공공기관 에너지절약시책

2011. 12

에너지관리공단

Contents

1 건물부문 에너지 소비 현황

2 에너지절약 목표

3 공공기관 에너지절약시책

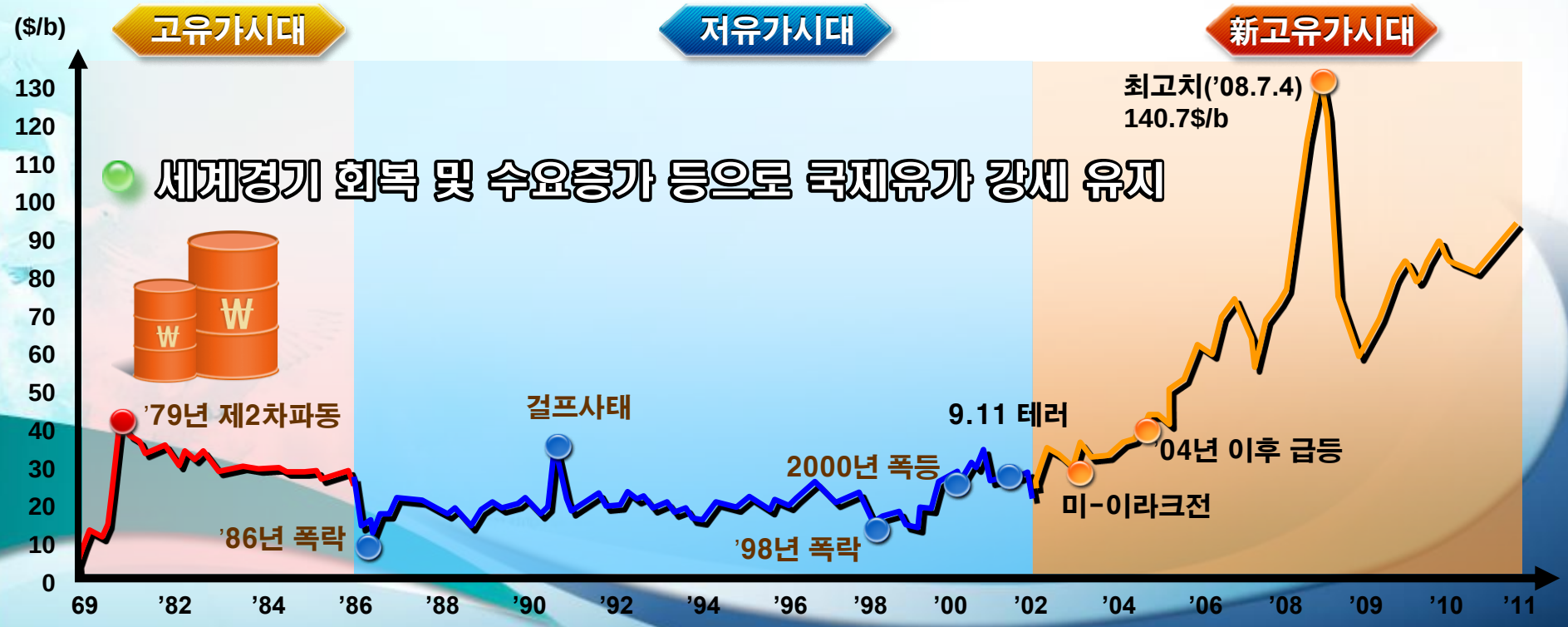
국제유가 동향

최근 국제유가는 세계 경기회복 기대감, 동절기 한파 등의 영향으로 지속 상승

- 두바이油 연평균 유가($/b) : ('08) 94.3 ⇒('09) 61.9 ⇒('10) 78.1 ⇒(~ '11.11.18) 107

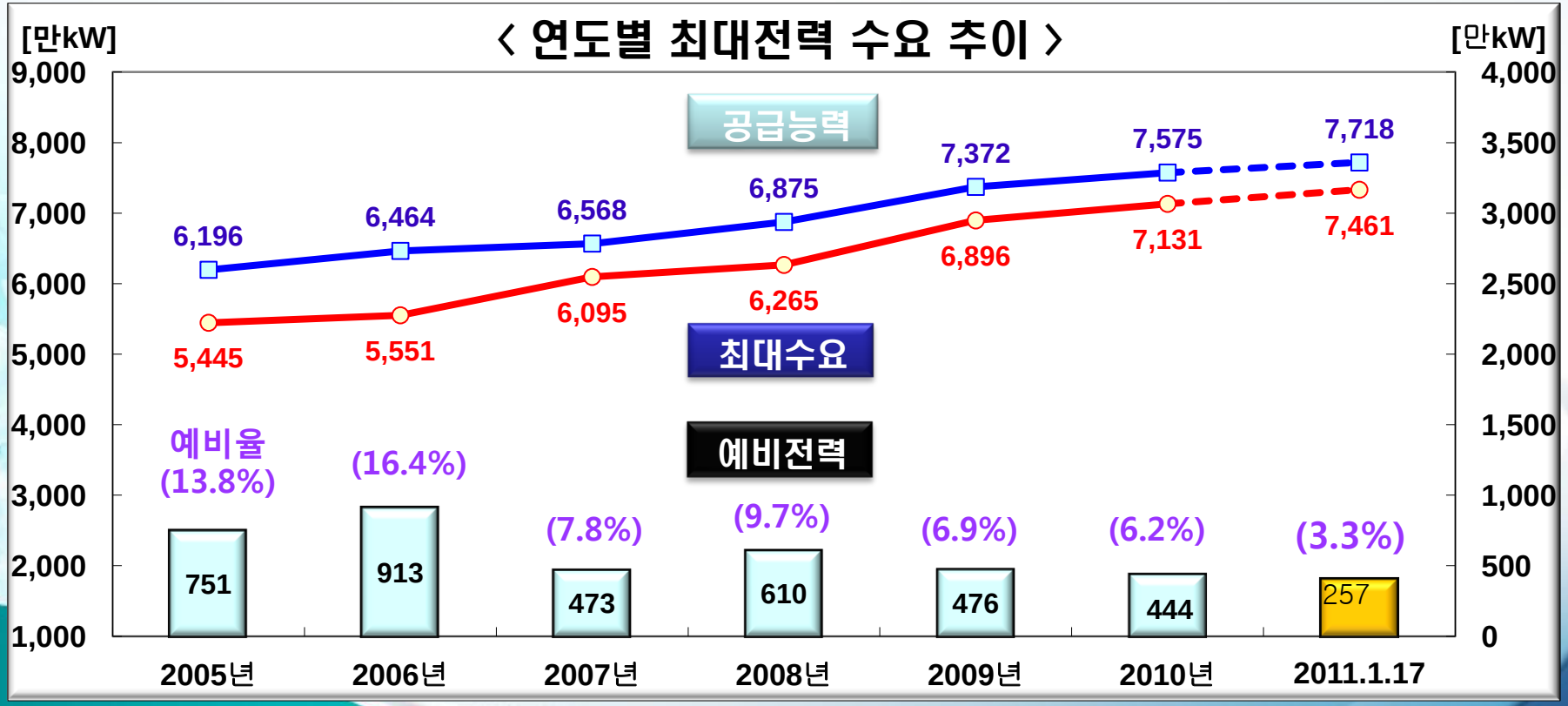
2011년 국제유가는 배럴당 80~85달러 내외로 고유가 고착화 전망

*국제유가전문가협의회



최근 전력수급 현황

지속되는 한파로 지난 1월 최대전력수요 기록을 갱신하면서 예비전력은 257만kW(예비율 3.3%)로 비상수준(예비전력 400만kW미만)



- **특히, 전체 전력수요의 24%를 차지하는 난방수요는 지속 증가 추세**

  * 난방수요 : ('03~'04겨울) 825만kW → ('09~'10겨울) 1,675kW (850만kW 증가)

국내 에너지·온실가스배출 환경

세계 10대 에너지多소비국으로서 총 에너지소비는 지속 증가할 전망

- **총 에너지소비**(백만toe): ('09) 243 ⇒('10e) 259 ⇒('11년 전망) **267**(전년대비 3.4%)
  - ※ 총 에너지의 96%를 해외에서 수입, 에너지수입 비용은 국가경제에 큰 부담 (총 수입액의 29%)

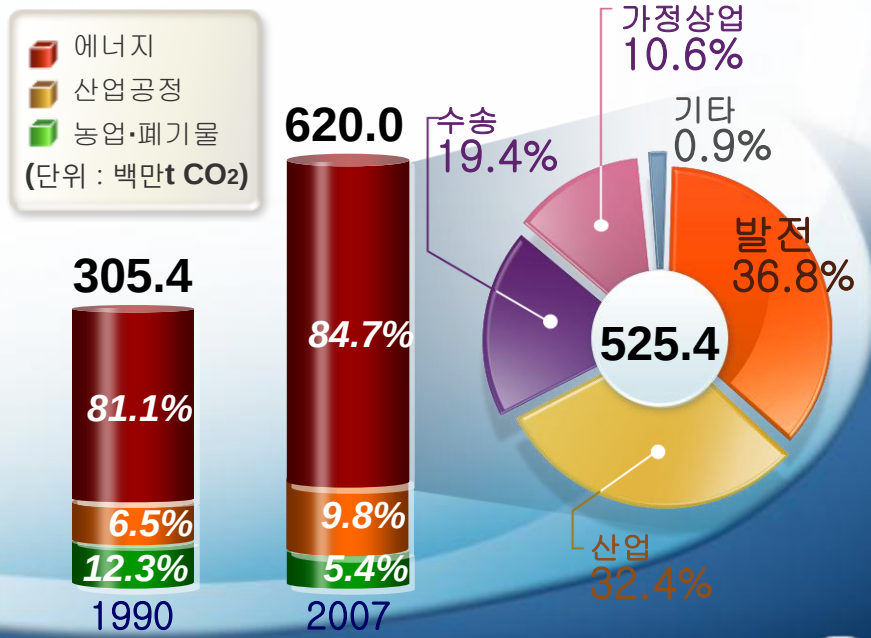
이산화탄소 배출량은 선진국 대비 높은 증가 추세

- **OECD 국가중 '90년 이후 CO_2배출 증가율 1위, 총 배출량 세계 9위** (6.2억톤, '07년),

에너지수입 현황 ('10)

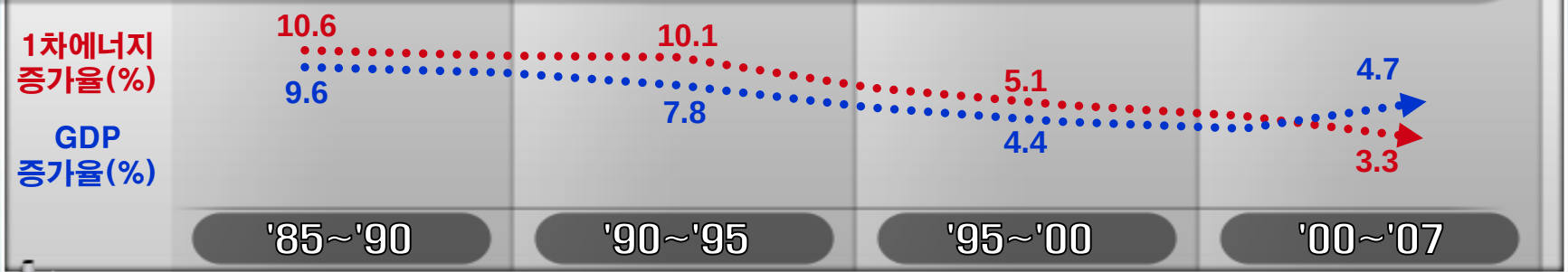
828억불 (자동차+반도체) 1,183억불 (에너지)

온실가스 배출 현황 ('07)



부문별 에너지소비 동향현황

그간의 노력 결과, 1차 에너지소비 증가율은 점차 둔화 : 10.6%('80s) ▶ 3.3%('00s)



산업부문 (전체의 57.0% 102.9백만TOE)

- '90~'00년 평균 8.8%의 높은 증가율, '00년 이후는 2% 수준으로 안정적 증가
  - ➡ 연평균 증가율 : ('90~'95) 11.7% ⇒ ('95~'00) 5.9% ⇒ ('00~'07) 2.7%

수송부문 (전체의 20.8% 37.6백만TOE)

- '00년까지 높은 증가율을 지속해왔으나 최근 증가세 둔화(대형차 선호 등으로 증가요인 상존)
  - ➡ 연평균 증가율 : ('90~'95) 13.9% ⇒ ('95~'00) 2.7% ⇒ ('00~'07) 2.8%

가정상업, 공공부문 (전체의 22.2% 40.0백만TOE)

- 대형화 및 편리성 추구 등으로 에너지소비 증가율은 상승 추세
  - ➡ 연평균 증가율 : ('90~'95) 5.2% ⇒ ('95~'00) 1.9% ⇒ ('00~'07) 1.9%

건물부문 에너지사용현황

2010년도 에너지다소비사업장 신고현황

- 10년 에너지다소비 사업장 신고업체 수 : 총 2,678개
  - 건물 851개소(공동주택 포함), 산업(1,827 개소)

- 공동주택을 제외한 건물은 총 600개소임
  - 600개소의 에너지사용량은 총 2,279천toe(최종에너지기준)으로 **국내 건물부문 (주택제외) 최종에너지소비량의 약 5.6%임**

(ex: 산업 다소비사업장(1,827개)은 국내 산업부문 최종에너지소비량의 70~80% 수준임)

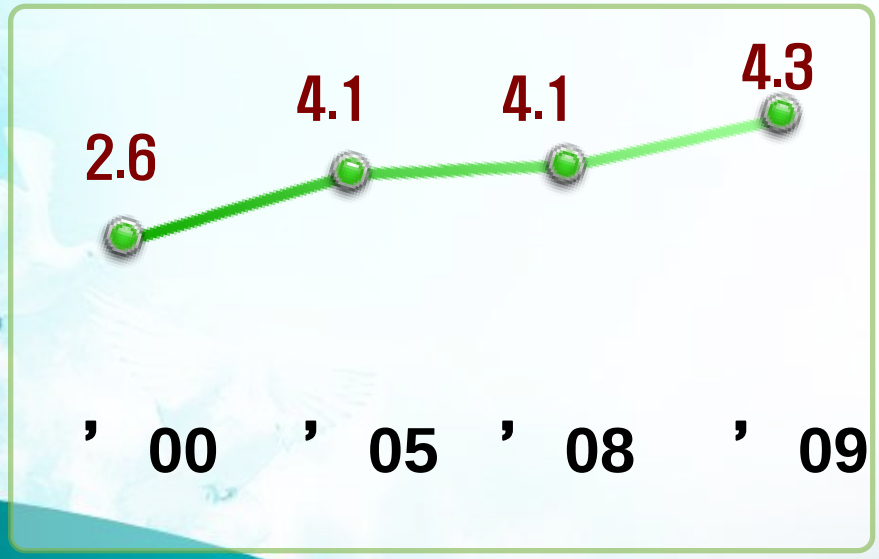
국내 주요 에너지다소비 건물(2009년)

순 위	업체명	소재지	에너지사용량 (천toe)	순 위	업체명	소재지	에너지사용량 (천toe)
1	인천국제공항	인천	53.1	4	서울대학교	서울	32.7
2	현대차연구소	경기	41.6	5	코엑스	서울	32.1
3	롯데월드	서울	33.0	6	강원랜드	서울	26.2

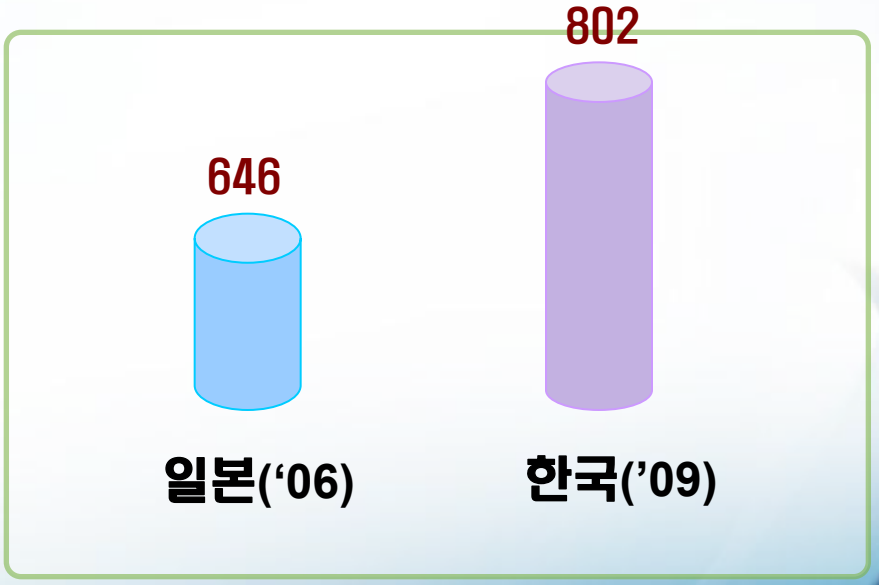
공공부문 에너지사용 현황

공공부문의 전체에너지소비 대비 비중(2.3%)은 낮으나, 국가에너지 절약을 위한 선도적 역할 강화 필요

최근 지자체청사의 대형화 등으로 공공부문 에너지소비량 증가



<공공부문 에너지소비량(백만TOE)>



<공공부문 1인당 에너지 사용량(kgoe)>

2010년도 공공기관 에너지사용실적

구분	기관수	에너지 사용목표 (toe)ⓐ	2010년사용량 (toe)ⓑ	증감량(toe) ⓒ=ⓑ-ⓐ	에너지증감율 (%) ⓓ=ⓒ/ⓐ	(참고)냉난방도일 적용시 에너지증감율[주] (%)
중앙행정기관	227	397,550	389,600	△7,950	△2.0	△8.5
지방자치단체	273	254,894	245,907	△8,987	△3.5	△9.9
각시도교육청	52	19,349	19,045	△304	△1.6	△8.1
공기업 및 준정부기관	98	111,899	107,430	△4,469	△4.0	△10.3
기타	78	338,754	322,604	△16,150	△4.8	△11.1
계	**728**	**1,122,447**	**1,084,585**	**△37,862**	**△3.4**	**△9.8**

공공기관 에너지 원단위

년도	구분	중앙행정기관	지방자치단체	각시도교육청	공기업 및 준정부기관	기타	계
'09	연료원단위 (kgoe/㎡·년)	7.7	6.7	6.6	9.8	14.3	**9.0**
	전력원단위 (kWh/㎡·년)	94.2	125.2	89.8	112.5	171.3	**118.8**
	에너지원단위 (kgoe/㎡·년)	28.0	33.6	25.9	34.0	51.1	**34.6**
'10	연료원단위 (kgoe/㎡·년)	7.3	5.8	6.6	9.5	14.1	**8.6**
	전력원단위 (kWh/㎡·년)	96.6	123.8	86.5	110.1	169.9	**119.1**
	에너지원단위 (kgoe/㎡·년)	28.1	32.4	25.2	33.1	50.6	**34.2**

Contents

1 건물부문 에너지 소비 현황

2 에너지절약 목표

3 공공기관 에너지절약시책

저탄소 녹색성장 추진

저탄소 녹색성장 기본법 핵심 내용

목 적 : '08년 8.15 경축사에서 **저탄소 녹색성장을 국가비전으로 선언**한 이후, 이를 **법 · 제도적으로 뒷받침**하기 위해 저탄소 녹색성장 기본법 제정

※ 저탄소 녹색성장 기본법 제정 경과

('09.2.25) 기본법(정부안)확정 → ('09.11.09) 국회 기후특위 → ('09.12.03) 국회 법사위 → ('09.12.29) 국회 본회의 의결 → ('10.4.14) 법 및 시행령 공포·시행

주요내용

- 저탄소 녹색성장 국가전략 수립 · 시행 (제9조)
- 기후변화대응, 에너지기본계획 수립 · 시행 (제40, 41조)
- 기후변화대응 및 에너지의 목표관리 (제42조)

  : 온실가스 감축목표, 에너지절약 및 이용효율 목표, 에너지 자립 목표, 신·재생에너지 보급 목표

- 온실가스 배출량 보고 및 종합정보관리체계 구축 · 운영 (제44, 45조)

  : 온실가스 다배출업체 및 에너지 다소비 업체로 하여금 온실가스 배출량 및 에너지 사용량을 정부에 보고토록 하고, 정부는 온실가스 종합정보관리체제를 구축·운영

- 총량제한 배출권 거래제 도입 (제46조)

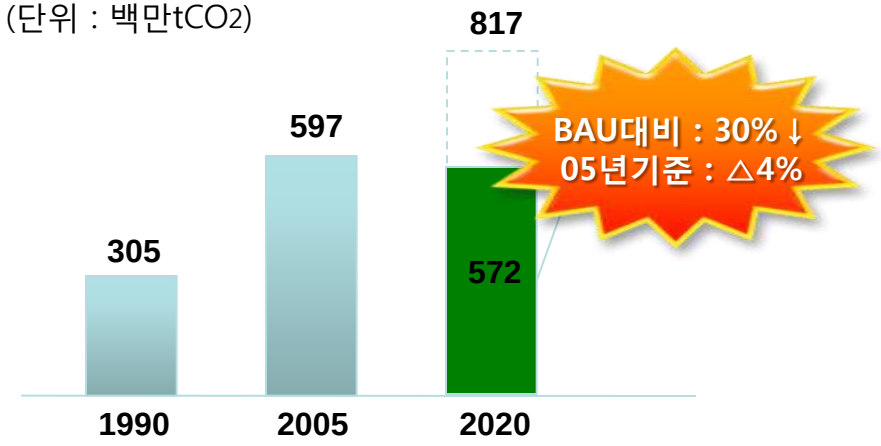
  : 제도의 실시를 위한 배출허용량의 할당방법, 등록·관리방법 및 거래소설치 운영 등은 따로 법률로 정함

우리나라의 2020년 온실가스 감축 목표

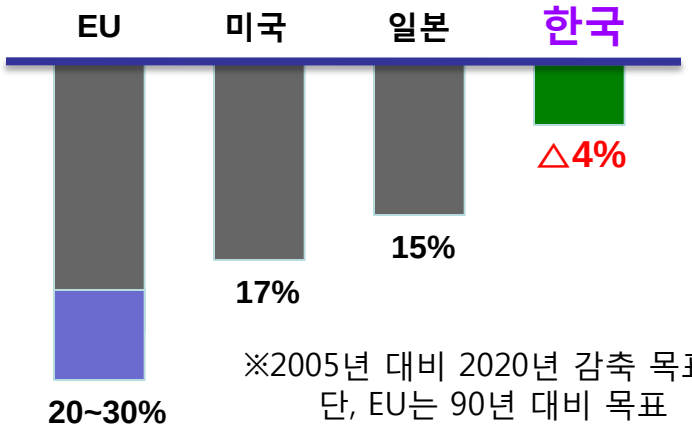
중기 감축 시나리오 제시('09.8) 후 산업계, 시민단체 의견 수렴 등을 통하여 2020년 배출전망치(BAU) 대비 30% 감축 목표 확정 ('09.11)

※ 배출전망대비 30% 감축안은 IPCC(기후변화에 대한 정부간 패널)가 개발도상국에 권고한 감축범위 (BAU 대비 15~30% 감축)의 최고수준임

< 온실가스 배출 전망 및 감축 목표 >



< 국가별 온실가스 감축 목표 >



※2005년 대비 2020년 감축 목표.
단, EU는 90년 대비 목표

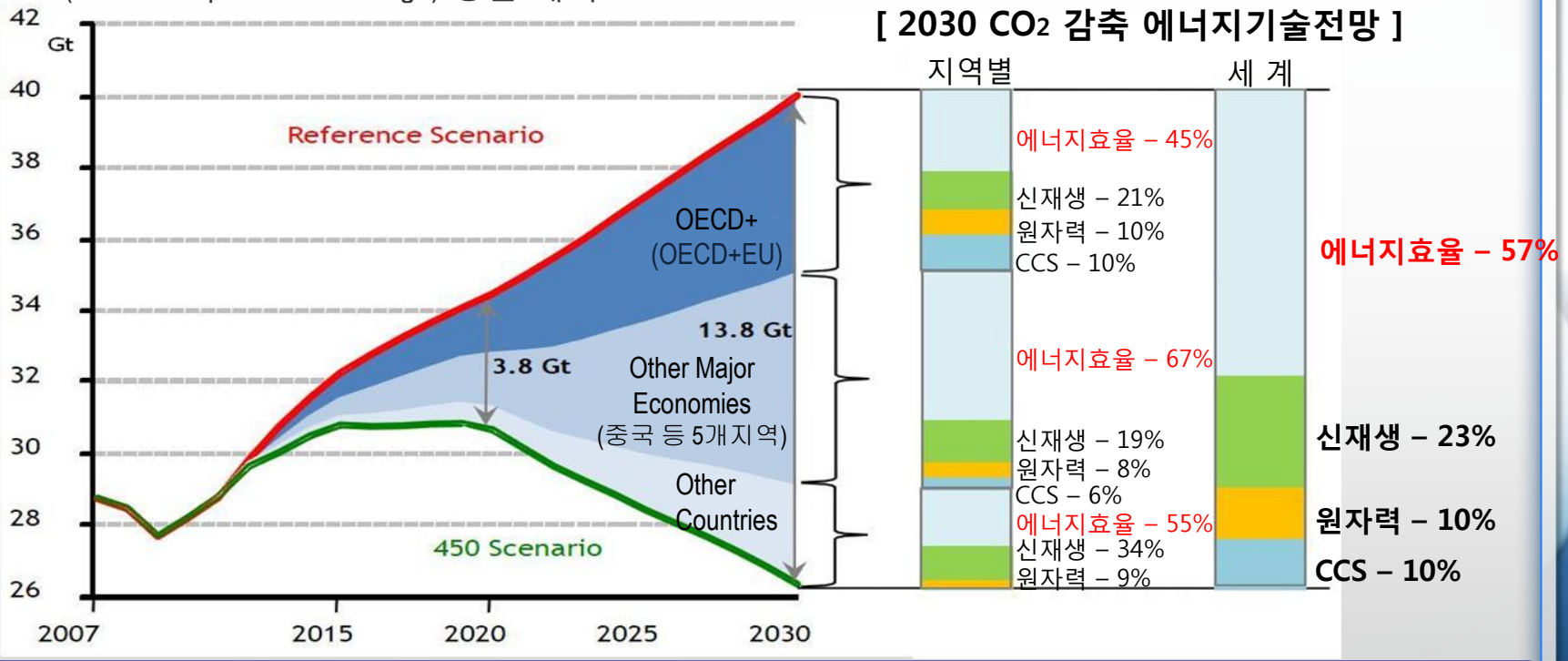
- 주요 감축수단으로는 그린홈 등 신재생에너지 확대, LED 등 고효율제품 보급, 그린카 (전기차, 연료전지차 등) 보급, CCS(이산화탄소 포집 및 저장) 도입 등

정부는 비용효과적인 온실가스 감축정책(규제/인센티브) 및 산업의 국제경쟁력, 투자계획 등을 반영한 부문별 감축목표 설정 및 목표관리제 추진 ('10~)

저탄소 녹색성장 추진

Global 온실가스 감축 Scenario 및 감축수단(IEA)

- 전 세계 대기중 **CO2**농도는 금세기말까지 **1,000ppm**으로 상승할 전망 (평균온도 6℃상승)
  * **CO_2농도**(현재 추세 유지시) : (산업혁명 이전) 280ppm → (현재) 380ppm → (2100년) 1,000ppm
- **CO2**농도를 **450ppm**(평균온도 2℃상승)에서 안정화 위한 정책 시나리오 발표('09, IEA)
  - 시나리오 추진시 필요한 주요 감축수단으로 에너지 효율개선, 신재생에너지, 원자력 확대, **CCS** (Carbon Capture and Storage) 등을 제시



에너지 효율개선(에너지절약, 발전효율제고 등)이 전체 감축량의 약 **60%** 차지할 전망

공공기관 에너지절감목표

목표관리대상

대상기관	구 분
1. 중앙행정기관(41개)	- 감사원, 방송통신위원회, 국무총리실, 법제처, 국가보훈처 등 중앙행정기관
2. 광역지방자치단체(16개)	- 서울특별시 동·시·도
3. 기초지방자치단체(228개)	- 각 시·군 및 자치구
4. 시·도 교육청(16개)	- 각 시·도의 교육청
5. 공공기관(285개)	- 공공기관의 운영에 관한 법률에 따른 공공기관
6. 지방공사 및 지방공단(136개)	- 지방공기업법에 따른 지방공사 및 지방공단
7. 국립대학병원, 치과병원 서울대학교병원, 치과병원	- 국립대학(치과)병원 설치법 및 서울대학교(치과)병원 설치법에 따른 병원
8. 국립대학 및 공립대학(52)	- 고등교육법에 따른 국립대학 및 공립대학

- 목표설정 : 공공부문의 온실가스 감축목표를 '15년까지 기준배출량* 대비 20%* 이상 저감하며 '11년부터 '15년까지 연차별로 감축목표량을 설정

Contents

1 건물부문 에너지 소비 현황

2 에너지절약 목표

3 **공공기관 에너지절약시책**

공공기관 에너지절약 주요시책

- 공공부문의 선도적 에너지절약 역할 강화(제103차 비상경제 대책위원회)
- 신축공공 건축물 에너지절약 설계기준(국토해양부)
- 공공 건물 에너지효율등급 인증제도(지식경제부)
- 친환경 건축물 인증제도(환경부/국토해양부) 취득
- 에너지진단 의무화(지식경제부)
- 공공기관 고효율에너지기자재사용 및 신재생에너지 의무화(총리실/지경부)

공공부문의 선도적 에너지절약 역할 강화

❖ 제103차 비상경제대책위원회(11.11.10)에서 “전력수급 안정 및 범 국민 에너지절약대책” 보고에서 공공기관의 선도적인 역할 강조

가 공공기관 10% 절전 의무화

□ **[10% 절전의무화] 공공기관 19,000개소 10% 전기 절약 추진**

※ 중앙행정기관, 지방자치단체, 교육청, 국공립학교, (지방)공기업 등

○ 민간보다 강화된 **연간 10% 절전을 의무화**하고, 각 부처별로 소속기관 등에 대한 **이행계획 및 이행실적을 종합 점검**

※ 각 부처(소속기관), 행안부(지자체), 교육부(교육청·학교) 등이 이행실적 점검

○ 이행실적은 공공기관, **지자체 및 교육청 평가에 반영하고, 재정지원 등에 반영**(지자체·교육청 합동평가 반영 특별교부금 차등 지급 등)

공공부문의 선도적 역할 강화

나 난방 및 조명제한 등

□ [피크시 난방중지] 동계 피크시간대 공공기관 난방중지

※ 현재 실시중인 실내 난방온도 18℃이하 제한은 지속 실시

○ **공공기관**에 대해 **오전 11~12시 및 오후 17~18시** 2차례 **난방기가동을 중지하고**, 근무시간중 **개인전열기 사용을 전면 금지**

○ **위반기관은 공표**하고, 공공기관 경영평가와 지자체 교부금 **평가에 반영**, 위반자는 **인사·성과급 평가에 반영** (기재부·행안부·각 부처)

나 난방 및 조명제한 등

□**[조명전기 절약] 사무실 창측**은 자연채광을 활용하여 **1/2 소등**하고, **복도·화장실** 등도 **1/2 이상 소등** (옥외광고 제한(23시~일출시)은 지속 실시)

※ 점심시간 또는 퇴근시 사무실 소등, PC끄기, 플러그뽑기 등 절전 관련 안내 방송을 전 공공기관에서 실시(현재 6개 합동청사에서는 기 실시중)

□**[내복 입기] 내복입기 운동을 선도**하기 위해 내복패션쇼 등 **각종 이벤트 개최**, 공익광고 제작·방송 등 **홍보 활동 강화** (행안부)

□**[지하철 운영가격 조정] 전력피크 기간중** 국민의 불편을 초래하지 않는 범위 내에서 **수도권 지하철 운행간격을 연장** (국토부)

○ 오전 피크시간대인 **10~12시 사이**에 1~9호선 및 경인·경부·경원·분당선 등 **13개 노선**의 운행간격을 **1~3분 연장**

다 **범부처**·지자체 참여체제 구축

□**[이행체제 구축] 지자체·시민단체** 등으로 **『에너지절약 대책본부』**(16개 시·도, 228개 시군구에 대책반)를 구성하여 **지역주민의 참여 촉진**

○ 절전 및 활동실적에 따라 **특별교부금 및 예산지원 차등, 포상 실시**

□**[이행실적 점검]** 동계피크 기간 종료 후 **각 부처, 지자체 합동**으로 **이행실적을 점검·평가** 하는 **『에너지절약 성과보고대회』**를 개최

※ 우수기관 및 유공기관에 대해서는 포상 수여

□**[이행점검 강화]** 에너지절약 이행체제 구축· **상시 점검** 및 범국민적 **에너지 절약 문화 확산**을 위해 **에너지절약관련 조직 보강**

※ 지식경제부의 한시적 에너지절약 추진 조직을 체계적으로 정비

□**[제안 활성화]** 공무원의 에너지절약 **아이디어, 제안을 상시적으로 모집·이행** 하여 우수 제안자는 **인사 및 성과급 평가에 반영**

난방온도 제한

□【제한내용】 난방온도(20°C이하) **제한 적용대상을 대폭 확대**하고, 피크 시간대에는 **권역별**로 **난방기 순차운휴**

	현 행	변 경
난방온도 **20°C**제한	· 대형건물 478개 (2,000toe 이상) · 4주간	· 대형건물 478개 + 전력다소비시설 4.7만개 (100kW ~ 1,000kW미만) · 동계 전력피크기간중
난 방 기 순차운휴	· 대형사업장·건물 2,600여개소 · 오전 10분씩 1회 · 권고사항	· 적용대상은 동일 · 오전·오후 각각 30분씩 2회 · 강제사항

ㅇ 난방기 순차운휴시간

구분	경북	경남	서울	경기·인천	전라·강원	기타
운휴 시간	10:00 ~ 10:30 16:00 ~ 16:30	10:30 ~ 11:00 16:30 ~ 17:00	11:00 ~ 11:30 17:30 ~ 18:00	11:30 ~ 12:00 17:00 ~ 17:30	12:00 ~ 12:30 18:00 ~ 18:30	12:30 ~ 13:00 18:30 ~ 19:00

신축공공 건축물 에너지절약 설계기준 강화

신축건물 설계단계부터 사전대처토록 제도화

- 건물에너지효율등급 1등급 취득 의무화
  - 위반시 기관장에 대한 경고 및 보조금 축소 등 제재
- 친환경건축물 인증 취득 의무화(연면적 1만㎡ 이상)
- 신축 공공건물은 에너지절약서의 에너지성능지표(EPI) 점수를 74점이상으로 강화하고 전체외벽면적에 대한 창면적비를 50%미만으로 제한
- 옥외 경관조명은 원칙적으로 설치 금지
  - 특별한 경우 LED 조명 사용

공공 건물 에너지효율등급 인증제도(지식경제부)

제6조(신축건물의 에너지이용 효율화 추진) ① 공공기관에서 건축법상 에너지절약계획서 제출대상 중 업무시설을 신축하거나 별동으로 증축하는 경우에는 「건축물에너지효율등급인증규정」(지식경제부.국토해양부 고시)에 따른 건물에너지효율 1등급을 취득하여야 한다.

② 공공기관에서 건축법상 공동주택(기숙사는 제외)을 신축하거나 별동으로 증축하는 경우에는 「건축물에너지효율등급인증규정」(지식경제부.국토해양부 고시)에 따른 건물에너지효율 2등급 이상의 인증을 의무적으로 취득하여야 한다.

☞ '11년 현재 건축법상 업무시설의 에너지절약계획서 제출대상은 건축 연면적 3,000㎡ 이상

☞ 인증기관 : 한국에너지기술연구원 (T. 042-860-3217), 한국건설기술연구원 (T. 031-910-0344)
한국토지주택연구원 (T. 031-738-4541)

인증구분 및 등급

인증구분

- 예비인증 : 건축허가 및 시공단계에 설계도서로 평가
- 본 인 증 : 건물의 준공단계에 최종설계도서 및 현장실사를 통해 평가

인증등급

등급	신축 공동주택	신축 업무용 건축물
	(에너지절감율)	연간 단위면적당 1차에너지소요량(kWh/㎡.년)
1	40% 이상	300미만
2	30% 이상 40 % 미만	300 이상 350 미만
3	20% 이상 30 % 미만	350 이상 400 미만
4	10% 이상 20 % 미만	400 이상 450 미만
5	0% 이상 10 % 미만	450 이상 500 미만

* 공동주택 : 표준주택비비 에너지절감율 정도에 따라 등급 분류
* 업무용건축물 : 난방,냉방,급탕,조명,환기에 대한 1차에너지소요량의 합계에 따라 등급분류

에너지진단 의무화(지식경제부)

제7조(에너지진단 및 ESCO 추진) ① 건축 연면적이 10,000㎡이상인 건물을 소유한 공공기관은 5년마다 에너지진단전문기관으로부터 에너지진단을 받아야 한다.

② 제1항의 진단과 관련 진단시기, 대상, 방법 등의 사항은 별표1에 따르며, 기타 에너지진단 운영의 세부사항은 에너지이용합리화법 제32조 및 관련 법령을 준용한다.

☞ 연면적 10,000㎡이상의 업무시설 용도의 건축물만 한정하며, '11년 현재 전체진단대상 은 440여 개로 파악됨

☞ 에너지관리공단에서 진단**주기배정**을 하여 각 기관에게 **통보**할 예정(11년 내)

☞ 에너지이용합리화법 제32조 및 시행령, 시행규칙은 에너지진단에 대한 일반적인 사항을 규정하고 세부사항에 대하여는 별도의 「에너지진단 운용규정」(지식경제부 고시)을 두고 있음

참고자료

에너지절약형 청사시설 개선

에너지진단 및 ESCO사업 추진

- 에너지진단을 받은 32개 공공기관을 대상으로 ESCO사업추진
- 10년 이상 노후화 된 국.공립 병원 및 대학을 중심으로 실시 예정

< 공공기관 에너지 진단 결과(07 ~ 09년) >

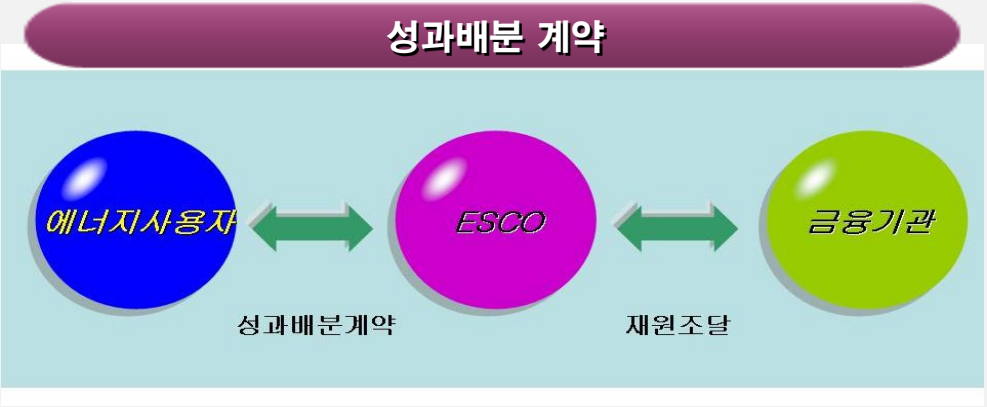
구 분	기 관	예상투자(백만원)	절감량(toe)	절감액(백만원)
국공립대학	서울대 등 10개	35,462	5,895	3,486
국공립병원	전남대병원 등 7개	1,775	1,456	788
공공기관	인천공항공사 등 15개	12,291	8,745	5,354
총계	32 개	49,528	16,096	9,628

- 기관별로 단열개선 등 에너지절약 투자계획 수립.실시 의무화
- 지자체 공공청사에 대해 에너지진단을 의무적으로 실시하고, 진단결과에 따른 개선 조치 착수 예정(행안부, 4월중)

ESCO 사업에 사용되는 계약의 종류

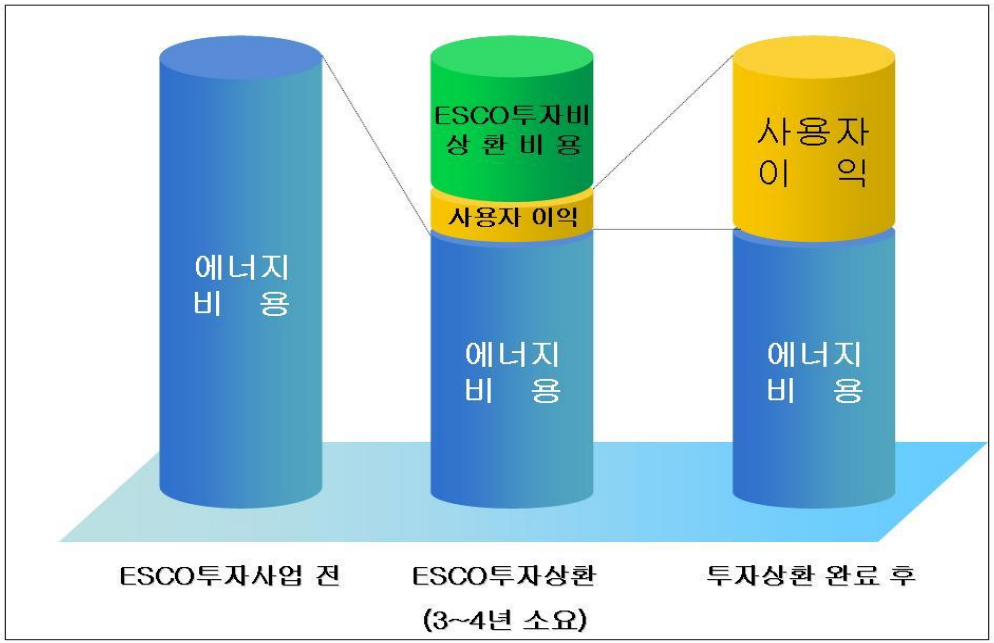
성과배분계약(Shared savings contract)

- ESCO가 절약시설 투자재원을 조달하고 절감액에 대해서는 상호 성과배분
  - ESCO는 자체자금 또는 제3자로부터의 차입을 통하여 투자재원을 조달
  - 투자시설에서 발생하는 절감액을 성과배분함으로써 투자비와 이윤을 상환



- ESCO가 자금을 조달하기 때문에 에너지사용자 입장에서는 비용적 측면에서 초기 투자비 부담이 없음
  - 다만, ESCO의 입장에서는 부채비율이 증가하는 부담이 있음
- 현재 국내에서 계약하는 대부분이 성과배분계약 방식임
  - 에너지절약시설 투자재원 조달을 ESCO가 부담하므로 에너지사용자가 선호 하는 계약 방식임

에너지절약 성과(절감액)배분



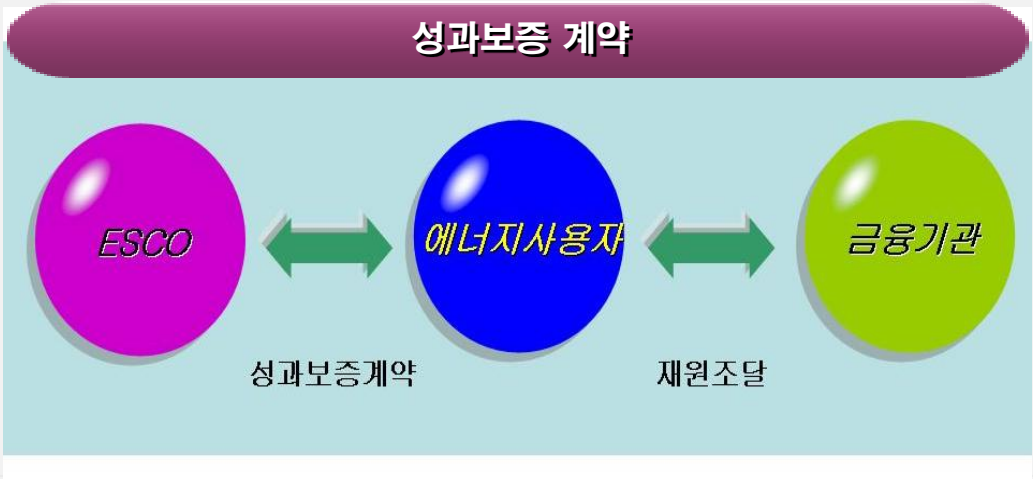
시설투자에 의한 절감액은 고객(에너지사용자)과 에너지절약전문기업이 약정에 의하여 배분하고, 에너지절약전문기업의 투자비 회수가 종료되면 에너지절감 비용은 에너지사용자의 이익으로 돌아감

- 성과배분액의 약정 배분율에 따라 투자비 상환기간은 가변적임. 즉 성과 (에너지절감액)를 전액 투자상환(ESCO)에 배분할 경우 투자비 상환기간이 최단기간으로 단축됨
  - 현행 ESCO 투자사업의 주 계약 방식임

성과보증계약(Guaranteed savings contract)

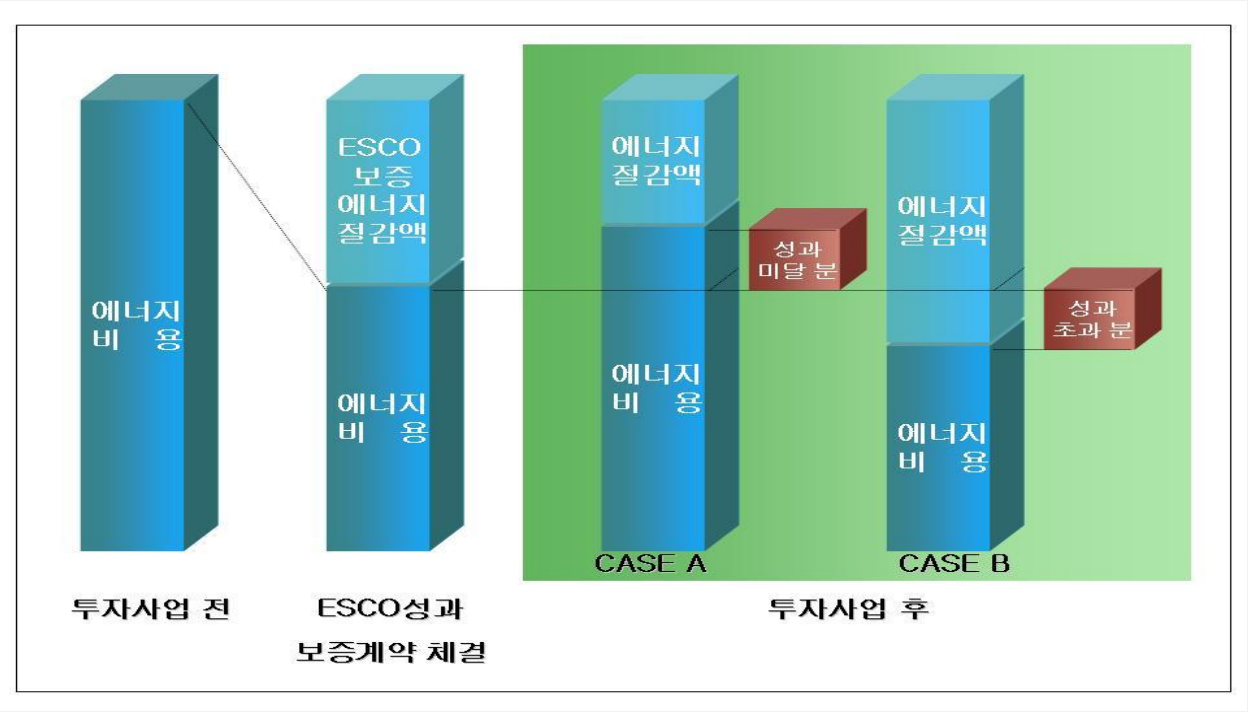
- 에너지사용자가 절약시설 설치에 소요되는 투자재원을 조달하고 ESCO는 에너지사용자에게 절감액을 보증하는 방식의 계약

- ESCO는 절약시설에서 발생하는 에너지절감액을 에너지사용자에게 보증함
- 만약 합의한 최소한의 에너지절약이 이루어지지 않을 경우(측정절감량이 보증절감량에 미달) ESCO는 그 차액을 에너지사용자에게 보전해 줌으로써 사업 성과를 보증해 주는 계약 방식임



에너지절약전문기업 투자사업의 특징

에너지절약 성과(절감액)보증



<적용범례>

① 보증절감량 = 실측절감량 : 계약에 의한 사후관리절차 진행 후 사업종료

② 보증절감량 〉실측절감량 : ESCO가 에너지사용자에게 차액을 현금으로 보전

③ 보증절감량〈 실측절감량 : ESCO와 에너지사용자의 합의 결과에 따라 차액을 배분

신재생에너지 의무화

제9조(신재생에너지 설비 설치) ① 공공기관에서 건축물을 신축, 증축, 또는 개축하는 경우에는 「신에너지 및 재생에너지 개발.이용.보급촉진법 」 및 같은 법 시행령에 따라 신·재생에너지 설비를 의무적으로 설치하여야 하며, 건축허가 전에 신재생에너지설비 설치계획서를 신재생에너지센터에서 검토 받아야 한다.

☞ 신.재생에너지이용의무화란?공공기관이 신축 또는 증.개축하는 건축연면적 **3천제곱미터** 이상인 건축물에 대하여 예상에너지사용량의 **10%이상**을 신재생에너지로 공급토록 의무화하는 제도 (‘11.4.13부터 총 건축비의 5% 기준 → 예상에너지사용량의 10% 이상으로 변경하여 시행 중)

☞ 신재생에너지이용 의무화 확대 계획

연 도	‘11~12	‘13	‘14	‘15	‘16	‘17	‘18	‘19	‘20
의무공급 비율(%)	10	11	12	13	14	15	16	18	20

과천정부청사

사례명	과천청사 지역 냉난방 및 단열 개선 에너지절약용역사업			
개선전	○ 건물 준공 당시 설치된 냉난방 시설이 28년 이상 사용으로 노후화 되어 효율이 떨어지고 에너지 비용이 지속적으로 상승 ○ 과천청사는 노후화된 건축물로 단열이 미흡하여 1층과 최상층 사무실은 적정 실내온도를 유지하는데 에너지를 많이 소비			
개선후	○ 건물 단열 보장 - 기준층보다 유리 면적이 많은 1층 사무실 이중 단열창 설치 - 최상층(옥상) 외기 영향 차단을 위한 옥상 바닥 단열 보강 ○ 노후 냉난방 시설 교체 및 지역 냉난방 도입 - 냉난방 성능 향상을 위하여 노후 시설 일체 교체 - 지역 냉난방을 도입하여 에너지절약 및 에너지비용 상승 문제 해소			
기 대 효 과	절감량	절감금액	투자금액	투자회수기간
	337toe/년	621백만원/년	5,815백만원/년	9.4년

한국도로공사

사례명	불필요한 에너지소모 방지를 위한 에너지 절약기기 설치			
개선전	○ 냉온수정수기, 화장실 비데 : 야간 및 휴일시간대 사용여부와 관계없이 가동되어 불필요한 에너지 소모 ○ 화장실 조명 : 일과시간대 사용여부와 관계없이 점등되어 에너지 낭비 ○ 대기전력 : 일과시간대 PC작업 중단시 불필요한 에너지 소모			
개선후	○ 에너지 절약기기 설치로 불필요한 에너지 낭비요인 제거 - 건물(화장실)조명 자동절전시스템 설치 : 46개소 - 대기전력 차단장치 설치 250개소 - 냉온수기 일주일타이머 설치 : 48개소 - 화장실 비데 일주일타이머 설치 : 137개소 - 자동판매기 일주일타이머 설치 : 3개소 - 야간근무자용 조명스탠드 구매 : 35대			
기 대 효 과	절감량	절감금액	투자금액	투자회수기간
	24toe/년	8백만원/년	26백만원/년	3.3년

한국철도기술연구원

<table>
<tr><td>사례명</td><td>본관동 옥상부 태양광 시스템 설비</td></tr>
<tr><td>개선전</td><td>○ 현재 한국전력공사와 산업용 고압전력으로 계절별 전력량요금으로 계약 체결되어 운용중에 있음. 지속적인 연구시험동 신축과 연구시험장비 도입이 불가피한 바 이로 인하여 현재 전기 사용량이 '08년도 대비 약48%로 증가함
※ 최근 3년간 사용 현황
<table>
<tr><td colspan="4">년간 사용량(kWh)</td><td colspan="4">년간 사용금액(천원)</td></tr>
<tr><td>2007</td><td>2008</td><td>2009</td><td>평균</td><td>2007</td><td>2008</td><td>2009</td><td>평균</td></tr>
<tr><td>2,368,584</td><td>3,174,851</td><td>4,695,517</td><td>3,412,984</td><td>297,832</td><td>333,898</td><td>448,280</td><td>360,003</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>개선후</td><td>○ '09년 12월에 1동 본관동 옥상부에 태양광 발전설비(27.648kW)설치하여 년간 발전량 36,329kWh이며, 이는 매일 형광등 1,280개와 컴퓨터 512대를 가동할 수 있는 용량이며, 승용차를 기준으로 서울~부산간을 1년동안 왕복할 경우에 발생하는 이산화탄소의 절반을 절감할 수 있게 됨. 생산된 발전량은 원내 운용하고 있으며, 전력요금 대비 연간 약3.3% 전력이 절감되었음
- 이에 따라 금년 착공한 '철도신기술실용화센터' 옥상부도 태양광 발전설비 설치예정</td></tr>
<tr><td>기 대
효 과</td><td colspan="2">
<table>
<tr><td>절감량</td><td>절감금액</td><td>투자금액</td><td>투자회수기간</td></tr>
<tr><td>7.8toe/년</td><td>15백만원/년</td><td>245백만원/년</td><td>16.3년</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

나라기록관

사례명	공기조화기 인버터 설치			
개선전	- 청사 서고(84개)의 항온항습을 위해 공기조화기(31대)는 시간당 7회의 공기를 일률적으로 순환시키고 있음 - 그러나 대부분의 서고에서 내부 환경(온·습도)은 안정화가 이루어져 시간당 7회의 공기 순환은 과도함			
개선후	- 서고 공기조화기의 급기 및 환기팬에 인버터를 설치, 회전수 변경을 통해 최소 에너지를 이용하여 서고 내부 최적 환경을 유지함 - 인버터 설치이후 전기에너지 소비량은 설치 전에 비해 13% 절약됨			
기 대 효 과	절감량	절감금액	투자금액	투자회수기간
	268toe/년	148백만원/년	256백만원/년	1.7년

엠블럼 이름 : SeSe

감사합니다

"Save energy, Save earth"

[에너지를 절약하여 지구를 살리자]

저탄소 녹색성장!
우리 경제의 새로운 에너지입니다!

에너지관리공단
KOREA ENERGY MANAGEMENT CORPORATION