·재생에너지, 상용자가발전, ESS 등
- 산업단지별 특성에 따라 클라우드 FEMS, 신·재생에너지, 고효율기기 등을 보급하는 산업단지 에너지 효율 프로그램 추진 검토

2) 수 송

- '20년 평균연비가 선진국 수준(일본 : 20.3km/L, EU : 26.5km/L)에 도달하도록, 차기 ('16~'20년) 평균연비 목표기준 마련 ('15년)
- * 현행 승용차에서 소형 상용차로 평균연비 규제 대상 확대
- 버스·택시 등 대중교통 대상으로 전기차 배터리리스(Battery Lease) 서비스 시범사업을 실시('15~'17년), 공공기관 전기차 구입 의무화

3) 건 물

- 노후 건축물 냉·난방비 절감을 위한 창호교체 등 공사를 할 경우 시공비에 대한 이자 비용을 지원해주는 그린리모델링 사업 확대·추진
- * 친환경 소비생활 실천수단인 환경부 그린카드와 연계하여 인센티브 부여

- 민간금융사가 자금을 대출하여 아파트단지가 초기 비용부담 없이 LED조명을 설치하고 전기절감액으로 상환하는 LED금융모델 확산

* 농어촌·저소득층, 공공시설(지자체, 학교 등)을 제외한 정부 LED보조금은 폐지

4) 공 공

- 발전소 온배수를 활용, 열에너지 공급자가 발전소 인근 영농단지대상으로 열에너지를 공급하는 사업 추진 ('15~'17년)

* 화력 발전소의 온배수를 활용 RPS 의무이행실적으로 인정하여 온배수 활용도 제고

- 에너지공급사의 수요관리투자계획 심의를 (1단계) 순수 효율향상사업 선별 → (2단계) 효율향상투자계획 심의·확정의 2단계로 진행

□ 에너지가격 및 시장제도 개선

- 시간대별 차등요금 적용확대, 선택형 요금제를 통해 자발적인 절전과 수요관리투자 확대
- 아낀 전기를 전력시장에 팔 수 있는 네가와트 시장 개설 ('14.11월), ESS·전기차에 저장된 전력을 재판매 허용 ('15년)

□ 알기 쉬운 에너지 정보

- toe로 표현되던 에너지 사용량을 국민들이 쉽게 이해·판단할 수 있도록 국민 체감도가 높은 에너지지수* 개발·도입 ('15~'17년)

* 예시 : 라면에너지지수, 동하절기 「최저 에너지 사용량과 에너지비용」

- 아파트주민들이 자신의 에너지소비현황을 쉽게 파악하고 에너지절약을 실천할 수 있는 「에너지절약형 아파트 고지서」 보급 확대

* ('13년) 32만 → ('17년) 500만 가구로 확대

- 동·하절기 특정시기의 온도단속에 국한되었던 「에너지절약지킴이」 활동을 상시적인 에너지 절약 홍보·컨설팅으로 확대·전환

□ 도전하는 에너지 효율 향상

- 5대 분야 에너지수요관리 R&D를 추진하고, 신시장을 창출하거나 기존 시장 판도를 뒤엎는 파괴적 혁신 기술 발굴

- 기술난이도가 낮고, 민간자금 활용이 가능한 품목은 단계적으로 에너지이용합리화자금 지원대상에서 배제

* ('15년) 삼파장 무전극 램프 → ('16년) LED(주차장용) → ('17년) 상업용 신·재생에너지설비



- 에너지절약전문기업(ESCO)의 등록기준을 완화, 수요관리사업자 등 새로운 에너지서비스 사업자의 ESCO사업 진입 촉진 ('14년)
- 정보제공이라는 기본원칙을 유지하되, 제조·판매기업의 부담 완화, 타제도와의 연계 등을 고려하여 3대 효율관리제도 개선 추진 ('14~'15년)
 - * 대기전력저감 프로그램을 효율관리기자재 지정제도로 통합, 효율관리품목 최소화, 품목별 기술기준 등 효율 관리기준을 KS기준으로 일원화
- 국외에서 제작되어 국내로 수입되는 열사용기자재에 대해 국내 기술기준에 따른 안전 품질 검사를 받도록 관련 법령 개정 ('15년)

3 집단에너지공급 기본계획

(Basic Plan on Integrated Energy Supply)

■문의 : 산업에너지실(☎ 031-260-4450~4)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 국가에너지 이용효율 제고 및 기후변화협약과 고유가에 대한 능동적인 대처를 위해 집단에너지 사업의 합리적인 확대 보급 및 사업의 내실화 추진

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 집단에너지 보급확대를 통한 국가에너지이용효율 향상에 기여하기 위해 집단에너지 공급기본계획을 5년마다 수립, 공고함

2) 사업 대상

- 지역냉난방사업 및 산업단지집단에너지사업

다. 배 경

1) 법적 근거

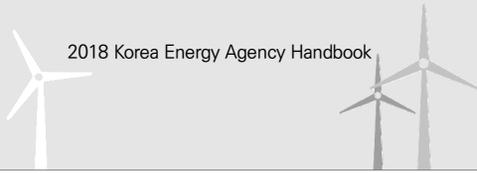
- 집단에너지사업법 제3조

2) 추진 경위

- 제1차~제4차 집단에너지 기본계획 수립

라. 추진 절차

- 에너지경제연구원이 산업부 용역으로 기본계획을 수립하고, 공단에서 각종 데이터 등 제공 및 작성 지원



2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

- 제1차 집단에너지 기본계획 수립 및 공고(1993.9)
- 제2차 집단에너지 기본계획 수립 및 공고(2002.12)
- 제3차 집단에너지 기본계획 수립 및 공고(2009.11)
- 제4차 집단에너지 기본계획 수립 및 공고(2014.12)

2) 주요 성과

- 주요 정책과제 제시
 - 안정적 열공급 기반 마련
 - 사용자 설비에 대한 안전관리대책 수립·시행
 - 열공급 중단시 소비자 편의 보호대책 수립
 - 지역난방서비스 수준 향상
 - 지역난방 소비자 서비스 진단 프로그램 마련
 - 세대난방비 과다 문제해결을 위한 관리·지원 강화
 - 난방품질 확보를 위한 사업자 기술지도 및 홍보 강화
 - 보편적 에너지복지 및 사회공헌 실천
 - 지역난방 보편적 복지 정책방향 수립
 - 지역난방 보편적 복지 세부시행 방안 마련
 - 지역난방 지속적 사회공헌활동 실천
 - 지역주민참여를 통한 공동체적 생태계 조성
 - 사업추진 단계별 주민참여 확대 방안 마련
 - 지역 친화적 활동과 지역주민과의 의사소통 확대
 - 열요금 조정 검증위원회의 소비자 참여 의무화
 - 공정하고 투명한 열요금 제도
 - 비용절감 유인과 소비자 가격 안정을 위한 요금제도 개선
 - 지역난방 열요금 산정의 투명성 및 객관성 확보
 - 미활용 열에너지를 통한 저비용 구조로의 전환 촉진
 - 민간 사업자간 열네트워크 구축 확대
 - 공공부문을 통해 광역 열네트워크 구축 추진

- 지역냉방 보급 확대를 통한 수익구조 개선
 - 제습냉방기 및 흡수식 냉동기 활용 시범사업 추진
 - 지역냉방 기술개발 추진
- 공급기준 등 합리적 제도개선
 - 열전비 규제 완화
 - 공급구역에서 소비자 선택권 제한 완화
 - 집단에너지 공급기준 합리적 보완

3 향후 계획

- 제4차 집단에너지 공급 기본계획에 따라 집단에너지 보급 확대를 위한 각종 기술검토 업무 수행
 - 집단에너지 공급에 관한 협의 실시
 - 집단에너지공급대상지역의 지정
 - 사업허가 검토
 - 공사계획 승인
 - 사업자 공급규정 검토
 - 열공급시설에 대한 검사업무 추진
 - 집단에너지통계작성 등
- 제5차 집단에너지 공급 기본계획(안) 수립 지원
 - 공단의 전문성과 노하우(정책, 기술검토, 통계 등)를 바탕으로 산업부의 제5차 집단에너지 공급 기본계획(2019년~2023년, 5개년) 수립 지원



4 신·재생에너지 기술개발 및 이용·보급 기본계획

(Basic Plan for the Promotion of Technological Development, Use, and Diffusion of New and Renewable Energy)

■ 문의 : 신재생에너지정책실(☎ 031-260-4801)

1 개요

가. 추진 목적

- 중·장기 신·재생에너지 산업육성 및 보급확대를 위하여 계획기간을 10년 이상으로 하여 다음의 사항을 포함하여 5년을 주기로 수립

〈기본계획 내용〉

- 기본계획의 목표 및 기간
- 신·재생에너지원별 기술개발 및 이용·보급의 목표
- 총전력생산량 중 신·재생에너지 발전량이 차지하는 비율의 목표
- 「에너지법」제2조제10호에 따른 온실가스의 배출 감소 목표
- 기본계획의 추진방법
- 신·재생에너지 기술수준의 평가와 보급전망 및 기대효과
- 신·재생에너지 기술개발 및 이용·보급에 관한 지원 방안
- 신·재생에너지 분야 전문인력 양성계획
- 그 밖에 기본계획의 목표달성을 위하여 산업통상자원부장관이 필요하다고 인정하는 사항

나. 법적 근거

- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제5조

다. 추진 절차

- 중앙행정기관장과의 협의를 거쳐 신재생에너지 정책심의회 의결

2 주요내용 (제4차 신재생에너지 기본계획, 14.9.19.)

가. 개요

- (계획기간) 2014~2035년 (법상 10년 이상)
- (수립주기) 5년 주기로 수립('08년 제3차 기본계획 수립)

* 「신재생에너지법」개정('14.1월)을 통해 수립주기(5년) 명문화

나. 주요내용

- (보급 목표) '35년까지 1차 에너지의 11.0%를 신재생에너지로 공급
 - * ('12) 3.2 → ('14) 3.6 → ('20) 5.0 → ('25) 7.7 → ('30) 9.7 → ('35) 11%
- (발전량 목표) '35년에는 전체 전력량 중 13.4%를 신재생에너지로 공급
- '14년 ~'35년 기간중 신재생에너지 연평균 증가율은 6.2%
 - * 동 기간 연평균 0.7% 증가에 그친 1차 에너지 수요를 상회
- 폐기물 비중 축소, 태양광과 풍력을 핵심 에너지원으로 육성
 - * 원별비중(%, '12~'35) : 폐기물(68.4→29.2), 풍력(2.2→18.2), 태양광(2.7→14.1)
- 정책방향

6 대 정책 방향	주요 추진 과제
수요자 맞춤형 정책	소비자 참여 확대, 친환경 e 타운 조성, 소비자 보호강화, 전략지역 중점 지원
시장 친화적 운영	의무공급 비율 조정, REC 가중치 합리성 제고, 중소기업자 지원강화, 융복합형 보급사업
해외진출 확대	지역별 맞춤형 전략 수립, 국제기구 협력, 해외진출 기반구축, 단계별 원스톱 지원
새로운 신재생 시장창출	신규 에너지원 발굴, 열·수송 확대, 통합형 신재생 시장 구축, 공기업 선도 투자
R&D 역량 강화	실용적 R&D, 실증 상용화·사업화 중심, 미래선도 기술선점, 전문 인력 양성
제도적 지원기반 확충	글로벌 표준선점, 설비인증 통합, 테스트베드, 신재생 규제개선



5 제 2 차 녹색성장 5 개년 기본계획 (Five-year Basic Plan on Green Growth)

■ 문의 : 수요관리정책실 (☎ 031-260-4181)

1 정책 개요

□ 수립 목적

- 범정부 차원의 공동작업을 통하여 저탄소 녹색성장 중장기 정책목표·추진전략·중점 추진과제 등을 포함한 「녹색성장 5개년 계획」 수립(대통령주재 “제4차 녹색성장위원회” 심의·확정)

2 주요내용

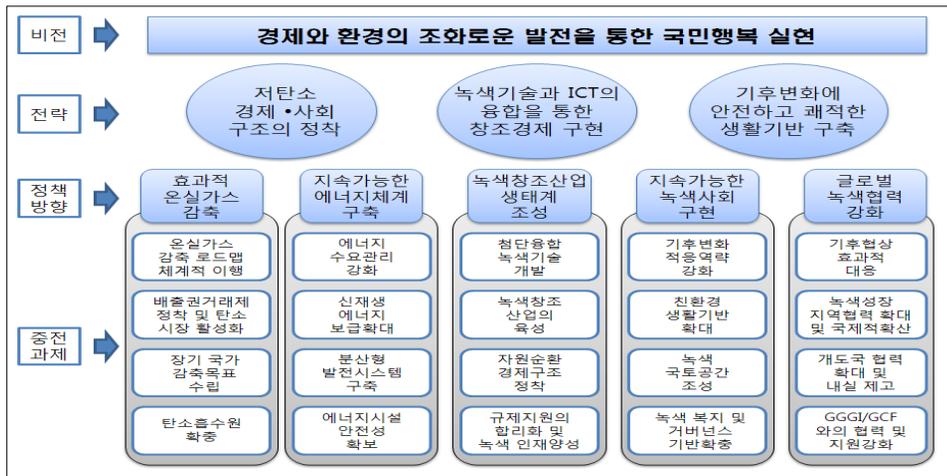
□ 「제2차 녹색성장 5개년 계획 주요내용」

- (추진근거) 「저탄소 녹색성장 기본법 시행령 제4조」

☞ 제1차 5개년 계획 만료에 따라 제2차 5개년('14~'18년) 계획 수립

※ 「제1차 녹색성장 5개년 계획」('09.7월 수립)은 추진기간('09~'13년)이 만료

- (3대정책목표) i) 저탄소 경제·사회구조의 정착, ii) 녹색기술과 ICT의 융합을 통한 창조경제 구현, iii) 기후변화에 안전하고 쾌적한 생활기반 구축



□ 제2차 녹색성장 5개년 계획 핵심성과지표

○ 효과적 온실가스 감축

핵심 성과지표	목표치	
온실가스 BAU 대비 감축률(%) [온실가스 총배출량(백만 tCO ₂ e)]	0 [699] ('10)	⇒ 19.1 [604] ('18)
산림 온실가스 총저장량(백만 tCO ₂)	1,500 ('13)	⇒ 1,700 ('18)
대중교통 수송분담률 (%)	43.4 ('12)	⇒ 45.8 ('18)

○ 지속가능한 에너지체계 구축

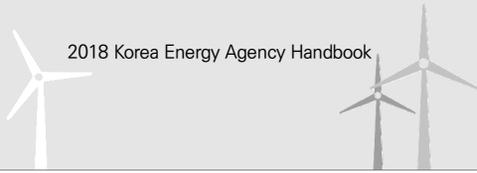
핵심 성과지표	목표치	
에너지원단위(toe/백만원)	0.252 ('12)	⇒ 0.233 ('18)
신·재생에너지 보급률(%)	3.18 ('12)	⇒ 4.7 ('18)
분산형 전원비중(%)	5.0 ('13)	⇒ 12.5 ('18)

○ 녹색창조산업 생태계 조성

핵심 성과지표	목표치	
선진국 대비 녹색기술 수준(%)	77.7 ('11)	⇒ 87.4 ('18)
신·재생에너지산업 매출액(십억원)	6,467 ('12)	⇒ 11,160 ('18)
환경산업 매출액 비중(%)	0.93 ('11)	⇒ 1.17 ('18)
GDP 단위당 국내물질소비량(톤/백만원)	0.625 ('11)	⇒ 0.420 ('18)

○ 지속가능한 녹색사회 구현

핵심 성과지표	목표치	
탄소 라벨링 인증 품목(개, 누계)	1,284 ('13)	⇒ 3,649 ('18)
저탄소 농축산물 인증 규모(건)	7 ('12)	⇒ 114 ('18)
그린카드 매장수(가맹점 수)	28,963 ('13)	⇒ 36,000 ('18)
1인당 생활권 도시림(m ² /인)	7.95 ('11)	⇒ 8.70 ('18)
에너지빈곤층 가구(만가구)	178 ('11)	⇒ 17 ('18)



6 전력수급기본계획 (Electricity supply and demand plan)

문의 : 수요관리정책실 ☎ 031-260-4181

1 제도 개선

가. 추진 목적

- 중장기 전력수요 전망 및 이에 따른 전력설비 확충을 위해 전기사업법 제25조 및 시행령 제15조에 따라 2년 주기로 수립

* '02년 「제1차 전력수급기본계획」을 시작으로 총 8차례 계획 수립

나. 제도의 내용

- 직전 계획에 대한 평가, 장기 수요전망, 수요관리목표, 발전 및 송변전 설비계획, 온실가스 감축노력 등

1 주요 내용 (제8차 전력수급기본계획)

가. 계획수립의 기본방향

수요전망	<ul style="list-style-type: none"> ○ 합리적인 수요전망으로 예측오차 최소화 ○ 4차 산업혁명이 전력수요에 미치는 영향 반영
수요관리	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수요관리의 이행력 제고를 위한 수단 확충
설비에비율	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수급안정을 위해 적정 설비에비율 확보 ○ 신재생 확대 등 전원믹스의 변화 양상을 반영
설비계획	<ul style="list-style-type: none"> ○ 경제성을 확보하면서 안전하고 깨끗한 전원믹스 구성 <ul style="list-style-type: none"> - 원전·석탄 단계적 감축, 재생·LNG 비중 확대 - 경제급전과 환경급전의 조화방안 강구 ○ 분산형 전원의 지속적 확대 ○ 전원믹스를 뒷받침하는 전력계통 건설·운영 <ul style="list-style-type: none"> - 재생에너지 확대에 필요한 인프라 선제적 보강

나. 세부 내용

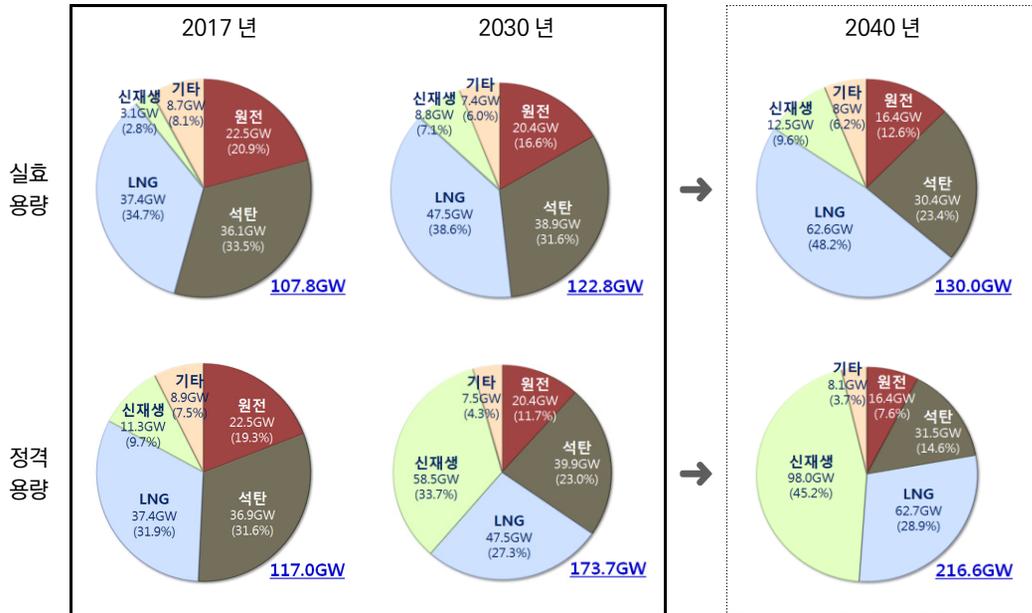
- (수요관리 수단) 공급위주의 전력수급정책을 수요관리 중심으로 전환하기 위해 실효성 있는 수요관리 수단 확보

〈 최대전력 항목별 절감계획 〉

(단위 : GW)

구 분	기존 수단 강화		신규 수단 추가		총 계
	에너지 효율향상	에너지 관리시스템 등	자가용 태양광	DR 시장	
2022년	0.92	1.35	0.11	2.58	4.9
2030년	4.15	4.92	0.32	3.82	13.2
2031년	4.60	5.28	0.32	3.97	14.2

- (설비 예비율) '30년 목표수요 100.5GW보다 적정 설비예비율 22%만큼 많은 수치로 122.6GW의 적정 설비용량 확보
- (전원믹스 전망) 실효용량 기준으로 원전·석탄 비중은 감소, LNG·신재생은 증가



**<참고> 목표수요(전력소비량 및 최대전력) 전망결과**

연도	전력소비량 (TWh)	최대전력(GW)		적정설비 (GW)	설비 예비율 (%)
		하계	동계		
2017	507.0	84.6(실적)	85.2	101.4	26.5%
2018	519.1	86.1	87.2	103.7	27.1%
2019	530.4	87.1	88.5	105.4	28.0%
2020	540.1	88.8	90.3	107.5	29.4%
2021	548.9	90.4	92.1	109.6	30.2%
2022	556.1	91.5	93.3	111.0	31.4%
2023	561.7	92.6	94.5	112.5	29.0%
2024	566.2	93.5	95.7	113.8	27.7%
2025	569.8	94.4	96.7	115.0	24.9%
2026	572.8	95.1	97.6	119.0	22.5%
2027	575.2	95.8	98.4	120.1	22.1%
2028	577.0	96.4	99.1	120.9	22.1%
2029	578.5	97.0	99.8	121.8	21.9%
2030	579.5	97.5	100.5	122.6	22.2%
2031	580.4	98.0	101.1	123.3	22.2%
계획기간 연평균 증가율	1.0%	0.9%	1.3%	1.3%	-

Part III

에너지·온실가스감축관련 주요 시책 및 제도

제1장 | 산업부문 지속가능한 에너지 관리

제2장 | 고효율 건물 보급 및 확산

제3장 | 수송부문 에너지 효율 관리

제4장 | 기기부문 효율관리 및 보급 확산

제5장 | 에너지신산업 육성

제6장 | 신·재생에너지 보급 지원

제7장 | 온실가스감축 기반 구축

제8장 | 소통공감(홍보&교육) 및 복지



제1장

산업부문 지속가능한 에너지 관리

1 산업발전부문 온실가스·에너지 목표관리제 (GHG·Energy Target Management Scheme)

■ 문의 : 기후대책실(☎ 031-260-4504)

1 제도 개요

가. 추진 목적

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

* '30년 BAU(배출전망치) 대비 37% 감축(저탄소 녹색성장 기본법 시행령 제25조)

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 정부와 업체는 온실가스 감축 및 에너지 절감 목표를 설정하고 목표이행, 이행평가를 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

구분	온실가스 배출량(tCO ₂ -eq)	에너지 소비량(TJ)
업체	50,000	200
사업장	15,000	80

다. 배 경

1) 법적 근거

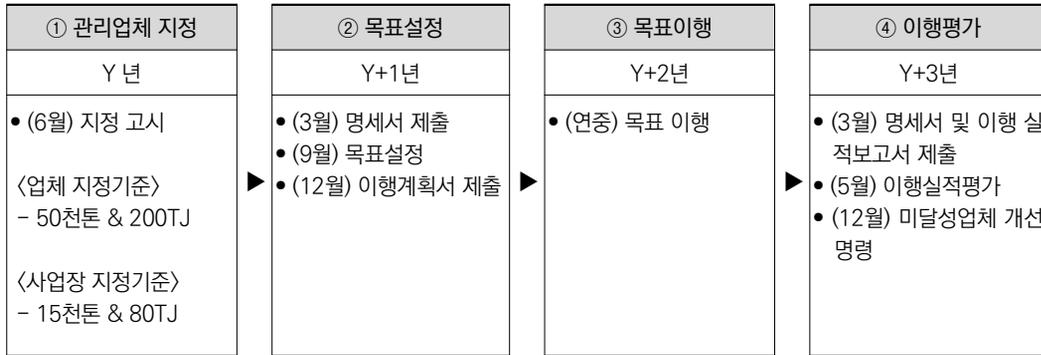
- 「저탄소 녹색성장 기본법」 제42조(기후변화대응 및 에너지의 목표관리)
- 「온실가스·에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침」

2) 추진 경위

- ('08. 12월) 에너지 목표관리제 도입 계획 수립(제4차 에너지이용합리화 기본계획)
- ('09. 6월) 제20차 비상경제대책회의에서 목표관리제 도입 결정
- ('10. 4월)「저탄소 녹색성장 기본법」시행령 제정, 온실가스-에너지 목표관리제 실시
- ('11. 3월)「온실가스-에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침」확정 및 고시

라. 추진 절차

〈 목표관리제 추진 절차 〉



2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

〈 연도별 목표관리제 추진실적 〉

(단위 : 개소, tCO₂-eq)

구분	2012 년도	2013 년도	2014 년도	2015 년도*	2016 년도	2017 년도
관리업체 지정	359	352	408	34	135	150
목표 설정(A)	537,279,318	547,469,710	570,722,249	835,866	5,162,420	11,545,096
목표 이행(B)	525,693,681	529,751,650	546,777,783	772,308	4,492,523	-
이행 평가(A-B)	11,585,637	17,718,060	23,944,466	63,558	669,897	-

* 배출권거래제 도입·시행('15.1) 에 따라 목표관리제 관리업체 중 3년 평균 온실가스 배출량이 일정 기준(업체기준 125,000tCO₂-eq, 사업장 기준 25,000tCO₂-eq) 초과하는 업체는 배출권거래제 할당대상업체로 이관·지정

2) 주요 성과

〈 목표관리제 산업·발전부문 이행연도별 온실가스 감축량 〉

(단위 : tCO₂-eq)

구 분	2012 년도	2013 년도	2014 년도	2015 년도	2016 년도	2017 년도
예상 배출량	544,922,392	564,446,893	586,279,162	853,104	5,461,918	11,865,960
온실가스 배출량	525,693,681	529,751,650	546,777,783	772,308	4,492,523	-
온실가스 감축량	19,228,711	34,695,243	39,501,379	80,796	969,395	-

* 2017년 이행연도의 온실가스 배출량은 관리업체 명세서 검토 후 산정 가능

나. 2018년도 중점 추진 계획

- 1) '18년 산업·발전부문 목표관리제 관리업체 지정('18. 6월)
 - 에너지사용량 신고자료 및 NETIS 통계자료를 활용한 관리업체 지정
- 2) '19년도 산업·발전부문 온실가스·에너지 목표협의 프로세스 개선(~'18. 8월)
 - 기존 대면협의(1,2차) 방식에서 서면협의 후 미타결 업체에 한해 대면협의 실시
- 3) '19년도 온실가스 감축 및 에너지 절감 목표 설정('18. 9월)
 - 과거 및 타부문 목표설정 방법론 검토·분석을 통한 산업·발전부문 목표설정 방법 고도화
- 4) '18년도 목표이행 관리업체 이행현황 점검 및 미달성 예상업체 목표 이행 지원
- 5) '17년도 온실가스 및 에너지 목표 이행실적평가(~'18. 12월)

3 향후 계획

- 목표관리제 관리업체의 지리적 분포 현황을 고려, 찾아가는 설명회 개최
- '19년도 산업·발전부문 목표관리제 온실가스·에너지 목표협의 실시('18. 8~9월)

2 배출권거래제 참여기업 온실가스·에너지 감축설비 지원사업

(GHG reduction utilities Investment in ETS)

■ 문의 : 기후대책실 (☎ 031-260-4505)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 온실가스 및 에너지를 줄이기 위한 감축설비의 도입을 지원함으로써 배출권거래제 할당업체의 실질적인 온실가스 감축효과를 유도

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 산업·발전부문 배출권거래제 중소·중견 할당대상업체를 내 중소·중견기업을 대상으로 온실가스 및 에너지 감축효과가 우수한 설비의 설치비용을 지원하는 사업

* 폐열회수 이용설비, 인버터 제어형 압축기, 고효율 조명(LED) 등 14개 대상설비

2) 사업 대상

- 산업·발전부문 배출권거래제 중소·중견 할당대상업체

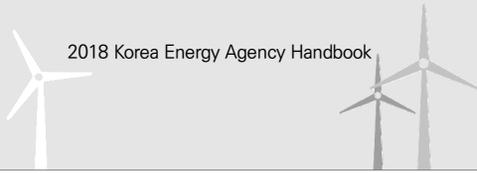
* 「중소기업기본법」 제2조제1항 및 동법 시행령 제3조에 따른 기업

** 「중견기업 성장촉진 및 경쟁력 강화에 관한 특별법」 제2조제1항에 해당하는 기업

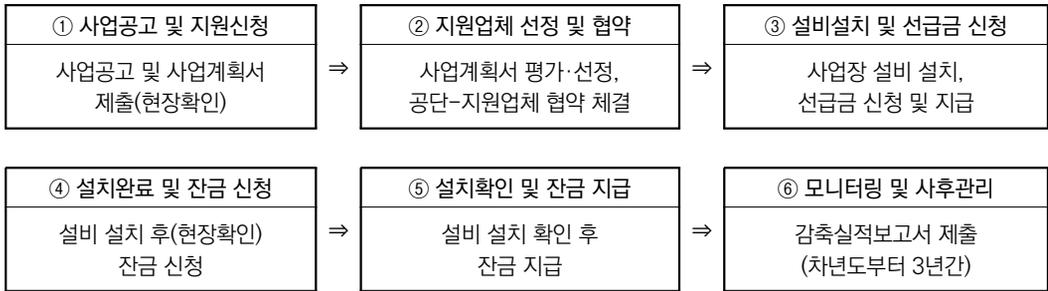
다. 배 경

1) 법적 근거

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



라. 추진 절차



2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

(2017년 사업 기준)

지원예산 (백만원)	집행금액 (백만원)	지원업체	지원설비	온실가스 예상 감축량
2,234	2,188	20개 업체	고효율 조명(LED), 인버터 제어형 압축기 등 24개 설비	12,696tCO ₂ -eq

2) 주요 성과

- 신규 사업추진을 위해 지원설비 선정 및 업체 선정·사후관리 방법 등의 운영매뉴얼 마련을 통한 사업 관리체계 구축
- 사업계획서 평가 시 총사업비 대비 온실가스 감축량 및 에너지 절감량을 핵심지표로 선정하여 업체의 실질적인 감축효과 유도

나. 2018년도 중점 추진 계획

1) 배출권거래제 할당대상업체의 온실가스 감축역량 강화

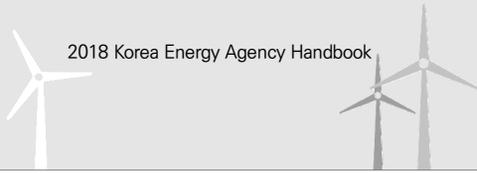
- 중소·중견 할당대상업체를 대상으로 온실가스 감축을 기대할 수 있는 설비 도입을 지원하여 업체의 온실가스 감축 및 제도이행 역량 강화

2) 전수 현장조사를 통한 체계적인 사후관리 실시

- 감축설비의 운영·관리 실태를 점검하고, 정확한 감축효과 모니터링을 위해 기 지원사업 (15~17년)을 대상으로 전수 현장조사 실시

3 향후 계획

- '18년 1,2차 사업 공고 및 지원업체 선정·국고보조금 교부
- '18년 지원사업에 대한 정산보고서 접수(~'18. 12월)
- 기 지원사업('15~'17년)의 사후관리 실시('18. 4월~6월)



3 에너지절약시설 투자 자금지원 및 세제지원 제도 (Soft Loan for Energy Saving Facilities & Tax Incentives)

■ 문의 : 자금융자실 ☎ 031-260-4352~6, 362~7)

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 개체하는 사업

* 에너지절약전문기업 (ESCO) : 에너지이용합리화법 제25조 및 동법 시행령 제30조의 규정에 의한 장비, 자산 및 기술 인력을 갖추고 산업통상자원부장관에게 등록된 업체로 2017년말 기준 328개업체 등록

○ 절약시설 설치사업

- 산업체 및 건물 등의 에너지사용자가 자금지침의 에너지절약형 시설을 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(중소기업에 한함)
- (수요관리설비 설치사업) 자금지원지침 [별표1] 자금지원 세부내역에 따른 수요관리설비를 설치하는 자

3) 자금지원 조건

○ 자금지원 대상 : 중소기업, 비영리법인 및 공공기관

사업명		지원규모 (억원)	당해연도 동일투자사업장당 지원한도액	대출기간	이자율
1. ESCO 투자사업		700	150억원 이내	3년거치 7년 분할상환 (단열 개·보수 사업은 5년거치 10년 분할상환)	「에너지 및 자원 사업 특별회계 운용요령」에 따름
2. 절약시설 설치사업	에너지절약 설치사업	2,300	150억원 이내	3년거치 5년 분할상환	
	생산시설 설치사업		10억원 이내		
	수요관리설비 설치사업		50억원 이내		
합 계		3,000			

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

* 이자율은 '18년 2/4 분기 중소기업(비영리법인 포함)의 경우 1.5%(변동금리), 중견기업(공공기관 포함)의 경우 1.75%(변동금리), ESCO 투자사업의 경우 1.5%(변동금리) 또는 2.75%(고정금리)

* ESCO 투자사업의 지원 및 이자율 적용은 사업자파이낸싱 성과보장은 ESCO, 사용자파이낸싱 성과보장은 에너지사용자 기준으로 적용함

4) 지원 대상시설 (82개 설비)

○ 에너지이용합리화사업을 위한 자금 지원지침 세부내역에 해당하는 시설 또는 사업

* 자금지원대상설비 세부내역은 자금지원지침 [별표1]에서 확인

5) 지원범위

○ 소요자금의 100%이내 지원

- 해당시설 (중고설비 제외) 및 부대설비의 구입비, 설치공사비, 설계·감리비 (기술도입비 포함), 시운전비 등에 한함(다만, 부가가치세, 토지구입비 및 해당시설 설치에 필수적인 건축물을 수반하지 않는 건물공사비는 제외함)

다. 배 경

1) 법적 근거

- 에너지이용합리화법 제14조 (금융·세제상의 지원)
- 에너지이용합리화사업을 위한 자금지원지침 (산업통상자원부 공고 제2017-612호, 매년공고)

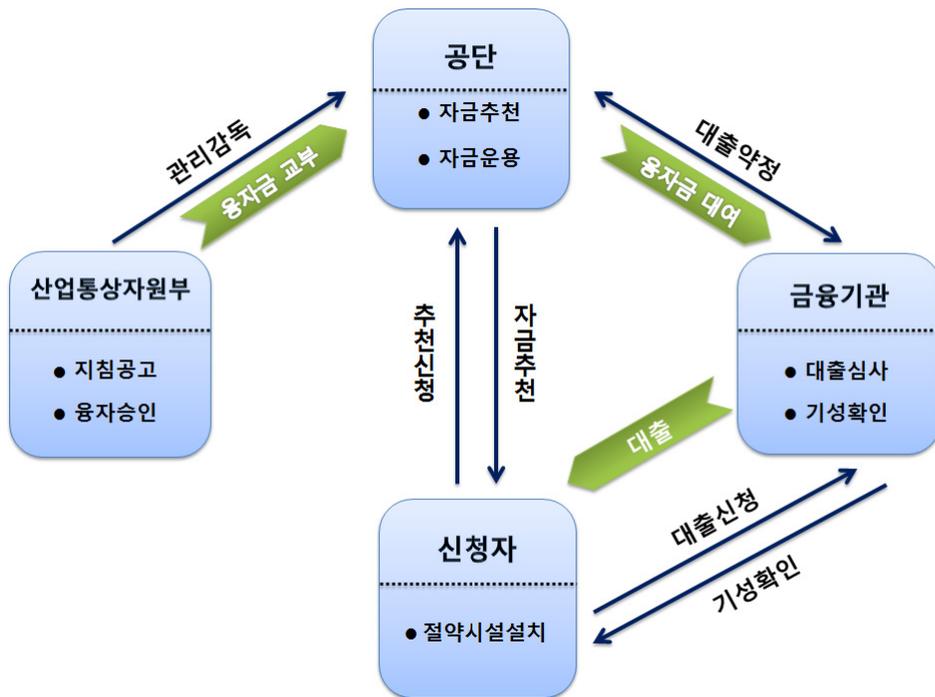


2) 추진 경위

- 1, 2차 Oil Shock이후 에너지이용합리화법을 제정('79.12)하고, 동법에 따라 '80년부터 에너지이용합리화자금 용자 지원
- 에너지절약시설자금 용자 시 한국에너지공단에서 용자 추천토록 결정 (1984.7)
- 저탄소 녹색성장을 신 국가발전 패러다임으로 제시 (2008.8.15.)
- 제5차 에너지이용합리화 기본계획 수립 (2014.11)

라. 추진 절차

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



2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

(단위 : 억원)

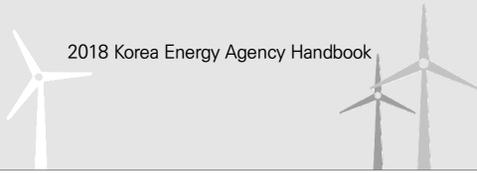
구분	지원액					
		절약	ESCO	목표(VA)	집단	전력
'80~'99	29,508	14,311	1,128	-	14,069	-
2000	3,985	1,132	856	385	1,611	-
2001	3,869	1,093	751	294	1,731	-
2002	5,025	1,387	1,400	676	1,496	67
2003	4,773	1,273	1,003	771	1,622	105
2004	4,742	1,302	831	656	1,870	83
2005	6,897	1,777	1,829	1,307	1,831	153
2006	6,446	1,825	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	-	-	-
합계	125,230	49,927	28,998	15,873	28,984	1,448

2) 주요 성과

(단위 : 천toe, 억원)

사 업	년 도											
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	합 계
ESCO 투자사업	절감량	82	92	93	240	188	182	173	152	96	32	1,330
	지원액	1,115	1,319	1,307	2,854	2,321	3,097	2,540	1,631	1,235	521	17,940
목표관리 투자사업	절감량	184	190	424	163	229	129	103	19	85	-	1,526
	지원액	1,165	1,405	1,385	1,688	1,521	1,031	807	196	499	-	9,697
절약시설 설치사업	절감량	394	369	141	119	138	115	162	204	180	229	2,051
	지원액	3,120	2,462	2,425	1,361	1,301	1,900	2,204	2,981	2,856	2,979	23,589
합 계	절감량	660	652	659	521	555	426	438	375	361	261	4,908
	지원액	5,400	5,187	5,118	5,903	5,143	6,029	5,551	4,808	4,590	3,500	51,229

* 목표관리 투자사업은 '17년부터 절약시설설치사업에 포함하여 지원



나. 2018년도 중점 추진 계획

1) 현장 밀착형 신규설비 발굴 업무 추진으로 자금지원 대상 설비 정비

- (신규설비 발굴 자문단) 시공업체 및 에너지진단기관 등 현장 전문가들 중심으로 ‘신규설비 발굴 자문단’을 구성하고 정기적 간담회 등을 통해 적극적으로 자금지원 대상 신규설비 발굴 추진
- (유관기관 연계 발굴) 산업단지공단 등 유관기관과의 연계·협업을 통해 현장중심으로 안내를 강화하고, 에너지다소비업종 등을 중심으로 특화설비 중 신규설비 발굴 추진

2) E-Green 프로젝트*의 내실화 및 활성화를 통한 신규수요 발굴 강화

* E-Green 프로젝트 : 공단이 보유하고 있는 빅데이터를 활용분석하여 자금지원 타깃 고객과 타깃 지역을 선정, 금융기관과의 협업을 통한 맞춤형 홍보 추진

- (내실화) E-Green지점 확대 운영 및 운영 내실화로 고객 접점의 상담 창구 다원화 및 E-Green지점 홍보강화를 통한 실효성 제고
- (활성화) 협약 금융기관 확대 및 전국 영업점의 기업전문 금융상담사를 통한 타깃 고객 대상 정책자금 홍보 활동 강화
- (고도화) 은행 및 산업단지공단 등 유관기관과 연계하여 산업현장 방문을 통한 원스톱 상담 실시 및 공단과 은행 간 지역채널 간 연계 활동 추진

3 에너지절약시설투자에 대한 세제지원 제도

가. 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 제25조의 2(에너지절약시설 투자에 대한 세액공제)

3) 사업 대상

- 조세특례제한법시행규칙 제13조의2, 별표8의3에서 정한 “에너지절약시설”

4) 지원내용

- 내국인이 대통령령으로 정하는 에너지절약시설에 2018년 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 6)에 상당하는 금액을 소득세(사업소득에 대한 소득세만 해당한다) 또는 법인세에서 공제

* 내국인 : 소득세법에 의한 거주자 및 법인세법에 의한 내국법인

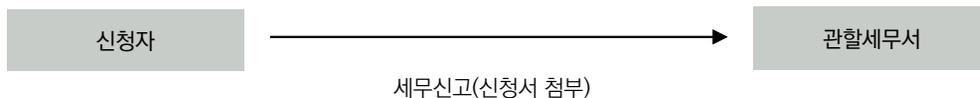
5) 지원방법

- 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 세액공제 신청서를 납세지 관할세무서장에게 제출

나. 추진 절차

1) 기획재정부령이 정하는 에너지절약시설의 경우

- 관할 세무서에 직접 신고



2) “그 밖의 시설”인 경우

- 한국에너지공단에 에너지절약형 시설투자 확인후 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



4 향후 계획

- 에너지절약시설 설치 우수사례 적극 발굴·육성
 - 업종별, 설비별, 기업규모별 우수사업장을 선별, 우수사례집을 제작·배포하여 정보 공유 및 홍보 추진

4 에너지절약전문기업(ESCO) 사업지원 및 육성 (Energy Service Company Business)

■ 문의 : 자금용자실 ☎ 031-260-4352

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 개체하고, 개체 시 발생하는 에너지절약 효과를 보증하는 사업에 대하여 자금 용자지원 및 ESCO 등록 업체 운영 · 관리

* 에너지절약전문기업(ESCO) : 에너지이용합리화법 제25조 동법 시행령 제30조 규정에 의거 장비, 자산 및 기술 인력을 갖추어 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

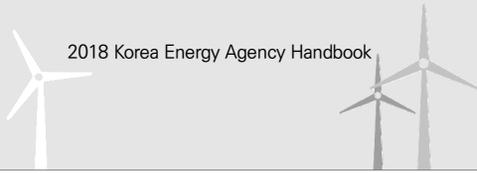
다. 배 경

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 '17년 말 현재 328개 업체 등록됨



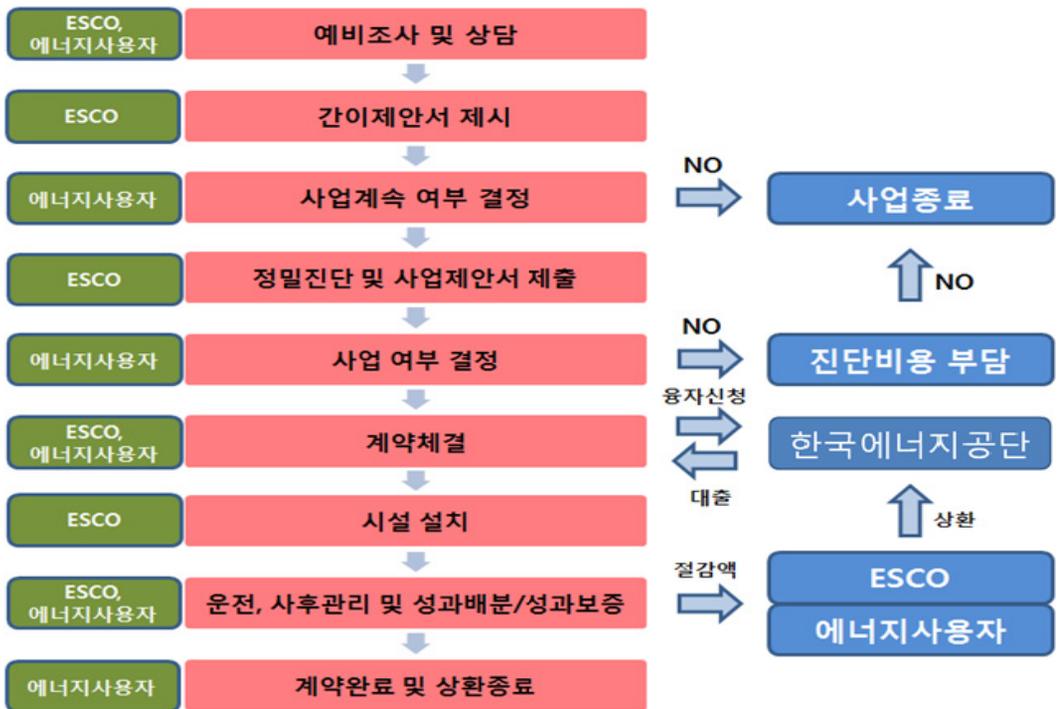
- 정부주도의 에너지절약사업에서 민간의 창의와 참여에 의한 에너지절약사업의 확산을 유도하기 위한 수단으로 개발

라. 추진 절차

1) 에너지절약전문기업 등록 업무 절차



2) ESCO 투자사업 추진 절차



2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

○ 연도별 ESCO투자사업 지원실적

구 분	'93~'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	합계
지원건수 (건)	1,999	328	167	202	156	106	100	100	122	223	292	227	149	83	80	24	4,358
지원액 (억원)	4,135	1,003	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	28,997
건당지원액 (억원/건)	2.1	3.1	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	6.6

○ 연도별 ESCO 등록업체 수 현황

구 분	'92	'93~'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17
신규등록	4	180	26	35	30	35	31	25	20	33	63	53	39	30	27	148	65	54
등록취소	-	25	22	35	34	28	39	27	33	48	9	-	46	35	29	45	53	62
유효 등록업체	4	159	163	163	159	166	158	156	143	128	182	235	228	223	221	324	336	328

2) 주요 성과

○ ESCO투자사업 연도별 절감량

사 업	년 도	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	합 계
	ESCO 투자사업	절감량 (천 toe)	95	211	233	175	166	157	96	32
	지원액 (억원)	1,307	2,979	2,766	3,097	2,540	1,631	1,235	521	16,076

나. 2018년도 중점 추진 계획

- 국내외 신규 ESCO사업 및 우수사례 발굴, ESCO 사업수행능력 제고 등을 통한 ESCO시장 육성 추진
 - ESCO 정보공개, 실적 보고 등의 기업관리 강화 및 사전·사후관리 등의 사업관리 강화를 통해 ESCO 내실화 추진



3 향후 계획

- 등록 ESCO업체의 지속적인 증가에 따라 등록업체의 선별작업이 필요하며, 등록기준 등을 점검하는 사후관리 강화(1회→2회)
- ESCO 활성화 추진을 위해 에너지절감효과가 높은 신규 자금지원 대상 설비 적극 발굴 및 우수사례 전파

5 가스안전관리 (Gas Safety Control Financing)

■ 문의 : 자금용자실 ☎ 031-260-4353

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 융자지원

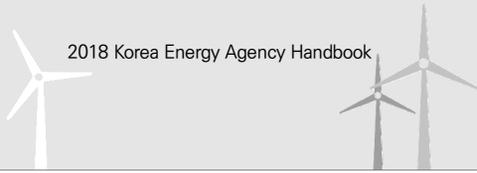
2) 사업 대상

- LPG충전사업자, LPG판매사업자, 집단공급사업자, 가스용품 및 용기등 제조사업자, 수입사, 도시가스사업자, 전문검사기관

3) 지원 조건

사업명	지원비율	지원한도	대출기간	이자율
가스유통구조개선	소요자금의 90%이내	사업자당 연 3억원 이내 (단, LPG 사용시설 공급설비는 사업자당 연 5천만원 이내 (우수판매업체는 1억원 이내))	3년거치 5년분할상환 (1년거치 3년분할상환)	분기별 변동금리

* 우수판매업체는 한국가스안전공사가 우수판매업체로 인증한 LPG 판매사업자임



4) 지원 내용

구분	지원대상	세부내역	추천기관
가스 유통 구조 개선	LPG 충전사업자	<ul style="list-style-type: none"> 충전소 안전시설 개선(이전 포함) 탱크로리(운반차량 포함) 구입 등 용기 및 저장탱크의 구입·교체·재검사 등 기타 안전성 향상 비용 	산업협회
	LPG 판매사업자	<ul style="list-style-type: none"> LPG 사용시설(판매시설 포함)의 공급설비 확충 및 유지·관리, 기타 안전성 향상 비용 ※ “공급설비”라 함은 「액화석유가스의 안전관리 및 사업법」 시행규칙 제2조 제1항 제12호에서 정한 것을 말한다. 	판매협회, 가스안전공사
	집단공급사업자	<ul style="list-style-type: none"> 집단공급시설 설치(매입 포함) 및 개선 (탱크로리 구입 포함) 	집단공급조합
	가스용품 및 용기 등 제조사업자	<ul style="list-style-type: none"> 가스용가용품 생산시설(다기능 가스안전계량기, LPG 용기, 밸브, 콕 등 가스용품 생산시설) 	가스안전공사
	수입사, LPG 충전사업자, LPG 판매사업자	<ul style="list-style-type: none"> 체적판매시설 설치(사용자시설의 보일러 시설개선 포함) 용기 및 저장탱크의 구입·교체·재검사 등 기타 안전성 향상 비용 산업용 LPG 시설 설치 벌크로리(운반차량 포함) 구입 등 	가스안전공사, 산업협회, 판매협회,
	도시가스사업자	<ul style="list-style-type: none"> 내진성능 보강을 위한 노후배관, 정압기 등 시설개선 	도시가스협회
	전문검사기관	<ul style="list-style-type: none"> 검사시설·검사장비용(밸브) 구입 및 개선 기타 안전성 향상을 위한 비용 	검사기관협회

* 시설개선의 지원대상은 해당시설 및 부대설비의 구입, 설치·개보수 공사비, 설계·감리비(기술도입비 포함) 및 시운전비에 한함 (단, 부가가치세, 토지 구입비 및 해당시설 설치에 필수적인 구축물을 수반하지 않은 건물공사비는 제외)

다. 배 경

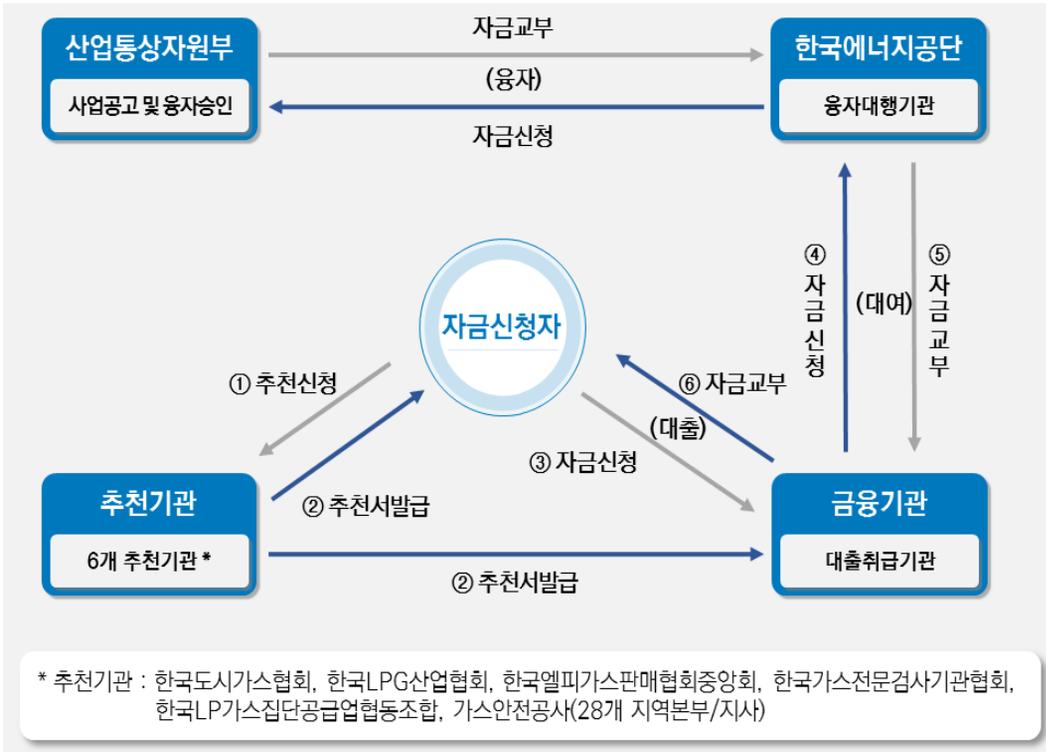
1) 법적 근거

- 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 제2017-86호)
- 가스안전관리사업자금 운용관리지침(산업부 공고 제2018-40호)

2) 추진 경위

- 1987 ~ 1996년 : 가스안전관리기금에서 용자
- 1997 ~ 계속 : 에너지및자원사업특별회계에서 용자

라. 추진 절차



2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

(금액단위: 백만원)

구 분	2017 예산	2017 실적	집행률
가스유통구조개선	8,800	8,800	100%

* '17.7.1 예특회계 용자업무를 한국가스안전공사에서 한국에너지공단으로 이관



나. 2018년도 중점 추진 계획

- 가스안전관리 사업시행시기 조정 및 지원한도 확대 등 제도개선 추진으로 실효성 제고
- 추천기관과 협력하여 사업자 투자 유도를 위한 사업의 홍보 활동 강화

3 향후 계획

- 가스안전관리 강화를 위해 지속적인 노후시설 신규 수요 발굴 및 확대

6 도시가스공급배관사업 (Urban Gas supplyline Business Financing)

■ 문의 : 자금용자실(☎ 031-260-4353)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 도시가스 미공급 및 소외지역에 대한 도시가스 공급배관건설의 용자 지원을 통해 도시가스 보급 확대
- 도시가스 신규보급가구에 대한 사용자시설 설치비 용자 지원을 통해 서민가계 안정 및 에너지 복지 확대

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 농·어촌, 지방 등 도시가스 미공급 및 소외지역의 도시가스 배관건설 지원을 통해 도시가스 보급률 제고
- 도시가스 신규 사용자의 초기 시설투자비용(내관, 보일러 등) 설치비 지원을 통한 사용자 부담 완화 및 도시가스 보급 촉진

2) 사업 대상

- 시설공사계획을 승인받아 본관 및 공급관(정압시설 포함)을 설치하는 일반도시가스 사업자
- 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. 배경

1) 법적 근거

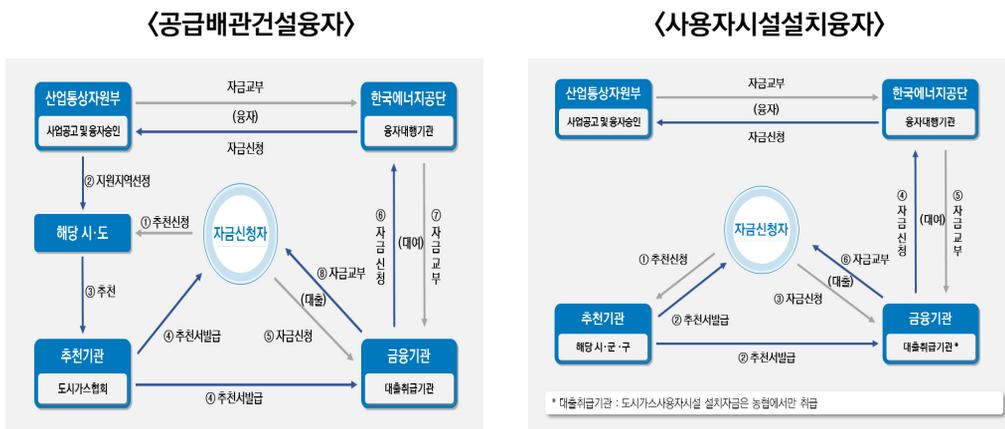
- 에너지 및 자원사업 특별회계법 제6조(용자계정의 세입·세출) 및 동법 시행령 제3조 (사업의 범위 등)
- 에너지및자원사업특별회계 운용요령(산업부 고시)
- 도시가스 공급배관건설 용자지원 지침(산업부 공고 제2018-96호)
- 도시가스 사용자시설설치비 용자지원 지침(산업부 공고 제2018-97호)

2) 추진 경위

- 전국 도시가스보급확대를 위해 '87년부터 일반도시가스사업자에게 용자
- '94년까지 석유사업기금으로 지원, '95년부터 예특회계로 통합 운영
- '09년부터 도시가스 신규보급가구를 대상으로 사용자시설설치비 용자 지원 병행
- '13년~'17.4 국정과제로 선정(농·어촌 도시가스 보급 확대)

* 국정과제 52번 : 맞춤형 사회안전망 구축 등 복지농어촌 건설

라. 추진 절차



2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

(금액단위 : 백만원)

구 분	2017 예산	2017 실적	집행률
공급배관건설	33,205	33,204	100.0%
사용자시설설치	2,395	2,292	95.7%
계	35,600	35,496	99.7%

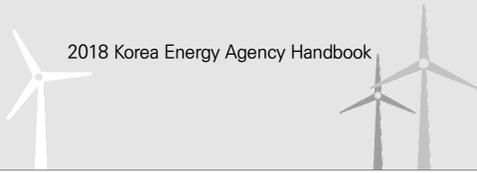
* '17.7.1 에특회계 용자업무를 한국석유공사에서 한국에너지공단으로 이관

나. 2018년도 중점 추진 계획

- 도시가스 사용자시설 설치대상자 신규 수요 발굴을 위한 홍보 활동 강화

3 향후 계획

- 농어촌 및 지방 등 도시가스 미공급 지역에 대한 지속적 지원 확대로 도시가스 보급 확대



7 해외자원개발용자

(Overseas Resources Development Finance)

문의 : 자금용자실 ☎ 031-260-4893

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 석유 및 해외광물자원의 안정적 에너지자원 확보를 통한 위기대응 역량제고 및 우리산업의 지속적인 성장기반 조성을 위한 해외자원개발 용자 지원

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 석유 및 해외광물자원을 안정적으로 확보하기 위하여 해외자원개발을 촉진하는데 소요되는 자금의 용자 지원

2) 사업 대상

- 국내외 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

용자대상사업	용자 비율	용자 기간	이자율
조사(탐사)사업	해당 사업비의 30% 이내	15년 이내 (거치기간 포함)	에너지및자원사업특별회계운용요령에 정한 이자율에 따름
개발사업		10년 이내 (거치기간 5년 이내)	
생산사업		10년 이내 (거치기간 5년 이내)	
투자위험보증사업	투자위험보증 사업비의 100%이내	5년 이내 (거치기간 5년이내)	

* 「에너지및자원사업특별회계 운용요령」에 따라 국고채 3년 유통물 평균수익률에 연동하여 조정됨('18년 1/4 분기 대출이자율 : 1.75%)

다. 배 경

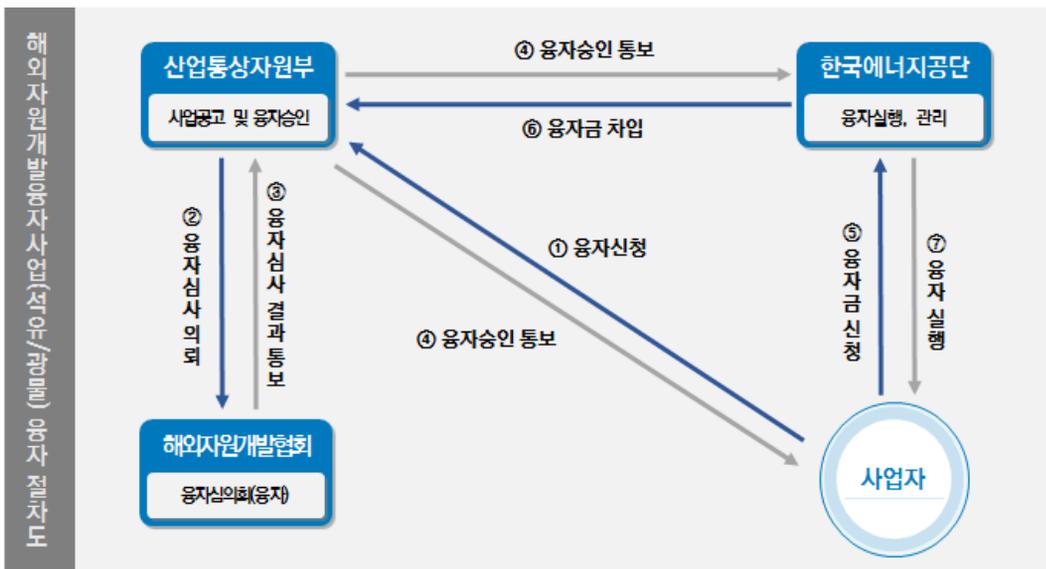
1) 법적 근거

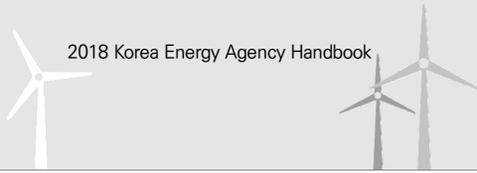
- 에너지및자원사업특별회계법 제6조(용자계정의 세입·세출), 시행령 제6조(용자금의 감면)
- 해외자원개발사업법 제11조(용자), 시행령 제11조의3(용자금의 감면)
- 해외자원개발사업자금 용자기준(산업부 고시), 에너지및자원사업특별회계 운용요령(산업부 고시)

2) 추진 경위

- 제 1, 2차 석유파동 이후 석유개발사업 필요성 대두
- '82년 호주 마운트소리 유연탄광을 시작으로 해외광물자원개발 지원
- '84년 석유사업기금에서 석유개발사업 용자 실시
- '95년 에너지및자원사업특별회계에서 석유·광물개발용자 지원
- '17.7.1 에너지분야 공공기관 기능조정 방안(기재부 '16.6.14)에 따라 에특회계 용자업무를 한국에너지공단으로 일원화, 이관 완료

라. 추진 절차





2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

○ 최근 5개년 해외자원개발용자 지원실적

(단위: 억원)

구분		2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
석유개발	예산	1,000	1,706	1,138	-	891
	실적	1,000	1,706	1,413	-	337
광물개발	예산	300	300	300	-	109
	실적	300	300	25	-	-
합계	예산	1,300	2,006	1,438	-	1,000
	실적	1,300	2,006	1,438	-	337

2) 주요 성과

○ 석유개발사업 운영 실적

(단위: 건, 백만불)

용자구분	사업단계	사업수	용자액(A)	회수액(B)	감면액	용자별 회수율 (B/A)
특별용자	조탐사	67	1,479	606	-	54.03%
	생산	18	515	932	-	
	감면(종료)	114	1,039	101	945	
	소계	199	3,033	1,639	945	
일반용자	개발	12	541	646	-	123.67%
	생산/운영	12	190	258	-	
	소계	24	731	904	-	
합계		223	3,764	2,543	945	67.56%

○ 해외광물자원개발사업 운영 실적

(단위 : 건, 백만원)

용자구분	사업단계	사업수	용자액(A)	회수액(B)	감면액	용자별 회수율 (B/A)
특별용자	조·탐사	14	56,514	10,747	-	48%
	개발	2	19,896	29,050	-	
	감면(종료)	4	7,862	483	7,137	
	소 계	20	84,272	40,280	7,137	
일반용자	조·탐사	12	14,375	15,986	-	106%
	개발	19	164,030	171,043	-	
	생산	46	878,022	931,145	-	
	소 계	77	1,056,427	1,118,174	-	
합 계		97	1,140,699	1,158,454	7,137	102%

나. 2018년도 중점 추진 계획

1) 사업 안정화

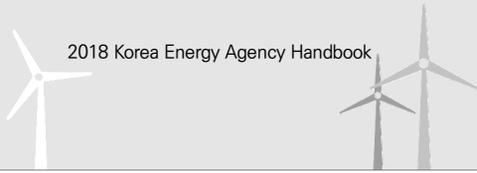
- 공단에 적합한 해외자원개발용자 업무 프로세서 표준화·전산화 추진 및 채권관리 체계 수립
- 전문기관 자문 및 관련용역 등을 통한 사업관리체계 구축 및 리스크 대응 강화

2) 사업 효율성 및 투명성 강화

- 관련규정 개정 등 해외자원개발용자 용자절차 개선 및 감면에 대한 행정지원을 통한 업무 효율성 제고
- 외부 전문기관을 통한 전년도 용자액 정산·검토로 용자금 관리의 효율성 및 투명성 강화

3) 사업 전문성 및 공단 역할 강화

- 해외자원개발사업에 대한 직무교육을 통해 내부직원 전문성 제고
- 제도 전반에 대한 개선방안 제시 등 해외자원개발용자사업에 대한 공단 역할 강화 추진



3 향후 계획

- 해외자원개발용자 지원 확대 및 공단의 전문성 제고
- 해외자원개발 용자절차 개선방안의 지속적 검토를 통한 업무효율성 제고
- 공단에 적합한 용자관리 및 채권회수방안 수립을 통해 체계적인 해외자원개발 용자사업 관리시스템 구축

8 에너지공급자 수요관리 투자계획

(Energy Utilities' DSM Investment Planning)

■ 문의 : 수요관리정책실(☎ 031-260-4205)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 에너지원별 공급자가 직접 수요관리를 위한 효율향상사업 투자규모를 확대 추진함으로써 에너지절약 및 기술개발 촉진과 대외 경쟁력 강화

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 에너지공급자가 공급하는 에너지원에 대한 생산, 전환, 수송, 저장 및 이용 상의 효율향상, 수요의 절감 및 온실가스 배출의 감축 등을 도모하기 위하여 소비자의 에너지사용패턴을 변화시키는 제반 활동

2) 사업 대상

- 한국전력공사, 한국가스공사, 한국지역난방공사

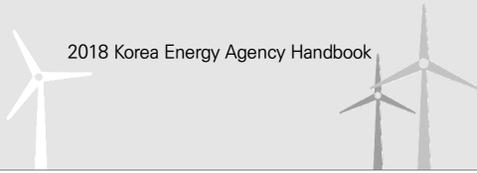
다. 배 경

1) 법적 근거

- 에너지이용합리화법 제9조(에너지공급자의 수요관리투자계획) 및 시행령 제16조(에너지공급자의 수요관리투자계획)
- 산업통상자원부 고시 제2016-143호(에너지공급자의 수요관리 투자사업 운영규정, '16.7.25. 개정)

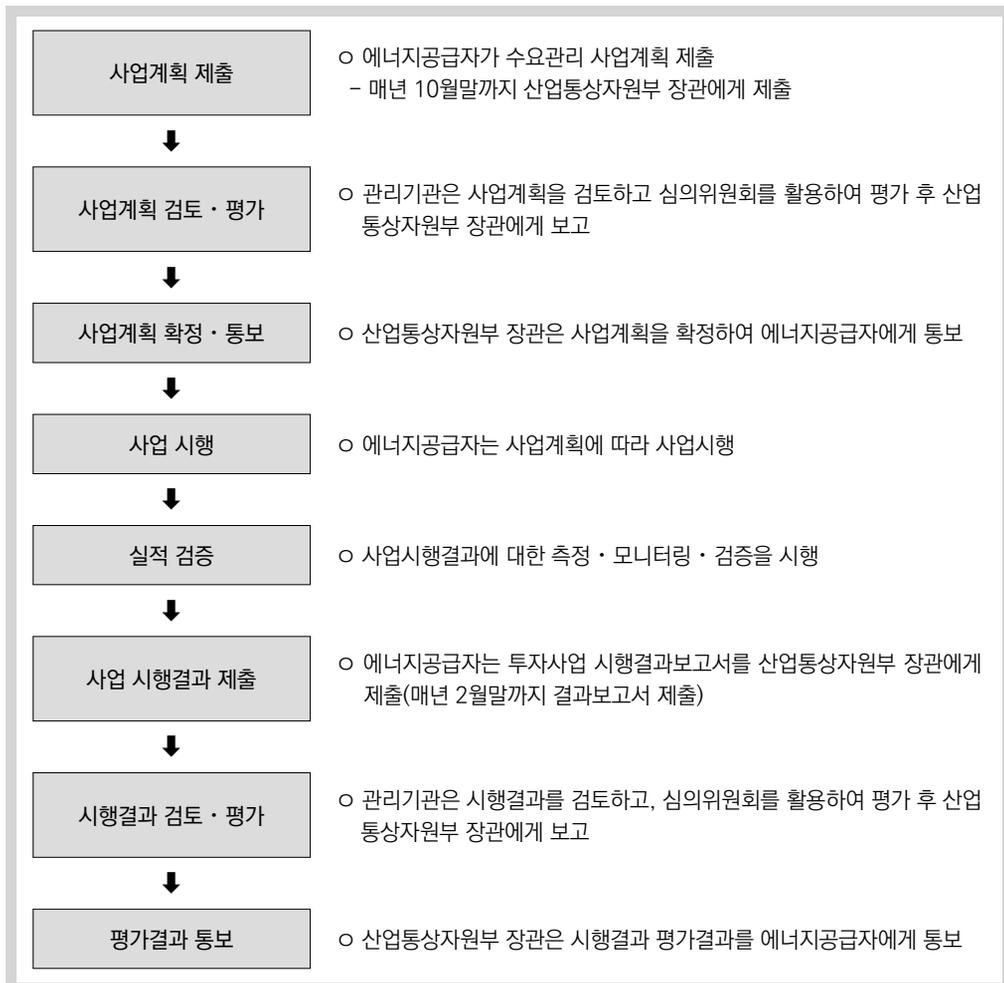
2) 추진 경위

- ('95. 1월) 에법 전면 개정을 통한 「에너지공급자 수요관리제도」 신설
 - 한전, 가스공사, 한난을 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
- ('14. 10월) 에너지공급자의 수요관리 투자사업 운영규정 개정
- ('14. 12월) 에너지공급자 수요관리 투자사업 출연 및 검증 평가에 관한 지침 개정
- ('15. 10월) 에너지공급자 수요관리 투자사업 출연 및 검증 평가에 관한 지침 개정
- ('16. 7월) 에너지공급자의 수요관리 투자사업 운영 규정개정

라. 추진 절차



2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

○ 사업 구분

- (효율향상) 고효율 설비 및 기기의 보급, 노후 설비의 개선 등 고효율 기술 확산 및 지원금 지원 등 에너지절약활동에 투자하는 사업
- (부하관리) 요금지원제도 운용, 최대부하삭감을 위한 부하관리기술의 적용 등 부하평준화를 도모하는 사업
- (기반조성) 홍보·교육, 연구개발, 출연사업을 통한 조사·연구 등 효율향상 및 부하관리 개선을 위한 기반조성사업

○ 사업비 투자실적

(단위 : 백만원)

구분		2013	2014	2015	2016	2017
효율향상	소 계	70,720	122,946	142,595	115,756	137,582
	한국전력공사	67,385	113,866	127,557	105,731	127,872
	한국가스공사	2,615	8,152	13,714	8,289	7,886
	지역난방공사	720	928	1,324	1,736	1,824
부하관리	소 계	236,206	216,935	48,280	64,719	67,222
	한국전력공사	118,235	99,343	9,528	8,447	7,735
	한국가스공사	103,113	95,654	17,788	35,966	36,981
	지역난방공사	14,858	21,938	20,964	20,306	22,506
기반조성	소 계	11,337	9,485	10,631	11,922	13,545
	한국전력공사	1,011	749	482	687	779
	한국가스공사	9,210	6,787	7,963	8,495	9,975
	지역난방공사	1,116	1,949	2,186	2,740	2,791
총 계		318,263	349,366	201,506	192,397	218,349



2) 주요 성과

○ 연도별 에너지절감량 및 피크억제

구분		2013	2014	2015	2016	2017
에너지 절감량	한국전력공사(MWh)	348,534	538,059	162,025	158,075	282,611
	한국가스공사(Gcal)	4,852	74,876	90,338	47,780	49,801
	한국지역난방공사(Gcal)	55,096	114,079	54,624	21,071	19,751
피크억제	한국전력공사(MW)	4,596	2,335	72	53	45
	한국가스공사(Gcal)	17,327,927	16,428,757	13,391,835	14,005,529	15,932,159
	한국지역난방공사(Gcal)	195,426	318,477	283,783	362,047	404,767

나. 2018년도 중점 추진 계획

1) 에너지공급자 수요관리 투자계획

구분	2018년 주요사업	
한국전력공사	효율향상	에너지공급자 효율향상의무화제도(EERS) 도입에 따른 효율향상사업 제외 예정
	부하관리	긴급절전, 축냉설비 보급, 냉난방기기 원격관리, 최대전력관리장치
	기반조성	수요관리 홍보, 보급촉진 등
한국가스공사	효율향상	고효율 가스냉방기 설치 및 설계 장려금 지급, 취약계층 열효율 개선 지원, 자가열병합 설치 및 설계 장려금 지급
	부하관리	수송용 천연가스요금할인, 냉방용 천연가스 평균공급가 이하 공급, 산업용 장려금 지급
	기반조성	수요관리 전문기관 출연, 에너지절약 및 안전 관련 전시회 등 홍보, 연구개발과제 추진 등
한국지역난방공사	효율향상	사용자난방배관 교체지원사업, 급탕예열열교환기 설치 지원사업, 난방열교환기 증판 지원사업, PDCV 적기 보수지원 사업, 인입 매설배관 보수 지원사업
	부하관리	지역냉방 확대 보급을 위한 냉방요금 지원사업
	기반조성	수요관리 전문기관 출연, 에너지절약 홍보, 연구개발 등

2) 에너지공급자 효율향상의무화제도(EERS) 시범사업 도입 추진

- (사업 정의) 에너지소비자와 직·간접적 접점에 위치한 에너지공급자에게 효율향상에 따른 에너지절감 의무목표를 부여하여 에너지이용 효율향상 도모
- (시범사업 대상) 한국전력공사
- (고시 및 지침 개정) 한전 대상 EERS 시범사업 시행을 위한 근거조항 및 사업 프로세스 구축 및 사업 수행결과에 따른 에너지절감량 평가체계 구축

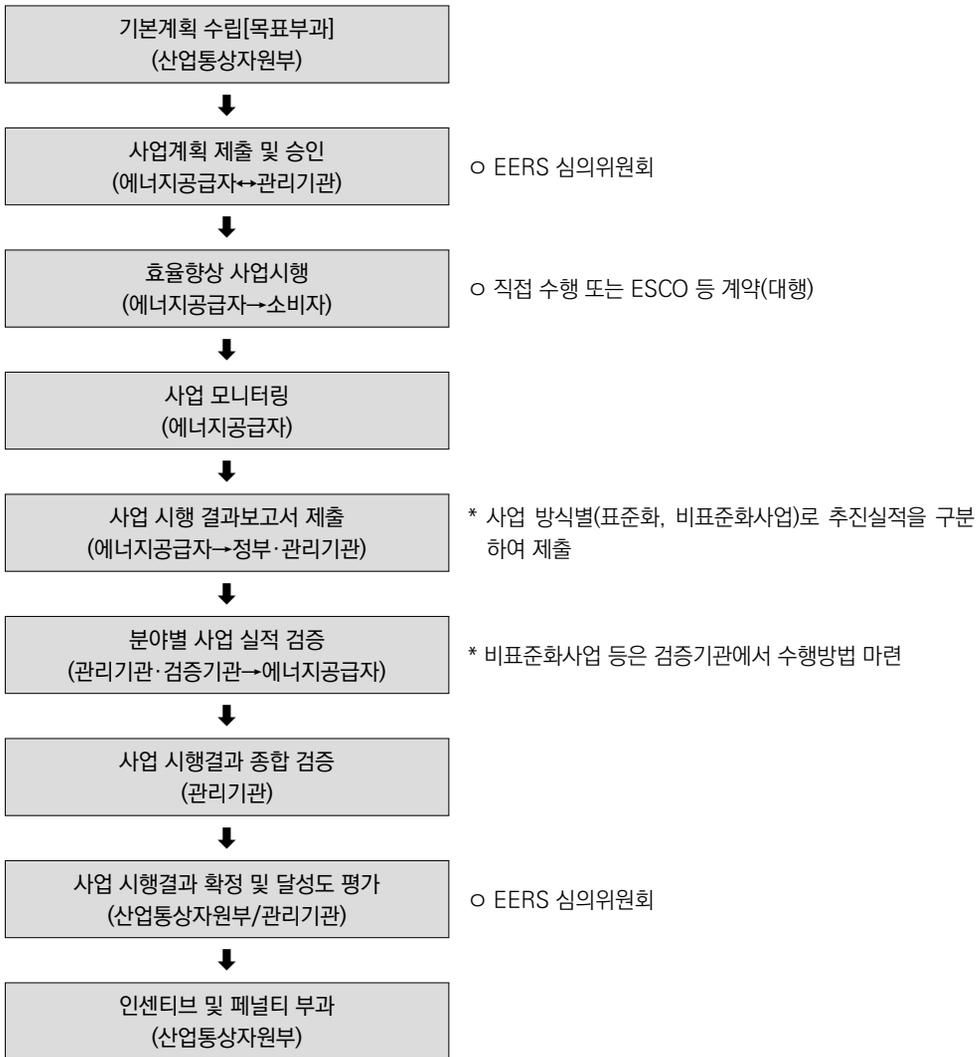
- (사업 프로세스 구축) 표준화사업, 비표준화사업 등에 대한 사업별 추진 프로세스 구축
- (모니터링 및 평가체계 구축) 관·산·학·연 전문가 등으로 구성된 EERS 심의위원회 및 인증위원회 구성·운영을 통한 사업계획 및 시행결과 평가 체계 구축 외부 검증기관·검증심사원 운영방안 수립

* 표준화사업 : 기기의 신설 및 교체 등을 통한 에너지 이용효율향상을 도모하는 사업 중 표준화된 모니터링(절감량 산정) 방법론이 제시되는 사업

비표준화 사업 : 기기의 신설 및 교체, 공정 개선, 신기술 도입 등을 통한 에너지이용 효율향상사업 중 표준화된 모니터링(절감량 산정) 방법론 미제시 사업

행동변화 프로그램 : 홍보, 교육 등을 통해 소비자의 에너지사용패턴을 변화시켜 에너지이용 효율향상을 도모하는 사업

□ EERS 추진 프로세스





3 향후 계획

1) 에너지공급자 수요관리 투자계획

- 공급자 효율향상 투자비용 확대를 위한 신규품목 발굴 및 공급자 투자실적에 대한 검증 강화를 통한 사업효과 제고

2) 에너지공급자 효율향상의무화제도(EERS)

- 에너지이용합리화법 개정을 통하여 공급자 투자금액에 대한 비용보전 및 목표 미달성에 따른 패널티 부여 관련 근거 마련
- 한국가스공사, 한국지역난방공사 등을 EERS 사업 대상자로 확대 및 ESCO, 민간 에너지공급자의 사업참여를 통한 사업 활성화 및 관련시장 확대 추진

9 에너지공급자 수요관리 출연사업

(Energy Utilities' Contribution on Demand Side Management)

■ 문의 : 수요관리정책실(☎ 031-260-4206)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 천연가스 및 지역난방 수요관리사업을 활성화하여 에너지수급 안정 도모 및 기후변화협약 대응

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 합리적인 에너지이용을 위하여 관리기관이 에너지공급자로부터 출연을 받아 시행하는 수요관리 투자 활성화 및 제도 개발 등에 관한 사업

2) 사업 대상

- 출연대상 에너지공급자(한국가스공사, 한국지역난방공사)

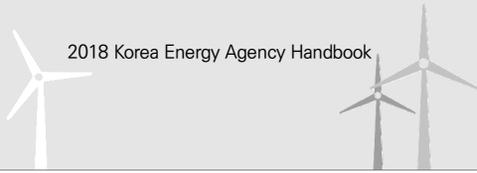
다. 배 경

1) 법적 근거

- 에너지이용합리화법 제9조(에너지공급자의 수요관리투자계획) 제3항
- 에너지공급자의 수요관리 투자사업 운영규정(산업부 고시 제2016-143호) 제10조 제3항

2) 추진 경위

- ('95. 1월) 에법 전면 개정을 통한 「에너지공급자 수요관리제도」 신설
 - 한전, 가스공사, 한난을 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



- ('15.10월) 에너지공급자 수요관리 투자사업 출원 및 검증 평가에 관한 지침 개정
- ('16. 7월) 에너지공급자의 수요관리 투자사업 운영규정 개정

라. 추진 절차



2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적(2017년도)

구 분	사 업 명
천연가스 수요관리 (한국가스공사)	<ul style="list-style-type: none"> • 가스냉난방의 경제적 효과 및 실태조사를 통한 개선방안 연구
지역난방 수요관리 (한국지역난방공사)	<ul style="list-style-type: none"> • 지역냉난방사업 총괄원가 산정기준 고도화 연구 • 집단에너지 열수송관 내진설계 도입방안 연구 • 국내·외환경분석을 통한 집단에너지사업성장기발전전략연구 • 집단에너지관리 통합을 위한 전산관리시스템 구축 • 집단에너지시설의 기술기준 현황분석 및 고도화
공통 수요관리	<ul style="list-style-type: none"> • 에너지공급자 수요관리 투자사업 관련 교육연수 프로그램 • 다소비 설비별 에너지관리표준 모델 개발 및 에너지관리기준 점검결과 분석방안 마련 • 에너지원(전력, 가스, 열)의 Best Mix 를 위한 신축 및 기축건물의 에너지최적화시스템 개발 • 지자체와 KEA 간 지속가능한 지역에너지 협력체계 구축 방안에 관한 연구 • 신기후체제 대응을 위한 주요국가의 ESS 확대장려정책 현황조사 및 국내도입방안 제안 • 에너지 수요관리를 위한 미래세대 교육 프로그램 운영(2년차) • 에너지효율시장 확대를 위한 비즈니스 모델 개발 국제공동연구(2차년도) • '17년도 에너지공급자 투자사업 통합관리 및 실적검증

나. 2018년도 중점 추진 계획

구 분	사 업 명
천연가스 수요관리 (한국가스공사)	<ul style="list-style-type: none"> • 천연가스 및 열 분야 에너지효율향상 의무화제도(EERS) 도입 효과 분석 • 천연가스 상용차의 환경친화적자동차 기준 마련 검토
지역난방 수요관리 (한국지역난방공사)	<ul style="list-style-type: none"> • 열병합발전 원가배부 기준 및 지역냉난방 열요금 적용에 관한 연구 • 집단에너지 부담금 제도개선을 위한 연구 • 집단에너지 열수송관 내진성능 평가·보강 가이드라인 개발
공통 수요관리	<ul style="list-style-type: none"> • 에너지다소비사업장 업종별 주요 공정설비 관리표준 개발 • 에너지공급자 수요관리 투자사업 실적검증 • 에너지수요관리 인식확산을 위한 에너지전환 교육 프로그램 운영 • 에너지공급자 수요관리 해외교육연수 • 국가 수요관리 확대를 위한 분산전원 포트폴리오 구성 연구 • 4차 산업혁명 시대 에너지신산업 확산 전략 마련을 위한 관련 해외 잠재시장 발굴 및 동향 조사 • 건물에너지관리시스템(BEMS) 절감효과 산정방법 및 미터링 의무제도 도입방안 연구



3 향후 계획

- 연구 결과를 에너지 수요관리 관련 법 및 규정 개정 근거 자료로 활용
- 통합 수요관리정책 개발 및 제도 연구 확대

10 에너지진단의무화제도

(Mandatory Energy Audit)

■ 문의 : 에너지진단실(031-260-4472)

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

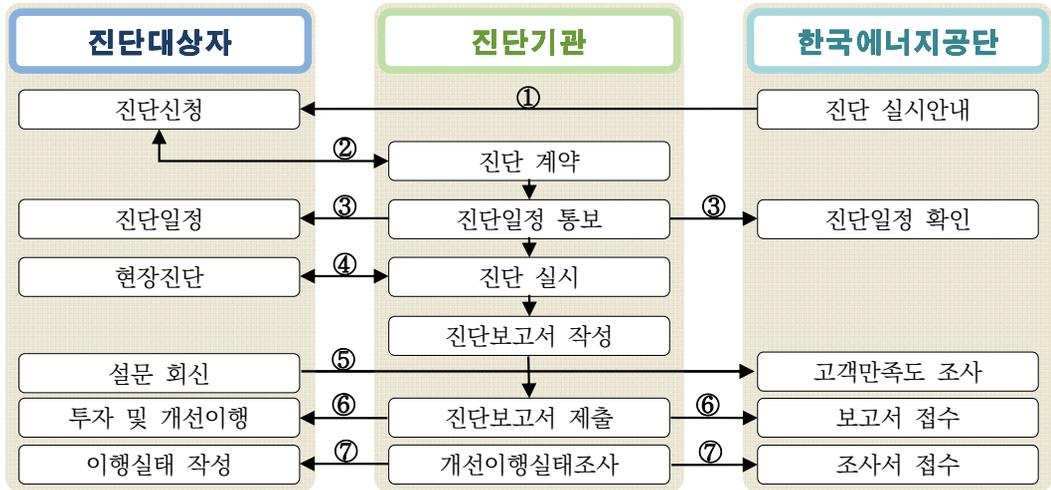
- 에너지이용 합리화법 제32조(에너지진단 등)
- 에너지진단 운용규정(산업통상자원부고시 제2017-11호)

2) 추진 경위

• 제도(사업) 추진 경위 •

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

라. 추진 절차



2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 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	1,394,648
2017	682	562,753	4.2	1,500,801
계	6,406	5,674,526	4.6	13,736,567

2) 주요 성과

- '07년~'17년까지 6,406개 사업장에 에너지진단을 실시하여 절감잠재량 5,675천toe, 온실가스 감축잠재량 13,737천tCO₂ 도출

나. 2018년도 중점 추진 계획

1) 의무진단제도 개선

- 진단의무화제도 제3주기('17년~'21년) 안정적 운영을 위한 관련 고시 개정
 - 진단제외대상 추가 및 진단 투입인력 자격요건 조정 등
- ICT기반 에너지컨설팅 시범적용을 통한 모델 고도화 및 교육 등 추진
 - 진단사업장에 ICT기반 컨설팅을 시범 적용하여 모델을 보완하고, 진단기관 기술인력 대상 ICT기반 컨설팅 역량 강화 및 기법 전파 교육 실시
- 에너지진단기관 평가 고도화를 통한 실효성 확보 및 진단품질 제고
 - 진단보고서 계량평가 항목(절감잠재율) 추가, 총량제 적용* 준비 등
 - * 등급이 우수한 순(A,B,C)으로 중소기업 진단보조사업 참여 가능 물량을 배분
- 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
 - 현장방문 기술지도를 확대 실시하고 개선이행실태조사 전문인력을 활용

2) 에너지관리기준 개선

- 사업장 자체 에너지관리수준 파악 및 개선의지 함양을 위한 고시개정
 - 8대 다소비설비* 에너지관리 표준모델 개발 및 관리기준 점검체계 통일
 - * 보일러, 공업로, 공기조화, 냉동기, 수배전, 조명, 펌프, 압축기
- 공단 홈페이지를 통한 관리기준점검 온라인시스템 서비스 개시
 - 사업장의 관리기준 데이터를 입력·분석·가공하여 벤치마크 정보로 제공
- 관리기준 점검범위를 유틸리티설비 위주에서 공정설비로 확장 검토
- 에너지관리기준 점검표 분석(연간 600건) 및 관리지도 실시(연간 90건)



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

3 향후 계획

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

11 에너지진단사업 (Energy Saving Consulting)

■ 문의 : 에너지진단실(☎ 031-260-4476)

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”

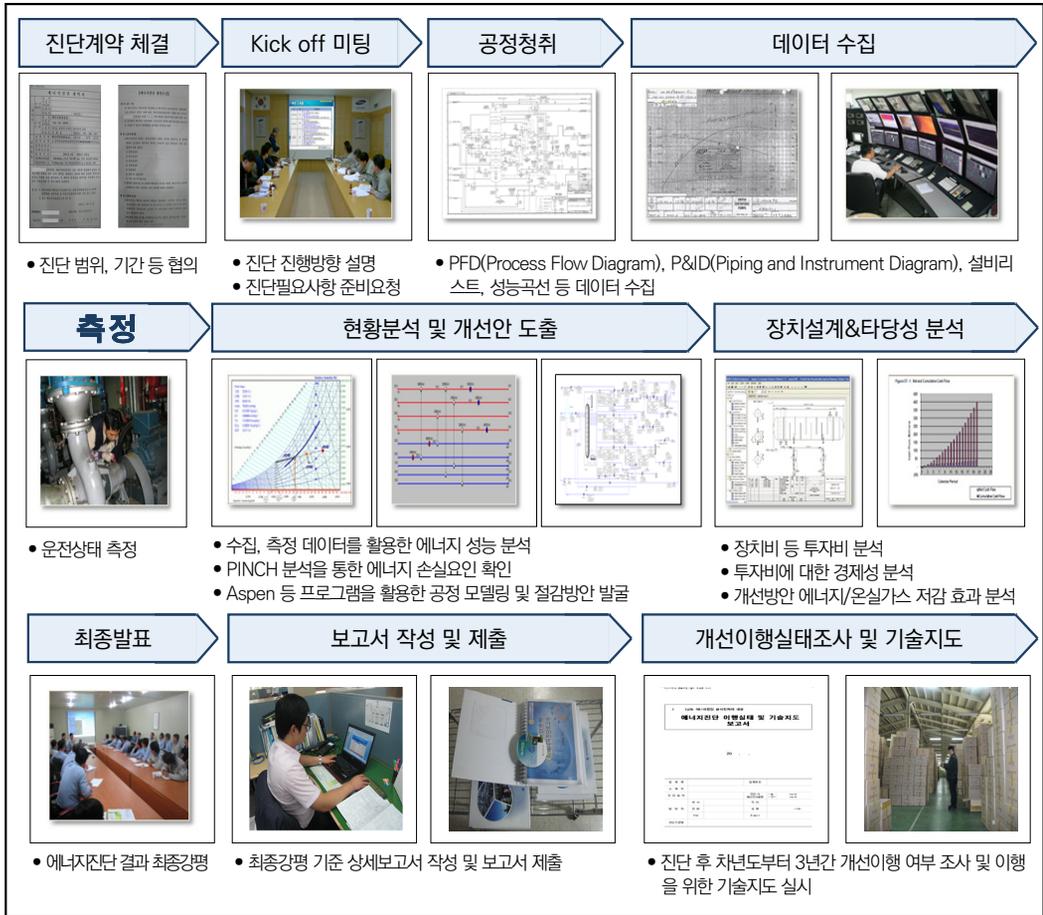
2) 추진 경위

• 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 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

- 2017년말 기준 산업체 2,198사업장, 건물 515사업장, 해외 20사업장에 대하여 총 2,733개 사업장 에너지진단을 실시

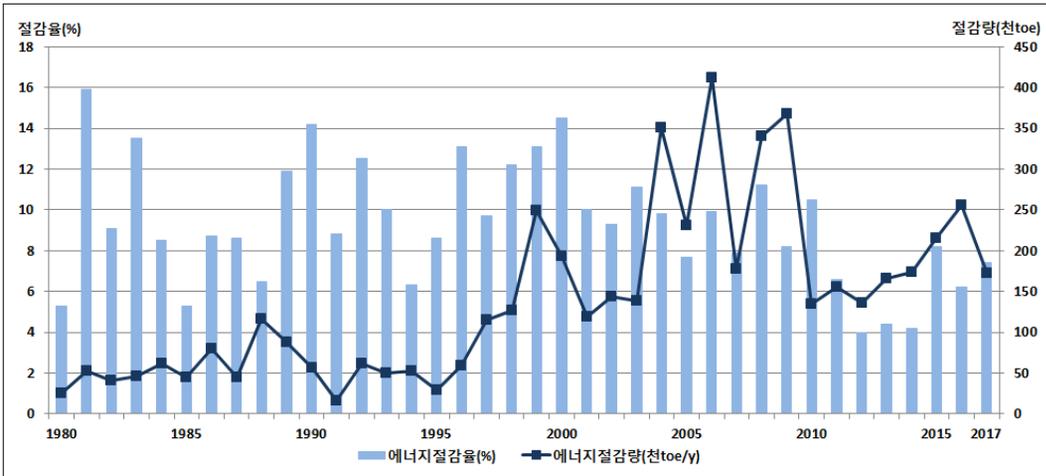
〈연도별 에너지진단 프로젝트 건수〉

진단대상	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	합계
산업체	2,063	21	22	11	13	12	13	10	12	10	11	2,198
건물	511	-	1	-	-	1	1	-	-	1	-	515
해외	3	-	1	1	2	2	2	4	2	1	2	20

2) 주요 성과

- 1980년 ~ 2017년까지 실시한 에너지진단 결과 에너지사용량 대비 연간 평균 8.2%의 에너지 절감잠재율을 보임

〈연도별 에너지진단 성과〉



나. 2018년도 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
- (사후관리) 진단결과 이행제고를 위한 이행실태조사, 기술지도 실시

2) 非에너지분야(산업공정부문) 온실가스 감축 진단 기반 마련

- (진단실시 및 컨설팅기법 개발) 공단 에너지진단 수행 시 실시, 산업공정부문 온실가스 배출 고비중 업종**을 중심으로 컨설팅기법 개발



- * 진단계약시 사업장의 요구에 따라 온실가스 감축 진단 추진
- ** 온실가스 배출 高비중 업종 : 철강, 시멘트, 정유, 석유화학, 반도체, 디스플레이, 전기전자

- (보급·확산) 업체 및 진단기관을 대상으로 워크숍·세미나 등을 개최하여 온실가스 감축 진단기술 및 우수사례 등을 공유·전파

3) 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

4) 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

3 향후 계획

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

12 중소·중견기업 인프라 지원

(Infra Support for SMEs)

■ 문의 : 산업에너지실(☎ 031-260-4213,9)

〈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

- 중소·중견 에너지다소비사업장대상으로 에너지효율화 컨설팅, 에너지관리 현황 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 에너지다소비사업장

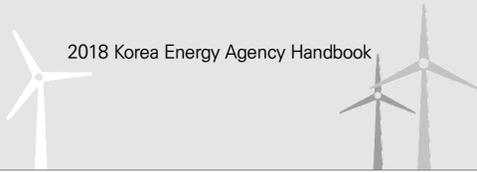
다. 배 경

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

- 「제1차 국가에너지기본계획('08.8월)」에서 에너지경영시스템 보급 확대를 산업부문 정책 로드맵으로 제시



- IEA(국제에너지기구)가 G8을 포함한 회원국에 시행을 권고한 25가지 에너지효율 정책*에 산업부문의 에너지경영시스템 도입을 권장
 - * 25 Energy Efficiency Policy Recommendations('08.8월)
- 「제4차 에너지이용합리화기본계획('08.12월)」에서 에너지다소비사업장에 에너지경영시스템 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 보급확대를 제시
- 「에너지경영시스템 지원 등에 관한 규정」 산업부 고시 제정('15.3월)

라. 추진 절차



2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

구분	2014	2015	2016	2017
사업장(개)	17	21	20	19

2) 주요 성과

구분	2014	2015	2016	2017	합계
절감잠재량(toe)	15,599	5,275	3,284	6,272	30,430

나. 2018년도 중점 추진 계획

- 스마트 에너지 인프라 구축을 통한 에너지성과지표 관리 추진
 - 중소·중견기업의 실시간 에너지성과지표 관리를 위해 에너지사용에 영향을 미치는 영향인자를 측정할 수 있는 계측기 설치 추가 반영
- ICT 기반의 실질적 에너지절감 기술을 반영할 수 있도록 추진
 - 에너지사용 계측, 모니터링과 연계하여 중소·중견기업의 실질적 에너지절감이 이루어질 수 있도록 원격·자동 제어시스템 추가 반영

3 향후 계획

- ('19년 사업 수요조사) '18년 지원사업장 고객만족도 조사 및 '19년 지원 사업 수요조사 실시
- (고도화 방안 마련) ICT와 EnMS 인프라를 융합한 스마트 에너지공장 플랫폼 구축 방안 마련

〈온실가스 감축 컨설팅(EcoBest)〉

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 온실가스 규제 대응역량이 부족한 목표관리제, 배출권거래제 대상 중소·중견기업에 제도대응 중심 Man-to-Man 컨설팅을 통해 온실가스 감축 정책 이해도 및 참여도 제고에 기여

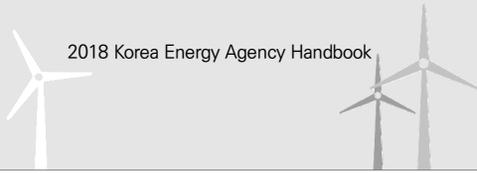
나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- (온실가스 감축 컨설팅 지원) 온실가스 감축, 규제 대응 컨설팅 및 담당자 역량강화 교육을 통해 중소·중견기업의 온실가스 감축 및 제도 대응 역량 향상 지원

* EcoBest팀 : 관리업체의 온실가스 규제대응 역량강화 및 지속가능한 대응체계 수립을 위한 전문가 그룹

- 기업에 적용 가능한 정부지원제도(용자, 보조금 등) 연계 서비스 제공



- 사업장 담당자 1:1 교육(제도 기본내용, 시스템 활용방법, 툴 활용방법 등)
- 온실가스 배출목표설정 및 배출 할당량 신청 대응전략 수립
- 중장기 예상배출량 도출 및 배출권거래제 관련 Tool 제공 등
- 명세서, 이행계획서, 모니터링계획서 등 행정업무 교육 및 매뉴얼 제공
- NGMS(온실가스종합관리시스템) 교육 및 사용자 매뉴얼 제공

2) 사업 대상

- 산업·발전부문 중소·중견규모 목표관리제 또는 배출권거래제 대상업체

다. 배경

1) 법적 근거

- 저탄소녹색성장기본법 제42조(기후변화대응 및 에너지의 목표관리)

2) 추진 경위

- ('08. 12월) 「에너지 목표관리제」도입 계획 수립(제4차 에너지이용합리화 기본계획)
- ('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 실시

라. 추진 절차



2 추진현황 및 성과**가. 주요 추진 실적 및 성과**

1) 주요 추진 실적

- (온실가스 감축 컨설팅 지원) 최근 5년간 총 83개 기업에 컨설팅 지원

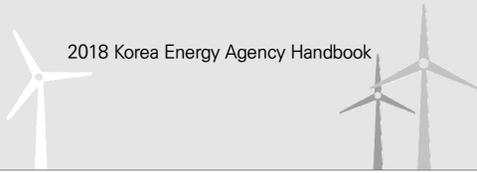
구분	2013	2014	2015	2016	2017	합계
지원대상(수)	15	19	19	15	15	83
지원금액(억원)	7.1	8.4	7.3	2.3	2.8	27.9

나. 2018년도 중점 추진 계획

- '18년도부터 지원 대상을 배출권거래제 할당 대상으로 확대하여 온실가스 규제 대응 능력이 부족한 중소기업의 경영부담 완화
- '18년도 목표관리제 및 배출권거래제 신규 진입 업체에 대한 지정 이후 추가 모집공고를 통해 신규 진입자에 대한 지원 확대
 - 지정고시(매년 6~7월) 이후 추가 지원자를 선정함으로써 목표관리제 및 배출권거래제에 대한 제도 이해력이 다소 낮은 신규 관리업체 위주로 추가 모집, 실무 컨설팅 강화를 통해 본 지원사업의 실효성 강화

3 향후 계획

- 온실가스 감축 컨설팅 지원사업 공고를 통해 지원대상 사업장 선정 및 목표관리제 및 배출권거래제 대응 관련 전문적 컨설팅 수행이 가능한 Ecobest팀을 구성하여 컨설팅 수행
 - 각 지원대상 사업장별 현장 상황 및 Needs를 파악하고 중점 관리사항을 도출하여 맞춤형 컨설팅 진행



13 집단에너지사업 (Integrated Energy Supply)

■ 문의 : 산업에너지실 ☎ 031-260-4450-4

1 제도 개요

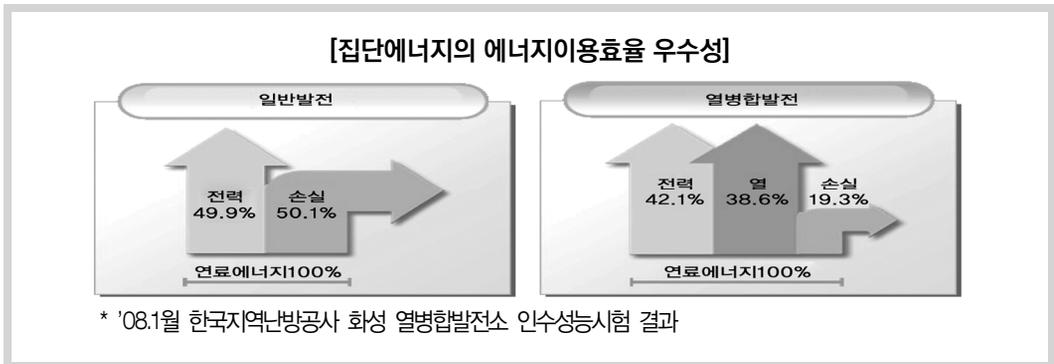
가. 추진 목적

- 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

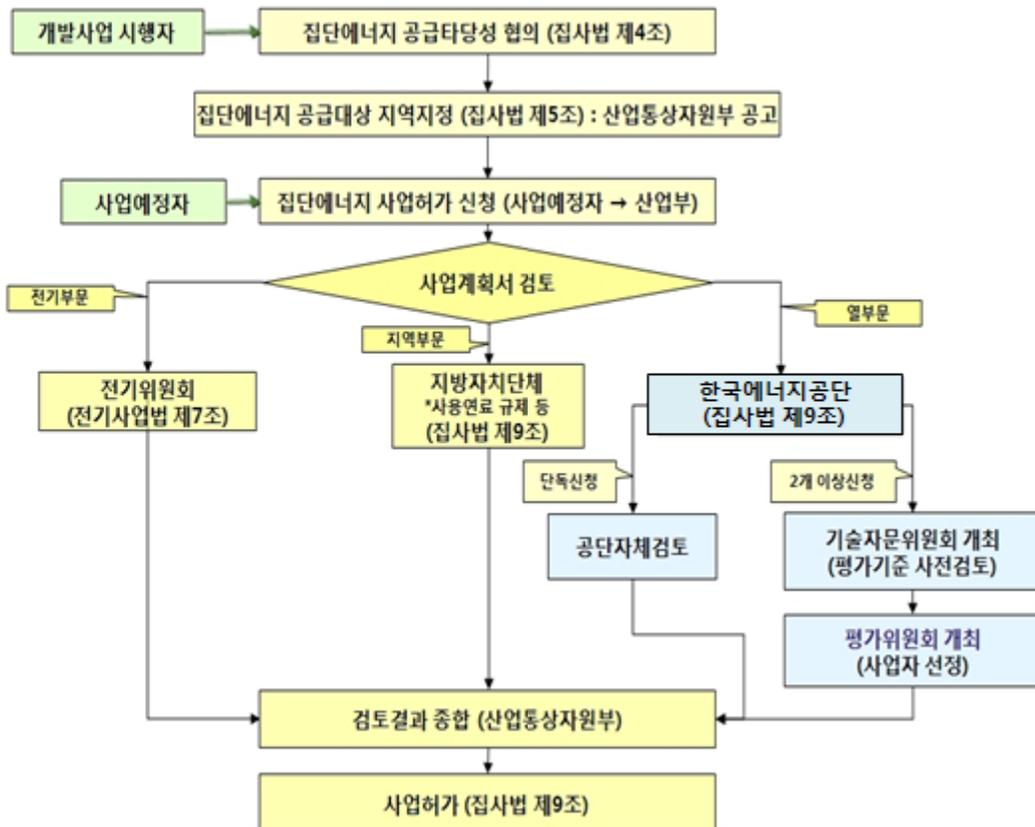
1) 법적 근거

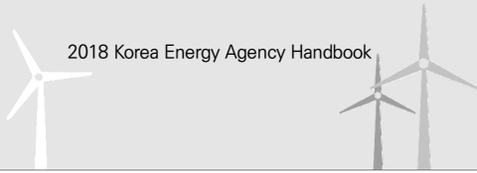
○ 집단에너지사업법

2) 추진 경위 (추진 배경 및 사업의 역사를 시간순으로 기록)

- '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 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

○ 집단에너지 보급현황

- '85년 목동에 지역난방이 도입된 이래, '16년 말 기준 국내 총 73개 사업자가 103개 사업장에서 추진 중

〈집단에너지 도입현황〉

구 분	사업자수		사업장수	
	허가	운영중	허가	운영중
지역난방	37	31	65	59
산업단지	42	36	44	38
지역난방/산업단지 병행	7	6	7	6

- '16년 말 기준 열생산량은 78,707천Gcal/y, 전기생산량은 39,041천MWh

〈열 및 전기 생산량〉

구 분	지역난방	산업단지	병행 사업자	계
열생산량(천 Gcal/y)	12,737	60,732	5,238	78,707
전기생산량(천 MWh)	20,400	13,628	5,012	39,040

○ 지역난방 보급현황

- 2016년 말 기준, 27개 사업자가 총 1,151개 건물을 대상으로 지역 난방열을 공급하고 있으며, 냉동기 용량은 총 750,818USRT

〈지역난방 보급 실적〉

구 분	2011년	2012년	2013년	2014	2015	2016
건물개소	630	697	810	925	1,060	1,151
냉동기용량(USRT)	413,602	461,369	540,773	615,075	674,014	750,818

2) 주요 성과

○ 지역난방 집단에너지 도입 실적

- '16년 말 기준 2,695천 세대에 지역난방 집단에너지가 보급되어, 국내 총 주택 16,692천세대의 대비 16.1%의 보급률을 나타내고 있음

〈지역난방 집단에너지 도입 현황〉

구분	'07년	'08년	'09년	'10년	'11년	'12년	'13년	'14년	'15년	'16년
총주택호 (천세대)	13,793	14,169	14,456	14,677	15,007	15,306	15,628	15,989	16,367	16,692
도입실적 (천세대)	1,590	1,736	1,888	2,008	2,178	2,221	2,306	2,415	2,485	2,695
보급률	11.5%	12.3%	13.1%	13.7%	14.5%	14.5%	14.8%	15.1%	15.2%	16.1%

나. 2018년도 중점 추진 계획

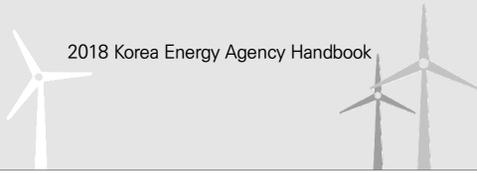
1) 집단에너지사업 제도개선 및 고도화

- 열병합발전 원가배부 기준 및 지역냉난방 열요금 적용에 관한 연구
- 집단에너지 부담금 제도개선을 위한 연구
- 집단에너지 열수송관 내진성능 평가·보강 가이드라인 개발

3 향후 계획

1) 사업 친화적 제도 및 규제 합리화 지속 추진

- (열부문 제도정비) '17년부터 진행중인 집단에너지 제도개선 검토회의 결과를 반영하여 산업부 고시 및 지침 개정
- (사업계획 작성기준) 단위난방부하 고시개정('17. 7)에 따른 사업자 혼란 방지를 위해 명확하고 공정한 사업계획 작성지침 수립
- (열요금 확인기준) 사업자 열요금 신고시 CHP 열·전기 배부기준, 기준연료비 산정방법, 열요금 정산기준 등 미비점 보완



14 중소기업 에너지절감 및 온실가스 감축 지원 (Energy Saving & GHG Reducing Support for SMEs)

■ 문의 : 산업에너지실 ☎ 031-260-4217~9)

<대·중소 동반녹생성장 사업(GGP)>

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 에너지부문에 특화된 대중소기업 동반성장프로그램 활성화 및 대기업의 선진 에너지 관리기술 전수를 통한 중소기업의 경쟁력강화 지원

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 기술과 인력이 부족한 중소기업에 대기업의 선진에너지관리 기법을 공유하여 기업의 에너지절약기술 향상 추진

2) 사업 대상

- (대기업) 동반성장 의지가 있으며, 유틸리티 관리 등 우수에너지절약기술을 보유한 에너지다소비 사업장
- (중소기업) 평소 에너지절약 추진에 관심이 있거나, 에너지관리기법 등에 대한 정보를 습득하고자 하는 중소 산업체

다. 배 경

1) 법적 근거

- 에너지이용합리화법 제57조(사업) 제1항
 - 에너지이용합리화 및 이를 통한 온실가스의 배출을 줄이기 위한 사업

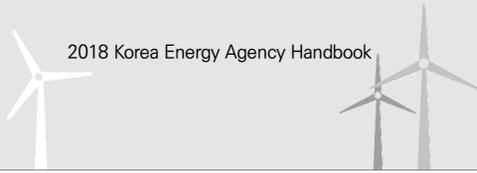
2) 추진 경위

- 2007년 POSCO의 가열로 진단을 시작으로 대기업 실무자가 중소기업 현장기술지도 하는 사업으로 시행

- 공단은 대·중소기업 모집 및 매칭, 제도 및 정책적 지원, 참여기업 인센티브 제공

라. 추진 절차





2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

○ '17년까지 554개 기업 참여(대기업 143개, 중소기업 411개)

구분	2007	2008	2009	2010	2011	2012
대기업	POSCO 1개사	SK 에너지 등 2개사	삼성전자 등 26개사	LG 하우스스 등 28개사	현대자동차 등 8개사	KT 등 4개사
중소 기업	화인스틸 등 5개사	협진단철 등 8개사	(주)니프 등 10개사	한백섬유 등 10개사	우양 HC 등 13개사	동재목재 등 22개사
구분	2013	2014	2015	2016	2017	계('07~'17)
대기업	LG 이노텍 등 6개사	LG 화학 등 15개사	네이버 등 16개사	효성 등 14개사	현대제철 등 23개사	143개사
중소 기업	엘엠에스 등 23개사	대중(주) 등 37개사	이코미 등 57개사	(주)남창 등 88개사	엠텍 등 138개사	411개사

2) 주요 성과

○ (2017년 GGP사업 에너지 절감량)

- 대기업, 유관기관, 지역본부 협력사업을 통해 에너지 절감잠재량 10,429.3 toe/년 도출

○ (대기업 유인책) 지속적인 참여 유인책 개발로 사업 실효성 확보

- 대기업 동반성장지수 평가 시 본 사업 참여가점(0.5점) 적용

나. 2018년도 중점 추진 계획

○ (대중소기업 컨소시엄 협력) 동반성장지수 평가 200개* 대기업/협력사 대상 지원강화

* 2018년 3월 현재, 동반성장지수 평가대상 대기업은 200개 (동반성장위원회)

○ (유관기관 협업강화) 중소기업 지원을 위한 유관기관 협업 확대

○ (지역네트워크 연계) 지역특성에 맞는 현장밀착형 기술지도 적용 및 지원

3 향후 계획

- (주요 대기업 위주 협력강화) GGP 사업에 대외협력 기능을 강화하여 실효성 있는 사업으로 개선
 - 동반성장지수 평가대상 대기업 및 중소기업을 컨소시엄 형태로 구성하여 GGP사업 확대 추진
- (지역밀착형 지원강화) 공단 12개 지역본부를 활용하여, 지역밀착형 중소기업 기술지도 강화

〈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 500~2,000toe)

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

- (2009.6월) 고유가 대응 에너지수요관리대책(20차 비상경제대책회의)

라. 추진 절차

구분	KEA	에너지서포터	중소기업
주요 역할	정책지원·예산지원	정보전달·기술지도	정책참여
기술 지원	- 업종별 에너지절약 우수 사례 제공 - 중소기업용 현장점검표 개발지원	- 사업장 에너지현황파악 및 에너지절약 기술지도 - 업종별 주요설비 측정, 효율분석 및 관리실태 조사 - 최대부하 시간대 전력사용 억제방안 제시 등	- 사업장별 에너지현황 관리 - 에너지절약 기술중대 - 중소기업장별 맞춤형 개선이행 투자 실시
정책 지원	- 중소기업 지원정책 개발 및 운영 - 지원정책에 대한 서포터 교육	- 지원제도 적용 가능한 중소기업 발굴 - 지원제도 참여방법 안내	- 중소기업 지원정책에 대한 관심도 증가 - 중소기업 지원정책에 대한 실질적인 수혜

2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

- 최근 5년간 4,770개 사업장에 대해 약 17,660회 기술지도 실시

구분	수도권				영남권			충청권		호남권		계
	경기	서울	인천	강원	대구 경북	경남	부산 울산	대전 충남	충북	광주 전남	전북	
2013	인원	14			16			6		2		38명
	사업장	560			640			240		80		1,520개
2014	인원	11			13			4		2		30명
	사업장	365			435			135		65		1,000개
2015	인원	11			8			6		2		27명
	사업장	410			295			220		75		1,000개
2016	인원	9			6			4		2		21명
	산업	280			210			160		50		700개
	건물	60			20			10		10		100개
2017	인원	6			5			3		1		15명
	산업	146			139			76		39		400개
	건물	50			-			-		-		50개

2) 주요 성과

- 최근 5년간 총 절감잠재량은 300천toe이며, 평균 에너지예상 절감률은 6.3%

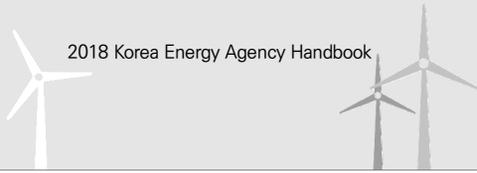
지원시기	사용량 (천 toe)	절감량 (천 toe)	절감률 (%)
2013	1,519	58	3.8
2014	881	54	6.2
2015	1,100	78	7.1
2016	698	53	7.6
2017	528	57	10.8

나. 2018년도 중점 추진 계획

- (업종특화) 3개 업종 군*으로 사업을 별도 관리하여 업종별로 특화된 에너지 효율향상 기술지도 서비스 제공
 - * 전기전자·반도체 등 8개 업종군, 석유화학·정유 등 7개 업종군, 기계·자동차 등 4개 업종군
- (동반성장 기술지도) 에너지서포터 지원 사업장에 대기업을 우수한 에너지관리 기술 지도를 통해 대·중소 동반성장 기반 마련
 - * 대기업 전·현직 전문가와 에너지서포터가 현장에 동반 방문하여 기술지도 추진
- (온실가스 배출 검토 및 신재생 기술지도) 사업장의 온실가스 배출량 검토를 통해 규제진입 가능성 검토 및 신재생 에너지 설비 설치가능 업체에 경제성, 현장 기술검토 서비스 제공

3) 향후 계획

- (DB 활용) 지속적으로 축적된 2,000toe 미만 중소기업의 에너지 관련 DB를 활용하여 실질적인 중소기업 지원 정책 방향 검토에 활용
- (지속관리) 희망업체에 한해 지속적인 에너지서포터 지원을 통해 에너지관리 의지가 높은 중소기업에 집중 지원 및 타 지원제도 연계추진
- (우수성과 발굴) 중소기업 에너지절감 성과평가 제도와 연계하여 추가 에너지절감 사업 지원 및 성과인증을 통해 중소기업 에너지 우수사업장 인증서 발급 등 각종 인센티브 제공 검토



<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) 산업·발전분야 대·중소기업 온실가스 동반감축 지원 및 중소기업의 에너지 효율 향상 지원을 위해 대기업의 전·현직 전문가 중심으로 에너지경영혁신 자문단*을 구성, 협력 중소기업 에너지 현황 진단 및 기술 컨설팅, 감축기술 이전 등을 통해 에너지경영 개선 유도

* 에너지경영혁신 자문단 : 대기업의 에너지경영 분야 전문인력을 멘토로 구성하여 협력기업의 CEO의 에너지경영 마인드 제고 및 에너지 담당자를 대상으로 에너지관리 교육과 전문기술 지원 업무 수행

- (그린크레딧 발굴 지원) 자발적 감축사업을 이행하기 어려운 중소·중견기업이 대기업의 지원을 통하여 온실가스 감축을 실현, 대기업은 해당 중소·중견기업 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

- 산업·발전부문 온실가스 감축 규제 대상 대기업 및 온실가스 감축 비규제 대상 중소·중견기업

다. 배 경

1) 법적 근거

- 에너지이용합리화법 제14조(금융·세제상의 지원)

2) 추진 경위

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

라. 추진 절차

1) 기업협력군 에너지동행

구분	① 모집 공고	② 선정·협약	③ 컨설팅 추진
내용	참여 컨소시엄 모집 공고	지원사업장 선정 및 협약 체결	에너지동행 교육, 에너지 진단, 감축기술 이전 등
주체	KEA	KEA↔컨소시엄	에너지경영혁신자문단 →컨소시엄

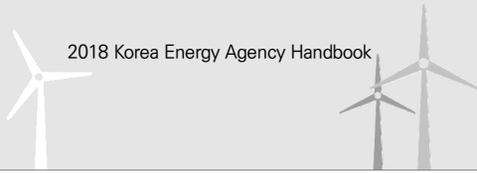
- (모집 공고) 온실가스 감축 규제 대상 대기업과 참여 중소기업을 모집
- (선정·협약) 사업자선정위원회를 거쳐 최종 지원대상 선정 및 공단과 협약 체결
- (컨설팅 추진) 전문인력으로 구성된 에너지경영혁신자문단이 참여 중소기업을 대상으로 현황 파악 및 진단 일정 등을 사전 기획, 정기적 현장방문을 통해 에너지 진단 및 감축기술 이전 등 맞춤형 컨설팅 추진

2) 그린크레딧 발굴 지원

구분	① 모집 공고	② 선정·협약	③ 방법론 검토 및 설비 설치	④ 정부 외부사업 등록 추진
내용	사업참여자 모집 공고	사업자 선정위원회를 통해 지원대상 선정 및 협약 체결	적용 가능한 방법론 검토(필요 시 제·개정) 및 관련 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 2년 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 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

- (기업협력군 에너지동행) '17년 11개 대기업과 70개 협력 중소기업 지원
- (그린크레딧 발굴 지원) '17년 4개 대기업-중소·중견기업 컨소시엄 지원

2) 주요 성과

- 기업협력군 에너지동행

연도	절감방안 (건)	에너지 예상 절감량 (toe/yr)	온실가스 예상 감축량 (tCO ₂ eq/yr)
2016	167	3,304.8	8,698.4
2017	255	3,550.3	7,130.7

- 그린크레딧 발굴 지원

연도	발굴사업(건)	온실가스 예상 감축량(tCO ₂ eq/yr)
2016	4	587.8
2017	4	342.1

나. 2018년도 중점 추진 계획

1) 기업협력군 에너지동행

- (사업 참여제한 완화) 에너지절감역력(인력, 자금, 시스템 등)이 부족한 중소기업의 지속적인 에너지절감지원을 위하여 사업참여 대상을 완화

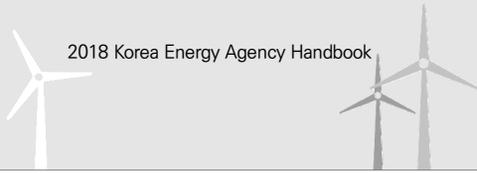
* (기존) 과거 또는 현재 유사사업참여시 제한 → (변경) 3년 이내 유사사업 참여기업 제한

2) 그린크레딧 발굴 지원

- 중소·중견기업의 그린크레딧 사업 아이টে에 대한 정부 외부사업 등록 가능성을 높일 수 있도록 사업 운영 체계 내실화 및 고도화

3 향후 계획

- 중소기업 대상 기술지원 강화 및 대중소 동반감축 사업의 근본 취지에 맞게 사업 진행 초기부터 적극적인 대기업 참여 유도·확대
- 기 지원한 그린크레딧 사업에 대한 정부 외부사업 방법론 개정 여부 및 사업 등록여부 등 현황 점검



15 중소기술 감축기술 사업화 지원사업

(Commercialization of GHG reduction technology of SMEs)

■ 문의 : 산업에너지실(☎ 031-260-4218)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 에너지효율향상 및 온실가스 감축 관련 신기술 발굴 및 기술공급기업 및 기술수요기업 매칭을 통해 우수 신기술 확산 체계 구축

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 온실가스 및 에너지 감축효과가 우수한 기술을 개발하였으나 사업화 기회를 찾지 못하여 활발하게 활용되지 못하는 신기술을 대상으로 적용 가능성 등을 검토하여 기술의 사업화 지원

2) 사업 대상

- 온실가스·에너지 감축 신기술을 보유한 기술공급기업 및 해당 신기술 제품 설치 수요기업으로 구성된 지원사업자
- (기술공급기업) 자체 R&D 등의 활동을 통해 개발완료하였으나 인지도 부족 등으로 활용되지 못하고 있는 온실가스 감축 신기술 보유기업(『중소기업기본법』제2조에 따른 중소기업에 한함)
- (기술수요기업) 신기술 및 제품의 도입 의사는 있으나 자금사정 및 기술 신뢰도 등의 이유로 도입하지 못하고 있는 기업

다. 배 경

1) 법적 근거

- 에너지이용합리화법 제14조(금융·세제상의 지원)

2) 추진 경위

- (2017년~) 중소기업 온실가스 감축기술 사업화 지원사업 시행 주체 변경(한국 녹색산업진흥협회→공단) 이후 공단에서 추진

라. 추진 절차

구분	모집 공고	선정·협약	현황 점검	사후관리
내용	사업자(컨소시엄) 모집 공고	기술 타당성 평가 등을 통해 사업자 선정 및 협약 체결 * 필요 시 현장 확인	기술제품 현장 설치 및 사업 추진 현황 점검	사후관리보고서 검토 및 사후관리 (협약기간 종료 후 3년간)
주체	KEA	KEA	KEA	KEA

- (모집 공고) 기술공급기업과 기술수요기업으로 구성된 지원사업자 모집
- (선정·협약) 사업자 선정위원회를 거쳐 최종 지원사업자 선정 및 공단과 협약 체결
- (현장점검) 적대상 설비 설치 전·후 사업현장을 방문하여 설치장소의 적절성 등 사업계획서 상의 사업추진계획에 따른 설비 설치여부 확인
- (사후관리) 온실가스 감축효과 산출 및 설비 유지보수 등 지원된 사업에 대한 사후관리 실시

2 추진현황 및 성과

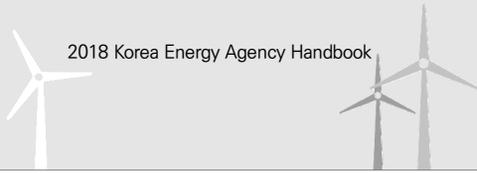
가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

- '17년도「냉풍데시칸트건조기」 등 총 3건의 신기술 보급 지원

번호	기술공급기업	기술수요기업	사업내용
1	(주)에이티이엔지	골드온누리 영어조합법인	냉풍데시칸트건조기
2	공명전기	(주)일흥	고무가류공정 인덕션히터

연도	발굴기술(건)	온실가스 예상 감축량(tCO ₂ eq/yr)
2015	4	1556.0
2016	6	2579.8
2017	3	298.1



나. 2018년도 중점 추진 계획

- 중소벤처기업부 산하기관 및 여러 유관기관 등과 협력한 사업 홍보활동을 강화하여 지원대상 신기술 적극 발굴
- 기술공급기업이 온실가스 감축효과 산정 등에 대한 자체 역량이 부족한 중소기업임을 감안하여, 사업 참여 시 온실가스 전문 컨설팅 기관을 포함하여 신청할 수 있도록 개선

3 향후 계획

- 감축량 산출 및 유지관리 방법 등 기 지원된 사업자 및 신기술에 대한 사후관리를 강화하여 온실가스 감축 외부사업 등록 추진

16 우수사업장 인증제도 (Energy Champion)

■ 문의 : 산업에너지실(☎ 031-260-4212)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 국내·외 경제여건 및 에너지정책 패러다임의 변화에 따라 규제와 진흥의 조화를 통한 기업의 자율적인 에너지 효율향상을 지원·유도하기 위해 우수사업장(Energy Champion)인증제도 도입

* 선진국들[(미국) Better Plants, SEP (일본) 사업자등급평가제도, 벤치마크 등]은 이미 자발적으로 에너지효율을 향상시킨 기업들을 우수사업장으로 인증, 인센티브를 통해 격려

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 자발적으로 에너지 효율을 향상시킨 기업을 객관적 평가를 통해 우수사업장(Energy Champion)으로 인증하고, 각종 인센티브를 제공

2) 사업 대상

- 연간 에너지사용량 2,000toe 이상의 에너지다소비 사업장

다. 배 경

1) 법적 근거

- 에너지경영시스템의 지원 등에 관한 규정(산업통상자원부 고시 제2018-9호)

2) 추진 경위

- ('15년) 산업체로부터 배출권거래제 등 규제정책에 대응하기 위한 산업부문 신규정책 마련 요구
- ('16년) 업종별 산업협의체 등 이해관계자 의견수렴을 통해 우수사업장 인증제도 기반 마련

* 우수사업장 인증을 위한 성과평가 방법론, 행정 프로세스, 규정(안) 등

- ('17년) 안정적인 제도 정착을 위해 시범사업 실시, 최종 20개 기업(25개 사업장)을 우수사업장으로 인증

* 제8차 전력수급기본계획에 산업부문 대표적인 수요관리 신규 도입제도로 명시

라. 추진 절차



- (신청) 자발적 참여를 원하는 사업장이 행정서식에 맞추어 인증신청서 및 관련자료 제출
- (교육/기술지도) 참여사업장 담당자 대상 제도 개요 및 행정절차, 평가방법론 등 교육 및 현장 방문을 통한 데이터 수집·분석 방법 등 개별 지도 실시
- (평가) 참여사업장에서 제출한 자료를 검토, 현장 방문을 통해 제출된 자료에 대한 증빙을 확인하고 계량요소(80%)와 비계량요소(20%)를 함께 고려하여 에너지절감 성과 및 노력 등을 평가
 - (계량 평가) 참여사업장의 특성에 부합하는 방법론 擇1
 - * ① 회귀분석 방식(EnMS 성과평가), ② 벤치마크(BM) 방식, ③ 과거실적(GF) 방식
 - (비계량 평가) 에너지경영수준 및 에너지절감노력 Score-Card
- (인센티브 및 확산) 인증심의위원회의 심의를 거쳐 우수사업장으로 인증된 사업장에 인증서 및 인증 현판을 부여하고 인센티브를 제공(인센티브는 현재 검토 중)

- (유효기간) 3년간 Energy Champion 지위 부여

2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

- '17년에 민간부문과 공공부문에 대한 시범사업을 실시하여 최종 20개 기업의 25개 사업장을 우수사업장으로 인증

2) 주요 성과

- '17년 시범사업을 통해 기준년도(baseline) 대비 평균 약 2%의 에너지절감성과 달성

나. 2018년도 중점 추진 계획

1) '18년부터 인증제도 본격 운영

- (규정 제정) 산업부 고시에 우수사업장 인증제도의 법적 근거를 마련함에 따라, 세부 추진절차 규정을 제정하여 안정적 운영기반 마련
- (인센티브 마련) 기업의 자발적 참여 유도 및 인증제도 활성화를 위해 인센티브를 마련하고, 점진적으로 확대 예정

3 향후 계획

- ('18.4월) 우수사업장 인증제도 참여사업장 모집 공고
- ('18.5~10월) 참여사업장 교육/기술지도 및 에너지절감 성과 인증심사
- ('18.11월) 우수사업장 인증서 수여식 개최



17 에너지사용계획협의제도 (Consultation about Energy Use Plan)

■ 문의 : 산업에너지실(☎ 031-260-4450~4)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 일정규모 이상의 사업 시행 전에 에너지수급 및 이용효율향상 계획 등에 대하여 사전협의하여 에너지절약설비가 설치될 수 있도록 하여 에너지저소비형 사회 실현을 위한 제도

* 에너지저소비형 국토개발유도 및 에너지절약형설비설치를 통한 고효율기기 보급촉진

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 협의 대상 사업의 실시와 시설의 설치로 에너지수급에 미칠 영향과 에너지소비로 인한 온실가스의 배출에 미칠 영향을 분석하고, 소요 에너지의 공급계획 및 에너지의 합리적 사용과 그 평가에 관한 계획 등을 작성

2) 사업 대상

구분	분야별		시설규모	
			공공사업주관자	민간사업주관자
사업 부문	국토개발 사업	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
	에너지개발 사업	에너지개발	• 광산 : 채광면적 250만 m ² 이상 • 발전용량 : 2만kW 이상	좌 동
	사회간접 자본시설 사업	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

* 개발촉진지구개발사업 또는 지역종합개발사업의 경우 사업성격에 따라 해당 분야에서 심의

* 공공사업주관자는 ① 국가, ② 지방자치단체, ③ 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제 4 조제 1 항에 따른 공공기관이며, 민간사업주관자는 공공사업주관자 이외의 자임

다. 배 경

1) 법적 근거

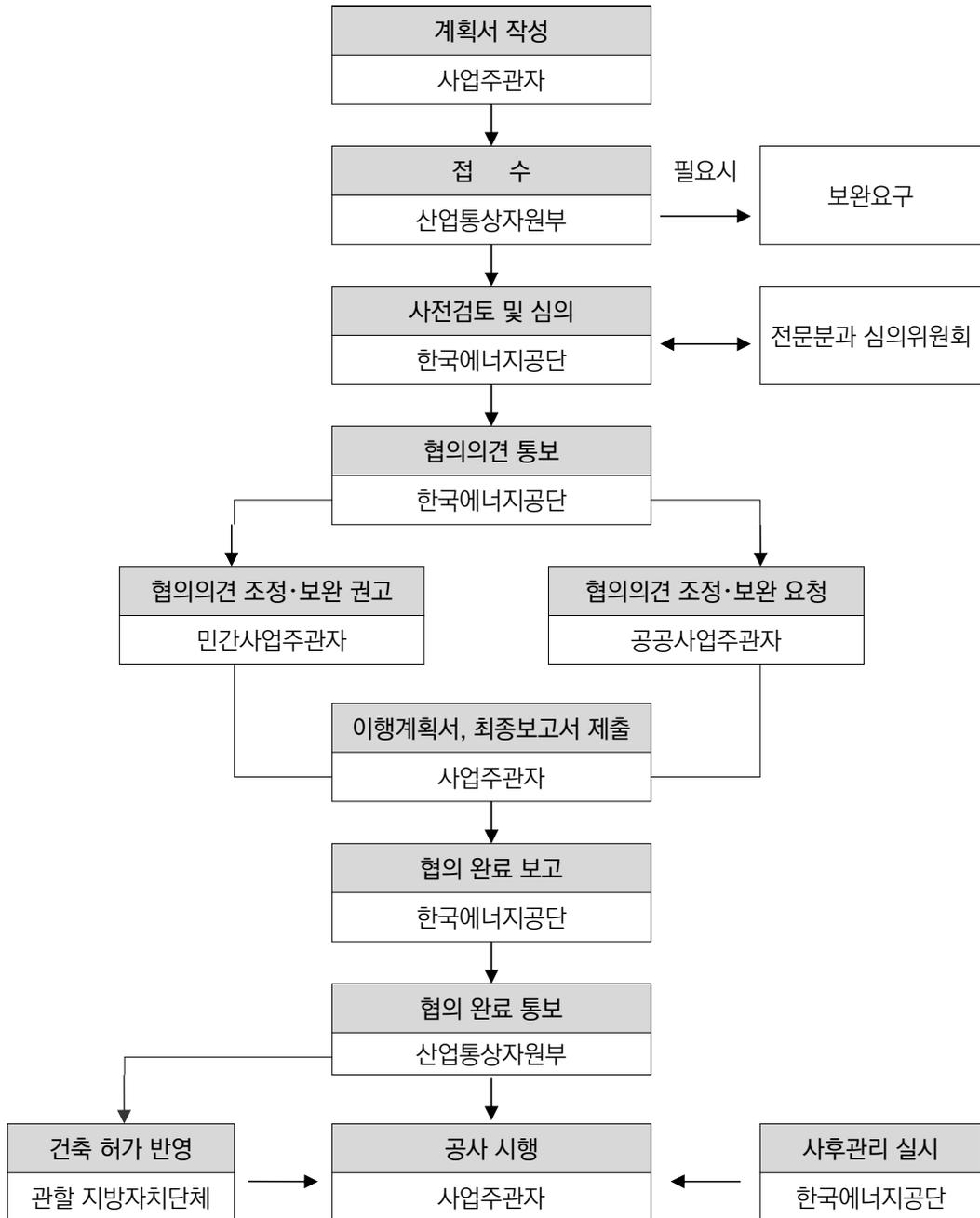
- 에너지이용합리화법 제10조~제12조
- 에너지이용합리화법 시행령 제20조~제26조
- 에너지이용합리화법 시행규칙 제3조~제6조
- 에너지사용계획 수립 및 협의절차 등에 관한 규정(산업통상자원부고시)
- 에너지사용계획협의 대행비용 산정기준(산업통상자원부고시)

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 : 30만m² → 60만m²
 - 공단 : 15만m² → 30만m²
 - 관광단지 : 30만m² → 50만m²
- '02.03.25 : 민간부문을 협의대상에 포함하고 공공부문의 대상 기준을 하향 조정
 - 도시개발 : 60만m² → 30만m²
 - 산업단지개발 : 30만m² → 15만m²
 - 관광단지개발 : 50만m² → 30만m²
- '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 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

○ '93년~'17년까지 총 1,650건의 협의를 완료

구분	'93~ '08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	총계
신규	662	100	120	98	109	86	81	79	72	70	1,477
변경	19	2	9	20	19	29	23	18	18	16	173
합계	681	102	129	118	128	115	104	97	90	86	1,650

2) 주요 성과

○ '93년~'17년까지 협의 완료된 사업이 완료·가동됨에 따른 에너지절감잠재량은 31,268천toe으로 에너지사용계획량 239,357천toe 대비 13%의 에너지절감효과 기대됨

구분	'93~ '08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	총계
에너지사용계획량 (천 toe/년)	93,770	11,890	19,813	24,108	26,870	15,612	12,453	13,199	11,674	9,968	239,357
에너지절감잠재량 (천 toe/년)	10,879	1,942	3,513	3,051	2,624	2,364	2,169	1,818	1,505	1,403	31,268
예상절감률(%)	12%	16%	18%	13%	10%	15%	17%	14%	13%	14%	13%

나. 2018년도 중점 추진 계획

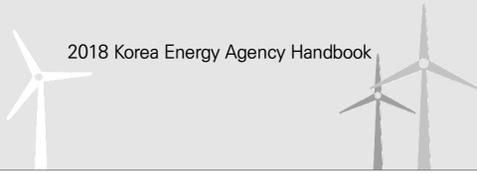
1) 지역본부 업무효율성 제고

○ 에너지사용계획서에 포함된 고효율·신재생에너지 등 교육을 통한 지역본부 담당자 전문성 강화

3 향후 계획

○ 에너지사용계획 사후관리 이행률 제고

- 환경영향평가제도 등 타 제도 비교 검토 후 협의 운영규정 개정 예정



18 지역냉방보급 사업 (District Cooling Grants)

■ 문의 : 산업에너지실(☎ 031-260-4450~4)

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 설비설계사무소를 대상으로 보조금을 지급하여 지역냉방설비 설치에 따른 투자비 부담을 완화하고, 지역냉방 보급에 따른 전기냉방기 대체 효과로 하절기 전력수급 안정화에 기여

2) 사업 대상

구분	보조금 지급대상	비고
지역냉방설치보조금	지역냉방설비를 설치한 자를 대상으로 지급	6만원~12만원/USRT
지역냉방설계보조금	설치보조금 대상설비를 건축물 설계에 반영한 설비설계사무소	1만원/USRT

* 고효율인증 제품에 대해 20% 상향 지급

다. 배 경

1) 법적 근거

전기사업법

(제47조) 산업통상부장관은 전력산업의 지속적인 발전과 전력수급의 안정을 위하여 전력산업의 기반조성을 위한 계획을 수립시행하여야 한다.

(제49조) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용된다

2. 전력수요 관리사업

전력산업기반조성사업 운영규정

* 산업부 고시 제2013-9호

(제4조) ①법 제49조 및 영 제34조에 의한 전력산업기반기금 지원대상사업은 다음 각 호의 기반조성 사업을 말한다.

2. 전력수요관리사업

나. 전기에너지의 합리적 사용 및 에너지 절감을 위한 전력효율 향상사업

전력효율향상사업 관리지침

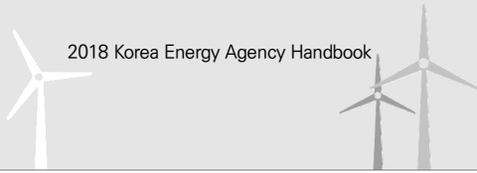
* 2014. 4. 10 산업부 개정 승인

(제3조) 전력산업기반조성사업 운영규정 제4조 제1항 제2호에 의한 효율향상사업은 다음 각 호의 사업을 말한다.

1. 고효율기기(설비) 보급 : 효율이 향상된 전기설비 또는 전기사용 기기 등의 보급을 촉진하여 에너지의 합리적 이용 및 자원 절감을 도모하기 위한 사업으로서, [별표1]에서 정하는 기기나 장치의 보급을 지원하기 위한 사업으로 한다.
2. 부하관리기기(설비) 보급 : 최대전력수요를 억제하고 전력부하를 평준화함으로써 전력수급 안정 및 전력이용 효율향상을 도모하는 사업으로서, [별표2]에서 정하는 부하관리기기 지원사업으로 한다.
3. 취약계층 전력효율향상 : 지방자치단체(이하 "지자체"라 한다)가 관할구역내의 저소득층, 사회복지시설 등 에너지빈곤층을 대상으로 고효율 기기(설비)의 보급을 지원하기 위한 사업으로 한다.
4. 기타 산업통상자원부장관(이하 "장관"이라 한다)이 전력효율향상, 전력절감을 위한 긴급 보급 지원 등을 위하여 필요하다고 인정하는 사업

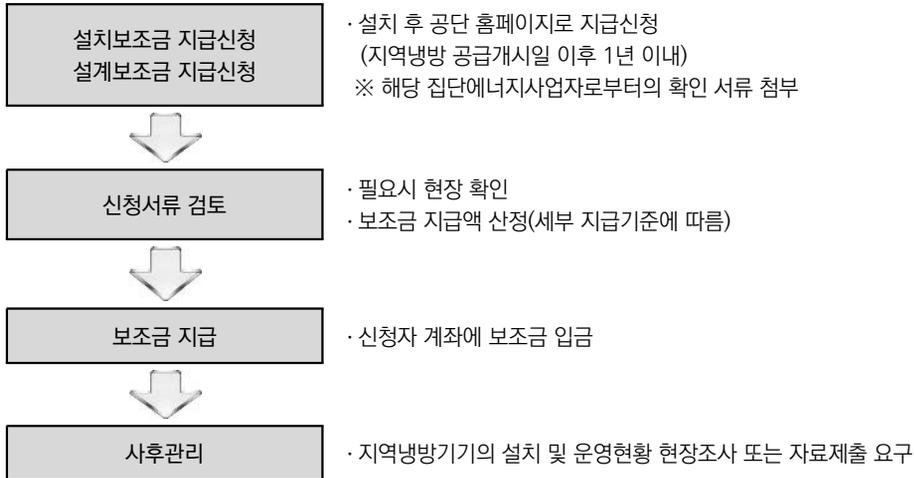
2) 추진 경위 (추진 배경 및 사업의 역사를 시간순으로 기록)

- 2009.09 : 지역냉방 확대보급을 통한 에너지수요관리 효과분석 연구용역 종료
 - 지역냉방 보급의 필요성, 수요관리 효과 분석, 지원제도 마련
- 2010.02 : 지역냉방 활성화 방안 마련 회의(지식경제부, 2/9)
- 2010.12 : 지역냉방보조금 사업을 위한 전문가 회의(공단, 12/22, 12/29)
 - 지역냉방보조금 지원단가 등 세부내용 논의
- 2010. 12. : 지역냉방설치보조금사업 주관기관 지정 통보
 - 지식경제부 에너지관리과-1704(2010. 12. 31)
- 2011. 02. : 2011년도 전력부하관리사업 협약 체결('11년도 20억원)
 - 전력기반센터 전력기(공)81305-99(2011. 02. 07)
- 2011. 06. : 보조금 집행지침 제정 및 사업 개시
 - 지식경제부 에너지관리과-722(2011. 06. 01)
- 2011. 06. : 사업설명회 및 MOU체결(EL티위, 6/22)
- 2011. 09. : '11년도 사업예산 소진(9/30)
- 2012. 02. : 2012년도 전력부하관리사업 협약 체결('12년도 20억원)
 - 전력기반센터 전력기(공)81308-116(2012. 02. 08.)



- 2012. 05. : 지역냉방 보조금 신청 홈페이지 구축(5/31)
- 2012. 06. : 보조금 집행지침 개정(안) 승인 및 사업 개시
 - 지식경제부 에너지관리과-922(2012. 06. 12)
- 2012. 09. : '12년도 사업예산 소진(9/28)
- 2013. 02. : 2013년도 전력부하관리사업 협약 체결('13년도 20억원)
 - 전력기반센터 전력기(공)81308-134(2012.02.12.)
- 2013. 05. : 보조금 집행지침 개정(안) 승인 및 사업 개시
 - 산업통상자원부 에너지관리과-313(2013. 05. 10)
- 2013. 10. : '13년도 사업예산 소진(10/16)
- 2013. 12. : '13년도 사업예산 추가교부('13년도 추가 10억원)
 - 산업통상자원부 전력산업과-2420(2013. 12. 10)
- 2013. 12. : '13년도 사업 종료(12/27, 최종 집행액 2,967백만원)
- 2014. 02. : 2014년도 전력효율향상사업 협약 체결('14년도 40억원)
 - 전력기반센터 전력기(공)81308-115(2014. 02. 12)
- 2014. 03. : 보조금 집행지침 개정(안) 승인 및 사업 개시
 - 산업통상자원부 에너지관리과-388(2014. 03. 24)
- 2014. 12. : '14년도 사업 종료(12/30, 최종 집행액 3,994백만원)
- 2015. 03. : 2015년도 전력효율향상사업 협약 체결('15년도 40억원)
 - 전력기반조성사업센터 전력기(사업)141(2015. 03. 11)
- 2015. 03. : 2015년도 지역냉방보조금 사업 개시
- 2015. 12. : '15년도 사업 종료(12/24, 최종 집행액 3,972백만원)
- 2016. 01. : 2016년도 전력효율향상사업 사업계획 승인('16년도 36억원)
- 2016. 03. : 2016년도 지역냉방보조금 사업 개시
- 2016. 11. : '16년도 사업 종료(11/25, 최종 집행액 3,586백만원)
- 2017. 01. : 2017년도 전력효율향상사업 사업계획 승인('16년도 33.55억원)
- 2017. 02. : 2017년도 지역냉방보조금 사업 개시
- 2017. 12. : '17년도 사업 종료(12/26, 최종 집행액 3,324백만원)

라. 추진 절차



2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

구분	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	
예산액(천원)	2,000,000	2,000,000	3,000,000	4,000,000	4,000,000	3,608,000	3,355,000	
집행액 (천원)	소 계	2,000,000	2,000,000	2,966,980	3,994,260	3,972,450	3,586,190	3,324,265
	설치보조금	1,716,570	1,697,211	2,528,140	3,585,300	3,544,500	3,219,000	2,987,825
	설계보조금	283,430	302,789	438,840	408,960	427,950	367,190	336,440
설치용량(USRT)	31,117	30,863	43,884	41,188	42,950	37,572	35,244	
설치대수(대)	65	71	114	127	113	114	89	
설치건물수(개소)	21	26	44	61	46	57	39	

2) 주요 성과

구분	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
설치용량(USRT)	31,117	30,863	43,884	41,188	42,950	37,572	35,244
피크억제(MW)	9.39	9.32	13.2	12.4	13	11.3	10.6

* 피크억제 산출식 = {[보급용량(USRT)] × 0.92(지역냉방 전기사용분 고려) × 0.8(동시사용율) × 0.7(평균운전부하) × [3,024(kcal/h·USRT)/860(kcal/kWh)]} / 6(터보냉동기의 COP)



나. 2018년도 중점 추진 계획

1) 중소·중견기업에 대한 보조금 지급 확대

- 중소·중견기업에 대한 지역냉방보조금 예산 우선배정 등
 - 당해년도 예산 중 90% 우선 배정

2) 지역냉방 보조금 사업 홍보

- 공단 홈페이지 및 보도자료, 관련기관 공문발송
- 홍보 팸플릿 제작 및 배포
- 지역냉방 활성화 포럼 개최

3 향후 계획

- 고효율인증제품 보급 확대방안 마련
 - 고효율인증제품에 대한 설치보조금 지급단가 상향조정 추진 등

19 에너지절약기술 정보협력사업

(ESP : Energy Saving through Partnership)

■ 문의 : 산업에너지실(☎ 031-260-4214)

1 제도 개요

가. 추진 목적

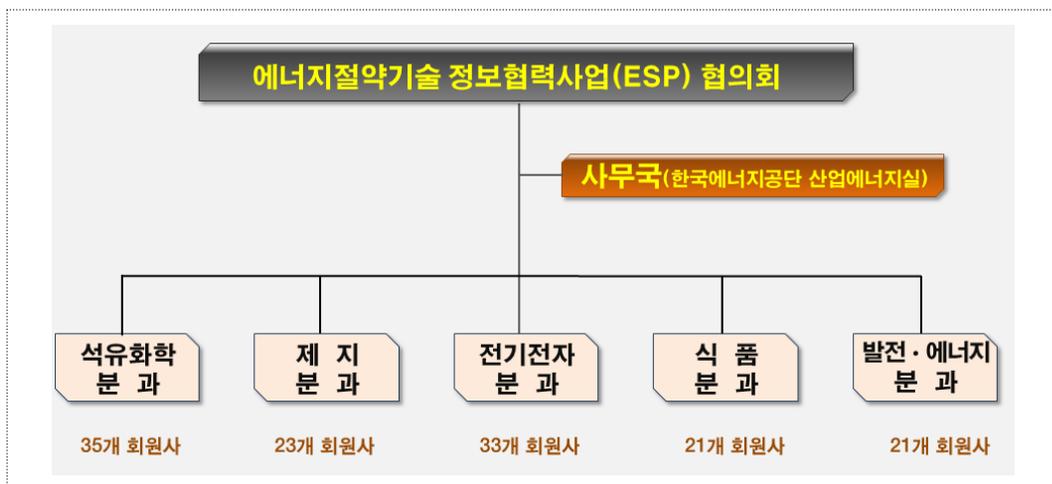
- 산업체 동종업종간 에너지절약 정보교류 및 협력체계 구축을 통한 네트워크 강화와 산업체 에너지효율향상

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

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

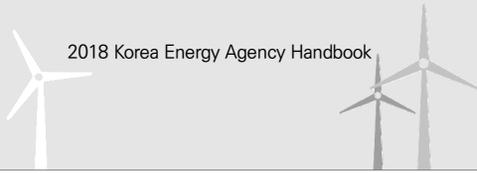
2) 사업 대상



다. 배경

1) 법적 근거

- 에너지이용합리화법 제57(사업) 제1항
“에너지이용합리화 및 이를 통한 온실가스 배출을 줄이기 위한 사업”



2) 추진 경위

- 산업체간 우수 에너지절약 기술정보교류를 위하여 '99년 도입, 목표관리제 시행으로 '11년 잠정 중단하다가 산업체의 요청으로 '14년 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 ~ 2017	○ ESP 사업 재개(5개 분과 : 석유화학, 제지, 전기전자, 식품, 발전에너지)

라. 추진 절차



2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

- '16년 실무협의회 운영실적

구 분	석유화학	제지	전기전자	식품	계
실증사례발표(건)	23	12	18	16	69
기술세미나(회)	4	3	4	4	15
사업장 방문(건)	1	2	2	1	6

○ '17년 실무협의회 운영실적

구분	석유화학	제지	전기전자	식품	발전에너지	계
실증사례발표(건)	12	8	10	6	10	46
기술세미나(회)	5	6	5	3	2	21
사업장 방문(건)	2	0	1	1	1	5

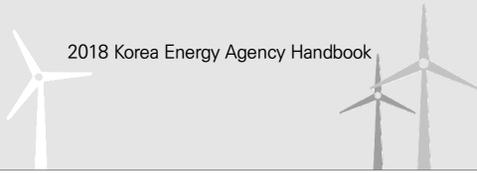
2) 주요 성과

○ '16년 실증사례 공유실적

분과	실증사례 (건)	에너지절감량 (toe)	CO ₂ 절감량 (tCO ₂)	투자비 (억원)	절감량 (억원)	투자비 회수기간 (년)
석유화학	23	22,113	66,257	171.5	142.8	1.2
제 지	12	8,200	26,877	91.7	47.1	1.94
전기전자	18	11,403	26,027	200.2	116.5	1.71
식 품	16	5,827	5,347	39.4	17.2	2.29
합 계	69	47,543	124,508	502.8	323.6	1.55

○ '17년 실증사례 공유실적

분과	실증사례 (건)	에너지절감량 (toe)	CO ₂ 절감량 (tCO ₂)	투자비 (억원)	절감량 (억원)	투자비 회수기간 (년)
석유화학	12	32,455	89,142	242	204	1.18
제 지	8	1,503	3,239	10	9	1.11
전기전자	10	3,315	6,227	34	16	2.12
식 품	6	4,434	8,659	31	11	2.81
발전에너지	10	35,111	9,143	86.4	52.5	1.64
합 계	46	76,818	116,410	403.4	292.5	1.37



나. 2018년도 중점 추진 계획

1) 실무회의 운영 강화

- 세미나 확대·개편으로 실질적인 에너지 절약 유도

- ① 정책세미나 : 에너지정책 관련 이슈 및 KEA 사업 안내
* Energy Champion, 에너지산업 기반구축사업, FEMS 설치확인 등
- ② 기술세미나 : 에너지절약실증사례 및 공정개선 우수사례 공유

3) 향후 계획

- ESP 분과 및 회원사 확대를 통해 산업에너지 대표 협의체로 육성
 - 기존 분과회원사의 의견수렴 결과를 반영하여 향후 점진적으로 전분과(17개 업종)로 확대 추진

20 지역에너지절약사업

(Grants to Local Energy Saving Project)

■ 문의 : 지역협력실 ☎ 031-260-4440

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 지역특성에 맞는 에너지이용합리화를 통해 지역에너지기본계획의 효율적인 달성 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 내의 에너지를 효율적으로 개발하거나 활용하기 위한 능력을 확충하기 위한 사업(교육홍보사업, 타당성조사사업 등)
 - 시설보조사업 : 지역 내의 에너지이용합리화를 위한 에너지절약시설 설치 지원 사업(폐열회수설비 교체 등)

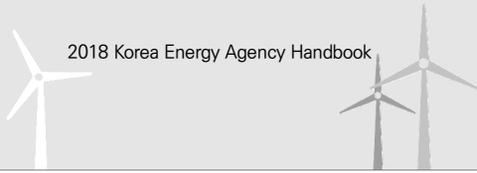
* 2017년도부터 기반구축사업은 폐지

○ 자금지원내용

구분		지원 조건
시설보조사업	일반	(국비)40%, (지방비)60%
	LED 금융연계	(국비)30%, (지방비)30%, (민간금융)40%

2) 사업 대상

- 에너지절약 효과가 우수한 제품의 설치 또는 개체
- 지역적 에너지 환경의 특성을 반영한 에너지 절약 사업 등



다. 배경

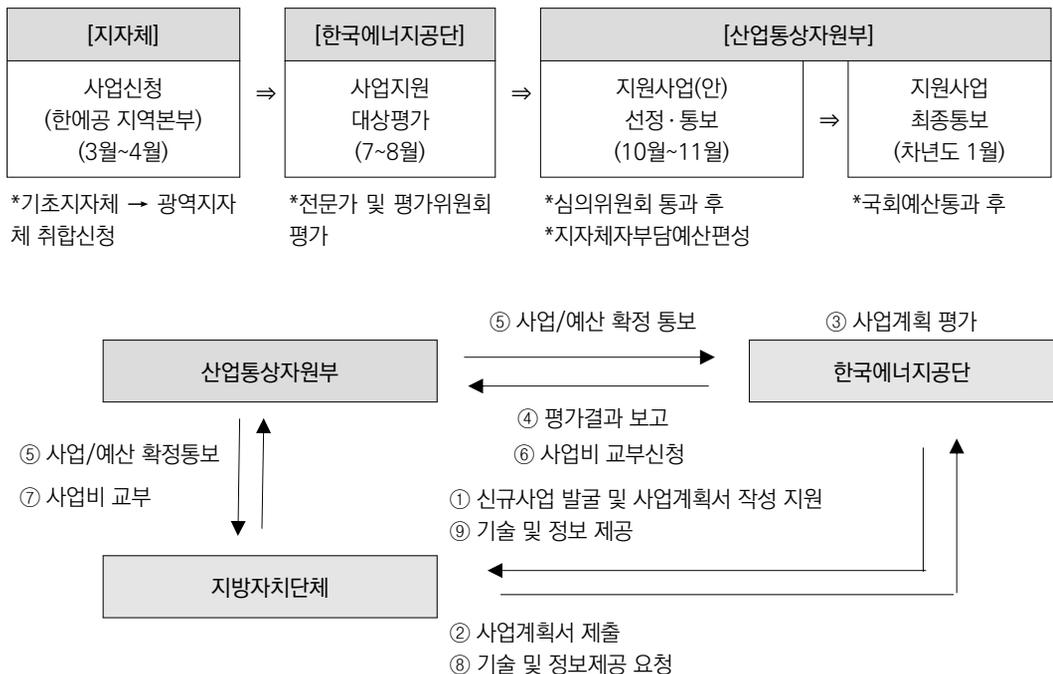
1) 법적 근거

- 에너지법 제7조(지역에너지계획의 수립)
- 에너지이용합리화법 제3조(정부와 에너지사용자·공급자 등의 책무)
- 산업통상자원부 공고 제2017-607호, 지역에너지절약사업 운용지침

2) 추진 경위

- '93년 10월 상공자원부(구, 산업통상자원부)에서 지역에너지 활성화 방안 수립
- '94년 12월 지방자치제도 시행과 더불어 에너지이용합리화법 개정
 - 지자체가 관할지역의 지역특성을 고려, 지역에너지계획 수립
 - 에너지관리공단 주관으로 지역에너지 담당 공무원 교육 착수
- '96년부터 지역에너지사업을 위한 국고보조금 지원 실시
- '06년부터 신재생에너지분야는“신재생에너지 지역보조사업”으로 에너지절약부문은 “지역에너지절약사업”으로 분리하여 운영(정부예산은'09년부터 분리)

라. 추진 절차



2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 연도별 지원 실적('96~'17년)

(단위 : 건, 백만원)

구분	'96~'09년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	합계
사업수	730	168	124	228	264	208	209	85	50	2,066
국고지원액	116,963	35,427	32,200	35,308	35,409	21,490	21,105	11,840	8,085	317,827

2) 지자체별 지원 실적('96~'17년)

(단위 : 백만원, %)

강원	경기	경남	경북	광주	대구	대전	부산	서울
21,401	30,313	18,605	23,604.5	26,550	26,077.5	16,274	22,445	21,074
6.7%	9.5%	5.9%	7.4%	8.4%	8.2%	5.1%	7.1%	6.6%
세종	울산	인천	전남	전북	제주	충남	충북	합계
320	6,089	16,074	24,429.5	13,940	12,991	17,204	20,436	317,827
0.1%	1.9%	5.1%	7.7%	4.4%	4.1%	5.4%	6.4%	100%

나. 2018년도 중점 추진 계획

○ 2018년도 사업구분별 지원 현황

(단위 : 백만원, 건)

구분	지자체 보조		합계	비고
	기반구축사업	시설보조사업		
국고지원액	-	8,020	8,020	연간 에너지 2,943toe 절감 예상
사업수	-	65	65	

○ 2018년도 지역별 지원 현황

(단위 : 백만원, 건)

지역	강원	경기	경남	경북	광주	대구	대전	부산	서울	세종	울산	인천	전남	전북	제주	충남	충북	계
예산	294	760	454	1,370	529	283	-	808	310	-	270	353	1,026	430	300	283	550	8,020
사업수	4	4	5	7	8	3	-	6	2	-	2	5	6	4	2	4	3	65



3 향후 계획

- 국가에너지기본계획의 효과적인 달성에 기여할 수 있는 사업의 우선 지원을 통해 지방자치단체의 선도적 에너지 수요관리 추진
- 에너지절감 효과가 큰 우수사업 발굴 지원 강화
- 사업성과 및 추진의 효율적 관리를 위한 사후관리 강화 등

21 열사용기자재 검사제도 (Inspection of heat-using machines and equipment)

■ 문의 : 지역협력실(☎ 031-260-4431)

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

* 에너지이용합리화법 시행규칙 별표1, 별표3-3

다. 배 경

1) 법적 근거

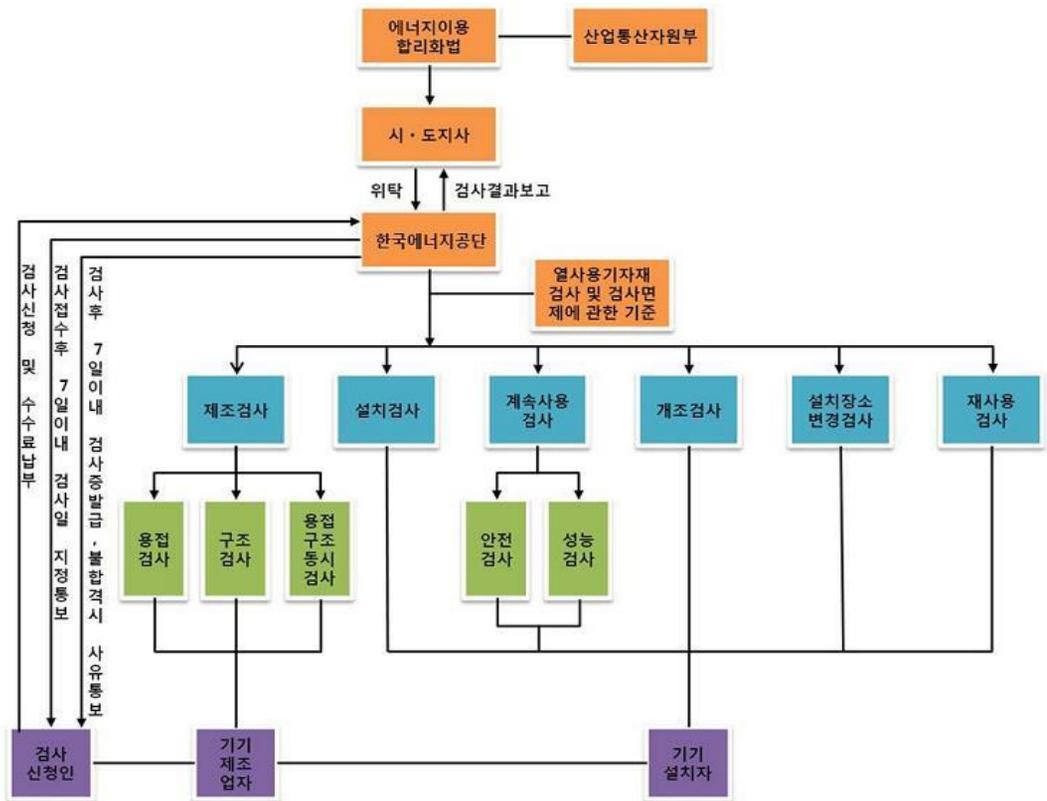
- 에너지이용합리화법 제39조, 제39조의2



2) 추진 경위

- '70년대 석유파동이후 40여년간 에너지의 효율적인 사용과 위해방지를 위해 법령을 제정*하여 열사용기자재 검사제도 운영
 - * 열관리법('74년) → 에너지이용합리화법('79년) 제정
- 해외수입기기 제조검사 관련 에너지이용합리화법 개정 시행(2017. 12. 3)

라. 추진 절차



2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

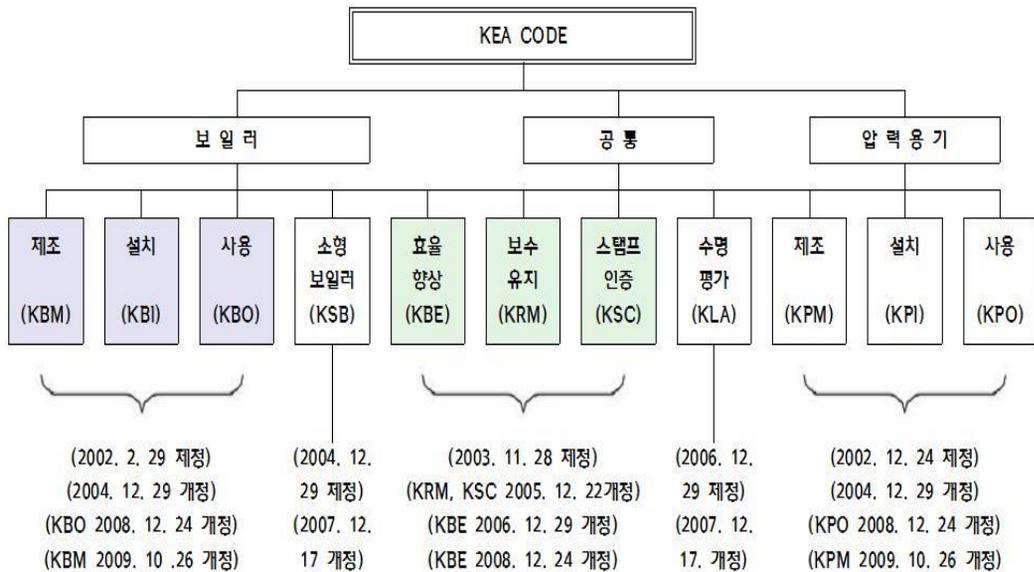
1) 주요 추진 실적

○ 검사실적

연 도	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
검사건수	67,049	72,823	67,820	70,932	69,084	70,856	67,978

2) 주요 성과

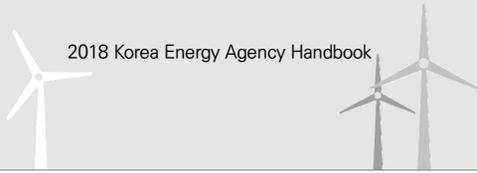
- 국가와 기업의 경제적 발전과 안정성 증대를 위한 시스템 중심의 검사 제도 개선 및 발굴
 - 안전검사 유효기간 연장인증 등 규제완화 및 안전기술 선진화 유도
 - 검사대상기기의 제조·설치 및 사용상의 전 과정에 걸쳐 요구되는 제반 기술상 기준을 정립하여 단일 규격체계(KEA CODE) 운영



○ 국제 공인검사기관 활동

- 국내 제1호 KOLAS* 국가공인검사기관 인정(2000년)

* KOLAS(Korea Laboratory Accreditation Scheme) : 한국인정기구



- NBBI(미국 보일러·압력용기 검사위원회) 보일러·압력용기 검사분야 공인인증기관 승인(2005년) 및 공인검사원 배출

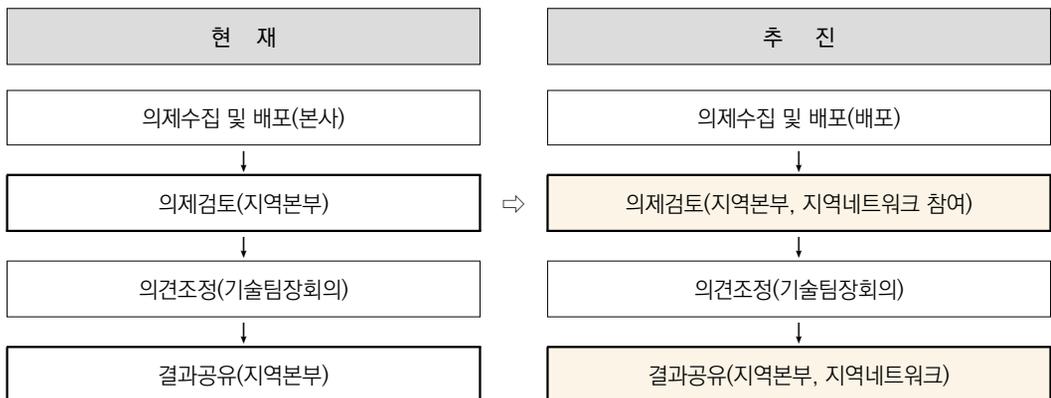
연도	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14~'17	계(명)
NBBI	3	1	2	-	-	1	3	2	3	-	15
ASME	1	1	1	1	-	1	-	-	-	-	5

- 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. 2018년도 중점 추진 계획

1) 열사용기자재 검사 과학화

- 열사용기자재검사 효율·안전 검사 수행(68,265건)
 - 보일러 : 46,286건, 압력용기(철금속가열로 포함) : 21,979건
- 검사원 역량강화 프로그램 운영
 - 검사원 양성 및 보수 교육 실시(전·후반 수요발생 시)
 - 지역본부 검사원 역량강화를 위한 공통 및 수준별 맞춤 교육실시
- 고객센터 서비스 강화
 - 의제검토 시, 지역의 시민, 지역 네트워크 관계자를 참여시켜 보다 실질적 개선 활동을 통해 지역 고객과의 연대감 증대



- 검사 후, 단순 검사만족도 설문을 지양하고 청렴도 향상 및 개선이 필요한 부분을 심층 발굴할 수 있도록 해피콜 내용 개선
- 해외 제조검사 시스템 체계 고도화
 - 수입 검사대상기기 제조검사의 시스템(제도, 전산) 업그레이드 및 검사원 전문성 강화를 통한 안전강화 및 국민의 안전 확보

3 향후 계획

- 국제적 수준의 컨설팅시스템 구축
 - 미국, 일본 외에 독일과의 기술교류 및 협력증진으로 검사제도의 글로벌화
 - (美)ASME 및 NBIC-Code 연계 기술기준 국제표준화 적용
- 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 구매 등 고품질 장비 유지관리 체계 구축



제2장

고효율 건물 보급 및 확산

1 건축물 온실가스·에너지 목표관리제도

(Building GHG & Energy Target Management Scheme, BGHG)

■ 문의 : 건물에너지실(☎ 031-260-4420, 4421)

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 (녹색법 시행령 제29조)
 - 매년 조사를 통해 최근 3년간 평균 공표된 온실가스배출량 및 에너지소비량 기준을 동시에 충족하는 업체 또는 사업장을 대상으로 지정

〈 관리업체 지정 기준 〉

구분	'11.12.31 까지		'12.1.1 부터		'14.1.1 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. 배 경

1) 법적 근거

○ 저탄소녹색성장기본법 제42조 및 제54조

- 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 제2016-255호)

2) 추진 경위

- ▣ 국가 온실가스 감축목표(건물 부문) : 2030년까지 배출전망량 대비 18.1% 감축
* 건물부문의 감축목표(감축량)는 35.8 백만톤 CO₂eg임

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

· 제도(사업) 추진 경위 ·

일 자	주요 추진 경위
'09. 06	○ 비상경제대책회의에서 「에너지 수요관리 대책」을 의결하면서, 고유가와 기후변화에 효과적으로 대응하기 위해 이행강제수단을 강화한 목표관리제 도입 결정
'09. 11	○ 국가 중장기 온실가스 감축목표 발표('20년까지 온실가스 배출전망치(BAU)대비 30% 감축) * 「에너지목표관리제 및 청정에너지확대방안」 VIP 보고(제6차 녹색성장위원회)
'10. 04	○ 「저탄소 녹색성장 기본법」 시행령에 따라 온실가스·에너지 목표관리제 실시
'11. 03	○ 온실가스·에너지 목표관리제 운영지침 확정·고시
'14. 10	○ 온실가스·에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침 개정고시(환경부고시 제2014-186호)
'15. 06	○ 국가 중장기 온실가스 감축목표 발표('30년까지 온실가스 배출전망치(BAU)대비 37% 감축, '15. 6. 30.)
'15. 12	○ 신(新)기후변화체제 파리 협정 채택 [제21차 유엔기후변화협약 당사국총회]
'16. 06	○ 저탄소 녹색성장 기본법 시행령 일부 개정(대통령령 제27180호)



라. 추진 절차

- 환경부가 제도 운영 및 총괄 기능을 담당하고, '온실가스종합정보센터'가 국가온실가스 종합정보관리체계 구축운영
- 부문별 관장기관*이 관리업체에 대한 목표설정·이행관리 및 지원을 단일 창구(single window)로 관장
 - * 부문별 관장기관 : 건물·교통·건설업(국토교통부), 산업·발전(산업통상자원부), 농업·임업·축산(농림수산식품부), 폐기물(환경부), 해양·수산(해양수산부)
- 관리업체로 지정된 업체는 명세서 제출, 목표설정과 이행계획 수립, 목표이행 및 실적검증 등을 통해 제도 이행

〈 목표관리제 매년 주요일정 (녹색법 시행령 기준) 〉

- ① 관리업체 선정(해당연도 4월) → ② 지정고시(해당연도 6월) → ③ 명세서제출(차년도 3월)
- ④ 목표설정(차년도 9월) → ⑤ 이행계획제출(차년도12월) → ⑥ 목표이행(2차년도)
- ⑦ 실적보고 및 명세서 제출(3차년도 3월) → ⑧평가개선 명령

2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

- 건물부문 관리업체 지정·고시 현황

(최초 지정고시 기준)

지정연도	지정 기준		
	업체 기준	사업장 기준	합 계
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	39개	50개

- 건물부문 목표관리제 운영
 - 관리업체 지정을 위한 대상 발굴 및 선정
 - 관리업체와의 협의를 통한 목표설정
 - 목표설정에 따른 관리업체 이행계획 검토
 - 이행계획에 따른 이행실적 점검 및 평가
 - 조기감축실적 신청접수 및 평가를 통한 조기감축실적 인정 등
- 관리업체의 감축목표 달성을 위한 이행 지원
 - 제도 이행 및 대응역량 강화를 위한 관리업체 대상 맞춤형 종합 컨설팅 지원(인벤토리 구축 지원, 제출 문서 작성 지원 등)
 - 건물부문 온실가스 감축을 위한 정보 공유, 기술동향, 감축 우수사례 공유 워크숍 등 실무자 역량 강화를 위한 정보교류의 장 마련

2) 주요 성과

- 건물부문 관리업체의 연도별 목표(배출허용량) 현황

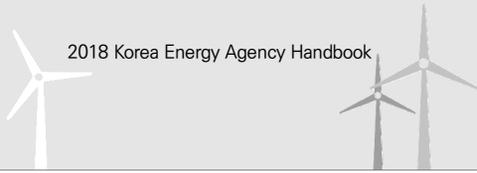
(단위 : 개, 천tCO2eq)

지정 현황*		목표 설정 연도	목표(배출허용량)설정 현황				
지정 연도	지정업체 (최초)		목표 이행연도	목표이행업체 (개수)	예상 배출량 (A)	배출 허용량 (B)	예상배출량 대비 감축량 (A-B)
2010년	35개	2011년	2012년	33개	3,755	3,623	132
2011년	40개	2012년	2013년	38개	4,268	4,069	199
2012년	54개	2013년	2014년	51개	5,226	4,776	450
2013년	53개	2014년	2015년	12개	541	493	48
2014년	77개	2015년	2016년	(27개)	1,042	881	161
2015년	41개**	2016년	2017년	(35개)	1,348	1,324	24
2016년	45개	2017년	2018년	(43개)	1,819	1,772	47
2017년	46개	2018년	2019년	(50개)	'18. 8월말 목표협의 예정		

* 이행업체는 목표설정 이후 이행계획에 따라 목표를 이행한 업체 수(이행실적평가 대상)
(최초 지정고시 지정업체의 분리·통합·취소 등 사유로 이행업체 수 변경됨)

** 지정년도 '13년~'14년 경우, 배출권거래제로 다수 업체(40개)가 이관 이행업체 수 급감

※ 2030년 국가 온실가스 감축목표 반영(제 1차 기후변화대응 기본계획_ '16. 12. 국조실)



○ 건물부문 2017년 목표설정 결과

- 건물부문 '17년 목표이행 관리업체(43개) 대상 '17년도 예상배출량 1,819천tCO₂eq 대비 배출허용량 1,772천tCO₂eq 목표 부여

* 예상배출량 대비 47천tCO₂eq 감축량 목표를 부여

나. 2018년도 중점 추진 계획

1) 건물부문의 목표설정·이행관리·사후평가 등 목표관리제도의 효율적 운영

- 온실가스·에너지 목표관리 명세서, 에너지사용량신고자료 및 활동자료 조사 등을 통한 지정대상 관리업체 선정

* 관리업체 지정대상 선정방법 : 기존 관리업체 재지정 및 신규 관리업체 발굴

- 관리업체에 대한 목표 설정을 위한 현황 조사, 협의 추진 및 이행실적 평가 등 건물부문 목표관리제도의 효율적인 운영 추진

2) 관리업체 대상 업체현황(제도 진입 시기 등) 고려한 차별화된 맞춤형 지원 사업을 통한 제도 대응 능력 강화

- (제도이행 지원) 온실가스 배출원 규명 및 배출량 산정·목록화 등 인벤토리 구축 지원 및 문서 작성 지원
- (감축기술 지원) 현장 실태 점검을 통한 감축기술 발굴 등 컨설팅 지원

3 향후 계획

- 중소규모 온실가스 배출 업체 현황을 고려하여 업체별 적정 목표를 설정하고, 이행관리 등을 위한 감축이행수단 발굴 지원방안 마련
- 국가 온실가스 감축 목표 설정(30년 BAU대비 37% 감축)에 따른 감축목표 달성을 위한 제도 지원 방안 모색

2 건축물 에너지절약계획서 검토 (Building Energy Code Compliance)

■ 문의 : 건물에너지실(☎ 031-260-4403)

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 제13426호)」 및 「건축물의 에너지절약설계기준(국토교통부 고시 제2017-71호)」에 의거 에너지절약계획서를 제출
- 공단은 국토교통부로부터 에너지 관련 전문기관으로 지정받아 지자체의 요청 시 에너지절약계획서의 적절성* 등을 자문(지자체가 건축허가 결정)

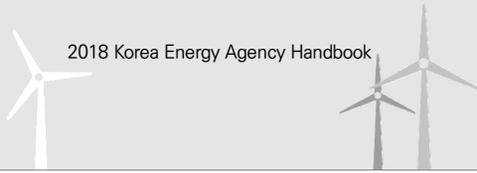
* 의무사항 전 항목 채택 및 EPI(에너지성능지표) 65점 이상 취득[공공기관은 74점 이상]

〈 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. 배경

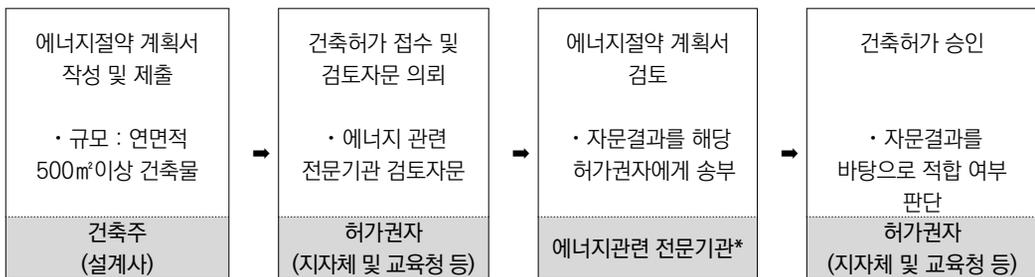
1) 법적 근거

- 「녹색건축물 조성 지원법」 제14조, 제14조의2, 동법 시행령 제10조, 제10조의2 및 시행규칙 제7조, 제7조의2
- 「건축물의 에너지절약설계기준」(국토부 고시 제2017-71호)

2) 추진 경위

- '03 : 지자체 조례를 근거로 한국에너지공단에서 에너지절약계획서 검토
- '08.7 : 한국에너지공단을 검토 자문기관으로 법령 개정
- '14.9 : 한국에너지공단을 에너지절약계획서 검토 운영기관으로 지정

라. 추진 절차



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

2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

- '10.7 : 건축물의 단열기준을 약 20% 강화
- '10.12 : 공공 건축허가시 성능지표 검토기준 강화(평점합계 60점 → 74점)
- '11.7 : 1만제곱미터 이상의 업무용 건물에 대하여 에너지소비총량제 도입
- '11.10 : 시설안전공단 검토기관 추가 지정(서울 북부 및 경기 북부 담당)
- '13.9.1 : 열관류율 기준 약 30% 강화
 - 민간 건축허가시 성능지표 검토기준 강화(평점합계 60점 → 65점)

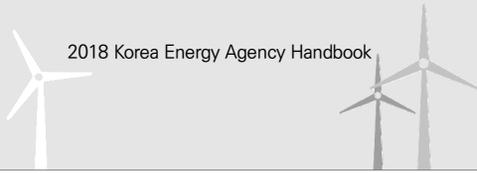
- 에너지소비총량 적용대상 건축물 확대(1만제곱미터 → 3천제곱미터)
- 성능지표 검토서 용도 통합(기존 9개 → 4개 용도)
- 건축물 에너지절약계획서 온라인 검토 시스템 전면오픈
- '13.9.3 : 에너지절약계획서 검토기관 추가 지정
 - (기존) 한국에너지공단, 시설안전공단 → (추가) 감정원, 교육환경연구원
- 13.9.16 : 에너지절약계획서 검토기관 전담구역 분배

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

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

제4조제3항(에너지 절약계획서 제출) : 에너지 관련 전문기관은 제2항에 따라 에너지절약계획서의 검토 및 보완을 하는 경우 건축주로부터 국토교통부령으로 정하는 수수료를 받을 수 있다.

- '14.9.5 : 에너지절약계획서 검토기관 추가 지정
 - (기존) 한국에너지공단, 시설안전공단, 감정원, 교육환경연구원 → (추가) 환경건축연구원, 생산성본부인증원
- '14.12 : 세움터 인허가시스템 연계형 검토수수료 납부시스템 구축
- '15.3 : 에너지절약계획서 검토수수료 제도 시행
- '16.7 : 열관류율 기준 약 25% 강화
 - 에너지소비총량 적용대상 건축물 확대
 - * (민간, 공공) 3천㎡ 이상 업무시설 → (민간) 3천㎡ 이상 업무시설, (공공) 500㎡ 이상 업무시설
- '17.1 : 에너지절약계획서 사전확인 제도 도입
- '17.6 : 열교부위 평가, 에너지소비총량제 대상 확대* 및 판정기준 마련**
 - * (민간) 3천㎡ 이상 업무시설, (공공) 500㎡ 이상 모든용도
 - ** 소요량 평가서 판정기준(3000㎡ 이상 업무시설) : (민간) 320 kWh/㎡년, (공공) 260 kWh/㎡년



2) 주요 성과

년도	'03~'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17
검토건수	17,195	2,742	4,242	4882	4,282	7,065	3,907	2,320	1,810

* '15.3.16 검토수수료 도입 이후 공단은 공공기관 및 자체허가권자(경자청, 국방부 등) 절약계획서 전담 검토

나. 2018년도 중점 추진 계획

- (총량제 확대) 총량제 확대(기존 업무시설 → 숙박시설)에 따른 관련 시스템 정비, 향후 총량제 전면 확대에 대비한 설계기준 정비
 - 부위별 단열기준 및 항목별 채택여부를 검토하는 시방기준에서 연간 건물의 에너지 소비량을 제한하는 성능기준으로 단계적 전환 추진
 - 총량제 대상 확대 시행에 따른 제도의 안정적 운영을 위하여 설계사, 허가권자 등 이해관계자 대상 정보제공(교육, 설명회) 확대
- (소형건축물 시범사업) 에너지절약계획서 제출대상이 아닌 소형건축물*의 에너지효율 관리를 위하여 소형건축물 에너지절약계획서 작성 및 검토, 에너지소요량 평가 등의 시범사업 추진
 - * 연면적 500m² 미만 건축물로서 전체 건축물 동수의 약 87%를 차지
- (통계시스템 고도화) DB를 활용한 부문별·요소별 에너지성능분석, 통계화를 통해 벤치마크 기준 등 민원편의 서비스 제공

3 향후 계획

- 건축물의 제로에너지화 추진
 - 건축물 에너지절약 설계기준을 단계적으로 강화하여 '25년 모든 신축 건축물의 제로에너지화 달성
 - * ('13)'09년 수준 대비 30% 절감 → ('17) 60% 절감 → ('25) 100% 절감
- 에너지소비총량 기준 확대
 - '20년까지 모든 건축물 확대 시행을 위해 총량평가 대상 단계적 확대 추진
 - * (~'17.06) 500m² 이상 공공업무 → (~'18.09) 500m² 이상 공공업무 및 3천m² 민간업무 → ('18.09~) 500m² 이상 공공업무 및 3천m² 민간업무·교육

3 친환경주택 성능평가제도 (Performance Evaluation of Eco-friendly Homes)

■ 문의 : 건물에너지실(☎ 031-260-4405)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 기후변화 대응 및 저탄소 녹색성장을 위해 에너지절약형 친환경주택의 건설기준 및 성능을 마련하고 '20년까지 총 200만호*의 친환경 주택 공급

* '20년까지 신축주택 그린홈 100만호, 기존주택 그린홈 100만호 보급(年 20~25만호)

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 공동주택 30세대 이상은 사업승인 신청 시, 친환경 주택 성능평가서 및 증빙자료를 승인권자(지자체장)에게 의무 제출하고, KEA 등 에너지 관련 전문기관의 검토의견에 따라 사업승인 여부 결정

2) 사업 대상

- 주택법 제2조 7호에 따른 사업주체가 법 제16조제1항의 주택건설사업계획의 승인을 득하여 건설하는 30세대 이상의 공동주택

다. 배 경

1) 법적 근거

- 주택건설기준 등에 관한 규정 제64조제3항(대통령령 제28628호)
- 에너지절약형 친환경주택의 건설기준(국토교통부고시 제2017-442호)

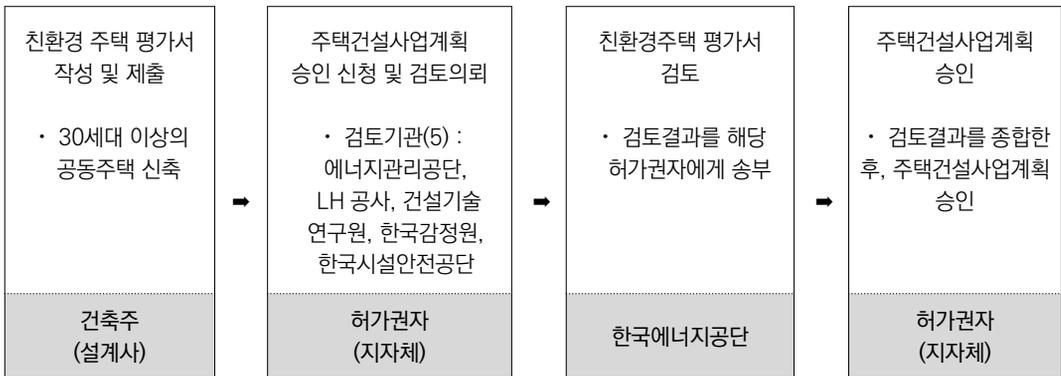
2) 추진 경위

- '09.10.20 : 친환경 주택의 건설기준 및 성능 고시 제정
 - 한국에너지공단, 토지주택연구원, 건설기술연구원 검토기관 지정
- '10.06.30 : 친환경 주택의 건설기준 및 성능 고시 개정
 - 의무절감률 강화 (60m² 초과 : 15% ⇨ 20%, 60m² 이하 : 10% ⇨ 15%)



- '12.09.27 : 친환경 주택의 건설기준 및 성능 고시 개정
 - 의무절감률 강화 (60m² 초과 : 20% ⇨ 30%, 60m² 이하 : 15% ⇨ 25%)
- '13.10.08 : 친환경 주택의 건설기준 및 성능 고시 개정
 - 검토기관 확대 : 당초 (KEA, LH, 건기연)
 - ⇨ 변경 (KEA, LH, 건기연, 감정원, 시설안전공단)
- '14.12.30 : 친환경 주택의 건설기준 및 성능 고시 개정
 - 의무절감률 강화 (60m² 초과 : 30% ⇨ 40%, 60m² 이하 : 25% ⇨ 30%)
- '15.12.29 : 에너지절약설계기준 흡수통합으로 에너지절약형 친환경주택의 건설기준으로 변경
 - (당초) 친환경 주택 평가서 ⇨ (변경) 친환경주택 에너지절약계획서
 - * 친환경주택 적용 대상 건물의 경우 건축물의 에너지절약 설계기준에 의한 에너지절약계획서 제출 예외
- '17.06.15 : 에너지절약형 친환경주택의 건설기준 고시 개정
 - 의무절감률 강화 (70m²초과 : 60% , 60m²초과 70m²미만 : 55%, 60m²이하 : 50%)

라. 추진 절차



2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

○ 총 1,593개 단지, 728,561세대 친환경주택 평가서 검토('09.10~'17.12)

연도(년)		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	계
검토	단지수	73	239	342	301	176	116	130	134	82	1,593
결과	세대수	58,503	114,428	138,104	138,929	80,874	43,034	63,838	62,962	27,889	728,561

2) 주요 성과

○ 단위세대의 에너지 사용량 또는 이산화탄소 배출량 의무 절감률 강화

구분	2009	2010	2012	2015	2017
전용면적 70㎡초과	-	-	-	-	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

나. 2018년도 중점 추진 계획

1) 에너지절약형 친환경주택평가서 검토 내실화 추진

○ 검토기관별 기준해석 통일성 제고 및 신속한 업무처리 등 고객만족도 향상을 위한 주기적인 간담회 추진

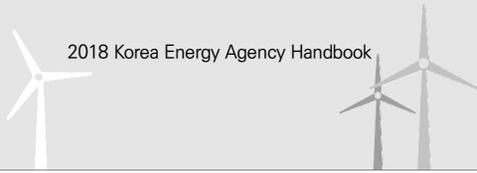
2) 친환경 주택 제도 개선

○ 친환경 주택 성능기준 개선 등 제도 개선을 위한 관계기관 협의 추진

3 향후 계획

○ 주택부문의 에너지기준 강화로 에너지 사용량 또는 이산화탄소 절감률을 40%에서 100%까지 단계적으로 상향조정 추진

- ('15) 40% 감축 → ('17) 60% 감축 → ('25) 100% 감축



4 건물에너지관리시스템(BEMS) 보급 (Building Energy Management System)

■ 문의 : 건물에너지실 ☎ 031-260-4415

1 제도 개요

가. 추진 목적

- ICT 기술을 활용한 건물 운영 부문의 에너지이용 효율화를 위해 표준화된 건물에너지관리시스템(BEMS) 보급 활성화 추진

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 공공기관 건물에너지관리시스템(BEMS)* 구축 의무 대상은 BEMS 설치 후 공단으로부터 설치확인을 받아야 하며, 민간 건물은 자율적으로 적용

* 건물에너지관리시스템 : 건축물의 쾌적한 실내환경 유지와 효율적인 에너지 관리를 위하여 에너지 사용내역을 모니터링하여 최적화된 건축물에너지 관리방안을 제공하는 계측제어·관리운영 등이 통합된 시스템

2) 사업 대상

- 의무대상 : 에너지절약계획서 제출대상 중 연면적 1만m² 이상 신축 및 별도 증축하는 공공 건축물*은 BEMS를 구축·운영토록 의무화

* '17. 1. 1. 이후 건축허가 신청 건축물

- 자율대상 : BEMS 설치건물

다. 배 경

1) 법적 근거

- 「녹색건축물 조성지원법」제6조의2(녹색건축물 조성사업 등)
- 「에너지이용합리화법」제28조의3(에너지관리시스템의 지원 등)
- 「에너지이용합리화법」제32조(에너지진단 등) 및 동법 시행규칙
- 「조세특례제한법」제25조2(에너지절약시설 투자에 대한 세액공제)
- 「공공기관 에너지이용 합리화 추진에 관한 규정」제6조(신축건축물의 에너지이용)

효율화 추진)

* 「에너지관리시스템 설치확인업무 운영규정」(공단 규정)

2) 추진 경위

- '14. 2월 : BEMS 설치에 대한 에너지진단면제 실시(에너지이용합리화법)
- '14. 3월 : BEMS 설치에 대한 세액공제 실시(조세특례제한법)
- '14. 8월 : BEMS KS F 1800-1(제1부 : 기능 및 데이터 처리절차) 제정
- '16. 5월 : 연면적 1만m² 이상 공공건축물 BEMS 설치 의무화('17. 1월 시행)
- '16. 11월 : 에너지관리시스템 설치확인업무 운영규정 전문 개정

2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

- BEMS 설치확인 현황('18. 1월 기준)

(단위 : 개소)

구분	공공건물	민간건물	합계	
2016	2	1	3	7
2017	2	2	4	

2) 주요 성과

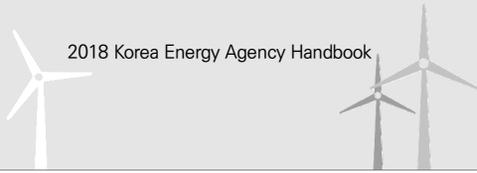
- BEMS 설치확인 관련 위한 인센티브 마련
 - 에너지진단 의무대상자가 BEMS 설치 시 에너지진단 면제
 - BEMS 설치 소요비용의 1~6% 세액공제

* (에너지진단 면제) 에너지이용합리화법 제 32 조 및 동법 시행규칙 제 29 조 [별표 3]

대상사업자	면제 또는 연장 범위
5. 에너지관리시스템을 구축하여 에너지를 효율적으로 이용하고 있다고 산업통상자원부장관이 고시하는 자	에너지진단주기 2회 마다 에너지진단 1회 면제

* (세액공제) 조세특례제한법 제 25 조의 2

① 내국인이 대통령령으로 정하는 에너지절약시설에 2018년 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 6)에 상당하는 금액을 소득세(사업소득에 대한 소득세만 해당한다) 또는 법인세에서 공제한다.



3) 기타 성과

○ BEMS 기술 표준화를 위해 BEMS 규격의 KS 제정 추진

- BEMS 공통규격 KS 제정('14. 8. 4.)

* KS F 1800-1(국가기술표준원고시 제2014-0338호) 건물에너지관리시스템 제1부 : 기능과 데이터 처리절차

- BEMS 연계규격 KS 제정 신청('15. 11월, '16. 12월, '17. 12월)

* 건물에너지관리시스템 제2부 : 관제점 관리
* 건물에너지관리시스템 제3부 : 데이터베이스
* 건물에너지관리시스템 제4부 : 태그정보체계

○ BEMS 시범 보급사업을 통해 총 6개 건물에 BEMS 도입 완료

- ('12년) 신라대학교, 비씨카드 퓨처센터, KT 선릉센터
- ('13년) 영남대학교, 한국디자인진흥원
- ('15년) 대구공업대학교

* BEMS 설치비용을 지원(50% 이내, 1~1.5억원/개소)

○ 에너지데이터분석센터 개소('14)를 통한 BEMS 원격광역관리서비스 도입 및 건물 에너지데이터 분석 추진

- 실시간 모니터링 및 월간분석리포트, 사용량 및 피크전력 알람서비스 실시('15. 9월~)
- BEMS, 스마트미터 등 데이터 분석을 통한 에너지 절감기법 확산을 위해 '스마트 에너지분석 캠페인' 실시('17)

나. 2018년도 중점 추진 계획

1) 공공기관 BEMS 설치 의무화* 등에 따른 설치확인 추진

* 1만m² 이상 신축 공공 건축물('17. 1. 1. 건축허가부터 적용)

○ BEMS 설치계획 검토* 등 신규 절차 시행을 통한 공공기관 및 대상건물 설치확인 실시

* BEMS 설치 전 설치확인기준에서 요구하는 사항들에 대한 반영 여부를 설계도서(기계, 전기, 자동제어 도면 등) 등을 통해 사전 확인

2) BEMS KS 부가규격(안) 마련 및 제정 추진

3 향후 계획

- BEMS 설치확인 제도 및 기준 개선
 - BEMS 설치확인 제도 미비점 보완을 위한 제도개선 및 설치확인 기준 고도화 추진
- BEMS 전자민원 시스템 구축
 - BEMS 설치확인, 설치계획 접수 및 검토를 위한 전자민원 시스템 구축으로 업무 효율화 추진
- BEMS KS 연계 규격 제정 추진
 - 건물에너지관리시스템 제 5부 도입효과산정 제정(안) 개발



5 제로에너지건축물 인증제 (Zero Energy Building, ZEB)

■ 문의 : 건물에너지실(☎ 031-260-4410)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 건물부문 온실가스 감축 목표 및 2025년 신축건물 제로에너지화 목표의 효과적 달성을 위한 제로에너지빌딩 활성화 기반 구축
 - 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 활용하여 외부로부터 유입되는 에너지를 최소화한 건축물 대상으로 에너지 자립 수준에 따라 등급 부여
- 인증 기준
 - ① 건축물 에너지효율등급 1++ 이상, ② 에너지자립률 20% 이상, ③ 건물에너지관리시스템(BEMS) 또는 원격검침전자식 계량기 설치 확인

2) 사업 대상

- 일정 규모 이상의 모든 용도의 신축 및 기축 건축물

제2조(적용대상) 「녹색건축물 조성 지원법」(이하 "법"이라 한다) 제17조제4항 및 「녹색건축물 조성 지원법 시행령」(이하 "영"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 17조(건축물 효율등급 및 제로에너지 건축물 인증제)
- 공공기관 에너지이용 합리화 추진에 관한 규정(산업부고시 제2017-13호)

2) 추진 경위

- POST 2020 국가 온실가스 감축목표* 수립('15. 6월)
 - * 2030년 배출전망치(BAU) 대비 37% 감축 목표
- 녹색건축물 기본계획 수립 및 제로에너지빌딩 활성화 방안 발표('14)
- 제로에너지 건축물 인증제 도입 예고('16)
- 제로에너지 건축물 인증제* 시행('17. 1월)
 - * 인증 의무 대상 단계적 확대 : 시장형 공기업('17) → 준시장형 공기업('18) → 공공건축물('20) → 민간건축물('25)

라. 추진 절차

- 제로에너지 건축물 인증제도 운영 업무
 - (공단→주관부처) 인증 관련 규정 제·개정안, 개선사항 발굴 등
 - (공단→지자체) 업무 협력을 통한 인증 활성화 추진
 - (공단→인증기관) 인증기관 자질향상 교육 실시

〈제로에너지빌딩 인증제 운영체계〉



2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

- 제로에너지건축물 인증제 기반 마련
 - (인증 위원회 구성·운영) 건물외피, 설비, BEMS 등 전문가(40명)에 의한 인증 요청사업의 적합성 평가* 및 운영방법, 기술기준 상향, 사후관리 방법 등 의견 수렴
 - * 인증 현황('17년 기준) : 예비인증 10건(주거용 4, 비주거용 6)
 - (인증시스템 구축) 건축물 에너지효율등급제와 연계하여 인증 신청, Feedback 및 민원 등 일괄 관리 가능한 One-stop 전산시스템 구현
- 제로에너지건축물 인증제 확산을 위한 인프라 구축
 - (융합얼라이언스) 민관 T/F 구성 및 4개 분과 운영으로 제로에너지빌딩 보급 활성화를 위한 기술개발, 정책 및 금융과제 발굴
 - ☞ 제로에너지빌딩 융합 얼라이언스 포럼 개최 ('16) KINTEX(11.10), 400명 → ('17) COEX(11.16), 300명
 - (전문인력 양성) 건물에너지해석(DIN, ISO) 기반 교재개발 및 건축사, 건축물에너지 평가사 등 대상으로 건축정책, 건축물 에너지 평가방법론 및 해석 관련 양성교육 실시 (4회, 147명 수료)
- 제로에너지건축물 보급확대를 위한 선도모델 구축 및 홍보
 - (시범사업) 시장선도형 사업모델 개발 위한 단계별 제로에너지빌딩 시범사업(10건) 선정 및 진도·현장점검을 통한 기술 및 정책지원

유형	사업명	사업주체	위 치	
저층형	비주거 (업무시설)	KCC 서초사옥	KCC	서울시 서초구
	주거 (단독주택)	진천군 제로 에너지 시범단지	진천군	진천군 덕산면
		행복도시 1-1생활권	한국토지주택공사	세종시 고운동
	비주거 (교육시설)	서울 공항공고등학교	서울시교육청	서울시 공항동
		충남 정산중학교	충남교육청	충남 청양군
비주거 (교육연구시설)	아산 중앙도서관	아산시	아산시 용화동	
고층형	주거 (공동주택)	송도힐스테이트 레이트	현대건설	인천시 연수구
	주거 (정비사업)	장위4구역 주택재개발 정비사업	장위4구역주택재개발사업조합 -GS 건설	서울시 성북구
타운형	비주거 (타운형시설)	경기도청사	경기도청	경기도
		행복청 5-1지구	행복청	세종시

* ('14) 저층형(7층 이하) → ('15) 고층형(8층 이상) → ('16) 타운형

- (대외홍보) 제로에너지빌딩에 대한 대국민 인지도 제고를 위한 홍보 추진
 - ZEB의 정의, 기술요소, 국내외의 보급 사례 등에 관한 홍보영상 제작
 - 건축부문 전시회(2017 녹색건축한마당, 11.15~18)와 연계하여 홍보부스 출품 및 운영
 - 제로에너지빌딩 관련 일간지 특집기획 추진(10월)

나. 2018년도 중점 추진 계획

- 제로에너지빌딩 인증제 기반 강화
 - 제로에너지건축물 경제성 확보 위한 온실가스 감축 방법론 등 정량화 기준 마련 및 배출권 거래제 연계방안 검토
 - 용도별, 면적별 의무화 대상 확대에 따른 경제성 편익 분석 및 제도화 방안 마련
 - 제로에너지건축물 에너지자립률 확보 위한 신재생에너지 인정범위, 방법, 절차 등 인증제도 개선(안) 마련 추진
- 제로에너지빌딩 인증제 확산 인프라 구축
 - 공공 및 민간건물 인증 의무화 확대에 대비한 전문인력 양성 커리큘럼 고도화 추진
 - 제로에너지건축물의 경제성 확보 및 운영단계의 에너지성능 측정을 위한 시스템 구축 등 지원



- 제로에너지 건축물 보급 확산
 - 국내 躉鑑에너지 인증기준 및 현황을 반영한 제로에너지건축물 국제표준화(ISO TC 301) 추진
 - 제로에너지건축물 요소기술을 체험 가능한 이동홍보관 제작·운영 (전국 건축관련 행사와 연계 홍보)
 - ‘제로에너지건축물 비즈니스 모델 공모전’ 개최로 건축주의 경제적 부담을 완화할 수 있는 금융·정책 아이디어 발굴 및 제도화 지원

3 향후 계획

- 제로에너지빌딩 인증제 운영
- 제로에너지빌딩 시범사업 현장 점검 및 지원
- 제로에너지빌딩 융합얼라이언스 발족 및 포럼 개최
- 제로에너지빌딩 활성화 기반 구축

6 공공기관 에너지이용합리화 (Rational Energy Use in Public Institutions)

■ 문의 : 건물에너지실(☎ 031-260-4415)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 공공기관의 에너지절약·효율향상·신·재생에너지 보급촉진을 유도함으로써 범국민적 에너지절약 의식 확산 및 기후변화협약 대응

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 「공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정」에 의거, 공공기관의 에너지이용합리화를 위한 의무 이행사항 제시 및 관리감독 추진

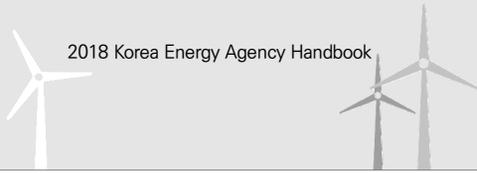
2) 사업 대상

- 공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정 제2조에 의거,
 - 중앙행정기관 및 지방자치단체(광역, 기초)
 - 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 기관
 - 「지방공기업법상」의 제49조 및 제76조에 따른 지방공사 및 지방공단
 - 「초·중등교육법」 제3조에 따른 국·공립 학교
 - 「고등교육법」 제3조에 따른 국립대학 및 공립대학

다. 배 경

1) 법적 근거

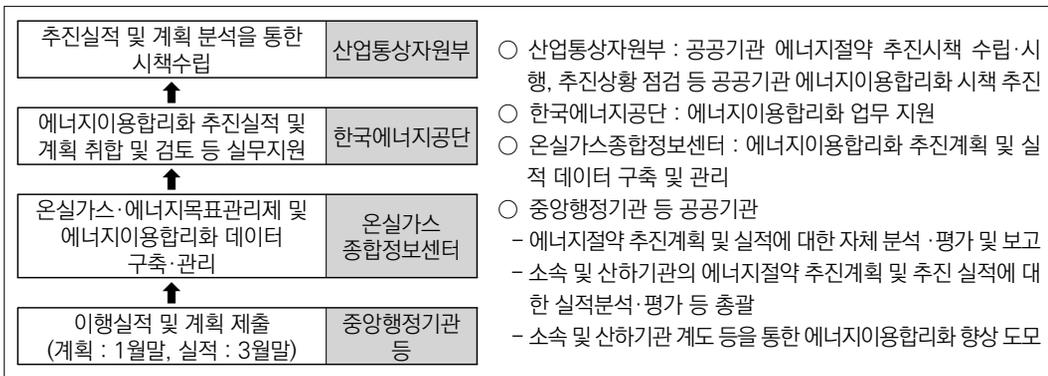
- 「에너지이용합리화법」 제8조 및 동법 시행령 제15조
- 「공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정」(산업부 고시 제2017-203호)



2) 추진 경위

- 에너지이용합리화법 제8조 규정에 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 에너지이용합리화 추진에 관한 규정」 제정 후 총 12차 개정(제2017-203호, '17. 12. 28.)

라. 추진 절차



2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

- 공공기관 정부합동 실태점검 실시 (산업부, 한국에너지공단 합동)
 - 점검대상기관은 “공공기관의 운영에 관한 법률”에 의한 공공기관 및 국가, 지방자치단체 및 산하기관 등의 기관 중 일부를 선정하여 매년 2회 이상 점검 실시

2) 주요 성과

○ 연도별 공공기관 실태점검 실적

구분	2013		2014		2015		2016		2017	평균
	1차	2차	1차	2차	1차	2차	1차	2차	통합	
기간	1.31~ 2.5	7.15~ 8.23	1.17~ 2.28	7.11~ 8.25	1.9~ 2.6	7.10~ 8.28	1.15~ 2.19	12.12~ 12.16	7.10~ 9.07	-
점검대상 기관수	61	104	93	79	94	100	100	100	248	91.38
점검 항목수	19	9	6	5	5	1	1	3	8	6.13
이행률(%)	92.3	97.0	93.2	77.0	74.2	95.8	80.0	91.0	83.2	87.56

나. 2018년도 중점 추진 계획

1) 공공기관 에너지이용합리화

○ 공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정 개정

- 에너지이용합리화 실적 제출 양식 개정 등

2) 공공기관 에너지이용실태 정부합동점검

- 산업통상자원부 등 관계기관 합동으로 공공기관 에너지이용합리화 추진에 대한 실태점검 실시(상·하반기 각 1회)

3) 공공기관 에너지이용합리화 온라인 입력 매뉴얼 제작·배포

- 개정된 공공기관에너지이용합리화 추진계획·실적 제출양식 관련 온라인 작성 매뉴얼 제작·배포

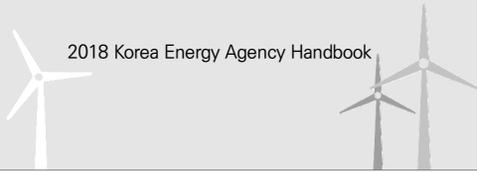
3) 향후 계획

○ 공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정 개정

- 공공기관 건축물 데이터 수집을 위한 근거 마련

○ 공공기관 에너지이용 합리화 평가체계 고도화

- 공공기관의 에너지소비 정보(소비랭킹) 등을 고려한 에너지이용 합리화 추진실적 평가체계 고도화 추진



7 건축물 에너지효율등급인증제도 (Building Energy Efficiency Certification)

■ 문의 : 건물에너지실 ☎ 031-260-4404

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 우수한 에너지절약 기술 및 설비를 채택한 고효율 건축물을 인증함으로써 에너지성능이 우수한 건축물의 보급 확대를 유도하고, 건물부문 에너지이용효율 향상 도모

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 건축물의 설계도서를 통하여 난방, 냉방, 급탕 등 건축물 운영을 위해 필요한 에너지소요량을 평가하여 에너지성능에 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) 제17조제4항 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 제3호까지의 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

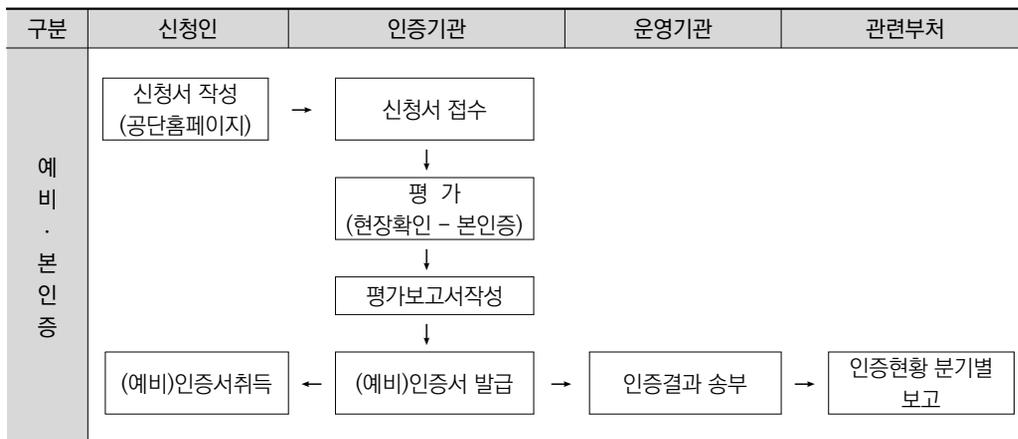
- 녹색건축물 조성지원법 제17조(건축물의 에너지효율등급 인증)
- 건축물 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물 인증에 관한 규칙(국토교통부령 제399호, 산업통상자원부령 제236호, 2017.01.20)
- 건축물 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물 인증 기준(국토교통부 고시 제2017-76호, 산업통상자원부 고시 제2017-12호, 2017.01.20)

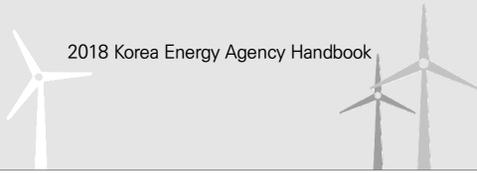
2) 추진 경위

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





2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

구분	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	합계
주거용	1	2	6	8	28	14	68	63	127	83	141	212	360	267	456	408	936	3,180
주거용 이외	제도 시행 전									68	132	92	101	239	558	685	712	2,587

2) 주요 성과

구분	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	합계
에너지 절감량 (toe)	576	164	297	796	2,966	1,163	8,734	8,205	22,794	31,935	58,971	76,183	101,519	173,566	895,526	783,031	638,089	2,804,515
온실가스 감축량 (TCO ₂)	1,346	384	693	1,860	6,931	2,718	20,419	19,180	53,255	77,544	141,690	183,594	242,521	759,700	2,038,106	1,869,672	2,761,007	8,240,620

나. 2018년도 중점 추진 계획

- (평가체계 고도화) 평가 알고리즘 최신화 및 국내 실정을 고려한 건물에너지 평가체계 고도화 추진
 - DIN V 18599: 2016 버전 기반 알고리즘 업그레이드 및 프로그램 개선
 - 국내 실정을 고려한 한국형 평가 알고리즘 및 기술자료 마련
- (보급·확산체계 구축) 프로그램 및 인증제도의 보급·확산체계 구축
 - 프로그램 활용 및 저변확대를 위한 매뉴얼, 강의자료 등 지원 체계 구축
 - 기존건물 효율등급 인증 활성화를 위한 평가방법 등 인증평가 체계 마련
- (전문역량 강화) 인증제도 활성화 및 평가품질 제고를 위한 및 인증기관 담당자 및 에너지평가사 대상 전문 역량강화 교육 추진

3 향후 계획

- 인증제도 발전방안 마련
 - “건축물 에너지효율등급 인증제도”의 선진화 및 국제협력 체계 마련을 위한 해외 선진기관과의 네트워크 구축 및 교류 확대
 - 기존건물 에너지효율등급 평가방법·기준 등을 마련하고, 지속적인 기존건물 인증확대 기반 구축

8 에너지절약 우수아파트 지원사업 (LED Replacement Programme for APT Complex Public Area)

■ 문의 : 건물에너지실(☎ 031-260-4415)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 도시화 촉진으로 인해 아파트 거주비율이 매우 높은 주거 환경 특성을 감안하여 아파트를 중심으로 가정 부문의 에너지 절약문화 확립 및 고효율 건축물 보급 촉진을 위한 사업 추진

나. 제도의 내용

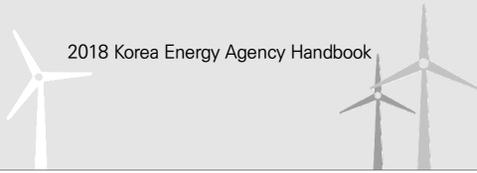
- 1) 제도의 정의 : 에너지 사용량이 높은 아파트를 중심으로 절전 운동 전개 및 공용부분, 경로당 등 조명 개체 비용 지원
- 2) 사업 대상 : 전국 아파트 단지 중 300세대 이상 단지 대상

다. 배 경

- 법적근거 : 에너지이용합리화법 제14조(금융·세제상의 지원) 제1항

라. 추진 절차





2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

○ 에너지절약 우수아파트 지원사업 추진실적

구분	신청업체	지원아파트	총 지원액 (백만원)	지원비율 (%)	절감율 (%)
2014	11	2	90	100	57
2015	9	5	200	100	77
2016	42	7	160	70~80	67
2017	33	6	150	90	54

2) 주요 성과

- 에너지절약 100만가구 참여단지 → 전국 300세대 이상 단지로 참여 대상 확대
- 지원사업 신청단지의 에너지 절약 기술지도 및 간이진단 실시
- 지하주차장 내 LED등 교체('15) → 경제성이 부족한 아파트 단지내 보안등, 현관입구 상시등 교체 조명 대상 변경('16)
- 지원비율 향상 70~80%('16) → 100%('18)

나. 2018년도 중점 추진 계획

- 지원계획 : 총 6개 단지 공용부문* LED 조명개체 비용의 100% 지원

* 공용부문 : 아파트 관리사무소, 1층 현관입구, 외곽 보안등 등

- (포 상) 에너지절약 유공자 포상 추진과 연계하여 포상
- (기술지도) 에너지절약 기술지도 등 가정부문 절약 요령 안내

구 분		지원 비율	지원액	지원 대상
최 우수	300세대 이상	100%	34백만원	1개 단지
우 수			28백만원	5개 단지

* 사업비 잔액 발생 시 추가 대상 선정 가능

- 추진내용 : 시설 개체 사업자 모집공고, 우수아파트와 협약체결을 통한 경로당, 아파트 공용부문 시설 개체 실시, 우수아파트 포상, 조명 시설 개체 전후 분석 실시 등 수행

사업 주체		향후 계획
4 월	공단·시민단체·지역본부	사업 공고(공단·시민단체) 및 사업 안내·홍보(시민단체·지역본부)
↓		
4 월~8 월	시민단체, 지역본부	(대상발굴) 안내·홍보, 지역본부 사업과 연계하여 참여대상 발굴
↓		
4~8 월	아파트	(참여 신청) 시민단체로 참여 신청 (상시접수 : 4~8월)
↓		
4~8 월	공단 지역본부, 시민단체	(참여신청 독려, 기술 지도 및 홍보물 배포) 참여 신청 단지 독려, 사업홍보
↓		
~8 월말	참여아파트	(절전운동 전개) 공용부위 및 각 세대의 절전운동 전개 (신청서 제출) 절감률, 에너지절약 노력도 등을 포함한 신청서 제출
↓		
~9 월말	시민단체	(평가) 계량/비계량 에너지절감 실적 평가 (선정) 현장 실사 및 최종 평가를 통한 대상자 선정
↓		
~12 월	공단	(시설 개체) 공용 부분 시설 혹은 조명 개체 지원



제3장

수송부문 에너지 효율 관리

1 자동차 에너지소비효율·등급 표시제도 (Energy Efficiency Labeling and Standard)

■ 문의 : 수송에너지실(☎ 031-260-4172)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 소비자가 우수한 연비의 자동차를 구매할 수 있도록 자동차의 에너지소비효율 및 등급 정보를 제공하여 국내 판매 승용차의 연비향상을 통한 에너지절약을 도모함

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 승용차를 대상으로 고효율 자동차의 개발 촉진, 구매 및 판매를 유도하기 위하여 자동차의 연비측정 시험방법 기준 설정, 등급기준 설정, 제작사 및 수입사 관리, 표시 사후관리, 소비자 정보제공 등을 하는 제도

2) 사업 대상

- 승용자동차(일반형, 승용겸화물형, 다목적형, 기타형), 15인승 이하의 승합자동차(특수형 제외)와 차량 총 중량이 3.5톤 미만인 경형 및 소형 화물차(특수형 제외)

다. 배 경

1) 법적 근거

- 에너지이용합리화법 제15조(효율관리기자재의 지정 등), 제16조(효율관리기자재의 사후관리)
- 산업통상자원부 고시 제2015-62호(2015.4.8) 「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
- '02년 : 연비측정 시험방법 변경(사전주행거리 6,400km → 160km, '03.5월 시행)
- '06년 : 하이브리드차 연비측정방법 고시 및 평균에너지소비효율 제도 실시
- '08년 : 연비등급의 배기량群별 구분에서 단일群으로 통합 및 라벨에 CO2 표기
- '10년 : 연비향상기술(ISG)이 반영된 자동차의 연비측정방법 기준 설정
- '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
- '17년 : 3개 부처(산업·환경·국토부) 강화된 연비측정 시험방법 전면 시행
- '17년 : 한국에너지공단(자동차연비센터) 시험기관 등재(KOLAS 획득)

라. 추진 절차



2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

○ 자동차 연비 등록현황

〈 자동차 연비 등록 현황 〉

(단위 : 모델수, '17년 12월말 기준)

구분	1등급	2등급	3등급	4등급	5등급	PHEV	경차	고속전기	저속전기	합계
승용차	78	173	340	318	400	12	39	18	1	1379
승합차			1	39	30		1			71
화물차			4	46	56		3	1		110
합계	78	173	345	403	486	12	43	19	1	1560
비율	5.0%	11.1%	22.1%	25.8%	31.2%	0.8%	2.8%	1.2%	0.1%	100%

2) 주요 성과

○ 환경친화적 자동차 보급 확대

〈 환경친화적 자동차 판매량 및 점유율 (단위: 대) 〉

차종	비율	2013년	2014년	2015년	2016년
자동차 계	판매량(대)	1,464,665(100%)	1,585,826(100%)	1,714,003(100%)	1,726,570(100%)
환경차 계	판매량(대)	29,068(1.98%)	36,614(2.50%)	41,985(2.87%)	66,119(4.51%)
하이브리드	판매량(대)	28,400(1.94%)	35,357(2.41%)	38,682(2.64%)	61,103(4.17%)
플러그인 하이브리드	판매량(대)	-	-	252(0.02%)	331(0.02%)
전기차	판매량(대)	668(0.05%)	1,257(0.09%)	3,051(0.21%)	4,685(0.32%)

나. 2018년도 중점 추진 계획

1) 중대형차량 연비제도 도입 기반 구축

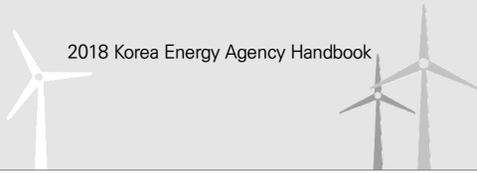
- 중대형차량 연비시험 방법, 제도운영을 위한 자동차의 에너지소비효율 및 등급표시에 관한 규정 고시 개정(안) 마련

2) 플러그인하이브리드차(PHEV) 연비표시 방안 연구

- 일평균 주행패턴 분석을 통해 PHEV 전기주행 가능거리에 따른 가중계수 개발연구 (~'18.9월)

3) 향후 계획

- 중대형차량 연비제도 도입을 위한 시험방법 및 절차 개발
- 빅데이터를 활용한 자동차의 실제 주행연비 분석



2 자동차 평균에너지소비효율제도 (Average Fuel Economy)

■ 문의 : 수송에너지실 ☎ 031-260-4172

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 기술개발, 정책적 수단, 선진국 목표수준 등을 종합적으로 고려하여 연비향상 및 온실가스 배출저감에 대한 도전적인 목표 설정으로 에너지절약, 대기환경 개선, 소비자 편익제고, 산업경쟁력 강화

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 국내 판매 승용차의 연비향상을 통한 에너지절감을 도모하고자, 각 제작사가 정부의 평균연비 기준을 준수토록 하는 기업평균연비제도
 - * 평균연비 기준('20년)은 연비 24.3km/L이상 또는 온실가스배출량 97g/km이하
 - '06년부터 시행하고 있으며, '12년부터는 환경부의 평균온실가스배출량제도와 병행하는 선택형 단일규제로 추진
 - * 평균연비기준(에너지이용합리화법, 산업부)·온실가스 기준(대기환경보전법, 환경부)을 각각 정하되, 관리는 환경부가 관장

2) 사업 대상

- 승용차, 15인승 이하의 승합차, 화물자동차를 판매하는 자동차 제작사
 - (판매비율별 기준) '16년 판매량의 10% → '17년 20% → '18년 30% → '19년 60% → '20년 100%단계적 적용('20년 24.3km/L 기준)
 - (연차별 기준) '16년 연비 18.6km/L → '17년 19.2km/L → '18년 19.6km/L → '19년 21.4km/L → '20년 24.3km/L 단계적 적용

다. 배 경

1) 법적 근거

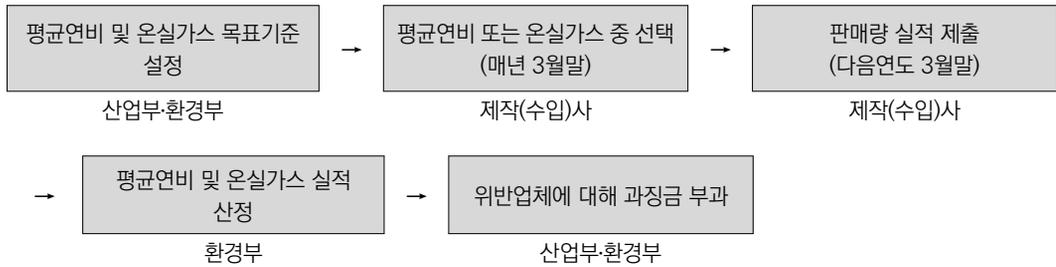
- 「에너지이용합리화법」제17조(평균에너지소비효율제도)
- 동법 시행규칙 제11조(평균효율관리기자재), 제12조(평균에너지소비효율의 산정 방법 등)
- 「저탄소 녹색성장 기본법」제47조(교통부문의 온실가스 관리) 제2항
- 동법 시행령 제37조(자동차의 평균에너지소비효율 및 온실가스 배출허용 관리)
- 산업통상자원부 고시 제2015-62호(2015.4.8)「자동차의 에너지소비효율 및 등급표시에 관한 규정」
- 환경부 고시 제2017-225호(2017.12.15)「자동차 평균에너지소비효율기준·온실가스 배출허용기준 및 기준의 적용·관리 등에 관한 고시」

2) 추진 경위

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

라. 추진 절차

〈평균연비·온실가스 배출허용기준 제도 운영 절차〉



2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

○ 평균연비 실적

〈'12 ~ '16년 자동차 평균연비 실적〉

구분	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년
평균연비(km/L)	18.54	17.40	17.47	17.39	17.13

* 공차중량이 무거운 대형차에 대한 선호도가 높은 국내자동차 시장의 특징에 따라 평균연비 감소추세

2) 주요 성과

○ 평균에너지소비효율 기준 미달성에 대한 과징금 관련 기준 개정

개정 전	개정 후		
10,000원/(g/km)	단위 : 원/(g/km)		
	2016년	2017년 ~ 2019년	2020년
	39,917원	119,753원	199,588원

○ 연비 시험에는 반영되지 않으나 실주행 연비 향상에 기여하는 에코이노베이션* 기술에 대한 선진국 사례조사, 평균연비 실적반영 타당성 검토

* 규정화된 연비 측정방법을 이용하여 측정할 수 없는 연비 개선기술

나. 2018년도 중점 추진 계획

- 1) 차기 '25년 평균연비 기준 설정(~'19년)
- 2) '17년 판매차량에 대한 평균연비, 온실가스 배출량, 효율등급을 모니터링 하고, 분석자료 집을 발간, 대내외 통계자료로 제공

3 향후 계획

- 관련부처와 협의하여 평균연비실적 중간평가
- 에코이노베이션 기술 인정 검토
 - 에어컨 효율개선 기술, 폐열회수장치, 엔진 공회전 제한 장치 등



3 타이어 에너지 소비효율·등급제도

(Tire Energy Consumption Efficiency and Labeling Program)

■ 문의 : 수송에너지실 ☎ 031-260-4174

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 타이어 제작사가 경쟁적으로 고효율 타이어를 생산하고, 소비자는 에너지효율이 좋은 타이어를 쉽게 선택·구매할 수 있도록 유도하여 수송부문 에너지절약 도모

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 고효율 타이어의 개발 촉진, 구매 및 판매를 유도하기 위하여 타이어의 에너지소비효율 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

다. 배 경

1) 법적 근거

- 「에너지이용합리화법」 제15조(효율관리기자재의 지정 등) 및 제16조(효율관리기자재의 사후관리)
- 산업통상자원부 고시 제2016-149호(2016.8.1) 「자동차용 타이어의 에너지소비효율 측정 및 등급기준·표시 등에 관한 규정」

2) 추진 경위

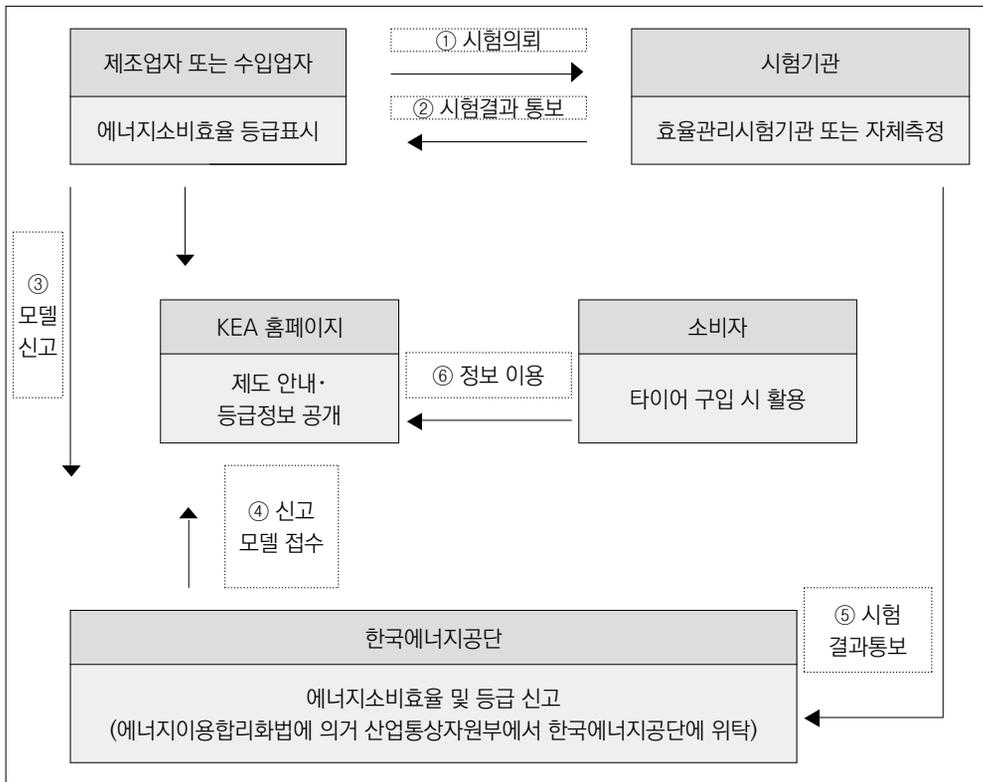
- '12년 : 승용차용 타이어 에너지소비효율등급제도 의무 시행
- '13년 : 승용차용 타이어 최저에너지소비효율 기준 적용
- '14년 : 소형트럭용까지 타이어 에너지소비효율 제도대상 확대(6월)
및 소형트럭용 타이어 최저에너지소비효율 기준 적용(12월)

- '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

라. 추진 절차



2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

○ 타이어 양산품 사후관리 실시

구분	2013	2014	2015	2016	2017
시험 모델 수	100	150	180	160	160
국산	41	90	108	150	96
수입	59	60	72	10	64
부적합 모델 수	2	2	5	3	5

2) 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

나. 2018년도 중점 추진 계획

1) 타이어 에너지소비효율 사후관리 강화

- 타이어 양산품 사후관리 강화(160모델 → 170모델)

2) 중대형 타이어의 효율등급제도 도입여건 조성

- 시험인프라, 업계 기술수준 등을 고려한 제도 도입 추진

3) 타이어 에너지소비효율 정보공유 및 고객센터 강화

- 타이어 에너지효율등급제도(회전저항, 젖은노면, 소음) 안내 팸플릿 제작

3 향후 계획

- 타이어 효율등급제도 소음부문 확대 도입 및 병행 표시 추진

4 전기차 충전서비스산업육성 사업 (Promoting EV Charging Service Industrial)

■ 문의 : 수송에너지실(☎ 031-260-4173)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 전기차 운행에 필수적인 충전인프라 구축에 기여하고, 민간 충전사업자를 육성함으로써 민간 스스로 충전인프라를 구축하는 자생적 생태계 기반 조성

* 전기차 보급과 충전인프라 확충이 상호 수요를 견인하는 선순환 구조 구축

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 전기차 민간충전사업자에게 충전기 구축비용의 50%(2천만원 이내)를 지원하여 전기차 보급 및 운영을 활성화하고 관련 서비스산업을 육성

2) 사업 대상

- 급속충전기 설치를 희망하는 주유소, 프랜차이즈, 주차장 등 설치부지를 확보한 개인 또는 민간사업자(법인포함)

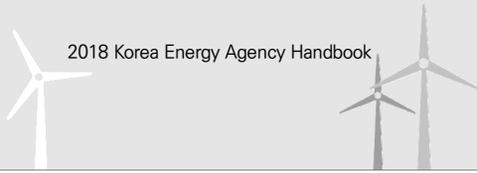
다. 배 경

1) 법적 근거

- 「전기사업법」 제49조(기금의 사용), 「지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률」 제14조(투자 비용의 지원등) 및 제12조제1항(지능형전력망 사업자의 등록 등)
- 「지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률」 제12조제1항(지능형전력망 사업자의 등록 등) 및 제14조(투자비용의 지원 등)

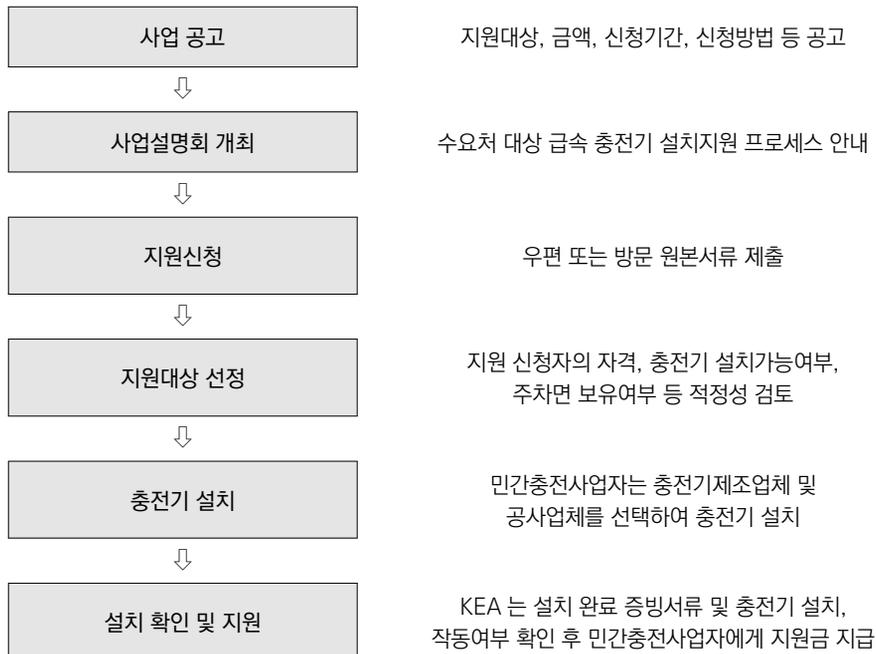
2) 추진 경위

- ('14.1월) 제2차 에너지기본계획 : 수요관리중심의 에너지정책전환
- ('15.4월) 제8차 경제관계장관회의 : 에너지신산업 활성화 이행계획 발표
- ('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
 - * 「2030 에너지 신산업 확산전략」의 수송분야 전기차 확산을 위한 실천계획 일환으로 충전인프라 구축을 포함
- ('15.12월) 제3차 환경친화적자동차 개발 및 보급 기본계획 : 저비용-고효율 충전인프라 구축 확대
- ('16.6월) 정부합동, 미세먼지 관리 특별대책 확정발표
 - * 전기차 및 충전인프라 '20년 보급목표 확대(전기차 : 20만대→ 25만대, 충전인프라 1,400기 → 3,000기)
- ('16.7월) 제10차 무역투자진흥회의, 신규 유망수출품목 창출방안으로 전기차 충전소 등 전기차 보급기반 구축
- ('17.4월) VIP 핵심공약(친환경차 보급확대 및 전기차 충전인프라 조기 구축)이행을 위해 전기차 충전인프라 구축 사업 추진 필요
- ('17.5월) '17년도 전기차 충전서비스산업육성 사업 추진계획 확정 통보(산업부)
- ('17.9월) 관계부처 합동 미세먼지 관리 종합대책 2017
 - * 전기차 및 충전인프라 '22년 보급목표 설정(전기차 : 35만대, 충전인프라 : 10,000기)
- ('18.2월) '18년도 전기차충전서비스산업육성 사업 추진계획 및 운영지침 승인 통보

라. 추진 절차



2 추진현황 및 성과**가. 주요 추진 실적 및 성과**

1) 주요 추진 실적

- 102기 구축 완료(이월분은 '18년도 5월까지 구축 완료 예정)
- 143기 승인(~4월 접수분)

2) 주요 성과

- 지자체와의 전기차 충전인프라 구축 업무협약 체결을 통해 국비 + 지방비 매칭이 가능토록 추가 보조금 확보방안 검토 및 상호 협력체계 구축
 - ('17.9월) 서울시 MOU 체결, 급속충전기 1기당 최대 10백만원 지원
 - ('17.10월) 경기도 MOU 체결, 충전기 설치지점 발굴 및 선정 협력

나. 2018년도 중점 추진 계획

1) 사업 경쟁력 확보를 위한 지원기준 완화

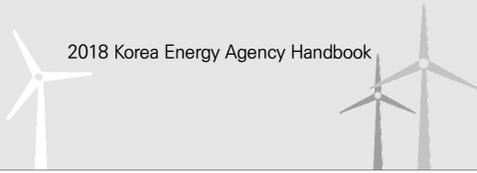
- 충전방식 3가지(DC콤보 I, AC3상, DC차데모) 의무 → 2가지 이상(필수 : DC콤보 I + 선택 : AC3상 또는 DC차데모)
- 100kW이상 충전기 지원 근거를 마련하고 100kW이상 이면서 전기차 2대가 동시 충전이 가능한 경우 2대 설치로 인정

2) 신청자의 초기 자금 부담 완화

- 선급금 이행보증보험증권을 제출하는 경우 지원금의 70%(14백만원이내)에서 선급금을 지급할 수 있도록 하여 초기 자금 부담 완화

3) 지자체 추가 보조금 지원

- 공단 사업을 통하여 지자체 해당 관내에 설치하는 급속충전기 1기당 추가 보조금을 지원
 - 서울시 지원 예산 2.5억, 급속충전기 1기당 설치비용의 5백만원 지원
 - 경기도 지원 예산 5억, 급속충전기 1기당 설치비용의 최대 10백만원 지원
 - 광주시 지원 예산 5억, 급속충전기 1기당 설치비용의 최대 10백만원 지원



3 향후 계획

- 민간충전사업자 공용 급속충전기의 충전정보시스템 연계
 - 전기차 사용자에게 공용 급속충전기 접근성을 강화하고 민간충전사업자는 정보 제공에 따른 홍보·수익효과 증대
 - * 위치정보, 충전기상태 정보, 소유자 연락처 등 연계 추진
- 급속충전인프라 사후 관리 실시
 - 충전정보시스템을 모니터링하여 작동 및 고장여부를 확인하고 10일 이상 장기 이상발생 시 현장방문 실시
 - 반기별로 점검표에 따른 사후관리 모니터링 실시

5 자동차연비센터 운영

(Management of Vehicle Energy Efficiency Center)

■ 문의 : 수송에너지실 ☎ 043-531-3721)

1 개요

가. 추진목적

- 환경친화적 자동차를 포함한 승용차 및 상용차의 연비제도 관련 정책지원, 교육, 연구 및 개발업무 등을 수행함으로써 자동차 산업의 경쟁력 강화 도모

나. 운영내용

1) 운영근거

- 자동차 연비관리 제도 개선 방안 발표('13.5.1, 산업통상자원부)

석유소비 절감, 소비자 권익보호 강화, 자동차 산업 경쟁력 강화를 위한 연비향상 컨트롤타워 역할을 수행할 연비관리센터를 에너지공단에 설치

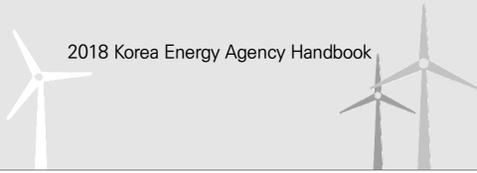
2) 센터의 필요성

- 표시연비와 체감연비의 격차해소를 위한 시험방법 및 제도 개선
- 연비제도 전반에 대한 공정성·객관성 확보 및 효과적인 관리감독을 위한 연비제도 관리기관의 전문성 확보 필요

다. 주요업무

1) 정책연구

- 환경친화적 자동차(친환경차) 기술 기준 정립
- 차기(~2025년) 자동차 평균연비 산정기준 연구
- 표시연비와 체감연비 격차 해소를 위한 실주행 빅데이터 수집·분석



2) 민관협력

- 완성차 제작사 및 부품업체 고효율 자동차 기술 개발 지원
- 해외 자동차 규제 변화에 따른 연비 영향 분석
- 자동차연비 시험인력 대상 연비 아카데미 운영

3) 시험평가

- 고효율 전기차(신산업) 기술 개발 지원
- 자동차연비 측정기관(시험기관, 제작사) 상관성 평가 및 관리
- 판매차량 연비 정보 대국민 서비스(교육 및 홍보)

2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

- 고온·저온시험실 구축완료 및 운영 정상화
- 자동차 연비 실증연구 등 수송부문 에너지이용합리화 정책연구
 - (승용차량 연비실증 연구) 소비자의 자동차 실도로 주행 빅데이터를 활용한 실연비를 산정하여 표시연비 및 체감연비간 격차해소 및 연비 향상기술 개발 촉진
 - * 연구과제 결과를 활용하여 자동차의 5-cycle 보정 연비산정식(공통고시), PHEV 연비 표시 항목 및 라벨 개정 추진(산업부 고시)
 - (소형화물전기차 플랫폼 기술개발) 개발차량의 성능시험 및 실증평가를 통해 기존 내연기관 자동차의 전기차 대체에 따른 편익발생 분석 및 객관적인 경제적 효과 제시

2) 주요 성과

- 자동차 에너지소비효율 측정 분야 공인시험기관(KOLAS) 인정
- 자동차 에너지소비효율 측정 시험기관 지정
 - * 산업통상자원부 고시 제2017-175호(2017.12.14.)「자동차의 에너지소비효율, 온실가스 배출량 및 연료소비율 시험방법 등에 관한 고시」

나. 2018년도 중점 추진 계획

1) 시험실 구축 및 운영

- 대형차시험실, 이륜차시험실, 엔진시험실 신규 구축 및 기 구축된 고온·저온시험실 운영 안정화를 통한 자동차 관련 업계 기술지원

2) 민관협력 및 시험평가

- 완성차 제작사 및 부품업체의 고효율 자동차 기술개발 지원 및 자동차 연비 시험인력을 대상으로 한 연비 아카데미 운영
- 자동차 연비 측정기관(시험기관 및 제작사)간 상관성평가·관리 및 판매 중인 자동차 연비 정보 대국민 서비스 추진

3) 국제적 전문성 강화

- 자동차 연비 및 온실가스 배출량 부문 VCA(영국교통부 차량인증국) 인정 추진

3 향후 계획

- 중대형차, 이륜차 및 엔진시험실 운영 정상화 및 고온·저온시험실 활성화 방안 마련
- 고효율 전기차 등 친환경차 기술개발 및 보급지원, IoT 기반 자율주행차 경제운전 시스템 구축



제4장

기기부문 효율관리 및 보급 확산

1 에너지소비 효율등급 표시제도 (Energy Efficiency Labeling and Standard)

문의 : 효율기술실(☎ 031-260-4249)

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

<p>* 최저소비효율기준 (MEPS : Minimum Energy Performance Standard) 일정한 에너지 효율에 미달되는 저효율제품의 생산·판매를 금지하여 원천적인 국가 에너지절약을 기하려는 의무적인 에너지효율기준</p>	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

2) 사업 대상

- 총 29개 품목

<p>[효율등급라벨, 18 종] 전기냉장고, 김치냉장고, 전기냉방기, 전기세탁기, 전기냉온수기, 전기밥솥, 전기진공청소기, 공기청정기, 가정용가스보일러, 전기냉난방기, 상업용전기냉장고, 가스온수기, 창세트, 텔레비전수상기, 멀티전기히트펌프시스템, 제습기, 컨버터 내장형 LED 램프, 컨버터 외장형 LED 램프</p>
<p>[최저효율(Minimum Energy Performance : MEPS), 11 종] 선풍기, 백열전구, 형광램프, 안정기내장형램프, 삼상유도전동기, 어댑터충전기, 변압기, 전기온풍기, 전기스토브, 셋톱박스, 전기레인지</p>

다. 배 경

1) 법적 근거

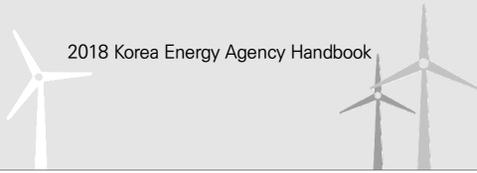
- 에너지이용 합리화법 제15조(효율관리기자재의 지정 등), 제16조(효율관리기자재의 사후 관리)
- 효율관리기자재 운용규정(산업통상자원부고시 제2017-206호, '17.12.29)

2) 추진 경위

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

라. 추진 절차





2 추진현황 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(변압기, 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 효율등급제도 내로 이관)

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

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

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

○ 적용범위 확대 및 기준 강화 추진

- 시장상황, 국제 효율 수준 등을 고려하여 상향 조정

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

○ 연도별 모델 등록 및 보급 대수

연도	'08년	'09년	'10년	'11년	'12년	'13년	'14년	'15년	'16년
신고업체수	528	850	935	937	1,295	1,779	2,339	2,223	2,411
제품수(모델)	21,608	20,011	23,868	26,275	28,830	28,022	34,061	39,820	46,719

2) 주요 성과

○ 에너지절감효과 및 온실가스감축량 ('16년)

구 분	판매량(천대)	에너지절감량(천 toe)	CO2 감축량(천 tCO2)
효율관리기자재	157,258	1,882	3,836

나. 2018년도 중점 추진 계획

1) 품목·적용범위 확대 및 효율기준 강화

- 보급이 확대된 새로운 제품을 효율관리기자재로 지정하고, 효율관리 대상 기기의 적용범위를 확대하여 수요관리 기반 강화
 - 최근 시장이 급성장하고 있는 의류건조기의 효율등급 품목 적용 검토
 - * ('15년 이전) 3만대 미만 추정 → ('16년) 7만대 추정 → ('17년) 45만대 예상
 - 급격한 시장변화로 보급이 확대되고 있는 대용량 공기청정기, 신기술적용 냉장고, 상업용냉장고 등 3개 품목 적용범위 확대 검토
- 정부 100대 국정과제로 확정된 산업용 기기(공기압축기, 냉동기)의 최저소비효율기준제 본격 추진을 위한 고시 반영
 - * 시장이 성숙된 냉동기는 고효율인증 품목에서 이관하여 효율관리기자재로 관리
 - '17년에 마련한 기술기준 초안(적용대상, 측정방법, 최저효율기준 등)을 토대로 공청회, 규제영향분석 등 추진 후 고시 반영

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
 - * '18년은 전기냉방기, 전기냉장고, TV에 우선 적용하고, '19년부터 지속 확대
 - 효율기준수립 절차를 선진국 수준으로 체계화하고, 주요 품목의 중장기 효율기준(안)을 마련*하여 효율등급제도 실효성 강화
 - * 100대 국정과제로 확정, '18년은 전기냉방기, 전기냉장고, TV에 우선 적용
- 효율등급제도 실효성 확보를 위하여 사후관리 강화(연중 추진)
 - 사후관리 인력의 한계에도 불구하고 지속적인 사후관리 다각화(자율사후관리 확대, 온라인매장 확대 등)로 전년 대비 5%이상 대상 확대



1 향후 계획

- 정부 100대 국정과제의 일환으로 에너지효율관리품목 대상확대·기준강화 및 산업용 기기 최저에너지소비효율기준 지속 확대
 - 지속적인 신규 품목 발굴, 적용범위 확대 등
 - 산업용 기기 잠재대상 품목 발굴을 통한 대상 확대 등
- 에너지효율 국제협력 활동 지원 사업 추진
 - IEA 4E, SEAD, G20 등 에너지효율 국제협력 활동 수요에 대한 일원화된 대응체계를 구축하여 연속성 있는 국제활동 추진
- 효율제도의 실효성 제고와 지속적 효율향상을 위해 1·2등급 보급비율이 과도하거나 등급 조정이 필요한 품목의 효율기준 지속 개선

2 고효율에너지기자재 인증제도 (High-efficiency Appliances Certification)

■ 문의 : 효율기술실(☎ 031-260-4245)

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

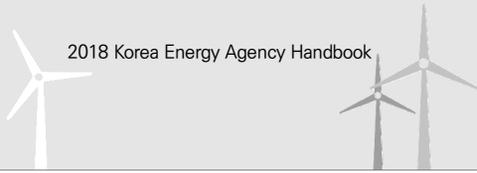
1) 제도의 정의

- 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 21개 품목 운영

분야	품목
조명설비 (4개품목)	등기구, LED 램프, LED 유도등, 문자간판용 LED 모듈
전력설비 (8개품목)	무정전전원장치, 인버터, 전력저장장치(ESS), 최대수요전력제어장치, 펌프, 원심식 송풍기, 터보블로어, 전기자동차 충전장치
보일러 및 냉난방설비 (7개품목)	산업·건물용 가스보일러, 가스진공온수보일러, 원심식·스크류 냉동기, 직화흡수식 냉온수기, 향온향습기, 가스히트펌프, 중온수 흡수식 냉동기
단열설비 (2개품목)	고기밀성 단열문, 냉방용 창유리필름



다. 배경

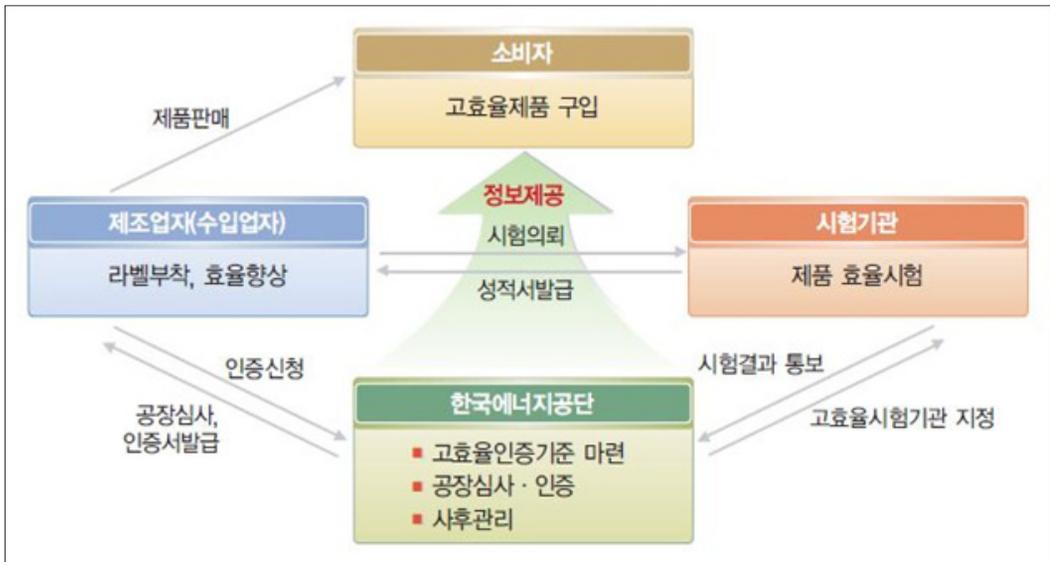
1) 법적 근거

- 에너지이용 합리화법 제22조(고효율에너지기자재의 인증 등) 및 23조(고효율에너지기자재의 사후관리)
- 고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정(산업통상자원부고시 제2017-168호)

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 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

○ 연도별 인증현황

구 분	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
품 목 수	37	41	46	42	36	39	45	45	47	48	37
업 체 수	510	571	671	863	1,046	1,201	1,654	1,945	2,340	2,672	1,616
모 델 수	3,449	4,512	5,116	5,231	6,760	6,823	9,549	12,491	15,860	19,586	24,318

2) 주요 성과

○ 에너지절감효과 및 온실가스 감축량('16년)

구 분	판매량(대)	에너지절감량(toe)	CO2 감축량(tCO ₂)
고효율에너지기자재	11,782,765	635,058	1,291,622

나. 2018년도 중점 추진 계획

1) 시장의 수요를 반영한 고효율인증 품목의 인증기준 강화 및 신규품목 인증기준 개발

- 제도의 실효성 제고 및 업계 기술개발 유도를 위해 LED 조명의 광효율 상향
- 건축물에너지기자재(단열재, 커튼월)의 품목확대를 위한 인증기술기준 개발
- 스마트 조명 등 융합형 스마트 에너지 설비 고효율인증품목 확대 추진

2) 냉난방·전기설비 분야 품목의 부품변경 및 파생모델 인증기준 마련

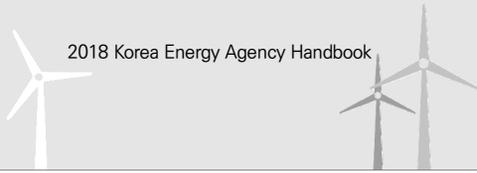
3) 고객의 시스템 이용 편의성 향상을 위해 고효율인증 신청시스템 개편

4) 고효율 제품의 건전한 초기시장 형성 및 인증제도의 고객신뢰도 제고를 위한 사후관리 강화

3 향후 계획

○ 품목최적화를 통한 제도 내실화

- 고효율인증기자재의 도입경과, 보급정도, 기술수준, 인증실적 등을 고려하여 인증품목 퇴출 및 존치여부 검토
- 고효율에너지기자재 품목별 시장현황 조사 및 신규품목 발굴



- 합리적 인증기술기준 설정
 - 국·내외 기술수준 등을 분석하여 관련 품목의 시장이 공감하는 합리적인 고효율수준으로 기준 설정
- 사후관리 강화를 통한 시장건전성 확보
 - 제품 사후관리 뿐만 아니라 공장 및 현장사후관리를 확대하여 사후관리 시행률 제고 및 업체 경각심 제고
 - 사후관리 결과를 홈페이지에 공개하여 인증업체 경각심 고취 및 재발방지 강화
- 고효율기기 시장 활성화 방안 마련
 - 고효율인증업체 및 고객에게 적기의 정보제공을 통한 고효율인증제도 업무 편의성 제고 및 인증제품의 정보제공 기능 강화

3 대기전력저감 프로그램 (e-Standby Power)

■ 문의 : 효율기술실(☎ 031-260-4248)

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 대기전력저감기준 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, ⑰홈게이트웨이, ⑱서버, ⑳디비털 컨버터, ㉑유무선공유기

다. 배 경

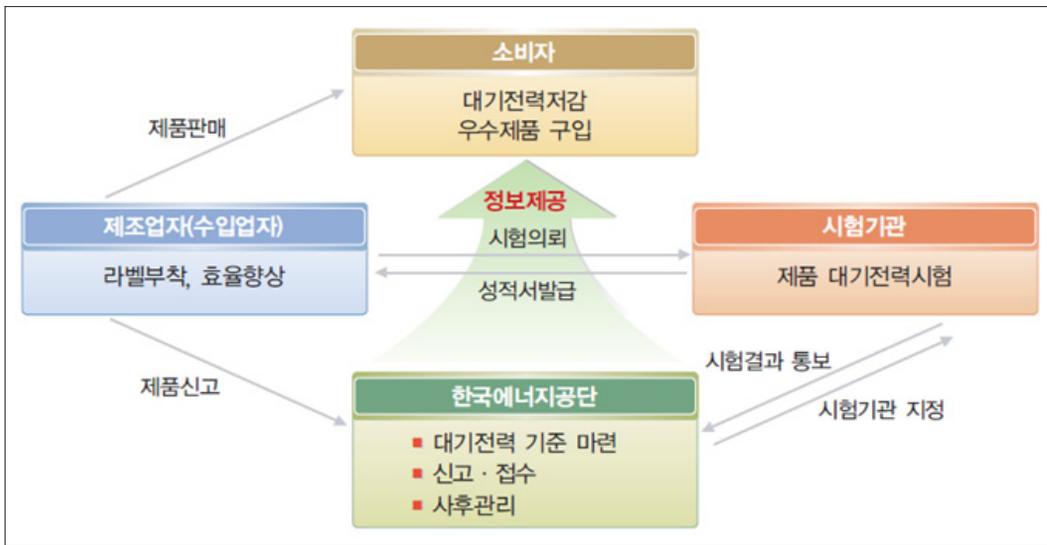
1) 법적 근거

- 에너지이용 합리화법 제18조(대기전력저감대상제품의 지정), 제19조(대기전력경고 표지대상제품 지정 등), 제20조(대기전력저감우수제품의 표시 등), 제21조(대기전력 저감대상제품의 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



제 4 장

기기부문 효율관리 및 보급 확산

2 추진현황 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)

* TV('12.7.1), 셋톱박스('15.1.1)는 에너지소비효율등급표시제도로 이관 운영

** 비디오는 대기전력 관리 품목 제외('14.3.13)

○ 대기전력저감 우수제품 및 경고표지제품 품목현황

제도 성격		대 상 제 품	
대기전력저감우수제품	대기전력경고표지제품	- 컴 퓨 터 (경고표지대상) - 모 니 터 (경고표지대상) - 프 린 터 (경고표지대상) - 팩시밀리 (경고표지대상) - 복 사 기 (경고표지대상) - 스 캐 너 (경고표지대상) - 복 합 기 (경고표지대상) - 홈게이트웨이 (경고표지대상) - 오 디 오 (경고표지대상) - DVD 플레이어 (경고표지대상) - 라디오카세트 (경고표지대상)	- 전자레인지 (경고표지대상) - 도 어 폰 (경고표지대상) - 유무선전화기 (경고표지대상) - 비 데 (경고표지대상) - 모 델 (경고표지대상) - 손 건 조 기 - 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 신고업체 및 모델수 현황

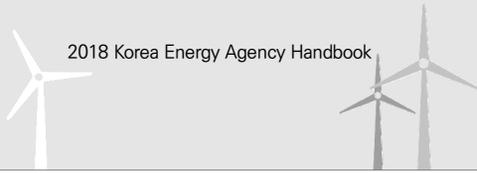
구 분	'07년	'08년	'09년	'10년	'11년	'12년	'13년	'14년	'15년	'16년
업체수(개소)	149	225	226	378	442	357	432	502	564	643
우수제품(모델)	3,993	4,973	5,529	7,399	8,200	6,735	8,831	13,703	20,119	24,240
경고제품(모델)	-	139	255	124	420	308	395	525	470	521

2) 주요 성과

- Standby Korea 2010, 대기전력 1W 정책 추진으로 가정 내 가전기기의 평균 대기전력은 '03년 3.66W에서 '16년 1.74W 수준으로 감소

- 에너지절감효과 및 온실가스감축량 ('16년)

구 분	판매량(천대)	에너지절감량(toe)	CO ₂ 감축량(tCO ₂)
대기전력우수제품	13,663	98,742	429,312



나. 2018년도 중점 추진 계획

1) 제도개선 및 합리화

- 대기전력저감 프로그램 제도개선을 위한 중장기 전략 수립 및 실행방안 마련
 - 대기전력저감 제품 보급량, 소비전력량, 경고표지 비중 등을 고려하여 에너지소비효율 상시 관리가 필요한 품목에 대해 효율등급제로 이관

2) 신규기준 도입 및 품목확대

- 옥외광고용 등으로 보급이 확대되고 있는 에너지다소비기기인 디지털 사이니지(Digital signage)의 대기전력 품목 지정 추진
 - '17년에 마련한 기술기준 초안(적용대상, 측정방법, 대기전력기준 등)을 토대로 공청회, 규제영향분석 등 추진 후 고시 반영

3 향후 계획

- 시장트렌드, 보급정도 등을 고려하여 대기전력 대상품목 조정 등 제도 개선 추진
 - 중장기 전략 수립('18년) → 제도 통합을 위한 실행방안 추진('19년)
- 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 참여활동 강화

4 전력효율향상사업 (Electricity End-use Energy Efficiency Program)

■ 문의 : 수요관리정책실(☎ 031-260-4198)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 고효율 전기기기 및 부하관리기기의 사용을 촉진하여 전기소비를 줄이고, 피크전력을 감소시킴으로써 전력사용량을 절감하고 에너지의 합리적인 이용을 촉진

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 효율향상기기 및 부하관리기기의 보급 촉진을 통해 에너지의 합리적인 이용 및 자원의 절감을 도모하기 위하여 사용자가 고효율에너지기자재로 인증받은 제품을 설치 또는 설계에 반영할 경우 보조금을 일부 지원

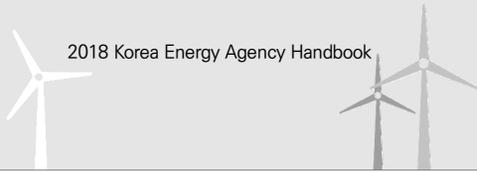
2) 사업 대상(2018년 기준)

- 전력효율향상
 - 효율향상기기 : 에너지효율(EE)시장 시범사업(LED, 인버터, 냉동기, EHP), 취약계층 에너지복지, 기반구축사업
 - 부하관리기기 : 축냉설비, 건물냉난방원격관리시스템, 최대전력관리장치, 가스냉방, 지역냉방

다. 배 경

1) 법적 근거

- 전기사업법 제49조(기금의 사용)
- 「2018년도 전력산업기반조성사업 시행계획」(산업부 공고 제2018-22호)
- 「전력효율향상사업 관리지침」(산업부 개정승인 2014.04.10.)



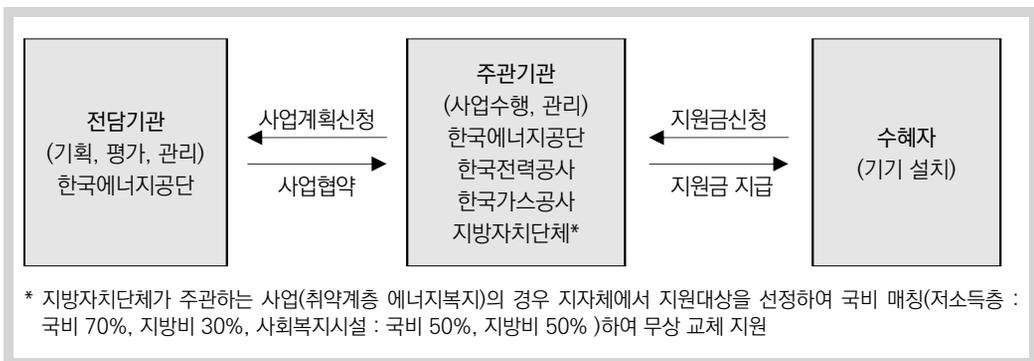
2) 추진 이력

- 1994 : 고효율조명기기 보급지원
- 1997 : 고효율자동판매기 보급지원
- 2001 : 고효율인버터 보급지원, 전기사업법 개정으로 전력산업기반기금으로 시행 ('01.6월)
- 2002 : 고효율전동기 보급지원
- 2006 : 고효율변압기 및 펌프 보급지원
- 2009 : 고효율자판기 지원폐지
- 2010 : 고효율전동기(최저효율제 전환) 및 펌프 지원 폐지
- 2011 : 형광등용 안정기(T-5, FPL) 폐지
- 2012 : 고효율변압기 지원폐지(최저효율제 전환)
- 2014 : 에너지복지를 “취약계층 전력효율향상사업”으로 분리, 전력부하관리사업 중 내역사업인 ‘부하관리기기’이관(축냉설비, 가스냉방, 지역냉방, 냉난방원격관리, 최대전력관리장치)
- 2016 : 취약계층 전력효율향상사업을 전력효율향상사업의 내역사업으로 편입(농어촌 국·공립 초·중·고교 LED 보급 지원)
- 2017 : 고효율냉동기 지원사업을 에너지효율(EE)시장 시범사업으로 편입 및 지원품목 확대(EHP)

제 4 장

기기부문 효율관리 및 보급 확산

라. 추진 절차



2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

구분	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	지원액						
LED 조명	23,635	20,505	24,375	6,073	5,701*	5,660	5,632
인버터	1,385	2,631	7,495	2,793			
냉동기	395	210	366	498	249	345	
변압기	991	-	-	-	-	-	-
농어촌 교육기관 LED	-	-	-	-	-	303	-
기반구축사업	-	-	-	464	463	428	408
축냉설비	-	-	-	8,340	6,895	6,196	5,760
건물냉난방원격관리	-	-	-	1,668	1,654	1,510	1,268
최대전력관리장치	-	-	-	360	277	254	207
지역냉방	-	-	-	3,994	3,974	3,586	3,324
가스냉방	-	-	-	14,000	12,998	7,579	7,036
합 계	26,406	23,346	32,236	38,190	32,211	25,861	23,635

* 에너지효율(EE)시장 시범사업으로 통합 추진('15~)

* 취약계층에너지복지사업 제외

2) 주요 성과

성과지표	구분	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
전력소비 절감효과 (MWh)	목표	609,317	276,208	301,632	330,881	159,927	108,132	104,898
	실적	257,438	255,387	357,326	354,784	126,476	127,366	126,133
	달성도	42.3	92.5	118	107.2	79.1	117.8	120.2

나. 2018년도 중점 추진 계획

1) 중소기업 지원 강화

- '18년 사업 추진 시 중소기업 보조금 지원비율 상향조정 및 보조금 우선지원 등 중소기업 우대 추진



2) 기반구축사업 지속 추진

- 국내 조명기기 이용현황 조사, 전력사용 효율향상 대상품목 발굴 및 표준절감량 산정방법 개발, 에너지수요전망 및 목표설정 방법론 개발 연구 등

3) 공공부문 LED조명 보급 확산 플랫폼 지속 관리

- 공공기관 LED조명 보급률 조사 추진

* '17년 기준 공공기관 LED조명 보급률 : 62.6% (초·중·고 제외 시 76.0%)

3 향후 계획

- 각 지원 품목별 보급사업 추진
 - (한국에너지공단) 에너지효율(EE)시장 시범사업(59.3억), 기반구축사업(4.6억), 지역냉방(33.6억)
 - (한국전력공사) 축냉설비(41.7억), 냉난방기기원격관리시스템 (14.4억), 최대전력관리장치(2.5억)
 - (한국가스공사) 가스냉방(70.5억)
 - (지방자치단체) 취약계층 에너지복지*(233.7억)

* 전국 지자체에서 지원대상(저소득층, 복지시설) 발굴 및 사업 추진

5 에너지효율(EE)시장 시범사업

(Market Development Pilot Program for Energy Efficiency Resource)

■ 문의 : 수요관리정책실(☎ 031-260-4199)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 에너지효율화 사업을 통해 피크저감에 기여한 수요감축량을 시장에서 거래할 수 있는 기반을 마련하고 에너지 新산업 창출 기여
- 효율자원 발굴 및 설치, 모니터링 및 성과검증, 정산 등을 통해 실제 제도 설계 및 이행에 필요한 기술과 역량 확보

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 기존 설비를 고효율설비로 교체한 후 피크기간 동안 정상 가동하여 사전에 계획한 수요감축량(kW)을 달성한 성과에 대해 보상

2) 사업 대상

- 대상 품목 : LED, 인버터, 전동기, 멀티전기히트펌프시스템(이하 EHP), 냉동기
 - 고효율인증, 효율등급을 취득한 고효율설비로 교체한 경우 지원
 - * LED, 인버터, EHP, 냉동기는 한국에너지공단, 전동기는 한국전력에서 집행 및 관리
- 대상 자원 : 기존 설비를 고효율설비로 교체한 후 피크기간 동안 정상 가동하여 사전에 계획한 수요감축량(kW)을 달성한 성과에 대해 보상
- 신청 자격 : 신청 자격을 갖춘 사업자*가 최소 참여용량 이상의 수요감축이 가능한 사업장을 모집하여 사업 신청
 - * 에너지이용합리화법 제25조에 따른 ESCO 사업자, 지능형전력망법 제12조에 따른 지능형전력망 서비스 제공사업자, 자체 소유 사업장에 설치하는 사업자, 자원품목 제조사 특판대리점(전동기 한정)
 - 하계 피크인 7월 16일 ~ 9월 15일(근무일) 14~18시에 설비 교체 전과 같이 동작하여 수요감축이 이루어지는 자원
 - 설비 교체에 따른 수요감축량(kW)이 10kW 이상(LED, 인버터, 냉동기/EHP)인 자원

〈품목에 따른 참여 조건〉

품목	구분	조건	적용대상
LED	기존 조명을 LED 로 교체	고효율인증	<ul style="list-style-type: none"> • 형광등 대체형 LED • 메탈할라이드등 대체형 LED
인버터	인버터를 신규 설치	고효율인증 (220kW 초과 시 예외)	<ul style="list-style-type: none"> • 220kW 이하 대상 • 팬, 펌프, 블로워, 컴프레서 부하만 해당 • 220kW 초과 인버터
EHP	기존 EHP 교체	효율 1등급	<ul style="list-style-type: none"> • 정격냉방용량이 20kW 이상 70kW 미만(실외유닛 기준)
냉동기	기존 냉동기 교체	고효율인증	<ul style="list-style-type: none"> • 원심식 냉동기 : 냉동능력 6,048,000kcal/h(2,000USRT) 이하 • 스크류 냉동기 : 냉동능력 1,512,000kcal/h(500USRT) 이하

3) 사업 선정 및 지원

- 선정 : 성과금 입찰 결과에 따라 낮은 금액을 제시한 사업장부터 품목별 예산이 소진될 때까지 낙찰
- 지원 : 낙찰된 사업을 대상으로 기본금 및 성과금을 나누어 지급
 - 고효율설비 설치 후 현장확인에 의해 확인된 수요감축량에 대해 기본금 우선 지급
 - 성과금은 성과검증(M&V) 후 산정된 수요감축량(kW)에 따라 낙찰된 성과금 입찰금액을 적용하여 지급
- 지원 한도
 - 대기업 사업장

품 목	기본금	성과금 상한	지원한도(억원)	
			사업장	사업자
LED	128천원/kW	192천원/kW	품목별 1.0	품목별 5.0
인버터	150천원/kW	150천원/kW		
EHP	190천원/kW	190천원/kW		
냉동기	200천원/kW	200천원/kW		

- 대기업 외 사업장

품 목	기본금	성과금 상한	지원한도(억원)	
			사업장	사업자
LED	176천원/kW	144천원/kW	1.5	7.5
인버터	195천원/kW	105천원/kW		
EHP	247천원/kW	133천원/kW		
냉동기	260천원/kW	140천원/kW		

4) 수요감축량 성과 검증

- 설비개체 전에 계량(전년 동기간 or 간이(1~2주))하여 베이스라인을 설정하고, 개체 후 계량해 베이스라인 대비 감축량을 확인하는 것이 원칙
- 전년 동기간, 간이(1~2주) 측정데이터를 활용할 수 없으면, 사후 계량을 통해 역산하는 방식으로 감축량 확인 가능

품 목	베이스라인	감축량 확인
LED	(기본) 전년 피크기간(7월16일~9월15일)/ (간이) 2주	감축량(총 설비용량)의 5% 이상 계량
인버터	(기본) 전년 피크기간(7월16일~9월15일)/ (간이) 2주	감축량(총 설비용량)의 10% 이상 계량
EHP	(기본) 전년 피크기간(7월16일~9월15일)/ (간이) 2주	감축량(총 설비용량) 10% 이상 계량
냉동기	(기본) 전년 피크기간(7월16일~9월15일)/ (간이) 2주	감축량(총 설비용량)의 10% 이상 계량

다. 배 경

1) 법적 근거

- 에너지이용합리화법 제14조 (금융·세제상의 지원)
 - 에너지절약형 기자재의 제조·설치·시공 그 밖에 에너지이용합리화와 성과에 대하여 경제적 인센티브 제공, 보조금의 지급, 그 밖에 필요한 지원을 할 수 있다.
- 전기사업법 제49조 (기금의 사용)
 - 전력수요관리사업
- ICT를 활용한 에너지 수요관리 정책 (산업부, '13.8)

2) 추진 경위

- ('14.11.24) 에너지효율(EE) 시장 추진 방안 수립(산업부)
- ('14.12.30) '15년 에너지효율(EE) 시장 시범사업 공고(공단)
- ('15.11.10) '16년 에너지효율(EE) 시장 시범사업 공고(공단)
- ('16.12.20) '17년 에너지효율(EE) 시장 시범사업 공고(공단)
- ('17.12.20) '18년 에너지효율(EE) 시장 시범사업 공고(공단)

라. 추진 절차

추진 절차	내 용
사업자-사용자 협의	· (사업자, 사용자) 적정성 검토 및 참여 결정
↓	
사업계획서 공모 접수·평가	· (관리기관) 사업계획서 접수 및 평가
↓	
지원대상 선정	· (관리기관) 지원대상 선정
↓	
고효율설비 설치 전 현장확인	· (관리기관) 기존 설비(형광등 등) 확인*
↓	
계량전송장치 설치	· (사업자) 관리기관에서 지정한 설치업체를 통해 계량전송장치 설치 (설비시공 최소 2주 전)
↓	
고효율설비 교체	· (사업자) 고효율설비로 교체
↓	
사용자 확인 (고효율 설비 설치)	· (사업자, 사용자) 설치된 고효율설비의 인증, 등급 여부 확인
↓	
고효율설비 설치 후 현장확인	· (관리기관) 고효율 설비 및 계량전송장치 확인 · (사업자) 설치 후 현장확인 신청시, 지정서류** 제출
↓	
목표 확인 및 기본금 지급	· (관리기관) 현장확인 결과, 확인된 용량 또는 소비전력에 따라 기본금 지급
↓	
피크 수요감축량 성과 검증	· (관리기관) 공단 서버의 모니터링 결과 분석
↓	
사용자 확인(수요감축량)	· (사업자, 사용자) 성과검증에 따른 감축량(kW) 확인
↓	
성과금 지급	· (관리기관) 확정된 수요감축량(kW)에 따라 성과금 지급

2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

- '16년 시범사업을 통해 543개 사업장(79.4억원)을 선정하였으며, 406개 사업장에 대하여 56.6억원 지급

구분	예산 (억원)	사업장수	감축량 (MW)	기본금 (백만원)	성과금 (백만원)	지급총액 (백만원)
LED	33.9	343	21	3,698	676	4,374
인버터	25.2	63	5.7	921	365	1,286
계	59.1	406	26.7	4,619	1,041	5,660

* 감축량은 기본금 지급 기준(설치 후 현장확인 결과)

- '17년 시범사업을 통해 495개 사업장(70.2억원)을 선정하였으며, 394개 사업장에 대하여 56.3억원 지급

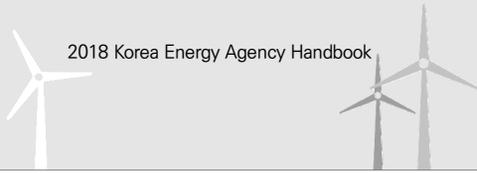
구분	예산 (억원)	사업장수	감축량 (MW)	기본금 (백만원)	성과금 (백만원)	지급총액 (백만원)
LED	25.7	309	18.5	3,650	5	3,655
인버터	19.5	73	6.1	1,147	367	1,514
냉동기/EHP	14.1	12	1.7	382	81	463
계	59.3	394	26.3	5,179	453	5,632

* 감축량은 기본금 지급 기준(설치 후 현장확인 결과)

나. 2018년도 중점 추진 계획

1) 고효율기기에 대한 성과검증(M&V) 절차 강화

- (계량기 사전설치 의무화) 고효율기기 설치 이전에 계량기를 우선적으로 설치하여, 기존 설비에 대한 계측데이터를 확보(최소 2주 이상)
- (성과검증 기간 변경) 고효율설비의 가동 특성을 고려하여, 성과검증 기간을 기존 8~9월에서 7월16일 ~ 9월15일로 변경



2) 고객 지향적인 사업 추진

- 설치 전·후 현장확인, 사업 포기에 대한 세부 행정사항을 공고에 명시
- LED 및 인버터 설치시한 연장('17년 : 6월 말 → '18년 : 7월13일)
- 성과검증 관련 비용(계량전송장치, 통신요금) 지원

3 향후 계획

- 시범사업 운영에 대한 성과검증(M&V) 방법론 추가 개발
- EE시장과 DR시장 통합 시, DR시장 대비 수요감축량, M&V 비용 등 경제성 분석
- EE시장 관련 인프라를 마련하고, 용량(CP) 요금을 활용하여 효율향상을 지원할 수 있는 정책·제도 개발



제5장

에너지신산업 육성

1

에너지신산업 기반구축

(Establishing the Foundation of Energy New Industry)

■ 문의 : 수요관리정책실(☎ 031-260-4194, 4195)

1

사업 개요

가. 추진 목적

- 新성장동력 창출수단인 에너지신산업 분야의 적극적인 육성 및 초기 시장조성을 위해 융합시스템 보급사업 추진
 - (융합시스템 보급사업) 초기 투자 부담이 높은 ESS · EMS의 설치비를 보조하여 초기시장 창출하고 성공사례를 도출하여 ESS 확산 유도

나. 사업의 내용

1) 제도의 정의

- (융합시스템 보급사업) 공업시설, 상업시설 및 주거시설을 대상으로 ESS · EMS 등 에너지신산업 기술을 융합한 시스템의 보급을 지원하는 사업

2) 사업 대상

- (융합시스템 보급사업) ESS + (F/B/H)EMS를 구축하여 운영하고자 하는 전력수용가

다. 배 경

1) 사업 추진 근거

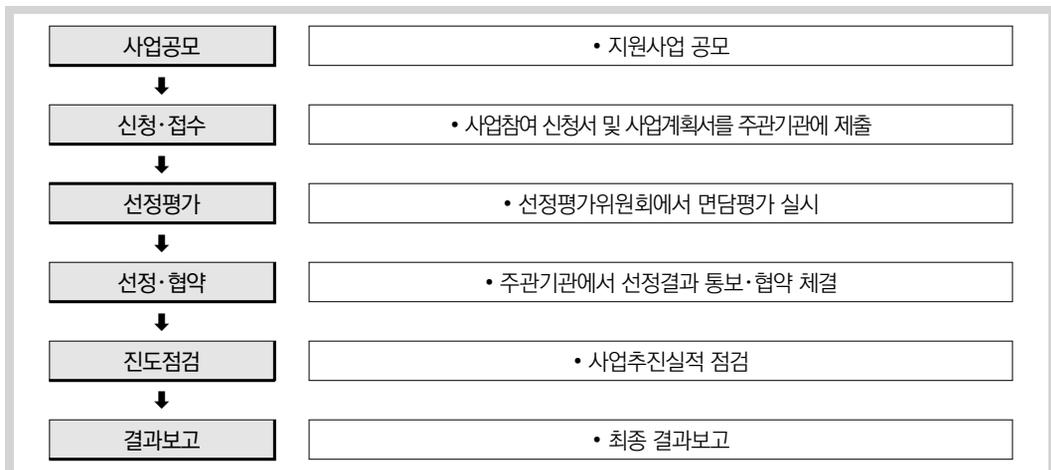
- 전기사업법 제49조(기금의 사용) 제2호 내지 제10호
 - 제 2호, 전력수요 관리사업
 - 제 10호, '지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률'에 따른 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 사업
- 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률 제14조(투자비용의 지원 등)

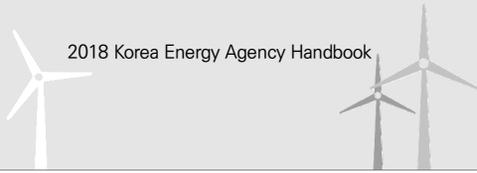
2) 추진 경위

- ('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 에너지 신산업 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 에너지 신산업 활성화 방안 논의
- ('16.2월) 제9차 무역투자진흥회의 : 태양광 입지규제 개선, 프로슈머 이웃 간 거래 허용, ESS 비상전원 허용 등
- ('16.7월) 에너지신산업 종합대책, 제10차 무역투자진흥회의(수소차·전기차 발전전략) : '20년까지 42조원 투자, 규제개선, RPS 상향 등 집중지원계획 발표
- ('16.7월, 11월) 에너지신산업 융합얼라이언스 : 제도개선 현황, 민간 해외진출, 공기업 투자 등 점검, 신재생 활성화방안 등 발표

라. 추진 절차

1) 에너지신산업 융합시스템 보급사업





2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

- (융합시스템 보급사업) '17년 15개 사업에 약 68억원 지원

2) 주요 성과

- (융합시스템 보급사업) '16년 12.5 MWh, '17년 73.8 MWh ESS보급 성과

나. 2018년도 중점 추진 계획

- (융합시스템보급사업) 공동주택을 대상으로 주거시설 부문까지 사업을 확대하여 국내 상황에 맞는 성공사례를 창출하고 확산 추진
 - 지원금액 : 총 72.15억원(ESS 및 (F/B/H)EMS 구축 총 비용의 30~50% 이내)
 - 지원대상 : 공업·상업시설(52.78억원), 주거시설(19.37억원)

3 향후 계획

- (융합시스템보급사업) 에너지신산업 기술을 융합한 시스템 보급을 통하여 에너지 효율향상 및 경쟁력 제고 지원

2 에너지신산업 금융지원 (Energy New Industry Financing)

■ 문의 : 자금용자실(☎ 031-260-4363)

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

* 에너지자립섬, 기타 신산업(ESS, 제로에너지빌딩, 발전소온배수열, 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)	사 업 명	동일사업장당 지원한도	대출기간	이자율
200	에너지자립섬	100억원	7년거치 8년 분할상환 (시설자금)	분기별 변동금리 (연1.5%, 2/4분기 기준)
	기타 신산업	20억원	3년거치 7년 분할상환 등 (시설자금)	

* 단, 운전자금은 1년거치 2년 분할상환

다. 배 경

1) 법적 근거

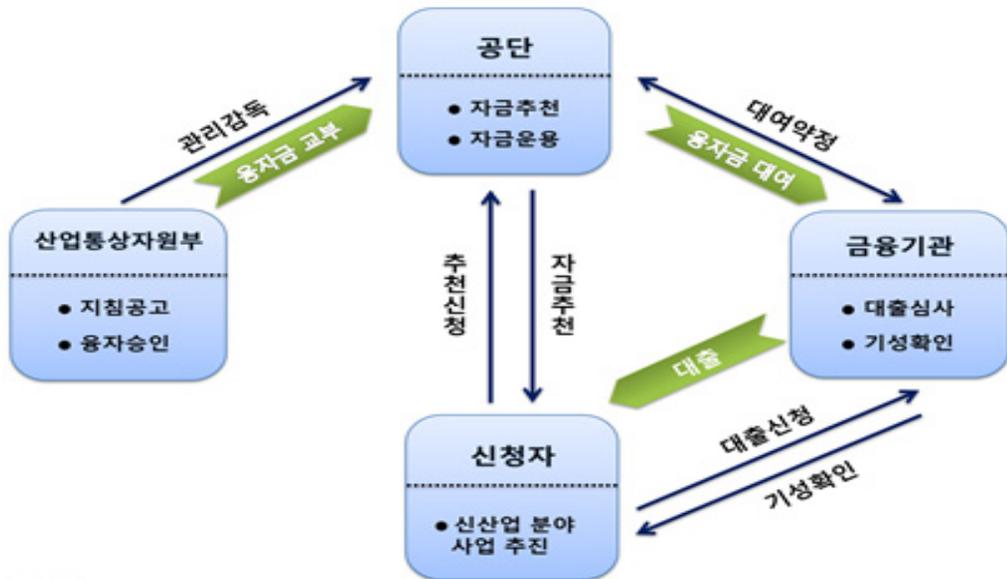
- 전기사업법 제49조(기금의 사용) 제2호, 제4호

- 에너지신산업 금융지원사업 운영지침(산업통상자원부 공고 제2018-47호, 매년공고)

2) 추진 경위

- ('14.1월) 제2차 에너지기본계획 : '수요관리중심의 에너지정책전환'
- ('14.7월) 국가위 VIP보고 : 에너지신산업 창출방안 발표
- ('14.9월) 산업부 VIP보고 : 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) 관계부처 합동 : 新기후체제 대응을 위한 2030 에너지 신산업 확산전략 발표
- ('16.2월) 제9차 무역투자진흥회의 : 민간의 신산업 진출 촉진 방안 발표

라. 추진 절차



2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

(단위: 백만원)

구분	예산	신청	추천	인출	집행률
2016년	50,000	40,386	38,490	14,526	29%
2017년	20,000	58,434	21,483	19,771	99%

나. 2018년도 중점 추진 계획

1) 지원분야 다양화

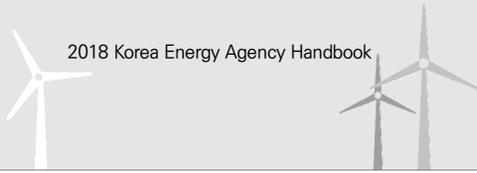
- 지원 대상분야를 확대하고 심사 평가 시 非ESS분야 가점(10점) 부여
- 非ESS분야에 대한 안정적인 지원구조 마련을 위해 ESS·非ESS간 예산한도비율 신설(잠정안 : ESS 70%·非ESS 30%)
- 非ESS분야 잠재 수요처를 대상으로 현장 방문상담 실시 등 적극적 홍보 추진

2) 사업 내실화

- 시공업체 제재 신설 등 기존 운영상 미흡한 부분 보완 등 추진체계 개선

3 향후 계획

- 다양한 에너지신산업 분야로의 융가지원 확대를 위한 사업홍보 및 수요 발굴 등 추진



3 지역 에너지신산업 육성 (Fostering the Regional Energy of New Industry)

■ 문의 : 지역협력실(☎ 031-260-4440)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 에너지신산업 사업모델의 지역 확산 및 지역 생태계에 적합한 Biz모델을 발굴하여 초기 시장조성 지원

나. 사업의 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) 사업 추진 근거

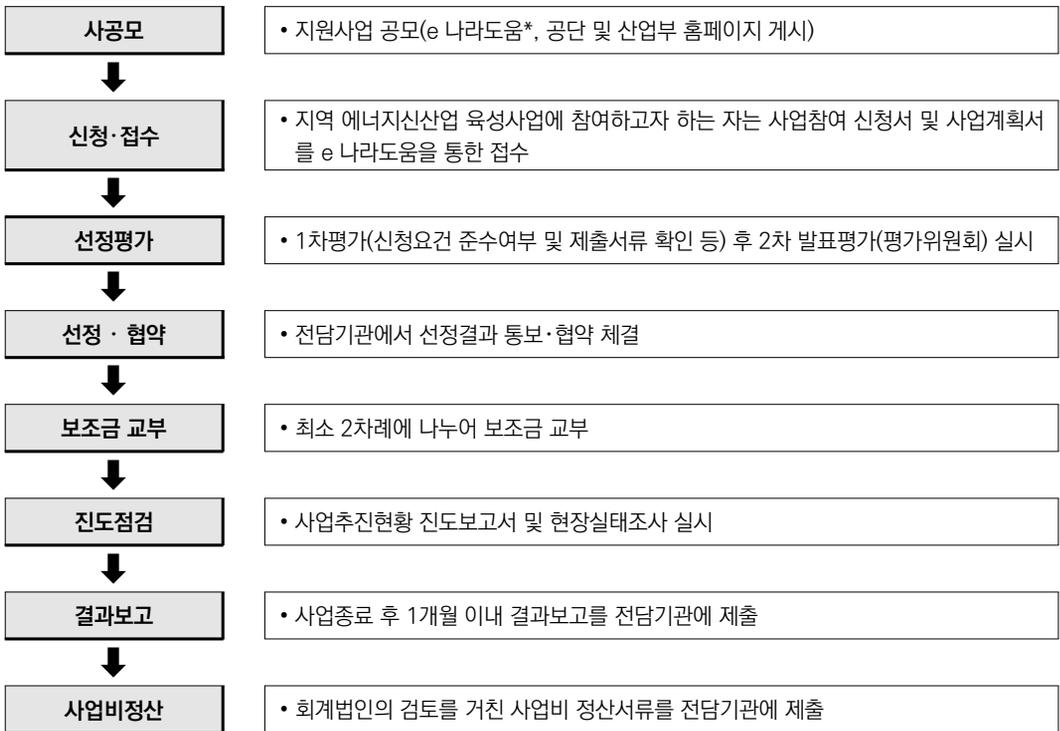
- 에너지이용 합리화법 제14조, 같은 법 시행령 제27조
- 지역 에너지신산업 활성화 지원사업 운용규정(산업통상자원부 승인(2016.4.19.))

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(공공기관 ESS 설치 의무화 가이드라인 등)

라. 추진 절차



* 2017년부터 국고보조금사업은 'e 나라도움'을 통한 사업관리 의무화('17.1.4)

2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

- 2016년 이후 2년간 25개 지자체에 총 26개 사업(약 173억원 규모) 지원, 현재 2018년 사업 추진 중(지원예산 108.5억원)

〈 연도별 사업 추진 내역 〉

사업연도	지원내역	지원금액	비고
2016년	총 12개 사업	64.3억원	추진완료
2017년	총 14개 사업	109억원	사업진행 중
2018년	총 22개 사업 (약 247억원) 접수	108.5억원	추진 중
2019년	조기 추진 계획	(미정)	'18년 내 추진 계획 중

- 사전 수요조사 및 우수사업 선정을 통한 지역의 에너지신산업 사업모델 창출 및 잠재수요 발굴(우수 사업에 대해 공모 시 가점 부여)

나. 2018년도 중점 추진 계획

- 당해 사업의 성공적 완수를 위한 공단 및 기업 간 협업 체계 강화, 차기년도 사업의 조기 추진을 통한 잠재 수요 발굴과 사업모델 도출
- 기 추진 사업의 성과 지속을 위한 사후관리 체계 강화, 인근지역 및 유관산업에 에너지신산업 확산을 위한 우수사례 전파 및 홍보 추진

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



제6장

신·재생에너지 보급 지원

1 신재생에너지 공급의무화제도

(Renewable Portfolio Standard, RPS)

■ 문의 : RPS 사업실(☎ 031-260-4852~8)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 신·재생에너지 보급확대 및 관련산업 육성, 재정부담 완화를 위해 발전차액지원제도를 종료하고, RPS제도 도입('12.1.1~)

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 일정규모(500MW) 이상의 발전설비(신재생에너지 설비는 제외)를 보유한 발전사업자(공급의무자)에게 총 발전량의 일정비율 이상을 신·재생에너지를 이용하여 공급토록 의무화한 제도

* 공급의무자('18년) : 한수원, 남동, 중부, 서부, 남부, 동서발전, 지역난방공사, 수자원공사, SK E&S, GS EPS, GS 파워, 포스코에너지, 씨지앤올촌전력, 평택에너지서비스, 대륜발전, 에스파워, 포천파워, 동두천드림파워, 파주에너지서비스, GS동해전력, 포천민자발전 등 21개 발전사

2) 사업 대상

- 설비규모(신·재생에너지설비 제외) 50만kW 이상의 발전사업자 및 한국수자원공사, 한국지역난방공사

다. 배 경

1) 법적 근거

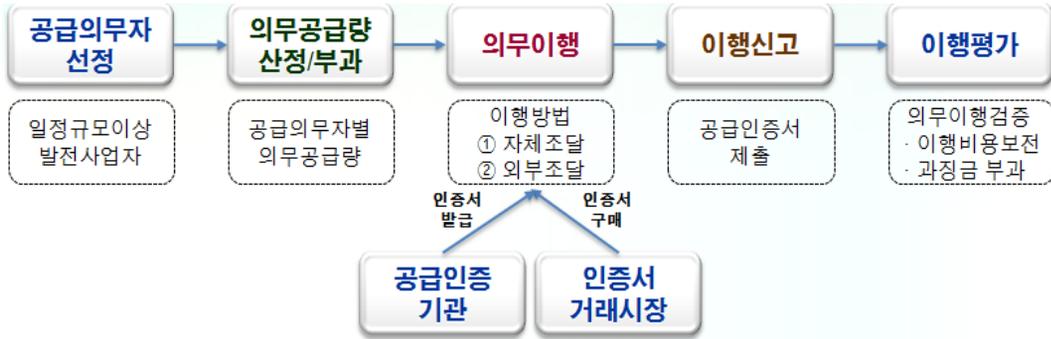
- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제12조의5~제12조의10

2) 추진 경위

- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법('10.4월), 동법 시행령, 동법 시행규칙 개정('10.9월)

- 산업부 고시「신·재생에너지 공급의무화제도 관리 및 운영지침」제정('10.12월)
 - * 한국에너지공단 신·재생에너지센터 공급인증기관 지정('10.12월)
- 신·재생에너지센터 공고「공급인증서 발급 및 거래시장 운영에 관한 규칙」제정('11.7월)

라. 추진 절차



- * 공급인증서(REC) : 신·재생에너지 설비로부터 전기를 생산·공급하였음을 증명하는 인증서로, MWh의 전력량 단위에 가중치를 곱하여 산정(REC = MWh × 가중치**)
- ** 가중치 : 에너지원별로 균형 발전을 도모(특정 전원으로의 편중현상 방지)하기 위해 발전원가 등을 고려하여 공급인증서 발급시 반영하는 가치로써, 시행령 제 18 조의 9에 따라 ① 환경, 기술개발 및 산업활성화에 미치는 영향 ② 발전 원가 ③ 부존잠재량 ④ 온실가스 배출 저감에 미치는 효과 ⑤ 전력 수급의 안정에 미치는 영향 ⑥ 지역주민의 수용 정도 등을 고려하여 정함

2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

- RPS제도 도입을 위한 관련 법령 개정
 - 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법('10.4월), 동법 시행령, 동법 시행규칙 개정('10.9월)
 - 산업부 고시「신·재생에너지 공급의무화제도 관리 및 운영지침」제정('10.12월)
 - * 한국에너지공단 신·재생에너지센터 공급인증기관 지정('10.12월)
 - 신·재생에너지센터 공고「공급인증서 발급 및 거래시장 운영에 관한 규칙」제정('11.7월)
- 별도 의무공급량 이행을 위한 태양광 판매사업자 선정('11.7월, '12.3월, '12.9월, '13.3월, '13.9월, '14.3월, '15.4월, '15.11월, '16.4월, '16.10월, '17.3월, '17.10월)
- RPS 통합운영시스템 구축 및 모의운영('11.9월~11월)



- RPS제도 본격 시행 및 RPS 통합운영시스템 운영('12.1월~)
- 공급인증서 거래시장 운영
- RPS협의회 및 제도·기술운영위원회 개최와 시장의 의견수렴을 통해 지속적인 제도개선 실시
 - 신·재생에너지 공급의무화제도 관리 및 운영지침 개정('11.12.27, '12.6.25, '13.1.4, '13.3.1, '14.2.14, '14.9.12, '15.7.23, '16.2.16, '16.4.29, '16.9.19, '17.1.6, '17.12.29)
 - 공급인증서 발급 및 거래시장 운영에 관한 규칙 개정('11.12.30, '12.2.24, '12.5.22, '12.6.29, '12.12.27, '13.3.1, '13.3.18, '14.6.25, '14.12.30, '15.3.10, '15.10.23, '16.2.29, '16.6.7, '16.10.14, '17.3.21, '17.12.29)

2) 주요 성과

- RPS제도 시행으로 '17년 92.9% 이행하는 등 3년 연속 90% 이상 달성

구분	2012	2013	2014	2015	2016	2017
의무공급량(GWh)	6,420	10,896	12,905	13,839	16,970	18,975
의무이행량(GWh)	4,154	7,325	10,078	12,474	15,356	17,626
의무이행률(%)	64.7	67.2	78.1	90.1	90.5	92.9

- '12년도 RPS 시행 이후 '17년까지 발전차액지원제도(FIT)에 의해 10년간 건설된 발전설비 용량(1,042MW)의 약 9배 수준의 신규 발전설비를 증설(9,362MW, 25,754개소)

〈 RPS 신규설비 보급실적('17.12 월말 기준) 〉

구분		2012 주 ¹⁾	2013	2014	2015	2016	2017	합계
태양광	발전소수(개)	1,670	1,898	5,499	6,942	4,056	5,373	25,438
	발전소용량(MW)	244	389	865	986	804	1,121	4,409
비태양광	발전소수(개)	74	43	67	51	34	47	316
	발전소용량(MW)	1,731	510	873	441	711	687	4,953
총계	발전소수(개)	1,744	1,941	5,566	6,993	4,090	5,420	25,754
	발전소용량(MW)	1,976	898	1,738	1,427	1,515	1,808	9,362

주 1) RPS의 발전소수 및 발전소용량은 RPS 시범사업을 포함한 수치임

주 2) FIT('01~'11년)을 통해 10년간 약 1,042MW, 2,108개소 발전설비 설치

- 소규모 발전사업자에 대한 정책적 지원책 마련을 통해 투자활성화 유도
 - (태양광 판매사업자 선정) 태양광 발전사업자가 고정가격의 장기계약(12년 이상)으로 공급의무자에게 REC를 판매할 수 있도록 하는 “태양광 판매사업자 선정제도” 운용
 - (확대개편 운영) 기존 REC 계약방식에서 SMP+REC 고정가격 계약으로 확대 개편하고, 계약기간도 12년에서 20년으로 확대

〈 연도별 태양광 판매사업자 선정제도 추진실적 〉

(용량단위 : kW × 가중치)

구분	2011 하반기	2012 상반기	2012 하반기	2013 상반기	2013 하반기	2014 상반기	2015 상반기	2015 하반기	2016 상반기	2016 하반기	2017 상반기	2017 하반기
선정 용량	32,300	16,000	114,500	61,000	101,000	162,000	160,000	183,000	210,000	200,000	250,000	250,000
참여 용량 (발전소수)	95,808 (448)	114,046 (633)	290,004 (1,585)	268,308 (1,475)	499,330 (3,022)	685,097 (4,530)	1,797,095 (9,817)	1,228,508 (7,115)	1,050,970 (5,796)	738,227 (3,406)	490,258 (1,198)	751,685 (2,260)
선정 용량 (발전소수)	32,583 (88)	16,017 (93)	115,308 (765)	61,254 (211)	101,036 (375)	162,090 (843)	160,063 (1,002)	182,976 (1,257)	210,718 (1,325)	200,083 (1,177)	250,455 (869)	251,198 (1,472)
평균 가격(원)	219,977	156,634	158,660	136,095	128,539	112,591	70,707	73,275	86,477	113,321	181,595	184,598

* '14년 하반기의 경우 공급의무사 측 선정의뢰물량이 없는 관계로, 판매사업자 선정 미추진

나. 2018년도 중점 추진 계획

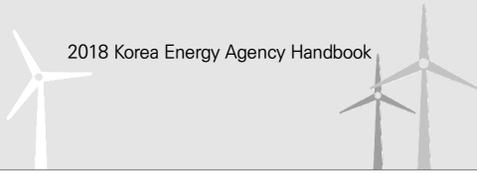
1) (REC 가중치 개편 운영) '18년 적용 가중치 개편에 따라 규정 반영 및 시장혼란 방지를 위한 대외안내 강화, RPS 운영시스템 반영 추진

* 온라인 시스템(센터 홈페이지, RPS종합시스템 등) 공지 및 지역별 순회 설명회 개최를 통한 주요 에너지원별 가중치 개정사항 안내

2) (한국형 FIT 도입) 일정규모 이하의 소형태양광에 대해서는 별도의 REC 거래절차 없이(입찰면제) 발전공기업이 고정가격(SMP+REC)으로 전량 구입하는 한국형 FIT 제도 신설

3) (주민참여 제도개선) 주민수용성 제고를 위해 현행 주민참여 REC 가중치 우대 적용대상과 참여방식 등을 다양화(RPS고시 개정)

* 참여방식 : (현재) 주민 지분투자형 → (개선) 채권형, 펀드형 등



3 향후 계획

- (RPS 의무비율 상향) 재생에너지 3020 보급 로드맵에 따라 현재 '23년 10% 수준인 RPS 의무비율 상향 추진(신재생법 시행령 개정)
 - 구체적인 연도별 의무비율 상향 목표는 재생에너지 3020 이행계획과의 정합성 등을 고려하여 설정 예정
- (RPS 현장소통 강화) 지역본부 RPS 담당인력(원스톱센터 담당자), 시공 및 제조업체, 기타 RPS전문가(운영위원) 등이 참여하는 시장협의체 운영을 통해 시장대응 및 RPS 현장소통 강화
 - RPS 시장협의체를 상시 개최하여 개선사항 등을 제도 운영에 반영

참고

신·재생에너지 발전차액지원제도

(Feed in Tariff : FIT)

■ 문의 : RPS 사업실(☎ 031-260-4852~8)

제6장

신·재생에너지 보급 지원

1 제도 개요

가. 추진 목적

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

* '12년 RPS제도 도입에 따라 신·재생에너지 발전차액지원제도는 '11년말 종료

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

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

* SMP : 전력시장에서 거래되는 전력의 월평균가격('17년 평균 SMP단가 : 81.77원/kWh)

2) 사업 대상

- 태양광, 풍력 등 신·재생에너지 발전사업자

다. 배 경

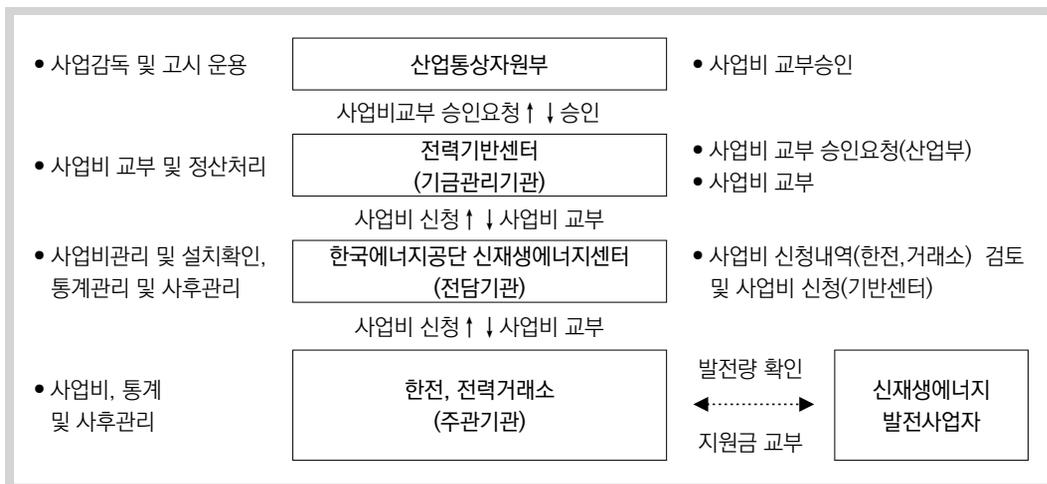
1) 법적 근거

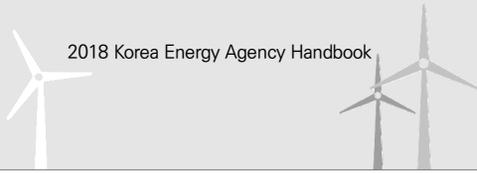
- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법 제17조(신·재생에너지 발전기준가격의 고시 및 차액지원)
- 전기사업법 제49조(기금의 사용)

2) 추진 경위

구 분	주 요 내 용
'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 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

- '17년 12월말 누적 발전량 22,407GWh, 3조 2,620억원 지원

〈 발전차액지원 에너지원별 지원 현황 〉

('17.12월말 누적기준)

구분	수 력	LFG	풍 력	태양광	연료 전지	바이오 가스	바이오 매스	폐기물	합 계
발전소수 (개)	32	8	15	1,976	3	2	1	-	2,037
발전량 (GWh)	3,567	4,013	7,529	5,954	1,161	62	106	16	22,407
차액원금 (억원)	413	233	658	29,706	1,600	6	5	0.7	32,620

나. 2018년도 중점 추진 계획

- 1) 신·재생에너지 공급의무화제도(RPS : Renewable Portfolio Standard)의 시행 ('12.1.1)으로, '11.12.31이후 발전차액지원으로 신규 물량의 진입 불가
- 기존 선정된 신·재생에너지 발전소에 대한 데이터 지속 관리

2 신재생에너지 주택지원(그린홈 100만호)사업 (Home Subsidy Program)

■ 문의 : 신재생에너지보급실 ☎ 031-260-4644,4645

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 단독·공동(공공)주택에 신재생에너지 설비를 보급함으로써 주택용 에너지 소비를 경감하고, 신재생설비 보급 확대 등을 통해 온실가스 저감, 신재생에너지 산업의 안정적 투자환경 및 시장조성 유도로 신재생에너지 시장 창출 기여

나. 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」

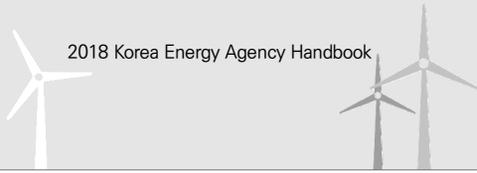
다. 배 경

1) 법적 근거

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

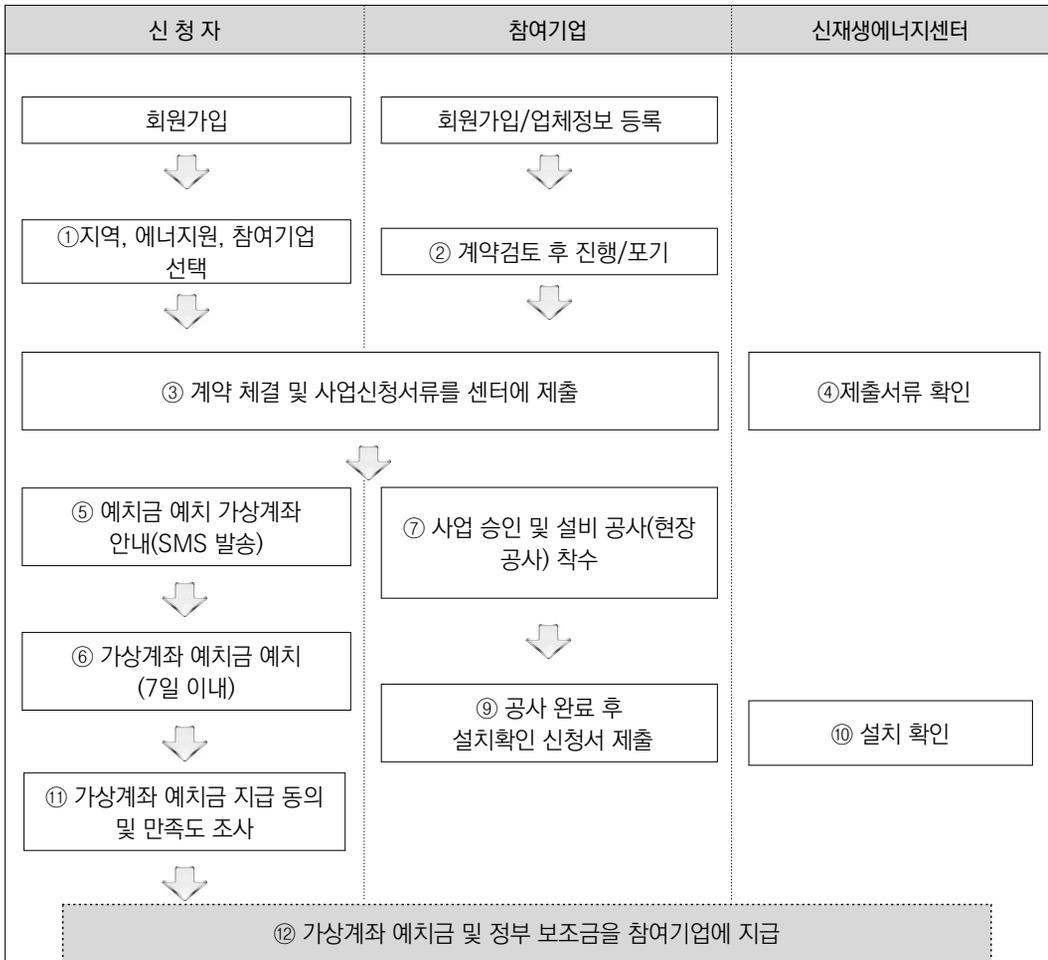
2) 추진 경위

- 태양광주택 3만호 보급계획 수립·발표('02.7)
- 제2차 신·재생에너지기술개발 및 이용보급기본계획 수립('03.12)
 - 2012년까지 태양광주택 10만호 보급으로 확대 추진
- '태양광주택보급사업'으로 별도예산 확보 및 지원('04년~현재)



- 제2차 국가에너지자문위원회에서 “태양광주택 10만호 보급 및 공동주택의 태양광 보급방안” 대통령보고(‘05.3)
- 건국 60주년 8.15경축사에서 ‘그린홈100만호’ 프로젝트 추진 발표(‘08.8)
- 제3차 신재생에너지 기술개발 및 이용·보급 기본계획(‘08년)에 따라 「태양광주택 10만호 보급사업」을 「그린홈100만호」로 확대 개편(‘09.1)
- 사업명칭 변경(그린홈 100만호→주택지원) 및 지원방식 변경(설치단가 정률보조→용량대비 정액보조) (‘13.1)

라. 추진 절차



2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

- '04년부터 '17년 12월말까지 약 8,110억원 지원, 293,672호 보급
- '09년부터 보급정책을 다양한 신재생에너지원으로 확대

(17.12월말 기준)

구분	~'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	합계	
합계	주택수(호)	73,684	35,602	52,356	31,658	14,304	15,665	27,448	42,955	293,672
	지원금(백만원)	370,971	88,220	97,499	64,984	55,467	50,639	43,786	39,502	811,068

2) 주요 성과

- 주거건물의 사용 에너지를 태양광 등의 신재생에너지로 대체하여 고유가 대비, 온실가스 저감, 산업육성, 일자리 창출
 - 주택지원사업을 통한 신·재생에너지 보급량 확대(125.8천toe)에 기여하며 가정용 에너지 소비량 절감
- 신재생에너지산업 시장규모 확대와 기술수준 제고로 신성장 동력의 핵심 축으로 발전할 것으로 기대

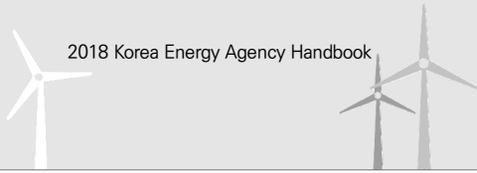
나. 2018년도 중점 추진 계획

1) 주택지원사업 조달구매 의무화 제도 도입

- 기업의 주요자재(모듈·인버터) 구입 경로가 서로 달라 동일 용량 대비 사업비 편차가 발생함에 따라, 조달구매 의무화를 통해 구입경로를 통일하고 제조사의 경쟁을 유도하여 사업비 하락 유도

2) 주택지원사업 총사업비 상한제 도입

- 동일 시공조건에도 불구하고 기업별 총사업비 편차가 크게 발생함에 따라, 총사업비 상한제 도입을 통해 시공비를 부풀리는 것을 원천 차단



3 향후 계획

- 에너지 다소비 가구 및 정부 지원은 점진적으로 축소하여 보급 가구수를 확대하고 정부 주도의 신·재생에너지 산업을 민간영역으로 확대·유도

3 신재생에너지 건물지원(일반보급)사업 (Building Subsidy Program)

■ 문의 : 신재생에너지보급실 ☎ 031-260-4690

1 제도 개요

가. 추진 목적

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

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

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

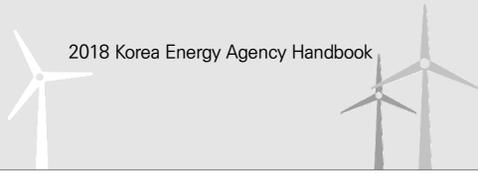
2) 사업 대상

- 주거건물(주택)과 국가·지방자치단체의 소유·관리하는 건물·시설물 등을 제외한 모든 건물
 - * 주택지원사업(단독주택, 공동주택, 보금자리주택), 지역지원사업, 설치의무화 대상 제외)

다. 배 경

1) 법적 근거

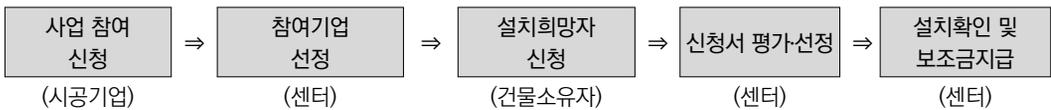
- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제27조
- 신재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정(산업부 고시)



2) 추진 경위

- '93년도 시범보급사업을 시작으로 신·재생에너지 기술의 상용화 및 상용화된 기술의 보급 활성화를 목적으로 설치비의 일정부분을 정부에서 무상 보조·지원하여 '17.12월까지 4,430개소에 310,363백만원 지원

라. 추진 절차



2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

- '93년부터 '17.12월말까지 310,363백만원 지원(4,430건 보급)

구분	'93~'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	계
건수(건)	1,369	229	335	412	637	457	534	457	4,430
보조금(백만원)	155,872	19,804	19,387	20,410	26,832	23,204	22,900	21,953	310,363

2) 주요 성과

(단위 : TOE)

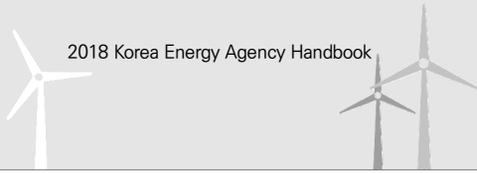
구분	~2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	계	비중(%)
태양광	3,709	418	721	1,103	1,574	1,746	1,885	1,964	13,120	22.9
태양열	4,200	859	920	560	747	410	302	412	8,410	14.7
지열	11,783	1,459	1,957	1,931	1,507	1,352	1,064	886	21,939	38.2
풍력	168	-	101	-	-	-	-	-	269	0.5
바이오	6,989	340	88	-	441	-	581	1,449	9,888	17.2
연료전지	40	29	101	306	614	474	479	293	2,336	4.1
태양열냉난방	469	124	84	131	162	172	211	39	1,392	2.4
태양열발전	7	-	-	-	-	-	-	-	7	-
합계	27,365	3,229	3,972	4,031	5,045	4,154	4,522	5,043	57,362	100

나. 2018년도 중점 추진 계획

- 1) 시범사업 관리 강화를 통한 R&D 기술의 상용화 및 보급 확대
 - 설비 모니터링을 통한 데이터 자료 제출
- 2) 건물지원사업 참여시공기업의 모니터링 및 사후관리 역할 강화
 - 서비스 품질 제고를 위한 성능검증모니터링, 설비시공 관리 동영상 제작 추진

3 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



4 신재생에너지 지역지원사업 (Regional Deployment Subsidy Program)

■ 문의 : 신재생에너지보급실(☎ 031-260-4684)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 지자체(사회복지시설 포함) 건물에 신재생에너지설비 보급을 통해 공공부문 신재생에너지이용 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

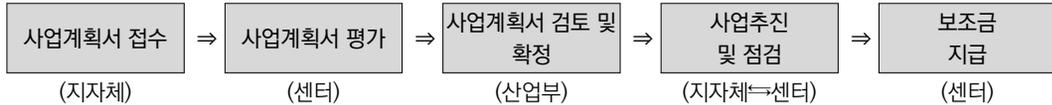
- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제27조
- 신재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정(산업부 고시)

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 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

- '96년부터 '17년까지 8,139억원 지원('18년 예산 : 260억원)

구분	'96~'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	계
사업수(건)	1,502	336	367	280	267	257	329	304	3,642
보조금(백만원)	546,625	69,000	69,000	37,000	26,000	24,000	21,303	21,000	813,928

○ 원별 보급실적

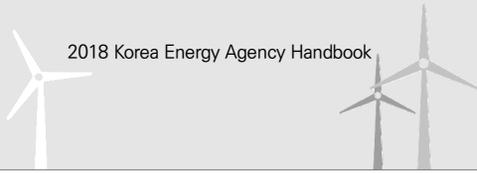
구분	태양광	태양열	지열	풍력	소수력	바이오	폐기물	기타	계
건수(건)	2,387	682	303	49	49	27	33	112	3,642
보급량(kW) * 태양열 단위 : m ²	121,405	160,798	153,793	70,127	14,824	-	-	-	-
지원금(백만원)	396,408	87,400	116,560	111,878	29,655	24,410	14,794	32,822	813,928

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

2) 주요 성과

- 지자체 소유 건물 및 사회복지시설에 신재생설비를 보급하여 약 140천toe 화석연료 대체

구분	'96~'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	계
toe	97,291	9,094	11,222	5,362	4,207	4,622	3,887	4,040	139,725



나. 2018년도 중점 추진 계획

1) 지역별 중장기 보급계획 관련 사업추진

○ 각 지자체의 신재생에너지 중장기 보급계획과 연계한 사업 중점지원

2) 지역특성에 맞는 신재생에너지보급사업 발굴 및 활성화 유도

3 향후 계획

○ 정례협의회, 담당공무원 직무교육 등을 시행하여 공단-지자체 업무담당자 간의 사업정보 공유 및 사업추진 애로사항 공유, 해결방안 모색

5 신재생에너지 융복합지원 프로그램 (Convergence Subsidy program)

■ 문의 : 신재생에너지보급실(☎ 031-260-4681, 4682)

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 또는 사회적 취약 계층 밀집지역(장기임대주택 등) 등을 우선 고려

〈 지원대상 융·복합 모델 〉

계통 미연계 지역 에너지원 (2종이상) 융합	<ul style="list-style-type: none"> ○ (내용) 발전원가가 높은 도서 등에 태양광, 풍력을 설치하여 기존 디젤발전기 대체 ○ (특징) 독립형 Small Grid 형태의 수출상품개발, 운영비 절감
계통 연계 지역 에너지원 (2종이상) 융합	<ul style="list-style-type: none"> ○ (내용) 주택단지 등에 전기에너지 설비와 열에너지 설비를 함께 설치 ○ (특징) 에너지절약시설 병행 시 에너지 자금·자족 달성 가능
계간축열조 활용 에너지원 융합	<ul style="list-style-type: none"> ○ (내용) 봄~가을에 남는 열을 계간축열조에 저장, 동절기에 사용하는 방식 ○ (특징) 효율성을 고려하여 대용량(4천~10천㎡)의 집열면적 확보필요
특정지역 구역복합 (주택·상업·공공건물)	<ul style="list-style-type: none"> ○ (내용) 주택, 상업·공공건물 혼재된 특정지역에 태양광, 풍력, 연료전지 등 설치 ○ (특징) 지역여건에 적합한 최적의 신재생에너지원 집중 공급가능
친환경에너지타운	<ul style="list-style-type: none"> ○ (내용) 기피시설 등에 신재생설비와 주민편익시설 등을 설치하여 주민수익모델 창출 ○ (특징) 상기의 융복합모델과 연계하여 지역특성에 적합한 수익모델 창출

다. 배 경

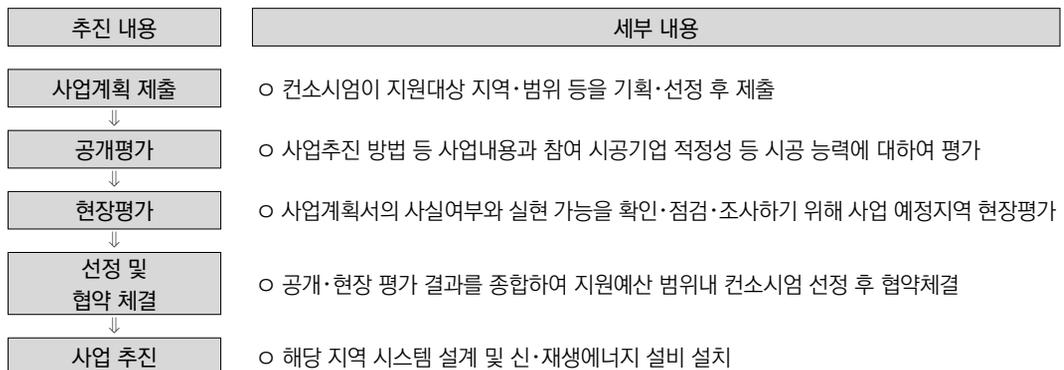
1) 법적 근거

- 신재생에너지설비의 지원 등에 관한 규정(산업통상자원부 고시 제2016-249호) 제35조~36조

2) 추진 경위

- 2013년 : 9개 컨소시엄 사업선정 지원 (보조금 81억원)
- 2014년 : 23개 컨소시엄 사업선정 지원 (보조금 160억원)
- 2015년 : 19개 컨소시엄 사업선정 지원 (보조금 170억원)
- 2016년 : 23개 컨소시엄 사업선정 지원 (보조금 210억원)
- 2017년 : 21개 컨소시엄 사업선정 지원 (보조금 150억원)

라. 추진 절차



2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

〈 융·복합지원사업 지원현황 〉

구분	컨소시엄 (개소)	에너지원							사업비 (백만원)	
		태양광 (kW)	태양열 (㎡)	지열 (kW)	풍력 (kW)	연료전지 (kW)	소수력 (kW)	ESS (kW h)	사업비	보조금
2013	9 (998)	2,070 (558)	2,670 (382)	990 (51)	70 (5)			2,325 (2)	16,289	8,026
2014	23 (1,809)	6,105 (1,332)	2,996 (272)	3,546 (183)	218 (19)	11 (1)		1,000 (2)	36,506	16,016
2015	19 (1,387)	4,801 (879)	3,293 (409)	4,094 (82)	96 (9)	10 (1)	129 (2)	3,478 (5)	39,209	17,000
2016	23 (1,765)	7,067 (1,072)	4,921 (323)	7,622 (361)	20 (2)	40 (2)		422 (5)	46,098	21,000
2017	21 (1,483)	5,648 (1,094)	3,162 (193)	4,304 (182)	100 (10)	20 (1)	70 (3)		32,100	15,000
계	95 (7,442)	25,691 (4,935)	17,042 (1,579)	20,556 (859)	504 (45)	81 (5)	199 (5)	7,225 (14)	170,202	77,042

2) 주요 성과

- 융·복합지원사업 추진으로 특정지역에 최적화된 신재생에너지 보급
 - 기존 지원대상별 보급사업 체계(Bottom-Up)와 병행하여, 신규 기획공모(Top-Down) 보급사업을 추진함으로써 보급사업의 지원효과 제고

나. 2018년도 중점 추진 계획

1) 통합모니터링시스템 고도화

- 既 구축된 '신재생에너지 통합모니터링시스템(REMS)의 접근성 향상을 위한 통신 규격 확대, 예측·환경·기상 데이터를 활용한 신재생에너지 예측·분석 기능개발 등을 통해 향후 신재생에너지 지원정책 개발의 활용을 위한 빅데이터 기반구축

3 향후 계획

- '19년 사업공고(수요조사)를 통해 접수된 사업지를 대상으로 공개·현장·종합평가를 거쳐 사업선정 후 19년 사업 조기 추진 예정
- 통합모니터링시스템 고도화 및 신재생에너지 예측·분석 기능 제공

6 태양광렌탈(대여)사업 (Solar Lease Program)

■ 문의 : 신재생에너지보급실(☎ 031-260-4544,4646)

1 제도 개요

가. 추진 목적

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

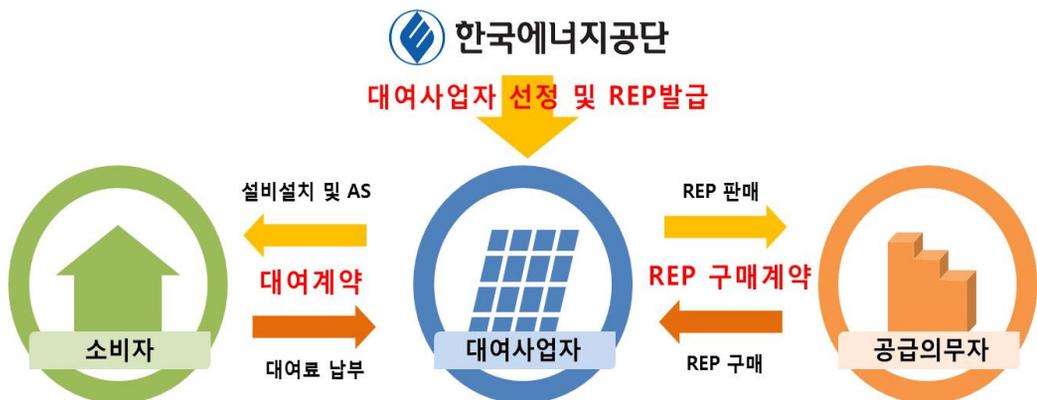
나. 제도의 내용

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 * 최근 1년간(신청 시점의 직전 월까지) 월 평균 전력사용량이 200kWh 미만인 주택은 신청대상에서 제외
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
- 신·재생에너지설비의 지원 등에 관한 규정 제5절(태양광대여사업)
- 신·재생에너지설비의 지원 등에 관한 지침 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)

라. 추진 절차



2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

○ 총 37,198가구(42.4MW) 설치 완료('17년말 기준)

(단위: 가구, MW)

구분	2013	2014	2015	2016	2017	계
단독주택(A)	60	2,006	2,454	2,011	5,294	11,825
공동주택(B)	-	-	6,342	8,351	10,680	25,373
총 가구수(A+B)	60	2,006	8,796	10,362	15,974	37,198
설치용량	0.2	6.0	8.6	8.0	19.6	42.4

2) 주요 성과

○ 민간 주도 보급사업의 성공적인 안착을 통해 12,732toe의 에너지절약 및 약 423억원의 정부 예산 절감

나. 2018년도 중점 추진 계획

1) 사업규모 : 21.5MW(18,000가구) 보급

- 전년 대비 110% 보급 확대를 통해 ‘가가호호 재생에너지 설치 확대’를 위한 제도적 기반 조성

2) 신청대상 확대(월 평균 전력사용량 300kWh 이상→200kWh 이상)

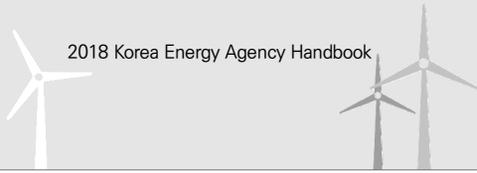
- 국내 가구별 전력사용량 비중을 반영하여 신청대상 확대를 통한 국민참여형 태양광 보급 기반 조성
 - 주택용 태양광 보급의 한축인 대여사업의 보급 활성화 기대

3) 대여료 상한액 인하 추진(4.5→4만원/월, 단독주택 3kW기준)

- 소비자 경제성 및 보조사업과의 형평성을 고려하여 대여료 산정

3 향후 계획

- 향후 시장동향 등을 감안한 지속적인 제도개선 및 사업의 경제성 제고를 통해 2030년까지 총 40만 가구에 태양광 발전설비를 보급할 계획임



7 신재생에너지 설비 공공기관 설치의무화 제도

(NRE Mandatory Use For Public Buildings)

■ 문의 : 신재생에너지보급실 ☎ 031-260-4687, 4688

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 공공건물 신·증·개축시 예상에너지사용량의 일정량을 신재생에너지로 생산토록 의무화함으로써 신재생에너지 보급 활성화에 기여

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 건축물 연면적 1천㎡ 이상 공공건물의 신축, 증축 또는 개축에 대해 예상에너지 사용량의 24% 이상('18년)을 신재생에너지로 생산토록 의무화

2) 사업 대상

- 설치의무 대상기관

- * 국가기관 및 지방자치단체
- * 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관
- * 정부가 연간 50억원 이상 출연한 정부출연기관
- * 「국유재산법」 제2조 제6호에 따른 정부출자기업체
- * 지방자치단체 및 제2호부터 제4호까지의 규정에 따른 공공기관, 정부출연기관 또는 정부출자기업체가 대통령령으로 정하는 비율 또는 금액 이상을 출자한 법인
- * 특별법에 따라 설립된 법인

- 건축물 용도

- * 문교·사회용 : 문화 및 집회시설, 교육연구시설, 종교시설, 노유자시설, 관광휴게시설, 수련시설, 운동시설, 묘지관련시설, 장례시설
- * 공공용 : 운수시설, 의료시설, 업무시설, 방송통신시설, 교정시설(군사시설 제외)
- * 상업용 : 판매시설, 숙박시설, 위락시설
- ※ 주거용 및 기타(창고시설, 위험물저장및처리시설, 발전시설('11.4.13시행) 등은 제외

다. 배 경

1) 관련 근거

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

2) 추진 경위

- '04.3월 : 연면적 3천㎡ 이상의 공공건물 신축시 총건축공사비의 5% 이상을 신재생에너지로 설치토록 의무화
- '08.9월 : 학교 시설에 대해 의무화 실시
- '09.3월 : 기존건물 증개축에 대해 의무화 실시
- '11.4월 : 의무량 산정기준 변경(건축비 5%이상 → 에너지사용량 10% 이상)
- '12.1월 : 연면적 기준 강화(3천㎡ 이상 → 1천㎡ 이상)
- '14.4월 : 공급의무비율 상향 조정('14.4.24 시행령 개정)

〈 연도별 신재생에너지 공급의무 비율 〉

구 분	'14년	'15년	'16년	'17년	'18년	'19년	'20년~
기준(%)	12	13	14	15	16	18	20
변경(%)	12	15	18	21	24	27	30

라. 추진 절차





2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진실적 및 성과

1) 주요 추진실적

- 제도시행 이후 '17년까지 총 5,459건의 설치계획 검토를 통해 제도초기 총 건축공사비의 5.9%인 약 8,302억원을 투자하였으며, 제도변경* 이후 예상에너지사용량의 14.3%인 약 2,436 천toe를 신재생에너지로 생산예정

* 의무량 산정기준 변경('11.4월) : 총 건축비의 5% 이상 → 예상에너지사용량의 10% 이상

〈 설치계획 수립 및 투자비 및 생산량 현황 〉

(단위 : 투자비(백만원), 생산량(kWh/m²·yr), 비율(%))

구분	설치계획 (개소)	신재생에너지투자비			신재생에너지생산량		
		총 건축공사비 (A)	신재생투자비 (B)	비율 (B/A)	예상 에너지사용량 (C)	신재생생산량 (D)	비율 (D/C)
~2011	1,607	14,020,603	830,162	5.9	1,744,663,581	212,496,854	12.2
2012	595	-	-	-	3,212,689,475	377,251,829	11.7
2013	783	-	-	-	3,522,049,183	444,338,881	12.6
2014	590	-	-	-	2,268,616,124	309,956,044	13.7
2015	599	-	-	-	2,309,634,562	358,356,572	15.5
2016	683	-	-	-	2,383,626,042	425,302,886	17.8
2017	602	-	-	-	1,546,063,716	308,165,637	19.9
합계	5,459	14,020,603	830,162	5.9	16,987,342,683	2,435,868,703	14.3

2) 주요 성과

- 에너지원별 보급 계획 현황 ('17년말 기준)

구분	태양광	지열	태양열	집광태광	폐기물	연료전지	합계
용량(kW)	275,202	1,036,653	55,183	1,456	3,238,470	911	4,607,875
toe	84,050	182,918	3,531	-	411	1,449	272,360

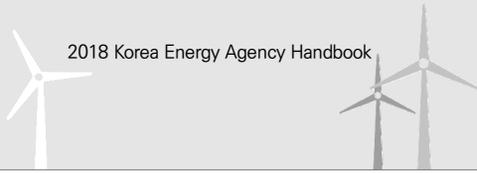
나. 2018년도 중점 추진 계획

- 1) 신재생에너지 설치의무화 미이행 대상 건축물 언론공표 검토

- 신재생에너지 설치의무 이행 여부 관리강화를 통해 정책 실효성 제고
- 2) 설치의무화 적용에너지원 확대 추진
 - 설치의무화 적용 대상 신·재생에너지원 확대방안 검토

3 향후 계획

- 설치의무화 미이행기관 최소화 방안 마련
 - 건축허가 및 사용승인 전 단계에서 공공기관 설치의무 이행여부 확인 가능토록 건축허가 관련 전산시스템(세움터) 개선 및 에너지절약설계기준 개정 협의 추진(국토부 협의)



8 신재생에너지 금융지원제도 (Soft Loans for New and Renewable Energy)

■ 문의 : : 국민참여사업실(☎ 031-260-4876)

1 제도 개요

가. 추진 목적

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

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

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

2) 사업 대상

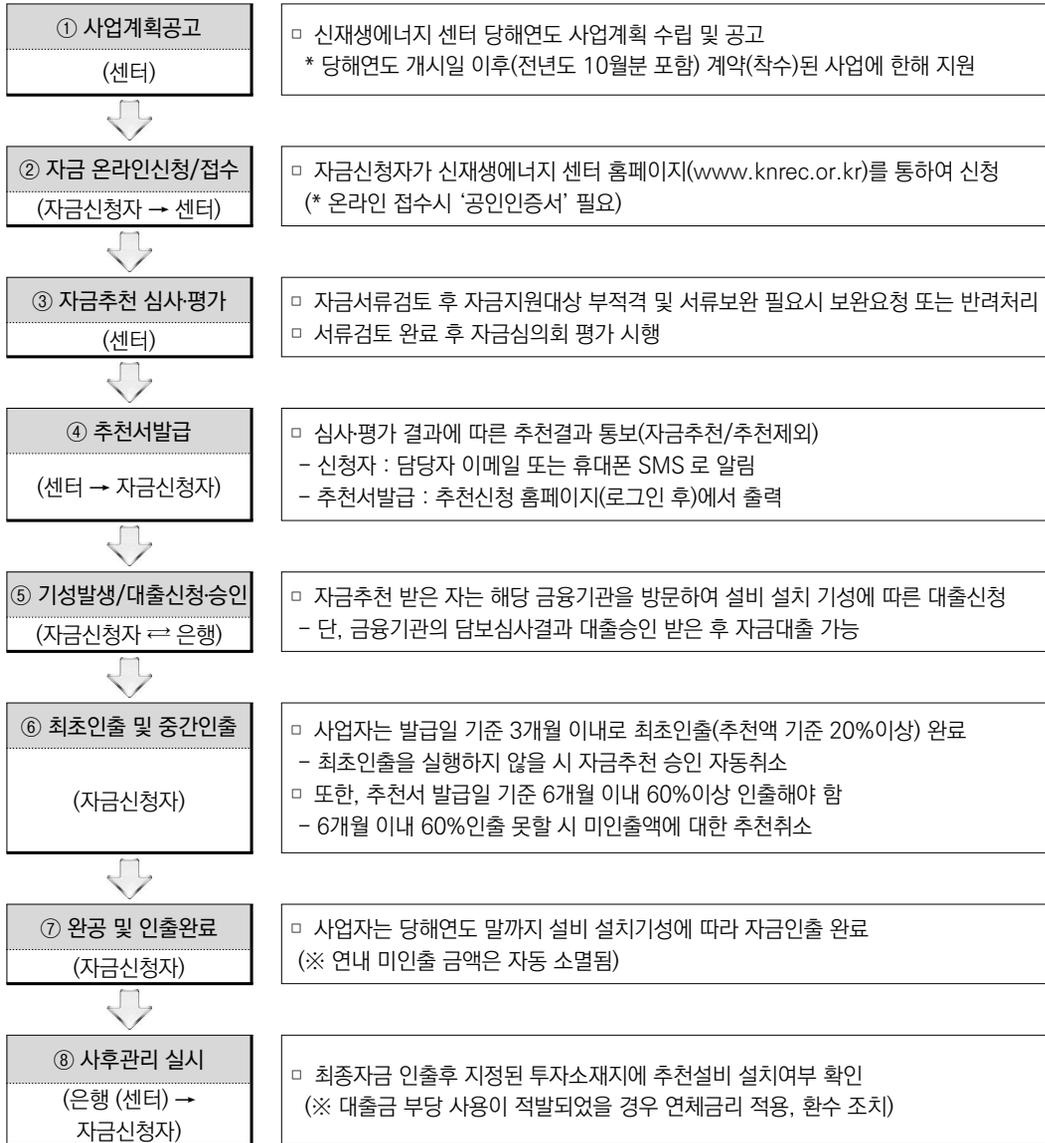
- 시설자금 : 신재생에너지를 이용하기 위한 시설을 설치하고자 하는자
* 예) 풍력발전설비, 태양열설비, 지열설비, 바이오설비 등의 시설 설치자금
- 생산자금 : 신재생에너지 관련 전용제품 또는 전용설비를 생산하는 시설을 설치하고자 하는자
* 예) 태양광모듈 생산라인, 풍력발전 터빈 생산라인 등의 생산시설 설치자금
- 운전자금 : 신재생에너지 관련 제품을 생산하는 제조업체(중소기업에 한함) 사업주가 운영자금 확보 또는 원활한 자금유동성 확보를 위해 신청하는 자금

다. 배 경

1) 법적 근거

- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제10조(조성된 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 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

○ '17년까지 55,271건에 18,794억원 자금지원

(단위: 건, 백만원)

구분	~'11년	'12년	'13년	'14년	'15년	'16년	'17년	합계
건수	54,397	40	52	245	252	98	187	55,271
예산	1,254,495	89,340	84,206	128,400	135,000	100,000	88,000	1,879,441

2) 세부 실적

○ 신재생에너지원별 금융지원 실적

(금액: 백만원)

년도별	~2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		합계		
	건수	금액	건수	금액	건수	금액	건수	금액	건수	금액	건수	금액	건수	금액	건수	금액	
시설 자금	태양열	53,396	152,368	1	224	-	-	-	-	2	200	-	-	-	-	53,399	152,792
	태양광	281	255,481	-	-	-	-	191	45,637	217	49,737	71	34,841	169	27,660	929	413,356
	바이오	143	129,476	10	15,305	15	23,667	16	11,920	8	16,593	3	2,363	1	1,494	196	200,818
	폐기물	285	114,578	7	13,454	8	12,683	11	32,572	6	15,602	2	13,668	2	10,178	321	212,735
	소수력	58	62,658	2	2,730	2	3,150	1	2,444	2	804	3	751	-	-	68	72,537
	지열	33	13,919	1	477	3	868	1	794	-	-	-	-	-	-	38	16,058
	LFG	1	337	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	337
	풍력	20	125,707	3	13,208	1	2,955	1	10,000	3	26,885	4	17,174	4	38,630	36	234,559
	연료전지	13	39,103	-	100	2	13,895	-	-	1	1,339	1	8,360	1	2,000	18	64,797
	ESS	-	-	-	-	-	-	-	-	1	7,840	2	15,000	1	1,090	4	23,930
시설자금소계	54,230	893,627	24	45,498	31	57,218	221	103,367	240	119,000	86	92,157	178	81,052	55,010	1,391,919	
생산자금	120	338,511	12	40,842	14	23,988	10	22,033	7	13,000	6	4,843	6	5,098	175	448,321	
운전자금	47	22,357	4	3,000	7	3,000	14	3,000	5	3,000	6	3,000	3	1,850	86	39,207	
합계	54,397	1,254,495	40	89,340	52	84,206	245	128,400	252	135,000	98	100,000	187	88,000	55,271	1,879,441	

* 금융기관 실적행액을 반영하여 작성하였음

3) 주요 성과

○ 최근 3년간 신재생에너지 보급량 실적

구분	'15년	'16년	'17년
신재생에너지생산량 (천 toe)	81.2	87.9	74.7

나. 2018년도 중점 추진내용

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

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

〈 정책사업 〉

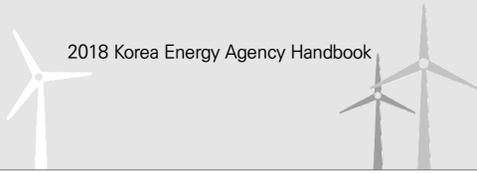
- ① 친환경에너지타운 조성사업
- ② 농업인(어업인·축산인)이 단독, 공동 또는 조합을 이루어 설치하는 500kW 미만인 사업.
 - 단, 발전소는 농업인(어업인·축산인)의 거주지(공고일 기준으로 주민등록 1년이상 되어 있는 곳) 읍·면·동 또는 연접한 읍·면·동에 설치하거나, 거주지로부터 직선거리 5km 이내에 설치하여야 함.
 - 축산인은 축산업허가(등록)증에 신고된 축사 또는 관련 축산시설에 설치하는 사업도 가능
 - * 농업인이란 “농업·농촌 및 식품산업기본법” 시행령 제3조 제1항 제1호에 해당하는 사람
 - * 어업인이란 “수산업·어촌 발전기본법” 시행령 제3조 제2항에 해당하는 사람
 - * 축산인이란 “축산법”에 따른 축산업허가증(등록증)을 득한 자

2) 예산의 효과적 활용

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

3) 향후 계획

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



9 농촌태양광사업

(Solar Photovoltaic Projects for the farming villages)

■ 문의 : 국민참여사업실 ☎ 031-260-4876

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 농업인의 태양광사업 참여를 통하여 주민수용성 확대와 농가의 소득증진 및 정부의 3020 이행계획 목표달성에 기여

나. 참여 대상 및 자격

1) 참여 대상

- 농촌태양광 발전소 소재지 상의 읍·면·동 또는 연접 읍·면·동에 주민등록이 1년이상(신청시점) 되어 있는 농업인(어업인·축산인)

2) 참여 자격

- 농업인: 농업·농촌 및 식품산업기본법」시행령 제3조제1항제1호에 해당하는 자 또는 농지법 제2조제2호 및 시행령 제3조(농업인의 범위)에 해당하는 자
- 어업인: 수산업·어촌 발전기본법 시행령 제3조 제2항에 해당하는 자
- 축산인: 축산법에 따른 축산업허가(등록)증을 득한 자(축산업허가(등록)증에 신고된 축사 또는 관련 축산시설에 설치하는 경우 포함)

3) 사업 형태

- 단독형: 농업인 1인이 단독으로 발전소 건설
- 공동형: 농업인 2~4인이 공동으로 발전소 건설
- 조합형: 5인 이상의 농업인이 조합설립(협동조합기본법 등) 후 발전소 건설

다. 지원 내용

- 농촌 태양광 발전사업 시설자금 융자지원

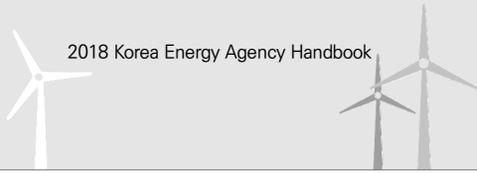
* 근거 : '신·재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정'(산업부 고시)

- 농촌태양광 사업형태(단독·공동·조합) 중 설치용량 500kW 미만 사업

- 각종 인허가(발전사업허가, 개발행위허가 등)가 완료된 농촌태양광 사업
- 지원 조건: 1.75%(변동 금리), 5년거치 10년 분할상환
 - * 지원 대상 및 지원조건 등은 금융지원 공고 시 변동 가능
- 지원 절차: 신재생에너지센터의 추천을 받아 금융기관에 대출 신청
- 신청 방법: 신재생에너지센터 홈페이지에서 접수(www.knrec.or.kr > 전자민원 > 금융지원 신청)
- 신재생에너지 공급인증서(REC) 판매 우대
 - 20년의 장기 고정가격(SMP+ REC) 입찰시장 참여 시 가점 부여
 - * 근거 : '공급인증서 발급 및 거래시장 운영에 관한 규칙'(신재생센터 규칙)
- 주민참여형사업의 신재생에너지 공급인증서(REC) 가중치 우대

라. 추진 절차

추진절차	세부내용	추진(지원)주체
사전 사업성 검토	○ 지자체 인허가, 전력계통 접속 가능여부, 설치장소 적정성, 수익성, 자금력 등 검토	농업인/시공업체
시공계약	○ 사업성 확보된 사업에 대해 시공계약 체결	농업인↔ 시공업체
인허가	○ 인허가 취득 * 발전사업, 개발행위, 농지산지전용허가 등	농업인/시공업체
정책자금 신청	○ 신재생에너지 금융지원사업 신청	농업인→ 에너지공단
발전소 건설	○ 발전소 시공	농업인/시공업체
사용전검사	○ 사용전검사(한국전기안전공사) ○ 전력수급계약(전력거래소 또는 한전)	농업인/시공업체
RPS 설비확인 신청	○ 사용전검사 후 1개월 이내 설비확인 신청 ○ 가중치 부여(신재생에너지센터)	농업인/시공업체 → 에너지공단
REC 장기계약	○ 입찰시장, 자체계약을 통해 'SMP+REC' 20년 고정가격 계약체결(사업자(농업인)-공급의무자)	농업인/에너지공단



2 추진현황 및 성과

가. 추진 실적 및 성과

○ '17년 농촌태양광 정책자금(융자)* 추천: 235건(37MW규모), 약 450억원

* 조건: 5년거치 10년분할 상환(1.75%, 변동금리)

지역	건수	시설용량(kW)	추천금액(백만원)
강원	18	2,947	3,348
경기	10	1,385	1,814
경남	17	2,211	3,085
경북	28	4,057	4,789
울산	1	98	131
인천	3	434	469
전남	31	5,381	6,551
전북	74	12,390	14,960
제주	5	572	862
충남	29	5,020	5,727
충북	19	2,123	3,296
합계	235	36,618	45,032

○ (홍보강화) 공단 지역본부의 신재생에너지 종합지원센터 활용, 농민·지자체·농협 등 이해관계자 대상 전국 및 권역별 설명회 개최, 온라인 홍보 등을 통한 참여 독려

- 농촌태양광제도 소개영상 제작('17.12월)
- '18년 농촌태양광 정책지원방향 설명회 개최
- (전국) '17.11.30 시공기업과 지자체·유관기관을 대상으로 설명회 개최하여 600여명 참여
- (지역) '17. 11~12월 지역별 농촌태양광 설명회 개최
 - * (대전충남) '17.11.23, (세종충북) '17.12.7 (부산울산) '17.12.13 등
- 농촌태양광 1호 착공식 개최(충북 미원낭성면, '17.4.25)
- 8개 권역별 사업설명회 개최('17.1.19~2.16)

- (민간금융협약보증상품) 농촌태양광 재원부족시 '17.9월 출시한 민간금융 상품을 활용토록 안내·홍보
 - 태양광, 풍력 분야에 대해 농협, 하나은행, 신한은행 등 6개 시중은행과 민간금융 대출 협약을 체결('17.9월, 시중금리보다 평균 1% 하향)하였으며, 공단에서 사업추진 확인서를 발급
- (계통연계 확충) 계통접속을 사유로 사업을 중도 포기하는 농가가 없도록 지속적으로 한전과 계통관련 협의 추진
- (지자체 협력강화) 지자체 협력으로 개발행위 허가기준 완화 및 시간 단축 등 추진

< 지자체 협력성과 >

- (경남 함양군) 군에서 선정한 농촌태양광 사업은 도로 등 이격거리 완화
- (경북 영천시) 시에서 선정한 농촌태양광 사업은 이격거리 규제대상에서 제외, 정책용자자금 신청 등 행정지원

- (농촌태양광 수요조사) 약 400여개 시공사를 대상으로 농촌태양광 추진현황을 모니터링하고 차기년도 예산책정 시 반영

구분	용량(kW)	가구수(호)	
준비단계	90,955	483	인·허가 前 864호수
인·허가 신청 중	96,172	381	
인·허가 완료	40,399	273	인·허가 後 424호수
착공 단계	2,522	22	
준공 단계	17,962	129	
합 계	236,485	1,288	

*'17.12 월 기준, 금융기관의 최초인출이 이루어진 발전소는 착공, 인출신청이 접수된 발전소는 준공으로 처리

나. 2018년도 중점 추진내용

- 농촌태양광 추진현황 수시모니터링 추진(최소 2회/분기)
 - 2000여 시공사의 임·직원 대상, 농촌태양광사업 발굴 현황* 조사
- * 준비단계, 인·허가 단계, 인·허가 완료, 착공 단계, 준공 단계 등으로 구분



- 지자체 농촌태양광 인·허가 추진현황 조사 등
- 지자체 주도의 농촌태양광 추진사업 홍보 강화(상반기 중)
- 유관기관 간 농촌태양광 보급 확대를 위한 협의체* 운영(1회/분기)
 - * 지자체, 한전, 농협 등
- 지자체, 시공사, 유관기관(농협, 한전 등) 대상 정책개선 의견수렴(수시)

3 향후 계획

- 주민수용성 제고에 기반을 둔 농촌 태양광사업의 보급을 통하여 정부의 신재생에너지 정책의 신뢰성 제고
- 농촌태양광 보급을 통한 농가의 소득 증진 및 실효성 있는 3020 이행계획 추진의 기반강화에 기여

10 신재생에너지 해외진출지원사업 (Overseas Business Supporting Program)

■ 문의 : 신재생에너지정책실(☎ 031-260-4821)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 신·재생에너지 분야의 신수종·신기술·부품소재와 관련된 국내 기업의 해외 진출·수주를 지원하여 급성장하는 세계시장 선점

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
 - 해외시장진출기반조성 : 해외인증획득 지원, 해외진출지원센터 운영 등
 - 신재생에너지 해외진출지원센터 운영
 - 해외사업 타당성 조사 지원

2) 사업 대상

- 신·재생에너지 관련기업 및 협회 등 유관기관

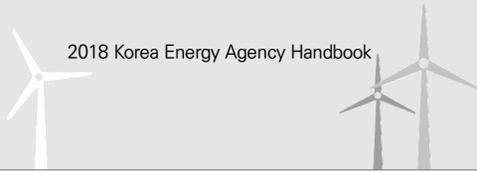
다. 배 경

1) 법적 근거

- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제10조
- 산업통상자원부 공고 제2015-362호(신재생에너지 해외진출지원사업 운영요령)

2) 추진 경위

- 신·재생에너지 관련 국내기업의 국제시장진출을 지원하여 빠르게 성장하는 세계시장을 선점하기 위하여 '11년도부터 시행



라. 추진 절차

사업계획 공고	사업계획 수립 및 지원안내 공고 신재생에너지 해외진출지원사업 운영요령 제10조(사업공고)
과제 신청 접수	우편접수 및 방문 접수 신재생에너지 해외진출지원사업 운영요령 제11조(신청 및 접수)
신규과제 평가	서류검토 완료후 평가위원회 평가 진행 신재생에너지 해외진출지원사업 운영요령 제13조(선정평가)
평가결과 보고	평가결과 통보 및 종합평가결과 보고 신재생에너지 해외진출지원사업 운영요령 제14조(평가결과 통보 및 이의신청)
협약 체결	전담기관, 주관기관간 협약체결 신재생에너지 해외진출지원사업 운영요령 제20조(협약의 체결)
중간평가	세부사업별 사업수행 계획에 따른 중간 보고 및 평가 신재생에너지 해외진출지원사업 운영요령 제25조(사업의 결과보고) 및 제26조(중간보고서 검토 및 평가)
최종평가	사업종료 후 최종 보고 및 평가 신재생에너지 해외진출지원사업 운영요령 제25조 (사업의 결과보고) 및 제27조(최종보고서 평가)
사업비 정산	세부사업별 사업비 사용실적 보고 및 정산 신재생에너지 해외진출지원사업 운영요령 제28조(사업비 사용실적 보고 및 정산)
성과활용	사업결과에 따른 성과 및 실적 관리 신재생에너지 해외진출지원사업 운영요령 제29조(성과활용)

2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

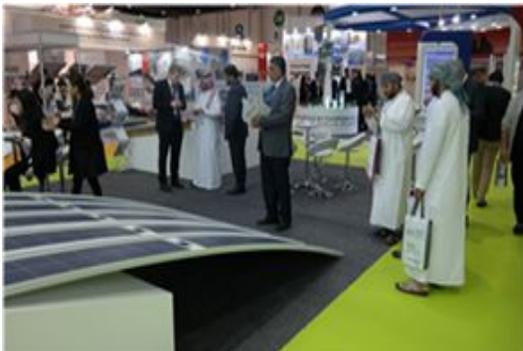
1) 주요 추진 실적

사 업 명		2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
신재생에너지설비 해외인증획득 지원(건)		21	21	14	11	9	10	4
해외시장 개척지원	해외전시회 단체참가(회)	6	7	4	4	4	5	5
	해외전시회 개별참가(社)	10	19	-	6	2	7	7
	시 장 개 척 단(회)	8	7	4	4	4	5	5
신재생에너지 국제전시회 개최(회)		1	1	1	1	1	1	1
신재생에너지 해외 타당성조사 지원(과제)		22	25	20	18	19	17	17
신재생에너지 해외진출지원센터 운영		25개사	25개사	18개사	18개사	100건	106건	106건
신재생에너지 해외상용화 지원사업(건)		-	-	-	-	1	-	-
해외시장 조사 및 프로젝트 발굴(과제)		11	17	-	-	-	-	-
전문가 해외연수·교육 지원(명)		80	21	-	-	-	-	-

* 해외시장조사 및 프로젝트 발굴, 전문가 해외 연수 교육 사업은 '13 년도부터 미 추진

2) 주요 성과

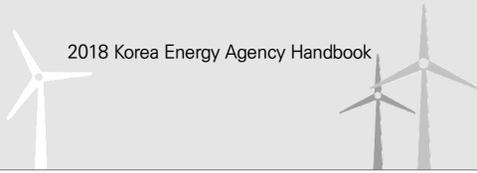
- '11년부터 해외 신·재생에너지설비 인증획득 지원(총 90건), 해외시장개척 지원(총 123건), 해외 타당성조사 지원(총 138건), 해외진출지원센터 운영(총 86개사 312건) 등을 통해 신·재생에너지 기업의 해외시장진출 및 수출산업화 촉진



〈UAE WFES 2018 한국관〉



〈일본 PV EXPO 2018 한국관〉



나. 2018년도 중점 추진 계획

1) 해외시장개척 지원

- 해외전시회 단체참가 지원 : 신재생에너지 관련 해외 유명 전시회에 한국관을 구성하여 단체참가, 비즈니스 상담회 등을 통한 국내 기업의 수주 창출 지원
 - (전시회일정) UAE WFES('18.1월), 일본 PV Expo('18.3월), 중국 SNEC PV Power Expo('18.5월), 독일 Intersolar('18.6월), 미국 Solar Power International('18.9월) 5회 추진 예정
 - (지원 내용) 참가업체에 부스임차료, 장치비, 운송보관비 지원
 - * 중소기업 75%이내, 중견기업 50%이내
- 해외바이어 초청 비즈니스 상담회 개최 : 국내 주요 신재생에너지 기업과 연계하여 해외 발주처 등 바이어를 초청하여 비즈니스 상담회 개최
 - (지원 한도) 기업 당 연간 2개 전시회까지 지원 가능
- 해외전시회 개별참가 지원 : 해외 신재생에너지 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『2018 대한민국 에너지대전』추진

- 신재생에너지에 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
 - * '18년 에너지대전 개최일자 및 장소 : 2018.10.2(화)~10.5(금), 일산 킨텍스

3) 해외 신재생에너지 설비인증 획득지원

- 신재생에너지설비 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) 신재생에너지 해외진출지원센터 운영

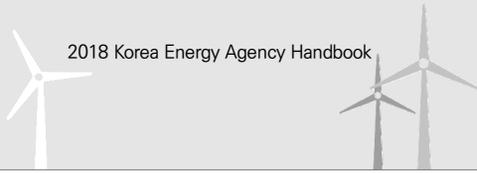
- 수출경험이 부족한 국내 기업에 수출·수주 자문(연 100건 이상), 해외시장 정보 제공 및 세미나·포럼 개최 등 해외진출 기반 지원

5) 해외사업 타당성조사 지원

- (전담기관) 한국에너지공단 신재생에너지센터
- (자유공모 지원) 국내 기업 및 기관이 수의계약 수주 또는 입찰 참여를 추진 중이거나 추진 예정인 해외 신재생에너지 프로젝트 중 타당성 조사를 수행할 경우 수주 가능성이 현저히 높은 프로젝트
- (지정공모 지원) 외국정부나 국제기구의 국제협력사업과 연계하여 해외사업 발굴 및 해외 프로젝트에 대한 타당성 조사를 실시함으로써 국내 신재생에너지 기업의 해외진출 지원
- (대상분야) 태양광, 풍력 등 신재생에너지 수출산업화 유망 분야
- (사업기간) 과제별 사업기간은 타당성조사 실 소요기간으로 함(최대 1년)
- (지원한도) 과제당 2억원 이내(자유공모)
 - * 지정공모는 정책적 필요에 따라 사업비규모 별도 책정 가능
 - * 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

3 향후 계획

- 신재생에너지 해외진출지원사업 공고('18.4월)
- 해외진출지원사업 신청과제에 대한 평가·선정·협약 추진('18.6월)
- 해외진출지원사업 추가 공고('18.하반기)
 - * 상반기 선정결과, 잔액 발생시 추가 공고 실시



11 신재생에너지 국제협력

(International Cooperation in New & Renewable Energy)

■ 문의 : 신재생에너지정책실(☎ 031-260-4821)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 다자간 국제기구 내 대외위상 제고 및 협력주도권 강화, 양자간 유망 협력거점의 추가 확보로 협력 실효성 증대를 통한 네트워크 강화 및 국내기업의 해외진출을 위한 발판 마련

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 신재생에너지 국제협력은 다자간 협력과 양자간 협력사업으로 구분
 - (다자) 다자 정부간 협력사업 활동으로 국제 공조에 기여하고, 글로벌 리더십 확보
 - (양자) 양자·민관 합동 협력활동을 통한 국내기업의 해외진출 지원 및 수출산업화 촉진
 - 최신 글로벌 신재생 정책·산업·기업정보 등 지식관리·제공

2) 사업 대상

- 다자간 협력사업

국제기구명	주요 내용
국제에너지기구 재생에너지분과 (IEA/REWP) * IEA/REWP : International Energy Agency/Renewable Energy Working Party	- 재생에너지 분야 5개 기술협력 프로그램 가입, 연구협력과제 (Task) 7개 활동중
국제재생에너지기구 (IRENA) * IRENA : International Renewable Energy Agency	- 세계 최대 재생에너지 국제기구로 정책자문 및 기술이전, 글로벌 시나리오 구축 활동중
아태경제협력체 신재생에너지기술전문가그룹 (APEC EGNRET) * EGNRET : Expert Group on New & Renewable Energy Technologies	- 신재생에너지 관련 정보 교환, 기술협력 및 상업화 촉진 등 전문가 그룹의 협력사업 추진

국제기구명	주요 내용
국제수소연료전지경제파트너십 (IPHE) * IPHE :International Partnership for Hydrogen and Fuel Cells in the Economy	- 수소경제 조기기행을 위한 국제협력 활동으로 실증·규정·교육 등 실무그룹 활동 참여

다. 배경

1) 법적 근거

- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제10조 및 제31조 제13항

2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 국제기구 회의 개최 및 참여 등 다자간 사업

- 국제에너지기구(IEA) 재생에너지 분과(REWP) 활동

- IEA REWP 실무위원회, 기술협력프로그램(TCP)* 및 연구개발과제(Task) KEA 수행 및 외부활동전문가 관리**

* TCP: Technical Collaboration Programme

** 태양광, 태양열발전, 풍력, 수소, 바이오 5개 분야 TCP 및 태양광(3), 풍력(2), 바이오(2) 등 7개 Task 활동

- IEA 중기 재생에너지 시장 전망보고서 작성, 통계 검증, 정책 데이터베이스 구축 참여(IEA focal point)
- '18년 아시아국가 최초로 REWP 부의장국으로 선정되어 국제위상 제고

프로그램	구분	수행기관
REWP 실무위원회	총괄	KEA
태양광발전시스템(PVPS)	기술융합프로그램(TCP)	KEA(교통대)
	Task 1 (태양광 정보의 교환 및 배포)	KEA (산업 R&D 전략기획단)
	Task 12 (태양광발전 환경적·의료적·안정적 활동)	에기연
	Task 15 (건물일체형태양광시스템 보급 촉진 연구)	공주대
풍력에너지시스템(WIND)	기술융합프로그램(TCP)	KEA(항우연)
	Task 27 (소형 풍력 소비자 등급 및 환경조성)	에기연



프로그램	구분	수행기관
	Task 30 (부유식 해상풍력)	울산공대, 포항공대
수소(Hydrogen)	기술융합프로그램(TCP)	KEA(연세대)
태양열발전시스템(SolarPACES)	기술융합프로그램(TCP)	KEA(에기연)
	기술융합프로그램(TCP)	KEA(신재생나눔지기)
바이오에너지(Bioenergy)	Task 37 (바이오가스 및 매립지가스 개발)	에기연
	Task 39 (바이오매스로부터의 액체 바이오연료)	에기연

* TCP는 공단 내부 전문가가 전담 수행하며, 기술적 자문을 위해 해당분야 외부 전문가를 전문위원으로 위촉하여 활용

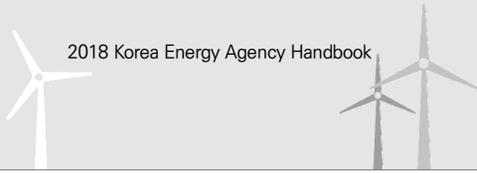
- 국제재생에너지기구(IRENA) 활동
 - '09년 IRENA 창설 후 매년 정부대표단(산업부, 외교부 등)의 일원으로 총회 및 이사회 참석
 - IRENA 국내 공식 기술자문기관으로 아부다비개발펀드(ADFD) 자문위원국 활동, 재생에너지 통계 제공 등 다양한 분야에서 협력중
- 국제 수소·연료전지 경제 파트너십(IPHE) 협력사업
 - '03. 11월 공식 가입 후 운영위원회, 실행·연락위원회 참여중으로 KEA는 동 기구 활동전문가 선정·지원 등 총괄 관리
 - 수소·연료전지 정책보고서, 상업보고서 등 국가별 프로젝트 공동 수행
- 아태 경제협력체 신·재생에너지 활동전문가그룹회의(APEC EGNRET)
 - KEA 동 기구 전담 참여 등 총괄 관리
 - 바이오연료 TF, 저탄소타운 TF, 저탄소 에너지공급증진 정책 등 공동 검토
 - '13년부터 부의장국 임기 지속 수행하여 한국의 대외위상 제고
- IREC(세계재생에너지총회) 2019 한국 유치
 - IREC 2019 한국유치에 성공('17.9)하여 국제사회에 한국의 대외위상을 제고하고 에너지전환 국내외 지지기반 마련
 - '19.10.23~26일 서울 개최 예정으로 추진·실행위원회 운영, 세부 프로그램 구성, 기본계획 수립 등 추진예정
- AIIB(아시아인프라투자은행) 제2차 연차총회 부대행사 개최
 - 그린에너지 설명회 부대행사를 제주도와 합동개최, 국제 사회에 한국의 에너지 전환 노력 소개('17.6, 제주)

2) 국가간 정책교류 및 협력을 위한 양자간 사업

- 선·개도국을 포괄한 협력거점 지속 확대 및 사업 발굴(최근 5년)
 - 한·인니 신재생에너지 WG 정부대표단 파견(13.4월)
 - 한·독 인터솔라 전시회 연계 산업협력포럼 및 기업상담회 개최(13.6월)
 - 아시아 솔라에너지 포럼 정부대표단 파견(13.11월)
 - 한·영 수소연료전지 MOU 수행 및 라운드테이블 회의 참석(13.11월)
 - 제4차 한·오만 경제협력위 및 비즈니스 협력포럼 민관대표단 참석(14.8월)
 - 한-루마니아 산업협력위 참석(16.4월)
 - 폴란드 친환경에너지타운 협력관련 공단-KAPE(폴란드 에너지절약청)간 친환경에너지타운 협력 MOU 체결(16.4.20)
 - 에티오피아 친환경에너지타운 협력관련 양국정부(산업부-에티오피아 경제클러스터 부총리)간 친환경에너지타운 MOU체결 지원, 현지실사(16.5~6월)
 - 한-몽골 비즈니스협력포럼 참석 및 양국정부(산업부-몽골 에너지부)간 친환경에너지타운 MOU체결 지원, 현지실사 등(16.7월)
 - 라오스 친환경에너지타운 협력관련 후보지 현지실사(16.9월) 및 국제 워크샵(라오스 정부·WB·ADB 등) 참석(17.4월)
 - 에티오피아, 몽골 친환경에너지타운 프로젝트 관련 타당성조사 결과 공유 및 ODA 추진을 위한 정부간(한-에티오피아, 한-몽골) 논의 지원(17.4월)
 - 한-말 바이오매스 포럼 참석을 통한 말레이시아 시장 분석 및 한국의 산업 소개(17.10월)
 - 제6차 한-베트남 에너지분과위원회 참석(17.12월) 및 2018 한-베 전력·신재생에너지 사절단 참석(18.2월)
 - 국내 및 제3국 재생에너지 협력 관련 공단-마스다르(UAE, 아부다비 미래에너지공사)간 재생에너지 투자협력 MOU 체결

3) 국제기구 활동성과 및 해외 정책·기술정보 공유, 지식

- 국제기구 활동전문가 성과보고회의 개최를 통한 정보교류, 사업성과 활용성 제고·정책연계성 강화
- 국제기구 활동보고서 홈페이지 게시 및 대외 공람
- 주요국 신재생에너지 현황 및 정책 분석을 통해 정부간 협력의제, 친환경에너지타운 수출 등 기초자료 활용



나. 2018년도 중점 추진 계획

1) 다자간 국제협력사업

- IRENA, IEA, IPHE, APEC 등 다자간 국제기구 협력 주도권 강화
- IREC 2019 개최 기본계획수립 및 실행
 - 추진위원회·운영위원회·국제자문위원회 구성·운영, 세부 프로그램 수립, 연사섭외, 국내외 홍보활동 등

2) 양자간 국제협력사업

- 중동(UAE), 유럽(독일), 아시아(베트남) 등 대륙별 유망지역 협력채널 확보·강화 및 민관 합동 협력활동(경협위, 세미나, 포럼, 상담회)으로 국내 기술, 산업 해외진출을 촉진하고 실질 협력사업 발굴 추진

3) 지식관리 기능 강화

- 다자·양자간 국제협력 활동보고서, 국제동향지, 주요국 정책·산업 현황 체계화 및 고도화를 통한 통합정보시스템 연계 지식정보제공

12 신재생에너지 표준화 (NRE Equipment Standardization)

■ 문의 : 신재생에너지진흥실(☎ 031-260-4658)

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

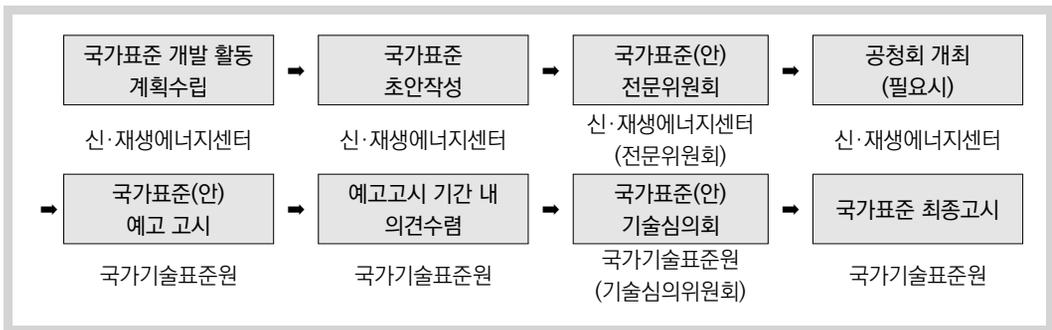
- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제20조(신·재생에너지 기술의 국제표준화 지원)

- 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 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

- 표준개발협력기관 지정 및 국가표준(KS) 제정현황

〈2017.12.31. 기준〉

지정 분야(관련 국제기구)	관리표준 종(수)	표준개발협력기관 지정기간
태양광 (IEC/TC 82)	70	2015.3.11. ~ 2020.3.10.
태양열 (ISO/TC 180)	19	
연료전지 (IEC/TC 105)	10	
풍력 (IEC/TC 88)	18	
합 계	117	-

2) 주요 성과

○ 국가표준(KS) 제·개정(안) 마련 실적

구분	단위	'13	'14	'15	'16	'17
KS 제정(안)	종(건)	5	7	9	4	3
KS 개정(안)	종(건)	4	4	3	1	-
계	종(건)	9	11	12	5	3

나. 2018년도 중점 추진 계획

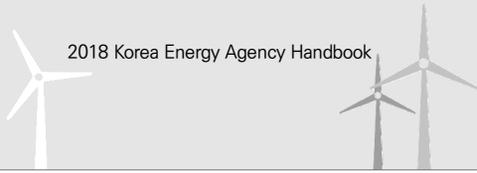
○ '18년 신·재생에너지 분야 국가표준(KS) 개발 계획

- 국가표준(KS) 제정(안) 계획 : 3종

No.	표준 번호	표준 명	비고
1	IEC 61724-1:2017	Photovoltaic system performance - Part1:Monitoring	태양광 (TC82)
2	미정	수상 설치용 결정질 실리콘 태양광발전 모듈(성능)	-
3	미정	직접메탄올 연료전지 시스템	-

3 향후 계획

- 표준개발협력기관(COSD) 현 4개 지정분야(태양광, 태양열, 풍력, 연료전지) KS 재·개정(안) 4종 개발 및 최종고시
- 국제표준화 활성화를 위한 국내전문가 워크샵 등 활동을 통해 국내 대응 인적네트워크 구성으로 국제동향 대응기반 구축



13 신재생에너지 KS 인증제도 (KS Certification Scheme for NRE Equipment)

■ 문의 : 신재생에너지진흥실(☎ 031-260-4652)

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』

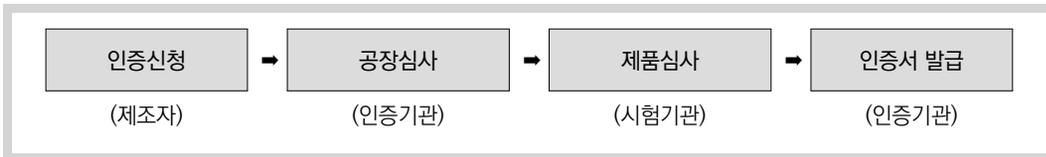
2) 추진 경위

- '03. 9월 : 신·재생에너지설비 인증제도 시행 근거 마련(산업자원부 고시 제2003-56호)
- '03. 11월 : 성능검사기관 지정 및 인증업무 초기 시행(산업자원부 고시 제2003-231호)

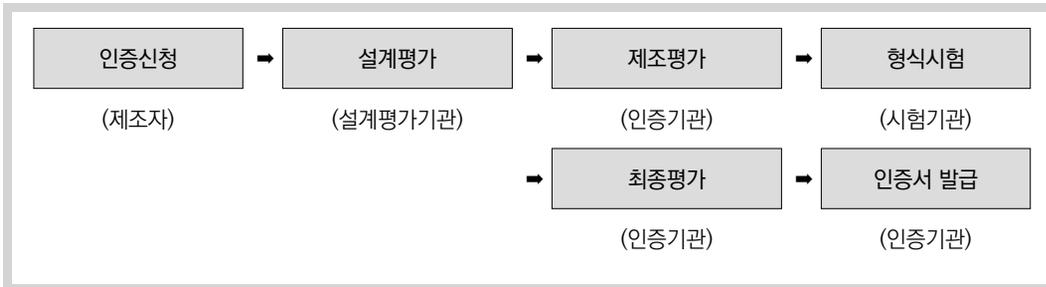
- '06. 7월 : 제9호 KAS(한국제품인정기구) 인증기관 지정('14.7월 갱신)
- '08. 12월 : 국제 IECEE 국제적합성평가기구로부터 NCB(국가인증기관) 취득
- '14. 4월 : 신·재생에너지설비인증 KS인증제도 통합 결정(산업부)
- '14. 4월~'15. 6월 : 신·재생에너지설비 KS인증 관련 법제도적 기반 정비
- '15. 7. 29. : KS인증으로 전환 시행

라. 추진 절차

- 신·재생에너지설비 KS인증 절차



- 중대형 풍력터빈 KS인증 절차



2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

- '17년 신규 인증 430개 모델, '17년 12월 누적 기준으로 2,046개 모델 인증(인증취소, 인증만료 제외)

〈신·재생에너지 설비 2017 년 신규인증 실적〉

태양광	태양열	지 열	풍 력	연료전지	바이오·기타	합계(모델)
391 (90.9%)	8 (1.9%)	22 (5.1%)	2 (0.5%)	4 (0.9%)	3 (0.7%)	430 (100%)

〈신·재생에너지설비 인증 제품 현황(17. 12 월 누적 기준)〉

태양광	태양열	지 열	풍 력	연료전지	바이오·기타	합계(모델)
1,805 (88.2%)	49 (2.4%)	129 (6.3%)	38 (1.9%)	15 (0.7%)	10 (0.5%)	2,046 (100%)

2) 주요 성과

- 국내 보급되는 신·재생에너지설비의 성능과 신뢰성 강화
- KS인증제품의 다양화로 신·재생에너지 보급시장 확대

나. 2018년도 중점 추진 계획

1) KS인증제도 운영 기준 강화

- 해외 신·재생에너지 설비 제조업체의 국내 A/S 조직 운영 의무화, 국내 사무소 현장 평가 신설 등 인증취득 및 자격유지 조건 강화
- 인증기업 품질관리능력 향상을 위한 품목별 KS인증 심사기준 개선

2) KS인증 품목 확대

- 수상용, 양면형 태양광모듈 등 KS인증품목 다양화 추진

3 향후 계획

- 신·재생에너지 시장 수요에 대응한 신·재생에너지 설비 KS인증 신규품목 확대 추진
- 신·재생에너지 설비 인증 취득 소요기간 단축 등을 위한 시험기관 지정 확대 추진 등

14 신재생에너지 연료혼합의무화제도(RFS)

(Renewable Fuel Standard, RFS)

■ 문의 : 신재생에너지진흥실 ☎ 031-260-4662

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

* 혼합의무자 : 「석유 및 석유대체연료 사업법」제2조에 따른 석유정제업자 및 석유수출입업자 중 수송용 연료를 생산 또는 수입하는 자

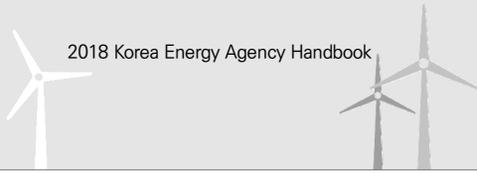
* 수송용 연료 : 자동차용 경유, 신·재생에너지 연료 : 바이오디젤

2) 혼합 의무비율

- 혼합의무자가 연도별로 수송용 연료에 신·재생에너지 연료를 혼합하여야 하는 비율

해당연도	'15.7.31~	'16년	'17년	'18년	'19년	'20년 이후
의무혼합비율	2.5%	2.5%	2.5%	3.0%	3.0%	3.0%

* 연도별 혼합의무비율은 신·재생에너지 기술개발 수준, 연료 수급 상황 등을 고려하여 '15.7.31일 기준으로 3년마다 재검토. 다만, 신·재생에너지 연료 혼합의무의 이행실적과 국내외 시장여건 변화 등을 고려하여 재검토 기간을 단축할 수 있음



3) 의무혼합량

- 혼합의무자가 연도별로 신·재생에너지 연료를 수송용 연료에 혼합하여야 하는 양

〈신·재생에너지 법 시행령 [별표 6]〉

연도별 의무혼합량(L)주1) = 연도별 혼합의무비율 × 수송용연료(혼합된 신·재생에너지 연료를 포함한다)의 내수판매량(L)주2)

주1) 연도별 의무혼합량은 소수점 첫째자리에서 반올림

주2) 내수출하량 + 타사출하량 - 타사입하량 ± 재고 변동물량

* 석유정제업자의 내수판매량은 해당 연도의 직전 연도 내수판매량 적용

** 석유수출입업자이거나 해당 연도 초일을 기준으로 사업을 개시한지 1년이 경과하지 않은 경우 해당연도 내수판매량을 적용

다. 배 경

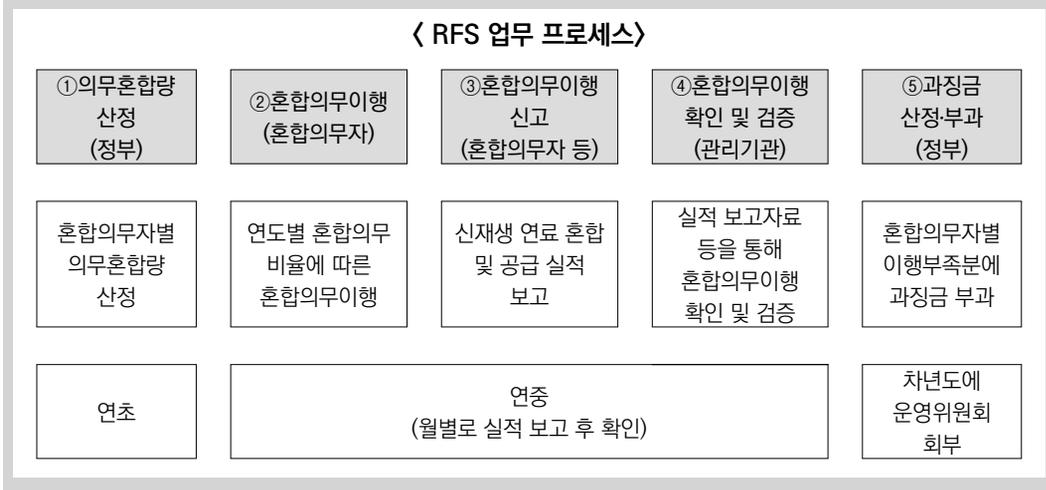
1) 법적 근거

- 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」
- 「신·재생에너지 공급의무화제도 및 연료 혼합의무화제도 관리·운영지침(산업통상자원부 고시 제2017-204호)」
- 「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(%) : ('07) 0.5 → ('08) 1.0 → ('09) 1.5 → ('10~'13) 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” 제개정('15. 7. 31 시행)
- ('15년) 혼합의무화 실시(혼합비율 : 2.5%)

라. 추진 절차



2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

- 총 내수판매량 2,472.7만kl 대비 혼합량 62.5만kl을 혼합하여 2.53% 달성

2) 주요 성과

- 바이오디젤 혼합으로 563,955toe* 에너지절감 및 1,632,879tCO2 온실가스 감축

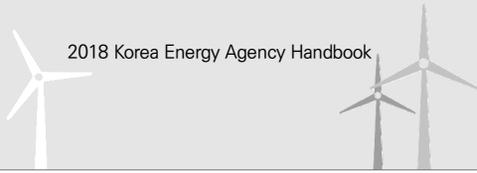
* 경유 석유환산계수(0.903 toe/kl)적용

나. 2018년도 중점 추진 계획

- 혼합의무비율 상향
 - ('18~'20년) 혼합의무비율 : 3.0% (기존 2.5%)

3 향후 계획

- RFS 유연성제도 도입 및 의무량 산정 기준 등 변경을 위한 법령 개정
 - 해당연도 의무혼합량 초과분에 대한 예치 및 미이행분에 대한 유예제도 도입 등 현행 의무이행 시스템 개선



15 대규모 태양광·풍력 공급 확산 (Large scale Solar & Wind Power Supply Distribution)

■ 문의 : 태양광·풍력사업단 ☎ 031-260-4261

1 제도 개요

가. 추진 목적

- RPS 공급의무자, 공공기관 등과의 협업을 통해 대규모 태양광·풍력 프로젝트를 발굴하여 재생에너지 공급 확대기반 마련

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 지역주민과 상생하고 지역에 이익이 환원될 수 있는 대규모 프로젝트를 중점 발굴하여 '30년까지 28.8GW의 신규설비 공급을 적극 추진

다. 배 경

1) 사업 추진 근거

- 재생에너지 3020 이행계획

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

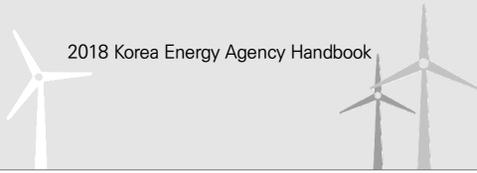
재생에너지 3020 이행계획 중

주체별 공급계획

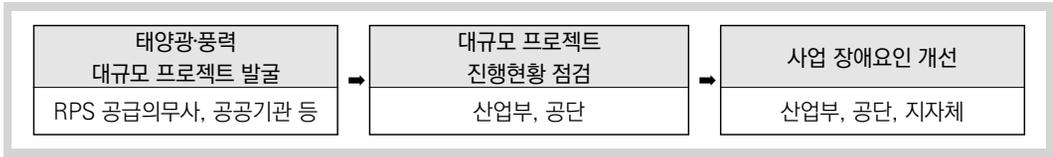


단계별 추진계획

		1 단계('18~'22년)	2 단계('23~'30년)
태양광	원전·석탄부지 활용	2GW 월성·한빛원전 부지(20MW) 회차리장 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)		
풍력	〈 계획입지 개념도 〉	3GW 서남해 해상풍력 실증단지(60MW) 등 사업자 발굴 개별입지 중심	13GW 해상풍력 계획입지 (10GW 규모) 중심



라. 추진 절차



2 추진계획

가. 2018년도 중점 추진 계획

1) 태양광·풍력 대규모 프로젝트 발굴

- RPS 공급의무사, 공공기관 등을 대상으로 태양광·풍력 대규모 프로젝트 추진계획을 조사하여 신규 프로젝트 발굴 및 타당성 분석 지원
 - 원전·석탄부지, 대규모 간척지, 염해농지, 농업 진흥지역 이외 농지, 댐·저수지, 산업단지 등을 활용하여 대규모 태양광·풍력 부지확보 추진
 - 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 마련을 위해 산업부, 공단 중심의 유관기관 실무협의체를 구성·운영

- (산업부) 대규모 프로젝트 총괄 관리지원
- (공단) 분기별로 프로젝트 진행현황 점검, 사업 타당성 검토
- (RPS공급의무사 등) 대규모 프로젝트 이행, 주민수용성 확보 방안 마련

- 지자체의 개발행위허가, 농지·산지 사용규제, 국·공유재산 및 공유수면 임대기준 등 재생에너지 관련 제도개선을 통한 사업여건 개선 추진

제6장
신·재생에너지 보급 지원

16 재생에너지 계획입지 기반조성

(Establishing the Foundation of planned Estates for Renewable energy)

■ 문의 : 태양광풍력사업단(☎ 031-260-4271)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 재생에너지 3020 목표('30년까지 재생에너지 발전 비중 20%) 달성을 위해 지자체 주도의 계획입지제도 도입

* 계획입지제도란?

- 광역 지자체가 적합부지를 발굴하고 중앙정부 승인을 거쳐 민간사업자에게 부지를 공급, 민간사업자가 수립한 지구개발 실시계획을 중앙정부가 승인하여 인허가 전반을 일괄 의 제처리

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 주민 수용성 및 환경성을 사전에 확보하고, 사업자의 개발이익은 지자체·지역주민과 공유토록 하는 계획입지제도 도입 기반조성
 - 수용성 제고 : 마을공모 방식 도입, 계획 심의 시 주민수용성 중점평가 등의 장치 마련
 - 환경성 검토 : 지구개발 기본/실시계획 심의 前 전략/환경영향평가 실시 의무화
 - 지역사회 기여 : 개발이익 공유(사업자 → 지자체), 지역지원사업 등 기여방안 마련

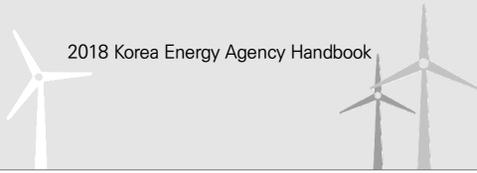
2) 사업 대상

- 신재생에너지 발전사업자 등

다. 배 경

1) 사업 추진 근거

- 재생에너지 3020이행계획



2) 추진 경위

- 재생에너지 3020이행계획 발표('17.12.20)
- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법 일부개정(안) 의원입법발의
- 어기구의원등 23인 입법발의 ('17.12.27)

라. 추진 절차



2 추진계획

가. 2018년도 중점 추진 계획

- 1) (계획입지 관련규정 정비) 재생에너지 3020의 원활한 이행 및 제도의 효율적 운영을 위한 법·규정 등 정비 추진
- 2) (계획입지제도 도입 기반 구축) 부지 발굴 등 지자체의 자발적 참여확대와 지역별 재생에너지 잠재량 조사·분석·개발을 위한 계획입지 추진절차 수립 및 홍보



제7장

온실가스감축 기반 구축

1

에너지사용량 신고제도

(Reporting System of Energy Intensive Business Entities)

■ 문의 : 통계분석실(☎ 031-260-4595)

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

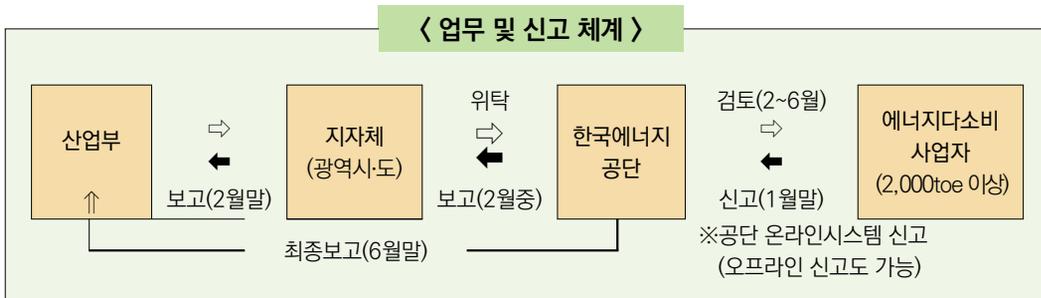
1) 사업 추진 근거

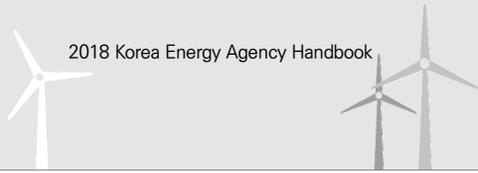
- 에너지이용합리화법 제31조(에너지다소비사업자의 신고 등)
- 에너지이용합리화법 제69조(권한의 위임·위탁) 및 동법 시행령 제51조(업무의 위탁)

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 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

○ 최근 5개년 에너지다소비사업자 신고업체 수

(업체 수)

년도	산업							소계	건물	수송	발전	계
	식품	섬유	제지 목재	화학	요업	금속	산업 기타					
2012	229	202	112	469	168	876	237	2,293	925	-	34	3,252
2013	261	200	111	515	178	1,009	288	2,562	997	-	35	3,594
2014	264	200	112	560	178	1,070	311	2,695	1,044	-	38	3,777
2015	274	189	113	588	179	1,159	339	2,841	1,138	376	38	4,393
2016	284	178	116	606	182	1,161	354	2,881	1,202	458	37	4,578
비중(%)	6.2	3.9	2.5	13.2	4.0	25.4	7.7	62.9	26.3	10.0	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 (%)	
'12	연료	106,898	64,537	60.4	24,146	909	3.8	36,949	-	-	167,993	65,446	39.0
	전력	249,136	174,696	70.1	215,207	15,412	7.2	2,250	-	-	466,593	190,108	40.7
	계	128,324	79,561	62.0	42,654	2,234	5.2	37,143	-	-	208,120	81,795	39.3
'13	연료	108,818	64,752	59.5	23,450	880	3.8	37,144	-	-	169,410	65,632	38.7
	전력	256,841	183,868	71.6	215,839	16,587	7.7	2,168	-	-	474,849	200,455	42.2
	계	130,906	80,565	61.5	42,012	2,307	5.5	37,330	-	-	210,247	82,871	39.4
'14	연료	113,329	70,798	62.5	22,011	827	3.8	37,456	-	-	172,797	71,625	41.5
	전력	264,618	192,521	72.8	210,971	17,399	8.2	2,003	-	-	477,592	209,920	44.0
	계	136,086	87,354	64.2	40,155	2,324	5.8	37,628	-	-	213,870	89,678	41.9
'15	연료	113,880	73,309	64.4	23,032	837	3.6	40,101	2,899	7.2	177,014	77,044	43.5
	전력	265,633	193,973	73.0	215,805	19,244	8.9	2,217	3,989	179.9	483,655	217,207	44.9
	계	136,724	89,990	65.8	41,591	2,492	6.0	40,292	3,242	8.0	218,608	95,724	43.8
'16	연료	117,499	78,585	66.9	24,379	944	3.9	42,114	3,223	7.7	183,992	82,752	45.0
	전력	269,975	196,379	72.7	224,375	20,633	9.2	2,689	3,969	147.6	497,039	220,982	44.5
	계	140,717	95,474	67.8	43,675	2,718	6.2	42,345	3,565	8.4	226,737	101,757	44.9

* 전건물(B)은 가정, 상업, 공공 부문임

** 전산업, 전건물, 전수송부문 사용량 출처 : 에너지통계연보(에너지경제연구원, '16.12 월), 에너지통계월보(에너지경제연구원, '17.5 월)

*** 수송부문 전력의 경우 전수송, 신고업체 사용량 집계방식의 차이가 있음

2) 주요 성과

- 에너지이용합리화 정책의 기초자료로 활용
 - 온실가스·에너지 목표관리업체 지정을 위한 근거자료로 활용
 - * 관련근거 : 온실가스·에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침 제10조
 - 진단대상 사업장 선정 및 냉난방온도제한건물의 지정 등을 위한 근거자료로 활용
 - * 관련근거 : 에너지이용합리화법 제32조 및 동법 제36조의 2

나. 2018년도 중점 추진 계획

1) 신고 항목 추가 및 신고 책자 개선

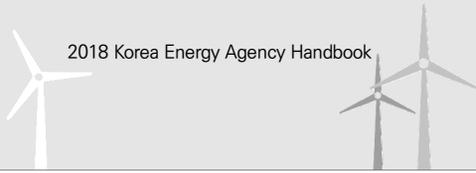
- 대내외 정보수요를 반영한 기업구분(대·중소), 신재생에너지 항목 추가 반영해 통계 제공 및 시각화 기법을 활용한 통계 책자 개선

3) 다소비사업자 발굴을 통한 신고누락 최소화

- 통계청 명부(전국사업체조사, 운수업조사)와 에너지공급사(한전, 집단에너지사업자 등)의 자료를 적극 활용하여 잠재적 다소비사업자 발굴 및 적극적인 신고독려

3 향후 계획

- 유관기관의 자료 활용 확대 및 통계 결과표 개선을 통한 고품질의 에너지사용량 통계 생산



2 온실가스 타당성확인, 검증 및 인증사업 (Validation, Verification and Certification of CDM)

■ 문의 : CDM 인증센터 (☎ 031-260-4550~4552)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 전 세계적으로 심화되고 있는 지구 온난화 현상을 완화시키기 위하여 추진되는 온실가스 감축사업 등에 대하여 제3자 검증을 수행하여 CDM사업으로서의 타당성을 평가 혹은 등록된 CDM사업의 감축량을 검·인증

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 기후변화협약 및 교토의정서에서 정한 교토메커니즘의 하나로 온실가스 감축을 위해 시행되는 청정개발체제(CDM)* 사업에 대한 타당성을 평가하고 이로부터 유발된 감축량을 검증함

* CDM : Clean Development Mechanism

- CDM 사업자는 감축사업의 계획을 수립하여 UN이 지정한 CDM 운영기구(DOE)*로부터 이에 대한 타당성을 평가 받은 후 UN에 사업을 등록

* DOE : Designated Operational Entity

- 이후 사업 추진에 대한 온실가스 감축량을 CDM 운영기구로부터 검증받은 후 최종적으로 UN이 크레딧(CER)을 발급

* CER : Certified Emission Reduction

2) 사업 대상

- 온실가스 감축사업을 추진하고자 하는 모든 기관(기업) 및 개인

다. 배 경

1) 사업 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.) , 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
정부승인	- 사업내용의 지속가능발전 확인	DNA
사업의 타당성 확인	- 사업계획서 타당성 확인 및 타당성보고서 작성 - EB 에 사업등록 요청	CDM DOE
사업등록	- 타당성보고서 검토 후 등록승인	CDM EB
모니터링	- 사업추진 및 모니터링 수행 - DOE 에 모니터링 보고서 제출	사업참가자
검증 및 인증	- 모니터링보고서 등 검토 - 현장실사 등을 통한 검증 수행 - EB 에 CER 발행 요청	CDM DOE
CER 발행	- 검증보고서에 근거한 CER 발행 - EB 의 CDM 레지스트리에 등록	CDM EB

2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

- CDM사업 등록 및 인증실적

(건, 등록일 기준)

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
소 계	30	84	114

2) 주요 성과

- 한국에너지공단은 세계 최초 Non-Annex 국가의 CDM DOE이자, 세계 유일의 공공 성격의 DOE로서 국내뿐만 아니라 글로벌 CDM사업의 지속적인 발전에 기여
- 또한 국내 DOE 중 가장 오래된 역사와 가장 많은 실적을 바탕으로 국내 온실가스 검증기관의 역량 향상 및 네트워크 강화에도 중추적 역할을 수행 중

나. 2018년도 중점 추진 계획

- 우리나라는 2030년 국가 온실가스 감축목표 37% 중 11.3%를 국제 탄소시장을 활용하여 달성할 계획으로 이를 위한 검증 방법론에 대한 지속적인 대응 필요
- 특히 금년부터 배출권거래제 외부사업으로서 해외 감축실적이 인정되면서 CDM 사업에 대한 국내기업의 관심도 증가
- 국내 사업자들의 글로벌 탄소시장에서 주도권 확보와 국내 온실가스 감축 검증 기구들의 역량 제고를 위해 해외 온실가스 감축사업 추진을 위한 실무 네트워크 구성 등 추진 예정

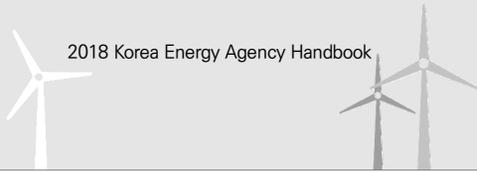
3 향후 계획

1) 국내외 온실가스 감축사업 검인증 지속 수행

- 지속적으로 에너지 관련 분야 온실가스 감축사업의 검인증 심사 추진하여 글로벌 온실가스 배출량 감축에 기여
- UN의 CDM DOE로서의 자격 평가 (정기/현장 평가) 대응을 통해 온실가스 검인증 업무의 전문성 및 신뢰도 유지
- 국내 CDM 심사원 역량 강화 및 전문성 고도화
- UN이 요구하는 높은 수준의 기준 충족하여 국내 CDM 운영기구의 심사분야 유지·확대를 위해 분야별 전문 기술교육 추진

3) 온실가스 검인증 관련 네트워크 강화 및 지식공유

- 국내 CDM 운영기구간 협의체를 통해 심사기법 등 노하우 공유하고, 공동 기술교육 운영하여 UN 정기평가 관련 대응 협력체계 구축
- 국내외 탄소시장 활성화 대비 해외 온실가스 감축사업 발굴 및 추진을 위한 국내 비즈니스 협의체 구성·운영



3 산업부문 온실가스 배출량 조사 및 DB 구축 (Industry Survey for Collecting GHG Emission Statistics)

■ 문의 : 통계분석실 (☎ 031-260-4594)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 산업부문의 대규모 조사를 통하여 실제 수요측면에서의 사업장별, 연소설비별 에너지 사용량 데이터를 확보함으로써 보다 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 광업, 제조업 사업장

다. 배 경

1) 법적 근거

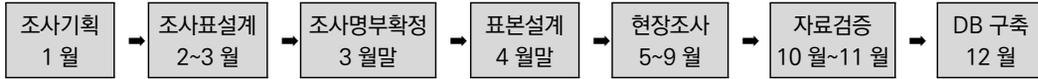
- 에너지법 제19조 (에너지 관련 통계의 관리·공표)
- 국가승인통계 제337003호

2) 추진 경위

- 기후변화협약에 따라 Post-2020 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 광제조업부문(5인 이상 사업장) 조사를 시작으로 국가 온실가스배출량 종합정보DB구축 사업을 추진하여 오고 있음

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

라. 추진 절차



2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

- 연도별 국가 에너지온실가스 소비통계 DB구축

	1 단계 도입기('05~'10)						2 단계 완성기('11~)	
	행정정보 DB 구축사업으로 시작 3년 주기 통계 작성						산업부문 집중조사 및 통계고도화	
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011~2014	2015~2017
산업부문 (광업제조업)	대규모 조사 (11만개)	표본 조사 (6천개)	표본 조사 (6천개)	대규모 조사 (14.7만개)			대규모조사 (15만개) 5인이상 전수	대규모조사 (10만개) 10인이상 전수
가정·상업 부문		대규모 조사 (10만개)	표본 조사 (6천개)		대규모 조사 (11.5만개)			
수송부문			대규모 조사 (4.5만개)			대규모 조사 (6.7만개)		

※ '18년도까지 산업부문 집중조사 및 통계고도화 완료 후 '19년도부터 전 부문 소비통계 작성 예정



○ 최근 5개년 소비통계 DB구축 실적

구분	에너지사용량(천toe)					온실가스배출량(천tCO2eq.)				
	2012	2013	2014	2015	2016	2012	2013	2014	2015	2016
산업부문전체	116,007	117,117	122,319	121,325	124,754	297,383	302,994	320,007	317,682	324,334
광업	131	138	147	140	154	634	664	695	647	723
제조업	115,876	116,978	122,172	121,185	124,600	296,749	302,330	319,312	317,035	323,611
음식료업	2,106	2,217	2,282	2,329	2,539	7,912	8,170	8,569	8,672	9,531
섬유제품업	1,729	1,696	1,738	1,634	1,673	7,221	6,783	7,024	6,665	6,736
펄프·종이	2,824	2,749	2,829	2,809	2,817	10,866	10,710	11,302	11,368	11,074
정유	34,236	32,001	32,890	33,002	35,278	34,803	33,220	35,373	36,226	36,491
화학	30,302	33,098	33,560	32,673	33,329	55,753	61,478	60,647	58,341	61,343
비금속광물제품	6,055	6,330	6,412	6,538	6,759	22,900	23,847	24,320	24,781	25,515
제1차금속산업	28,700	28,221	31,664	31,583	31,158	111,348	109,717	122,950	122,246	122,085
전자장비제조업	3,962	4,223	4,203	4,162	4,169	19,135	20,268	20,306	20,292	20,337
자동차제조업	1,905	1,935	1,973	1,926	2,011	7,878	7,930	8,084	7,969	8,338
그외기타제조업	4,057	4,509	4,622	4,529	4,868	18,933	20,207	20,738	20,477	22,162

2) 주요 성과

- 『국가 온실가스 배출량 종합정보 시스템』 홈페이지 구축 및 자료 업로드를 통한 업종별·지역별 에너지사용 및 온실가스 배출통계 제공

* <http://netis.energy.or.kr>

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

나. 2018년도 중점 추진 계획

1) 산업부문 에너지사용 및 온실가스 배출량조사 ('18.4~12)

- 조사대상 : 제9차 한국표준산업분류(B : 광업, C : 제조업) 기준 10만개 사업장(10인 이상 사업장 전수 및 10인 미만 사업장 표본조사)
- 주요조사 항목
 - '17년 기준 업체별 에너지사용량 및 온실가스 배출량 현황
 - 연료 및 전력의 용도별 사용량

- 주요 에너지사용기기별 에너지사용현황
- 제품생산현황 및 제품별 에너지사용량

2) 에너지소비행태 및 온실가스 배출유형 분석 강화

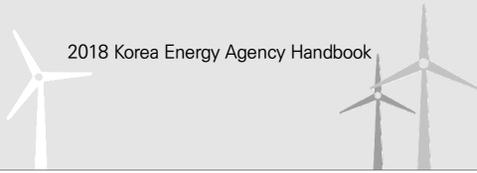
- 산업부문 모집단 추계 및 에너지원별 공급사 자료와의 비교를 통한 업종별·지역별·용도별 상세 분석 수행
- 업종별 에너지사용 및 온실가스 배출 특성 변화에 대한 요인*분해분석
 - * 생산활동, 에너지원단위, 산업구조, 연료전환, 배출계수효과 등
- 대규모 조사체계를 재정비하여 통계품질 및 활용도를 제고하는 방향의 중장기적 로드맵 수립
- Non-CO₂(CH₄, N₂O)배출량을 포함하여 온실가스배출량 공표범위 개선

3) NETIS(National GHG Emission Total Information System) 고도화

- 통계DB 시스템 고도화로 통계 관리 및 지원서비스 강화

3 향후 계획

- 산업부문 에너지온실가스 통계 품질개선 및 활용성 증대를 위한 조사체계 개편방안 마련



4 산업공정분야 국가 온실가스 인벤토리 구축 (Establishing National Greenhouse Gas Inventory in IPPU)

■ 문의 : 통계분석실 (☎ 031-260-4593)

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, '15년) : 에너지(87.1%), 산업공정(7.6%), 농업(3.0%), 폐기물(2.4%)

** 현재 IPCC 1996 G/L 을 적용해 산정 중이며, '20년부터 2006 G/L 적용 예정

2) 사업 대상

- IPCC 가이드라인에 따른 산업공정 분야 배출원 및 6대 온실가스

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. 배 경

1) 법적 근거

- 저탄소녹색성장기본법 제45조 및 시행령 제36조 (국가 온실가스 종합정보 관리 체계의 구축 및 관리)
- 에너지법 제 19조(에너지 관련 통계의 관리·공표)
- 국무총리훈령 제681호(국가 온실가스 통계의 총괄관리에 관한 규정)

2) 추진 경위

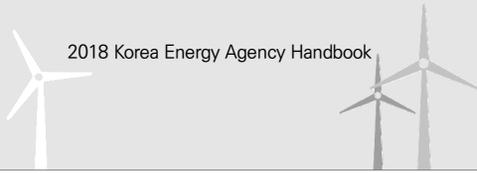
- ('08년) 산업공정 국가 인벤토리 구축 사업을 시작
- ('10년) 녹색성장법 제정에 따라 산정기관으로 지정
 - * (총괄) 온실가스종합정보센터, (관장) 산업통상자원부, (산정)한국에너지공단
- ('12년) IPCC 2006 지침 적용을 위한 연구를 본격 시작
 - * 의무감축국(부속서 I국가)은 '15년부터 IPCC 2006 지침을 적용

라. 추진 절차

절차		시기	내용
산정 지침 협의	지침 개정 협의	2~3월	• 국가 온실가스 통계 산정·보고·검증 지침(이하 '지침') 개정 (안) 협의
배출량 산정 (NIR·CRF*)	활동자료 수집, QC**	4~5월	• 협회 자료, 사업장 직접 조사, 명세서 활용 및 품질 검토
	배출량 산정	5월	• 지침에 따른 방법론 및 배출계수를 활용하여 배출량 산정
	NIR 및 CRF 작성	6월	• 국가 인벤토리 보고서(NIR)와 공통보고양식(CRF) 초안 작성
	QA** 회의	6월	• 제3자에 의한 배출량 산정결과 검토
보완 및 확정	NIR 및 CRF 제출	6.30	• 산정 관련자료를 센터에 제출 - 활동자료, NIR, CRF, QA/QC 보고서
	검증 대응	7~10월	• 센터의 1·2차 검증결과 검토
	NIR 및 CRF 최종 확정	10월	• 검증내용을 최종 반영한 NIR 및 CRF 를 센터에 최종 제출

* NIR : 국가 인벤토리 보고서, CRF : 공통보고양식

** QC : 산정자에 의한 품질관리(Quality Control), QA : 제 3 자에 의한 품질관리(Quality Assurance)



2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

○ '90~'15년 분야별 국가 온실가스 배출량

(단위 : 백만톤CO₂eq.)

분 야	1990	2000	2010	2013	2014	2015	전년대비	
							비중(%)	증가율(%)
총배출량	292.9	500.9	656.2	695.2	689.2	690.2	100.0	0.2
1.에너지	241.4	410.6	564.9	605.1	597.7	601.0	87.1	0.6
2.산업공정	19.8	49.9	54	52.8	55.2	52.2	7.6	△5.5
3.농업	21.3	21.6	22.2	21.4	20.8	20.6	3.0	△1.2
4.LULUCF	△34.2	△58.8	△54.4	△42.7	△42.4	△44.4	△6.4	4.6
5.폐기물	10.4	18.8	15.1	15.9	15.4	16.4	2.4	6.4
순배출량	258.7	442	601.8	652.5	646.7	645.8	93.6	△0.1

2) 주요 성과

- 2017 국가 온실가스 인벤토리 보고서에 자료 수록 및 내·외부 검증 과정에서 도출된 개선요구 사항 이행을 통한 지속적 통계 보완
- IPCC 2006 가이드라인에 따른 배출량 산정 결과 시범 도출

나. 2018년도 중점 추진 계획

- 1) 산업공정 분야 '90~'16년 국가 온실가스 배출량 산정 및 통계 작성
- 2) IPCC 2006 가이드라인을 적용한 산업공정 분야 전 부문 배출량 산정

* 유리 생산, 철강 및 합금철, 비철금속 생산 등

** 냉장 및 냉방기의 냉매 사용, 발포제, 에어로졸, 용매 사용 등

3 향후 계획

- 「국가 온실가스 통계 총괄관리계획」 및 06 조기산정 추진에 따라 '18년부터 IPCC 2006 지침을 적용한 국가 인벤토리 병행 작성 및 '20년부터 공식 통계 작성 예정

5 국가 온실가스 배출계수 개발 사업

(Development of Country Specific Emission Factor)

■ 문의 : 통계분석실 (☎ 031-260-4593)

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)
- 국무총리훈령 제681호(국가 온실가스 통계의 총괄관리에 관한 규정)

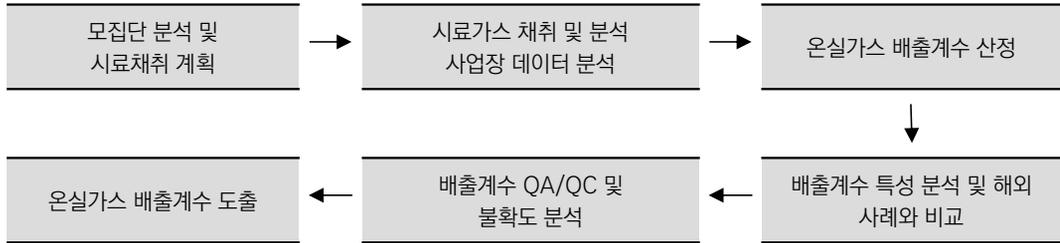
2) 추진 경위

- 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 인벤토리 작성에 활용

라. 추진 절차



2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 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)
에너지원별 열량환산 기준 및 탄소배출계수 개발	2010~	에너지원별 발열량(30종) 및 탄소배출계수(25종) 개발

2) 주요 성과

- 개발된 에너지원별 탄소배출계수 및 Non-CO₂ 배출계수는 검증 및 심의를 거쳐 국가 고유 계수로 승인, 국가 및 사업장 온실가스 배출량 산정에 활용

계수 공표시기	분야	개발 배출계수
'12.12 공표	에너지분야 탄소배출계수	20종(석유15, 가스2, 석탄3)
'13.12 공표	에너지분야 탄소배출계수	24종(석유15, 가스3, 석탄6)
'17.08 공표	에너지분야 발전부문 Non-CO ₂ 배출계수	32종(연료별6, 연료기술별26)
'17.08 공표	천연가스 탈루부문 Non-CO ₂ 배출계수	4종(저장·이송단계4)

나. 2018년도 중점 추진 계획

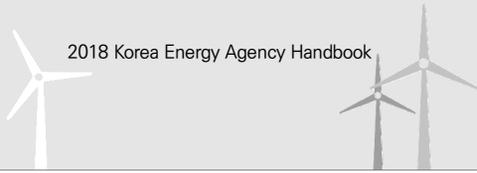
1) 에너지 및 산업공정 분야 국가 온실가스 배출계수 개발

- 7차 개정('17.12) 열량환산기준 기반 에너지연소에 따른 25개종 탄소배출계수 및 산업공정분야 광물산업 시멘트생산 CO₂ 배출계수 검증 및 공표

2) 국가 온실가스 배출계수 개발 절차서 작성 및 불확도 산정을 포함한 품질관리

3) 향후 계획

- 지속적인 에너지원별 발열량 및 배출계수 모니터링을 통해, 품질관리 수행



6 에너지·온실가스 기술정보 구축 및 감축잠재량 분석

(Energy & GHG Technology Database and Analysis of GHG reduction potential)

■ 문의 : 통계분석실(☎ 031-260-4592, 4596)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 기업이 에너지절약활동을 추진하는데 필요한 기술정보를 통합·분석·정보화하여, 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) 사업의 정의

- 에너지절감 및 온실가스감축 기술 데이터베이스 구축 및 서비스*
 - * 에너지·온실가스 기술정보 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, 기업 우수적용사례 등
- (감축잠재량 분석) 국가 에너지시스템(공급-전환-소비(산업, 가정·상업, 수송)) 범위에서 기술보급 및 정책추진에 따른 에너지·온실가스 분석

다. 배경

1) 사업 추진 근거

- 저탄소녹색성장기본법 제42조(기후변화대응 및 에너지의 목표관리) 제4항

- 에너지이용합리화법 제57조(한국에너지공단 사업) 1호, 12호

2) 추진 경위

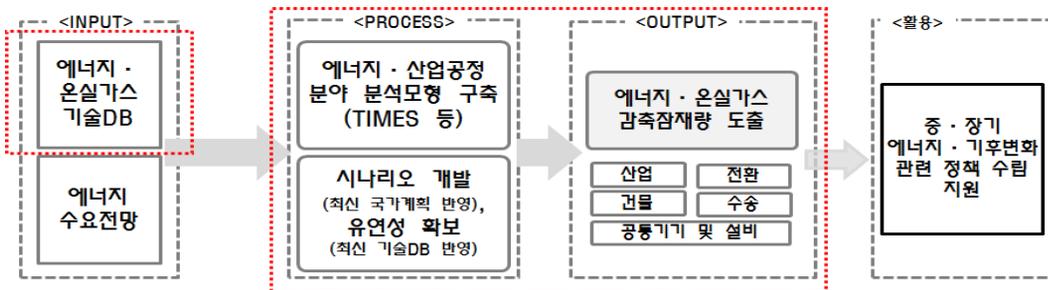
- (2001년) 국가 온실가스 감축잠재량 분석을 위하여 MARKAL모형 도입 결정(지경부)
- (2011년) 온실가스·에너지 목표관리제 시행에 따른 산업부문 업종별 감축목표 할당을 위한 기초자료로써 분석모형 필요성 확대
- (2014년) 정부 3.0에 부합한 개방형 정보 활용 및 에너지절감 사업의 민간 투자 활성화를 지원하기 위한 기술정보 플랫폼 개발 착수
- (2015년) 新기후체제 대응을 위한 2030년 국가 온실가스 감축목표 BAU대비 37% 감축안 UN 제출
- (2016년) 제1차 기후변화대응 기본계획 및 2030 국가온실가스 감축 기본 로드맵 수립

라. 추진 절차

- 에너지·온실가스 기술정보 구축·운영

계획	기술정보 개발 및 서비스	고객 피드백
<ul style="list-style-type: none"> • 중장기 로드맵 수립 • 연간 세부계획 수립 	<ul style="list-style-type: none"> • 부문별 전문가 커뮤니티 운영 • 국내·외 정보수집·정보화 • 민간시장에서 자발적 기술등록 • EG-TIPS 운영 	<ul style="list-style-type: none"> • 활용도 모니터링 • 기술세미나/홍보 • 고객 간담회

- 에너지시스템 및 온실가스감축잠재량 분석



2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

○ 에너지절감지식포털(EG-TIPS) 서비스 오픈(15.2.12)

- 기술정보는 절감기법, 기업적용사례, 우수절감기술을 중심으로 국내외 정보를 통합정리 (링크/분류/검색) 및 신규개발하여 디지털정보로 구축
- 또한, 민간 집단지성에 의한 지속가능한 기술정보 갱신 및 품질관리를 위한 온라인 지식 교류 및 나눔의 장을 마련

- ① 절감기술 DB(진단,인증제품,기업적용사례,해외감축기술)
- ② 주요 설비별, 업종별 통합 기술정보
- ③ 에너지절감량산출(M&V) 기준 및 실증사례
- ④ 지식나눔(전문가커뮤니티/문고답하기/지식등록, 웹진)



○ 국가 에너지시스템 및 온실가스감축잠재량 분석

- (1단계, '03~'10년) 감축잠재량분석 도입 및 에너지다소비업종 중심 분석
- (2단계, '11~'14년) TIMES모형을 도입하여 국가분석모형(TIMES-K)으로 보완·개발하고, 국가 온실가스 감축잠재량 분석 (업종 세분화)
- (3단계, '15년~) 모형 입력데이터(기술 특성자료) 업데이트, 모형구조개선 및 Post-2020 중·장기 국가 온실가스 감축목표 설정 지원

도입기('03~'10)	개발기('11~'14)	고도화('15~)
<ul style="list-style-type: none"> ○ 선진모형(TIEMS) 도입 연구 - 해외 연구사례 분석 - 발전, 시멘트 부문 시범 분석 	➡	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가 분석모형 개발 - 기준에너지시스템 개발 - 부문·업종별 GHG 감축잠재량분석
	➡	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가 분석모형 개선 - 산업·발전 부문 분석 강화 ○ 기술모형 구조개선 등

2) 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

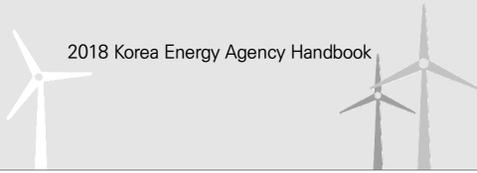
나. 2018년도 중점 추진 계획

1) 에너지·온실가스 기술정보플랫폼(EG-TIPS) 구축운영

- 플랫폼 구조·기능 및 서비스 고도화
 - 콘텐츠와 커뮤니티 확장에 따른 카테고리 재구성 등 구조·기능 고도화
 - 4차 산업혁명의 핵심인 IT기술(Bigdata, AI 등)을 에너지통계분야에 접목한 “챗봇” 서비스 구현을 통한 질적 향상 도모
- 에너지·온실가스 100대 통계 서비스 마련 및 제공
 - 공단 내외부에 분산되어 있는 주요 에너지·온실가스 통계 및 공단 내부 사업 정보에 대한 식별성이 강화된 서비스 제공
 - 산재된 통계정보의 재배치를 통해 접근성을 강화하고, 부문별·주제별 카테고리화를 통한 이용성 향상
- 서비스 사용자 친화적 참여 확대 기반 마련
 - 이용자간 정보의 공유, 학습, 토론 등 특정 주제에 관심있는 공통의 이용자가 참여할 수 있는 교류채널 제공
 - 기존 전문가 커뮤니티를 공단 전체 사업영역으로 확장하고 다양한 분야의 전문가 그룹으로 확대

2) 에너지·온실가스 감축잠재량 분석

- 분석모형 입력자료(기술DB)의 지속적인 업데이트
 - 산업부문 주요 업종* 기술데이터를 에너지소비구조에 따라 세분화
 - * 석유화학, 섬유, 비철금속, 조선 업종
 - 산업부문 업종별(반도체, 기계, 전기전자) 세분화된 공통기술DB 조사·분석
- 세분화된 업종 공정기술자료 갱신 및 업데이트된 RES를 반영하여 분석모형 개선
- 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



3 향후 계획

- (브랜드化) 서비스 개편을 통한 통합포털로의 전환을 통해 EG-TIPS 활성화를 극대화 하고 대국민 소통형 브랜드사업으로 육성
- (감축잠재량 분석) 에너지기술시스템 분석 모형의 지속적인 고도화 및 전문성 강화를 통한 중장기 온실가스 감축 잠재량·에너지 수요

7 에너지 관련 국제협력 (International Cooperation on Energy)

■ 문의 : 글로벌사업실(☎ 031-260-4231~236)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 양·다자간 협력강화 및 채널 확대를 통해 국내기업이 참여할 수 있는 해외 협력사업을 개발하여 국내기업 해외진출 지원 및 국제 에너지공조·협력 리더십 확보
- 개도국 대상 정책수출 및 국제기구 공동 협력사업을 통한 개도국 기후변화대응 역량강화(ODA) 및 국내기업 해외시장 진출 기반조성

나. 제도의 내용

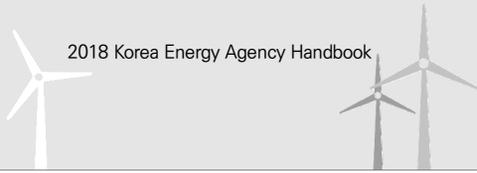
1) 제도의 정의

- (양자간 협력사업) 협력상대 정부 또는 유관기관간 협력활동을 통한 국내기업의 수출대상국 네트워크 구축 및 해외진출 지원
- (다자간 협력사업) IPEEC, APEC 등 다자 정부간 협력사업 활동으로 국제공조에 기여하고 글로벌리더십 확보
- (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

- 프랑스 ADEME 등 해외 에너지관련 유관기관 및 IPEEC, APEC, ASEAN+3 등 에너지 관련 국제회의 협의체 및 회원국 정부
- ODA대상 개도국, 국제기구 및 해외진출을 희망하는 국내기업



다. 배 경

1) 법적 근거

- 저탄소녹색성장기본법 제61조(국제협력의증진)
- 에너지이용합리화법 제57조(사업)

2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 양자간 협력사업 추진 실적

연도	협력 상대국	내 용	비고
2016	유럽 (EU)	· 한-EU 녹색도시개발 및 저탄소경제 파트너십 협력회의	'16년 2월
	동남아 (아세안)	· ACE 협력사업 및 캄보디아 에너지소비라벨링제도 수립 협력회의	'16년 3월
	동북아 (중국)	· 중국 내몽고자치주 공무원 및 기업인 네트워크 구축 협력회의	'16년 4월
	서남아 (사우디아라비아)	· 사우디에너지효율센터(SEEC) 에너지효율 정책 및 홍보 협력회의	'16년 4월
	유럽 (프랑스)	· 프랑스 ADEME 기후변화대응 및 에너지수요관리 LOI 체결	'16년 6월
	동북아 (중국)	· 중국 중경시 에너지관련 국유기업 네트워크 구축 협력회의	'16년 7월
	동북아 (몽골)	· 몽골 에너지개발센터(EDC) 에너지효율향상 MOU 체결	'16년 7월
	서남아 (이라크)	· 이라크 규격제정기관(COSQC) 에너지효율제도 협력회의	'16년 9월
	동북아 (몽골)	· 몽골 유관기관(에너지부, ERC, EDC) 협력회의(MOU 후속)	'16년 11월
2017	유럽 (프랑스)	· 프랑스 ADEME 과 LOI 후속조치 협의(2017년 스마트그리드 워크숍 개최)	'16년 11월
	동아시아 (대만)	· ITRI(공업기술연구원) 정책컨설팅 협력회의 개최 [복지, 홍보, 교육]	'17년 4월
	유럽 (프랑스)	· 한-불 스마트그리드 & 에너지신산업 워크숍 개최 [신산업]	'17년 5월
	동북아 (몽골)	· 에너지개발센터(EDC) 발전소 에너지진단 협력사업 [진단]	'17년 7월
	동남아 (캄보디아)	· 에너지효율등급제도 수출 기념식 및 정책 구축 6차 실행작업반 워크숍 [효율]	'17년 8월

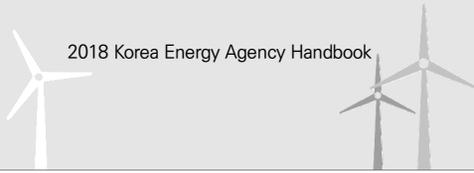
연도	협력 상대국	내 용	비고
	동남아 (캄보디아)	· 캄보디아 광물에너지부(MME) 협력 MOU 체결 [기후변화, 효율, 신재생]	'17년 8월
	동남아 (말레이시아)	· 녹색기술 워크숍 개최 [건물, 효율]	'17년 9월
	동북아 (몽골)	· 에너지규제위원회(ERC) 협력 MOU 체결 [효율, 신재생]	'17년 9월
	동아시아 (일본)	· 교토대학교 IAE 친환경에너지도시 조성 프로젝트 협력회의 [건물, 기후]	'17년 10월
	중동 (이라크)	· 공무원 에너지효율등급 제도/표준체계 제도구축 역량강화 워크숍 [효율]	'17년 10월
	중남미 (페루)	· 한-페루 에너지협력포럼 및 비즈니스 상담회 개최 [효율, 신재생, 신산업]	'17년 11월
	동북아 (중국)	· 한-중 에너지효율 협력 워크숍 개최 [효율, 신산업]	'17년 12월

2) 다자간 협력사업 추진 실적

회의명/ 기구명	주요 내용	'16~'17년 활동내역
IPEEC	IPEEC 에너지효율 태스크그룹활동 보고, G20 에너지효율활동 보고, 한국의 에너지효율 정책 등 발표	·14차 집행위원회('16년 3월) ·12차 정책위원회('16년 6월) ·15차 집행위원회('16년 9월) ·16차 집행위원회('17년 3월) ·17차 집행위원회('17년 9월)
APEC	APEC 에너지안보, 지속가능개발 및 에너지회복 성 논의	·47차 에너지효율절약전문가그룹회의('16년 4월) ·48차 에너지효율절약전문가그룹회의('16년 9월) ·52차 에너지실무작업반('16년 10월) ·49차 효율전문가그룹/48차 신재생에너지전문가 그룹회의 공동개최('17년 3월)
ASEAN+3	ASEAN+3 Mitigation 협력사업 추진 실적 발표 및 장관회의 사업 관련 자문 등	·12차 신재생·효율포럼('16년 1월) ·15차 고위관료회의 에너지정책그룹('16년 7월) ·16차 에너지정책그룹회의('17년 7월)

3) 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 <p>⇒ CDM 시장 침체로 개도국의 자발적 감축이행 사업(NAMA) 부상</p>
개도국 NAMA* 지원사업 중심	
2012	<ul style="list-style-type: none"> · 개도국 NAMA 지원사업을 통해 국내기업의 개도국 진출 기반 마련 · 4개 권역 18개국 내 수력, 바이오가스 등 CDM 사업예정지 발굴 · NAMA(Nationally Appropriate Mitigation Action): 개도국의 자발적 온실가스 감축행동 <p>⇒ CDM, NAMA 사업범위를 확장하여 국내기업 진출을 위한 유망사업 모색</p>
국내기업 진출 유망사업 발굴을 위한 네트워크 구축	
2013~2015	<ul style="list-style-type: none"> · 국가별 유망사업을 발굴하고 사업화 연계방안을 제시 · 5개 권역 8개국 내 발전부문 및 산업체 에너지효율화 사업 발굴 <p>⇒ 정책 및 제도 지원을 병행하여 국내기업의 진출 환경 조성</p>
정책컨설팅 추진을 통한 유망 프로젝트 발굴 사업화 연계	
2016~2018	<ul style="list-style-type: none"> · 5개 권역 6개국 내 에너지효율 향상 및 신재생에너지 보급 정책컨설팅 제공 · 에너지효율 라벨링, 에너지 진단제도, 에너지신산업, 전기차 시범사업 추진 <p>⇒ 정책 컨설팅 및 시범사업을 통한 개도국 역량강화 및 국내기업 진출 추진</p>

〈 '17 년도 권역별 정책컨설팅 사업 추진실적 〉

권역	국가	'17 년도 추진실적
동남아	인도네시아 캄보디아	<ul style="list-style-type: none"> · 한-인니 ESCO 연계체계 구축을 통한 ESCO 시범사업 추진 기반 마련 및 산업부문 에너지진단 지원 · 캄보디아 에너지효율라벨링 및 신재생에너지 워크숍 개최
중앙아	우즈베크	<ul style="list-style-type: none"> · 산업계 에너지 효율향상 위한 에너지 진단 의무화 도입 방안 컨설팅 및 에너지 진단 기법 전수 · 에너지 진단제도 정착 위한 법률 개정 지원
서남아	스리랑카	<ul style="list-style-type: none"> · Solar PV 시장조사 및 백만호 지붕태양광 사업 보급 확산 컨설팅 · Solar-ESS System 시범·실증사업 추진
아프리카	에티오피아	<ul style="list-style-type: none"> · 고효율 전기모터 도입을 위한 정책컨설팅 및 관련 기관 역량강화 · 고효율 목재이용 미타드 스토브 패키지 보급 CDM 사업 및 소규모 태양광시스템 활용 관개수로 사업 개발
중남미	페루	<ul style="list-style-type: none"> · 페루 리마공항 전기버스 도입 위한 시범사업 기획 · 페루형 에너지자립마을 모델 정책자문 지원 및 역량강화 실시

- 다자개발은행·국제기구와 협력하여 발주사업의 국내기업 해외 수주 확대를 위한 공동프로젝트 수행, 정책교류사업 추진
 - 다자개발은행 온실가스저감사업 발주 동향 정보 이슈리포트 월간 발행
 - MOTIE-ADB 에너지협력 포럼 개최('17.9) *주최: MOTIE,ADB / 주관: KEA
 - ACE공동 개도국 대상 한국형 에너지라벨링 제도 도입 지원

〈 '17 년도 국제기구 협력사업 추진실적 〉

협력기관		'17 년도 추진실적
ADB	아시아개발은행	· "2017 Asia Clean Energy Forum" 공동주관 및 남아시아국가 대상 협력사업 추진
WB(IFC)	세계은행(국제금융공사)	· 터키 산업특구 에너지 효율향상을 위한 종합 로드맵 개발
UNIDO	유엔산업개발기구	· 에티오피아 조리기구 고효율화 컨설팅 및 제조업체 역량강화 · 고효율 조리기구(미타드) 기증식 개최('17.12)
ACE	아세안에너지센터	· 중점국가 대상 에너지효율제도 도입 지원을 위한 정책컨설팅 → 한국형 에너지라벨링 제도 수출

- 개발도상국 온실가스저감사업 지원을 통해 기업의 해외진출 지원

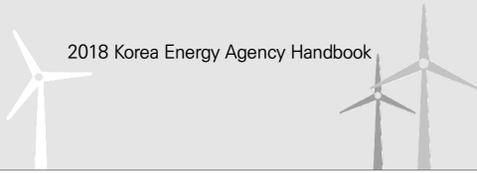
〈 '17 년도 개발도상국 온실가스저감사업 추진실적 〉

국가	'17 년도 지원 사업
인도네시아	· 바둥시 스마트시티 사업
인도네시아	· 바탐섬 신재생에너지 및 마이크로그리드 사업
말레이시아	· 태양광패널 효율최적관리 사업
피지	· 녹색기후기금 활용 마이크로그리드 구축사업
에콰도르	· 갈라파고스제도 마이크로그리드 구축사업

4) 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)	'12
인니	· 자카르타 300kW 연료전지발전소 건립 F/S	KOICA 지원사업, 37억원 지원	'14
중국	· SK 하이닉스공장 집진장치 교체	국내기업 기술 수출(5억원)	'15
부탄	· 한국전력-부탄전력청 지능형 변전소 전력계통 온실가스감축	EPC 계약체결 : 2,560만불	'15
말레이시아	· 태양광 효율 향상 사업	국내기업 제품 수출(5억원)	'17



- 국제사회에서 KOREA 및 KEA 인지도 향상
 - ADB 에너지효율전문기관(Center of Excellence) 지정('15.6) 및 MOU 체결('16.2), World Bank('16.12) 및 UNIDO('17.9) 감사패 수여 등 국제기구와의 파트너십 강화
 - UNIDO, IDB, IPEEC, ACE 등 국제기구의 협력 요청 쇄도
 - 한국형 제도·정책 노하우 전수, 기술협력, 네트워크 강화등을 통한 사업성과 인정으로 개도국 사업 수요 증가에 부응한 협력국 지속확대

나. 2018년도 중점 추진 계획

1) 양다자협력 강화를 통한 공동프로젝트 개발 및 협력채널 다각화

- 프랑스 ADEME, 몽골 EDC 및 ERC 등 해외 유관기관 및 에너지 정부부처와의 공동워크숍 추진, MOU 후속사업 추진 등 양자협력 강화
- 국제 다자회의 개최(APEC EGEEC회의 등) 및 참석으로 에너지 관련 국제동향 파악·전파를 통한 글로벌 네트워크 강화 및 리더십 확보

2) 양다자협력 활성화를 위한 국제협력 기반구축

- 국외출장 효율성 강화를 위한 국외출장 여비규정 개정 및 시스템 편이성 향상을 위한 시스템 연계
- 전문가협의회 운영을 통한 지속적인 국제협력사업의 적절성 모니터링 및 민·관 수요를 반영한 국제협력사업 발굴
- 공단 전문가의 국제기구, 해외 유관기관 파견을 통한 국제협력사업 추진의 해외거점 구축 및 공동프로젝트 개발 활성화

3) 한-개도국 협력사업

- (개도국 대상 정책 수출) 제도도입 정책자문 → 프로젝트 연계 정책자문
 - 권역별 중점협력 개도국 대상 국내우수 에너지관련 제도 컨설팅 및 시범사업을 통한 정책수출 및 활성화 추진
- (개도국·국제기구 공동 프로젝트) 개도국 정부 및 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 네트워크 지원강화 및 MDB 조달시장 맞춤형 정보제공
 - 국제기구와의 공동워크숍 및 정보교류 세미나 개최 등을 통해 사업화 단계 이전에서의 사업기획 협의채널 제공

3 향후 계획

- 新기후체제 출범에 따라 에너지효율 중심에서 에너지신산업 및 신재생에너지 분야로 협력사업 확대
- 양·다자협력 상대국과의 지속적인 협력을 통한 실질적 공동프로젝트 발굴 및 국내기업의 해외진출을 위한 전략적 협력 추진
- 권역별 정책컨설팅 사업 및 온실가스 저감사업을 통하여 주요 개도국 에너지관련 사업 개발 및 온실가스 저감 프로젝트 추진으로 해외 크레딧 확보 기반 조성



제8장

소통공감(홍보&교육) 및 복지

1

에너지 절약 캠페인

(Energy Saving Campaign)

■ 문의 : 홍보실, 국민참여사업실 ☎ 031-260-4384, 4873

1

제도 개요

가. 추진 목적

- 일방적인 정보 전달이 아닌 시민, 기업 등 모든 국민들이 직접 참여하여 에너지절약 실천을 주도하는 생활 밀착형 에너지절약 프로그램

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 에너지작품 현상공모 & 신재생에너지 36.5도 공모
 - 에너지절약실천 유도 및 홍보, 신·재생에너지 보급 확산, 에너지신산업 홍보와 대국민 인식제고를 위한 창작품을 공모하여 시상
- 에너지빼기(-) 사랑더하기(+) 캠페인
 - 일반기업, 산업체, 국민 누구나 생활 속 에너지절약 인식 제고와 함께 능동적인 실천을 유도하고자 ‘에너지절약=에너지나눔=상생’이라는 모토 아래 홍보 및 나눔활동을 추진하는 에너지절약·사회공헌 캠페인
- 시민과 함께하는 홍보협력사업
 - 민간단체 협력사업
 - 범국민적 온실가스 감축 및 에너지절약 문화 확산을 위해 민간단체 네트워크를 활용한 에너지절약 협력 사업을 추진
 - 에너지시민연대 협력사업
 - 시민사회의 자발적인 에너지절약 운동을 유도하기 위하여 2000년에 전국 260여 개 소비자, 여성, 환경 등 사회 전반의 시민단체를 회원으로 구성한 시민단체 연합
- 에너지절약 홍보물 제작 및 배포
 - 전력수요위기상황에 대비하기 위한 에너지절약 인식 확산 및 생활 속 에너지절약문화 정착을 위한 홍보용 인쇄물 제작 및 배포

- 동·하절기 에너지절약 포스터, 절전·절수 및 실내적정온도 스티커 등
- 한국에너지효율대상* & 한국신재생에너지대상**
 - 에너지절약, 에너지수요관리 및 신재생에너지 보급 등에 크게 기여한 개인 및 단체를 적극 발굴·포상하여 대국민 에너지절약 문화 분위기 확산
 - * 에너지절약 유공자 포상 → 에너지절약 및 효율향상 유공자 포상 → 한국에너지효율대상 → 에너지효율향상 유공자 포상으로 명칭 변경(2018)
 - ** 신재생에너지 산업발전 유공자 포상과 신재생에너지 공급의무화 유공자 포상을 통합하여 추진(2015)
 - ***한국에너지효율대상과 한국신재생에너지대상은 별도의 사업이며 시상식만 통합 운영 논의 중(2018)

2) 사업 대상

- 기업, NGO, 지자체, 공공기관, 일반 국민 등 모든 주체

다. 배 경

1) 법적 근거

- 『에너지이용합리화법』
- 『신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법』

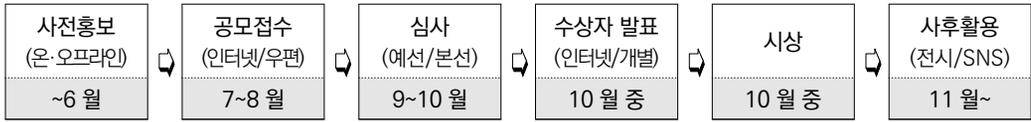
2) 추진 경위

- 에너지절약을 통한 국민의 직접적인 참여와 적극적인 홍보 필요
- 『에너지이용합리화법』에 의거하여 한국에너지공단이 설립된 이래 ‘에너지효율향상 유공자포상’, ‘에너지절약의 달’ 지정, ‘에너지절약작품 현상공모전’ 등 다양한 홍보사업 전개
 - 에너지효율향상 유공자포상 : ‘75년부터 개최하여 39회 개최
 - 에너지절약의 달 : ‘85년 국무회의 의결로 기술세미나, 우수사례 발표 및 기타 지역특성행사 등 실시
 - 에너지작품 현상공모 : ‘79년부터 개최하여 입상한 작품은 전시회 및 SNS 등을 활용하여 대국민 홍보에 활용
- 『신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법』에 의거하여 ‘한국신재생에너지대상’, ‘신재생에너지 36.5도 공모전’ 등 다양한 홍보사업 전개
 - 한국신재생에너지대상 : 2007년부터 개최하여 11회 개최
 - 신재생에너지 36.5도 공모전 : 2012년부터 개최하여 입상한 작품은 전시회 및 SNS 등을 활용한 대국민 홍보에 활용



라. 추진 절차

○ 에너지작품 현상공모 & 신재생에너지 36.5도 공모전



○ 에너지절약 민간단체 협력사업



○ 한국에너지효율대상 & 한국신재생에너지대상



2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

○ 에너지작품 현상공모 & 신재생에너지 36.5도

연도	에너지절약작품			신재생에너지 36.5도			합계	
	횟수	접수작	입상작	횟수	접수작	입상작	접수작	입상작
'12	34	11,533	63	1	616	24	12,149	87
'13	35	1,948	87	2	360	8	2,308	95
'14	36	1,429	84	3	702	17	2,131	101
'15	37	1,410	55	4	689	17	2,099	72
'16	38	577	44	5	442	17	1,019	61
'17	39	1,199	36	6	347	26	1,573	62

○ 에너지빼기 사랑더하기 캠페인

행사	KCC	(주)한화	삼성에스원	하나투어
내용	• 에너지자립공부방 50호 만들기	• 한화 과학나라 어린이 코딩캠프	• 시민참여 자전거발전 • 절감량모아 냉방지원	• 에너지 친환경분야 청년창업가 지원
일정	2018. 4 ~ 12월			
성과	협업으로 5억원 상당 기부	협업으로 2억원 적립 기부	1,500만원 적립기부 폭염 소외계층 지원	청년창업 20개소 육성 지원

○ 시민단체 에너지절약 협력사업

- 민간단체 협력사업 지원 현황

연도	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	계
단체/사업	12/15	16/17	17/17	16/16	20/20	24/24	24/24	24/24	18/18	20/20	21/21	212/216
지원액 (백만원)	312	326	326	330	330	330	330	328	252	252	232	3,345

- 에너지시민연대 협력사업 지원

• 에너지의 날 추진 현황(시민연대 대표사업)

연도	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17
일자	8/22	8/22	8/22	8/20	취소	8/16	8/17	8/22	8/22	8/22	8/20	8/22	8/22

※ '09년(6 회)은 김대중 前 대통령 서거로 중앙행사 취소 및 지방행사 축소진행

○ 에너지절약 홍보물 제작 및 배포

내용	수량	
에너지 절약 홍보용 배포 스티커	적정 냉난방 4종(공공·민간)	20만9,000부
	절전·절수 2종	20만7,500부
하절기 에너지절약 홍보 포스터	포스터 1종	3,500부
동절기 에너지절약 홍보 포스터	포스터 1종	5,500부



○ 한국에너지효율대상 & 한국신재생에너지대상

연도	한국에너지효율대상			한국신재생에너지대상			합계
	횟수	정부포상	장관표창	횟수	정부포상	장관표창	
'06	28	30	158	-	-	-	188
'07	29	32	131	1	4	13	180
'08	30	32	132	2	4	13	181
'09	31	30	127	3	6	17	180
'10	32	28	84	4	8	18	138
'11	33	28	84	5	8	20	140
'12	34	28	78	6	8	21	135
'13	35	28	78	7	8	20	134
'14	36	24	77	8	8	20	129
'15	37	23	77	9	7	10	117
'16	38	23	76	10	9	16	124
'17	39	23	72	11	10	16	121

2) 주요 성과

- 에너지작품 현상공모 & 신재생에너지 36.5도 공모전
 - 에너지절약, 에너지신산업 및 신재생에너지를 주제로 한 창작품 공모를 통해 대국민 관심을 제고하고, 에너지절약 실천 생활화 및 신재생에너지 보급 확대 유도
- 에너지빼기 사랑더하기 캠페인
 - 다양한 나눔 활동 추진을 통해 '에너지절약=나눔' 이라는 인식 확산
- 시민과 함께하는 홍보협력사업
 - 민간단체협력사업
 - 동·하절기 전력부족 위기 극복을 위한 국민 공감대 형성 및 자발적 절전 동참을 유도하고자 전국 16개 시·도 시민단체 중심으로 다양한 참여형 절전캠페인을 추진함
 - 에너지시민연대협력사업
 - 5대 시민단체* 네트워크가 참여하는 「여름철 국민 절전캠페인」을 출범(6.28)하여 전국적인 에너지절약 캠페인 추진체계 구축

* 에너지시민연대, 새마을운동중앙회, 기후환경네트워크, 여성단체협의회, 소비자단체협의회

- 에너지절약 홍보물 제작 및 배포
 - 전국 단위로 동·하절기 에너지절약 포스터, 적정실내온도(냉·난방), 절전·절수 스티커 등 홍보물을 배포하여 에너지절약문화의 생활화 촉진
- 한국에너지효율대상 & 한국신재생에너지대상
 - 포상수여식을 개최하여 포상 전수, 우수사례 발표 등을 통한 범국민적인 국가 에너지절약 및 효율향상 의식 고취와 신재생에너지 인식 확산 촉진(11월 에너지절약의 달에 개최)

나. 2018년도 중점 추진 계획

- 에너지작품 현상공모 & 신재생에너지 36.5도 공모전
 - 작품 활용성이 높은 콘텐츠 중심으로 공모하고 홍보를 강화하여 참여 유도
 - 공모기간 : '18년 8월 ~ 9월 (예정)
 - 공모분야 : 포스터, 캘리그래피, 사진, 인포그래픽 등
 - 참여대상 : 초·중·고등학생, 대학생 및 전국민 대상(개인 또는 단체)
- 에너지빼기(-) 사랑더하기(+) 캠페인
 - 민간기업 등 다자간 제휴캠페인 확대를 통해 다양한 나눔활동 실천(문화나눔 등)
- 시민단체 에너지절약 협력사업
 - 민간단체 협력사업
 - 20개 단체 사업 진행사항 확인을 위한 중간평가(2017.08)
 - 에너지시민연대 협력사업
 - 2017년 여름철 국민절전캠페인 출범식 개최(2017.07)
- 에너지절약 홍보물 제작 및 배포
 - 정보전달력이 높은 에너지절약 포스터(동·하절기) 등을 제작하여 배포
- 한국에너지효율대상 & 한국신재생에너지대상
 - 기업·산업체 중심의 현지실사 추진, 검증기간 확대 및 자가점검리스트 의무 제출 등으로 유공자의 공적 사실확인 및 후보자 자격 검증 내실화 도모

2 대한민국 에너지대전 (Korea Energy Show)

■ 문의 : 홍보실, 국민참여사업실(☎ 031-260-4385, 4872)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 에너지관련 국내외 신제품·기술을 소개하고 관련 거래를 촉진하여 에너지산업발전을 통한 경제성장에 기여

* 1975년 '연료사용기기 전시회'로 시작하여 2017년까지 총 37회 개최

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 에너지관련 국내외 기술과 신제품을 소개 및 에너지신산업 확산과 발전을 촉진하기 위한 대한민국 대표 에너지종합전시회

2) 사업 대상

- 에너지신산업, 에너지효율, 기후변화 대응, 신재생에너지 분야 사업자, 공공기관, 구매자 등

다. 배 경

1) 법적 근거

- 에너지이용합리화법 제 57조

2) 환경

- 신재생에너지전과 통합하여 개최

2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

회수	기 간	장 소	규모 (㎡)	참 가 업 체			관람자 (천명)	주 빈
				계	국내	외국		
1	1975.09.03~09.17 (15일)	장충단공원	2,310	103			200	국무총리
2	1976.11.22~12.05 (15일)	시청지하철	-	26			130	장 관
3	1977.09.15~09.24 (10일)	기계공업진흥회	1,914	31			53	장 관
	09.29~10.08 (10일)	대구상공장려관	-	18			10	지방전시
	10.13~10.22 (10일)	부산전포상가	-	34			17	"
	10.27~11.05 (11일)	광주실내체육관	-	22			20	"
4	1978.11.28~11.07 (10일)	K O T R A	1,650	67			35	장 관
5	1979.10.12~10.19 (8일)	한국종합전시장	4,854	72			30	장 관
6	1980.09.12~09.19 (8일)	한국종합전시장	4,854	66	54	12	33	장 관
7	1981.08.28~09.08 (12일)	한국종합전시장	4,854	101	83	18	57	대 통 령
8	1982.09.02~09.13 (12일)	한국종합전시장	4,290	100	79	21	133	장 관
9	1983.09.02~09.13 (12일)	기계공업진흥회	6,408	133	10	3	85	장 관
10	1984.08.28~09.06 (10일)	한국종합전시장	6,326	117	6	5	95	장 관
11	1985.09.12~09.22 (11일)	기계공업진흥회	5,583	112	9	3	244	장 관
12	1986.09.01~09.10 (10일)	기계공업진흥회	5,583	105	82	23	271	장 관
13	1987.09.08~09.17 (10일)	기계공업진흥회	5,940	112	80	32	271	장 관
14	1988.10.21~10.30 (10일)	기계공업진흥회	5,940	105	60	45	315	장 관
15	1989.09.01~09.10 (10일)	기계공업진흥회	8,148	106	68	38	357	장 관
16	1990.11.03~11.09 (7일)	기계공업진흥회	8,148	135	86	49	83	장 관
17	1991.09.12~09.17 (6일)	기계공업진흥회	8,148	118	77	41	93	장 관
18	1992.11.28~12.03 (6일)	한국종합전시장	4,896	86	55	31	52	장 관
19	1994.03.25~03.31 (7일)	한국종합전시장	8,148	111	85	26	102	국무총리
20	1995.09.16~09.22 (7일)	한국종합전시장	8,148	101	62	39	34	국무총리
21	1996.09.06~09.11 (6일)	COEX	8,148	106	76	30	21	산자부차관
22	1999.09.01~09.04 (4일)	COEX	7,047	107	85	22	38	산자부차관
23	2001.08.31~09.03 (4일)	COEX	7,290	118	99	19	39	산자부장관
24	2003.10.08~10.11 (4일)	COEX	8,010	133	89	44	43	산자부장관
25	2005.09.27~09.30 (4일)	COEX	8,010	151	117	34	22	산자부장관
26	2006.09.26~09.30 (5일)	COEX	10,368	200	154	46	25	산자부차관
27	2007.10.02~10.05 (4일)	COEX	10,368	192	134	58	25	산자부차관
28	2008.09.29~10.02 (4일)	COEX	10,368	171	130	41	26	지경부실장
29	2009.10.13~10.16 (4일)	COEX(A, C 홀)	10,368	145	120	25	25	지경부차관
30	2010.10.13~10.16 (4일)	COEX(A, B 홀)	27,965	251	197	54	27	지경부차관
31	2011.10.19~10.22 (4일)	COEX(A, B 홀)	29,016	247	194	53	29	지경부실장
32	2012.10.09~10.12 (4일)	COEX(A, B 홀)	20,128	226	199	27	20	지경부실장
33	2013.10.16~10.19 (4일)	COEX(A 홀)	18,378	154	138	16	14	산업부실장
34	2014.10.14~10.16 (3일)	COEX(B 홀)	8,010	144	121	23	12	산업부차관
35	2015.11.17~11.20 (4일)	KINTEX(1~3홀)	32,124	262	224	38	17	산업부차관
36	2016.11.07~11.11 (4일)	KINTEX(2~3홀)	21,546	274	242	32	20	공단이사장
37	2017.09.22~09.25 (4일)	KINTEX(4~5홀)	23,332	264	250	14	23	산업부차관

2) 주요 성과

- 기존 B2B형 전시회에서 전환하여, KEA 주요사업인 미래형 에너지에 초점을 맞추고 대국민 홍보와 체험의 장으로 구성한 B2B2C형 종합전시회로 변모
- 신재생에너지, 건물에너지, 수송에너지 등 전사적 업무 분야를 망라한 분야별 기업과 세미나 유치

〈2017년 대한민국 에너지대전 주요 성과〉

항목	결과	비고
참가기업 수	264개사	-
참가 부스 수	1,000부스	-
참관객(일 평균)	23,332명(5,883명)	전년 대비 15% 성장
부대행사(세미나)	51개(4,125명)	-
상담 건수	489건	전년 대비 3% 성장
상담 금액	3,616억원	전년 대비 12% 성장
MOU 및 계약	4건(160억원), 13건(427억원)	계약금액 전년 대비 17% 성장

나. 2018년도 중점 추진 계획

1) 정부정책 및 사회적 가치 반영

- 〈재생에너지3020〉 특별관, IREC* 특별관, 신재생보급 통합관리시스템 등 정책별 전시관 구성
- 지역EXPO관, 국민참여관, 일자리 창출을 위한 잡페어관 등 특별 구성

* IREC : 세계재생에너지총회, 재생에너지 분야 국제 비영리단체인 REN21이 주최하는 국제 총회로 100여 개국 4,000명 이상이 참석하는 국제회의. 2019년 서울 개최 확정

2) 국민참여형 행사 및 기업 지원 강화

- 체험위주 국민참여형 행사를 집중 발굴하고 중앙에 배치하여 활성화, 내부 부서 및 외부 협회, 기관 등과의 협업을 통한 비즈니스 매칭 강화

3) 기획세미나 및 국제행사 유치 강화

- 〈재생에너지 3020〉 등 사회적 가치를 반영한 세미나, 협회와 유관 기관을 활용한 내·외부 협업으로 국제행사 유치 확대



3 향후 계획

- 브랜드 홍보 강화로 인지도 제고 및 참관객 증대
 - 에너지대전에 대하여 SNS, 컨테스트와 연계한 YOUTUBE 홍보 등 타겟형 브랜드 홍보 강화로 인지도를 제고하고 참관객 증대 모색
- 에너지정책 소개 및 교육프로그램 추가로 미래 에너지시장의 가이드 역할
 - 유일한 공공기관 직접 주관 종합 전시회의 특성을 살려 <재생에너지 3020>, 제로에너지빌딩, IREC 등 새로운 에너지정책과 사업 및 행사를 소개하는 부스 구성
 - 체험을 중심으로 한 교육프로그램을 추가하여 미래 인재들에게 에너지산업과 정책을 소개하는 자리로 조성
- 현장 거래 활성화 정책으로 계약 등 성과 거양
 - 전시 참여 기업을 대상으로 맞춤형 바이어 발굴 및 매칭, 할인마켓관 구성 및 참가기업 지원 등 현장 거래 활성화 정책 시행
 - 개인소비자는 물론 참가기업 간 MOU, 계약 등 비즈니스 성과 거양

3 녹색에너지 체험관 (Green Energy Experience Center)

■ 문의 : 홍보실(☎ 031-260-4383)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 학생, 일반인 등 국민들이 에너지절약과 에너지의 효율적 이용, 신·재생에너지 활용 모습 등을 직접 체험토록 함으로써 생활 전반의 에너지절약 의식 고취 및 실천문화 확산 유도

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 다양한 관람시설물·체험물을 통해 에너지절약 실천, 신·재생에너지의 중요성 등 에너지절약관련 실천정보 제공 및 교육

2) 사업 대상

- 유치원, 학생, 일반인, 공무원 등 전국민 대상

다. 배 경

1) 법적 근거

- 에너지이용합리화법 제57조

2) 추진 경위

- 개관일자 : 2000. 12. 9

라. 추진 절차

- 전시물 구성(규모 : 843㎡)



구 분	주 요 전 시 품 목
에너지절약 체험관 (1층)	○미래에너지도시, 하이브리드 자동차, 자가발전 자전거 기차 등 7품목(로비) ○에너지역사 및 현황, 에너지 체험존(1층) - 자전거발전기, 위치운동에너지, 공의 운동, 조명등 비교, 에너지절약 정보 등 27품목
미래에너지관 (2층)	○대체에너지 등 미래에너지 및 천연가스 체험관 - 소수력, 조력발전, 태양광 가로등, 솔라카 모델 등 33품목
생활에너지관 (3층)	○고효율 에너지제품 전시 및 체험관 - 태양광자동차, 경차와 대형차의 연비비교, 에어컨과 선풍기의 전력소모량 비교, 고효율조명기기 등 31품목
계	3 개층, 4 개 전시코너, 98 품목 전시

2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

○ 관람 인원

(단위 : 명)

구분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
단체	42,425 (549단체)	28,500 (440단체)	38,774 (482단체)	40,403 (436단체)	41,306 (465단체)	39,291 (475단체)	40,394 (424단체)	9,290 (225단체)	12,741 (309단체)	12,448 (280단체)
개인	21,450	14,504	17,238	17,201	16,537	18,886	14,586	762	3,380	6,869
합계	63,875	43,004	56,012	57,604	57,843	58,177	54,980	10,052	16,121	19,317

2) 주요 성과

- 어린이 및 초·중·고등학생, 일반인 등을 대상으로 에너지절약과 에너지의 효율적 이용, 미래의 활용 모습 등을 체험하게 함으로써 에너지절약에 대한 인식 제고

나. 2018년도 중점 추진 계획

- 전시물 유지관리 강화를 위한 전시물 세부 점검표 마련 및 상시 점검 실시 등으로 관람객 만족도 제고

3 향후 계획

- 관람대상별 특화된 에너지절약 체험장으로 운영하고, 전시물에 대한 보완 및 업데이트 등을 통한 관람객 만족도 제고



4 에너지·기후변화 전문인력 양성교육 (Education and Training)

■ 문의 : 혁신인재육성실(☎ 031-260-4372~4)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 에너지·기후변화 전문가 양성을 통한 국가에너지절약, 기기효율향상, 기후변화대응, 신재생에너지 보급 확대 등 에너지이용합리화 도모

나. 추진 내용

1) 사업 내용

- 산업·건물·공공 등 분야별 최신국가에너지정책, 절약기술, 운영노하우 등 에너지·기후변화 관련 수요자 맞춤형 전문교육과정 운영

2) 사업 대상

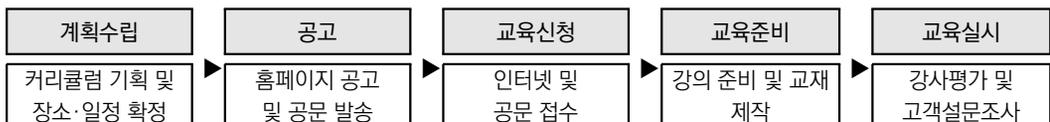
- 지자체 공무원, 공공기관 에너지 담당자, 건물 및 산업체 에너지담당자 등

다. 배 경

1) 법적 근거

- 에너지이용합리화법 제65조(교육) 및 산업통상자원부 고시 제2017-203호(2017.12.28) 『에너지관리자 등의 교육시행에 관한 규정』 등

라. 추진 절차



- 사업공고 : 매년 초(2월중)
- 대 상 : 기업 및 공공기관, 지자체 에너지 업무 담당자 등
- 신청방법 : 온라인(한국에너지공단 교육 웹사이트 edu.energy.or.kr)

2 추진현황 및 성과**가. 주요 추진 실적 및 성과****1) 주요 추진 실적****〈연도별 에너지·기후변화 전문인력 양성교육 실적〉**

(단위: 명)

연도 구분	'80~'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	계
법정 (실무) 교육	337,555	670	574	815	587	816	787	833	1,052	903	1,257	961	346,810
보수 교육	20,945	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,945
양성 교육	113,568	1,920	1,908	1,611	1,282	1,107	1,111	1,254	1,383	1,469	1,512	1,407	129,532
연수 교육	7,625	1,585	1,514	1,033	872	1,075	1,106	1,125	1,116	1,096	1,133	926	20,206
계	479,693	4,175	3,996	3,459	2,741	2,998	3,004	3,212	3,551	3,468	3,902	3,294	517,493

2) 주요 성과

- 산업체, 건물, 공무원, 공공기관 등 다양한 분야의 에너지·기후변화 관련 에너지담당자들의 전문성 강화
- KEA 진단노하우, 에너지新산업 등 에너지기술 및 정책 관련 맞춤형 교육과정을 통해 전문교육 선도기관으로서의 위상제고

나. 2018년도 중점 추진 계획

- 법정·양성, 공무원·공공, 직무·자격 부문 등 총 3개 부문 10개 에너지관련 전문 교육과정 운영



부문	과정명	대상
법정 · 양성	에너지관리자 법정교육	에너지사용량 2,000toe 이상 다소비 사업장 신규 에너지 관리자
	인정검사대상기기 조종자 양성교육	보일러 및 압력용기 조종자 선임 희망자
	가스용보일러 조종자 양성교육	가스용 보일러 조종자 선임 희망자
공무원 · 공공	지역에너지 담당공무원 교육	지자체 지역에너지 담당공무원
	지역에너지계획 수립 교육	
	공공기관 에너지담당자 교육	공공기관 건물에너지관리 업무담당자
직무 · 자격	건축물 에너지효율등급 프로그램 교육	설계사무소, 건설사, 인증기관 등 유관업종 관계자
	에너지경영시스템(EnMS) 전문가 교육	산업체 및 건물 부문 에너지관리담당자
	에너지진단 기술 교육	진단업체 종사자 및 산업체·건물 에너지 설비 관리자 등
	신재생 창업 교육	태양광발전 등 신재생에너지 창업 희망자, 유관업종 관계자
계	10 개 과정	

- 지자체 에너지기본계획 수립 및 달성 지원을 위한 “지역에너지계획 수립 교육” 과정 신설·운영
- 에너지 창업사례, 산업정책 및 동향, 기술교육 등 창업 및 일자리 관련 과정 개설·운영을 통한 교육수요 부응
- 에너지환경변화에 능동적으로 대응할 수 있는 전문교육과정 지속개발

3 향후 계획

- 기업 및 기관 특성에 맞는 수요자 맞춤형 전문교육 발굴을 통해 보다 효율적이고 체계적인 에너지절약·효율개선 및 기후변화 전문인력 양성지원

5 미래세대 에너지 교육 (Energy Education for Future Generation)

■ 문의 : 혁신인재육성실(☎ 031-260-4377)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 지속가능한 사회구현을 위해 어린이·청소년·대학생 등 미래세대를 대상으로 올바른 에너지인식 및 실천의지를 함양할 수 있는 미래에너지 교육 실시

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 미래세대 교육의 고객인 초·중·고·대학생 및 교사 등을 대상으로 내실있는 프로그램 제공을 통해 올바른 에너지 및 실천 인식 함양

2) 사업 대상

- 전국 유·초·중·고 및 대학생, 교원, 학교

다. 배 경

1) 법적 근거

- 에너지이용합리화법 제57조제7항(사업)

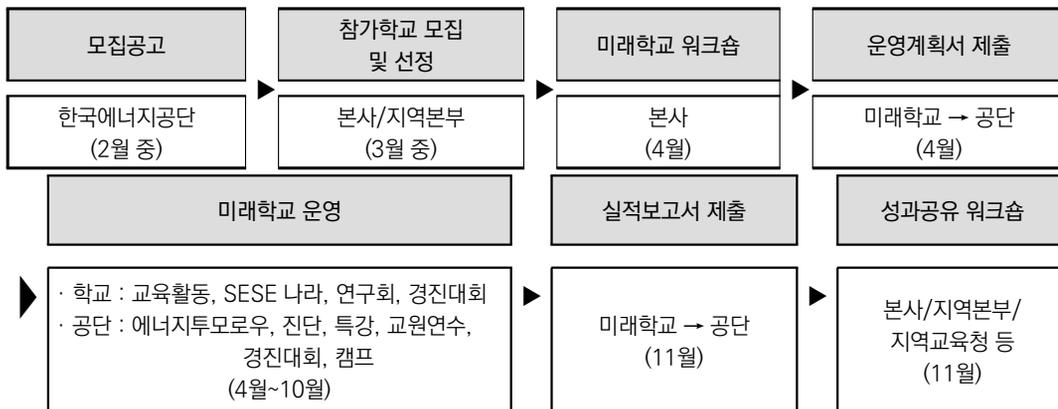
2) 추진 경위

- 에너지·기후변화 조기교육 콘텐츠 개발 후 교육부, 교육청 등 교육 유관기관과 연계하여 전국 초·중·고에 교육 콘텐츠 보급
- 에너지절약연구학교·에너지교사연구회 운영 및 자유학기제 지원 등 다양한 형태의 교육 지원시스템을 활용하여 에너지교육 효과 제고

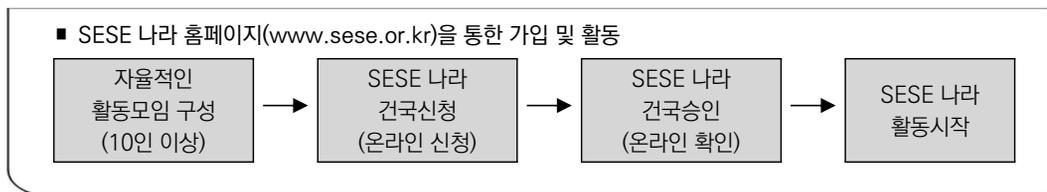


라. 추진 절차

○ 미래에너지학교 지원사업



○ SESE나라 자율적 동아리 활동



*SESE : Save Energy Save Earth

○ 대학생 에너지 군잠(E-Good Job)!



2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

① 에너지투모로우(Energy Tomorrow) 진로체험



• 에너지 내일을 꿈꾸는 사다리 「에너지투모로우」 진로체험 프로그램이란?

어린이·청소년들이 에너지·기후변화 문제에 대한 창의적인 문제해결 능력과 에너지분야 진로에 대한 인식확대를 위한 KEA 융·복합 체험교육 프로그램

- 교육장소 : KEA 녹색에너지체험관(용인/광주/대구/대전) → 찾아오는 프로그램 전국 에너지 유관기관 홍보관 및 학교 → 찾아가는 프로그램
- 교육대상 : 중학생(초등학생, 고등학생 가능)
- 교육시간 : 2시간 30분
- 교육인원 : 30명 내외

○ (프로그램 특징) 학생 요구 및 수준에 따른 선택형 프로그램, 최근 Hot한 가상현실 콘텐츠, 게임형 진로탐색, 찾아가는 서비스

- **선택형 프로그램** 학생의 관심·요구 및 수준에 따라 체험·탐구 주제*를 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

- **상생협력** 콘텐츠를 지역 유관기관 시설에서 활용할 수 있도록 제공하고, 지역단체를 민간 전문강사로 양성하여 고른 품질의 교육제공

- **찾아가는 서비스** 도서 벽지 등 체험관 방문이 어려운 학교에는 학생이 있는 곳으로 찾아가는 서비스 제공으로 균등한 교육기회 제공



- (운영실적) '14년 「에너지투모로우」 프로그램 개발이후 전국 학생 5,814명을 대상으로 총 187회 운영
 - 프로그램 참여학생 만족도 조사결과 90점으로 전반적으로 양호한 수준

[에너지투모로우 운영실적]

구분	2014	2015	2016	2017	합계
운영횟수	21회	44회	53회	69회	187회
학생수	588명	1,156명	2,070명	2,000명	5,814명

② 자유학기제 주제선택활동 교재 개발·보급

- (프로그램 개요)



● 에너지프로젝트 1331이란?

중학교 1학년 학생(13세)이 평균 결혼적령기(31세)가 되었을 때를 가정하여, 악삭주행과 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

- (보급실적) '15년부터 217개학교, 11,369권 보급

[에너지프로젝트 1331 보급실적]

구분	2015	2016	2017	합계
채택학교	70개교	115개교	32개교	217개교
보급부수	3,245권	7,130권	994권	11,369권

○ (프로그램 개요)



● 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 동기제공
- 과정구성 : 현대사회와 에너지, 생활을 바꾸는 신재생에너지, 세상을 바꾸는 신재생에너지, 신재생에너지와 진로 등 4개 단원 17차시

○ (보급실적) '17년 105개 학교 3,844권 보급

③ 미래세대 자율 동아리 활동 'SESE 나라'

○ 'SESE나라' 활성화를 위한 지원프로그램 운영

- 에너지·기후변화관련 실천, 체험, 봉사활동을 수행하는 자율적 청소년 동아리 활동 추진

* '10. 4월 SESE나라 창단식 개최

* '10.12월 청소년수련활동인증제 우수기관 선정

* '13. 2월 우수녹색교육기관 대상 선정

- 활동매뉴얼 제공, 커뮤니티 정보제공, 봉사활동 접수인정, 경진대회 포상 등을 통해 활성화 유도

- 창단 이후 현재 1,876개 나라 건국 및 32,082명의 회의 활동

○ 에너지사랑 경진대회 추진

- 전국 초·중·고등학생을 대상으로 탐구토론대회, 실천사례, 에너지신문등 경진대회를 추진하여 우수팀, 학생, 지도교사 시상

· 교육부장관상 3개, 산업부장관상 5개, 이사장상 73개 등 수여

④ 현장 교육 강화를 위한 학교 및 교사 교육 지원

○ 에너지·기후변화연구학교 운영

- 전국 초·중학교 대상으로 에너지·기후변화연구학교 지정·운영하여 에너지교육 거점으로 활용

- 에너지절약 실천의 학교교육 반영 및 학교, 가정, 지역사회 확산을 추진

· (학교교육 반영) 체험·실천형 에너지 공교육을 추진하고, 관련교과 교수학습지도안 지도, 교사 워크숍 참가



- (가정·지역사회 확산) 에너지절약 체험학습활동 및 관련 행사를 개최·참가하고 지역사회 연계한 에너지절약 홍보 및 봉사활동 추진

[에너지기후변화 연구학교 연도별 지정현황]

(단위 : 학교 수)

구분	'93~'09	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	계
지정학교	300	17	20	16	17	9	15	5	6	405

- 에너지·기후변화 정책학교 운영(17)
 - 학교에서의 체계적인 에너지기후변화 관련 교육의 지원을 위해 2017년 시범으로 25개교 선정 지원
 - 학교운영지원금 200만원/교, 에너지투모로우 프로그램, 교사 워크숍 등 지원
 - SESE 나라 동아리 운영, 교원연수 참여, 자유학기제 선택 등 학교 자율적 활동 지원
- 에너지·기후변화 교사연구회(Energy Teachers 100) 운영
 - 학교현장교사의 연구모임을 지원, 에너지기후변화 교육 활성화

[교사연구회 지원현황]

구분	2014	2015	2016	2017	합계
팀수	13개	25개	25개	10개	73개
참여교사	46명	100명	100명	55명	301명

- '세상을 바꾸는 미래세대, 에너지 티처(E.T.) 양성과정' 개발
 - 교육관련 전문 업체와의 협력을 통해 에너지·기후변화 및 신재생에너지 관련 온라인 콘텐츠를 제작하여 전문 에너지티처 양성
 - 총 30차시(2학점)로 구성되며 2016년 동계방학부터 콘텐츠 제공 ('16년 12월 과정 승인)
 - 2017년 301명의 교사가 연수신청

2) 주요 성과

- (자유학기제 우수기관) 자유학기제 선제대응을 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 명예의전당 헌액
- 2012년 교육기부 우수인증기관
- 2013 ~ 2015년 3년 연속 대한민국 교육기부대상 수상

나. 2018년도 중점 추진 계획

1) 각 급 학교대상 미래에너지교육 체계 확립

- 행정기관, 교육기관, 시민사회가 참여하는 교육협의체 구성 운영
- 미래세대의 에너지전환 관련 바른 이해를 돕는 교육과정 및 콘텐츠 개발 및 확산 추진

2) 미래에너지학교 신규 출범

- 기존 프로그램별 개별 지원으로 인한 행정낭비를 제거하고 체계화된 패키지형 지원을 통한 파급력 및 성과 제고 추진
 - 에너지투모로우, SESE나라, 교사연수, 체험캠프 등 통합지원

3) 대학생 에너지 군잡(E-Good Job) 도입

- 대학생 및 미취업자를 대상으로 에너지기후변화 관련 체계적인 교육을 제공하여 맞춤형 인재로 육성
 - U리더 향성과 장기현장실습(IPP) 연계 운영으로 교육 내실화 도모

* IPP(Industry Professional Practice) 대학교 학업학과와 체계적인 산업체 현장훈련을 병행하는 기업연계형 장기현장실습 제도

4) 미래에너지 민간전문가 양성

- 시민사회 협력으로 경력단절여성, 퇴직자 대상 전문강사를 양성하여, 미래에너지학교 교육프로그램 등에 활용

6 글로벌 에너지 교육 (Global Education & Training)

■ 문의 : 혁신인재육성실(☎ 031-260-4372)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 국제기구, 정부, 기업체 등과의 파트너십 구축을 통한 글로벌 교육 실시로 한국의 에너지정책·제도 운영 경험과 기술의 해외 전파 및 국내 기업의 해외 진출 기반 마련

나. 추진 내용

1) 사업 내용

- 국내 기업의 해외사업 추진 역량강화 및 국내 에너지정책 개도국 전파 등을 통한 국내 에너지 기업의 글로벌 시장 진출 지원

해외진출기업 협력교육	국제기구 협력교육	정부 협력교육
국내 기업 해외 사업 수주 지원 역량강화교육 등	국제기구 파트너십 구축 지식공유 프로그램 등	양다자 국제협력 관련 역량강화 연수 등

2) 사업 대상

- 해외 에너지시장 진출을 희망하는 국내 기업 해외사업 관계자 등
- 개도국 에너지·기후변화 관련 공무원, 공공기관 및 기업체 관계자 등

다. 배 경

1) 법적 근거

- 에너지이용합리화법 제57조제7항(사업)

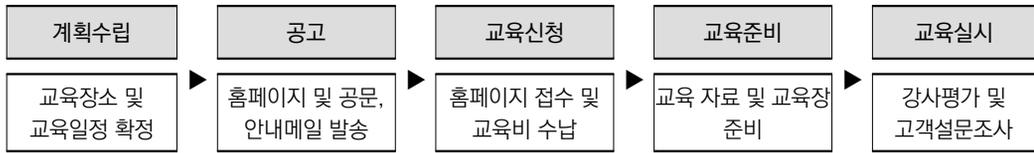
2) 추진 경위

- 국내 에너지 기업의 개도국 및 해외시장 진출 활성화를 위한 국내 수출기업 해외사업 관계자 대상 사업 수주 역량강화 교육 필요
- 한국의 우수한 에너지 관련 정책 및 기술 홍보를 통한 개도국의 역량 강화 및 국내 기업의 해외 진출 지원 필요



라. 추진 절차

○ 수출기업 대상 글로벌 교육



○ 외국인 대상 글로벌 교육



2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

< 외국인 대상 글로벌교육 추진실적 >

년도	교육과정명	대상국가	대상자	기간/장소
2011	'11년 아시아 저개발국 기후변화교육(UNESCO 협력)	동남아 (5개국)	프로젝트담당자 등 (50명)	'11.10.16~20 태국
	KEMCO-WB 에너지효율 지식교류 협력교육	아랍연맹 (7개국)	공무원/전문가 (13명)	'12.6.25~29 서울
	한-개도국 협력 기후변화대응 역량강화 연수	네팔	공무원/유관기관 (93명)	'12.6.26 ~28, 네팔
2012	KEMCO-ICA 에너지효율 담당공무원 교육	인도네시아	공무원 (9명)	'12.7.23~26 서울
	KEMCO-IIC GREENPYME 에너지효율 지식교류 협력교육	중미 (5개국)	컨설턴트 (10명)	'12.10.8~13 서울
	'12년 아시아 저개발국 기후변화교육(UNESCO 협력)	동남아 (5개국)	프로젝트담당자 등 (48명)	'12.10.15~21, 태국
2013	한-개도국 협력 기후변화대응 역량강화 연수	모잠비크	공무원 등 (23명)	'12.11.15~16 모잠비크
	한-개도국 협력 기후변화대응 역량강화 연수(1차)	아프리카 (3개국)	공무원 등 (12명)	'13.6.3~7 서울
	KEMCO-ICA 에너지효율 담당공무원 교육	인도네시아	공무원/전문가 (34명)	'13.6.11~13 인도네시아
	(주)도화 ENG, 갈라파고스 태양광 건립사업 관련 교육	에콰도르	공무원/전문가 (15명)	'13.8.20~21 / 9.11, 서울
	개도국 기후변화대응 역량강화교육(2차)	아시아 (5개국)	공무원(11명)	'13.11.17~22 서울
	'13년 아시아 저개발국 기후변화교육 (UNESCO 협력)	동남아 (5개국)	프로젝트담당자 등 (51명)	'13.11.25~29 태국
2014	KEMCO-HGI 쿠웨이트 Offset 교육	쿠웨이트	공무원/전문가 (31명)	'13.8.23~9.6 쿠웨이트
	에경연 협력 몽골 에너지담당공무원 초청연수	몽골	공무원(12명)	'14.3.4~6 서울
	IIC-KEMCO GREENPYME 볼리비아 에너지효율 2차 협력교육	볼리비아	중소기업 진단전문가(8명)	'14.5.26~30 서울
	KEMCO-HGI 쿠웨이트 Offset 2차 교육	쿠웨이트	공무원(12명)	'14.6.2~11 서울
	한-개도국 협력 기후변화대응 역량강화교육(1차)	개도국 4개국	공무원(12명)	'14.7.21~25 서울
	한-개도국 협력 기후변화대응 역량강화교육(2차)	개도국 6개국	공무원 등 (13명)	'14.11.3~7 서울
2015	한-중 에너지효율 및 절약 협력 프로그램	중국	공무원 등 (12명)	'14.11.24~12.1 서울
	KEMCO-UNIDO 에너지효율 라벨링제도 역량강화 초청연수	에티오피아 탄자니아	공무원 등 (12명)	'15.7.13~16 서울
	KEA-ADB 에너지효율 역량강화 워크숍	아시아 등 (5개국)	공무원 등 (19명)	'15.10.19~21 서울
	한-아세안 협력 건물에너지 효율증진 역량강화 초청연수	동남아 등 (9개국)	공무원 등 (20명)	'15.11.16~20 서울
2016	KEA-ADB 에너지효율 라벨링 및 ESCO 정보공유 워크숍	아시아 (6개국)	공무원 등 (23명)	'16.3.28~31 서울
	한-ASEAN 온실가스감축협력 역량강화 워크숍	동남아 (7개국)	공무원 등 (15명)	'16.10.11~14 서울
2017	한-ASEAN 온실가스감축협력 에너지효율정책 워크숍	동남아 (3개국)	공무원 등(13명)	'17.11.14~17 서울

총 25 회 40 개국 571 명 교육실시



2) 주요 성과

- 국제사회에서의 글로벌에너지교육 전문기관으로서 입지 구축
 - `11년~17년까지 총 25회 글로벌 교육 실시(40개국, 총571명 참여)를 통해 글로벌 에너지교육 전문기관으로서의 위상 확보 및 해외사업 네트워크 구축
- 우리 기업의 글로벌 비즈니스 지원 및 해외 진출기반 확보
 - 국내 우수 에너지효율, 신재생 관련 유관기관과의 교육연계를 통하여 개도국 정부와 국내기업 간의 네트워크 구축 및 국내기술과 제품의 홍보의 장을 마련하여 기업의 해외진출 지원

나. 2018년도 중점 추진 계획

- 해외진출기업 협력교육 강화
 - 국내 에너지 기업의 개도국 진출 및 해외 프로젝트 수주 지원 위한 수출기업 해외사업 관계자 대상 글로벌 역량강화 교육 실시(2차수)

교육 과정	대상	일정	인원 (명)	교육비 (만원)
기업의 해외진출 전략교육	해외 진출 희망기업 담당자 등	5월/11월 (비숙박 2일)	30	30

3 향후 계획

- 동남아, 동북아 등 신규 에너지 시장 진출과 에너지新산업 해외 프로젝트 수주 등 기업의 교육 수요에 맞는 신규 교육 과정의 지속적인 발굴·개설을 통한 국내 기업의 글로벌 비즈니스 역량강화 지원

7 에너지바우처사업 (Energy Voucher)

■ 문의 : 에너지복지실(☎ 031-260-4335)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 에너지 취약 계층을 대상으로 동절기 에너지 비용을 지원하여 최소한의 에너지 이용을 보장하고 생계관련 안전사고를 예방

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 동절기에 가중되는 에너지 취약 계층의 에너지비용 부담 완화를 위해 7개월간(11~5월) 에너지바우처를 지원
 - * 에너지 구입 지원 : 전가도시가스·지역난방·연탄·등유·LPG 중 선택 가능
 - * 신청 가구의 에너지를 고려하여 요금차감(가상카드) 또는 실물카드 중 선택 가능

2) 지원 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) 1급~6급 등록 장애인 - (임산부) 임신 중이거나 분만 후 6개월 미만인 여성

- 지원 제외 대상
 - 보장시설 수급자
 - 가구원 모두가 3개월 이상 장기입원 중인 것이 확인된 수급자
 - 한국에너지재단의 등유나눔카드를 발급 받은 자(가구)
 - 한국광해관리공단의 연탄쿠폰을 발급 받은 자(가구)



- 동절기 연료비를 지급받은 긴급복지지원 대상자

3) 지원 규모 및 방법

- 동절기 7개월간(11~5월) 가구당 평균 총 10만원 내외 지급하되, 가구원 수를 고려하여 3단계로 차등 지급
 - * 저소득층의 동절기 에너지비용과 非동절기 비용의 차액을 지원금액으로 산정
 - * 총 지원금액 : 1인 가구(84,000원), 2인 가구(108,000원), 3인 이상 가구(121,000원)

다. 배 경

1) 법적 근거

- 「에너지법」 및 「에너지 및 자원사업 특별회계법」
- 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)

라. 추진 절차

- (신청·접수) 주민센터(읍면동) → (선정·결정통지) 시군구 사업팀 → (바우처발급·배송) 카드사, 에너지공급사 등 → (사용·정산) 전담기관
 - * (의의신청 및 부적정사용 모니터링) 전담기관·지자체·에너지공급사

2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

○ 바우처 신청 현황

(단위 : 만 가구)

구 분	대상가구	발급가구	발급률	비고
2015년도	54.6	49.5	90.5%	타복지제도 70% 내외
2016년도	57.5	52.4	90.9%	
2017년도	57.7	54.6	94.5%	

○ 지자체별 신청현황

(단위 : 천 가구)

연도	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	세종	경기
2015	85.2 (88.3%)	49.2 (95.2%)	30.8 (92.9%)	29.0 (93.1%)	16.6 (91.4%)	15.0 (99.0%)	6.4 (94.6%)	1.3 (96.7%)	77.8 (90.7%)
2016	91.3 (89.6%)	51.9 (90.2%)	32.2 (91.0%)	31.2 (93.7%)	18.0 (95%)	16.0 (91.8%)	6.8 (93.7%)	1.3 (96.6%)	82.6 (88.4%)
2017	97.0 (95.0%)	54.7 (95.2%)	33.5 (95.2%)	32.8 (94.7%)	18.4 (96.3%)	16.8 (96.1%)	6.9 (94.7%)	1.3 (95.4%)	88.2 (92.7%)

연도	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	합계
2015	17.2 (95.6%)	15.3 (88.5%)	19.9 (90.3%)	30.6 (88.2%)	29.1 (85.5%)	30.9 (84.0%)	34.2 (93.5%)	6.4 (83.5%)	494.6 (90.5%)
2016	18.5 (90.2%)	16.6 (89.7%)	21.1 (95.7%)	31.1 (91.6%)	29.6 (90.4%)	32.4 (90.0%)	36.2 (96.0%)	6.8 (86.8%)	523.7 (90.9%)
2017	19.4 (95.2%)	17.1 (95.3%)	21.3 (94.5%)	31.7 (95.2%)	29.4 (93.6%)	33.5 (93.0%)	36.8 (95.5%)	7.0 (94.3%)	545.9 (94.5%)

2) 추진 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, 이동장, 한전 검침원 등 현장접점 활용 1:1 홍보 수행



- '16년도부터 기존 수급자 자격승계(389,046건)를 통해 수급자 편의 강화

나. 2018년도 중점 추진 계획

- 現정부 국정과제에 포함되어 에너지 소외계층에 대한 지원 확대를 위한 제도 개선, 전달체계 및 시스템 고도화 추진
- '18년도 지원대상에 중증, 희귀질환자 가구 추가를 위한 규정 개정
- 관계기관·지자체 협업 등을 통한 전달체계 고도화 및 에너지바우처 운영시스템 개선(고도화) 추진
- 지자체 공무원 교육 콘텐츠 다양화 등 홍보·교육 강화를 통한 현장 공무원 협업체계 강화 및 사용률 제고 추진

3 향후 계획

- 지속가능한 에너지바우처 시스템 구축
- 빠짐없고 불편함이 없는 에너지바우처 지원을 위한 홍보·교육
- 수급자 편의 중심의 상담 서비스 센터(에너지바우처 콜센터) 운영
- 에너지바우처 패널조사를 통한 성과평가 및 제도개선 방안 마련

8 취약계층 에너지복지사업(LED 조명 교체지원)

(Energy Welfare Business for the Vulnerable)

■ 문의 : 에너지복지실(☎ 031-260-4340)

1 제도 개요

가. 추진 목적

- 에너지 취약계층인 저소득층 및 사회복지시설에 대한 고효율조명기기 무상 교체 지원으로 전기요금 절감혜택을 부여하고 에너지복지 구현

나. 제도의 내용

1) 제도의 정의

- 지방자치단체 관할 지역 내 저소득층 및 사회복지시설의 저효율조명기기를 「고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정」에 따른 고효율인증제품(LED)으로 교체
- 지원조건

저소득층	복지시설
국비 70% 이내, 지방비 30%이상	국비 50% 이내, 지방비 50% 이상

2) 사업 대상

저소득층	복지시설
국민기초생활보장법 제7조(급여의종류) 중 생계·의료·주거급여 수급권자의 가구	사회복지사업법 제34조(사회복지시설의 설치)에 따라 설치·운영하는 시설

* (저소득층) '15년 7월 이전 : 국민기초생활보장법 제5조(수급권자의범위)에 따른 수급권자의 가구

다. 배 경

1) 법적 근거

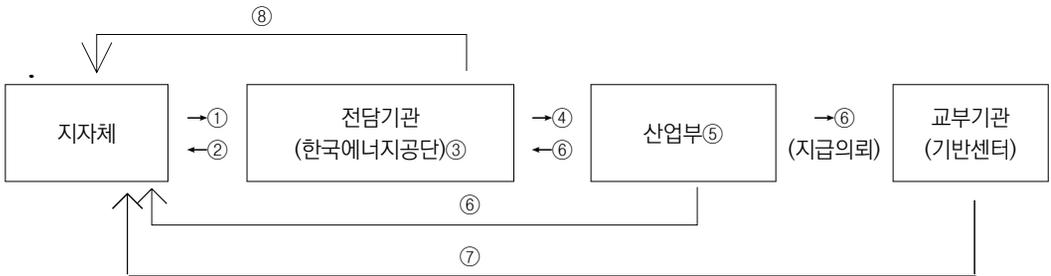
- 전기사업법 제49조(기금의 사용) 제2호(전력수요관리사업)
- 에너지법 제16조2(에너지복지사업의 실시)
- 에너지이용합리화법 제8조(국가·지방자치단체 등의 에너지이용합리화 조치 등) 제1항



2) 추진 경위

- '04년부터 전력산업기반기금(전력효율향상사업)으로 시행
- '14년부터 전력효율향상사업에서 분리하여 별도 세부사업으로 추진
- '14년부터 사업추진주체 지방자치단체로 변경
- '16년부터 전력효율향상사업 내역사업인 「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 확정 통보(지원금 지급 의뢰→센터) ⑦ 사업비 지급 ⑧ 성과분석

2 추진현황 및 성과

가. 주요 추진 실적 및 성과

1) 주요 추진 실적

- 그간 지원 현황

(단위 : 백만원)

구 분	'04~09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	계
예산액	104,795	19,110	9,638	14,600	24,600	34,744	26,003	24,003	23,285	280,778

○ 지자체별 지원현황 (2014~2017년도)

(단위 : 백만원)

연도	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	세종	경기
2014	5,166.3	1,158.2	1,256.0	1,814.0	1,751.9	385.0	193.0	147.0	3,799.4
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

연도	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	합계
2014	1,278.6	3,023.0	1,071.1	1,380.9	978.2	9,511.0	1,448.0	382.8	34,744.4
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

2) 주요 추진 성과

○ 저소득층 및 사회복지시설 교체 실적

(단위 : 가구수, 시설수)

구분	'04~'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	계
저소득층	411,216	67,552	25,111	30,071	45,735	53,778	33,341	25,066	28,311	720,181
복지시설	3,734	466	514	397	534	2,394	1,439	4,695	4,468	18,641
계	414,950	68,018	25,625	30,468	46,269	56,172	34,780	29,761	32,779	738,822

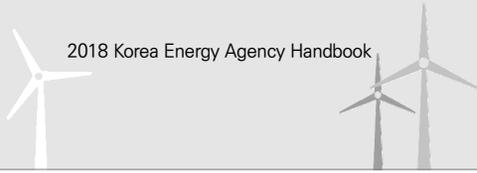
나. 2018년도 중점 추진 계획

○ 2018년도 지자체별 지원현황

(단위 : 백만원)

구분	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	세종	경기
지원액	2,313.9	584.3	364.5	960.0	1,419.4	417.1	251.6	70	1,792.3
사업수	36	15	4	17	11	6	3	2	26

구분	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	합계
지원액	2,502.0	1,095.6	1,838.6	1,920.4	2,029.7	2,301.6	1,610.2	522.4	21,993.6
사업수	26	12	17	22	17	25	18	4	261



3 향후 계획

- 지역별 저소득층 및 사회복지시설수를 고려하여 지자체별 형평지원 추진
- 사업성과 및 추진의 효율적 관리를 위한 사후관리 강화 등

Appendix

부록

제1장 | 숫자로 알아보는 에너지

제2장 | 참고자료



제1장

숫자로 알아보는 에너지

1 에너지 주요 통계

1 주요 에너지 총괄 지표

구분	단위	1990	2000	2010	2013	2014	2015	2016	2017p	연평균 증가율 (%)	
										'00 ~'10	'10 ~'17p
GDP	조원	420	821	1,265	1,381	1,427	1,467	1,508	1,555	4.4	3.0
GDP 성장률	%	-	8.8	6.3	2.9	3.3	2.8	2.8	3.1	-	-
1차에너지 (증가율)	백만 toe (%)	93.2 -	192.9 (6.4)	263.9 (8.4)	280.4 (0.6)	283.1 (0.9)	287.7 (1.6)	294.7 (2.4)	301.1 (2.2)	3.2	1.9
최종에너지 (증가율)	백만 toe (%)	75.1 -	149.9 (4.7)	195.7 (7.4)	210.3 (1.0)	213.8 (1.8)	218.4 (2.2)	225.7 (3.2)	232.5 (3.0)	2.7	2.5
에너지 원단위	toe/ 백만원	0.222	0.235	0.209	0.203	0.198	0.196	0.195	0.194	△1.2	△1.1
에너지 탄성치	소비증가/ 경제성장	1.4	0.7	1.3	0.2	0.3	0.6	0.9	0.7	-	-
석유 의존도	%	53.8	52.0	39.5	37.7	37.1	38.1	40.1	39.7	-	-
원유 수입 중동 의존도	%	74.3	76.8	81.8	86.0	84.0	82.3	85.9	81.7	-	-
에너지 수입 의존도	%	87.9	97.2	96.5	95.7	95.2	94.8	94.7	94.2	-	-
에너지 수입액 (증가율)	십억\$ (%)	11 -	38 (66.6)	122 (33.5)	179 (△3.3)	174 (△2.6)	103 (△41.0)	81 (△21.2)	98 (21.6)	12.4	△3.0
총수입 중 에너지 비중	%	15.6	23.6	28.6	34.7	33.1	23.5	19.9	20.6	-	-

* 출처 : 에너지통계월보(에너지경제연구원, '18.3)

** GDP 는 '10 년 연쇄가격 기준, '17 년도 통계는 잠정치

2 1차에너지 공급

(단위 : 백만toe, %)

구분	1990	2000	2010	2013	2014	2015	2016	2017p	연평균 증가율			
									구성비	증가율	'00 ~ '10	'10 ~ '17p
석탄	24.4	42.9	77.2	82.1	84.8	85.7	81.9	86.3	28.7	5.4	6.0	1.6
석유	50.2	100.3	104.3	105.8	104.9	109.6	118.1	119.6	39.7	1.2	0.4	2.0
LNG	3.0	18.9	43.0	52.5	47.8	43.6	45.5	47.2	15.7	3.6	8.6	1.3
수력	1.6	1.4	1.4	1.8	1.7	1.2	1.4	1.5	0.5	6.2	△0.1	1.0
원자력	13.2	27.2	31.9	29.3	33.0	34.8	34.2	31.6	10.5	△7.5	1.6	△0.1
신·재생	0.8	2.1	6.1	9.0	11.0	12.8	13.6	15.0	5.0	10.2	11.0	13.8
합계	93.2	192.9	263.9	280.4	283.1	287.7	294.7	301.1	100.0	2.2	3.2	1.9

* 출처 : 에너지통계월보(에너지경제연구원, '18.3)

3 1차에너지 공급 추이 (물량)

구분		1990	2000	2010	2013	2014	2015	2016
석탄 (백만톤)	무연탄	21.5	6.2 (24.1)	10.1 (3.3)	10.7 (2.3)	10.2 (△5.1)	10.7 (4.8)	10.9 (2.5)
	유연탄	21.9	60.3 (11.4)	111.1 (12.5)	119.1 (1.0)	123.4 (3.6)	124.5 (0.9)	118.5 (△4.8)
	소계	43.4	66.5 (12.5)	121.2 (11.7)	129.8 (1.1)	133.6 (2.9)	135.2 (1.2)	129.4 (△4.3)
석유 (백만 kl)		56.7	118.1 (3.2)	126.3 (2.0)	131.2 (△0.3)	130.6 (△0.5)	136.1 (4.2)	146.9 (7.9)
LNG (백만톤)		2.3	14.6 (12.3)	33.1 (26.8)	40.3 (4.7)	36.6 (△9.0)	33.4 (△8.7)	34.9 (4.4)
수력 (TWh)		6.4	5.6 (△7.5)	6.5 (14.7)	8.4 (9.7)	7.8 (△6.8)	5.8 (△25.9)	6.6 (14.5)
원자력 (TWh)		52.9	109.0 (5.7)	148.6 (0.6)	138.8 (△7.7)	156.4 (12.7)	164.8 (5.3)	162.0 (△1.7)
신·재생 (백만 toe)		0.8	2.1 (17.9)	6.1 (10.7)	9.0 (11.8)	11.0 (21.9)	12.8 (17.2)	13.6 (5.7)

* 출처 : 에너지통계연보(에너지경제연구원, 2017)

** ()는 전년대비 증가율



4 최종에너지 소비 추이

(단위 : 백만toe, %)

구분	1990	2000	2010	2013	2014	2015	2016	2017p	구성비	증가율	연평균 증가율		
											'00~'10	'10~'17p	
부문별	계	75.1	149.9	195.7	210.3	213.8	218.4	225.7	232.5	100.0	3.0	2.7	2.5
	산업	36.2	83.9	117.0	130.4	135.3	135.7	138.5	143.8	61.9	3.9	3.4	3.0
	수송	14.2	30.9	36.9	37.3	37.6	40.3	42.7	43.0	18.5	0.7	1.8	2.2
	가정·상업	22.0	32.4	37.3	37.4	35.5	36.6	38.3	39.3	16.9	2.7	1.4	0.8
	공공	2.8	2.6	4.5	5.2	5.3	5.8	6.2	6.4	2.7	1.9	5.5	5.1
에너지원별	석탄	19.9	19.9	29.3	32.8	35.6	35.1	32.8	33.5	14.4	2.0	4.0	1.9
	석유	45.3	93.6	100.4	101.8	103.0	107.3	114.8	118.1	50.8	2.9	0.7	2.3
	천연·도시가스	1.0	12.6	21.6	25.3	23.5	22.1	22.7	23.7	10.2	4.4	5.6	1.3
	전력	8.1	20.6	37.3	40.8	41.1	41.6	42.7	43.7	18.8	2.2	6.1	2.3
	열	0.1	1.1	1.7	1.7	1.6	1.6	1.7	1.9	0.8	8.2	4.4	1.1
	신·재생	0.8	2.1	5.3	7.8	9.2	10.6	10.9	11.8	5.1	7.4	9.6	11.9

* 출처 : 에너지통계월보(에너지경제연구원, '18.3)

5 부문별 최종에너지 소비 추이

(단위 : 천toe, %)

연도	산업부문			수송 부문			가정·상업부문			공공부문			합계
	구성비	증가율		구성비	증가율		구성비	증가율		구성비	증가율		
1990	36,150	48.1	-	14,173	18.9	-	21,971	29.3	-	2,812	3.7	-	75,107
2000	83,925	56.0	-	30,945	20.6	-	32,370	21.6	-	2,625	1.8	-	149,864
2010	117,046	59.8	10.2	36,938	18.9	2.8	37,256	19.0	4.3	4,483	2.3	4.4	195,723
2013	130,379	62.0	1.5	37,330	17.8	0.5	37,408	17.8	△1.3	5,178	2.5	8.6	210,296
2014	135,331	63.3	3.8	37,636	17.6	0.8	35,539	16.6	△5.0	5,336	2.5	3.1	213,843
2015	135,713	62.2	0.3	40,292	18.5	7.1	36,603	16.8	3.0	5,753	2.6	7.8	218,361
2016	138,469	61.4	2.0	42,714	18.9	6.0	38,261	17.0	4.5	6,237	2.8	8.4	225,681
2017p	143,833	61.9	3.9	43,014	18.5	0.7	39,301	16.9	2.7	6,354	2.7	1.9	232,502

* 출처 : 에너지통계월보(에너지경제연구원, '18.3)

6 에너지원별 최종에너지 소비 추이

(단위 : 천toe)

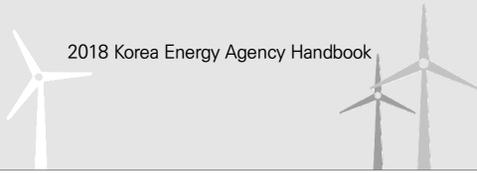
연도	석탄	석유	천연·도시가스	전력	열	신·재생	합계
1990	19,855	45,252	1,011	8,117	75	797	75,107
2000	19,859	93,596	12,561	20,600	1,119	2,130	149,864
2010	29,300	100,381	21,640	37,338	1,718	5,346	195,723
2013	32,831	101,809	25,345	40,837	1,695	7,779	210,296
2014	35,566	102,957	23,501	41,073	1,567	9,179	213,843
2015	35,147	107,322	22,115	41,594	1,559	10,623	218,361
2016	32,840	114,760	22,690	42,745	1,710	10,936	225,681
2017p	33,489	118,067	23,680	43,666	1,850	11,750	232,502

* 출처 : 에너지통계월보(에너지경제연구원, '18.3)

7 에너지 수출입 실적

구분	2000	2010	2013	2014	2015	2016	2017p	증가율(%)		
국내 총수입액(백만\$)	160,481	425,212	515,586	525,515	436,499	406,193	478,478	17.8		
① 에너지 총수입액(백만\$)	37,888	121,654	178,698	174,137	102,715	80,942	109,466	21.6		
(에너지 총수입액 비중, %)	23.6	28.6	34.7	33.1	23.5	19.9	22.9	3.2		
석탄	금액(백만\$)	2,186	13,131	13,074	12,114	9,961	9,310	15,179	63.0	
	물량 (천톤)	무연탄	2,038	7,406	8,482	8,294	8,938	9,424	7,003	△25.7
		유연탄	59,600	106,096	116,220	117,873	119,392	118,468	131,464	11.0
원유	금액(백만\$)	25,216	68,662	99,333	94,907	55,120	44,295	59,603	34.6	
	물량(백만 bbl)	894	872	915	928	1,026	1,078	1,118	3.7	
	평균단가(\$/bbl)	28	79	109	102	54	41	53	29.7	
석유제품 (기타원료 포함)	금액(백만\$)	6,379	22,241	34,628	34,983	17,986	14,579	18,077	24.0	
	물량(백만 bbl)	204	277	329	327	308	335	314	△6.2	
	단가(\$/bbl)	31	80	105	107	58	44	58	32.1	
LNG	금액(백만\$)	3,882	17,006	30,645	31,403	18,779	12,170	15,616	28.3	
	물량(천톤)	15,239	32,603	39,876	37,107	33,366	33,453	37,537	12.2	
	평균단가(\$/bbl)	255	522	769	846	563	364	416	14.4	
우라늄	금액(백만\$)	225	615	1,018	731	869	589	991	68.3	
② 에너지 총수출액(백만\$)	9,257	31,699	53,011	51,025	32,192	26,668	35,286	32.3		
석유제품 (기타원료 포함)	금액(백만\$)	9,257	31,699	53,011	51,025	32,192	26,668	35,286	32.3	
	물량(백만 bbl)	306	342	429	449	478	488	509	4.4	
	평균단가(\$/bbl)	30	93	123	114	67	55	69	26.8	
에너지 순수입액(백만\$):(①-②)	28,631	89,955	125,687	123,112	70,523	54,274	63,132	16.3		

* 출처 : 에너지통계월보(에너지경제연구원, '18.3)



8 '17년 주요 품목별 수출액

구분	수출액(백만\$)	증가율(%)
총계	573,694	15.8
반도체	97,937	57.4
자동차	41,690	3.8
선박해양구조물 및 부품	42,182	23.1
무선 통신기기	22,099	△25.5
석유제품	35,037	32.4
자동차 부품	23,134	△9.5
평판디스플레이 및 센서	27,543	8.8
합성수지	20,436	16.9
철강판	18,111	17.8
컴퓨터	9,177	9.2

* 출처 : 한국무역협회

9 1인당 에너지 소비 추이

구분	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1차 에너지 (toe/인)	2.17	3.34	4.10	4.74	5.33	5.54	5.55	5.56	5.58	5.64	5.75
석유 (toe/인)	1.17	2.08	2.13	2.11	2.10	2.11	2.11	2.10	2.07	2.15	2.30
전력 (kW h/인)	2,202	3,640	5,067	6,883	8,883	9,142	9,331	9,285	9,305	9,555	9,699

* 출처 : 에너지통계월보(에너지경제연구원, '18.3), 에너지통계연보(에너지경제연구원, 2017)

2 온실가스 주요 통계

1 온실가스 배출 관련 주요 지표 ('90~'15년)

구분	1990	2000	2010	2013	2014	2015	증가율(%)	
							'90 대비	'14 대비
온실가스 총배출량 (백만 tCO ₂ eq)	292.9	500.9	656.2	695.2	689.2	690.2	135.7	0.2
인구 (천명)	42,869	47,008	49,554	50,429	50,747	51,015	19.0	0.5
GDP (천억원, 실질국내총생산)	4,195	8,208	12,653	13,808	14,270	14,668	249.6	2.8
1인당 온실가스 (tCO ₂ eq/인)	6.8	10.7	13.2	13.8	13.6	13.5	98.0	△0.4
온실가스/GDP (tCO ₂ eq/십억원)	698.1	610.2	518.6	503.5	483.0	470.5	△32.6	△2.6

* 출처 : 국가 온실가스 인벤토리 보고서(온실가스종합정보센터, 2017)

2 분야별 온실가스 배출 추이 ('90~'15년)

(단위 : 백만tCO₂eq, %)

분야	1990	2000	2010	2013	2014	2015	증가율	
							'90 대비	'14 대비
에너지	241.4	410.6	564.9	605.1	597.7	601.0	149.0	0.6
산업공정	19.8	49.9	54.0	52.8	55.2	52.2	164.0	△5.5
농업	21.3	21.6	22.2	21.4	20.8	20.6	△3.2	△1.2
LULUCF	△34.2	△58.8	△54.4	△42.7	△42.4	△44.4	29.9	4.6
폐기물	10.4	18.8	15.1	15.9	15.4	16.4	56.7	6.4
총배출량 (LULUCF 제외)	292.9	500.9	656.2	695.2	689.2	690.2	135.7	0.2
순배출량 (LULUCF 포함)	258.7	442.0	601.8	652.5	646.7	645.8	149.6	△0.1

* 출처 : 국가 온실가스 인벤토리 보고서(온실가스종합정보센터, 2017)



3 온실가스별 배출 추이 ('90~'15년)

(단위 : 백만CO₂eq, %)

부 문	1990	2000	2010	2013	2014	2015	증가율	
							'90 대비	'14 대비
총배출량 (LULUCF 제외)	292.9	500.9	656.2	695.2	689.2	690.2	135.7	0.2
CO ₂ (이산화탄소)	252.3 (86.2)	441.6 (88.2)	593.8 (90.5)	635.4 (91.4)	628.7 (91.2)	633.0 (91.7)	150.9	0.7
CH ₄ (메탄)	30.4 (10.4)	27.6 (5.5)	27 (4.1)	26.6 (3.8)	26.1 (3.8)	26.0 (3.8)	△14.4	△0.3
N ₂ O (아산화질소)	9.0 (3.1)	18.1 (3.6)	13.2 (2.0)	13.6 (2.0)	13.4 (1.9)	13.5 (2.0)	49.1	0.5
HFCs (수소불화탄소)	1.0 (0.3)	8.4 (1.7)	8.1 (1.2)	8.1 (1.2)	8.5 (1.2)	7.9 (1.1)	707.0	△7.1
PFCs (과불화탄소)	- (0.0)	2.2 (0.4)	2.3 (0.3)	2.3 (0.3)	2.4 (0.4)	1.5 (0.2)	551,163	△37.3
SF ₆ (육불화황)	0.2 (0.1)	2.9 (0.6)	11.9 (1.8)	9.2 (1.3)	10 (1.5)	8.2 (1.2)	4,644	△18.0

* 출처 : 국가 온실가스 인벤토리 보고서(온실가스종합정보센터, 2017)

** () 는 구성비, PFCs 는 1992 년(276 tCO₂eq.)을 기준으로 증가율 계산

4 에너지분야 CO₂ 배출량 ('90~'15년)

(단위 : 백만CO₂, %)

부 문	1990	2000	2010	2013	2014	2015	증가율	
							'90 대비	'14 대비
에너지산업	47.6	134.4	254.4	272.5	258.0	260.0	446.2	0.8
제조업 및 건설업	76.1	128.9	159.9	180.3	192.0	186.7	145.3	△2.8
수송	35.3	69.4	84.7	87.7	88.0	93.5	164.9	6.3
기타**	73.5	70.3	55.4	53.0	48.4	49.5	△32.7	2.3
미분류**	0.2	2.4	2.9	3.0	2.8	3.1	1,450.0	10.7
계	232.7	405.3	557.3	596.5	589.3	592.8	154.7	0.6

* 출처 : 국가 온실가스 인벤토리 보고서(온실가스종합정보센터, 2017)

** 기타는 상업/공공, 가정, 농업/임업/어업의 배출량

미분류는 군사용(주한미군) 등 특정 부문으로 분류가 어려운 나머지 배출량

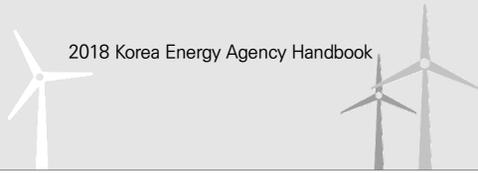
3 국제 에너지·온실가스 통계

1 세계 에너지 소비 현황 ('15년)

(단위 : Mtoe)

구 분	석탄	석유	석유제품	가스	원자력	수력	신·재생 & 폐기물	기타	합 계
생산	3,867	4,420	-	2,976	671	334	1,319	202	13,790
수입	792	2,303	1,259	869	-	-	21	65	5,308
수출	△820	△2,262	△1,350	△883	-	-	△17	△62	△5,395
1차 에너지공급	3,832	4,446	△108	2,944	671	334	1,323	205	13,647
최종 에너지소비	1,044	19	3,820	1,401	-	-	1,052	2,047	9,384
산업	826	9	299	530	-	-	193	855	2,712
수송	3	0	2,491	98	-	-	76	36	2,703
기타	154	0	426	613	-	-	784	1,155	3,132
비에너지	61	10	605	160	-	-	-	-	836

* 출처 : World Energy Balances (IEA, 2017)



2 에너지원별 가채매장량 ('16년)

구분		원유(10억B)		천연가스(조m ³)		석탄(10억톤)	
		매장량	비중(%)	매장량	비중(%)	매장량	비중(%)
북미	미국	48.0	2.8	8.7	4.7	251.6	22.1
	캐나다	171.5	10.0	2.2	1.2	6.6	0.6
	멕시코	8.0	0.5	0.2	0.1	1.2	0.1
	소계	227.5	13.3	11.1	6.0	259.4	22.8
중남미	베네수엘라	300.9	17.6	5.7	3.1	0.7	0.1
	소계	327.9	19.2	7.6	4.1	14.0	1.2
유럽 및 유라시아	카자흐스탄	30.0	1.8	1.0	0.5	25.6	2.2
	러시아	109.5	6.4	32.3	17.3	160.4	14.1
	소계	161.5	9.5	56.7	30.4	322.1	28.3
중동	이란	158.4	9.3	33.5	18.0	-	-
	이라크	153.0	9.0	3.7	2.0	-	-
	쿠웨이트	101.5	5.9	1.8	1.0	-	-
	오만	5.4	0.3	0.7	0.4	-	-
	카타르	25.2	1.5	24.3	13.0	-	-
	사우디아라비아	266.5	15.6	8.4	4.5	-	-
	아랍에미리트	97.8	5.7	6.1	3.3	-	-
	예멘	3.0	0.2	0.3	0.1	-	-
	소계	813.5	47.7	79.4	42.5	-	-
아프리카		128.0	7.5	14.3	7.6	14.4	1.3
아시아 태평양	호주	4.0	0.2	3.5	1.9	144.8	12.7
	브루나이	1.1	0.1	0.3	0.1	-	-
	중국	25.7	1.5	5.4	2.9	244.0	21.4
	인도	4.7	0.3	1.2	0.7	94.8	8.3
	인도네시아	3.3	0.2	2.9	1.5	25.6	2.2
	말레이시아	3.6	0.2	1.2	0.6	-	-
	베트남	4.4	0.3	0.6	0.3	3.4	0.3
	소계	48.4	2.8	17.5	9.4	529.4	46.5
세계		1,706.7	100.0	186.6	100.0	1,139.3	100.0

* 출처 : Statistical Review of World Energy(BP, 2017)

3 세계 석유 생산, 수출, 수입 현황

순위	국가명	생산량('16년 p)		국가명	수출량('15년)		국가명	수입량('15년)	
		(Mt)	비중 (%)		(Mt)	비중 (%)		(Mt)	비중 (%)
1	사우디 아라비아	583	13.5	사우디 아라비아	369	18.5	미국	348	17.1
2	러시아	546	12.6	러시아	243	12.2	중국	333	16.3
3	미국	537	12.4	이라크	148	7.4	인도	203	9.9
4	캐나다	220	5.1	아랍에미리트	125	6.3	일본	165	8.1
5	이란	200	4.6	캐나다	116	5.8	한국	139	6.8
6	중국	200	4.6	나이지리아	104	5.2	독일	91	4.5
7	이라크	191	4.4	쿠웨이트	100	5.0	이탈리아	67	3.3
8	아랍에미리트	182	4.2	베네수엘라	98	4.9	스페인	65	3.2
9	쿠웨이트	159	3.7	앙골라	86	4.3	네덜란드	59	2.9
10	브라질	135	3.1	이란	64	3.2	프랑스	57	2.8
그 외 국가		1,368	32.7	그 외 국가	539	27.1	그 외 국가	514	25.2
계		4,321	100	계	1,992	100	계	2,041	100

* 출처 : Key World Energy Statistics (IEA, 2017)



4 세계 천연가스 생산, 수출, 수입 현황 ('16년p)

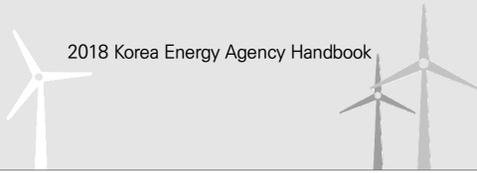
순위	국가명	생산량		국가명	수출량		국가명	수입량	
		(10억m ³)	비중 (%)		(10억m ³)	비중 (%)		(10억m ³)	비중 (%)
1	미국	749	20.7	러시아	205	23.6	일본	116	13.5
2	러시아	644	17.8	카타르	117	13.5	독일	79	9.2
3	이란	190	5.3	노르웨이	115	13.2	중국	69	8.1
4	캐나다	174	4.8	캐나다	61	7.0	이탈리아	65	7.6
5	카타르	165	4.6	알제리	54	6.2	터키	46	5.4
6	중국	137	3.8	투르크 메니스탄	53	6.1	한국	44	5.1
7	노르웨이	121	3.3	호주	41	4.7	멕시코	43	5.0
8	알제리	92	2.5	인도네시아	34	3.9	프랑스	43	5.0
9	사우디 아라비아	90	2.5	말레이시아	24	2.8	영국	38	4.4
10	호주	88	2.4	나이지리아	23	2.6	스페인	28	3.3
그 외 국가		1,163	32.3	그 외 국가	142	16.3	그 외 국가	286	33.4
계		3,613	100	계	869	100	계	857	100

* 출처 : Key World Energy Statistics (IEA, 2017)

5 세계 석탄 생산, 수출, 수입 현황 ('16년p)

순위	국가명	생산량		국가명	수출량		국가명	수입량	
		(Mt)	비중 (%)		(Mt)	비중 (%)		(Mt)	비중 (%)
1	중국	3,242	44.6	호주	389	32.1	중국	247	20.4
2	인도	708	9.7	인도네시아	367	30.3	인도	199	16.4
3	미국	672	9.2	러시아	147	12.1	일본	189	15.6
4	호주	503	6.9	콜롬비아	83	6.8	한국	134	11.1
5	인도네시아	460	6.3	남아프리카 공화국	76	6.3	대만	66	5.5
6	러시아	365	5.0	미국	46	3.8	독일	53	4.4
7	남아프리카 공화국	257	3.5	몽골	26	2.1	터키	36	3.0
8	독일	176	2.4	카자흐스탄	26	2.1	말레이시아	29	2.4
9	폴란드	131	1.8	캐나다	24	2.0	태국	23	1.9
10	카자흐스탄	98	1.3	북한	21	1.7	브라질	20	1.7
그 외 국가		657	9.3	그 외 국가	8	0.7	그 외 국가	215	17.8
합계		7,269	100	합계	1,213	100	합계	1,211	100

* 출처 : Key World Energy Statistics (IEA, 2017)



6 세계 원자력 발전량, 설비용량, 발전중 원전비중('15년)

순위	국가명	발전량		국가명	설비용량		국가명	발전중 원전비중(%)
		(TWh)	비중 (%)		(TWh)	비중 (%)		
1	미국	830	32.3	영국	99	25.8	프랑스	77.6
2	프랑스	437	17.0	프랑스	63	16.4	우크라이나	54.1
3	러시아	195	7.6	일본	40	10.4	한국	30.0
4	중국	171	6.7	중국	27	7.0	영국	20.9
5	한국	165	6.4	러시아	25	6.5	스페인	20.6
6	캐나다	101	3.9	한국	22	5.7	미국	19.3
7	독일	92	3.6	캐나다	14	3.7	러시아	18.3
8	우크라이나	88	3.4	우크라이나	13	3.4	캐나다	15.1
9	영국	70	2.7	독일	11	2.9	독일	14.3
10	스페인	57	2.2	스웨덴	10	2.6	중국	2.9
그 외 국가		365	14.2	그 외 국가	59	15.4	그 외 국가	7.2
계		2,571	100	계	383	100	전세계	10.6

* 출처 : Key World Energy Statistics (IEA, 2017)

7 세계 에너지 소비 및 수요 전망 (IEA)

(단위 : 백만toe)

구 분	에너지 소비		수요전망			비중(%)		연평균 증가율(%) '16~'40
	2000	2016p	2025	2030	2040	2016	2040	
1차에너지	10,035	13,760	15,182	16,011	17,584	100	100	1.0
석탄	2,311	3,755	3,842	3,896	3,929	27.3	22.3	0.2
석유	3,670	4,388	4,633	4,715	4,830	31.9	27.5	0.4
천연가스	2,071	3,007	3,436	3,737	4,356	21.9	24.8	1.6
원자력	676	681	839	897	1,002	4.9	5.7	1.6
수력	225	350	413	459	533	2.5	3.0	1.8
바이오에너지	1,023	1,354	1,530	1,630	1,801	9.8	10.2	1.2
기타 신·재생	60	225	490	676	1,133	1.6	6.4	7.0
최종에너지	7,039	9,486	10,672	11,306	12,461	100.0	100.0	1.1
산업부문	1,867	2,826	3,270	3,490	3,895	29.8	31.3	1.3
수송부문	1,958	2,722	3,028	3,191	3,494	28.7	28.0	1.0
건물부문	2,451	2,993	3,227	3,407	3,752	31.6	30.1	0.9
기타	764	945	1,148	1,218	1,320	9.9	10.6	1.4

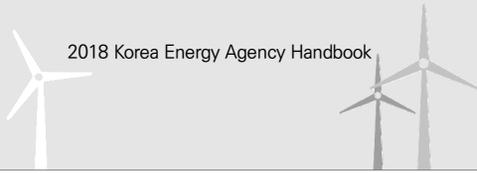
* 출처 : World Energy Outlook (IEA, 2017)

8 세계 CO₂ 배출 전망 (IEA)

(단위 : 백만톤tCO₂)

구 분	CO ₂ 배출량		배출전망			비중(%)		연평균 증가율(%) '16~'40
	2000	2016p	2025	2030	2040	2016	2040	
총 CO ₂ 배출	23,013	32,072	33,387	34,259	35,692	100.0	100.0	0.4
석탄	8,952	14,216	14,301	14,392	14,300	44.3	40.1	△0.0
석유	9,512	11,216	11,526	11,629	11,819	35.0	33.1	0.2
가스	4,549	6,640	7,561	8,238	9,573	20.7	26.8	1.5
발전	9,243	13,353	13,329	13,561	13,899	100.0	100.0	0.2
석탄	6,454	9,527	9,547	9,610	9,512	71.3	68.4	△0.0
석유	1,033	862	627	538	430	6.5	3.1	△2.9
가스	1,756	2,963	3,155	3,413	3,957	22.2	28.5	1.2
최종에너지	12,593	17,074	18,354	18,980	20,035	100.0	100.0	0.7
석탄	2,318	4,326	4,411	4,450	4,477	25.3	22.3	0.1
석유	7,904	9,740	10,287	10,491	10,803	57.0	53.9	0.4
가스	2,371	3,008	3,656	4,039	4,755	17.6	23.7	1.9

* 출처 : World Energy Outlook (IEA, 2017)



9 세계 에너지 소비 및 수요 전망 (EIA)

(단위 : 1000조 Btu)

구 분	에너지소비	수요전망					연평균 증가율(% '15~'50)
	2015	2020	2025	2030	2040	2050	
총 에너지소비	575.4	604.9	634.9	663.2	736.5	813.7	1.0
석탄	158.2	161.9	161.9	158.8	160.5	164.6	0.1
석유	190.6	200	203.9	208.1	226	244.9	0.7
천연가스	128.9	131.7	143.4	154.3	184	218.2	1.5
원자력	26	28.5	30.9	33.5	37.9	39.4	1.2
기타 신·재생	71.7	82.7	94.8	108.4	128	146.6	2.1

* 출처 : International Energy Outlook (EIA, 2017)

** 1 조 Btu = 25,200toe

10 세계 CO₂ 배출 전망 (EIA)

(단위 : 10억톤)

구 분	CO ₂ 배출량	배출전망					연평균 증가율(% '15~'50)
	2015	2020	2025	2030	2040	2050	
총 CO ₂ 배출	33.9	35.0	35.8	36.4	39.3	42.8	0.7
석 탄	14.9	15.2	15.2	14.9	15.1	15.5	0.1
석 유	12.2	12.8	13.1	13.3	14.5	15.7	0.7
가 스	6.8	6.9	7.6	8.1	9.7	11.5	1.5

* 출처 : International Energy Outlook (EIA, 2017)

4 주요국 비교

1 우리나라 에너지부문의 국제 위상 ('15년)

국제위상	세계 순위	비 고	
		값	단위
1차에너지 공급	8위	273	(백만toe)
석유수입	5위	117	(백만톤)
석유소비	8위	114	(백만톤)
전력소비	8위	534	(TWh)
CO ₂ 배출	7위	586	(백만tCO ₂)
1인당 CO ₂ 배출	18위	11.6	(tCO ₂ /인)
1인당 에너지 소비	17위	5.39	(toe/인)
GDP	14위	1,267	(10억\$)
GDP(PPP)	14위	1,742	(10억\$)
인 구	27위	51	(백만명)

* 출처 : World Energy Balances(IEA, 2017), Statistical Review of World Energy(BP, 2017), CO₂ Emission from fuel Combustion(IEA, 2017)

** GDP 는 '10 년 연쇄가격 기준



2 주요국 에너지 관련 지표 ('15년)

국가	1차에너지 공급	CO ₂ 배출	전력소비	인구	GDP	에너지 원단위 ^{주1)}	1인당 에너지소비	1인당 전력소비	1인당 CO ₂ 배출	GDP 당 CO ₂ 배출 ^{주1)}
	(Mtoe)	(백만tCO ₂)	(TWh)	(백만명)	(bil.2010 USD)	(toe/천 USD)	(toe/인)	(kWh/인)	(tCO ₂ /인)	(kgCO ₂ /USD)
세계	13,647	32,294	22,386	7,334	75,489	0.18	1.86	3,052	4.4	0.3
OECD	5,259	11,720	10,234	1,277	48,750	0.11	4.12	8,016	9.2	0.2
중동	729	1,740	920	227	2,201	0.33	3.21	4,052	7.7	0.4
유럽 및 유라시아 ^{주2)}	1,106	2,403	1,551	341	2,767	0.40	3.24	4,548	7.0	0.4
중국 (홍콩포함)	2,987	9,085	5,593	1,379	9,174	0.33	2.17	4,057	6.6	0.5
아시아 ^{주2)} (중국제외)	1,769	3,887	2,397	2,438	5,948	0.30	0.73	983	1.6	0.2
아메리카 ^{주2)}	628	1,133	1,019	485	4,343	0.15	1.29	2,101	2.3	0.2
아프리카	788	1,140	671	1,187	2,306	0.34	0.66	566	1.0	0.2
미국	2,188	4,998	4,129	322	16,597	0.13	6.80	12,833	15.5	0.3
인도	851	2,066	1,127	1,311	2,297	0.37	0.65	859	1.6	0.3
러시아	710	1,469	949	144	1,724	0.41	4.93	6,588	10.2	0.5
일본	430	1,142	999	127	5,986	0.07	3.39	7,865	9.0	0.3
독일	308	730	573	82	3,697	0.08	3.77	7,015	8.9	0.2
브라질	298	451	523	208	2,330	0.13	1.43	2,516	2.2	0.2
한국	273	586	534	51	1,267	0.22	5.39	10,558	11.6	0.3
캐나다	270	549	545	36	1,796	0.15	7.54	15,188	15.3	0.4
프랑스	247	291	468	67	2,778	0.09	3.71	7,043	4.4	0.1
멕시코	187	442	270	121	1,208	0.16	1.55	2,230	3.7	0.2
영국	181	390	331	65	2,682	0.07	2.78	5,082	6.0	0.2
이탈리아	153	331	310	61	2,060	0.07	2.51	5,099	5.4	0.2
호주	125	381	238	24	1,485	0.08	5.21	9,893	15.8	0.4
스페인	119	247	254	46	1,415	0.08	2.56	5,482	5.3	0.2
대만	109	249	250	23	506	0.22	4.65	10,669	10.6	0.3
노르웨이	30	37	121	5	465	0.06	5.71	23,403	7.1	0.1

* 출처 : World Energy Balances(IEA, 2017), CO₂ Emission from Fuel Combustion(IEA, 2017)

** GDP 는 '10 년 연쇄가격 기준,

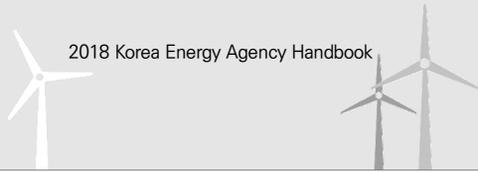
(주1) 는 GDP PPP 기준

(주2) 는 비 OECD 국가

3 주요국 에너지 관련 순위 ('15년)

순위	1 차 에너지공급	석유소비	석 유 정제능력	전력소비	1 인당 에너지소비	1 인당 전력소비
	(백만toe)	(백만톤)	(천B/일)	(TWh)	(toe/인)	(kWh/인)
1	중국	미국	미국	중국	카타르	아이슬랜드
	2,987	856	18,315	5,593	20.33	55,054
2	미국	중국	중국	미국	아이슬랜드	노르웨이
	2,188	562	14,306	4,129	16.87	23,403
3	인도	인도	러시아	인도	트리니다드 토바고	바레인
	851	196	6,408	1,127	14.26	20,190
4	러시아	일본	인도	일본	쿠르소	카타르
	710	189	4,307	999	12.99	17,460
5	일본	사우디	일본	러시아	바레인	캐나다
	430	167	3,721	949	10.36	15,188
6	독일	브라질	한국	독일	쿠웨이트	핀란드
	308	147	3,110	573	8.90	15,050
7	브라질	러시아	사우디	캐나다	아랍에미리트	쿠웨이트
	298	144	2,899	545	8.00	14,951
8	한국	한국	브라질	한국	캐나다	룩셈부르크
	273	114	2,278	534	7.54	14,418
9	캐나다	독일	독일	브라질	사우디아라비아	스웨덴
	270	110	2,049	523	7.03	13,594
10	프랑스	캐나다	이란	프랑스	한국(17위)	한국(13위)
	247	99	1,985	468	5.39	10,558
세계	13,647	4,341	96,992	22,386	1.861	3,052

* 출처 : World Energy Balances (IEA, 2017), Statistical Review of World Energy (BP, 2017)



4 국가별 CO₂ 배출량 순위 ('15년)

(단위 : 백만tCO₂)

구분	1990	비중	2000	2010	2011	2012	2013	2014	2015	비중	증가율
전세계	20,509	100.0	23,144	30,434	31,334	31,581	32,122	32,325	32,294	100.00	△0.09
Annex I 국가	13,723	66.9	13,548	13,223	13,098	12,889	12,841	12,632	12,407	38.42	△1.78
OECD	11,020	53.7	12,458	12,336	12,161	12,032	12,031	11,848	11,720	36.29	△1.08
1 중국	2,109	10.3	3,127	7,749	8,511	8,666	9,042	9,084	9,085	28.13	0.00
2 미국	4,803	23.4	5,643	5,347	5,211	5,031	5,103	5,168	4,998	15.47	△3.30
3 인도	530	2.6	890	1,594	1,674	1,791	1,853	2,019	2,066	6.40	2.34
4 러시아	2,163	10.5	1,474	1,529	1,604	1,551	1,514	1,487	1,469	4.55	△1.20
5 일본	1,042	5.1	1,141	1,112	1,166	1,209	1,230	1,184	1,142	3.54	△3.61
6 독일	940	4.6	812	759	731	745	764	723	730	2.26	0.90
7 한국	232	1.1	432	551	574	575	572	568	586	1.81	3.21
8 이란	171	0.8	312	498	508	512	536	557	552	1.71	△0.74
9 캐나다	420	2.0	516	528	539	539	552	554	549	1.70	△0.94
10 사우디	151	0.7	235	419	435	463	471	507	532	1.65	4.92
11 브라질	184	0.9	292	371	390	422	451	475	451	1.40	△5.07
12 멕시코	257	1.3	360	440	456	459	450	434	442	1.37	1.89
13 인도네시아	134	0.7	255	376	385	393	398	435	442	1.37	1.61
14 남아공	244	1.2	281	407	393	412	421	435	428	1.32	△1.61
15 영국	549	2.7	520	477	439	462	446	407	390	1.21	△4.18

* 출처 : CO₂ Emission from Fuel Combustion (IEA, 2017)

5 주요국의 최종에너지 소비 구조 비교 ('15년)

(단위 : 백만toe)

구분	한국		일본		미국		OECD	
		비중(%)		비중(%)		비중(%)		비중(%)
산업부문	100.1	57.5	124.1	42.6	416.6	27.4	1,226.7	33.7
-제조업	84.4	48.4	108.1	37.1	326.4	21.5	991.7	27.3
-다소비업종 ^{주)}	73.8	42.4	84.5	29.0	185.8	12.2	626.2	17.2
수송부문	33.9	19.5	72.1	24.8	633.7	41.7	1,240.4	34.1
가정부문	19.1	10.9	43.3	14.8	261.2	17.2	684.5	18.8
상업공공	21.1	12.1	52.0	17.8	208.6	13.7	484.0	13.3
합계	174.2	100.0	291.4	100.0	1,520.1	100.0	3,635.5	100.0

* 출처 : World Energy Balances (IEA, 2017)

주) 다소비업종 : 1 차금속, 석유화학, 비금속업종

6 주요국의 에너지원별 공급 비교 ('15년)

(단위 : 백만toe)

국가	석탄	석유	LNG	원자력	신·재생 등	1 차에너지 공급
OECD	944 (17.9)	1,898 (36.1)	1,374 (26.1)	514 (9.8)	530 (10.1)	5,259 <100.0>
미국	374 (17.1)	794 (36.3)	646 (29.5)	216 (9.9)	157 (7.2)	2,188 <41.6>
일본	117 (27.3)	185 (43.0)	100 (23.3)	2 (0.6)	25 (5.8)	430 <8.2>
독일	79 (25.8)	101 (32.8)	65 (21.2)	24 (7.8)	38 (12.5)	308 <5.9>
프랑스	9 (3.6)	71 (28.8)	35 (14.2)	114 (46.2)	18 (7.2)	247 <4.7>
스페인	13 (11.2)	49 (41.4)	25 (20.6)	15 (12.6)	17 (14.2)	119 <2.3>
한국	81 (29.6)	103 (37.7)	39 (14.4)	43 (15.7)	7 (2.5)	273 <5.2>

* 출처 : World Energy Balances (IEA, 2017)

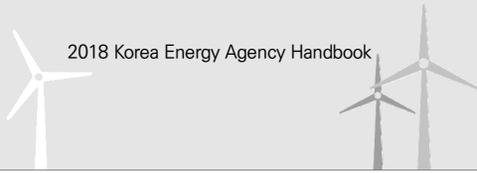
** ()는 자국의 1 차에너지 공급 대비 에너지원별 비중, < >는 OECD 전체 1 차에너지 공급 대비 각국의 비중

7 非에너지(납사, Coking Coal 등) 비중 국제 비교 ('15년)

구분	한국	일본	미국	OECD
최종에너지 (백만 toe)	174	291	1,520	3,635
비에너지 (백만 toe)	47	39	123	347
비중	27.2%	13.4%	8.1%	9.5%

* 출처 : World Energy Balances (IEA, 2017)

** 최종에너지 소비 중 납사, 원료탄 등 非에너지 부분의 비중



8 1인당 에너지소비량 국제 비교(단위 : toe/인)

연도	한국	일본	미국	영국	독일	OECD
1980	1.08	2.94	7.93	3.52	4.56	4.13
1990	2.17	3.55	7.66	3.60	4.43	4.23
2000	4.00	4.08	8.05	3.79	4.13	4.58
2010	5.06	3.89	7.15	3.25	4.06	4.38
2011	5.23	3.61	7.02	2.99	3.86	4.27
2012	5.27	3.54	6.86	3.05	3.87	4.22
2013	5.25	3.57	6.88	2.98	3.94	4.21
2014	5.32	3.46	6.94	2.79	3.78	4.16
2015	5.39	3.39	6.80	2.78	3.77	4.12
연평균 증가율(% '00~'15)	2.0	△1.2	△1.1	△2.0	△0.6	△0.7

* 출처 : World Energy Balances (IEA, 2017)

9 에너지원단위 국제비교

(단위 : toe/천\$)

연도	한국	일본	미국	영국	독일	OECD
2000	0.27	0.10	0.18	0.11	0.11	0.14
2013	0.22	0.08	0.14	0.08	0.09	0.12
2014	0.22	0.08	0.14	0.07	0.08	0.11
2015	0.22	0.07	0.13	0.07	0.08	0.11
연평균 증가율(% '00~'15)	△1.4	△2.3	△2.0	△3.2	△1.7	△1.7

* 출처 : World Energy Balances (IEA, 2017)

10 에너지원단위 국제비교 (PPP 기준, '15년)

(단위 : toe/천\$)

구분	한국	일본	미국	영국	독일	OECD
에너지원단위	0.16	0.10	0.13	0.07	0.09	0.11
한국(=100)	(100)	(61)	(84)	(46)	(57)	(70)

* 출처 : World Energy Balances (IEA, 2017)

** PPP : 구매력 평가(Purchasing Power Parities)환율을 적용한 값임(2010 USD 기준)

❖ 구매력평가(PPP : Purchasing Power Parities) 환율

- ▶ 장기적으로 각국의 물가수준 차이에 의해 환율이 결정된다는 이론에 근거함
- ▶ 통상 美 달러를 기준으로 각국 화폐의 구매력 수준을 평가

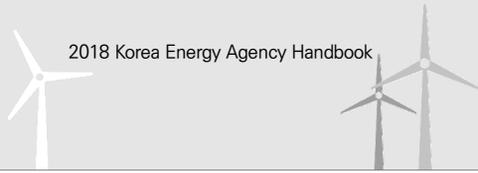
* PPP 환율은 국가간 화폐의 교환비율이라기 보다는 자국화폐의 실질구매력을 나타내는데, 국가간 물가수준 차이를 고려하여 GDP 등의 통계를 국가간 비교하는 데 사용됨

11 세계 주요국 GDP 및 인구 ('15년)

순위	GDP (10억\$)		인구 (백만명)	
	국가	GDP	국가	인구
1	미국	16,597	중국	1,379
2	중국	9,174	인도	1,311
3	일본	5,986	미국	322
4	독일	3,697	인도네시아	258
5	프랑스	2,778	브라질	208
6	영국	2,682	파키스탄	189
7	브라질	2,330	나이지리아	182
8	인도	2,297	방글라데시	161
9	이탈리아	2,059	러시아	144
10	캐나다	1,796	일본	127
11	러시아	1,724	멕시코	121
12	호주	1,485	필리핀	101
13	스페인	1,415	에티오피아	99
14	한국	1,267	베트남	92
15	멕시코	1,208	이집트	92
16	터키	1,088	독일	82
17	인도네시아	988	이란	79
18	네덜란드	868	터키	77
19	사우디아라비아	672	콩고	77
20	스위스	626	태국	68
21	폴란드	556	프랑스	67
22	스웨덴	541	영국	65
23	벨기에	508	이탈리아	61
24	대만	506	남아프리카공화국	55
25	노르웨이	465	미얀마	54
26	이란	464	탄자니아	53
27	나이지리아	462	한국	51
28	아르헨티나	456	콜롬비아	48
29	남아프리카공화국	417	스페인	46
30	오스트리아	411	케냐	46

* 출처 : World Energy Balances (IEA, 2017)

** GDP 는 '10 년 연쇄가격 기준



5 발전부문 주요 통계

1 전력수급 현황

(단위: MW, %)

구분	2005	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017p
설비용량	61,737	76,649	81,806	82,296	93,216	94,102	100,180	116,657
공급능력	60,818	77,179	79,972	80,713	89,357	87,926	92,400	96,095
최대전력	54,631	73,137	75,987	76,522	80,154	78,790	85,180	85,133
발생일시	8.17(수)	1.17(월)	12.26(수)	1.3(목)	12.17(수)	2.9(월)	8.12(금)	12.12(화)
	12:00	12:00	11:00	11:00	11:00	11:00	17:00	10:00
평균전력	41,625	56,723	58,012	59,035	59,586	60,284	61,694	63,170
설비예비력	7,106	3,512	5,819	5,774	13,062	15,312	15,000	31,524
설비예비율	13.0	4.8	7.7	7.5	16.3	19.4	17.6	37.0
공급예비력	6,187	4,042	3,985	4,191	9,203	9,136	7,220	10,962
공급예비율	11.3	5.5	5.2	5.5	11.5	11.6	8.5	12.9
부하율	76.2	77.6	76.3	77.1	74.3	76.5	72.4	74.2
이용률	67.5	73.9	66.4	68.7	63.9	64.1	61.6	52.4

* 출처 : 전력통계속보 (한국전력공사, '18.1)

** 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

2 발전설비별 발전량

(단위 : GWh, %)

연도	수력	기력	복합	내연력	원자력	신·재생	합계
2005	5,189 (1.4)	154,639 (42.4)	57,457 (15.8)	575 (0.2)	146,779 (40.3)	- -	364,639 (100.0)
2010	6,472 (1.4)	224,356 (47.3)	94,506 (19.9)	731 (0.2)	148,596 (31.3)	- -	474,660 (100.0)
2011	7,831 (1.6)	232,040 (46.7)	101,479 (20.4)	821 (0.2)	154,723 (31.1)	- -	496,893 (100.0)
2012	7,652 (1.5)	231,343 (45.4)	110,882 (21.8)	752 (0.1)	150,327 (29.5)	8,618 (1.7)	509,574 (100.0)
2013	8,394 (1.6)	232,988 (45.1)	124,400 (24.1)	741 (0.1)	138,784 (26.8)	11,841 (2.3)	517,148 (100.0)
2014	7,820 (1.5)	227,872 (43.7)	114,146 (21.9)	656 (0.1)	156,407 (30.0)	15,072 (2.9)	521,971 (100.0)
2015	5,796 (1.1)	236,133 (44.7)	103,437 (19.6)	643 (0.1)	164,762 (31.2)	17,318 (3.3)	528,091 (100.0)
2016	6,634 (1.2)	234,851 (43.5)	116,875 (21.6)	573 (0.1)	161,995 (30.0)	19,512 (3.6)	540,441 (100.0)
2017p	6,990 (1.3)	250,177 (45.2)	123,017 (22.2)	513 (0.1)	148,427 (26.8)	24,245 (4.4)	553,369 (100.0)

* 출처 : 에너지통계월보(에너지경제연구원, '18.3)

3 원별 설비용량 및 구성비 전망

(단위 : MW, %)

구분	원자력	유연탄	무연탄	LNG	석유	양수	신·재생	집단	계	
2014 (기설)	정격 용량	20,716	25,149	1,125	26,742	3,850	4,700	6,241	4,693	93,216
	피크 기여도	22.2	27.0	1.2	28.7	4.1	5.0	6.7	5.0	100.0
	정격 용량	20,716	25,149	1,125	26,742	3,740	4,700	1,846	4,137	88,155
	피크 기여도	23.5	28.5	1.3	30.3	4.2	5.3	2.1	4.7	100.0
2018	정격 용량	26,729	34,873	725	33,616	3,795	4,700	13,416	7,684	125,538
	피크 기여도	21.3	27.8	0.6	26.8	3.0	3.7	10.7	6.1	100.0
	정격 용량	26,729	34,873	725	33,616	3,685	4,700	3,706	6,590	114,624
	피크 기여도	23.3	30.4	0.6	29.3	3.2	4.1	3.2	5.7	100.0
2020	정격 용량	26,729	36,913	725	35,567	3,795	4,700	17,273	8,479	134,181
	피크 기여도	19.9	27.5	0.5	26.5	2.8	3.5	12.9	6.3	100.0
	정격 용량	26,729	36,913	725	35,567	3,685	4,700	4,105	7,385	119,809
	피크 기여도	22.3	30.8	0.6	29.7	3.1	3.9	3.4	6.2	100.0
2025	정격 용량	32,329	43,293	725	33,767	1,195	4,700	26,098	8,969	151,076
	피크 기여도	21.4	28.7	0.5	22.4	0.8	3.1	17.3	5.9	100.0
	정격 용량	32,329	43,293	725	33,767	1,085	4,700	5,518	7,875	129,292
	피크 기여도	25.0	33.5	0.6	26.1	0.8	3.6	4.3	6.1	100.0
2029	정격 용량	38,329	43,293	725	33,767	1,195	4,700	32,890	8,969	163,868
	피크 기여도	23.4	26.4	0.4	20.6	0.7	2.9	20.1	5.5	100.0
	정격 용량	38,329	43,293	725	33,767	1,085	4,700	6,323	7,875	136,097
	피크 기여도	28.2	31.8	0.5	24.8	0.8	3.5	4.6	5.8	100.0
	6차('27)	27.4	34.1	0.6	24.3	0.9	3.6	4.5	4.6	100.0

* 출처 : 7 차 전력수급기본계획

** 전원구성비는 연말 설비용량 기준

4 '29년까지 수요관리 전·후 전력소비량

연도	수요관리 전 수요전망			목표수요*	
	전력소비량(GWh)	최대전력(MW)		7차 계획	
		하계	동계	전력소비량(GWh)	최대전력(MW)
2015	498,000	80,671	83,250	489,595	82,478
2016	520,900	84,985	85,959	509,754	84,612
2017	546,810	89,352	90,214	532,622	88,206
2018	573,240	93,764	94,554	555,280	91,795
2019	596,950	97,731	98,446	574,506	94,840
2020	617,769	101,223	101,863	588,352	97,261
2021	637,040	104,865	105,452	600,063	99,792
2022	654,998	108,073	108,633	609,822	101,849
2023	671,936	111,108	111,658	617,956	103,694
2024	688,429	113,837	114,386	625,095	105,200
2025	704,934	116,547	117,115	631,653	106,644
2026	720,633	119,114	119,711	637,953	107,974
2027	735,990	121,605	122,250	644,021	109,284
2028	751,135	124,017	124,754	650,159	110,605
2029	766,109	126,338	127,229	656,883	111,929
계획 기간평균				2.1	2.2

* 출처 : 7 차 전력수급기본계획

** 수요자원시장 등 에너지산업 연계 부하관리, 에너지효율향상 등을 통해 '29년 기준 전력소비량 14.3%, 최대전력 12% 저감계획 반영

5 '29년까지 중장기 분산형 전원 보급전망 (발전량 기준, GWh)

구분		2013(실적)	2015	2020	2025	2029
분산형 발전량 (GWh)	신·재생	4,428	14,820	24,423	33,296	39,748(5.3%)
	집단	16,871	19,816	29,325	29,426	29,426(4.0%)
	자가용	20,021	21,732	22,792	23,431	23,941(3.2%)
	합계	41,320	56,368	76,540	86,153	93,115
분산형 비중		7.6%	10.1%	11.4%	12.0%	12.5%

* 출처 : 7 차 전력수급기본계획

** ()는 총 발전량 대비 분산형 종류별 비중임

집단지너지는 기허가사업만 반영하여 '21년부터는 발전량이 유지되지만, 차기 전력수급기본계획 수립시 추가 사업을 지속 반영할 예정

6 기 계획설비 및 신규 의향설비

(단위 : MW)

구분	원전	석탄	LNG	신·재생/집단	계
기 계 획 설 비	신고리#3('16. 4) 1400 #4('17. 2) 1400 #5('21. 3) 1400 #6('22. 3) 1400 천지* #1('26.12) 1500 #2('27.12) 1500 신한울#1('17. 4) 1400 #2('18. 4) 1400 #3('22.12) 1400 #4('23.12) 1400 신월성#2('15. 7) 1000	당진 #9('15.12) 1020 #10('16. 6) 1020 삼척그린 #1('16. 6) 1022 #2('16.10) 1022 북평 #1('16. 2) 595 #2('16. 6) 595 태안 #9('16. 6) 1050 #10('16.12) 1050 신보령 #1('16. 6) 1000 #2('17. 6) 1000 여수 #1('16. 8) 350 당진예코 #1('21.11) 580 #2('22. 3) 580 신서천 #1('19. 9) 1000 고성하이 #1('20.10) 1040 #2('21. 4) 1040 강릉안인*#1('19.12) 1040 #2('20. 6) 1040 삼척화력* #1('21. 6) 1050 #2('21.12) 1050	포스코복합#9*('15. 1) 376 동두천복합#1('15. 3) 858 #2('15. 1) 858 서울복합 #1('17.12) 400 #2('17.12) 400 장문복합 #1('17. 3) 900 #2('17. 7) 900 GS 당진복합 #4('17. 7) 950 영남복합 ('17.10) 470 대우포천 #1('17. 2) 960 여주복합 ('20. 6) 1000 신평택복합#1('19.11) 951 통영복합 #1('18.12) 920 제주신규 ('18. 6) 200	신·재생 26,649 집단 4,276	폐지 -6,760
	15,200 (11기)	18,144 (20기)	10,143 (14기)	30,925	
		영흥 #7('23. 1) 870 #8('23. 6) 870 동부하슬라#1('21. 6) 1000 #2('21.12) 1000			
		3,740 (4기)			3,740
신규 의향 설비	신규원전#1('28.12) 1500 #2('29.12) 1500				
	3,000 (2기)				3,000
반영 합계	18,200 (13기)	18,144 (20기)	10,143 (14기)	30,925	77,412 (70.652)

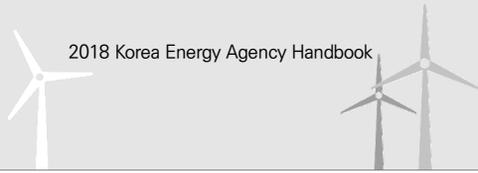
* 출처 : 7 차 전력수급기본계획

** 계의 ()는 폐지용량 포함

기확정설비인 신고리 #7~8 은 사업자가 의향을 「천지 #1,2」로 제출

신규원전은 사업자가 의향을 「대진 #1,2 또는 천지 #3,4」로 제출 (인허가 단계에서 입지확정)

강릉안인화력#1,2 삼척화력#1 는 송전건설 시점을 고려하여, 예비력 산정시 '21.12 월 활용을 고려



6 신·재생에너지 주요 통계

국내 분야

1 국내 신·재생에너지 생산량 현황

(단위 : 천toe)

구분	태양열	태양광	풍력	수력	해양	지열	수열	바이오	폐기물	연료 전지	IGCC	합계	1 차에너지 대비 비중(%)	
'12	26	238	193	815	98	65	-	1,335	5,999	83	-	8,851	신+재생	3.18
구성비(%)	0.3	2.7	2.2	9.2	1.1	0.7	-	15.1	67.8	0.9	-	100.0	재생	3.15
'13	28	344	242	892	102	87	-	1,558	6,502	122	-	9,879	신+재생	3.52
구성비(%)	0.3	3.5	2.5	9.0	1.0	0.9	-	15.8	65.8	1.2	-	100.0	재생	3.48
'14	28	547	242	581	104	108	-	2,822	6,905	199	-	11,537	신+재생	4.08
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	4.62
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	4.54
'16	28	1,093	355	603	105	162	6	2,765	8,743	242	76	14,178	신+재생	4.81
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	4.71

** 출처 : 2016 년 신재생에너지 보급통계 (한국에너지공단 신재생에너지센터, '17. 11 월)

2 국내 신·재생에너지 발전량 현황

(단위 : GWh)

구분	태양광	풍력	수력	해양	바이오	폐기물	연료 전지	IGCC	합계	총발전량 대비 비중(%)	
'12	1,103	913	3,862	466	1,027	11,737	390	-	19,498	신+재생	3.66
구성비(%)	5.7	4.7	19.8	2.4	5.3	60.2	2.0	-	100.0	재생	3.59
'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	재생	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	재생	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	재생	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	재생	6.97

* 출처 : 2016 년 신재생에너지 보급통계 (한국에너지공단 신재생에너지센터, '17. 11 월)

3 신·재생에너지 생산량 세부 현황

(단위 : toe)

구분	'11	'12	'13	'14	'15	'16
총1차에너지(천 toe)	276,636	278,698	280,290	282,938	287,479	294,547
신재생에너지공급비중(%)	2.74	3.18	3.52	4.08	4.62	4.81
재생에너지	2.72	3.15	3.48	4.01	4.54	4.71
신에너지	0.02	0.03	0.04	0.07	0.08	0.11
신재생에너지합계(toe)	7,582,845	8,850,739	9,879,207	11,537,366	13,292,990	14,178,408
재생에너지	7,519,502	8,768,229	9,756,791	11,337,997	13,061,532	13,860,688
신에너지	63,344	82,510	122,416	199,369	231,458	317,720
태양열	27,435	26,259	27,812	28,485	28,469	28,495
태양광	197,198	237,543	344,451	547,430	849,379	1,092,832
사업용	158,095	179,899	274,755	449,975	731,025	947,609
자가용	39,102	57,644	69,696	97,455	118,354	145,223
풍력	185,520	192,674	242,354	241,847	283,455	355,340
사업용	184,394	191,682	241,289	240,223	281,026	352,953
자가용	1,126	992	1,065	1,624	2,429	2,387
수력	965,373	814,933	892,232	581,186	453,787	603,244
사업용	965,120	814,537	891,015	579,882	452,157	602,578
자가용	253	396	1,217	1,304	1,630	666
해양	11,246	98,310	102,077	103,848	104,731	104,562
지열	47,833	65,277	86,959	108,472	135,046	162,047
수열	-	-	-	-	4,791	5,989
바이오	963,363	1,334,724	1,558,492	2,821,996	2,765,657	2,765,453
바이오가스	91,184	107,430	139,370	142,937	108,734	95,000
매립지가스	124,220	116,073	97,497	79,918	75,804	71,133
바이오디젤	336,054	359,916	369,081	387,699	441,345	442,859
우드칩	163,022	164,542	168,466	190,687	373,308	223,392
성형탄	24,591	23,857	23,517	24,927	15,828	15,432
임산연료	23,665	56,481	49,622	5,163	44,790	123,810
목재펠릿	50,995	120,055	268,129	795,215	823,763	817,172
폐목재	149,632	140,874	175,983	191,142	103,998	82,395
흑액	-	228,337	229,254	322,304	231,008	228,848
하수슬러지 고품연료	-	17,159	37,574	41,477	78,484	77,843
Bio-SRF	-	-	-	527,270	208,392	281,394
바이오중유	-	-	-	113,257	260,203	306,175
폐기물	5,121,534	5,998,509	6,502,414	6,904,733	8,436,217	8,742,727
폐가스	2,175,167	2,999,138	3,343,253	4,148,491	5,345,343	5,189,393
산업폐기물	873,206	860,472	886,943	780,801	925,376	944,486
생활폐기물	184,506	147,247	169,121	157,178	972,271	949,551
대형도시쓰레기	753,252	748,372	698,870	725,420	-	-
시멘트킬른보조연료	681,415	752,890	899,151	837,114	807,229	661,278
RDF/RPF/TDF	220,171	261,022	286,419	-	-	-
SRF	-	-	-	58,935	207,638	821,614
정제연료유	233,816	229,368	218,657	196,794	178,360	176,405
폐목재	-	-	-	-	-	-
연료전지	63,344	82,510	122,416	199,369	230,173	241,616
사업용	60,730	78,987	118,348	194,714	226,069	237,279
자가용	2,614	3,523	4,068	4,655	4,104	4,337
IGCC	-	-	-	-	1,285	76,104



* 출처 : 2016 년 신재생에너지 보급통계 (한국에너지공단 신재생에너지센터, '17. 11 월)

* * 수력은 양수발전 제외하며, '03 년부터 수력에 대수력(10MW) 포함

'11 년부터 폐목재는 폐기물에서 바이오로 분류변경, '11 년부터 TDF 추가, '14 년부터 RDF/RPF/TDF 는 SRF 로 대체 조사

'14 년부터 우드칩, 목재펠릿 중 일부는 Bio-SRF 로 대체 분류, '15 년부터 대형도시쓰레기는 생활폐기물로 포함

4 신·재생에너지 발전량 세부 현황

(단위 : MWh)

구분	'11	'12	'13	'14	'15	'16
총발전량	501,527,009	532,190,711	543,098,496	546,248,948	560,973,575	561,825,749
양수발전	3,232,985	3,683,262	4,104,661	5,068,129	3,650,320	3,787,310
신재생공급비중(%)	3.46	3.66	3.95	4.92	6.61	7.24
재생에너지	3.40	3.59	3.84	4.75	6.41	6.97
신에너지	0.06	0.07	0.11	0.17	0.20	0.27
신재생 총발전량	17,345,647	19,498,064	21,437,822	26,882,190	37,078,863	40,655,802
사업용	12,712,004	12,768,554	15,348,683	20,910,666	21,668,753	26,806,171
자가용	4,633,643	6,729,510	6,089,139	5,971,524	15,410,110	13,849,632
재생에너지	합계 17,051,026	19,108,400	20,859,244	25,939,134	35,983,514	39,151,720
사업용	12,429,542	12,394,207	14,787,793	19,987,849	20,591,246	25,320,946
자가용	4,621,484	6,714,193	6,071,451	5,951,285	15,392,268	13,830,774
신에너지	합계 294,621	389,664	578,578	943,056	1,095,349	1,504,083
사업용	282,463	374,347	560,890	922,817	1,077,507	1,485,225
자가용	12,158	15,317	17,688	20,239	17,842	18,858
태양광	917,198	1,103,227	1,605,182	2,556,300	3,979,159	5,122,441
사업용	735,327	852,602	1,302,158	2,132,582	3,464,576	4,491,036
자가용	181,871	250,625	303,024	423,718	514,583	631,406
풍력	862,884	912,760	1,148,179	1,145,557	1,342,439	1,683,142
사업용	857,646	908,447	1,143,549	1,138,496	1,331,877	1,672,764
자가용	5,238	4,313	4,630	7,061	10,562	10,378
수력	4,490,107	3,862,087	4,228,112	2,753,924	2,150,013	2,858,714
사업용	4,488,929	3,860,364	4,222,822	2,748,254	2,142,922	2,855,818
자가용	1,178	1,723	5,290	5,670	7,091	2,895
해양	52,307	465,924	483,777	492,172	496,354	495,556
사업용	52,307	465,924	483,777	492,172	496,354	495,556
바이오	524,623	1,027,251	1,839,568	4,656,237	5,546,583	6,237,564
사업용	469,805	654,430	1,366,716	4,225,476	5,165,641	5,940,066
자가용	54,818	372,821	472,852	430,761	380,942	297,498
바이오가스	44,860	38,973	99,810	94,930	121,142	138,600
사업용	20,263	15,461	37,480	47,507	92,207	100,320
자가용	24,597	23,512	62,330	47,423	28,935	38,279
매립지가스	440,814	419,409	293,298	253,024	252,312	238,584
사업용	440,814	419,409	293,298	246,543	246,589	238,584
자가용	-	-	-	6,481	5,723	-
우드칩	8,728	88,060	119,712	106,168	132,176	54,486
사업용	8,728	23,057	62,111	105,908	131,297	54,486
자가용	-	65,003	57,601	260	879	-
목재펠릿	-	83,015	696,539	2,764,069	2,512,521	2,679,313

구분	'11	'12	'13	'14	'15	'16
사업용	-	83,015	696,539	2,764,069	2,508,862	2,679,313
자가용	-	-	-	-	3,659	-
폐목재	30,221	40,534	178,215	90,472	96,324	-
사업용	-	32,168	99,211	-	17,993	-
	30,221	8,366	79,004	90,472	78,331	-
흑액	-	275,940	273,917	274,248	263,411	259,219
자가용	-	275,940	273,917	274,248	263,411	259,219
하수슬러지 고품연료	-	81,320	178,077	195,307	282,542	284,973
사업용	-	81,320	178,077	195,307	282,542	284,973
Bio-SRF	-	-	-	341,254	652,965	1,127,409
사업용	-	-	-	329,377	652,961	1,127,409
자가용	-	-	-	11,877	4	-
바이오중유	-	-	-	536,765	1,233,190	1,454,982
사업용	-	-	-	536,765	1,233,190	1,454,982
폐기물	10,203,907	11,737,151	11,554,426	14,334,944	22,468,966	22,754,303
사업용	5,825,528	5,652,440	6,268,771	9,250,869	7,989,876	9,865,706
자가용	4,378,379	6,084,711	5,285,655	5,084,075	14,479,090	12,888,596
폐가스	9,862,615	11,162,731	11,092,956	13,737,289	21,419,499	21,672,062
사업용	5,568,052	-	6,060,450	8,924,777	7,343,573	9,217,232
자가용	4,294,563	5,703,625	5,032,506	4,812,512	14,075,926	12,454,830
산업폐기물	45,713	27,598	23,410	66,381	86,666	174,950
사업용	11,708	4,600	11,613	51,158	57,544	174,903
자가용	34,005	22,998	11,797	15,223	29,122	47
생활폐기물	56,708	100,697	181,142	234,469	694,377	406,578
사업용	48,298	57,725	92,857	102,300	397,335	128,816
자가용	8,410	42,972	88,285	132,169	297,042	277,762
대형도시쓰레기	238,871	439,281	238,807	185,230	-	-
사업용	197,470	124,165	85,740	61,059	-	-
자가용	41,401	315,116	153,067	124,171	-	-
RDF/RPF/TDF	-	6,844	18,111	-	-	-
사업용	-	6,844	18,111	-	-	-
SRF	-	-	-	111,575	171,900	312,740
사업용	-	-	-	111,575	171,900	312,740
시멘트킬른	-	-	-	-	77,000	155,957
자가용	-	-	-	-	77,000	155,957
정제연료유	-	-	-	-	19,524	32,016
사업용	-	-	-	-	19,524	32,016
연료전지	294,621	389,664	578,578	943,056	1,089,260	1,143,402
사업용	282,463	374,347	560,890	922,817	1,071,418	1,124,544
자가용	12,158	15,317	17,688	20,239	17,842	18,858
IGCC	-	-	-	-	6,089	360,681
사업용	-	-	-	-	6,089	360,681

출처 : 2016 년 신재생에너지 보급통계 (한국에너지공단 신재생에너지센터, '17. 11 월)

* 총발전량은 양수발전 포함이며, 사업자+상용자가+신재생소규모자가용 합계임,

수력은 양수발전 제외하며, '03 년부터 수력에 대수력(10MW) 포함

'11 년부터 폐기물 발전량 조사 시행

'12 년부터 RPS 공급인증서 발급대상 바이오·폐기물 혼소발전은 혼소비율을 반영하여 발전량 산정

'14 년부터 RDF/RPF/TDF 는 SRF 로 대체 조사

'14 년부터 우드칩, 목재펠릿 중 일부는 Bio-SRF 로 대체 분류

'15 년부터 대형도시쓰레기는 생활폐기물로 포함



5 신·재생에너지 보급용량 현황(발전-누적)

(단위 : kW)

구분	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16
신·에너지총보급용량(발전)	6,927,323	7,459,898	8,141,318	9,937,449	11,859,838	13,729,225	13,845,575
사업용	3,239,957	3,725,822	4,337,938	6,051,180	7,884,429	9,645,563	11,198,597
자가용	3,687,366	3,734,076	3,803,380	3,886,269	3,975,409	4,083,662	2,646,978
태양광	650,339	729,157	1,024,315	1,555,035	2,481,298	3,615,198	4,501,652
사업용	533,492	576,475	809,453	1,276,875	2,134,228	3,174,335	3,950,561
자가용	116,847	152,682	214,862	278,160	347,070	440,863	551,091
풍력	366,769	418,713	491,524	583,430	644,793	852,584	1,034,638
사업용	362,445	414,258	481,558	573,458	634,338	841,937	1,023,950
자가용	4,324	4,455	9,966	9,972	10,455	10,647	10,688
수력	1,622,681	1,719,300	1,747,000	1,754,508	1,768,864	1,771,582	1,789,896
사업용	1,621,190	1,717,499	1,745,144	1,751,853	1,766,109	1,768,827	1,788,126
자가용	1,491	1,801	1,856	2,655	2,755	2,755	1,770
해양	1,000	255,000	255,110	255,110	255,110	255,110	255,110
사업용	1,000	255,000	255,110	255,110	255,110	255,110	255,110
바이오	119,360	143,150	411,313	937,701	1,513,962	1,603,937	1,905,946
사업용	77,152	97,962	364,985	873,968	1,447,578	1,537,553	1,860,096
자가용	42,208	45,188	46,328	63,733	66,384	66,384	45,850
바이오가스	8,986	11,136	15,666	21,918	35,128	37,803	49,041
사업용	3,187	3,357	7,887	12,689	23,248	25,923	39,621
자가용	5,799	7,779	7,779	9,229	11,880	11,880	9,420
매립지가스	58,455	58,455	59,479	63,655	66,515	66,515	70,130
사업용	58,455	58,455	59,479	62,655	65,515	65,515	70,130
자가용	-	-	-	1,000	1,000	1,000	-
우드칩	11,104	11,104	11,104	26,059	27,499	30,449	52,490
사업용	11,060	11,060	11,060	26,015	27,455	30,405	52,490
자가용	44	44	44	44	44	44	-
목재펠릿	-	20,640	201,851	616,576	770,138	770,699	986,048
사업용	-	20,640	200,711	615,435	768,997	769,558	986,048
자가용	-	-	1,140	1,140	1,140	1,140	-
폐목재	2,950	2,950	2,950	17,905	17,905	17,905	-
사업용	2,950	2,950	2,950	2,950	2,950	2,950	-
자가용	-	-	-	14,955	14,955	14,955	-
흑액	36,365	36,365	36,365	36,365	36,365	36,365	36,430
하수슬러지교형연료(사업)	-	-	81,398	120,306	120,306	120,306	123,238
Bio-SRF	1,500	2,500	2,500	34,917	83,886	163,325	229,219
사업용	1,500	1,500	1,500	33,917	82,886	162,325	229,219
자가용	-	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	-
바이오 중유	사업용	-	-	-	356,220	360,570	359,350

구분		'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16
폐기물		4,129,541	4,136,739	4,151,214	4,722,996	5,030,856	5,078,806	3,793,908
	사업용	608,228	608,528	622,788	1,193,556	1,484,666	1,518,701	1,759,904
	자가용	3,521,313	3,528,211	3,528,426	3,529,440	3,546,190	3,560,105	2,034,004
폐가스		4,026,340	4,026,340	4,026,355	4,557,955	4,793,055	4,820,305	3,476,480
	사업용	554,780	554,780	554,780	1,086,380	1,321,480	1,337,980	1,548,100
	자가용	3,471,560	3,471,560	3,471,575	3,471,575	3,471,575	3,482,325	1,928,380
	산업폐기물	1,705	2,005	4,155	10,153	13,653	16,818	59,238
	사업용	1,705	2,005	4,155	10,153	12,753	12,753	56,673
	자가용	-	-	-	-	900	4,065	2,565
	생활폐기물	99,046	105,944	110,894	120,278	130,438	132,473	115,292
	사업용	49,293	49,293	54,043	62,413	70,723	72,758	39,133
	자가용	49,753	56,651	56,851	57,865	59,715	59,715	76,159
	시멘트킬른보조연료(자가)	-	-	-	-	14,000	14,000	26,400
	SRF	2,450	2,450	9,810	34,610	37,600	53,100	85,771
	사업용	2,450	2,450	9,810	34,610	37,600	53,100	85,271
	자가용	-	-	-	-	-	-	500
	정제연료유	-	-	-	-	42,110	42,110	30,727
연료전지		37,633	57,839	60,842	128,669	164,955	171,309	218,096
	사업용	36,450	56,100	58,900	126,360	162,400	168,400	214,520
	자가용	1,183	1,739	1,942	2,309	2,555	2,909	3,576
IGCC	사업용	-	-	-	-	-	380,700	346,330

* 출처 : 2016년 신재생에너지 보급통계 (한국에너지공단 신재생에너지센터, '17. 11 월)

** 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 상업운전개시 기준임
 '14년부터 RDF/RPF/TDF 는 SRF 로 대체 조사
 '14년부터 우드칩, 목재펠릿 중 일부는 Bio-SRF 로 대체 분류
 '15년부터 대형도시쓰레기는 생활폐기물로 포함

6 신·재생에너지 보급용량 현황(고유단위 - 발전 외-신규)

구분	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	합계(누적)
태양열(㎡)	1,311,139	69,805	54,732	63,775	48,473	32,043	29,033	28,972	1,637,972
지열(kW)	144,602	89,226	735,115	123,838	121,465	124,915	174,347	127,349	1,640,857
수열(kW)	-	-	-	-	-	-	48,509	39,005	87,514
바이오									
바이오가스(증기톤/시간)	751	33	23	23	33	41	16	18	938
매립지가스(증기톤/시간)	28	-	-	15	-	-	-	-	43
바이오디젤(kℓ/년)	3,137,710	1,104,400	1,204,400	1,204,400	1,177,468	887,087	854,687	854,687	10,424,839
우드칩(증기톤/시간)	347	46	12	-	6	5	9	8	433
성형탄(톤/년)	766,542	54,888	58,551	56,802	55,992	59,349	37,685	36,744	1,126,553
임산연료(톤/년)	817,244	69,344	69,372	187,291	168,214	12,903	156,939	438,371	1,919,678
목재펠릿(증기톤/시간)	76	0	72	127	128	469	75	962	1,909
폐목재(증기톤/시간)	163	20	6	59	77	18	4	-	347
흑액(증기톤/시간)	310	-	-	-	-	-	-	-	310
하수슬러지고형연료(증기톤/시간)	5	2	-	1	4	3	40	-	55
Bio-SRF(증기톤/시간)	6	-	70	18	6	441	-	-	541
폐기물									
폐가스(증기톤/시간)	5,035	22	133	114	27	109	9	10	5,459
산업폐기물(증기톤/시간)	1,815	139	253	255	171	145	102	23	2,903
생활폐기물(증기톤/시간)	1,233	24	68	97	61	66	24	8	1,581
시멘트킬른보조연료(톤/년)	4,007,012	807,950	1,127,624	1,001,273	1,276,799	1,386,522	1,490,640	1,431,061	12,528,881
SRF(증기톤/시간)	43	23	-	238	119	33	-	808	1,264
정제연료유(kℓ/년)	2,369,570	273,087	273,579	246,097	204,924	201,656	173,877	173,877	3,916,667

* 출처 : 2016년 신재생에너지 보급통계 (한국에너지공단 신재생에너지센터, '17. 11 월)

** 태양열, 지열, 수열, 바이오가스, 매립지가스, 우드칩, 목재펠릿, 폐목재, 흑액, 하수슬러지고형연료, Bio-SRF, 폐가스, 산업폐기물, 생활폐기물, SRF 는 각 연도별 신설 용량임
 바이오디젤 용량은 해당연도 기준 생산능력임
 성형탄, 임산연료, 정제연료유는 해당연도 기준 생산량(판매량)임
 시멘트킬른보조연료 용량은 해당연도 기준 소비량임
 '14년부터 RDF/RPF/TDF 는 SRF 로 대체 조사
 '14년부터 우드칩, 목재펠릿 중 일부는 Bio-SRF 로 대체 분류
 '15년부터 대형도시쓰레기는 생활폐기물로 포함

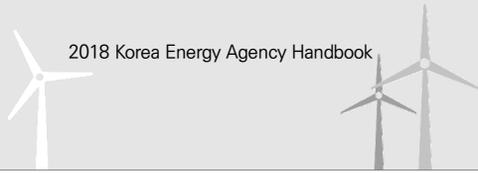
7 신·재생에너지 연도별 발전량 전망 ('17년~'31년)

(단위 : GWh)

연도	사 업 용										자가용	합계 (비중)	
	재 생 에 너 지						신 에 너 지						합계
	태양광	풍 력	수 력	해 양	바이오	폐기물 소각	부 생 가 스	연 료 전 지	IGCC				
2017	5,871	1,994	2,880	496	9,028	2,267	7,757	1,737	2,351	34,382 (6.2)	13,915	48,297 (8.3)	
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	

* 출처 : 제 8 차 전력수급기본계획(산업통상자원부, '17. 12 월)

** 폐기물은 폐기물소각과 부생가스로 분류하여 별도 표기함



8 신·재생에너지 연도별 비중 목표 전망

(단위: %)

구분	'14	'20	'25	'30	'35	연평균 증가율 ('14~'35)
1차에너지 기준 신재생비중	3.6	5.0	7.7	9.7	11	6.2
발전량 기준 신재생비중	6.0	9.0	11.5	13.1	13.4	5.8

* 출처 : 제 4 차 신·재생에너지 기술개발 및 이용보급 기본계획 ('14. 9 월)

해외 분야

9 주요국의 신·재생에너지 생산량 현황 (2015년)

(단위: 천toe)

구분	OECD	한국	캐나다	덴마크	프랑스	독일	
1차에너지	5,261,599	272,690	270,192	16,096	246,506	307,795	
재 생 에 너 지	합계	504,031	4,003	48,902	4,761	21,813	38,352
	비중	9.6%	1.5%	18.1%	29.6%	8.8%	12.5%
	수력	118,741	185	32,732	2	4,682	1,632
		23.6%	4.6%	66.9%	0.0%	21.5%	4.3%
	지열	34,892	135	-	3	213	214
		6.9%	3.4%	0.0%	0.1%	1.0%	0.6%
	태양광	15,761	334	249	52	624	3,330
		3.1%	8.3%	0.5%	1.1%	2.9%	8.7%
	태양열	9,409	28	42	34	99	671
		1.9%	0.7%	0.1%	0.7%	0.5%	1.7%
해양	86	43	1	-	42	-	
	0.0%	1.1%	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%	
풍력	47,842	103	2,274	1,215	1,827	6,812	
	9.5%	2.6%	4.7%	25.5%	8.4%	17.8%	
바이오	262,343	2,787	13,485	2,934	13,114	22,699	
	52.0%	69.6%	27.6%	61.6%	60.1%	59.2%	
재생폐기물	14,956	389	119	521	1,212	2,994	
	3.0%	9.7%	0.2%	10.9%	5.6%	7.8%	
비재생폐기물	24,012	2,701	202	427	1,345	4,251	
재생+ 비재생 폐기물	합계	528,042	6,705	49,105	5,188	23,158	42,603
	비중	10.0%	2.5%	18.2%	32.2%	9.4%	13.8%

제1장

숫자로 알아보는 에너지

구분	호주	이탈리아	일본	스페인	영국	미국	
1차에너지	125,304	152,605	429,785	118,919	180,749	2,188,278	
재생에너지	합계	8,197	26,266	22,874	16,617	14,740	147,048
	비중	6.5%	17.2%	5.3%	14.0%	8.2%	6.7%
	수력	1,149	3,916	7,327	2,420	541	21,588
	지열	1	5,468	2,390	19	1	8,991
	태양광	513	1,973	3,084	711	650	2,760
	태양열	356	190	333	2,473	51	3,008
	해양	-	-	-	-	-	-
	풍력	986	1,277	444	4,242	3,467	16,597
	바이오	5,192	12,554	8,871	6,500	9,281	90,520
	재생폐기물	-	846	425	252	749	3,584
비재생폐기물	96	1,149	2,096	252	1,041	4,654	
재생+비재생폐기물	합계	8,293	27,415	24,970	16,869	15,780	151,702
	비중	6.6%	18.0%	5.8%	14.2%	8.7%	6.9%

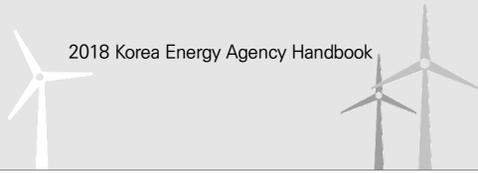
* 출처 : World Energy Balances (IEA, '17. 8 월)

** 비중은 1 차 에너지 중 차지하는 비중, () 내의 %는 재생에너지 합계(100%)에서 차지하는 비중임
합계는 반올림으로 인해 계산오차가 있을 수 있음

10 주요국의 신·재생에너지 생산량 현황(2016년 잠정)

(단위 : 천toe)

구분	OECD	한국	캐나다	덴마크	프랑스	독일	
1차에너지	5,257,681	284,323	278,256	16,537	241,189	311,534	
재생에너지	합계	512,204	4,861	48,708	4,956	23,038	39,587
	비중	9.7%	1.7%	17.5%	30.0%	9.6%	12.7%
	수력	120,565	245	33,376	2	5,051	1,798
	지열	36,780	166	-	11	216	242
	태양광	18,772	442	263	64	710	3,283
	태양열	9,504	27	42	44	102	671
	해양	87	43	1	-	43	-
	풍력	51,549	145	2,387	1,099	1,802	6,657
	바이오	259,558	3,388	12,517	3,236	13,883	23,783
	재생폐기물	15,266	406	122	500	1,231	3,152
비재생폐기물	23,967	2,709	205	409	1,366	4,466	
재생+비재생폐기물	합계	536,171	7,570	48,913	5,366	24,404	44,052
	비중	10.2%	2.7%	17.6%	32.4%	10.1%	14.1%



구분	호주	이탈리아	일본	스페인	영국	미국
1차에너지	132,321	149,044	423,759	119,036	177,681	2,158,993
합계	8,545	25,853	20,455	17,266	14,577	152,534
비중	6.5%	17.3%	4.8%	14.5%	8.2%	7.1%
수력	1,298	3,526	6,758	3,129	462	23,031
	15.2%	13.6%	33.0%	18.1%	3.2%	15.1%
지열	-	5,508	2,065	19	1	9,473
	0.0%	21.3%	10.1%	0.1%	0.0%	6.2%
태양광	588	1,969	3,771	700	885	4,309
	6.9%	7.6%	18.4%	4.1%	6.1%	2.8%
태양열	372	204	238	2,445	51	3,130
	4.4%	0.8%	1.2%	14.2%	0.3%	2.1%
해양	-	-	-	-	-	-
	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
풍력	1,040	1,515	447	4,207	3,226	19,720
	12.2%	5.9%	2.2%	24.4%	22.1%	12.9%
바이오	5,247	12,172	6,783	6,523	9,265	89,199
	61.4%	47.2%	33.2%	37.8%	63.6%	58.5%
재생폐기물	-	918	393	243	688	3,672
	0.0%	3.6%	1.9%	1.4%	4.7%	2.4%
비재생폐기물	116	1,205	1,729	243	989	4,282
재생+비재생폐기물	합계 8,660	27,059	22,184	17,508	15,566	156,815
	비중 6.5%	18.2%	5.2%	14.7%	8.8%	7.3%

* 출처 : World Energy Balances(IEA, '17. 8 월)

** 비중은 1 차 에너지 중 차지하는 비중, () 내의 %는 재생에너지 합계(100%)에서 차지하는 비중임
합계는 반올림으로 인해 계산오차가 있을 수 있음

11 주요국의 신·재생에너지 발전량 현황 (2015년)

(단위: GWh)

구분	OECD	한국	캐나다	덴마크	프랑스	독일
총발전량	10,858,371	549,226	670,740	28,947	563,494	640,967
합계	2,494,051	10,406	422,643	18,962	89,357	187,366
비중	23.0%	1.9%	63.0%	65.5%	15.9%	29.2%
수력	1,380,714	2,146	380,606	18	54,440	18,977
	55.4%	20.6%	90.1%	0.1%	60.9%	10.1%
지열	50,447	-	-	-	-	134
	2.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%
태양광	183,270	3,880	2,895	604	7,259	38,726
	7.3%	37.3%	0.7%	3.2%	8.1%	20.7%
태양열	9,142	-	-	-	-	-
	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
해양	998	496	13	-	487	-
	0.0%	4.8%	0.0%	0.0%	0.5%	0.0%
풍력	556,305	1,201	26,446	14,133	21,249	79,206
	22.3%	11.5%	6.3%	74.5%	23.8%	42.3%
바이오	280,275	2,487	12,511	3,288	3,923	44,555
	11.2%	23.9%	3.0%	17.3%	4.4%	23.8%
재생폐기물	32,900	196	172	919	1,999	5,768
	1.3%	1.9%	0.0%	4.8%	2.2%	3.1%
비재생폐기물	40,376	467	93	751	2,249	7,056
재생+비재생폐기물	합계 2,534,427	10,873	422,736	19,713	91,606	194,422
	비중 23.3%	2.0%	63.0%	68.1%	16.3%	30.3%

구분	호주	이탈리아	일본	스페인	영국	미국
총발전량	252,276	281,562	1,035,266	277,792	336,356	4,297,048
합계	34,405	108,906	165,485	97,088	83,551	568,439
비중	13.6%	38.7%	16.0%	34.9%	24.8%	13.2%
수력	13,361	45,538	85,193	28,140	6,289	251,018
	38.8%	41.8%	51.5%	29.0%	7.5%	44.2%
지열	1	6,185	2,582	-	-	18,727
	0.0%	5.7%	1.6%	0.0%	0.0%	3.3%
태양광	5,963	22,942	35,858	8,266	7,561	32,091
	17.3%	21.1%	21.7%	8.5%	9.0%	5.6%
태양열	5	-	-	5,593	-	3,544
	0.0%	0.0%	0.0%	5.8%	0.0%	0.6%
해양	-	-	-	-	2	-
	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
풍력	11,467	14,844	5,160	49,325	40,310	192,992
	33.3%	13.6%	3.1%	50.8%	48.2%	34.0%
바이오	3,608	17,053	34,556	4,996	26,607	61,640
	10.5%	15.7%	20.9%	5.1%	31.8%	10.8%
재생폐기물	-	2,344	2,136	768	2,782	8,427
	0.0%	2.2%	1.3%	0.8%	3.3%	1.5%
비재생폐기물	-	2,429	4,768	768	3,583	10,399
재생+비재생폐기물	합계 34,405	111,335	170,253	97,856	87,134	578,838
	비중 13.6%	39.5%	16.4%	35.2%	25.9%	13.5%

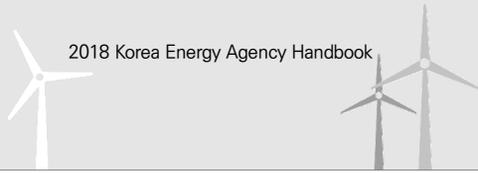
* 출처 : World Energy Balances (IEA, '17. 8 월)

** 비중은 총발전량 중 차지하는 비중, () 내의 %는 재생에너지 합계(100%)에서 차지하는 비중임
합계는 반올림으로 인해 계산오차가 있을 수 있음

12 주요국의 신·재생에너지 발전량 현황(2016년 잠정)

(단위 : GWh)

구분	OECD	한국	캐나다	덴마크	프랑스	독일
총발전량	10,896,651	586,814	653,097	30,087	549,602	642,894
합계	2,588,286	12,681	429,261	18,245	95,327	188,218
비중	23.8%	2.2%	65.7%	60.6%	17.3%	29.3%
수력	1,401,916	2,846	388,089	19	58,729	20,905
	54.2%	22.4%	90.4%	0.1%	61.6%	11.1%
지열	51,764	-	-	-	4	151
	2.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%
태양광	218,283	5,140	3,060	744	8,257	38,171
	8.4%	40.5%	0.7%	4.1%	8.7%	20.3%
태양열	11,045	-	-	-	-	-
	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
해양	1,008	495	13	-	500	-
	0.0%	3.9%	0.0%	0.0%	0.5%	0.0%
풍력	599,403	1,683	27,760	12,782	20,952	77,412
	23.2%	13.3%	6.5%	70.1%	22.0%	41.1%
바이오	272,077	2,342	10,199	3,865	4,561	45,600
	10.5%	18.5%	2.4%	21.2%	4.8%	24.2%
재생폐기물	32,790	175	140	835	2,324	5,979
	1.3%	1.4%	0.0%	4.6%	2.4%	3.2%
비재생폐기물	39,999	563	76	683	2,613	7,279
재생+비재생폐기물	합계 2,628,285	13,244	429,337	18,928	97,940	195,497
	비중 24.1%	2.3%	65.7%	62.9%	17.8%	30.4%



구분	호주	이탈리아	일본	스페인	영국	미국	
총발전량	257,491	284,130	1,017,792	271,160	335,626	4,297,281	
재생에너지	합계	37,732	108,156	161,514	104,606	82,756	639,128
	비중	14.7%	38.1%	15.9%	38.6%	24.7%	14.9%
	수력	15,091	41,002	78,577	36,384	5,368	267,805
	비중	40.0%	37.9%	48.7%	34.8%	6.5%	41.9%
	지열	1	6,229	2,220	-	-	19,244
	비중	0.0%	5.8%	1.4%	0.0%	0.0%	3.0%
	태양광	6,832	22,899	43,846	8,137	10,292	50,103
	비중	18.1%	21.2%	27.1%	7.8%	12.4%	7.8%
	태양열	6	-	-	5,506	-	5,533
	비중	0.0%	0.0%	0.0%	5.3%	0.0%	0.9%
해양	-	-	-	-	-	-	
비중	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
풍력	12,098	17,619	5,203	48,914	37,507	229,299	
비중	32.1%	16.3%	3.2%	46.8%	45.3%	35.9%	
바이오	3,705	17,869	29,293	4,931	27,031	58,751	
비중	9.8%	16.5%	18.1%	4.7%	32.7%	9.2%	
재생폐기물	-	2,538	2,375	734	2,558	8,393	
비중	0.0%	2.3%	1.5%	0.7%	3.1%	1.3%	
비재생폐기물	-	2,588	4,274	734	3,439	9,783	
재생+비재생폐기물	합계	37,732	110,743	165,788	105,340	86,195	648,911
	비중	14.7%	39.0%	16.3%	38.8%	25.7%	15.1%

* 출처 : World Energy Balances(IEA, '17. 8 월)

** 비중은 총발전량 중 차지하는 비중, () 내의 %는 재생에너지 합계(100%)에서 차지하는 비중임

합계는 반올림으로 인해 계산오차가 있을 수 있음

13 2016년 국가별 태양광 보급현황

순위	2016년					
	국가	신규(MW)	비중(%)	국가	누적(MW)	비중(%)
1	중국	34,540	46.4	중국	78,070	25.8
2	미국	14,730	19.8	일본	42,750	14.1
3	일본	8,600	11.6	독일	41,220	13.6
4	인도	3,970	5.3	미국	40,300	13.3
5	영국	1,970	2.6	이탈리아	19,279	6.4
6	독일	1,520	2.0	영국	11,630	3.8
7	한국	850	1.1	인도	9,010	3.0
8	호주	839	1.1	프랑스	7,130	2.4
9	필리핀	756	1.0	호주	5,900	1.9
10	칠레	746	1.0	스페인	5,490	1.8
11	태국	726	1.0	한국	4,350	1.4
12	터키	584	0.8	벨기에	3,422	1.1
13	프랑스	559	0.8	캐나다	2,715	0.9
14	남아프리카	536	0.7	태국	2,150	0.7
15	네덜란드	525	0.7	스위스	1,640	0.5
-	그외국가	2,949	4.0	그외국가	27,944	9.2
세계합계		74,400	100.0	세계합계	303,000	100.0

* 출처 : Snapshot of Global PV 1992-2016 (IEA-PVPS '17. 3 월)

14 2016년 국가별 풍력 보급현황

순위	2016년					
	국 가	신규(MW)	비 중(%)	국 가	누 적(MW)	비 중(%)
1	중국	23,370	42.8	중국	168,732	35.3
2	미국	8,203	15.0	미국	82,184	17.2
3	독일	5,443	10.0	독일	50,018	10.5
4	인도	3,612	6.6	인도	28,700	6.0
5	브라질	2,014	3.7	스페인	23,074	4.8
6	프랑스	1,561	2.9	영국	14,543	3.0
7	터키	1,387	2.5	프랑스	12,066	2.5
8	네덜란드	887	1.6	캐나다	11,900	2.5
9	영국	736	1.3	브라질	10,740	2.2
10	캐나다	702	1.3	이탈리아	9,257	1.9
11	폴란드	682	1.2	스웨덴	6,520	1.4
12	칠레	513	0.9	터키	6,081	1.3
13	스웨덴	493	0.9	폴란드	5,782	1.2
14	멕시코	454	0.8	포르투갈	5,316	1.1
15	남아공	418	0.8	덴마크	5,228	1.1
...
23	한국	201	0.4	벨기에	2,386	0.5
27	페루	93	0.2	한국	1,031	0.2
-	기타국가	3,874	7.1	기타국가	43,191	8.9
	합 계	54,643	100.0	합계	486,749	100.0

* 출처 : Global Wind Report Annual Market Update (GWEC, '17. 5 월)



7 부문별 에너지 및 기타 통계

산업부문

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	5,095	-	36,150
2000	19,141	48,193	31,858		3,308	11,374	1,908	83,925
2010	28,400	57,351	46,739		7,329	19,193	4,215	117,046
2016 (비중,%)	32,269 (23.3)	66,879 (48.3)	57,757 (41.7)		7,537 (5.4)	23,218 (16.8)	8,063 (5.8)	138,469 (100.0)
('90~'00)	5.9%	9.2%	16.5%		30.3%	8.4%	-	8.8%
('00~'10)	4.0%	1.8%	3.9%		8.3%	5.4%	8.2%	3.4%
('10~'16)	2.2%	2.6%	3.6%		0.5%	3.2%	11.4%	2.8%

* 출처 : 에너지통계연보(에너지경제연구원, 2017)

2 제조업 업종별 에너지 소비 추이

(단위 : 천toe)

구분	음식·담배	섬유·의복	목재·나무	펄프·인쇄	석유화학	비금속	1차 금속	비철 금속	조립 금속	기타	합계
1990	1,383 (4.3)	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)	32,542 (100)
2000	1,612 (2.1)	3,504 (4.5)	184 (0.2)	2,042 (2.6)	35,641 (45.9)	5,672 (7.3)	16,571 (21.4)	616 (0.8)	5,108 (6.6)	6,645 (8.6)	77,595 (100)
2010	1,713 (1.7)	2,095 (2.1)	240 (0.2)	1,560 (1.5)	52,938 (51.9)	5,176 (5.1)	24,065 (23.6)	1,169 (1.1)	8,751 (8.6)	4,290 (4.2)	101,917 (100)
2016	1,768 (1.5)	1,487 (1.2)	199 (0.2)	1,160 (1.0)	65,927 (54.8)	5,013 (4.2)	28,143 (23.4)	1,523 (1.3)	10,594 (8.8)	4,558 (3.8)	120,372 (100)
('90~'00)	1.5%	3.5%	3.9%	5.1%	13.6%	2.5%	5.6%	12.7%	10.4%	18.3%	9.1%
('00~'10)	0.6%	△5.0%	2.7%	△2.7%	4.0%	△0.9%	3.8%	6.6%	5.5%	△4.3%	2.8%
('10~'16)	0.5%	△5.5%	△3.1%	△4.8%	3.7%	△0.5%	2.6%	4.5%	3.2%	1.0%	2.8%

* 출처 : 에너지통계연보(에너지경제연구원, 2017)

3 제조업 용도별 에너지 사용 현황 ('16년)

구분	합계	원료용	설비용	수송용	기타
에너지 소비량(천 toe)	147,039	77,590	65,457	1,099	2,894
비중(%)	100.0	52.8	44.5	0.7	2.0

* 출처 : 산업부문 에너지사용 및 온실가스배출량 통계(한국에너지공단, 2017)

4 제조업 설비별 에너지 사용 현황 ('16년)

구분	합계	보일러용	요·로	동력용	열사용 및 열이송 설비	기타
에너지 소비량(천 toe)	68,350	20,009	19,072	12,550	13,825	2,894
비중(%)	100.0	29.3	27.9	18.4	20.2	4.2

* 출처 : 산업부문 에너지사용 및 온실가스배출량 통계(한국에너지공단, 2017)

** 원료용과 수송용 에너지 사용량 제외

5 제조업 제조원가 중 에너지비용 비중 ('16년)

제조업 평균	식품·음료	섬유	목재	제지인쇄	석유화학	비금속광물	1차금속	조립금속
2.9	2.3	1.8	1.7	5.5	4.9	6.1	44.8	2.1

* 출처 : 2016년 기업경영분석(한국은행, 2017)

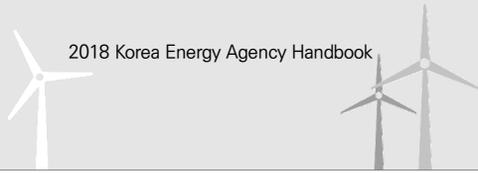
6 에너지사용량 신고업체 에너지사용현황 ('16년)

▶ 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(천 toe)	117,499	78,585	66.9	24,379	944	3.9	42,114	3,223	7.7	183,992	82,752	45.0
전력(GWh)	269,975	196,379	72.7	224,375	20,633	9.2	2,689	3,969	147.6	497,039	220,982	44.5
합계(천 toe)	140,717	95,474	67.8	43,675	2,718	6.2	42,345	3,565	8.4	226,737	101,757	44.9

* 출처 : 에너지사용량 통계(한국에너지공단, '17.06), 에너지통계연보(에너지경제연구원, '17.12)

** 수송부문 전력의 경우 전수송, 신고업체 사용량 집계 방식의 차이가 있음.



▶ 산업부문 업종별 에너지사용현황

(단위 : 천toe)

구분	식품	섬유	제지·목재	화학	요업	금속	기타	계
2016	1,228	855	1,333	23,533	5,944	40,723	21,859	95,474
비중(%)	1.3	0.9	1.4	24.6	6.2	42.7	22.9	100.0

* 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(%)
2016	7,084	7.4	36,517	38.2	34,984	36.6	16,889	17.7	95,474	100.0

* 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	9,027	-	4,960	3,916	455	322	1,525	895	800	72	16,766	5,205	
2000	718	-	8,994	4,499	7,353	1,671	3,191	4,700	1,145	99	21,401	10,969	
2010	901	-	4,053	2,397	9,366	3,122	5,263	10,373	1,603	178	21,185	16,070	
2016p	512	-	3,570	2,138	10,231	3,673	5,720	11,216	1,858	381	21,892	17,409	
비중(%)	2.3	-	16.3	12.3	46.7	21.1	26.1	64.4	8.5	2.2	100.0	100.0	
연평균 증가율 (%)	'90~'00	△22.4	-	6.1	1.4	32.1	17.9	7.7	18.0	3.7	3.2	2.5	7.7
	'00~'10	2.3	-	△7.7	△6.1	2.4	6.4	5.1	8.2	3.4	6.0	△0.1	3.9
	'10~'17p	△7.8	-	△1.8	△1.6	1.3	2.3	1.2	1.1	2.1	11.5	0.5	1.1

* 출처 : 에너지통계월보(에너지경제연구원, '18.3)

2 상업·공공건물 연면적당 에너지 소비 추이

(단위 : 천kcal/m², kWh/m²)

년 도	구 분	전 체	업무용	상업용	교육용	호텔	병원	통신	아파트
2007	총에너지	216	242	356	181	419	421	726	139
	전력	122	179	293	121	223	203	762	41
2010	총에너지	196	211	236	181	335	402	755	125
	전력	99	140	170	106	147	172	641	34
2013	총에너지	179	191	199	163	293	364	922	109
	전력	116	150	174	120	151	192	961	37
증가율(%) ('10~'13)	총에너지	△3.1	△3.3	△5.6	△3.4	△4.4	△3.2	6.9	△4.7
	전력	5.3	2.3	0.8	4.3	0.9	3.7	14.5	3.2

* 출처 : 에너지총조사 보고서(산업통상자원부·에너지경제연구원, 2015)

3 주택형태별 가구당 연평균 에너지 소비 ('13년)

구 분	평균	단독주택	아 파 트	연립주택	다세대주택	상가 주택
계 (toe)	1.270	1.030	1.430	1.370	1.280	0.960
비중(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
- 연 탄	2.0	6.7	0.2	0.2	0.3	9.8
- 석유류	7.5	24.0	0.7	3.5	2.5	18.7
- 가스류	57.1	40.1	60.0	72.5	73.0	40.4
- 전 력	25.1	29.2	23.4	23.8	24.2	31.1
- 열에너지	8.3	-	15.7	-	-	-

* 출처 : 에너지총조사 보고서(산업통상자원부·에너지경제연구원, 2015)



4 가구당 월평균 전력 사용량

(단위 : kWh/월)

가구원수별	2인 이하	3인	4인	5인	6인 이상	평균
		266.8	322.0	348.2	360.5	376.6
주택형태별	단독주택	아파트	연립주택	다세대주택	상가주택	평균
		292.6	323.6	315.8	301.5	288.0

* 출처 : 에너지총조사 보고서(산업통상자원부·에너지경제연구원, 2015)

5 가구당 월평균 가계지출 중 광열·통신비 비중

(단위 : 천원/월)

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	증가율(%)
	가계지출	3,525	3,552	3,611	3,618	3,678	3,663	
광열비(연료)	119	113	113	109	98	103	106	3.1
비중(%)	3.4	3.2	3.1	3.0	2.7	2.8	2.9	-
통신비	136	143	158	159	157	153	150	△2.0
비중(%)	3.9	4.0	4.4	4.4	4.3	4.2	4.1	-

* 출처 : 가계동향조사(통계청)

** 도시근로자가구(2인 이상, 실질), 2015년 가격 기준

6 주택보급 현황

구분	1985	2000	2005	2010	2015
총 주택호수 (천호)	6,104	10,959	12,494	13,884	15,298
- 아파트 (천호)	821	5,231	6,626	8,185	9,235
주택 당 가구원 수(명/호)	4.7	4.1	3.6	3.3	3.1

* 출처 : 인구주택총조사(통계청, 2015)

수송부문

1 수송부문 에너지원별 소비 추이

(단위 : 천toe, %)

연도	휘발유	경유	LPG	CNG	전력	신·재생	합계	
1990	2,936	7,748	1,222	-	87	-	14,173	
2000	7,883	13,284	3,453	-	175	-	30,945	
2010	8,498	15,134	5,294	1,112	188	357	36,938	
2017p	9,612	19,670	3,915	1,251	242	481	43,014	
비중(%)	(22.3)	(45.7)	(9.1)	(2.9)	(0.6)	(1.1)	(100.0)	
연평균 증가율	'90~ '00	10.4	5.5	10.9	-	7.2	-	8.1
	'00~ '10	0.8	1.3	4.4	-	0.7	-	1.8
	'10~ '17p	2.1	4.5	△4.9	2.0	4.3	5.1	2.6

* 출처 : 에너지통계월보(에너지경제연구원, '18.3)

** 합계에는 항공유, 중유 및 기타 석유제품 포함

2 자가용 차량의 에너지 소비 추이 ('13년)

구 분	소비량(천 toe)			연평균 증가율(%)		
	2007	2010	2013	'07~'10	'10~'13	
합 계	22,321.6	24,763.8	24,533.1	3.5	△0.3	
차종별	승용일반	9,351.9	10,830.6	14,050.7	5.0	9.1
	승용다목적	4,485.1	5,197.9	1,978.2	5.0	△27.5
	이륜자동차	554.7	557.6	539.3	0.2	△1.1
	승 합	2,168.6	1,934.9	1,714.1	△3.7	△4.0
	화 물	6,316.0	6,800.3	6,790.1	2.5	△0.1
연료별	휘발유	8,104.0	9,132.4	9,126.1	4.1	0.0
	경 유	11,242.6	12,126.4	12,281.6	2.6	0.4
	LPG	2,975.0	3,505.0	3,125.4	5.6	△3.7

* 출처 : 에너지총조사 보고서(산업통상자원부·에너지경제연구원, 2015)

** 이륜자동차는 합계에서 제외됨

3 자가용 차량의 차종별 소비량 추이 ('13년)

구 분	대당 소비량(ℓ /대)			연평균 증가율(%)		
	2007	2010	2013	'07~'10	'10~'13	
승용일반	1,500cc 미만	1,047	984	854	△2.1	△4.6
	2,000cc 미만	1,457	1,423	1,204	△0.8	△5.4
	2,000cc 이상	2,579	2,447	1,983	△1.7	△6.8
승용다목적	1,848	1,848	1,822	0.0	△0.5	

* 출처 : 에너지총조사 보고서(산업통상자원부·에너지경제연구원, 2015)

** 승용일반형은 휘발유소비량 기준, 승용다목적은 경유소비량 기준임



4 국내 자동차 보급 현황

(단위 : 천대, %)

구 분	2005	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	증가율 (%)
자동차 등록대수	15,397	18,437	18,871	19,401	20,118	20,990	21,803	22,528	3.3
승용차 비중(%)	11,122 (72.2)	14,136 (76.7)	14,577 (77.2)	15,078 (77.7)	15,747 (78.3)	16,562 (78.9)	17,338 (79.5)	18,035 (80.1)	4.0
승합차 비중(%)	1,125 (7.3)	1,015 (5.5)	987 (5.2)	971 (5.0)	947 (4.7)	920 (4.4)	893 (4.1)	868 (3.9)	△2.8
화물차 비중(%)	3,102 (20.1)	3,226 (17.5)	3,244 (17.2)	3,286 (16.9)	3,354 (16.7)	3,433 (16.4)	3,492 (16.0)	3,540 (15.7)	1.4
특수차 비중(%)	48 (0.3)	59 (0.3)	63 (0.3)	66 (0.3)	70 (0.3)	75 (0.4)	80 (0.4)	86 (0.4)	6.7

* 출처 : 국토교통통계연보 (국토교통부, 2017)

5 국내 에너지소비효율·등급 표시대상 자동차 연비 추이

▶ 자동차 판매자별 평균 연비 추이

(단위 : km/l)

구 분	2011	2012	2013		2014		2015		2016	
			도심	복합	도심	복합	도심	복합	도심	복합
국 산	13.23	13.84	13.72	15.87	13.77	15.92	13.89	16.00	13.77	15.80
수 입	11.68	13.59	14.62	17.16	15.43	18.03	14.93	17.44	14.59	16.91
전 체	13.11	13.81	13.81	16.00	13.98	16.18	14.03	16.20	13.88	15.95

* 출처 : 자동차 에너지소비효율 분석집(한국에너지공단, 2017)

▶ 자동차 종류별 평균 연비 추이

(단위 : km/l)

구 분	2011	2012	2013		2014		2015		2016	
			도심	복합	도심	복합	도심	복합	도심	복합
승용차	13.4	14.16	14.19	16.63	14.41	16.83	14.42	16.80	14.24	16.50
일반형	13.31	14.03	13.95	16.41	14.18	16.64	14.22	16.68	13.84	16.21
다목적형	13.78	14.69	14.98	17.37	15.27	17.64	15.18	17.40	15.15	17.23
기타형	-	-	-	-	12.92	14.88	13.59	15.63	14.71	16.66
승합차	11.25	12.07	11.77	13.62	11.39	13.21	11.36	13.10	11.61	13.31
화물차	11.00	12.05	12.19	13.14	11.79	12.87	11.97	12.98	11.75	12.69
평균	13.11	13.81	13.81	16.00	13.98	16.18	14.03	16.20	13.88	15.95

* 출처 : 자동차 에너지소비효율 분석집(한국에너지공단, 2017)

에너지가격

▶ 석유제품 가격

년도	석유				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	-	507
2000	1,248	560	613	304	809	-	-
2010	1,710	1,076	1,503	772	1,813	2,072	952
2017p	1,491	853	1,283	620	1,834	2,075	827
(1990대비)	(389)	(446)	(705)	(650)	(442)	-	(163)

* 출처 : 에너지통계월보(에너지경제연구원, '18.3)

** 등유는 실내등유 기준

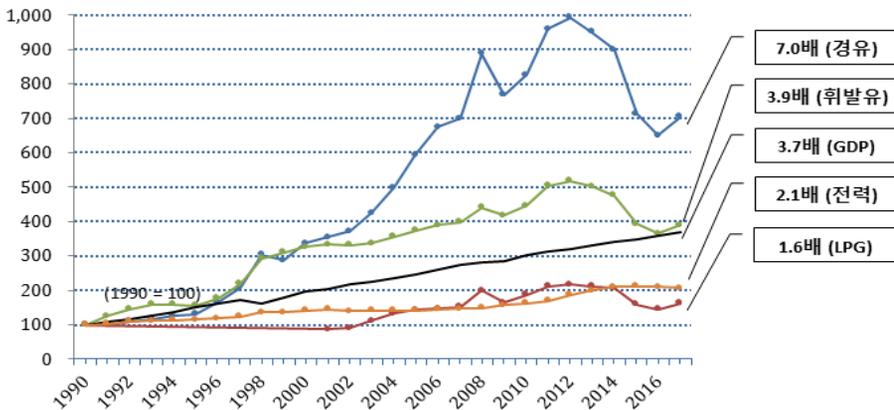
▶ 석탄·전력·도시가스 가격

년도	석탄		전력			도시가스			
	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	285	214	207	285
2000	62,210	185	97	66	75	464	417	294	408
2010	123,680	391	96	83	86	717	785	662	768
2017p	154,720	472	112	109	110	15.7	16.1	13.3	15.4
(1990대비)	(380)	(255)	(164)	(220)	(207)	-	-	-	-

* 출처 : 에너지통계월보(에너지경제연구원, '18.3)

** '90~'12 까지 도시가스 단위는 (원/㎡), '13 이후 도시가스 단위는 (원/MJ)

▶ 주요 에너지 제품별 판매가격 추이



* LPG는 수송용 부탄이며, 충전소 판매가격 기준



제2장

참고자료

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 책정함에 따라 원자력부문이 제외되어 산출

1 1차에너지수입액 기준 단가

구분	단위	2015	2016	2017p	3년('15~'17p)
에너지수입액 (A) (원자력제외)	억\$	1,018	804	1,085	평균가격 (원/toe)
	억원	1,153,141	933,180	1,226,809	
에너지수입량 (B) (원자력제외)	천 toe	314,779	323,145	338,847	
1 toe 단가(A/B)	\$/toe	323.5	248.7	320.1	297.4
	원/toe	366,334	288,780	362,054	339,056
※ 연평균환율(매매기준율)	원/\$	1,132	1,161	1,131	1,142

* 출처 : 에너지통계월보('18.3), KEB 하나은행

2 최종에너지가격(요금) 기준

구분	고유단위별 에너지가격 (A)		고위발열량 (B)		석유환산가격 (원/toe) ($C=A/(B \div 10^7)$)
	('15~'17년 평균)	단위		단위	('15~'17년 평균)
휘발유	1,468.1	원/ℓ	7,810	kcal/ℓ	1,879,770
경유	1,350.3	원/ℓ	9,030	kcal/ℓ	1,495,377
B - C	582.6	원/ℓ	9,960	kcal/ℓ	584,940
전력(평균)	110.8	원/kW h	2,290	kcal/kW h	483,697
도시가스(평균)	15.9	원/MJ	239	kcal/MJ	667,373

* 출처 : 에너지통계월보('18.3), 에너지열량 환산기준(에너지법 시행규칙[별표])

** 1toe 는 약 10^7 kcal

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) : 연소시 발생하는 수증기의 잠열을 제외한 발열량

〈에너지원별 toe 당 이산화탄소 배출 계수〉

(단위 : tCO₂/toe)

구 분	석 유					석 탄		LNG
	휘발유	경유	LPG	등유	B-C	무연탄 (국내·수입)	유연탄	
환산계수	2.901	3.102	2.642	3.010	3.241	4.116	3.961	2.349

* 2006 IPCC 국가 인벤토리 가이드라인 기본 배출계수

** 계산 예) B-C 1,000 kℓ 사용시의 온실가스 배출량은?

$$1,000 \text{ kℓ} \times 0.936(\text{B-C의 순발열량 석유환산계수}) = 936\text{toe}$$

$$\therefore 936\text{toe} \times 3.241 = 3,033.6 \text{ tCO}_2$$

〈(참고) 에너지원별 CO₂ 배출 규모〉

석 유					석 탄(1 kg당)		도시가스 (1Nm 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 ('11년 기준, 전력거래소)

구 분	배출계수	비고
발전단	0.4428 tCO ₂ e/MWh	1kWh 당 온실가스 442.8g 배출
사용단	0.4598 tCO ₂ e/MWh	1kWh 당 온실가스 459.8g 배출



2 에너지원의 파악이 불가능한 경우

- 국내 1차에너지 공급에 대한 CO₂배출 집약도는 2.060tCO₂/toe ('15년 기준)
 - 2.060tCO₂/toe = 592.8tCO₂(화석연료 사용에 의한 CO₂ 배출량)
 - ÷ 282.9toe(1차에너지 공급량)
- 최종에너지 소비(전력부문 등의 전환손실 제외) 기준시 2.715CO₂/toe ('15년 기준)
 - 2.715tCO₂/toe = 592.8tCO₂(화석연료 사용에 의한 CO₂ 배출량)
 - ÷ 213.9toe(최종에너지 소비량)

〈국내 에너지소비실적에 기초한 온실가스 배출계수〉

구 분		단위	2013	2014	2015
1차에너지 공급량 ㉠		백만 toe	280.4	283.1	287.7
1차에너지 공급량에서 원자력, 신·재생 및 물입에너지(제품원료용) 제외 ㉡		백만 toe	198.9	194.8	195.3
최종에너지 소비량 ㉢		백만 toe	210.3	213.8	218.4
화석연료 사용에 의한 CO ₂ 배출량* ㉣		백만 tCO ₂	596.5	589.3	592.8
이산화탄소 집약도	1차에너지 대비(㉣/㉠)	tCO ₂ /toe	2.127	2.082	2.060
	(원자력·신·재생·납사 제외시 ㉣/㉡)	tCO ₂ /toe	2.999	3.025	3.035
	최종에너지 대비(㉣/㉢)	tCO ₂ /toe	2.836	2.756	2.715

* 출처 : 국가 온실가스 인벤토리 보고서(온실가스종합정보센터, 2017), 에너지통계연보(에너지경제연구원, 2017)

** toe · tCO₂ 자동계산 사이트 : http://bpms.kemco.or.kr/toe/toe/toe_new.aspx

❖ CO₂ 1톤의 의미

“서울 ↔ 부산”(왕복 820km)을 승용차로 7번 주행하거나, 버스로 2.5회 운행할 때 배출되는 량

* 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
	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
가스 (3종)	천연가스(LNG)	kg	54.7	13,060	1.306	49.4	11,800	1.180
	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
석탄 (7종)	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
	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 등 (3종)	전기(발전기준)	kWh	8.9	2,130	0.213	8.9	2,130	0.213
	전기(소비기준)	kWh	9.6	2,290	0.229	9.6	2,290	0.229
	신탄	kg	18.8	4,500	0.450	-	-	-

비고

1. "총발열량"이란 연료의 연소과정에서 발생하는 수증기의 잠열을 포함한 발열량을 말한다.
2. "순발열량"이란 연료의 연소과정에서 발생하는 수증기의 잠열을 제외한 발열량을 말한다.
3. "석유환산톤"(toe: ton of oil equivalent)이란 원유 1톤(t)이 갖는 열량으로 10⁷kcal 을 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=860kcal 를 적용한다.
6. 1cal=4.1868J 이며, 도시가스 단위인 Nm³ 은 0℃ 1 기압(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://bpms.kemco.or.kr/toe/toe/toe_new.aspx



2 국가 이산화탄소 배출계수

(단위 : kgCO₂/TJ)

국내 분류		2006 년 발열량 기준 이산화탄소 배출계수	2011 년 발열량 기준 이산화탄소 배출계수
석유	휘발유	72,200	73,300
	등유2호(실내 등유)	71,500	71,900
	등유1호(보일러 등유)	71,500	
	경유	73,300	74,100
	B-A 유	74,100	74,800
	B-B 유	75,500	75,200
	B-C 유	76,300	75,500
	나프타	68,200	70,400
	용제	71,100	70,800
	항공유(JET-A1)	71,900	72,600
	아스팔트	78,800	79,200
	석유코크	99,700	-
	윤활유	72,200	73,000
	부생연료 1호	-	72,200
	부생연료 2호	-	77,000
	가스	프로판	64,500
부탄		66,400	66,400
천연가스(LNG)		56,500	56,100
도시가스(LNG)			
	도시가스(LPG)	64,500	64,500
석탄	국내무연탄	109,000	112,000
	수입무연탄(연료용)	-	105,000
	수입무연탄(원료용)	-	107,000
	유연탄(연료용)	95,000	95,300
	유연탄(원료용)	-	96,100
	아역청탄	107,000	96,100

* 「에너지법 시행규칙」에 의해 '06 년에 고시 발열량 기준으로 개발된 배출계수는 '07~'11 년 온실가스 배출량 산정에 적용
「에너지법 시행규칙」에 의해 '11 년에 고시 발열량 기준으로 개발된 배출계수는 '12~'16 년 온실가스 배출량 산정에 적용
등유 1 호(보일러 등유)의 판매가 '11.7.1 부터 폐지되어 등유 2 호(실내)를 등유 계수로 변경

3 2006 IPCC 국가 인벤토리 가이드라인 기본 배출계수

(단위 : kgGHG/TJ)

연료명	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	
오리말전	-	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	
유혈암 및 역청암	-	107,000	1	10	10	300	1.5	1.5	

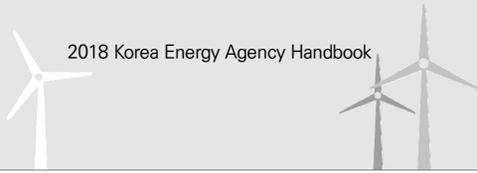


연료명	국내 에너지원 기준	CO ₂	CH ₄				N ₂ O		
			에너지 산업	제조업 건설업	상업 공공	가정 기타	에너지 산업 제조업 건설업	상업 공공 가정 기타	
갈탄 연탄	-	97,500	1	10	10	300	1.5	1.5	
특허연료	-	97,500	1	10	10	300	1.5	1.5	
코크스	코크스로 코크스	코크스	107,000	1	10	10	300	1.5	1.5
	가스 코크스	-	107,000	1	1	5	5	0.1	0.1
콜타르	-	80,700	1	10	10	300	1.5	1.5	
Ⅲ. 기체연료									
부생 가스	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
	야황산염 찌꺼기(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 관련 웹사이트

1 국내 에너지관련 기관

기관명	웹사이트주소
산업통상자원부	http://www.motie.go.kr
한국전력공사	http://www.kepco.co.kr
한국가스공사	http://www.kogas.or.kr
한국석유공사	http://www.knoc.co.kr
한국전기안전공사	http://www.kesco.or.kr
한국광물자원공사	http://www.kores.or.kr
한국가스안전공사	http://www.kgs.or.kr
한국원자력문화재단	http://www.konepa.or.kr
대한전기협회	http://www.elec.or.kr
에너지경제연구원	http://www.keei.re.kr
한국에너지기술연구원	http://www.kier.re.kr
한국전기연구원	http://www.keri.re.kr
한국에너지기술평가원	http://www.ketep.re.kr
한국원자력연구원	http://www.kaeri.re.kr
한국지질자원연구원	http://www.kigam.re.kr
한국과학기술정보연구원	http://www.kisti.re.kr
한전 K P S 주식회사	http://www.kps.co.kr
한국석유공사 페트로넷	http://www.petronet.co.kr
부품소재·종합정보망	http://www.mctnet.org
한국지역난방공사	http://www.kdhc.co.kr
안전보건공단	http://www.kosha.or.kr
한국생산기술연구원	http://www.kitech.re.kr
한국산업기술진흥원	http://www.kiat.or.kr
한국신·재생에너지협회	http://www.knrea.or.kr
한국신·재생에너지학회	http://www.ksnre.or.kr



2 해외 에너지·기후변화 관련 유관기관

국 가	기 관	웹사이트주소
네덜란드	에너지·환경공사	http://www.rvo.nl/
	에너지절약·환경기술센터	http://www.cedelft.nl/
	에너지연구재단	http://www.ecn.nl/
뉴질랜드	에너지절약청	http://www.eeca.govt.nz
독 일	에너지관리공사	http://www.dena.de/en/
덴마크	에너지청 (Danish Energy Agency)	http://www.ens.dk/en-us/Sider/forside.aspx
러시아	에너지효율센터	http://www.cenef.ru
미 국	에너지부	http://www.energy.gov/
	에너지정보청	http://www.eia.gov/
	에너지절약연대(Washington DC)	http://www.ase.org/
	에너지부 효율 재생에너지국	http://www.eere.energy.gov/
	환경보호청	http://www.epa.gov/
	로렌스버클리연구소	http://www.lbl.gov/
	국립신·재생에너지연구소	http://www.nrel.gov
	에너지경제효율협회	http://www.aceee.org/
캘리포니아 에너지위원회	http://energy.ca.gov/	
스웨덴	에너지관리청	http://www.energimyndigheten.se/
영 국	에너지·기후변화부	http://www.decc.gov.uk/
	에너지절약트러스트	http://www.energysavingtrust.org.uk/
	미래에너지솔루션	http://www.future-energy-solutions.com
	에너지기후변화컨설팅	http://www.ricardo-aea.com/cms/
일 본	경제산업성 자원에너지청	http://www.enecho.meti.go.jp/
	에너지절약센터	http://www.eccj.or.jp/
	신에너지·산업기술종합기구	http://www.nedo.go.jp/
	신에너지재단	http://www.nef.or.jp/
	에너지경제연구소	http://eneken.ieej.or.jp/
경제단체연합회	http://www.keidanren.or.jp/	
이탈리아	국가 신기술·에너지·환경청	http://www.enea.it/
중 국	ESCO 협회	http://www.emca.cn/

국 가	기 관	웹사이트주소
중 국	국가발전개혁위원회	http://www.sdpc.gov.cn/
칠 레	칠레에너지위원회	http://www.cne.cl/
캐나다	천연자원부 에너지효율청	http://www.nrcan.gc.ca/energy
	캐나다에너지정책위원회	http://www.neb-one.gc.ca/index-eng.html
핀란드	에너지효율정보센터	http://www.motiva.fi/fi
	기술개발센터	http://www.tekes.fi
	기술연구센터	http://www.vtt.fi
프랑스	환경·에너지 관리청	http://www.ademe.fr
헝가리	에너지 공사	http://www.mekh.hu/en/
호 주	호주 신재생 에너지 기구	http://arena.gov.au/
	호주 에너지 규제기관	http://www.aer.gov.au/
E U	유럽연합 에너지정책	http://ec.europa.eu/energy/

3 Energy Center & Institutes

기관 및 프로그램	웹사이트주소
American Petroleum Institute	http://www.api.org/
Florida Solar Energy Center	http://www.fsec.ucf.edu/en/
Environmental Energy Technology Division	http://eetd.lbl.gov/
Centre for Alternative Technology	http://www.foe.co.uk/
Edison Electric Institute	http://www.eei.org/
Electric Power Research Institute(EPRI)	http://www.epri.com/
Energy Center of Wisconsin	http://www.ecw.org/
Iowa Energy Center	http://www.iowaenergycenter.org/
지구환경정보센터	http://www.geoc.jp/
국제에너지기구	http://www.iea.org/
세계에너지협의회	http://www.worldenergy.org/



5 한국에너지공단 소개

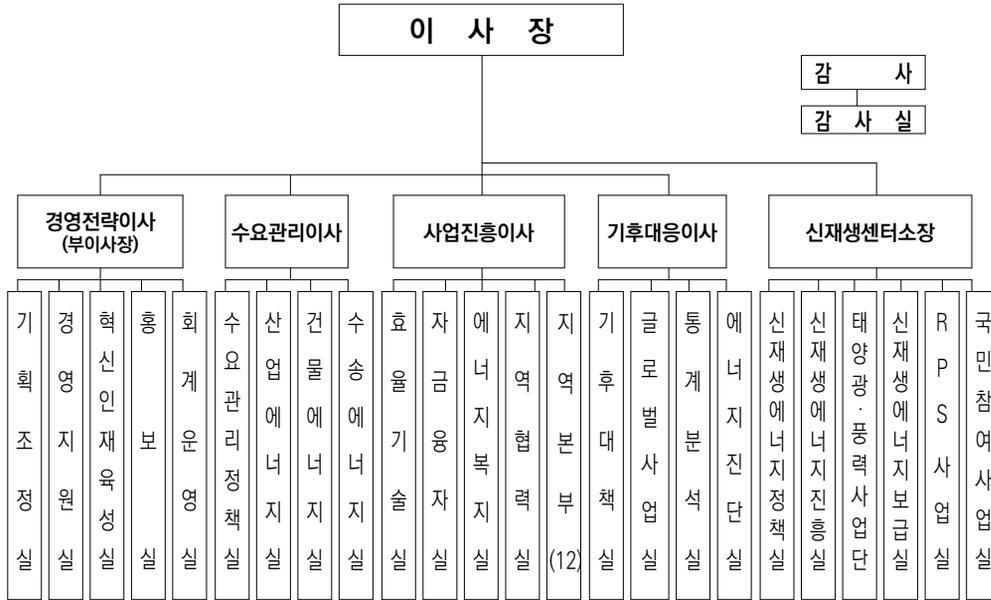
1 연혁

- 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

2 조직 및 정원

- 조 직 : 18실, 1부설기관(6실), 12지역본부 (정원 : 558)
- * 무기계약직 94명 별도

3 기관조직도

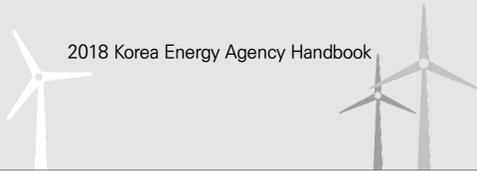


4 '18년도 예산 : 1조 3,486억원

- 기관예산 : 714억원
- 정부위탁예산 : 1조 2,772억원 (출연, 보조, 용자 등)

5 주요기능

- 산업·건물·수송 분야 에너지수요관리 시책 및 제도운영
- 에너지관리 진단 및 기술지도
- 에너지사용기자재의 효율향상 및 안전관리
- 에너지절약 시설투자 촉진을 위한 자금지원
- 에너지관리 조사·연구·홍보·교육 및 국제협력
- 신재생에너지 보급 및 산업 육성 지원
- 기후변화 대응기반 구축 및 산업계 온실가스 감축활동 지원
- 사회취약계층에 대한 에너지복지 지원



6 경영전략체계도



제2장

참고자료

2018 KEA 에너지 편람

2018 Korea Energy Agency Handbook

발행일 2018년 5월
발행인 강 남 훈
발행처 한국에너지공단
편집인 수요관리정책실

주소 16842 경기도 용인시 수지구 포은대로 388
홈페이지 www.energy.or.kr

편집 · 디자인 · 인쇄처
(사)한국장애인문화콘텐츠협회 02-2279-6760

© 한국에너지공단, 2018

이 편람은 2018년 국내·외 에너지·기후변화 정세, 에너지위기 대응, 에너지 효율 향상, 신·재생 에너지 보급 및 기후변화 대응을 위한 주요 시책의 추진현황 등을 수록·정리한 것으로 내용의 전부 혹은 일부를 서면 인가 없이는 어떠한 형태로든 전재할 수 없습니다.