

태양광 보급정책 및 RPS 추진 동향

2011. 9.

Contents

I

태양광 보급 시책

II

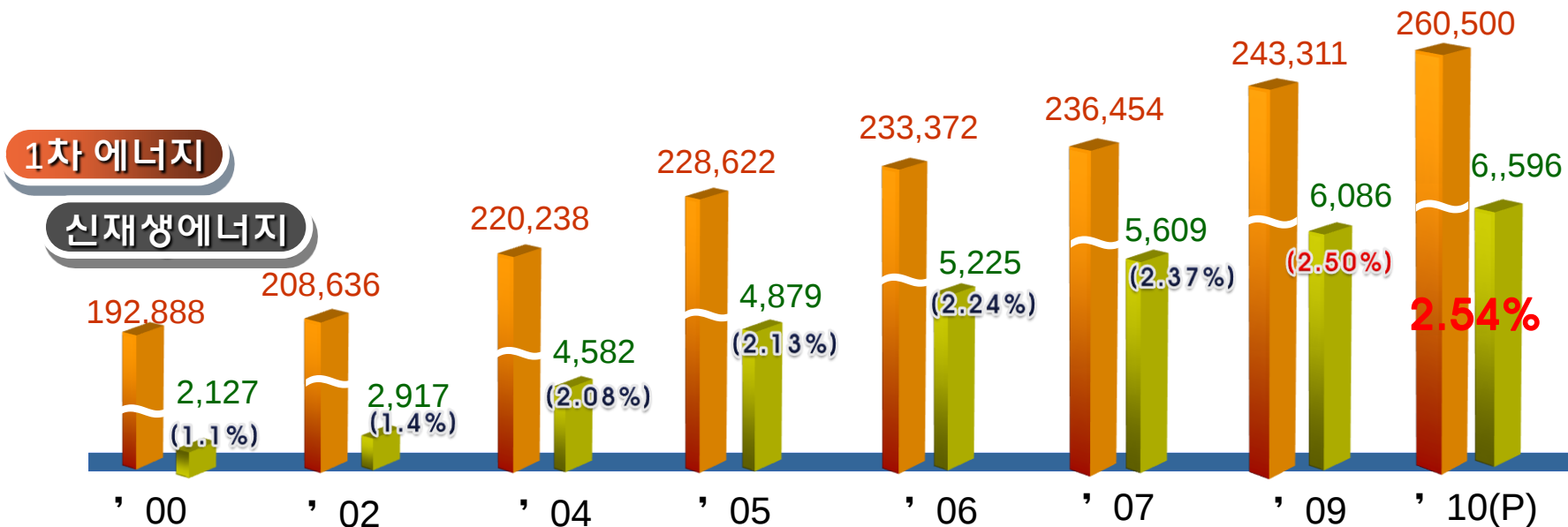
RPS 추진 동향

I

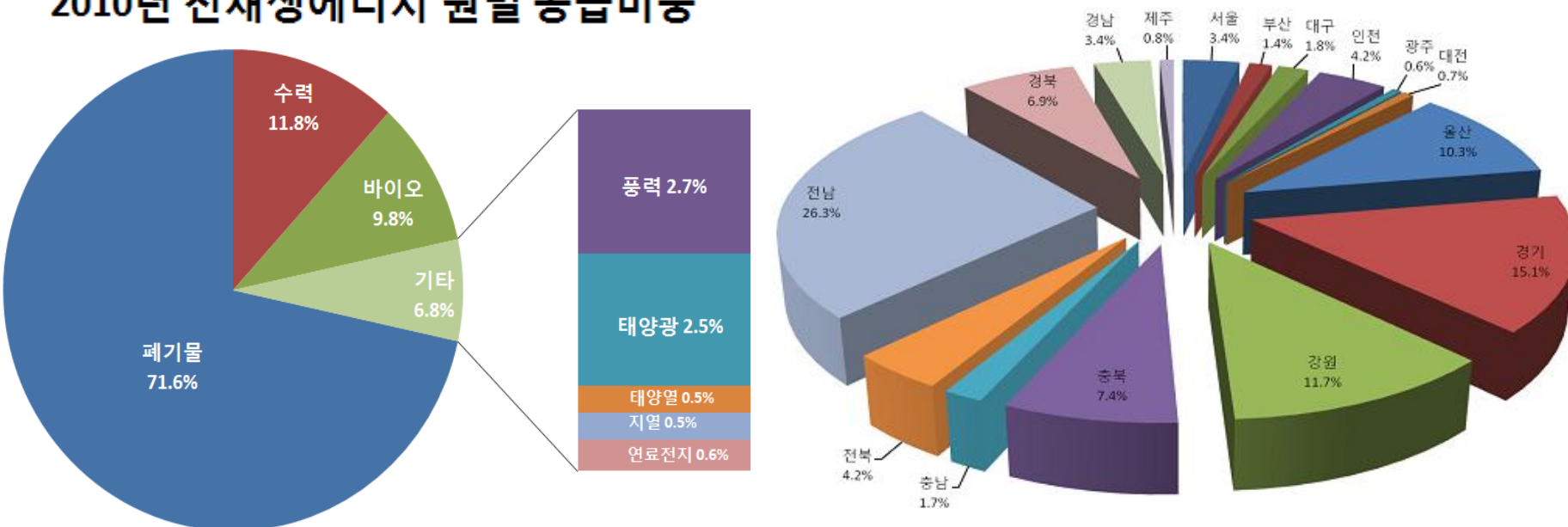
태양광 보급시책

국내 에너지 소비 현황

신재생에너지 개요



2010년 신재생에너지 원별 공급비중

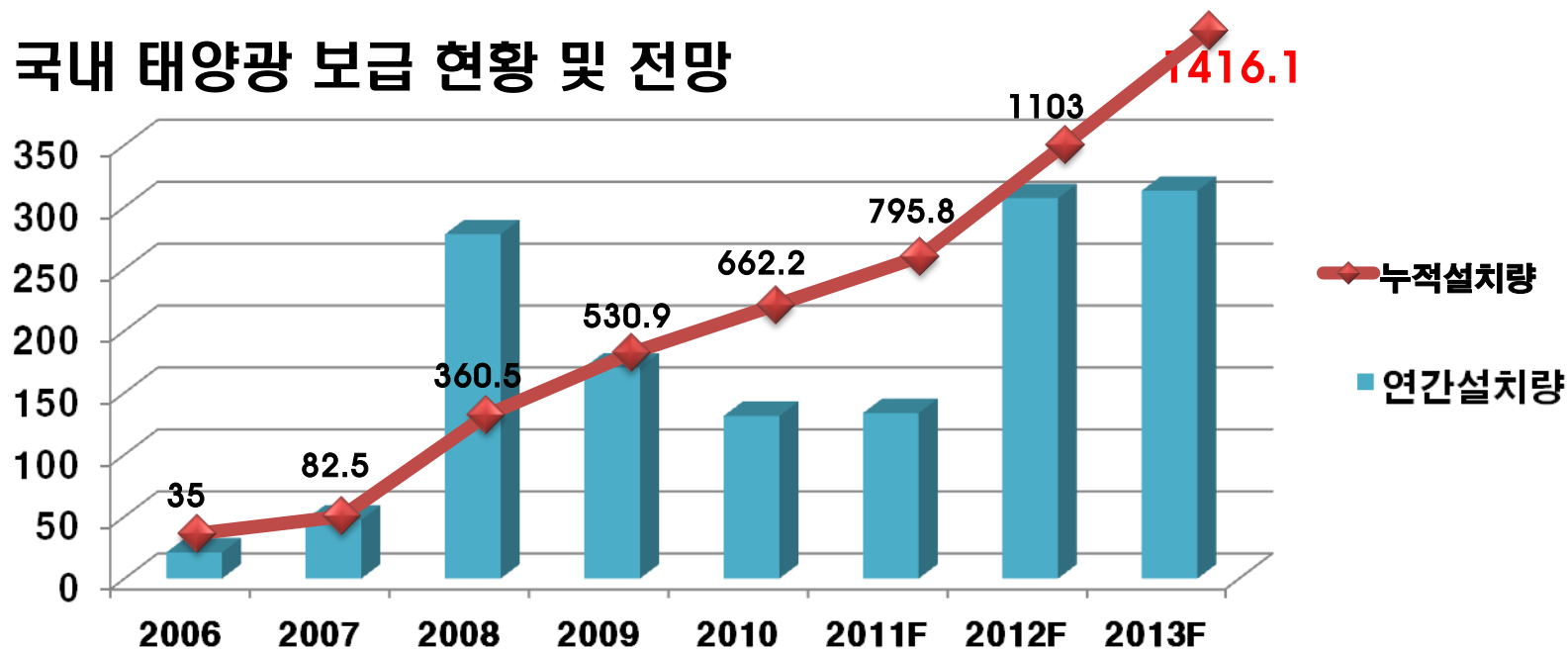


국내 신재생에너지 현황

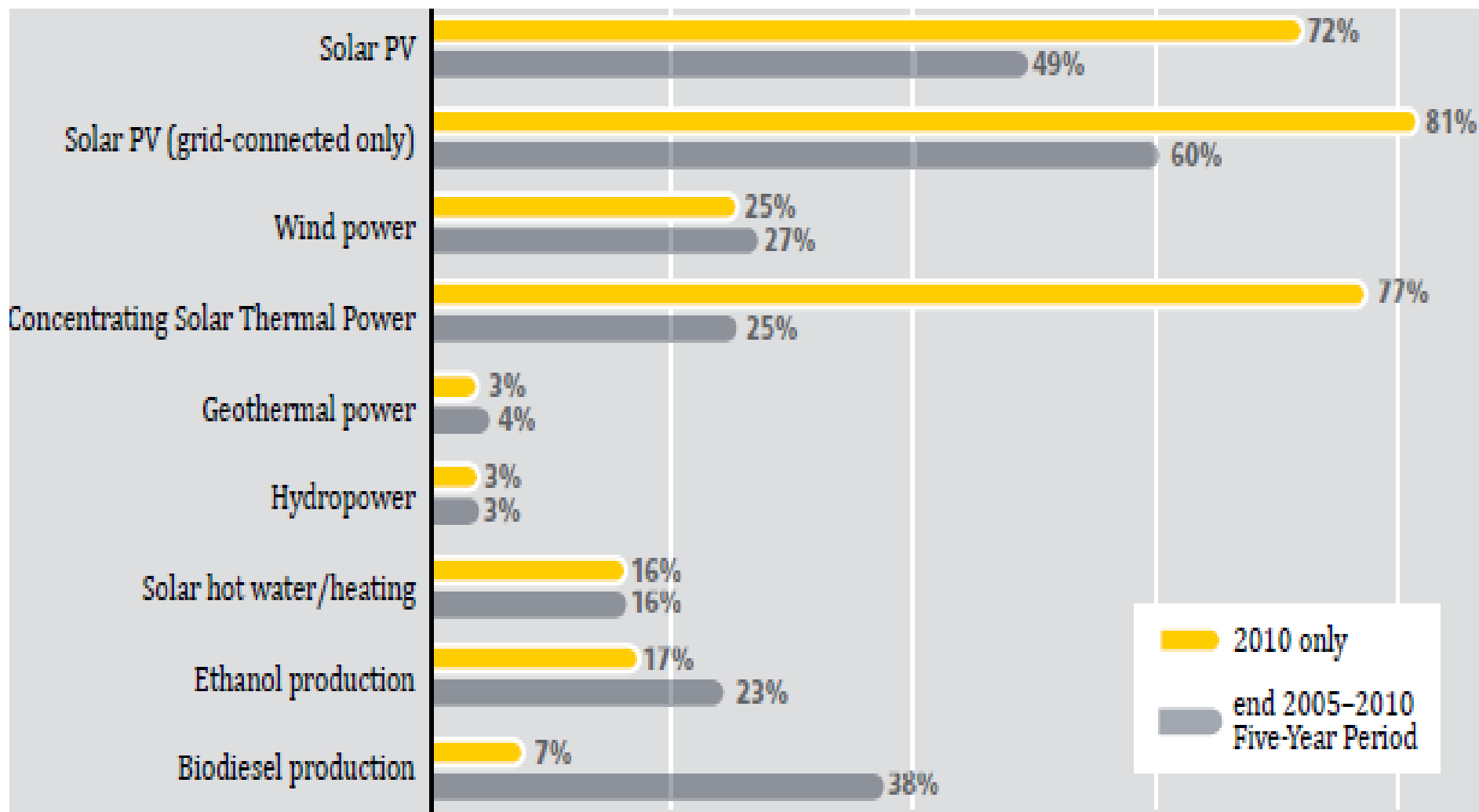
국내 신재생에너지 보급 현황

연 도	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1차에너지(천TOE)	228,622	233,372	236,454	240,752	243,311	260,200
신재생에너지(천TOE)	4,879	5,225	5,608	5,858	6,086	6,596
신재생E 비중(%)	2.13	2.24	2.37	2.41	2.50	2.54
신재생E 증가율(%)	7.1	7.1	7.3	4.5	3.9	8.4

국내 태양광 보급 현황 및 전망



세계 신재생에너지 보급 증가율



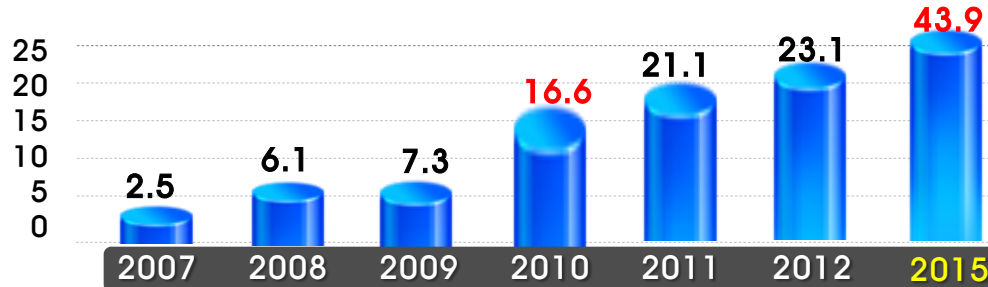
세계 신재생에너지 설치전망

세계시장 추이 및 전망



태양광

신규설치용량(GW)

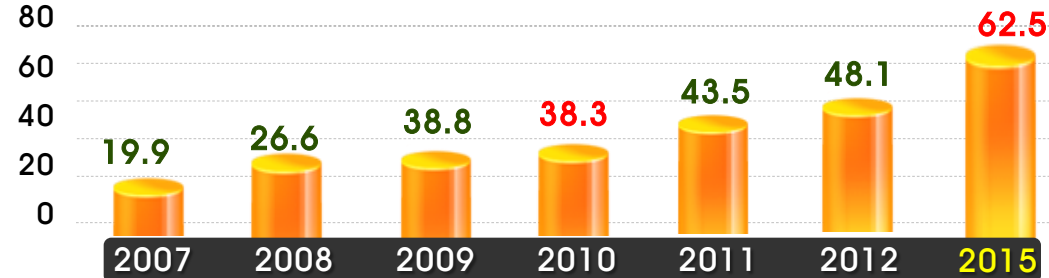


(EPIA, 2011.5)



풍력

신규설치용량(GW)

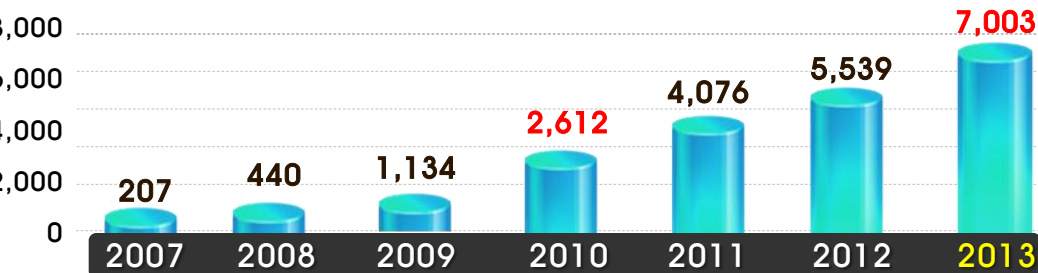


(GWEC, 2011.4)



연료전지

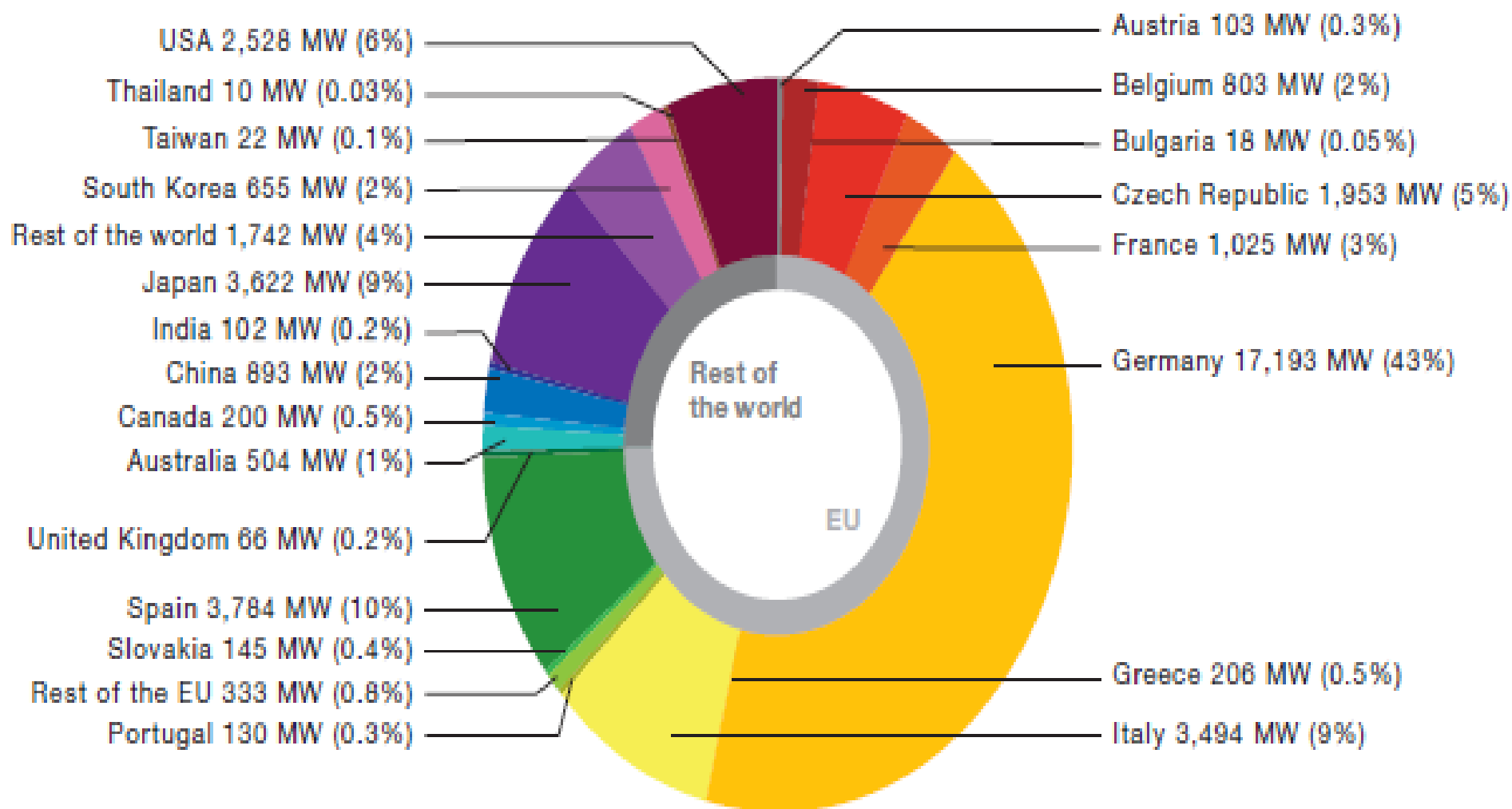
시장규모(억엔)



(日 Economic Center)

세계 태양광 설치현황(누적)

2010 Global cumulative installed capacity share (MW, %)



주요국 신재생에너지 시책 동향

해외 현황

온실가스 감축 및 경기부양의 핵심수단으로

신재생에너지 보급확대 및 산업육성 추진



EU

'20년 재생에너지 공급 목표는 최종에너지의 20%
(발전량의 34%, 수송용 연료의 10% 목표)



미국

'25년 전력의 25%를 재생에너지로 공급
(오바마정부)
향후 10년간 재생에너지 분야에 1,500억불 투자



일본

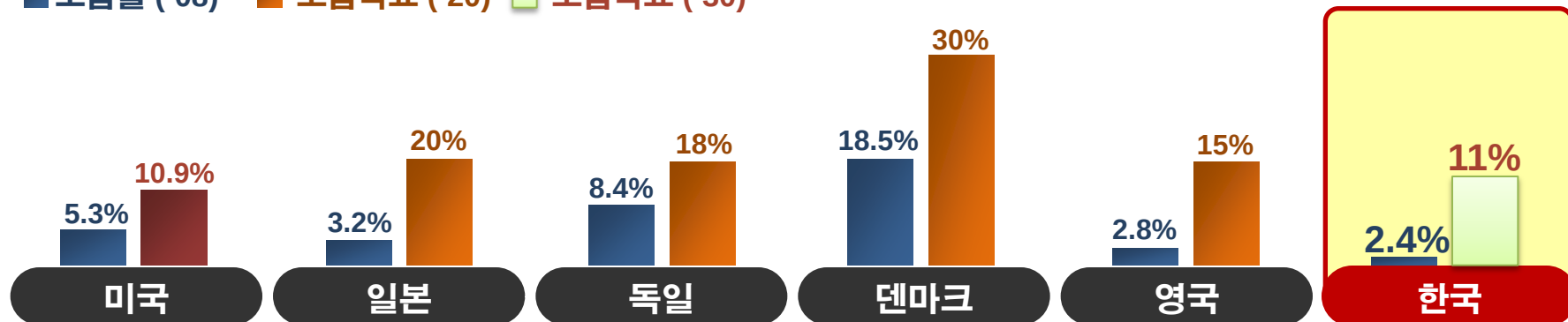
2020년까지 신재생에너지 공급비율 20%
목표 제시(일본 환경성 '10.1)
태양광 발전용량 대폭 확대 (2.1GW('08)→ 53GW('30))



중국, 인도

전통적 신재생에너지 강국외에 중국, 인도 급부상
태양전지 시장 중 중국이 28% 점유로 세계 3위('08)
인도 Suzlon은 세계 6대 풍력메이저, 세계시장 7% 점유

■ 보급률 ('08) ■ 보급목표 ('20) ■ 보급목표 ('30)



* 출처 : Energy Balance of OECD Countries('09), IEA

국내 신재생에너지 산업화 동향

- 세계적인 산업인프라와 적극적인 투자로 단기간내 산업기반 형성 중
- ◆ 일부 시스템기술은 선진국 근접기술 확보

- 국내 일관생산공정 구축
- 모듈 생산능력(MW) :
('08)400 → ('10)1,845
(OCI, 현대중, KPE 등)

태양광

풍력

- 조선, 중공업 기업 대거 시장진입
- 대형풍력 시스템 양산화 추진중
(현대중, 삼성중, 유니스, 두산중 등)

수소
연료전지

- 가정용, 수송용 상용화 진행중
- 발전용은 기술도입 진행중
(포스코파워, 현대차, GS퓨어셀 등)

국내 태양광 산업현황

태양광 산업생태계 기형성

대·중소기업 동반발전, 일자리 창출 등
제2의 반도체 산업으로 조기 육성 추진중

제조업체(개)



고용인원(명)



생 산(조원)

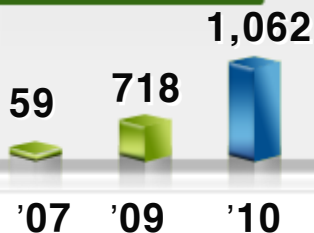


투 자(조원)

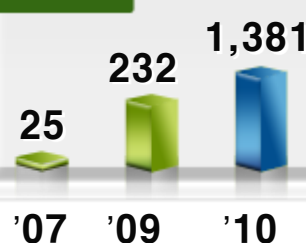


생산실적

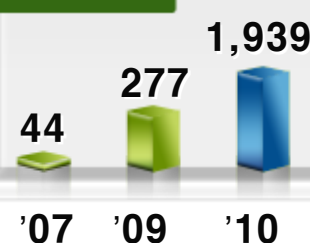
잉곳/웨이퍼(MW)



셀(MW)



모듈(MW)



신재생에너지 목표 및 비전

신재생 비전

' 15년 5대 신재생 에너지 강국으로 도약

태양광을 제2의 반도체로, 풍력을 제2의 조선으로 육성

' 15년 세계시장 점유율(%) : 태양광 15%, 풍력 15%



향후 추진과제

- 1 전략적 R&D 및 사업화
- 2 산업화 촉진 시장창출
- 3 수출 산업화 촉진
- 4 기업 성장기반 강화

'15년까지 민·관 합동으로 40조원(민간 33, 정부 7) 투자

신재생에너지 발전 전략과제

대책1. 전략적 R&D 및 사업화 추진

1. 시장 선점 핵심 원천기술 개발

세계시장 선도 핵심 원천기술 선정 ' 15년까지 1.5조원 집중 투자

*민·관 공동의 대형 과제로 추진하고, 중소·중견기업 참여 우대

2. 핵심 부품·소재·장비 개발 지원 강화

중소·중견기업 주도의 부품·소재·장비 기술개발 및 국산화에 ' 15년까지 1조원 지원

* 중소기업 부품·소재·장비 R&D 지원 비율 : '12년까지 50% 이상으로 확대

3. 기술중심 전문 중소·중견기업 육성

중소·중견기업 사업화 지원 Test-bed 및 클러스터 구축

● **중소·중견기업이 개발한 기술·제품의 사업화 촉진 Test-bed 구축('11년 4~5개)**

* 태양광·풍력 등 원별 시험분석·성능검사·실증·신뢰성 검증 장비 지원

신재생에너지 발전 전략과제

대책2. 산업화 촉진 시장 창출

1.10대 그린 프로젝트 추진

10대 중점 대상에 신재생에너지 설비 집중 설치

Post, Port, School, Island, Logistics, Industrial Complex, Highway, Army, Factory, Power

2. 시장창출 지원제도 혁신

RPS
제도 도입
('12년~)

- 태양광은 별도 의무량 할당, 건축물 활용·설치 인센티브 확대
 - * 주택용 태양광설비 잉여전력 매입제도 도입검토
- 국산품 설치 및 구매 유도, 의무이행 비용은 전기요금에 반영하여 보전
 - * RPS 도입에 따른 시장창출규모('12 ~ '22년) : 약 49조원

지역사회
주도형
프로젝트

- 지역주민이 직접 참여·주도(Community Ownership)하는 태양광·풍력 설치 지원
 - * '11년 시범사업 추진 이후 단계적 확대

공공기관의
선도적
역할 강화

- 신재생에너지 설치 실적을 정기적으로 조사·점검·공표하고 기관 평가에 반영

Korea
Super Grid
구축

- 어디서나 신재생에너지 설비의 계통연계가 가능토록 단계적으로 구축

신재생에너지 발전 전략과제

대책3. 수출 산업화 촉진

1. 해상풍력 Top-3로드맵 수립 · 추진

실증단지를 기반으로 ' 19년까지 2.5GW(5MW 500기)로 확대(약 9조원 투자)

● 실증단지(100MW, ' 13년) → 시범단지(900MW, ' 15년) → 확산(1,500MW, ' 19년)

* 계통연계 비용은 한전이 부담하고 전기요금에 반영(유사사례 : 독일)

2. 해외시장진출 종합지원 시스템 구축

해외진출 지원사업

- 중소·중견기업의 해외시장진출 지원 사업 추진('11년~)
- 시장조사 및 프로젝트 발굴 → 타당성 조사(feasibility study)
→ 해외시장 진출 전주기 지원
- 인증획득 및 유망 전시회 참가 지원, 시장개척단 운영 등

정보, 자금 종합지원

- 「신재생에너지 수출지원센터」 구축 → 수출지원 단일창구(Single Gateway)
- 공적개발원조(ODA), 동아시아 파트너십 등 활용
→ 유망 프로젝트 발굴, Track Record 확보

3. 신재생에너지 글로벌 스타 기업 50개 육성

' 15년까지 수출 1억불 이상의 글로벌 스타 기업 50개 육성

기업선정



패키지 지원



인센티브 강화

대책4. 기업 성장 기반 강화

1. 기업 성장지원 금융·세제 지원 메커니즘 구축

- 신재생에너지 상생보증펀드 신규 조성
- 금융시스템 확충
- 투자세액 공제 대상 조정 등을 통한 민간투자 촉진

2. 수요 단계별 기업 맞춤형 전문인력 양성

- 고급R&D ⇄ 생산 ⇄ 시공·설치·운영인력 등 단계별 전문인력양성 추진
- 재직자, 타산업 이직자 등 대상 수준별 맞춤형 재교육 프로그램 강화

3. 과감한 규제 개선으로 민간 참여 촉진

- 20MW 이하 발전설비는 전력계통에 직접 연결 방안 검토
- “인허가 Fast Track 협의회” 구성·운영 - 인허가 대폭 간소화
- 3kW이하 주택용 상계제도 유지

신재생에너지 보급지원 체계

- 기술개발사업
(프로젝트형/일반)
- 실증연구
- 선행연구
- 국제공동연구



- 인증제도
- 인력양성
- A/S센터

- 보조금 정책
 - ▶ 일반보급보조
 - ▶ 태양광주택보급
 - ▶ 지방보급
- 발전차액지원
- 공공의무화
- RPS
- 용자/세제지원

그린홈 100만호 보급사업

사업 개요

2020년까지 신·재생에너지주택(Green Home) 100만호 보급을 목표로 태양광, 태양열, 지열, 소형 풍력, 연료전지 등의 신·재생에너지를 주택에 설치할 경우 설치 기준단가의 일부를 정부가 보조 지원하는 사업

지원 분야

분 야	구 분	지원규모 (단위사업당)	비 고
태양광	고정식/BIPV/추적식	3kW 이하/호(세대)	계통연계기준
태양열	평판형/단일진공관형/이중진공관형	30m ² 이하/호(세대)	-
지 열	수직밀폐형	17.5kW 이하/호(세대)	-
연료전지	연료전지	1kW 이하/호(세대)	계통연계기준

주) 소형풍력은 보급 및 시공기준 등을 보완 후 '11년 하반기 지원

추진 실적

구 분	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10 ¹⁾	합 계
지원금액 (백만원)	6,300	15,764	48,920	50,456	60,572	93,990	87,426	363,428

주1) '10년 실적은 승인사업 기준

지방보급사업

사업개요

지역특성에 맞는 환경친화적 신재생에너지 보급을 통하여 에너지 수급여건 개선 및 지역경제 발전을 도모하고자 지방자치단체에서 추진하는 제반 사업을 지원

지원내용

사업구분	지원대상	지원한도
시설보조사업	신재생에너지보급을 위한 태양광, 태양열, 지열, 소수력, 풍력 등 신재생에너지설비 설치를 지원하는 사업	전 분야 50% 이내 지원

추진실적

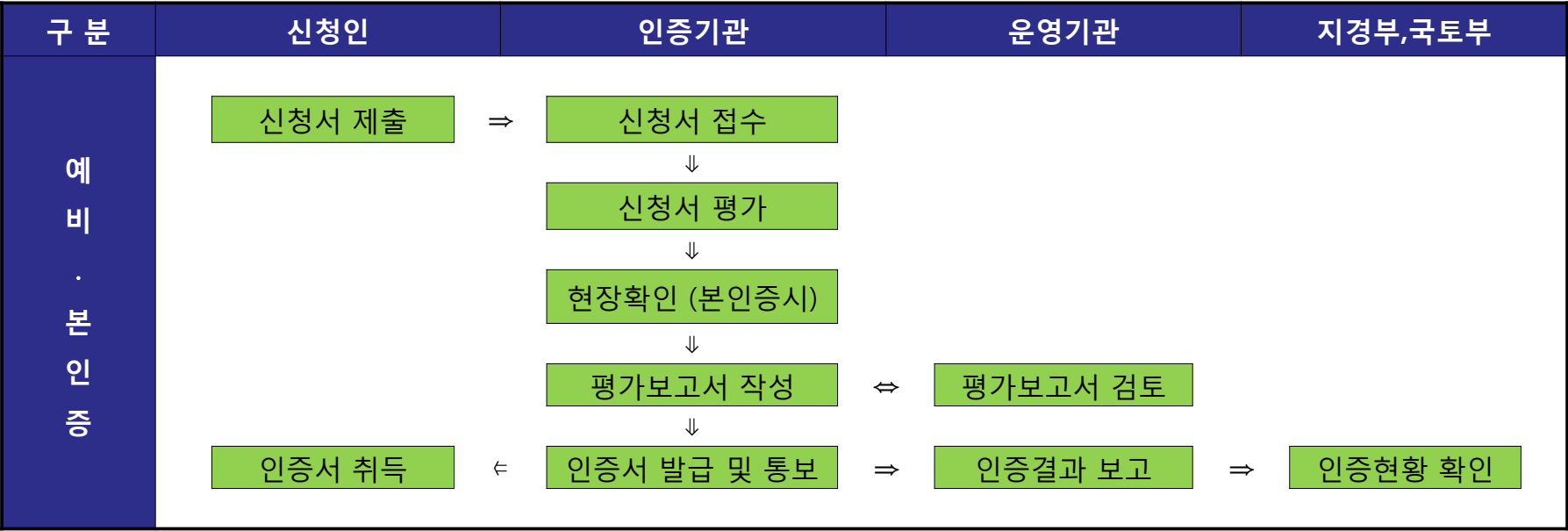
구분	~'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	계
지원금액 (백만원)	117,522	32,033	38,000	38,652	178,652	71,766	70,000	546,625
사업수 (개)	219	80	96	64	410	352	279	1,500

건축물 인증

사업 개요

연면적 1,000㎡ 이상인 건축물을 소유한 자가 총에너지사용량의 일정비율 이상을 신재생에너지로 이용할 경우, 신재생에너지 에너지 공급률에 따라 건축물인증 등급을 받을 수 있는 제도 ('11.4.13 시행)

인증 절차



- 예비인증 : 신청 건축물의 완공 전에 설계도서 등을 통하여 신재생에너지 공급률을 기준으로 인증
- 본인증 : 신청 건축물의 완공 후 사용승인(또는 사용검사) 전에 최종설계도서 및 현장확인을 거쳐 최종적으로 신재생에너지 공급률을 기준으로 인증

신재생에너지 테스트베드 선정결과

선정 결과

분 야	테스트베드	주 관 기 관
충청권	태양광	충북 테크노파크
동남권	풍력부품	경남 테크노파크 외
호남권	풍력시스템	전남 테크노파크
대경권	태양광	구미전자정보기술원
호남권	태양광	전북대학교 산학협력단 외
대경권	연료전지	포항공대 산학협력단



신재생에너지 해외 진출지원

사업 개요

신재생에너지 기술산어빅 해외진출, 수출, 해외수주 등을 촉진하기 위한 해외진출 기반 조성 및 타당성 조사사업 추진

- 사업기간 : 11년~14년/ 총사업비 : 400억원 (11년: 90억원)

‘11년도 사업규모

구 분	예산 (억원)	사 업 내 용	전담기관
해외진출 기반조성	60	. 해외 신재생에너지시장 조사, 프로젝트 발굴(10) . 해외 신재생에너지 설비인증 획득 지원(12) . 해외 전시회참가 로드쇼 개최 등 해외마케팅 지원(15) . 신재생에너지분야 전문가 해외 연수·교육(10) . 신재생에너지특화 국제전시회 개최 지원(10) . 신재생에너지 해외진출지원센터 운영(3)	신재생센터 " " " " 신재생협회
해외타당성 조사사업	30	. 업체의 해외프로젝트 feasibility study 지원	신재생협회
합 계	90		



II

RPS 추진 동향

공급의무화 제도(RPS:Renewable Portfolio Standard)

개 요

- 발전사업자에게 총 발전량의 일정비율을 신·재생에너지로 공급토록 의무화한 제도
- 목 적 : 신·재생에너지의 이용·보급을 촉진하고 신·재생에너지 산업의 활성화

[신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제12조의 5]

RPS 도입배경

신·재생에너지
보급 실적 미흡



신·재생에너지 보급확대
및 관련산업 육성을 위한
새로운 패러다임 요구



보급목표 달성을 위한
효과적인 정책 필요

공급의무자

- 50만kW 이상의 발전설비(신·재생에너지 설비 제외)를 보유한 자
- K-water, 지역난방공사

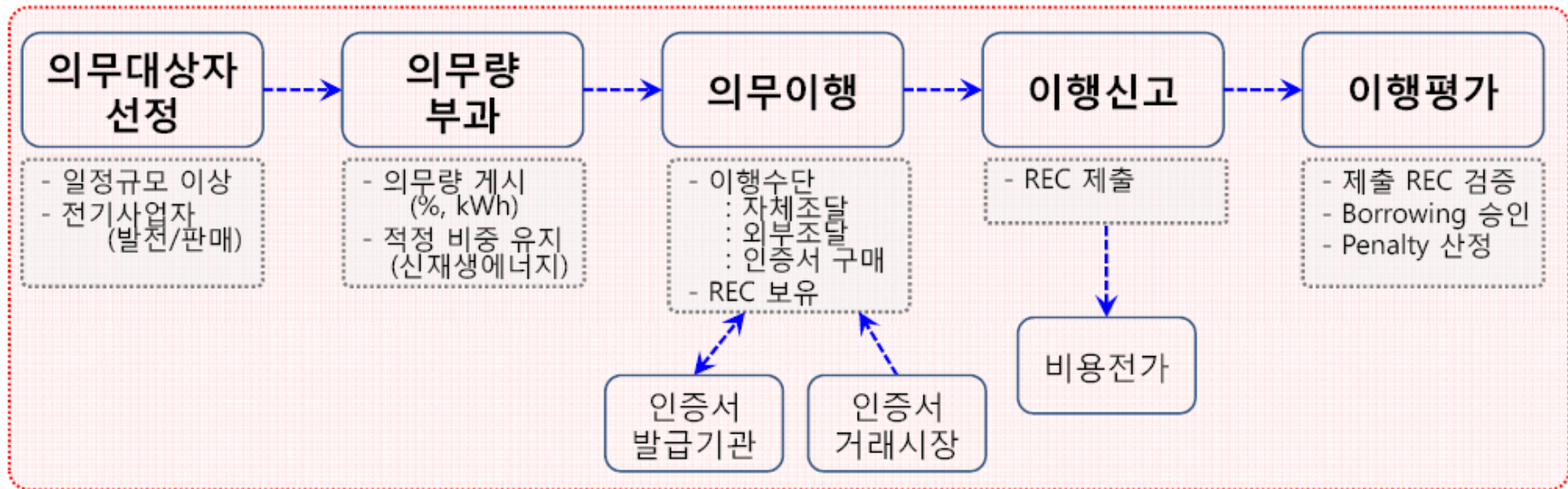
[신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 시행규칙 제18조의 3]

➔ 공급 의무자 : 13개사(한전 발전자회사 : 6, 민간발전사업자 : 5, 공공기관 : 2)

[국내 설비용량(72,490MW)의 97.7%, 발전량(422,355GWh)의 99.0%]

공급의무화 제도(Renewable Portfolio Standard)

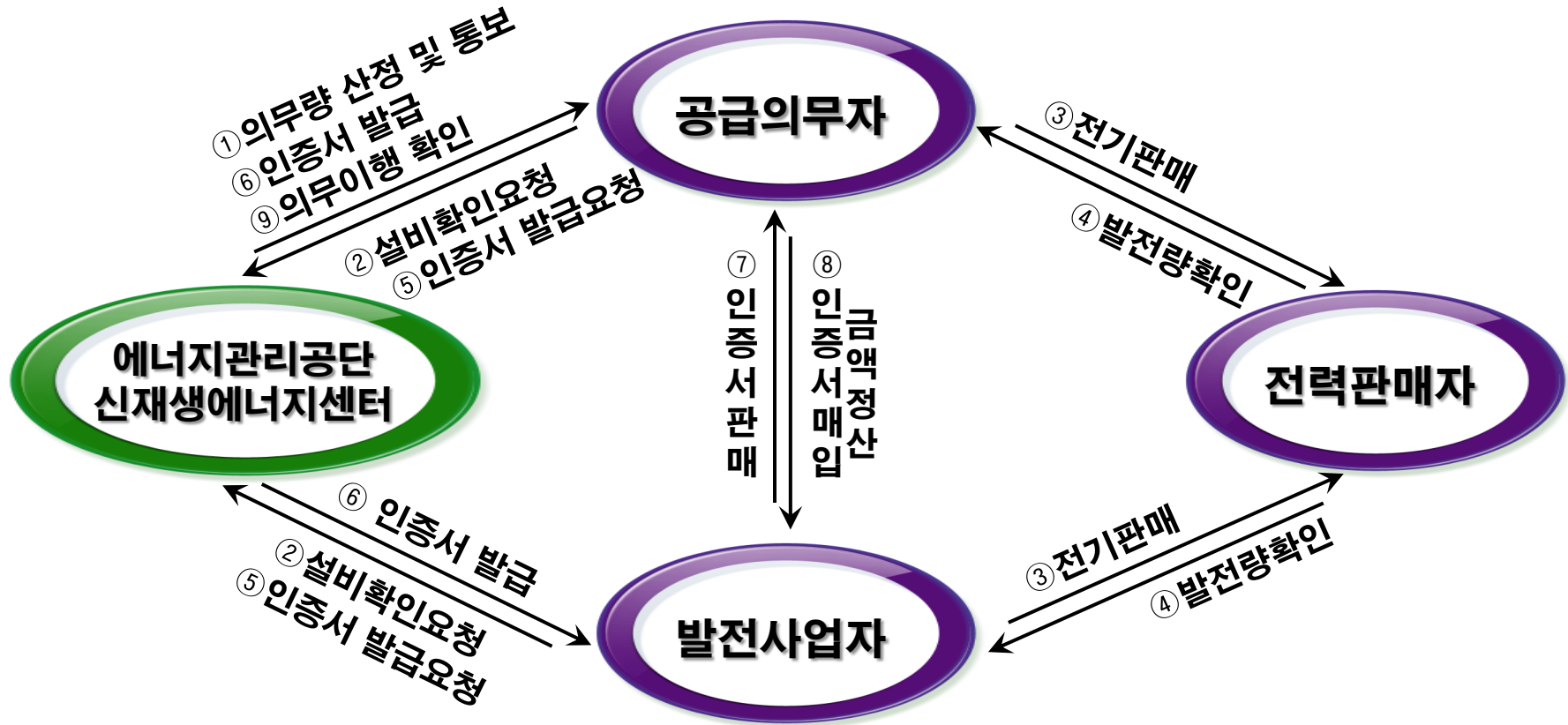
RPS 시행절차



주요 사항

- 의무당사자는 REC(공급인증서)를 확보 · 제출함으로써 의무이행 사실을 증명
→ 자체조달, 외부조달(장기계약), 인증서 구매(현물시장)를 통해 REC 확보 가능
- 의무이행 및 비용전가는 REC 보유시점이 아닌 REC 제출시점 이후에 진행
- 당해 연도 의무 미이행량에 대해서는 과징금을 부과(평균 거래가격의 150% 이내)

RPS 추진체계



- **공급의무자** : 수력원자력, K Power, K-water 등 13개 발전사 지정 고시
- **발전사업자** : RPS 대상설비를 설치 확인한 후, 신·재생에너지 원으로 전기를 생산하여 판매하는 자

RPS 추진 주체별 역할



공급인증서

공급인증서

❖ 신·재생에너지를 이용하여 에너지를 공급한 사실을 증명하는 인증서

- 실제 공급량에 가중치를 곱한 양을 공급량으로 하여 발급
- 유효기간 : 발급일로부터 3년

❖ 공급인증서는 공급인증기관이 개설한 거래시장에서 거래

❖ 신·재생에너지를 공급한 날로부터 90일 이내에 발급신청

➔ 신청한 날로부터 30일 이내에 발급

공급인증서 거래제한

- ❖ 발전소별 5,000kW를 넘는 수력을 이용하여 에너지를 공급하고 발급된 경우
- ❖ 기존 방조제를 활용하여 건설된 조력을 이용하여 에너지를 공급하고 발급된 경우
- ❖ 석탄을 액화·가스화한 에너지 또는 중질 잔사유를 가스화한 에너지를 이용하여 에너지를 공급하고 발급된 경우
- ❖ 폐기물에너지 중 화석연료에서 부수적으로 발생하는 폐가스로부터 얻어지는 에너지를 이용하여 에너지를 공급하고 발급된 경우

공급의무량

연도별 공급 의무량

해 당 연 도	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022~
의무비율(%)	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0
0.5%p ↑						1.0%p ↑					

태양에너지 의무공급량(시행령 별표 4)

- 종 류 : 태양에너지
- 연도별 의무공급량 → 50% 이상 외부구매

해 당 연 도	2012	2013	2014	2015	2016
의무공급량 (GWh)	263	552	867	1,209	1,577



설 비 용 량 (MW)	200	220	240	260	280
--------------	-----	-----	-----	-----	-----

공급인증서 원별 가중치

태양광 에너지

공급인증서 가중치	대상에너지 및 기준		
	설치유형	지목유형	용량기준
0.7	건축물 등 기존시설물을 이용하지 않는 경우	5개 지목(전, 답, 과수원, 목장용지, 임야)	
1.0		기타 23개 지목	30kW 초과
1.2			30kW 이하
1.5	건축물 등 기존 시설물을 이용하는 경우		

기타 신·재생에너지

공급인증서 가중치	대상에너지 및 기준
0.25	IGCC, 부생가스
0.5	폐기물, 매립지가스
1.0	수력, 육상풍력, 바이오에너지, RDF 전소발전, 폐기물 가스화 발전, 조력(방조제 有)
1.5	목질계 바이오매스 전소발전, 해상풍력(연계거리 5km이하)
2.0	해상풍력(연계거리 5km초과), 조력(방조제 無), 연료전지

향후 태양광산업 이렇게 발전합니다...

이용기반, 이용환경의 정비

- * 신뢰성 확립
- * 사회적 인프라 정비

이용 및 용도의 확대

- * 사용하기 쉬운 에너지로 전환-축전기능
- * 새로운 용도개척-용도에 따른 시스템

경제성의 개선

- * 태양전지모듈 저비용화
- * 시스템기구의 저비용화
- * 시스템 장수명화
- * 설치, 판매비용의 저감
- * 발전량의 증대

산업발전, 국제경쟁력 확보

- * 산업발전-첨단기술 보유
- * 공급체제의 확립
- * 해외시장 개척-전략적 대처

태양광
발전의
이용확대

초고효율
태양전지



"Save energy, Save earth"

감사합니다.