

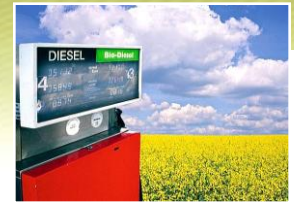
신재생에너지 보급 및 지원현황



2007. 3

에너지관리공단 신재생에너지보급실
김형진 실장

목 차



- I . 신재생에너지 보급의 필요성
- II . 신재생에너지 국내현황
- III . 신재생에너지 지원제도
- IV . 울산의 신·재생에너지

An offshore oil rig is silhouetted against a dramatic sunset sky. The sun is a large, bright yellow orb on the horizon, casting a shimmering reflection on the dark blue sea. The sky is filled with wispy clouds, some of which are illuminated by the low sun, creating a golden glow. The rig's structure, including its derrick and various platforms, is visible in the foreground and middle ground.

I. 신재생에너지 보급의 필요성

1. 신재생에너지의 필요성

화석연료 고갈

·향후 2020년경 석유생산 Peak 도달(IEA)

온실가스감축 의무 본격화

·온실가스 발생량 세계 10위(2003년)

에너지 시장 불안정 심화

·고유가 지속('01년 20, '04년 30, '05년 40\$대)

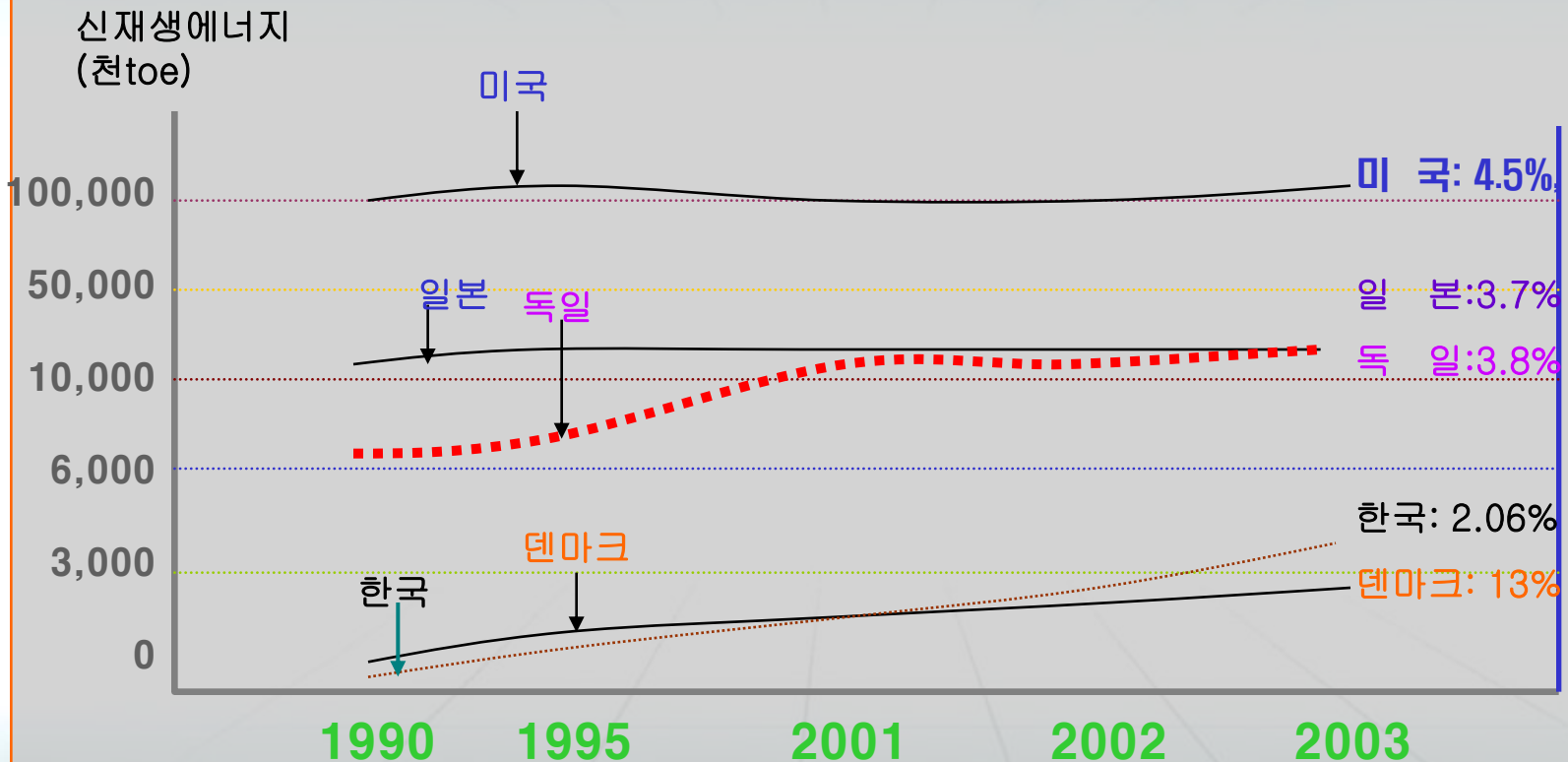
에너지
패러다임 변화

신
·
재생
에너지

새로운 성장동력 부상

2. 주요국의 신재생에너지 증가 추이

덴마크와 독일의 상승 폭이 크게 나타나고 있음. 특히 독일은 태양광, 풍력, 태양열 등 유럽의 신재생에너지 보급을 선도하고 있음.



자료: Energy Balances of OECD Countries 2002-2003, IEA 2005 Edition

A photograph of several wind turbines on a hillside at sunset. The sun is low on the horizon, creating a warm orange and yellow glow. The sky is a mix of orange, yellow, and blue. The wind turbines are silhouetted against the bright sky. The foreground shows the dark, silhouetted hills.

II. 신재생에너지 국내 현황

1. 신재생에너지 국내 현황

에너지 소비 세계 10위

석유소비 세계 7위

에너지소비 증가율
OECD 국가 중 1위

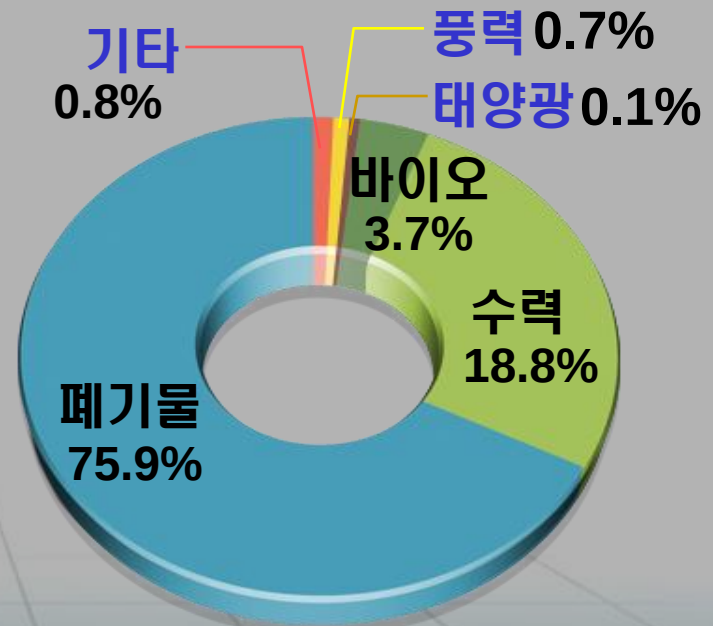
신·재생에너지 공급율

[1차에너지공급 대비]



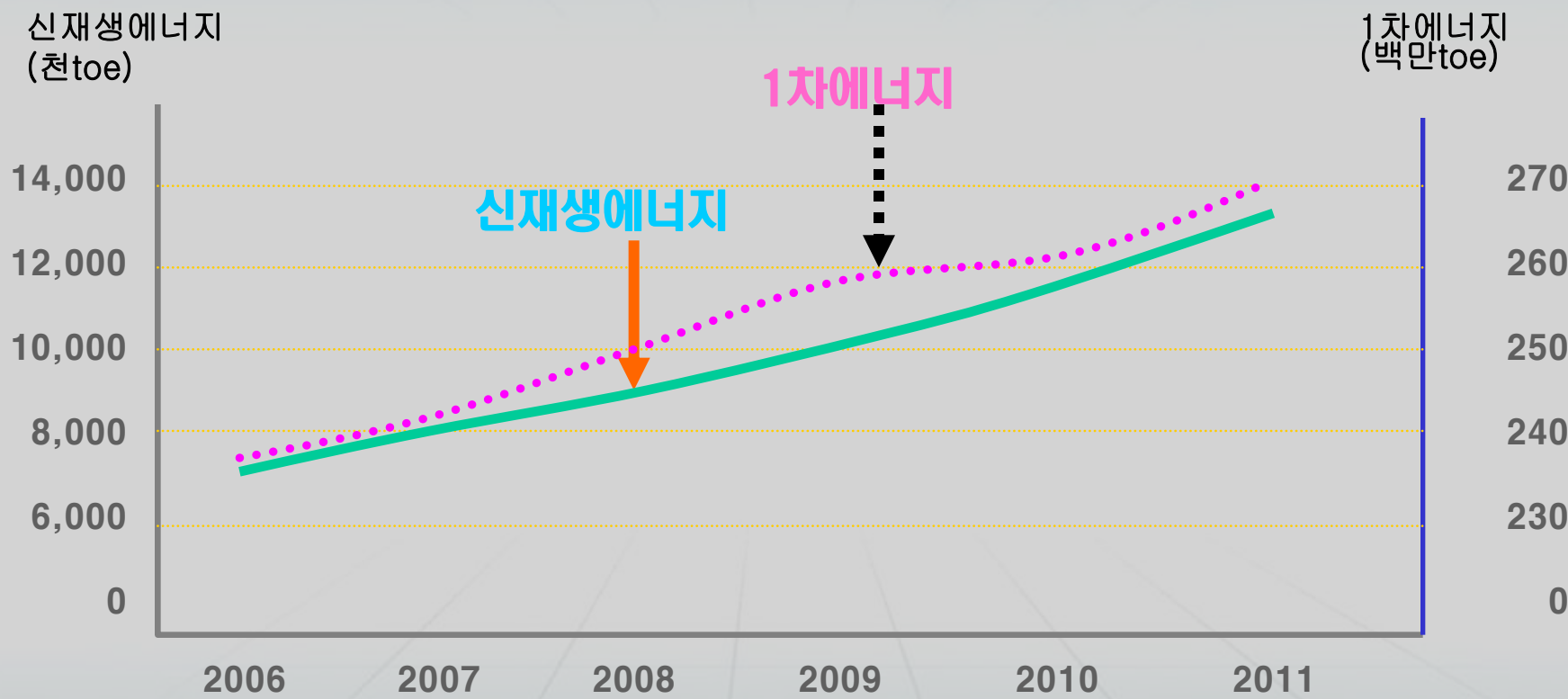
국내 총1차에너지사용량 229백만toe 중
4,879천toe 공급(잠정)

신·재생에너지 공급비중

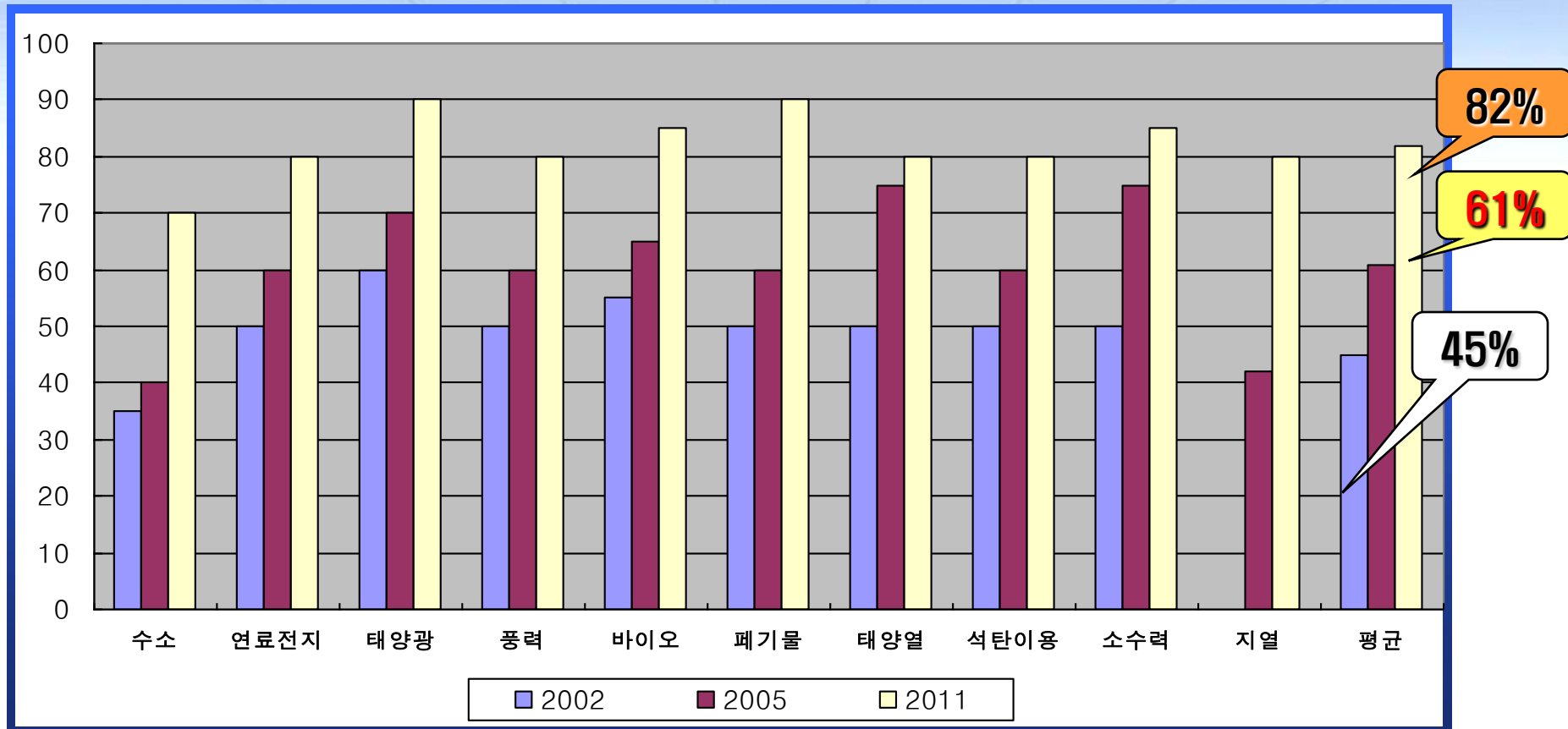


2. 2011년 신재생에너지 보급 목표 달성

신재생에너지 보급목표 2011년 5%(13,335천toe) 달성을 위해서는 체계적인 기술개발 및 보급체계가 필요



3. 신·재생에너지 분야별 기술 수준 현황





III. 신재생에너지 지원제도



1. 신재생에너지 보급지원 제도

공공
부문

공공기관 의무화
- 신축 건축비 5%

RPA
- 9개 공기업 협약
- 11,697억원('06-'08)

간접
지원

융 자
- 소요자금 90%이내
- 최대한도: 70억

발전차액
- 기준가격과 SMP
차이 지원

세제지원
- 법인, 소득세: 10/100
- 관세: 65/100

직접
지원
(보조)

일반보급
- 발전: 60%이내
- 열 : 50%이내

태양광주택
- 60%이내

지방보급
- 발전: 70%이내
- 열 : 60%이내

2. 일반보급보조사업

□ 시범보급사업

- 개 요 : 기술개발 및 실증연구를 통해 검증된 시설에 대해 초기시장진입 및 경쟁력을 확보할 수 있도록 무상지원하는 사업
- 목 적 : 신규개발기술 선택 부담경감, 시장진입 촉진
- 지원율 : 설치비의 최대 80%이내 지원

□ 일반보급사업

- 개 요 : 상용화된 신재생에너지설비에 대해 무상지원하여 설비시장 및 관련산업을 활성화하는 사업
- 목 적 : 산업육성, 사용자 선택 용이성, 홍보효과 제고
- 지원율 : 설치비의 최대 60%이내 지원

2. '07년 일반보급보조사업 지원 내용

구 분		규모 (단위사업당)	예산액 (백만원)	지원비율	비 고
시범보급사업	Dish형 태양열발전	10kW 이하	1,750	최대 80%	정부지원 R&D 결과 활용조건
	태양열 냉난방시스템	10RT 이하			
일반보급사업	태양광 발전설비	50kW 이하	10,260	최대 60%	-
	풍력 발전설비	100kW 이하	1,104		
	지열 이용설비	200RT 이하	6,400	최대 50%	-심야전력 구동 설비 제외
	태양열 이용설비	500㎡ 이하	7,200		
	태양열주택	12㎡ ~ 30㎡	3,000		
	폐기물 이용설비	100ton 이하	8,286	최대 30%	별도심사
	소 계		36,250		
남약신도시 보급사업	신·재생에너지설비	제한없음	3,000	최대 60%	별도심사
합 계			41,000		

2-1 보급보조사업 설치사례



서울과학전시관(50kW, '05년)



대구공업대학(50kW, '05년)



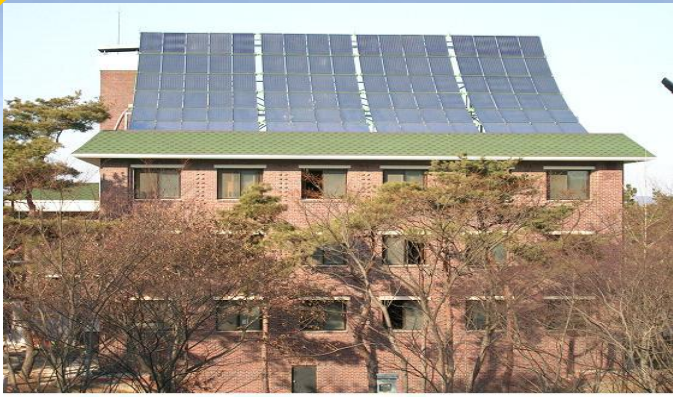
YMCA (200kW, '05년)



연화휴게소(50kW, '05년)

태양광

2-2 보급보조사업 설치사례



동신대학교(240m², '04년)



수원YMCA(210m², '05년)



삼성고등학교(20m², '05년)

태양열



도내동주유소(55m², '05년)

2-3 보급보조사업 설치사례



인보노인병원(100RT, '04년)



다니엘복지원(100RT, '04년)

지 열



빠스카교화복지회(170RT, '05년)



수지성모의 집(200RT, '05년)

2-4 보급보조사업 설치사례



벌교휴게소(20kW, '04년)



낙성교회(20kW, '04년)



한농복구회(100kW, '05년)



천주교수원교구유지재단(50kW, '05년)

2-5 보급보조사업 설치사례



가정용연료전지(대림산업, 1kW)



진공관식 태양열(우리정도, 500m²)



추적식 태양광(에기연, 10kW)



집광채광(한국남동발전, 112m²)

3. 태양광주택10만호 보급사업

□ 사업추진근거

- 신에너지및재생에너지개발·이용·보급촉진법 제27조(보급사업) 및 제10조 (조성된 사업비의 사용)
- 신재생에너지설비의 지원·설치·관리에 관한 기준(산자부고시 제2006-9호)

□ 사업지원대상 및 시행주체

- 일반주택(단독주택, 다세대주택 등) : 신재생에너지센터 **[총설치비의 60%이내]**
- 국민임대주택 : 대한주택공사 **[총설치비의 100%이내]**

□ 사업기간

- 2004년~2012년 (1년단위 계속사업)

3. 태양광주택 보급 추진계획

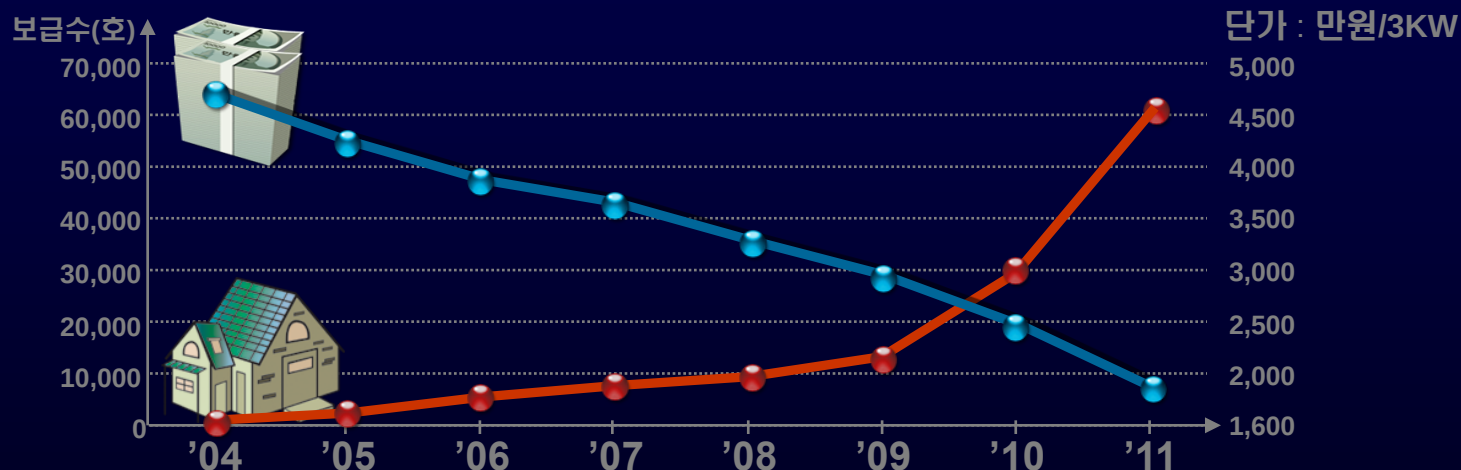
국내 보급사업 강화를 통한 내수시장 확대

- 「태양광주택10만호」 프로젝트 시장확대 및 Cost-Down 실현

('10) 3만호

('11) 6만호

('12) 10만호



- 집단 주거시설에 보급 착수

- 주공이 추진중인 100만호 임대아파트 건설사업과 연계하여 추진

3-1. 태양광주택 보급사례

#1 경기도 가평, 5kWp (2004년)



3-2. 태양광주택 보급사례

#2 강원도, 3kWp (2005년)



3-3. 태양광주택 보급사례

#3 천안 해비타트, 32kWp [2kW 16가구] (2005년)



3-4. 태양광주택 보급사례

#4 아산 해비타트, 208kWp [2kW 104가구] (2005년)



3-5. 태양광주택 보급사례

#5 국민임대주택 김천덕곡지구, 123kWp (2006년)



4. 융자지원사업

□ 신재생에너지 융자지원제도란 ?

- 상용화가 완료된 분야의

신·재생에너지시설 설치자 및 생산자에게

소요자금을 장기저리조건으로 융자를 지원

ex> 연구개발단계의 설비, 특허만 받은 설비(X)

→ '83~현재까지 약 54,000건에 약6,193억원을 지원

4. 융자지원사업 지원대상 및 조건

■ 지원대상

사 업 명		이자율 (분기별 변동금리)	대출기간	지원한도액
운전자금		3.75%	1년 거치 2년 분할상환	5억원 이내
시설자금 및 생산시설 자금	신·재생 에너지보급사업	3.5% (신용대출의 경우 최고 6.0% 이내)	5년거치 10년 분할상환 (바이오 및 폐기물 분야 3년 거치 5년 분할상환)	70억원 이내
	신·재생에너지 설비 등 공용화 품목지원			
	신·재생에너지 기술사업화지원			

■ 지원비율

- 90% : 중소기업, 공공기관, 비영리법인, 개인사업자
- 80% : 대기업

4-1. 용자지원사업 보급사례

- 영덕풍력 발전



수혜자	(주)유니슨
규 모	39.6 MWh/년
총사업비	675 억원
용자지원	150 억원
지원년도	2004년~2005년

4-2. 용자지원사업 보급사례

- (주)에코에너지 - LFG발전



수혜자	(주)에코에너지
규 모	92,250 Mwh/년
총사업비	94,971 백만원
용자지원	47,362 백만원
지원년도	2003년~2005년

4-3. 용자지원사업 보급사례

- 태양열이용시설 - 가정주택



수혜자	경북 함안 가정주택
규 모	12m ²
총사업비	8 백만원
용자지원	8 백만원
지원년도	2005 년

5. 신재생에너지 지방보급사업

■ 지원내용

- 정부 보조금 지원 비율 및 사업성격에 따라 기반구축 및 설비보급사업으로 구분

구 분	지원비율	비 고
기반구축사업 - 교육연수홍보 - 자원 및 타당성조사 - 정책개발 및 보급계획 - 통계조사 - 모니터링사업	100%이내	국가가 보조하는 사업비를 제외한 사업비의 50% 이상을 지자체가 부담하는 조건
설비보급사업	70%이내	

5-1. 지방보급사업 보급사례



통합모니터링 설비



강원도 대관령 풍력발전시설(2,640kW)

➤ 교육 홍보, 지역에너지 계획수립
사업타당성, 자원조사사업,
모니터링시스템 등 기반구축 지원

➤ 태양광, 풍력, 지열, 태양열,
소수력, 바이오, 폐기물 등
신재생에너지 설비보급

5-2. 지방보급사업 보급사례



속초 그린빌리지 (68세대)



제주한경 그린빌리지 (57세대)

- **Green Village:** 환경친화적인 신재생에너지를 이용하여 필요한 에너지를 최대한 이용하는 시범마을(50호 규모)
- '06년도 까지 총 10개소 지원
 - ☞ 광주 조선대, 제주 한경, 강원 속초, 전북 완주, 울산 울주, 충남 부여, 전남 순천 등

5-3. 지방보급사업 보급사례

진해 에너지과학공원



범선 태양광발전시설

- 위치 : 경남 진해시 덕산동 하수종말처리장 일원
- 사업기간 : 2001 ~ 2006
- 사업비 : 100억원(국 31, 도 9, 시 25, 민자 35)
- 신재생에너지 복합단지 : 태양광, 열, 소수력 등



Dish 형 태양열 발전시설



태양열온수급탕시스템



관리동 태양광발전시설



예술종합 공연장 태양광발전

5-4. 지방보급사업 보급사례

광주광역시청



태양광발전시설

- 위치 : 광주광역시청
- 사업기간 : 2003. 1 ~ 12
- 사업비 : 9.4억원(국 8, 도 1.4)
- 용량 : 100kW

대구 EXCO



태양광발전시설

- 위치 : EXCO 건물 지붕
- 사업기간 : 2004. 4 ~ 10
- 사업비 : 8.4억원(국5.8억원, 시 2.6억원)
- 설치용량 : 60kWp

5-5. 지방보급사업 보급사례

조선대학교 기숙사



복합 발전시설

- 위치 : 광주 조선대학교내
- 사업기간 : 2000. 3 ~ 2002. 2
- 사업비 : 216.4억원(국 15.9, 도 200.5)
- 용량 : 53kW, 122만 kcal

삼척 동굴박람회



태양광 발전시설

- 위치 : 강원 삼척동굴박람회장 내
- 사업기간 : 2001. 1 ~ 2002. 3
- 사업비 : 16.2억원(국 11, 도 5.2)
- 용량 : 110kW

6. 공공기관 신재생에너지이용 의무화

공공기관이 신축하는 연면적 3,000제곱미터 이상의 건축물에 대하여 건축공사비의 5% 이상을 신재생에너지설비에 투자토록 의무화

- 근거법령

- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법 제12조 제2항
- 동법 시행령 제15조 또는 제19조 : 04년 3월 29일 시행

- 설치의무기관

- 국가기관 및 지방자치단체
- 정부투자기관, 정부출연기관, 정부출자기업체
- 지방자치단체 및 정부투자기관·정부출연기관·정부출자 기업체에서 납입자본금의 100분의 50이상 또는 50억원 이상을 출자한 법인
- 특별법에 의하여 설립된 법인

- 설치의무건축물

- 설치의무기관이 신축하는 건축물

6-1. 설치계획 검토 현황

- ‘04년 3월 제도시행 이후 ’ 07년 현재까지 신재생에너지 설치계획 검토현황에 따른 투자계획은 136,397백만원임

[단위 : 건, 백만원, %]

구 분	검토 결과	건축공사비 (A)	신재생에너지 설비투자비				투자비율 (B/A)
			태양열	태양광	지 열	계(B)	
2004년	30	212,687	1,359	4,895	10,305	16,559	7.79
2005년	113	868,255	2,745	14,795	34,489	52,029	5.99
2006년 현재까지	129	1,285,151	2,294	24,782	40,732	67,809	5.28
계	272	2,366,092	6,398	44,472	85,526	136,397	5.76

7. 발전차액지원제도

● 발전차액지원제도란 ?

→ 신재생에너지 발전전원의 투자경제성 확보를 위하여 정부가 정한 기준가격과 계통한계가격(SMP : System Mariginal Price)과의 차액을 지원함으로써 안정적인 발전소 운영 가능토록 하는 제도

● 관련법령

- 신에너지 및 재생에너지 개발이용보급촉진법 제17조
- 전기사업법 제49조
- 타에너지지원사업운영요령(산자부고시 제2002-34호)
- 신재생에너지이용 발전전력의 기준가격 지침(산자부고시 제2006-089호)
- 소규모 대체에너지발전전력의 거래에 관한 지침 (산자부고시 제2005-14호)

7-1. 발전차액지원 기준가격

전원	대상	구분		기준가격(원/kWh)		변경전 (원/kWh)	비고
				고정가격	변동가격		
태양광	3kW 이상	30kW 이상		677.38	-	716.40	감소율 4% (3년 이후)
		30kW 미만		711.25	-		
풍력	10kW 이상	-		107.29	-	107.66	감소율 2% (3년 이후)
수력	5MW 이하	일반	1MW 이상	86.04	SMP+15	73.69	
			1MW 미만	94.64	SMP+20		
		기타	1MW 이상	66.18	SMP+5		
			1MW 미만	72.80	SMP+10		

7-2. 발전차액지원 기준가격

전원		대상	구분	기준가격(원/kWh)		현행가격 (원/kWh)	비고
				고정가 격	변동가격		
바이오	LFG	50 MW 이하	20 MW 이상	68.07	SMP + 5	61.80	화석연료 투입비율 30%미만
			20 MW 미만	74.99	SMP + 10	65.20	
	바이오 가스	50 MW 이하	150 kW 이상	72.73	SMP + 5	신규	
			150 kW 미만	85.71	SMP + 5	신규	
	바이오 매스	50 MW 이하	목질계 바이오	68.99	SMP + 5	신규	
폐기물 소각 (RDF 포함)		20 MW 이하	-	-	SMP + 5	SMP + CP	
해양에너지	조력	50 MW 이상	방조제유(조차 8.5m 이상)	62.81	-	62.81	-
			방조제무(조차 8.5m 이상)	76.63	-		
			방조제유(조차 8.5m 미만)	75.59	-		
			방조제무(조차 8.5m 미만)	90.50	-		
연료전지		200 kW 이상	바이오가스 이용	234.53	-	신규	감소율 3% (2년후)
			기타연료 이용	282.54	-		

7-3. 발전차액지원제도 주요변경사항

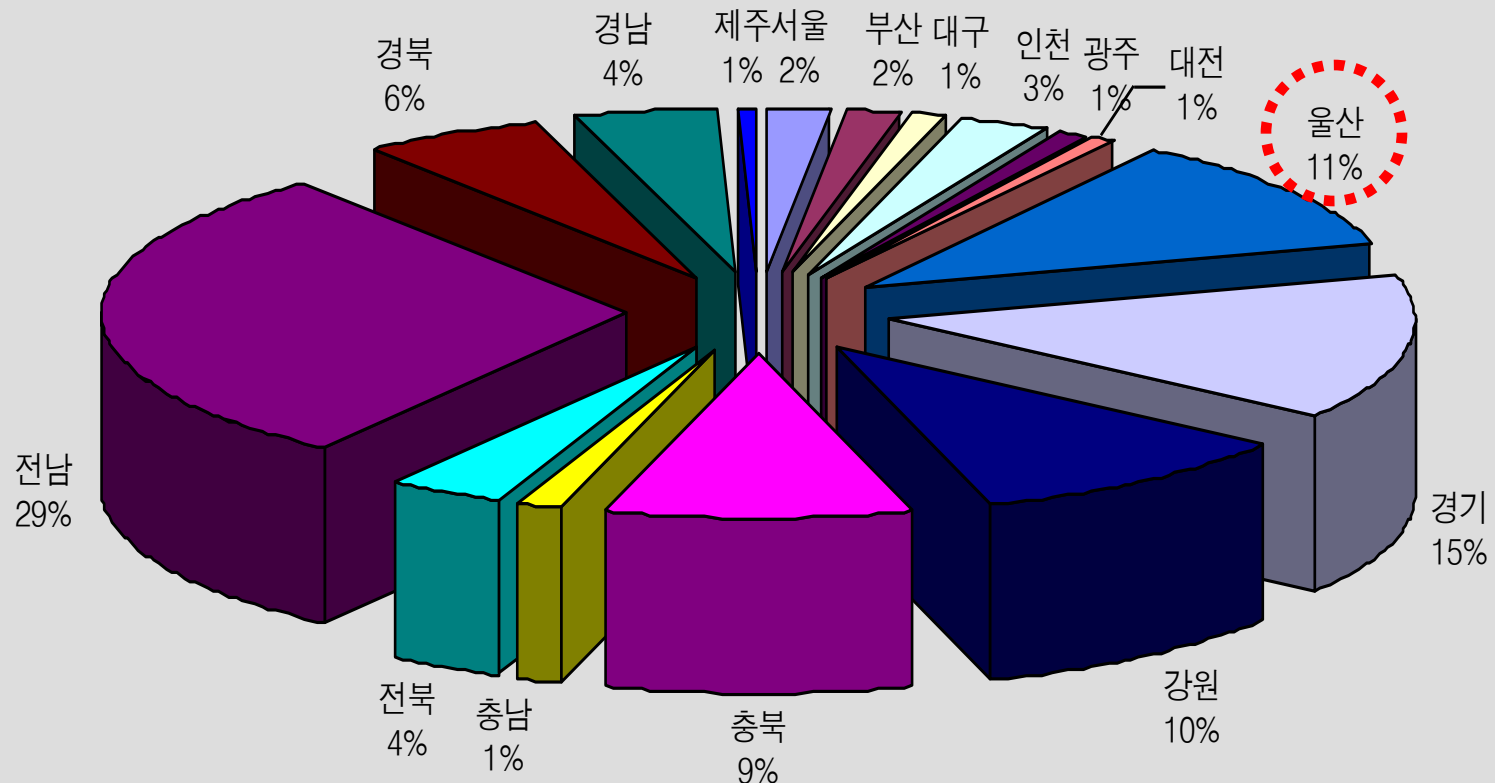
- 기준가격의 변경 및 신규전원의 기준가격 설정
 - 6개전원 → 9개전원(바이오매스, 바이오가스, 연료전지 추가)
- 기준가격 적용기간을 15년으로 단일화
 - 기존 (소수력, LFG, 폐기물, 조력 : 5년)
- 태양광, 풍력, 연료전지 발전원의 연간감소율 적용
 - 2009년 이후 매년 태양광(4%), 풍력(2%), 연료전지(3%)의 감소율 적용
- 총괄관리기관 선정 (에너지관리공단 신재생에너지센터)
 - 적용 기준가격 결정을 위한 설치확인 업무수행
 - 발전소 운영현황 점검을 위한 사후관리 업무수행
- 기준가격 적용용량 제한범위의 확대
 - 태양광(20MW→100MW), 풍력(250MW→1,000MW)로 확대

IV. 울산의 신·재생에너지



1. 울산의 신재생에너지 현황

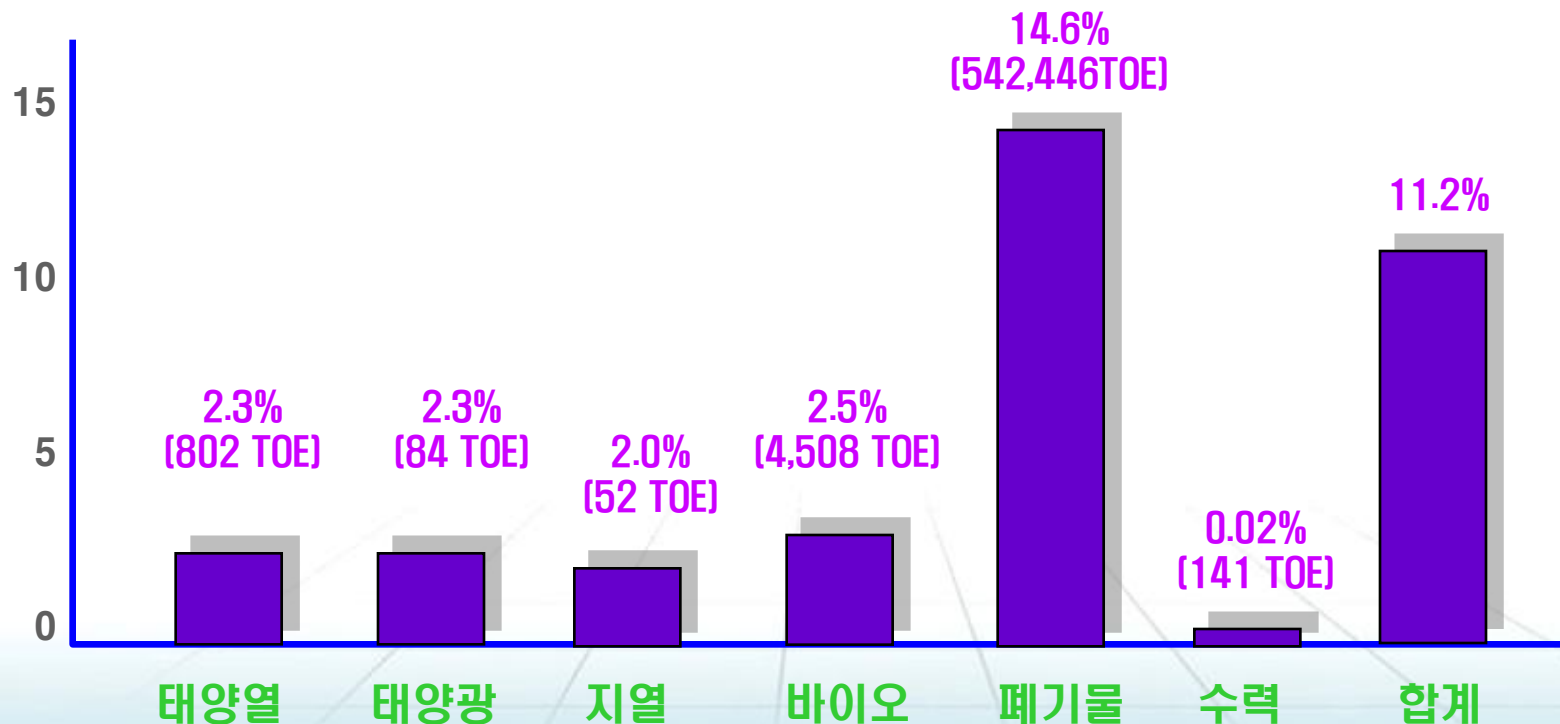
2005년도 신재생에너지 보급량은 전남이 29%로 가장 많으며, 다음으로 경기, 울산, 강원 순으로, 울산은 11%로 비교적 높은 수준임



2. 울산의 신재생에너지 원별 현황

울산의 '05년 신재생에너지 생산량 548,033toe를 전국에서 차지하는 원별 비중을 보면 폐기물에너지 생산량이 높게 나타나고 있음

비중(%)



3. 주요 신재생에너지 사업참여 현황

정부의 정책사업 참여실적이 타 지자체에 비해 저조한 상황임

구 분	지방에너지 사업	시범·일반 보조사업	태양광 주택 10만호	신재생에너지 전문기업
전 국	1,854억	665억	7,181호 (10.5MW)	696업체
울 산	73억	15.8억	45호(125kW)	13업체
비 중	3.9% (10위)	2.4% (15위)	0.6% (15위)	2% (12위)
비 고	-강원, 광주, 제주 순 -태양열, 태양광, 지열 설비, 그린빌리지 등	-경기, 서울, 경남 순 -태양광, 태양열, 지열 설비	-경기, 전남, 충북 순	-서울, 전남, 대구 순

* '06년말 기준 누계

4. 울산의 신재생에너지 보급잠재량

울산은 보급잠재량이 전국 대비 1.6% 수준이며 태양열, 해수열 분야의 에너지 잠재량이 상대적으로 높고 폐열회수 분야도 특화가 가능함

[단위: 천TOE]

구 분	폐기물 에너지	태양열	태양광	바이오 매스	폐열회수 (산업체)	지하철 배열	하천수열
울산	111	867	130	8	330	-	1
전국	1,220	81,186	12,756	3,847	454	17	163

구 분	하수 처리수	해수열	소수력	조류 조력	지열	풍력	계
울산	52	369	8	-	1.6	110	1,988
전국	2,346	2,036	578	708	161.4	16,178	121,730

* 출처 : 에너지경제연구원 <지역에너지사업 로드맵 기획연구>

5. 울산의 신재생에너지 미래

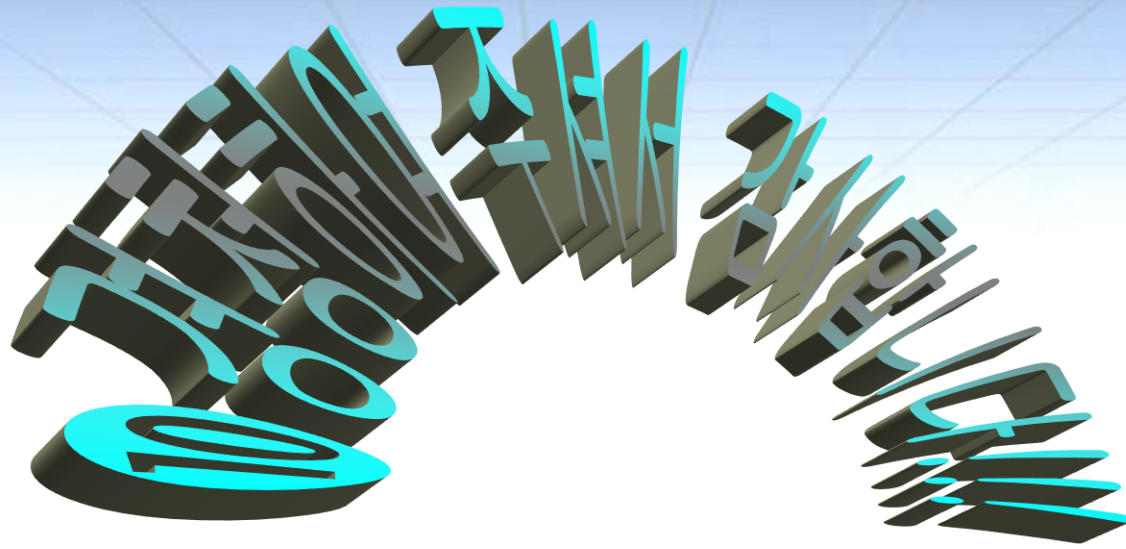
2005년 울산의 최종에너지 소비량은 20,838천toe이며 **전국 비중은 12%**

- **신재생에너지 잠재량 1,988천toe**는 **최종에너지 소비량의 10%** 수준
- **신재생에너지 보급량** 현재 전국 대비 **11%** 수준으로 향후 **신재생에너지 개발의 여지가 큼**

울산은 대표적인 공업도시로서 **환경친화적인 에너지와 공존하는 이미지** 제고가 필요

- **에너지클러스트**로 확정되어 있어 에너지관련 기관들이 입주하게 되어 있으므로 남해안 대표 솔라테마파크 조성이 요구됨

울산은 **산업단지 등 생산여건이 좋고 수요처가 풍부**하며, 풍량, 일사량도 뛰어나고 해수 이용의 가능 등 **자연적으로도 좋은 조건**을 가지고 있는 지역으로 울산의 중장기 비전과 일정부분 정부사업이 연계 추진시 긍정적 효과 기대



신재생에너지보급실
김형진 실장
shalom@kemco.or.kr