산업통상자원부 MINISTRY OF TRADE, INDUSTRY & ENERGY
http://www.motie.go.kr

보 도 자 료

희망의 새시대 경제혁신 3개년 계획 3년의 혁신, 30년의 성장

2014년 12월 3일(수) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다.

문의 : 이상훈 에너지수요관리정책과장, 김정기 서기관(044-203-5363)

2017년 최종 에너지 소비를 전망 대비 4.1% 감축

- 제5차 에너지이용합리화 기본계획 확정 -

□ 국가에너지절약추진위원회*는 2017년 전망(BAU) 대비 최종 에너지 소비를 4.1%** 절감하고, 에너지원단위(toe/백만원)는 3.8% 개선하는 「제5차 에너지이용합리화 기본계획」을 심의·확정하였다.

* 위원장 산업통상자원부장관, 관계부처 차관 10인, 민간위원 7인, 에너지관리공단 이사장, 한전 사장, 가스공사 사장, 한난 사장 등 총 22인으로 구성

** 제2차 에너지기본계획('14.1월)에서 제시된 목표수요에 따라 최종에너지소비를 '17년 전망(BAU) 대비 4.1% 감축 목표 설정

□ 제5차 에너지이용합리화 기본계획은 전통적인 유가위기는 물론 최근 문제가 되었던 전력위기에도 정책초점을 두되,

○ 정부가 주도하는 인위적 절약위주 정책에서 벗어나 신기술, 시장을 활용한 보다 진보된 형태의 에너지 수요관리정책을 추진하는 것이 주요 특징이다.

○ 이를 뒷받침하기 위해, 산업·수송·건물·공공 등 소비주체별 에너지수요관리방안, 에너지가격 및 시장제도 개선, 에너지정보체계 개편, 에너지효율향상 프로그램을 추진한다.

□ 주요내용을 살펴보면, 우선 업체의 신·증설시 일정규모 이상의 에너지수요관리 설비* 또는 절감계획을 마련하도록 에너지사용계획 검토기준을 강화해 과도한 에너지사용 증가를 완화하고

* 에너지수요관리설비: 폐열회수, 신재생에너지, 상용자가발전, ESS, EMS 등

MOTIE MINISTRY OF TRADE, INDUSTRY & ENERGY

○ '20년 평균연비가 선진국 수준(일본 : 20.3km/L, EU : 26.5km/L)에 도달하도록, 차기('16~'20년) 평균연비 목표기준을 마련하기로 했다.

○ 아울러, 버스·택시 등 대중교통 대상으로 전기차 배터리리스 시범사업과 공공기관 전기차 구입을 의무화하여 전기차의 대중화도 지원한다.

□ 건물부분에서는 창호교체 등의 시공비에 대한 이자비용을 지원해 주는 그린리모델링 사업을 확대하고,

○ 민간금융사가 자금을 대출하여 아파트단지가 초기 비용부담 없이 발광다이오드(LED) 조명을 설치하고, 전기절감액으로 상환하는 발광다이오드(LED)금융모델도 확산을 추진한다.

□ 그간 석유환산톤 티오이(TOE: Ton of Oil Equivalent) 표현되던 에너지 사용량을 국민들이 쉽게 이해하고 판단할 수 있도록 국민 체감도가 높은 새로운 에너지지수*를 개발·도입하고

* 라면에너지지수, 동하절기 최저 에너지사용량과 에너지비용

○ 에너지절약전문기업(ESCO) 등록기준 완화와 함께 기술난이도가 낮고, 민간자금 활용이 가능한 품목은 단계적으로 에너지이용합리화자금 지원에서 제외하는 등 에너지효율 프로그램도 정비한다.

□ 정부는 「제5차 에너지이용합리화 기본계획」이 차질없이 수행될 경우, '17년 2.08조원의 시장창출과 '13~'17년 기간 중 88백만 이산화탄소톤(tCO2)의 온실가스를 감축할 것으로 기대하고 있다.

* 붙임 : 제5차 에너지이용합리화 기본계획 1부. 끝.

OPEN 공공누리 공공저작물 자유이용허락
이 보도자료와 관련하여 보다 자세한 내용이나 취재를 원하시면 산업통상자원부 에너지수요관리정책과 김정기 서기관 (☎ 044-203-5363)에게 연락주시기 바랍니다.

제5차 에너지이용 합리화 기본계획(안)

2014. 11.

관계부처 합동

MOTIE
MINISTRY OF
TRADE, INDUSTRY & ENERGY

목 차

Ⅰ. 정책환경 ····· 1

Ⅱ. 제4차 계획 평가 및 에너지소비 현황 ····· 2

Ⅲ. 에너지 감축목표 ····· 5

Ⅳ. 비전과 추진전략 ····· 6

1. 소비주체별 에너지 수요관리 ····· 7
2. 전환손실 감축 ····· 12
3. 에너지가격 및 시장제도 정비 ····· 13
4. 알기 쉬운 에너지 정보 ····· 14
5. 도전하는 에너지효율 향상 ····· 15

Ⅴ. 기대효과 ····· 18

Ⅰ. 정책환경

◈ 제5차 에너지이용합리화 기본계획('13~'17)은 **에너지이용합리화법 제4조**에 따라 **5년**마다 수립·시행하는 **에기본의 수요부문 하위계획**

◈ 산업통상부장관이 위원장인 「에너지절약추진위원회」에서 심의·확정

□ 과거 에너지위기는 국제 유가급등에 의해 유발되었던 **유가위기**

○ 수차례에 걸친 유가위기에 대응하여 우리나라는 **에너지절약, 연료전환(석유→가스 등), 효율 향상** 등을 지속 추진

* **석유소비** 비중 역시 '00년 62.5%에서 '12년 48.9%로 낮아졌으며, 소비증가도 '00년 이후 0.7%에 머무르는 등 하향세 (90년대 7.5%)

○ 그 결과, '00~'12년 기간 중 **최종에너지 소비증가율**은 연평균 2.8% 수준으로 90년대(연평균 7.2%)에 비해 크게 **둔화**

< 최종에너지원별 소비량 및 비중('00 vs '12) >

에너지원	'00년		'12년		연평균증가율(%)	
	소비량(백만toe)	비중(%)	소비량(백만toe)	비중(%)	'00~'12	'90~'00
석 유	93.6	62.5	101.7	48.9	0.7	7.5
전 력	20.6	13.7	40.1	19.3	5.7	9.8
석 탄	19.8	13.2	32.0	15.4	4.1	△0.1
도시가스	12.6	8.4	24.7	11.9	5.8	28.6
전체	149.9	100.0	208.1	100.0	2.8	7.2

□ 반면, **전력소비**는 산업 고도화, 에너지소비의 전력화, 생활수준 향상 등으로 **가파르게 증가**(최종에너지원 중 전력비중 : '00년 13.7% → '12년 19.3%)

○ 전력소비 증가에 따른 **발전설비 확충**이 환경문제, 지역주민 갈등 등으로 인해 **한계에 봉착**, 수요관리강화 필요성이 제기

□ 향후 에너지수요관리정책은 미래 발생가능한 **유가위기와 전력수급 문제** 모두에 대비할 필요

○ 다만, 정부가 주도하는 인위적 절약위주 정책에서 벗어나 **新기술, 시장을 활용**한 보다 진보된 형태의 에너지수요관리 정책이 요구

MOTIE
MINISTRY OF
TRADE, INDUSTRY & ENERGY

Ⅱ. 제4차 계획 평가 및 에너지소비 현황

1. 「제4차 에너지이용합리화 기본계획」 주요내용 및 평가

□ **(주요내용) '12년**까지 국가에너지효율을 **'07년 대비 11.3% 향상**

○ '13년까지 **백열전구 퇴출**을 추진하고, 가전업체들의 에너지효율 향상노력 유도를 위해 「**에너지효율 목표관리제***」(Top-Runner) 도입

* 최상위 또는 1등급 효율을 가진 모델을 기준으로 목표효율을 설정하고, 일정 기간(예 : 5년) 후 전체모델의 평균효율이 목표효율 이상이 되도록 관리

○ 에너지효율 R&D, 자동차 연비 강화, 건물에너지효율 향상 인센티브 제공, 에너지다소비 사업장 규모별 맞춤형 시책*을 추진

* 2만toe이상의 대규모 사업장 → '10년부터 정부협약(NA), 에너지경영시스템(EnMS) 도입 VA 대상을 현행 2천toe이상에서 1천toe이상 사업장으로 확대

□ **(잘된 점) 백열전구 퇴출·LED 확산**(시장전환), 연비기준 상향(수송) 등의 성과 달성

○ **온실가스/에너지목표관리제 도입**('11년)에 따라 산업부문의 정부협약(NA)·자발적 협약(VA) 등이 동 제도에 흡수되어 추진

□ **(미흡한 점) 에너지원단위**(toe/백만원)가 '07년 0.247→'12년 0.252로 악화

* 에너지원단위(toe/백만원) : ('07) 0.247 → ('08) 0.246 → ('09) 0.248 → ('10) 0.253 → ('11) 0.256 → ('12) 0.252

○ **'11년 순환정전 이후** 전력난 지속으로 **에너지수요관리**의 중심이 **전력으로 급격히 이동**하였으나, 전력수요관리가 상대적으로 취약

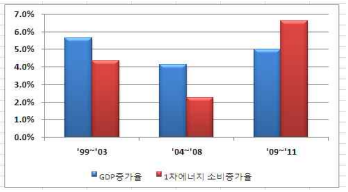
○ 에너지공급자의 에너지효율의무화(EERS)*, 에너지효율 목표관리제(Top-Runner) 도입은 업계반발로 도입이 보류

* 에너지효율향상 의무화 제도(Energy Efficiency Resource Standard) : 에너지 공급자에게 수요절감목표를 부여하고, 목표이행 여부에 따라 인센티브 부여

2. 에너지 소비현황

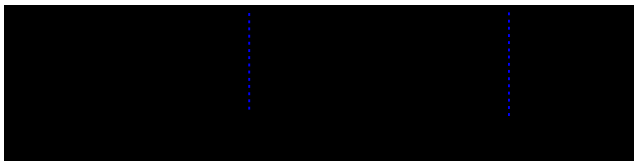
가. 1차에너지 공급, 전환손실

□ **(1차 에너지)** GDP 성장률보다 낮은 증가세를 보였던 **1차 에너지소비 증가율**이 '09~'11년 기간 중에는 **GDP를 상회하는 문제 발생**



○ 국가 에너지효율지표인 **에너지원단위** 역시 '97년을 기점으로 개선 추세에 있었으나, **'08~'11년** 기간 중에는 되레 악화

< 에너지원단위(toe/백만원) 추이 >



○ 에너지다소비업종의 **생산설비 증설**에 따른 **석탄 및 원료용 납사 소비량 증가**, **조립금속의 전력소비 급증**으로 에너지원단위 악화

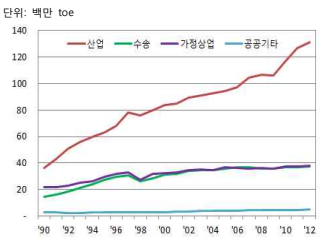
□ **(전환손실)** 증가세에 있던 전환손실률은 **'11년 이후 감소세**로 전환, 전환손실의 90% 이상이 **발전부문**에서 발생

구 분		'08년	'09년	'10년	'11년	'12년	연평균 증가율 ('08~'12)
1차에너지 공급(백만toe)		240.8	243.3	263.8	276.6	278.7	3.7%
전환손실 (백만toe)	소 계	58.2	61.2	68.2	70.8	70.6	4.9%
	발 전	53.8	56.3	62.7	64.4	63.4	4.2%
최종에너지 소비(백만toe)		182.6	182.1	195.6	205.9	208.1	3.3%
전환손실률(%)		24.2	25.2	25.9	25.6	25.3	-

MOTIE
MINISTRY OF
TRADE, INDUSTRY & ENERGY

나. 최종에너지 소비

< 부문별 최종에너지 소비추이 >



< 부문별 최종에너지 소비 비중('12) >



□ **(산 업) '12년 비중 61.7%,** 에너지원은 석유(원료), 석탄, 전력順

○ '09년 이후 산업부문 최종에너지소비는 연평균 6.5% 증가, 전체 최종에너지소비 증가율 4.6%를 크게 상회하여 **최종에너지 소비증가 주도**

○ **'10년** 1차금속(전년대비 29.7% 增), **'11년**에는 반도체・디스플레이, 자동차 산업 등(전년대비 11.0% 增)을 중심으로 산업부문 **전력소비가 급증**

□ **(수 송) '12년 비중 17.8%**, 에너지원은 경유, 휘발유, LPG 順

○ '00년 이후 연평균 증가율은 1.5%로 전체 최종에너지 소비 증가보다 낮으며, 90년대(8.1%)에 비해 **증가세가 크게 둔화**

* '00년 이후 증가율 정체는 고유가 지속, 자동차 보급 증가세 둔화 등이 주요 원인

□ **(가정・상업) '12년 비중 18.2%,** 에너지원은 전력, 도시가스, 석유順

○ 가정부문은 '00년 이후 연평균 증가율이 0.03% 감소한 반면, 상업부문은 산업구조의 서비스화에 따라 연평균 3.5%의 높은 증가세

* 석탄 및 석유의 소비는 감소하는 반면, **전력 및 도시가스 소비는 증가**

□ **(공공・기타) '12년 비중 2.3%,** 에너지원은 전력, 석유 順

○ 선도적 에너지절감으로 '07년 이후 연평균 2.9% 증가에 머무는 상황

Ⅲ. 에너지 감축목표

◈ 제2차 에기본은 기준전망(BAU) 대비 **최종에너지 소비**를 **'35년까지 13.3%** 감축, **전력수요는 15% 이상**을 감축

◈ **제5차 에너지이용합리화 기본계획**은 에기본에서 제시된 목표에 맞춰 **최종에너지소비**를 **'17년 BAU 대비 4.1% 감축**

□ **에너지원단위**(toe/백만원)는 **'12년 0.252 → '17년 0.230**으로 개선 (독일의 '90년 수준)

* 1차에너지에 대한 수요는 **'17년 전망 313.0 백만toe → 목표 301.1 백만 toe**(△11.9 백만toe, △3.8%), 연평균 증가율('13~'17)을 1.5% 이내로 관리

□ **(전환손실) '17년 전망 85.5 백만toe → 목표 82.9 백만toe**(△2.6 백만toe, △3.0%)

< '17년 수요전망 대비 감축목표 (단위 : 백만toe) >



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

< 최종에너지 '17년 전망대비 감축목표 (단위 : 백만toe) >

'17년	부 문				에너지원					계
	산업	수송	건물	공공	석유	전력	석탄	가스	기타	
전망	141.0	40.1	41.7	4.6	108.6	47.6	34.5	28.0	8.8	227.5
목표	135.7	37.6	40.5	4.3	103.7	44.9	33.3	27.5	8.8	218.2
감소	**5.3**	2.5	1.2	0.3	**4.9**	**2.7**	1.2	0.5	-	9.3
절감율	3.8%	6.3%	2.8%	**5.6%**	4.5%	**5.6%**	3.4%	1.7%	-	4.1%

MOTIE
MINISTRY OF
TRADE, INDUSTRY & ENERGY

Ⅳ. 비전과 추진전략

비전: 에너지절약형 경제사회로의 전환

목표 — 2017년 전망 대비
- 최종에너지 4.1% 절감

산업	수송	건물	공공
3.8%	6.3%	2.8%	5.6%

- 에너지원단위 3.8% 개선

기본방향
- ✓ 신기술, 시장을 활용한 에너지수요관리
- ✓ 전력부문 수요관리정책 보강

주요정책과제

소비주체별 에너지 수요관리	• (산업) 자기발전 협약, 산단 에너지효율 프로그램 • (수송) 연비 상향, 시장 주도 전기차 보급 확대 • (건물) 그린리모델링, 에너지효율등급 인증 의무화 대상 확대 • (공공) 노후 가로등의 LED교체, 융복합중심의 지역에너지사업 지원
전환손실 감축	• 석탄화력의 고효율화 • 발전소 온배수열 활용
에너지가격 및 시장 제도 개선	• 수요관리 요금제 등 에너지가격 개선 • 네가와트시장 개설 등 전력시장규칙 재설계
알기 쉬운 에너지정보	• 쉽게 이해할 수 있는 '공감' 에너지정보 개발 • 에너지절약형 아파트고지서 등 전기절약 홍보
도전하는 에너지효율 향상	• 수요관리 R&D 추진 • 융자 및 ESCO제도 개선 • 3대 에너지효율관리제도 재점검·정비 • 열사용기자재 안전 강화

1. 소비주체별 에너지 수요관리

가. 산 업

전력다소비사업장

□ 전력다소비사업장을 대상으로 **자가발전 확산을 위한 자발적 협약** 체결을 추진하고 규제개선, 융자, 세액공제 등을 지원

○ **전력다소비사업장**과 **네가와트시장의 수요관리사업자**를 **연결**, 시장기반의 업체 자율 절전과 수요관리사업자 시장 확대

○ 전력다소비사업장의 **분기별 전력사용계획과 실적을 점검**하고, 전력사용량 증감에 대한 **원인분석** 실시

□ 업체의 설비 신·증설시 **일정규모 이상의 에너지수요관리 설비* 또는 절감계획을 마련**하도록 에너지사용계획 검토기준 강화

* 에너지수요관리설비 : 폐열회수, 신재생에너지, 상용자가발전, ESS 등

산업단지

□ 산업단지의 미활용 에너지자원을 외부 수요처와 연결하는 **에너지 네트워크 구축**을 통해 에너지 효율향상 촉진

· 광양제철과 여수산단을 연결하는 **배관망을 구축**하여 **부생가스(H_2, CO 등), LPG 등 교환**('14년 下 착수)

· 배관망을 구축, 시화산단내 제지업체의 **공정폐열을 회수하여** 생산된 온수를 인천소재 **지역난방 공급업체에 제공**('14년 下 착수)

□ 산업단지별 특성에 따라 클라우드 FEMS, 신재생에너지, 고효율기기 등을 보급하는 **산업단지 에너지 효율 프로그램** 추진 검토

MOTIE
MINISTRY OF
TRADE, INDUSTRY & ENERGY

< 산업단지별 에너지효율프로그램 예시 >

주요 산업단지		산단 업종특성	에너지효율프로그램(예시)
수도권	반월, 시화, 송탄	중소·집적 산업	클라우드 FEMS 보급
충청권	청주, 아산, 대산	금속·자동차 산업	고효율 기기(전동기, LED 등) 보급
영남권	포항, 울산, 온산	중화학·철강 산업	배관망 구축 등 미활용 에너지 공동이용 확대
	대구, 구미	섬유·염색 산업	고효율기기(보일러, 송풍기 등) 보급
호남권	광양, 여수, 군산	조선·철강 산업	신·재생에너지(태양광, 풍력 등) 보급

서비스업종

□ 전력수급위기 가능성이 높은 **동·하절기**에 유통업계, 소매업체, 금융업종 등 서비스업종 대상으로 **에너지절약 설명회** 개최

○ 냉·난방기기 등의 **절전요령 소개**외에 **최신 고효율제품 및 지원제도 홍보, 건의사항 청취**를 통해 업계의 에너지절약에 대한 관심 제고

□ **대형마트, 편의점, 주유소** 등을 대상으로 **EMS패키지** 구축지원*, 민간금융을 활용한 **LED 교체** 등을 추진

* ESCO사업, 에너지절약시설 설치융자사업 등 활용

농 업

□ **원예시설** 등에 **다겹 보온커튼, 지열냉난방시설 등** 에너지절감 자재·시설 보급*을 확대하고, **온실 신축 및 개보수**** 지원

* '13년 6천ha → '17년 11천ha

** 원예전문단지 : '17년까지 매년 10개소 이상 선정, 100개소 총 2천ha 수준 지원
일반원예시설 : '17년까지 총 8천ha 수준까지 확대

□ **수자원과 유휴부지를 활용**한 **신재생에너지(소수력, 태양광, 풍력)사업** 추진

나. 수 송

연비 개선

□ **'20년 평균연비가 선진국 수준**(일본 : 20.3km/L, EU : 26.5km/L)에 도달하도록, **차기**('16~'20년) 평균연비 목표기준 마련

○ 현행 승용차에서 **소형 상용차**로 평균연비 규제 **대상 확대**

□ 현재 승용차 등 일부에만 적용되고 있는 자동차 연비 표시(라벨링) 및 평균연비 제도를 트럭 버스 등의 **중대형차량으로 확대**

* **전기 이륜차, 농기계 등의 수송수단**도 에너지효율등급 표시제도 대상으로 추가

대중교통 활성화

□ 전국 버스·지하철·철도·고속버스를 한 장의 카드로 이용할 수 있는 **전국 호환 교통카드 서비스 실시**

○ **대중교통 이용금액**의 30%까지(연간 100만원한도) **세액공제대상에 포함**('13년 소득에 대한 연말정산부터 적용)

○ **대중교통 이용시** 10~20%의 **그린카드 포인트를 지급**(월 1만원 한도)하고, 그린카드 포인트 지급대상 카드를 체크카드로 확대

□ 대중교통 이용 편리성과 정시성 제고를 위해 **지능형 교통시스템(ITS) 확대 및 교통신호체계 개선**

전기차 보급 확산

□ 버스·택시 등 대중교통 대상으로 **전기차 배터리리스**(Battery Lease) **서비스 시범사업**을 도입, 민간 시장 메커니즘의 전기차 보급 확대 추진

* '15~'17년까지 전기버스 119대, 전기택시·렌터카 1,000대 보급 목표

□ **공공기관 전기차 구입을 의무화하여** 전기차 보급 확대

* 공공기관 에너지이용 합리화 규정 개정('14.10월) → **공공기관** 업무용 차량의 25%, **전기차 구입 의무화(年 500대 예상)**

MOTIE
MINISTRY OF
TRADE, INDUSTRY & ENERGY

다. 건 물

기존 건물

□ 에너지 다소비 건축물 및 규모별 상업·업무용 건축물을 중심으로 **BEMS설치 보조금 지원*** **시범사업 추진**

* '15부터 5년간 100개 건축물에 시범사업 추진 (설치비의 50%, 최대 2억원)
(日) 정부보조금(최근 7년) 482건(도입비의 1/3지원), 1,533억원(평균 3억/건)

□ 노후 건축물 냉·난방비 절감을 위해 창호교체 등 단열성능 공사를 할 경우 공사비에 대한 이자비용을 지원해주는 **그린리모델링 사업*** 확대·추진

* 건축주·그린리모델링사업자가 그린리모델링 창조센터에 사업신청서를 제출하면 선정 평가위원회를 통해 지원 결정(20% 이상 에너지 효율 개선)

○ 친환경 소비생활 실천수단인 환경부 그린카드와 연계하여 인센티브 부여

* 건축물 에너지 성능개선을 위한 업무제휴('14.9.30) : 정부(환경부·국토부), 기업(LG하우시스, KCC 등 3개), BC카드사

신규 건물

□ **'25년 제로에너지 건축물 신축 의무화**를 목표로 「건축물 에너지절약 설계기준」을 단계적으로 강화

* 냉·난방 에너지 90% 절감(주택 '17년, 비주택 '20년) 목표로 단열기준 지속 강화

□ **건축물** 에너지 **성능을 확인**할 수 있도록 **에너지효율등급 인증을 단계적으로 의무화** ('16년)

* (현재) 자발적 신청 → (개선) 500세대 이상 공동주택과 연면적 3천m^2 이상 업무시설은 인증 의무화

아파트 LED금융모델

□ **민간금융사**가 자금을 대출하여 **아파트단지**가 초기 비용부담 없이 **LED조명을 설치**하고 **전기절감액으로 상환**하는 LED금융모델 확산

○ 농어촌·저소득층, 공공시설(지자체, 학교 등)을 제외한 **정부 LED보조금**은 **폐지**

라. 공 공

지자체

□ **노후 가로등 조명 교체 수요 발생시 LED를 사용**하도록 「공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정」 개정

□ 기존 개별 고효율기기 → **ICT+에너지 등 융합기술, 구역**(건물·산업체 등) 적용(융복합프로젝트)으로 **지역에너지사업 지원방향 전환**

융복합프로젝트 예시

① BEMS+건축(단열, 창호 등)+기계(냉난방설비, 공조설비 등)+조명(LED 등)
② 폐열이용설비+건축(단열, 창호 등)+기계(냉난방설비, 공조설비 등)+조명(LED 등)
③ 열에너지(보일러, GHP 등)+전기에너지(조명, 공조설비, 대기전력차단장치 등)+단열(고기밀성 문, 창호, 외벽단열 등)

○ 지자체(컨소시엄 포함)가 융복합 프로젝트를 기획·선정한 후 사업계획서를 제출하면 평가를 거쳐 사업비 지원(국비 50% 이내)

□ 중앙·지방간 정책 연계 강화를 위해 **매년 지자체의 에너지이용합리화 실시계획을 평가**하여 **우수 정책**에 대해서는 **전국 확산 지원**

에너지 공급사

□ 현 수요관리투자계획은 효율향상, 부하관리, 기반조성으로 구성되어 있으며, **순수한 의미의 효율향상 투자는 미미**한 실정

○ 에너지공급사의 수요관리투자계획 심의를 **(1단계) 순수 효율향상 사업 선별 → (2단계) 효율향상투자계획 심의·확정**의 2단계로 진행

○ 효율향상 투자사업의 집행실적에 대한 사후관리 추진 및 사업시행 결과에 대한 실적 검증(M&V) 강화

MOTIE
MINISTRY OF
TRADE, INDUSTRY & ENERGY

2. 전환손실 감축

가. 석탄화력 효율향상

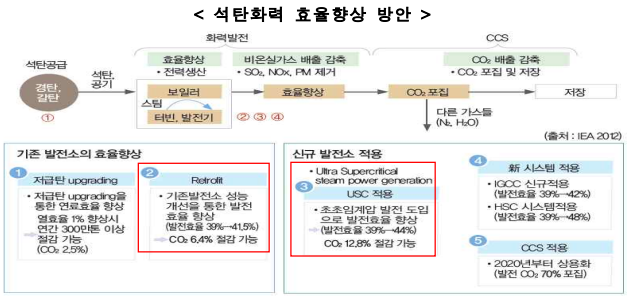
□ 표준 **500MW** 발전소 최적 **출력향상(retrofit)** 표준 모델 및 연소성능 예측 시스템 개발

* 국내 표준화력 500MW 발전소 20기 운영중이며, 화력 500MW 기준으로 10%만 출력을 높여도 1,000MW 표준원전 1기 신규 건설효과

□ 국내 독자개발한 **한국형 1,000MW 초초임계압(USC) 발전플랜트 모델의 상용화 추진**

* 1,000MW USC 상용화 : 신보령1호기('16) → 신보령2호기('17) 예정

< 석탄화력 효율향상 방안 >



나. 발전소 온배수열 활용

□ **발전소 온배수**를 활용, 열에너지 공급자가 **발전소 인근 영농단지 대상**으로 열에너지를 공급하는 사업 확대

○ 화력 발전소 주변지역에 유리온실 축사 등 농축산시설 건설시 발전소 온배수를 이용한 열에너지를 저가로 공급

□ 화력 발전소의 온배수를 활용할 경우 **RPS 의무이행실적으로 인정**하여 온배수 활용도 제고 (환경부와 협의중)

3. 에너지가격 및 시장제도 개선

가. 에너지가격 개선

□ **합리적인 에너지소비를 유도**하기 위해 전기의 생산·수송·공급 과정에서 발생하는 **다양한 환경·사회적 비용을 현실화**하여 반영

* 발전용 유연탄 신규 과세('14.7월), 공급설비 주변지역 보상, 청정연료 전환 등

□ 전기요금 제도는 **공급원가의 차이를 반영**하고 **수요관리투자를 유도**하는 방향으로 지속적으로 개선

○ 전자식 전력량계(AMI) 보급확대에 따라 **시간대별 차등요금 적용 확대**

* (현재) 일반용·산업용 고압 전체 → (개선) 모든 용도, 저압(선택형)까지 확대

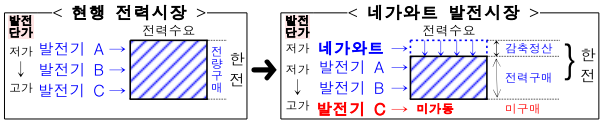
○ 전력수급상황과 전기소비자별 전력사용패턴 등을 고려한 **다양한 선택형(또는 특례) 요금제**를 통해, 자발적인 절전과 수요관리투자를 유도

* (예) **최대부하시간대 요금 적용 시간**(現 6시간)을 **3시간으로 단축하여 더 높은 요금을 부과**하고 **타 시간은 할인**하는 선택형(또는 특례)요금 적용

나. 전력시장 규칙 재설계

□ **지능형전력망 사업자의 요건**을 **네거티브(negative) 방식**으로 **전환**하여 허가·등록 없이도 자격을 갖추도록 요건 완화

□ 아낀 전기를 전력시장에 팔 수 있는 **네가와트 시장* 개설** ('14.11월)



* 전력 수요관리사업자가 전기소비 절감량을 **전력시장에 입찰**하여 **발전기와 가격경쟁**, 낙찰시 **감축정산금**을 통한 수익 창출

○ 정부 재정기반 수요관리 프로그램을 네가와트 시장으로 흡수 ('15)

□ ESS·전기차*에 저장된 전력을 재판매할 수 있도록 규정 개정 ('15)

* 전기차는 스마트그리드 확산사업 지구內 허용

MOTIE
MINISTRY OF
TRADE, INDUSTRY & ENERGY

4. 알기 쉬운 에너지 정보

가. '공감' 에너지

□ TOE로 표현되던 에너지 사용량을 **국민들이 쉽게 이해·판단**할 수 있도록 국민 체감도가 높은 **에너지지수* 개발·도입**

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

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



* ('13) 32만 → ('17) 500만 가구로 확대

□ 종이책자로 제공되던 **수요관리 정보**를 모바일 환경에서 간편하게 활용할 수 있도록 **e-book* 서비스 제공**

* 중소 e-book 업체를 활용, 전자책 표준인 epub 형태로 제작, 서비스 제공

○ **대한민국 에너지편람, 통계핸드북, 신·재생에너지 백서** 3종을 **e-book으로 우선 제작**('15년), **단계적 확산 추진**

나. 전기절약 홍보

□ **가정·상점·직장** 등 3개 분야별로 특성에 맞는 **절전 실천방법**과 **절전효과**를 **Info-Graphic 형태**로 제작·보급

○ **정부·지자체·민간기업**이 **공동**으로 **홍보**하고, **반상회보·학교신문** 등에 게재하여 **절전실천요령**을 전국적으로 **확산**

□ 동·하절기 특정시기의 온도단속에 국한되었던 **「에너지절약지킴이」 활동**을 **상시적인 에너지절약 홍보·컨설팅**으로 확대·전환

○ **아파트단지, 소규모 상가** 등을 대상으로 **에너지절약방법 설명회 개최, 절전요령 팸플릿 배포, 간단한 전기요금 절감 컨설팅** 등을 실시

○ 전력수급 위기 가능성이 높은 동·하절기에 포스터 및 홍보영상 제작 등 에너지절약 캠페인 전개(쿨·온맵시로 냉난방온도 2도 조정 등)

5. 도전하는 에너지효율 향상

가. 수요관리 R&D 혁신

□ 에너지 수요관리 R&D는 **에너지네트워크의 연결화, ICT기반의 스마트화**에 중점을 두고 추진

5대 분야	주요내용
스마트 홈빌딩 (H·B&EMS)	○ 건물에너지 관리를 위한 **자재,외피,시스템 통합운용의 실질적 상용화** ○ '25년 제로에너지 건물 달성
스마트 팩토리(F&EMS)	○ 에너지다소비 산업군 **공통 산업기기 효율향상** 및 **에너지설비 효율운영** 분석 기반 에너지 절감 솔루션 및 EMS 모듈화 기술개발 ○ 산업부분 전력·열 수요 20% 감축
분산전원 네트워크	○ 스마트그리드의 분산전원화를 촉진하고 **플랫폼**을 통해 안정적인 전력공급 구현, 국가 분산전원망 기본프레임 구축
에너지 네가와트 시스템	○ ICT 기반 ESS, EMS, TEN(열에너지네트워크)의 **에너지(전기, 열) 통합 솔루션** ○ 공급인프라 확충부담을 경감하는 기술(전력·열 수요 15% 감축)
수요대응형 ESS	○ **국가전력시스템의 전체효율**을 높이기 위한 기간망 전력저장시스템 개발 * UPS, 전압보상, 신재생 에너지저장, 계통 안정화 등 ○ 수송용 ESS 시스템 개발 ○ 전력저장시스템 1GW 보급

□ 신시장을 창출하거나 기존 시장 판도를 뒤엎는 **파괴적 혁신 기술** 발굴

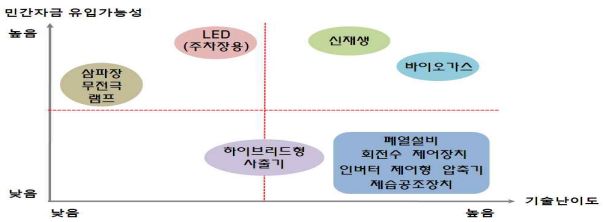
○ 에너지 효율향상, 비용저감, 사용자 편의성을 만족시키는 他산업의 혁신기술을 에너지산업에 접목 → 기존시장의 변혁과 신시장 개척

혁신기술	주요내용
에너지 IoT+빅데이터 플랫폼	센싱데이터가 플랫폼으로 집약되고, 빅데이터 분석을 통해 에너지효율 운영전략 및 에너지 절감방안 제시
고효율 전기·화학적 에너지 변환·저장	기존 기술의 한계 및 한정된 자원을 극복할 수 있는 경제적, 친환경적, 안정적 고효율 에너지 변환·저장 시스템 개발
미래형 에너지발전	기존 중앙집중형 에너지발전의 한계 극복을 위한 mW~MW급 소형 발전시장 대비
무선전력 송수신	배터리크기 최소화 및 전선제거를 통한 전기차 및 가전기기 편의성 증대

MOTIE
MINISTRY OF
TRADE, INDUSTRY & ENERGY

나. 융자 및 ESCO제도 개선

□ **기술난이도가 낮고, 민간자금 활용이 가능한 품목**은 단계적으로 에너지이용합리화자금 지원대상에서 배제



○ 이러한 분석결과를 토대로 **'15년 삼파장 무전극램프, '16년 LED (주차장용), '17년 상업용 신재생설비** 등을 연차별로 지원대상에서 제외

< 연도별 에너지이용합리화자금 지원제외 품목 >

'15년	'16년	'17년
삼파장 무전극 램프	LED(주차장용)	상업용 신재생에너지 설비

○ 정책융자대상에 SPC*를 포함, **중대형 ESCO투자사업** 촉진

* 정책융자 지원대상이 **에너지사용시설의 소유자, 관리자**로 국한되어 그간 설비를 소유하지 않은 SPC는 융자지원을 받을 수 없는 상황

□ **에너지절약전문기업(ESCO)의 등록기준을 완화**, 수요관리사업자 등 새로운 에너지서비스사업자의 ESCO사업 진입 촉진

○ ESCO등록기준의 **1종, 2종(전기, 열)** 구분 및 **장비기준 폐지**

○ **자산기준**은 종별 구분없이 **개인**은 **자산평가액 4억원 이상**, **법인**은 **자본금 2억원 이상**으로 現 기준 하한에 일치

○ 인력기준은 **기술사 및 기능사를 없애고 기사자격만 존치**하되, 기사자격은 기술사, **기능장**, 박사학위, 에너지진단사로 대체 가능

* **필요인력**도 기존 8명 이상(1종), 4명 이상(2종)에서 3명 이상으로 **축소**

다. 3대 에너지효율 제도 개선

< 3대 에너지효율관리제도 >

① 효율관리기자재 지정제도 : 대중화된 에너지다소비제품 대상으로 제품에 효율등급 라벨(1~5등급)을 표시하고, 최저소비효율기준 미달시 생산·판매를 금지

② 대기전력저감제도 : 대기전력저감기준에 미달하는 제품은 경고표지를 의무표시하여 대기전력을 저감

③ 고효율기자재 인증제도 : 에너지이용 효율이 높고 보급촉진 필요성이 있는 제품을 고효율기자재로 인증

□ **정보제공**이라는 기본원칙을 유지하되, **제조·판매기업의 부담 완화, 타제도와의 연계** 등을 고려하여 3대 효율관리제도 개선 추진

○ **대기전력저감기준**을 **효율관리기자재기준에 포함**

○ **소비자 정보제공, 에너지사용량, 보급량 등을 고려,** 효율관리 대상 품목을 최소화

- 품목별 기술기준 등 **효율관리기준**을 **KS기준으로 일원화**

□ 고효율인증제도의 실효성 점검 등 개선방안 마련

라. 열사용기자재 안전

□ 국외에서 제작되어 국내로 수입되는 열사용기자재에 대해 **국내 기술기준에 따른 안전품질 검사**를 받도록 관련 법령 개정

* 현재는 해당 제조국가의 검사기관이 인정하는 제조검사 증빙서류로 대체하고 있어 안전문제 우려, 미·일·EU는 자국검사기관이 자국기준에 의해 안전검사를 수행

□ 검사대상기기 운용시 발생하는 **사고**에 대해 **설치자에게 신고의무 부여**

* 에너지이용합리화법 제40조에 검사대상기기 설치자는 「열사용기자재 중 검사대상기기」의 안전관리, 위해방지 및 에너지이용의 효율을 관리

MOTIE
MINISTRY OF
TRADE, INDUSTRY & ENERGY

Ⅴ. 기대효과

□ **(시장 및 고용)** 전력 수요관리, 전기차 서비스 등 **에너지新산업**을 통해 **약 2.08조원의 시장** 및 **10,200개 일자리** 창출

* 「기후변화대응 에너지신산업 창출방안」의 시장 및 일자리 창출 효과 결과

□ **(기후변화대응)** '17년 절감목표 달성시 누적 **온실가스 감축량**은 **88백만tCO$_2$**에 이를 것으로 전망

< 기대효과 >

구 분		기대효과
에너지新산업('17)	시장창출	2.08조원
	고용창출	10,200개
온실가스 감축량('13~'17)		88백만tCO$_2$