



태양광 R&D 정책 및 로드맵

2012. 9. 14

박 진 호

지식경제 R&D 태양광 PD, 한국에너지기술평가원
영남대학교 화학공학부 교수
IEA(국제에너지기구) PVPS[태양광발전분과] 한국 대표

“신재생에너지산업 정책동향과 발전전략 세미나”
에너지경제연구원, 경남도청, 경남테크노파크

목 차

I 국내외 태양광산업 현황

II 태양광 기술개발 현황 및 분석

III 지식경제 태양광 R&D 추진 전략

IV 태양광산업 인력 양성 프로그램

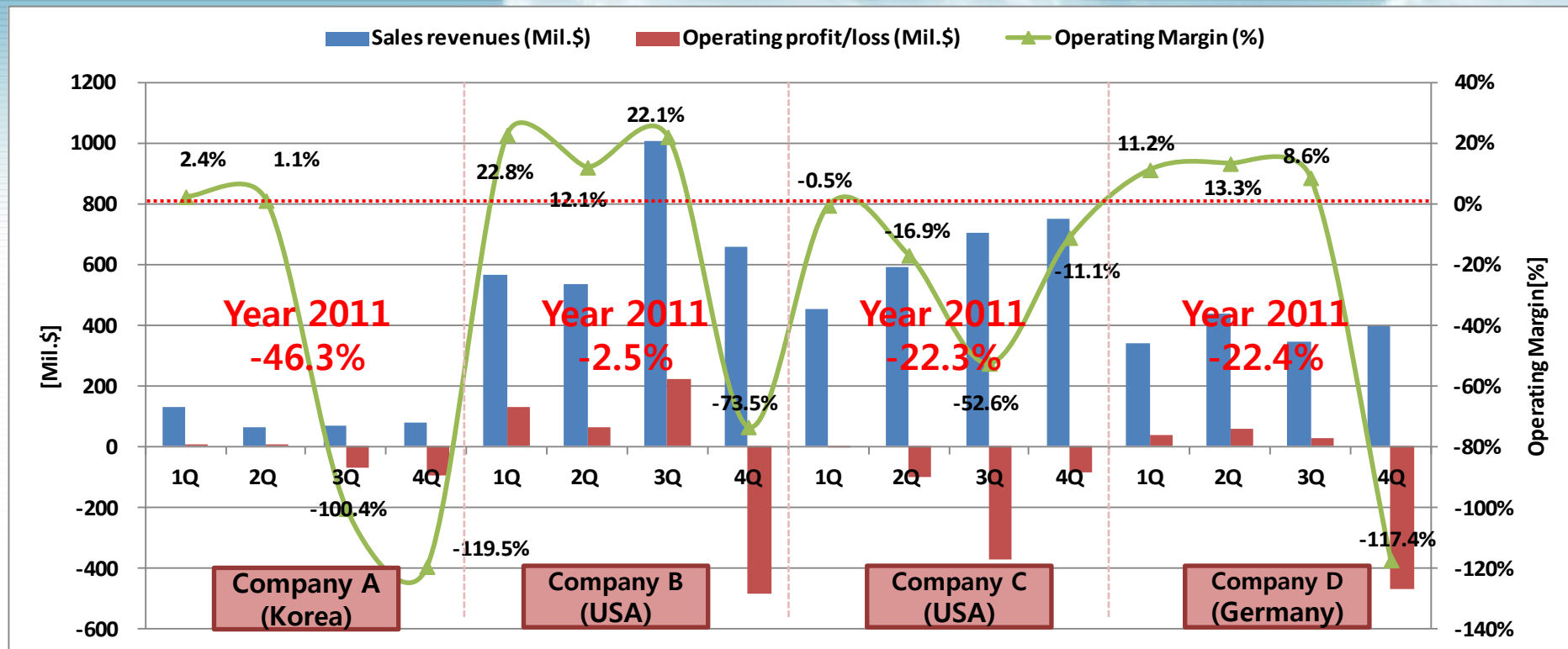
V 태양광산업 육성 정책 제언

국내외 태양광산업 현황

세계 태양광 시장의 경영 악화

- 최근 태양광 시장 현황- 솔린드라, 에버그린솔라, 큐셀 등 세계 주요 태양광 기업들의 파산
 - 세계 주요 태양광 기업의 영업이익의 감소 → 적자 경영
 - 결정질 실리콘 기업들의 규모의 경제 경쟁 치열 → 원료의 안정적 수급 및 저가 생산공정을 통한 가격 경쟁력

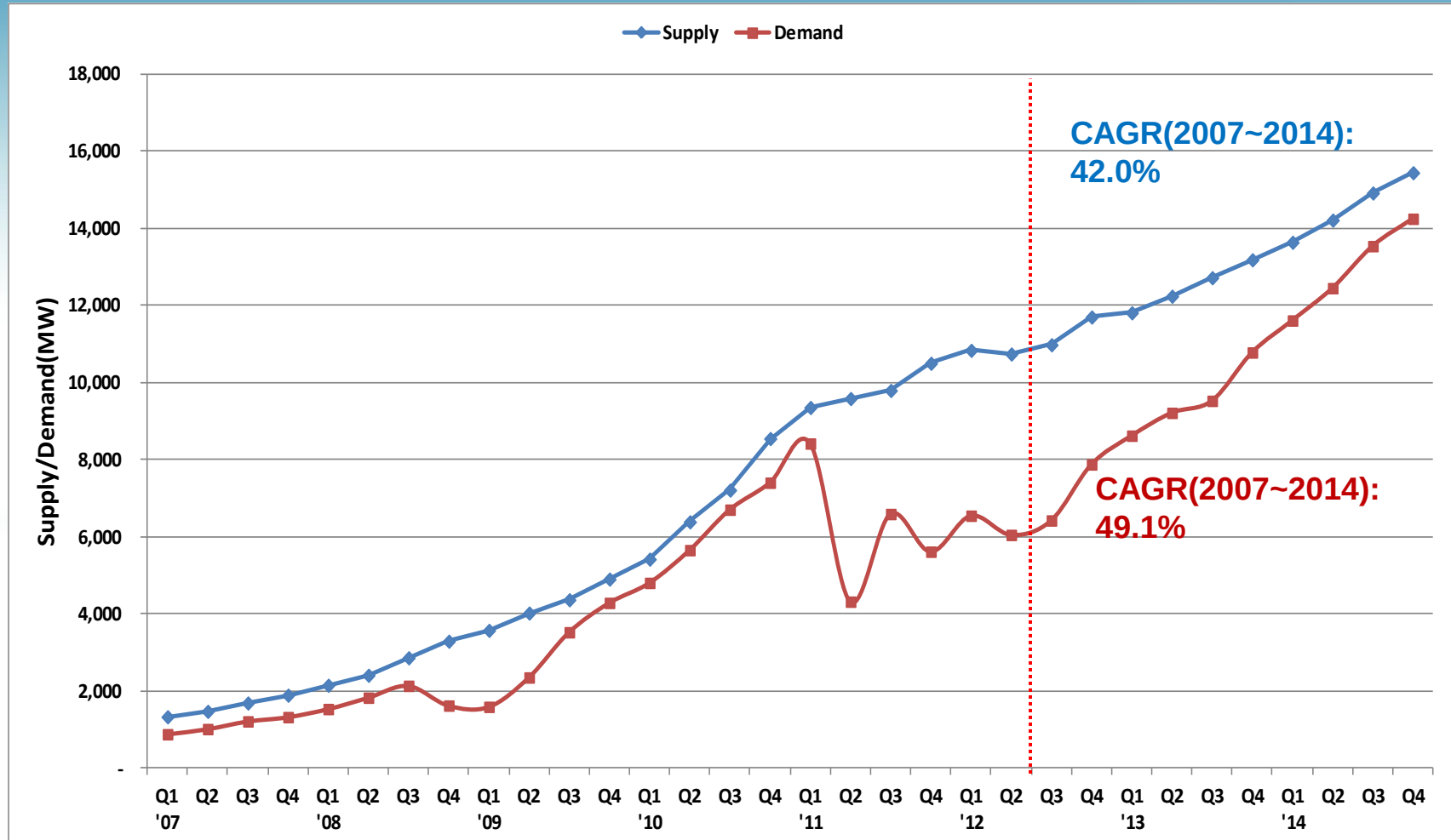
Cell & Module



[Source : Company IR Data, SNE Research]

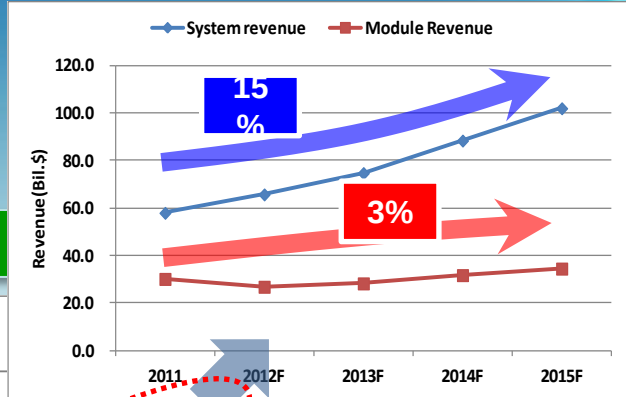
세계 태양광 시장 전망 - 태양광 수급 전망 (2007~2014)

▶ 2014년 들어 수요-공급 간 균형 회복 예상

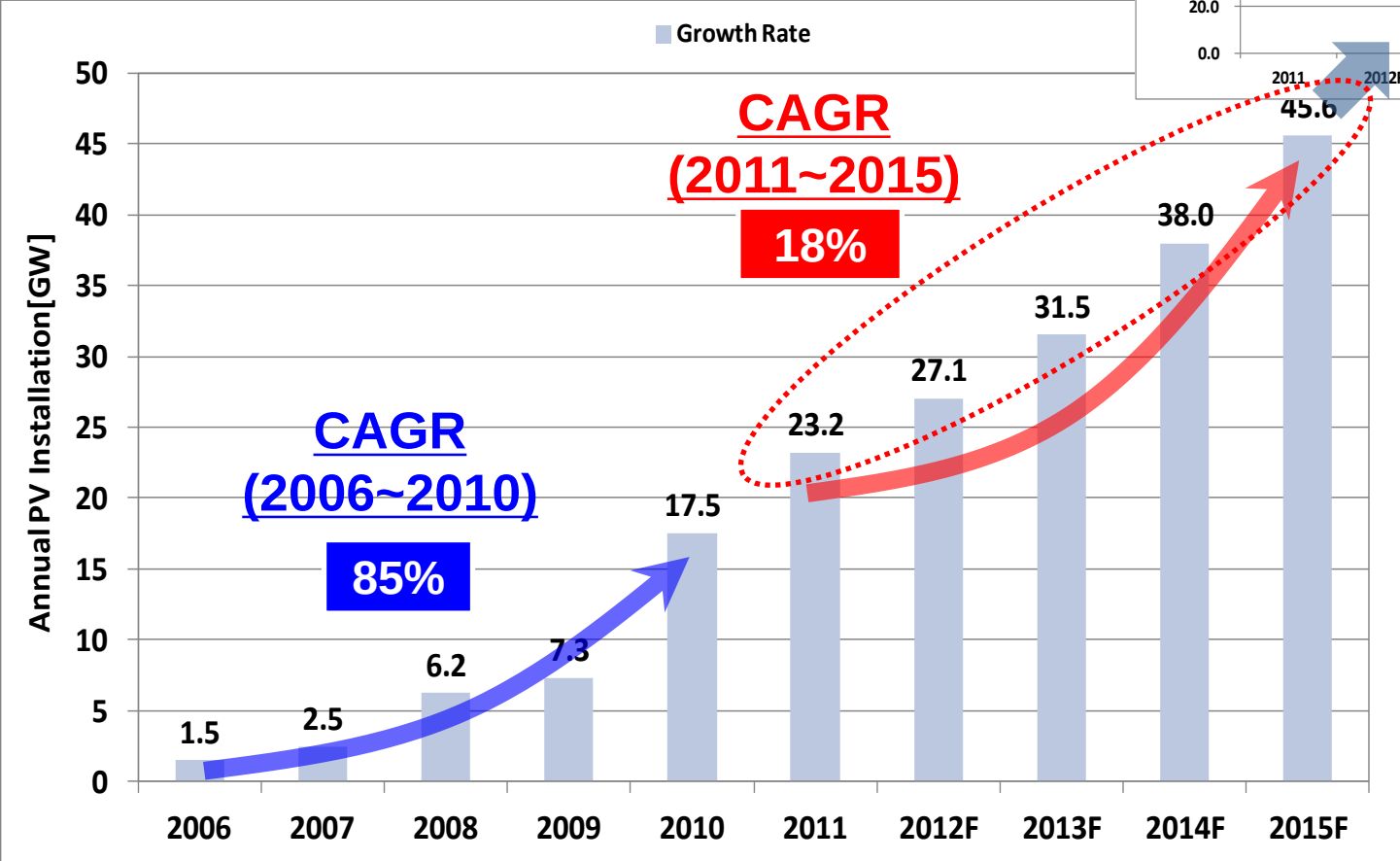


세계 태양광 시장 전망 - 전세계 설치시장 전망 (2006~2015)

- ▶ 2011~2015년 : 연평균 성장률 18% 전망
- ▶ 2011 : 신규설치 23.2 GW → 공급 35.6 GW (12.4 GW 공급 초과)
 - * 2011년 말 현재 전 세계 누적 설치량 : 약 60 GW
- ▶ 향후 결정질의 높은 시장점유율이 예상되며 박막 또한 꾸준한 성장 전망
 - * 박막태양전지 시장점유율 : 2011년 13.1% → 2015년 17.2%

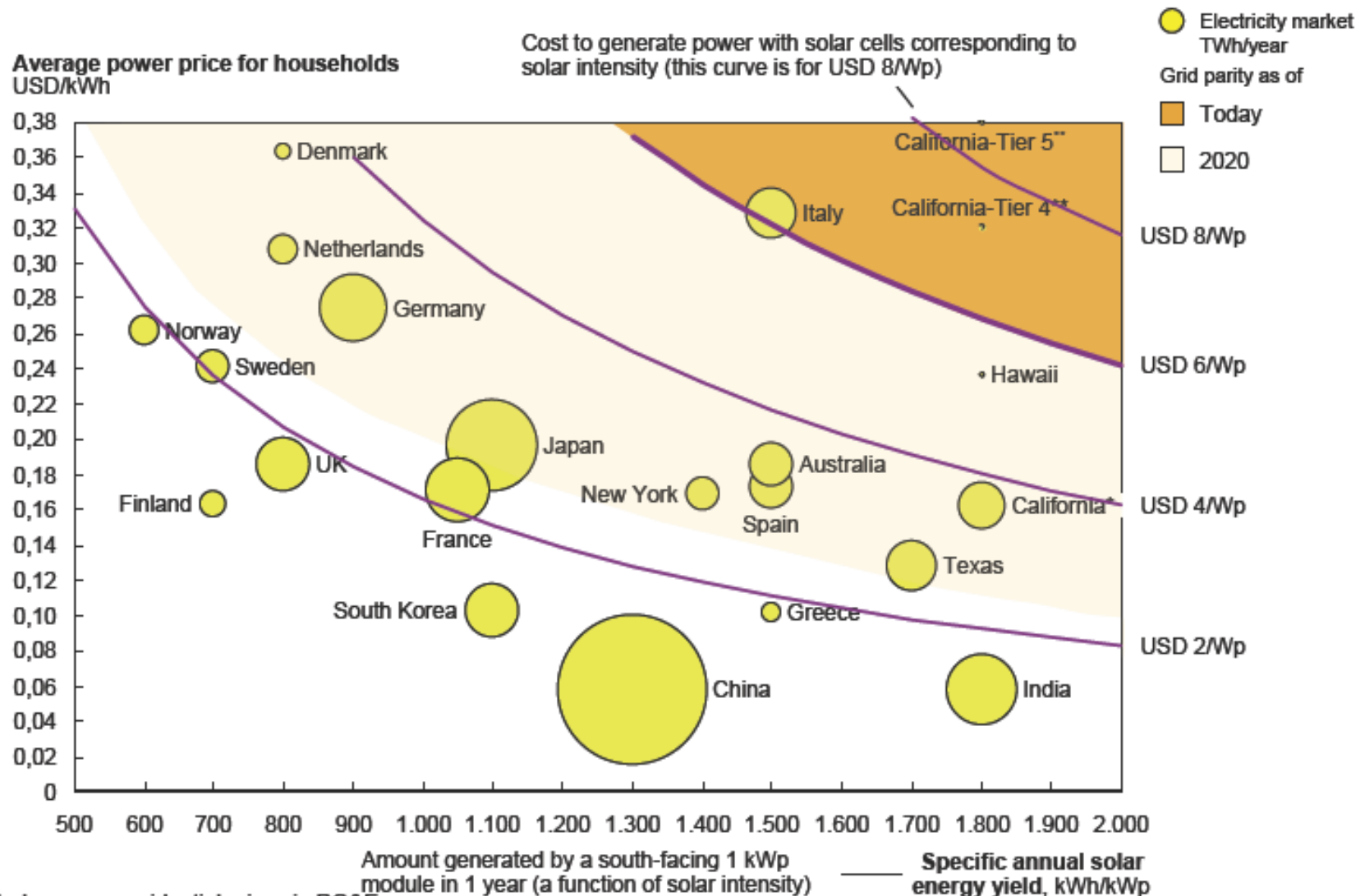


Global PV Market Forecast (2006~2015)



[Source : SNE Research, 2012. 6.]

Grid Parity에 의한 태양광 시장 확대



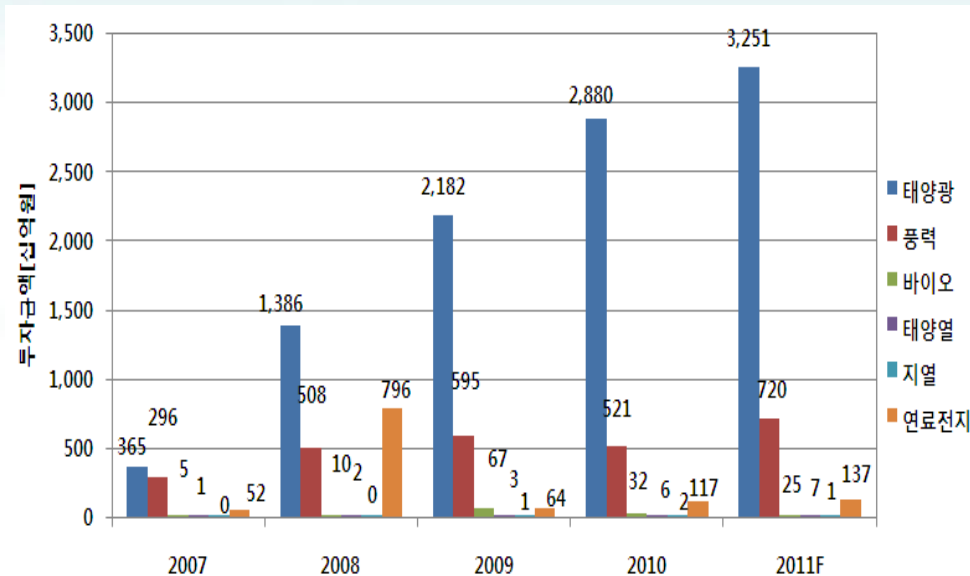
* Weighted average residential prices in PG&E

** Consumption for residential customers within specified tier group only; assumed same split by tier as PG&E for entire CAISO residential consumption

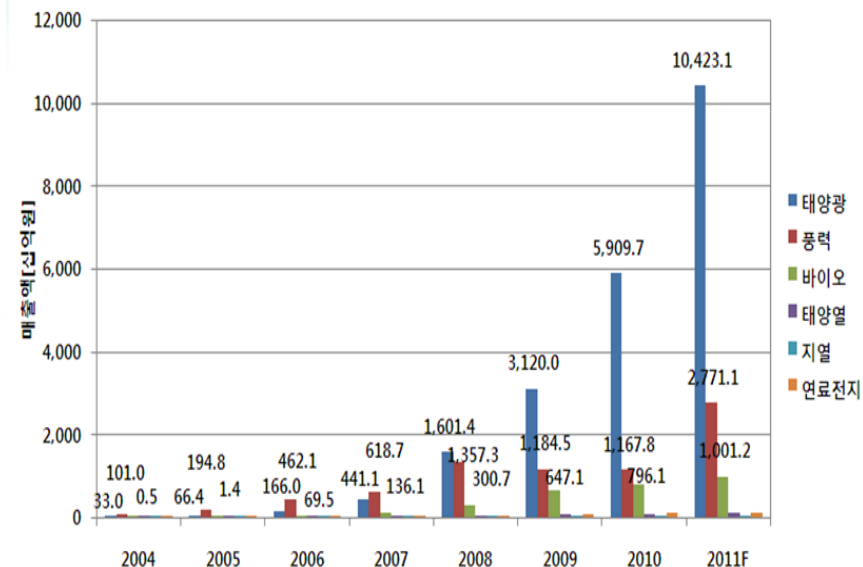
Source: Eurostat; PV Policy group; PG&E; CIA country files; Public policy Institute New York

국내 태양광산업 투자 및 매출 현황 (2010. 12. 현재)

- ☐ 태양광산업이 국내 **신재생에너지 총 투자의 80% 점유** (2010년말 기준)
- ☐ 2008년 이래, 태양광산업은 우리나라 신재생에너지의 핵심으로 자리 매김
 - * 태양광산업 매출이 국내 **신재생에너지 총 매출의 70% 점유** (2010년말 기준)
 - * 태양광산업 **총 매출의 74%가 수출**

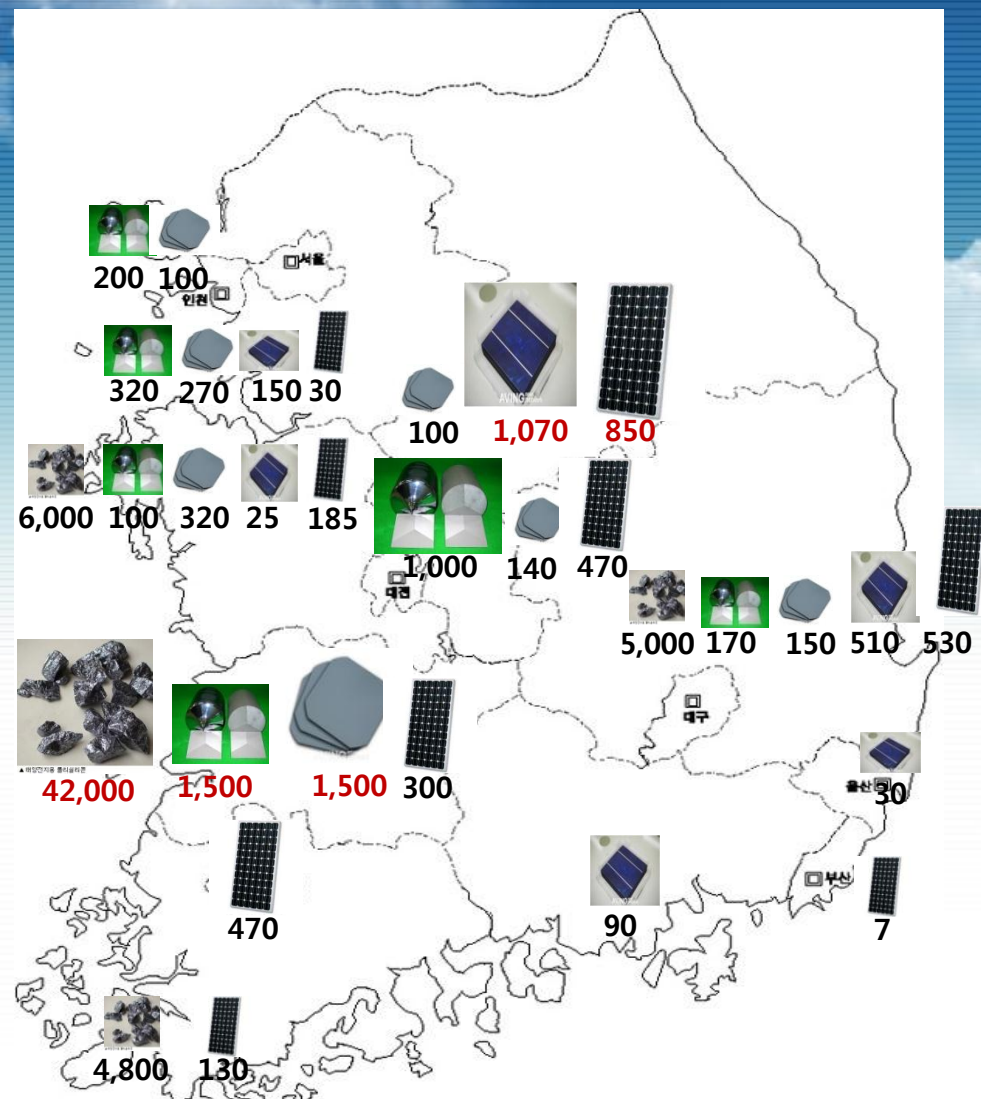


(국내 신재생에너지 투자 현황 및 전망; 지경부 보도자료 2011)



(국내 신재생에너지 연간 매출; 지경부 보도자료 2011)

국내 태양광산업 지역별 생산용량 지도 (2012. 6. 현재)



지역	폴리실리콘 (ton)	잉곳 (MW)	웨이퍼 (MW)	셀 (MW)	모듈 (MW)
대구					
인천		200	100		
광주					470
대전		1000	500		350
부산					7
울산				30	
경기		320	270	150	30
충북			100	1070	850
충남	6,000	100	320	25	185
전북	42,000	1500	1500		300
전남	4,800				130
경북	5,000	170	150	510	530
경남				90	
계	57,800	3,290	2,940	1,875	2,852

태양광 (결정질 실리콘) Supply Chain 구축 현황

1차 품목 (최종재)	
국산화율	
기술수준 (세계최고-100)	
가격수준 (세계최고-100)	
업체	국내
	세계
성장성 (매출액 기준)	
중소기업 비율 (생산액 기준)	
필요 R&D 지원	

결정질 실리콘 태양광 시스템	
81%	
73	
69	
한화솔라에너지, LG산전, 디엠에스, 이건창호, S-Energy, KT네트웍스, LG하우시스, KC코트셀, FTENE, 우신솔라테크	
First solar(미), Sunpower(미), Sun Edison(미), Suntech(중), Tigo Energy(미), Power Light(미)	
65%	
61%	
고효율화/저가화, 실증지원 및 인프라구축	

= R&D 지원 강화

= 경쟁력 확보

= 민간주도 R&D

2차 품목		태양광 원료	잉곳, 웨이퍼	결정질실리콘태양전지	결정질 실리콘 태양전지 모듈	전력변환장치, BOS
국산화율		11%	15%	47%	44%	51%
기술수준 (세계최고-100)		95	78	75	91	75
가격수준 (세계최고-100)		105	105	105	109	77
업체	국내	OCI, KCC, 웅진폴리실리콘, 한국실리콘	글로실, 넥솔론, 렉서, 웅진에너지, LG 실트론, 동부솔라, 오성LST, 엘피온, SKC솔믹스, 한솔테크닉스	삼성SDI, 신성솔라에너지, 한화케미칼, 현대중공업, KPE, LG전자, STX솔라, 제스솔라	삼성SDI, 솔라테크, 신성솔라에너지, 심포니에너지, 해성솔라, 현대중공업, LG전자, LG화학, LS산전, S-Energy, CU전자, 비봉E&G, 솔라파크코리아, 에버솔라에너지, EOS솔라, 탑선, 티앤솔라, 렉스코, 대우DMC, 경원, 한국철강, GNR, 한솔테크닉스, 우리에스텍, 메리디안솔라 앤 디스플레이, SDN	윌링스, 다스텍, 엘스콤, 한양정공, 헥스파워, LS산전, 현대중공업, 효성, 동양이엔피, 디에스파워, 빅텍
	세계	Hemlock(미), Wacker(독), REC(미)	REC(미), MEMC(미), GCL(중), LDK(중)	Suntech(중), Yingli(중), Ja solar(중), Trina solar(중), First solar(미), Sunpower(미), Sharp(일), Kyocera(일), Sanyo(일), Q-cell(독), Solarworld(독)	First solar(미), Suntech(중), Sharp(일), Yingli(중), Trina solar(중), Sunpower(미), Kyocera(일), Canadian solar(중), Solarworld(독), Sanyo(일), Ja solar(중)	PowerLight(미), SMA(독), Beacon Power(미), OutBack Inverters(미), Simens AG(독), Tumbler Technologies(미), Vanner
성장성 (매출액 기준)		34%	41%	46%	35%	33%
중소기업 비율 (생산액 기준)		30%	40%	49%	50%	68%
필요 R&D 지원		핵심원천기술지원	고효율화/저가화, 장비국산화	고효율화/저가화, 장비국산화	고효율화/저가화, 부품표준화/모듈화	고효율화/저가화, 국내인증획득지원

3차 품목		태양전지공정장비	태양전지공정소재	모듈화 장비	모듈화 재료
국산화율		19%	17%	50%	48%
기술수준 (세계최고-100)		49	88	50	93
가격수준 (세계최고-100)		54	73	51	97
업체	국내	디엠에스, 이오테크닉스, 주성, 참앤씨, IPS, SFA, 쉐메스, 세미머티리얼즈, 와이에스썬텍, 엘티에스, 인텍플렉스, 제우스, 지티에스, 우일하이테크, 토크, 한미반도체, 뉴영엠텍, 신성FA, 엠파워, 미르테크, 테스, SNU Precision, 듀라스닉, 에스제이이노테크, 에버테크노	대주전자재료, 동진썬미켄, 잉크테크, 화승인더스트리, 동우화인켈, 에스폴리텍, 진흥공업, SFC, 오성LST, 롯데알미늄, 에버솔라에너지, 쿼츠테크, NT Solar Glass, OCI머티리얼즈	디엠에스, 여의시스템, 우일하이테크, 이오테크닉스, 주성, SFA, 쉐메스, 제우스, 아론, 참앤씨, IPS, 세미머티리얼즈, 와이에스썬텍, 엘티에스, 인텍플렉스, 지티에스, 토크, 한미반도체, 뉴영엠텍, 신성FA, 엠파워, 미르테크, 테스, SNU Precision, 듀라스닉, 에스제이이노테크, 에버테크노, 씨디에스	고려상사, 엘스콤, 진흥공업, 코오롱, 한국쓰리엠, 한글라스, SFC, 삼성코닝, SKC, 화승인더스트리, 동우화인켈, 에스폴리텍, 진흥공업, SFC, 오성LST, 롯데알미늄, 에버솔라에너지, 쿼츠테크, NT Solar Glass, LG화학, 창성, 율촌화학, 누리코퍼레이션
	세계	Roth & Rau AG(독), Schmalz(독), Schmid(독), Synova(스), Tempres(네), Trina solar(중), NPC(일), Tigo Energy(미), KLA-Tencor(미), EFD INC & Nordson Company(미), Coherent, Jonas & Redmann(독), Kaco New Energy(독), Vector Japan(일), Astronergy(중), ET solar(중), C.E.E.G(중)	Alfa Aesar(미), Dupont(미), Arkema(미), CERAC(미), Merck(독)		DuPont Tedlar®(미), Ferro(미), Futura Industries(미), Isovolta AG(오), Krempel Group(독), Madico(미), Nordson EFD(미), Specialized Technology(미), Targray Solar(미), Tosoh Quartz(미), Ulbrich(미)
성장성 (매출액 기준)		65%	32%	30%	51%
중소기업 비율 (생산액 기준)		45%	100%	40%	33%

태양광 (CIGS박막 태양전지) Supply Chain 구축 현황

1차 품목 (최종재)	
국산화율	
기술수준 (세계최고-100)	
가격수준 (세계최고-100)	
업체	국내
	세계
성장성 (매출액 기준)	
중소기업 비율 (생산액 기준)	
필요 R&D 지원	

CIGS박막태양전지시스템
-
-
-
디엠에스, 심포니에너지, 알파플러스, LG솔라에너지, LS산전, S-에너지, 삼성물산
Phoenix Solar, Sunwize Energiebau, Solar Frontier
50%
50%
부품표준화/모듈화, 실증지원 및 인프라구축

- = R&D 지원 강화
- = 경쟁력 확보
- = 민간주도 R&D

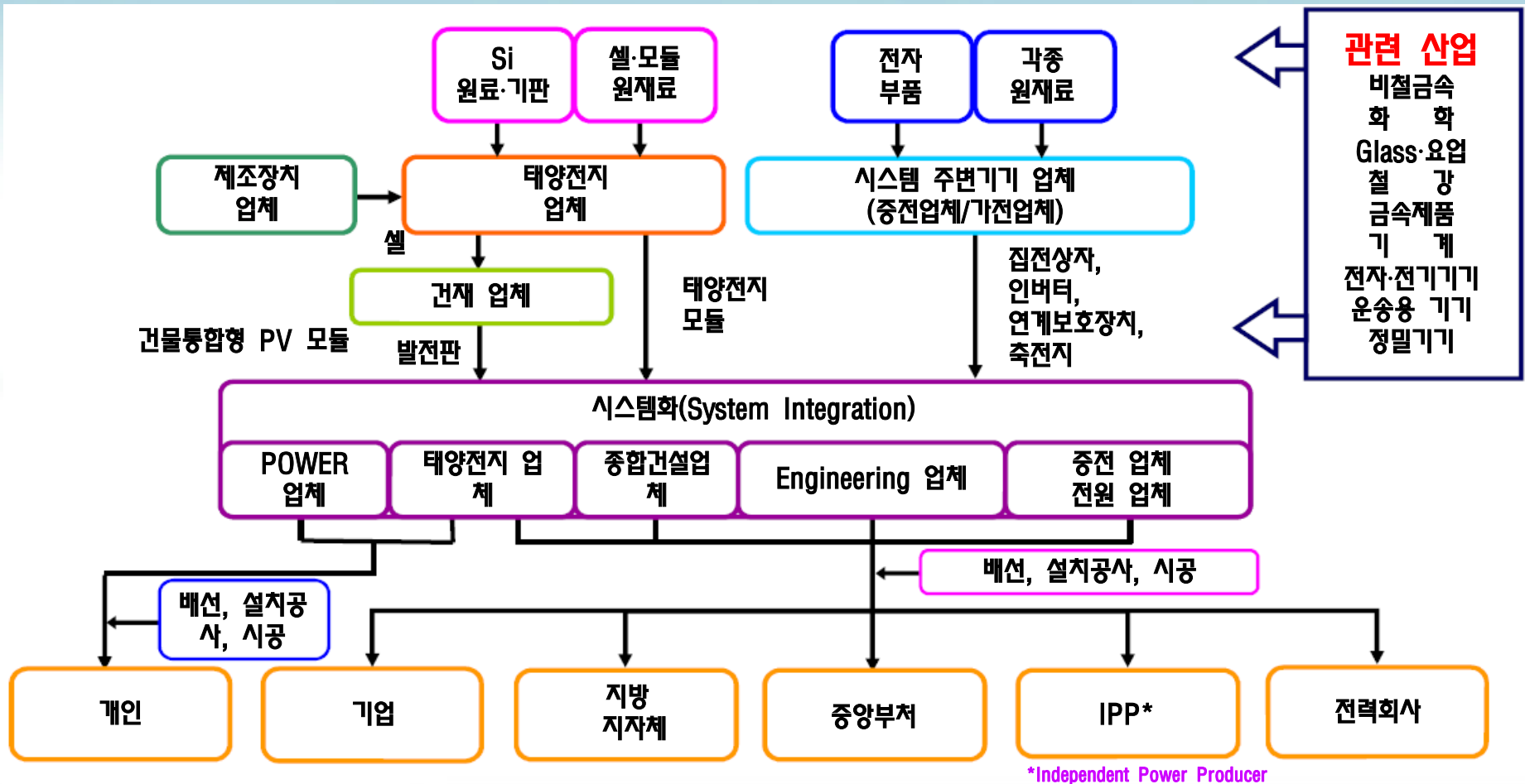
2차 품목		기판	CIGS박막태양전지모듈	전력변환장치, BOS
국산화율		0%	0%	48%
기술수준 (세계최고-100)		100	65	75
가격수준 (세계최고-100)		150	70	90
업체	국내	삼성코닝 정밀소재, 르케솔라, 코오롱, 한국쓰리엠, 한글라스, KCC	삼성SDI, 텔리오솔라, LG이노텍, 금호전기, 태양금속, 현대아반시스, TG에너지, SK이노베이션	금비전자, 윌링스, 다스테크, 엘스콤, 이화전기, 이앤이시스템, 한양정공, 헥스파워, LS산전, KCC
	세계	코닝 (미), Asahi (일), NSG (일), Saint Gobain (프)	Solar Frontier (일), Saint Gobain (독), Wuerrth Solar (독), Stion (미) Solyndra (미), Miasole (미), Nanosolar (미), Heliovolt (미), Q-cells (독)	PowerLight(미), Analytic Systems(캐), Beacon Power(미), , OutBack Inverters(미), Sharp Corporation(일), Siemens AG(독), Tumbler Technologies(미), Vanner
성장성 (매출액 기준)		56%	56%	24%
중소기업 비율 (생산액 기준)		0%	10%	48%
필요 R&D 지원		고효율화/저가화	고효율화/저가화, 실증지원 및 인프라구축	고효율화/저가화, 부품표준화/모듈화

3차 품목		태양전지공정장비	태양전지공정소재	모듈화 장비	모듈화 재료/부품
국산화율		45%	0%	20%	100%
기술수준 (세계최고-100)		40	70	50	83
가격수준 (세계최고-100)		37	125	26	107
업체	국내	SNU Precision, SFA, IPS, SEMES, DMS, EO Technics, TERA,	삼성코닝 정밀소재, 제일모직, LG금속	TopTec, 디엠에스, 여의시스템, 우일하이테크, 이오테크닉스, 주성, SFA, 쎄메스, 제우스, 아론	삼성코닝 정밀소재, 제일 모직, 고려상사, 진흥공업, 코오롱, 한국쓰리엠, 한글라스, SFC, LG산전, 동진 세미캠, 동우 화인캠
	세계	Ulvac (일), USMEC (일), 종외로 (일), Von Ardenne (독), Roth & Rau AG(독), Manz(독), Jenoptik (독), Stangle (독), Smit Oven (네), Beneq (핀)	코닝 (미), 미쯔이 (일), SMM (일), 니코 (일), plansee (독)	Roth & Rau (독), Schmalz(독), Schmid (독), Synova(스), NPC(일), Tigo Energy(미), Coherent, Jonas & Redmann(독), Kaco New Energy(독), Vector Japan(일)	DuPont Tedlar?(미), Ferro(미), Futura Industries(미), Isovolta AG(오), 미쯔이 (일)
성장성 (매출액 기준)		100%	-	60%	65%
중소기업 비율 (생산액 기준)		63%	10%	100%	33%
필요 R&D 지원		핵심원천기술지원, 장비국산화	부품/소재 국산화	장비국산화, 실증지원 및 인프라구축	고효율화/저가화, 실증지원 및 인프라구축

태양광산업 관련 연계사업 군

태양광산업과 기존 산업의 연계성

- 소재/부품 → 발전시스템 → BOS(Balance Of Systems) → 발전 및 유지/보수, 모든 산업과 연계하여 발전할 수 있는 산업
- 기저부하 지원 또는 Peak Time 전원 공급 (에너지저장 시스템과 연계)



세계 주요국의 태양광 정책 현황

Germany

- Decrease of FIT Base Price
- (2011 : 6 Billion Euro Spent)

... Installation (2011) :

EU 's SET-Plan (Strategic Energy Technology Plan)

Reduction of Greenhouse Gas Emission by 20% by 2020

- : Implemented and Reviewed by Steering Group on Strategic Energy Technologies (all 27 EU member states)
- : European Strategic Energy Technology Information System
- : European Industrial Initiatives(EII)
- **Solar Europe Initiative** : : Demonstrate Commercial Readiness of Large

Power Plant by 2022

Policy:

by 2020, 80-95% by 2050

ogy -> NRE

Investment in Energy Efficiency

and Power

Power Storage System

Distributed Power

Investment for Energy Research

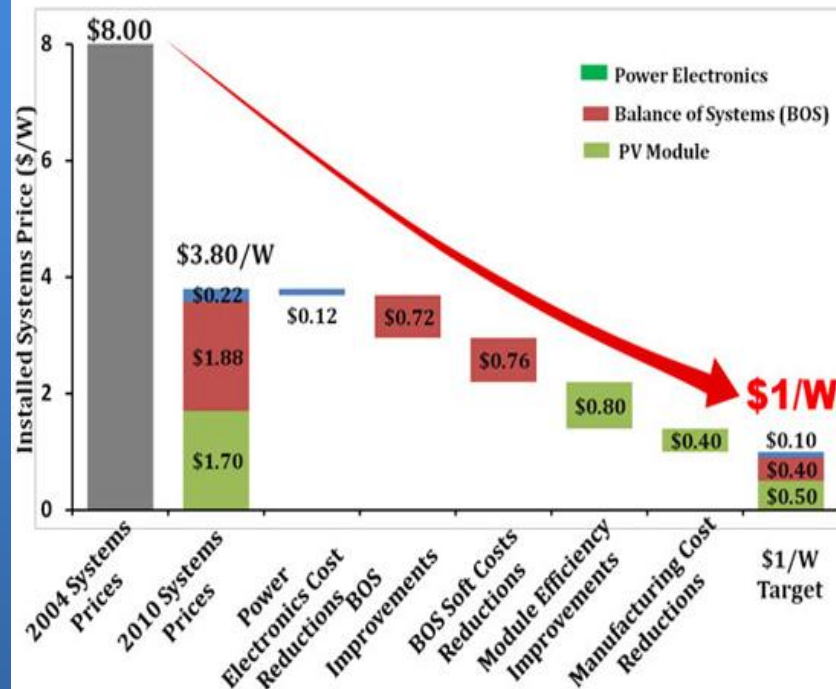
USA

- 1 Year Extension of Existing Solar Subsidy Policy (2010)
- Strong NRE Policy by Federal Government
- Stable PV Growth Expected : 25% NRE Dissemination by 2025
- RPS Executed at State Level
- Tax Exemption by 2016 : 30% of PV System Investment
- **"Buy American"** Based on American Recovery & Reinvestment Act
- DOE's Sun Shot Initiatives (Yearly 2 Billion \$ by 2020)

Strengthen Cost Competitiveness through Cooperative Effort of Participating Sectors

Power Generation Cost Target by 2017: **\$0.05-0.06/kWh**

BAPVC(Stanford-Berkeley), SVTC Technologies, USPVMC (SUNY Albany-UCF), etc.



태양광 기술개발 현황 및 분석

국내 태양광 R&D 투자 현황 (2010년 기준, 국과위 통계)

국내 태양광 R&D 총 투자 규모

- 2010년 말 기준 : **1,988 억원 (535개 과제)**, 최근 5년간('08~'12) **예산 증가율 36.9%**, 세계 3위권
*민간부문 동향 : 최근 세계 태양광시장 현황을 감안하여 생산용량 확대보다는 R&D에 중점

국내 태양광 R&D 투자 포트폴리오 현황

- 결정질실리콘(37.1%) > 실리콘박막(14.9%) > CIGS(14.1%) > 염료감응형(12.4%) > 유기(9.0%) > 기타(12.4%)
*기타 분야는 양자점(QD) 등 차세대와 집광형(CPV) 포함
- 개발(68.6%) > 기초(17.8%) > 응용(12.1%)
*기초 및 응용분야 R&D 비율 증가 중 (2009년 기준, 기초 14.8%, 응용 11.7%)
- 지경부(75.1%) > 교과부(18.1%) > 중기청(6.5%) > 기타(0.3%)
*지경부/중기청: 결정질 실리콘 중심; 교과부: 유기/염료감응형/CIGS 중심
- 중소기업(41.9%, 134) > 대기업(21.3%, 28) > 출연연(18.3%, 15) > 대학(17.6%, 63) > 기타(0.8%, 9)

지식경제 태양광 R&D 주체

- 한국에너지기술평가원 : 조기성과(전략기획단), 전략응용, 상용화/실증, 에너지미래원천, 단기핵심/원천
- 한국산업기술진흥원 : 광역경제권 선도산업 육성 사업 R&D 및 비R&D (대경권, 충청권, 호남권)
- 기타 : 에관공 태양광 테스트베드 구축 사업 (대경권, 충청권, 호남권), 태양광RIC, 국제협력연구 등

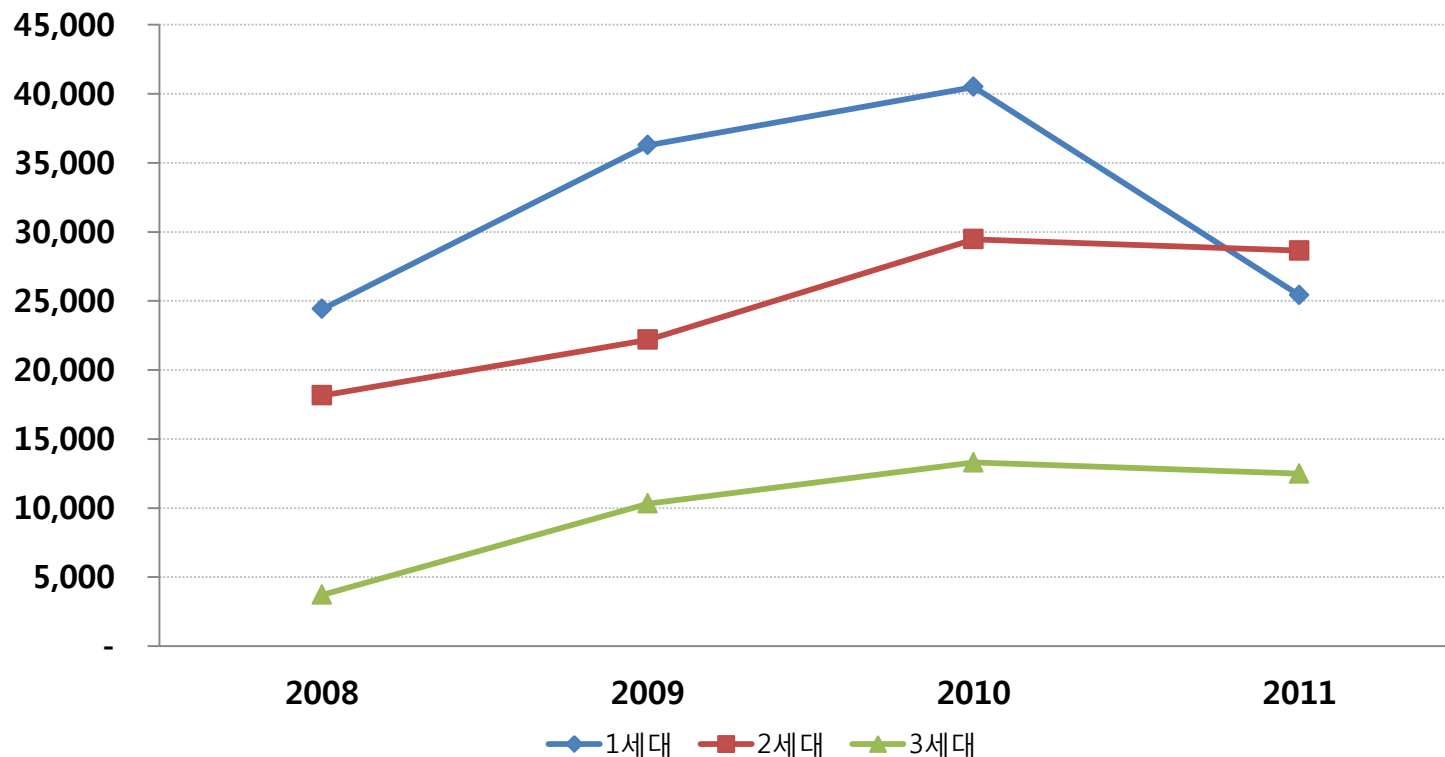
KETEP 태양광 R&D 지원 현황 : 최근 3년간 (08년~11년)

태양광 세대별 지원 현황

- 세대구분 : 1세대 (결정질), 2세대 (실리콘박막 및 CIGS박막), 3세대 (염료감응형, 유기박막, 기타 등)
- 2011년을 기점으로 2세대 태양광 R&D에 대한 정부지원금이 1세대 태양광 R&D를 초월
→ **Post Grid Parity Era**의 세계 시장 및 기술 선도를 위한 **박막** 태양전지 분야 **지원 확대**

태양광 1,2,3 세대별 정부지원금 추이

단위:백만원

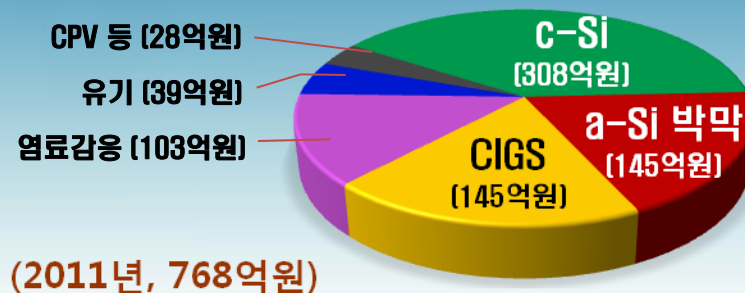
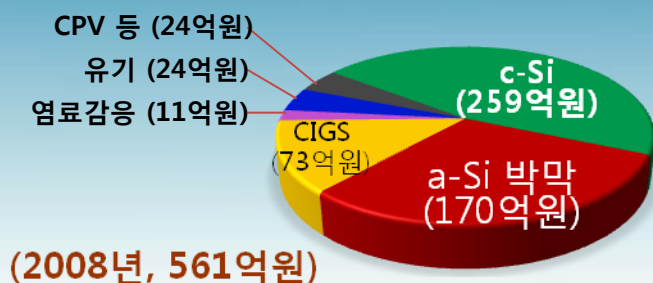


지식경제 태양광 R&D 투자 현황 및 성과 분석 종합

지식경제 태양광 R&D 투자

- 결정질 실리콘 태양전지 및 실리콘박막 태양전지 등 실리콘계 위주의 투자에서 최근 CIGS, 염료감응형 태양전지 등 차세대 태양전지에 대한 투자 비중 확대 중

- 핵심 소재 및 공정장비 등에 대한 지원은 다소 미흡



현황 분석

- **Fast Follower 전략으로 결정질 실리콘 태양전지의 가치사슬별 기술 심화에 투자**
 - 폴리실리콘 양산기술 국산화 개발, 셀/모듈 고효율화 기술 개발, 제조장비 국산화 개발
- **실리콘박막, CIGS박막 태양전지의 경우 상용화 핵심기술 및 경쟁력 확보 기술에 투자**
 - 대면적 실리콘박막 태양전지 개발, 대면적 CIGS박막 태양전지 개발
- **BIPV 분야에 대한 R&D 투자 미흡, BOS 향상 등을 통한 시스템 차별화 기술 개발 미흡**

The background of the slide is a photograph of a bright blue sky filled with large, fluffy white cumulus clouds. The clouds are scattered across the upper half of the image, with some appearing closer and more detailed than others.

지식경제 태양광 R&D 추진 전략

태양광 기술 발전 추세 및 한국의 태양광 R&D 방향

향후 5~10년간 결정질 실리콘 태양전지의 시장 지배력은 유지될 것으로 전망

실리콘박막, CIGS, 염료감응, 유기 등 박막 태양전지는 실리콘 태양전지와 성능 및 가격 경쟁에 더하여 특화된 적용처 (BIPV, 휴대용 전원 등) 확보 필요

전략방향

결정질 실리콘과 박막의 균형적 개발/ 나노기술 접목, 기술융합, 인프라 활용

태양광 R&D 관련 주요 이슈

- 저가 중국산 모듈 (China Risk) 극복
- 수직계열화 및 규모의 경제 구축
- 주요 자원의 안정적 공급 (Supply Chain)

결정질 실리콘

가격경쟁력에서의
기술 리더십 확보

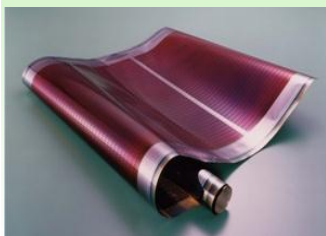
~150 GW in 2030



박막

반도체 기술 인프라 활용
신속한 Up-scaling 달성

대면적, 고효율, R2R



염료감응형/유기

세계 수준의 기술 리더십
조기 확보

Niche Market 공략



BIPV/집광형/시스템/차세대

차세대 태양광을 견인할
핵심기술 개발

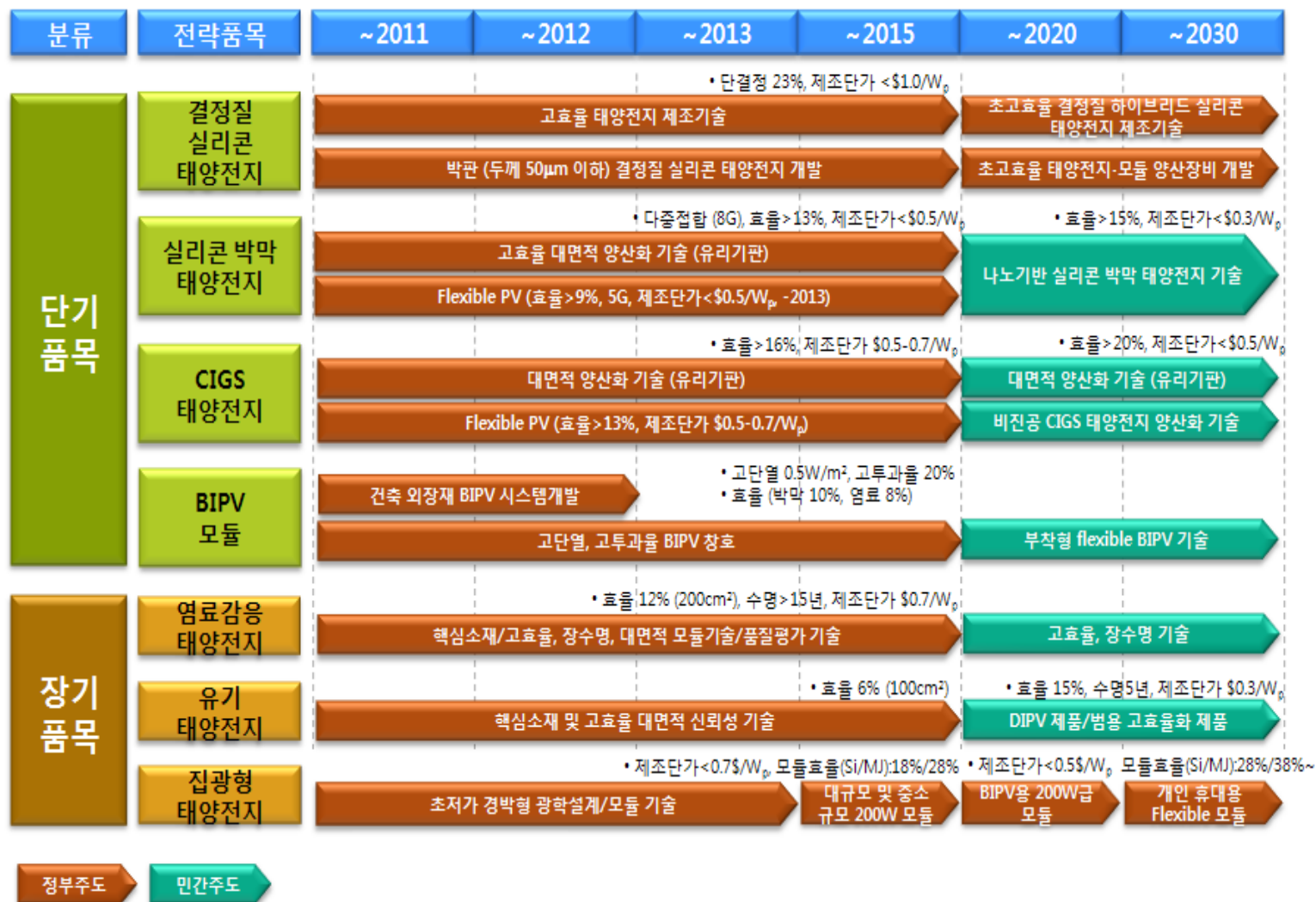
한국의 특화된 강점 분야에서의
주요 IP 확보



- Value Chain 최적화와 기술 융합에 의한 결정질 실리콘 분야에서의 시장지배력 확보
- 반도체/디스플레이 기술 인프라를 적극 활용한 박막 태양전지 분야의 신속한 Up-scaling 및 시장 진입
- 향후 시장확대가 예상되는 BIPV 및 차세대 태양전지 분야의 핵심 요소기술 확보

지식경제 태양광 R&D 전략로드맵

그린에너지 전략로드맵 2011 (태양광)



지식경제 태양광 R&D 전략



Post Grid Parity 시대를 선도하는 세계 Top Leader

도전적 R&D

R&D 성공률 현실화

창조적 R&D

인문사회-기술 융합
IT/BI/NT 융합

동반성장 R&D

중소중견 R&D 확대

소통 R&D

수요자 맞춤형
R&D 지원

전략로드맵 준수 시장수요 및 정책 반영

결정질 실리콘 태양전지

- China Risk 극복
 - 핵심 돌파기술 위주 투자
 - : Value Chain 최적화 및 기술 융합에 의한 시장지배력 확보
 - 선택과 집중에 의한 글로벌 경쟁력 조기 확보
 - : One c-Si PV 프로젝트 추진

박막 태양전지

- Up-Scaling과 시장 조기진입
 - 반도체 기술 인프라 적극 활용
 - : 대면적화, 효율 향상
 - : 공정표준화, 수율 향상
 - 핵심 소재 및 장비 개발
 - : 국내 Supply Chain 구축
 - Grid Parity 이후 시장 선점
 - : 조기성과창출형 박막전지 개발

BIPV/CPV/시스템/기타

- 핵심 요소기술 및 IP 확보
 - 염료감응형
 - : 소재개발 및 상용화
 - 유기박막, CPV
 - : 원천 → 전략응용
 - BIPV
 - : 범부처 R&D, 실증 지원
 - BOS/시스템
 - : IT기술 융합, 제품차별화

결정질 실리콘 태양광 R&D 전략

To Further Strengthen Our
Strong Points

Not "How much"
but "What"? (선택과 집중)



To date "Fast Follower"
From now "First Mover"



As-Is : Fast Follower 전략에 의한 R&D

가치사슬 심화형 (Value Chain Focused)
가치사슬 연계형 (Value Chain Connected)



To-Be : First Mover 전략에 의한 R&D

가치사슬 통합형 (Value Chain Integrated)
가치사슬 축합형 (Value Chain Condensed)

KETEP R&D 지원 체계

● TRL (Technology Readiness Level) 분석기법 도입 및 활용

- 기술수준 분석, 개발과제 목표치 설정, 유사·중복 기술개발 방지 등에 적극 활용
 - * TRL : 특정기술의 기술적 성숙도를 표현하는 지표(1단계: 기초이론/실험, 9단계: 사업화 등)
- 에너지 R&D 인벤토리 시스템을 TRL 베이스로 구축
 - *현재, 구축중인('11.06~'12.06) 인벤토리 시스템에 TRL 분석결과 추가
- (과제공고시) 공신력 있는 전문기관(공학한림원 등)에서 당해년도 중장기과제 TRL 분석 결과 분석('13년 과제 기획부터 적용)

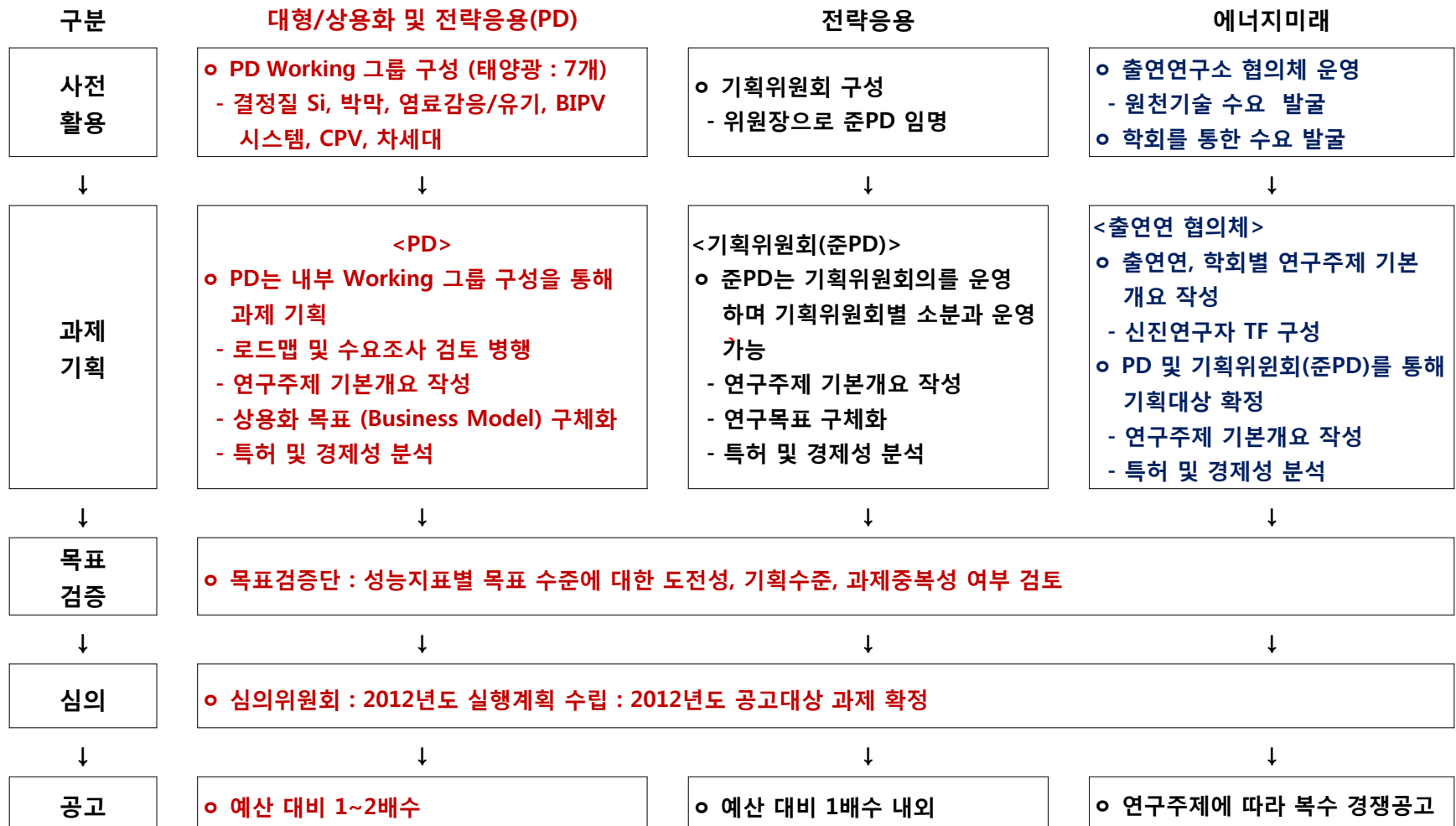
● KETEP 과제 유형별 지원 체계 구분 (2012년부터 적용)

과제유형	중장기			단기핵심
	대형/상용화	전략응용	미래원천기술	
목적(대상)	조기사업화 성과창출이 가능한 대형 과제	핵심기술 개발을 통한 Pilot Scale 모듈/부품 개발	핵심원천특허기술 (Lab Scale)	중소기업 현장애로 해소
주관기관	기업주관 (대중소기업 컨소시엄)	산·학·연 (2단계는 기업주관)	출연연 등 연구소 중심 (2단계는 기업주관)	산·학·연 (중소기업 위주)
지원규모	30 ~ 100억/년	10 ~ 30억/년	10억/년 내외	3억 내외/년
지원기간	3년 이내	3 ~ 5년	최대 10년 (3단계) *1단계는 3-4년 이내	2년 이내
TRL 수준	6→9단계	4→6단계 이상	2→4단계 이상(1단계)	3 ~ 8단계 이상
기본기획	PD (Top-Down)		출연연 협의체 (Bottom-up)	수요조사 (Bottom-up)

KETEP R&D 기획 프로세스 개요

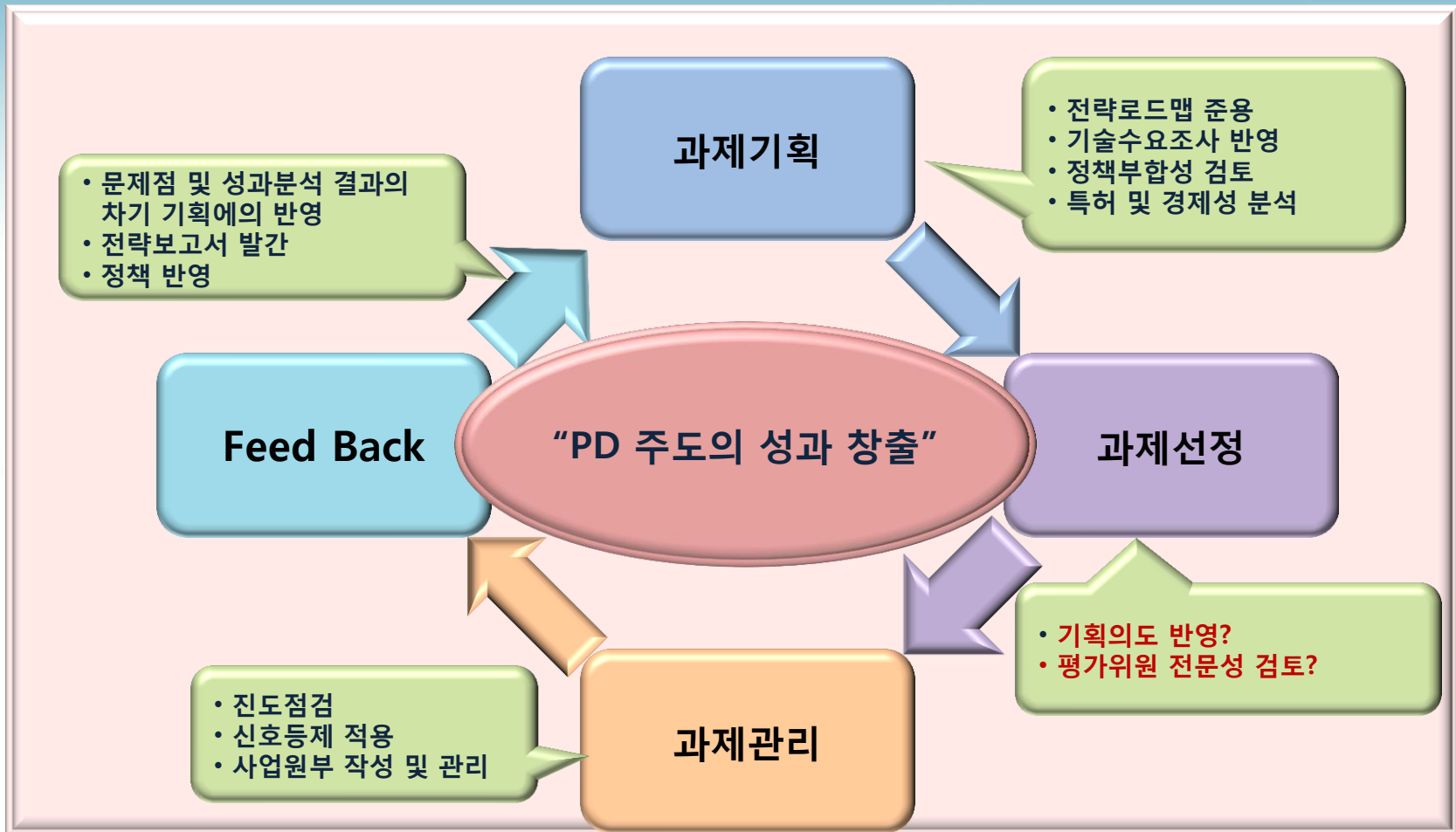
과제성능 지표 및 목표 중심의 과제기획 및 검증절차 신설

- (목표검증단 운영) 목표검증, 기본계획 검토
- (심의위원회 운영) 공고대상 과제 확정, 2012년 실행 계획 수립



지식경제 태양광 R&D 전주기 책임관리 (PD 주관)

태양광 PD 주관 전주기 R&D 책임 관리





태양광산업 육성 정책 제언

(R&D, 인력양성 외)



내수시장 창출, 수출지원 및 금융지원 확대



RPS 실효성 보완 및 RPS 의무량 조기 집행 등 제도 보완

- 현재 의무량의 30%는 다음 해에 이월 가능하므로 실질 의무량 감소
- 기업들이 어려운 시기에 태양광 내수시장 확대
(※ 태양광발전 가격이 크게 떨어져 정부의 비용보전 부담도 감소)
- 현장 상황에 최적화된(Locally Adaptable) 한국형 NRE 융복합 시스템 확대

내수확대⇒국내기업 신인도 증가+출하량 증대⇒글로벌 경쟁력 강화

BIPV 등 도시건물형 태양광시스템 확대를 위한 제도 정비

수출금융 여건 개선 및 해외 태양광 발전소 수출 지원

- 태양광 사업의 위험성 들어 금융기관에서 추가 담보 등 요구
- 단품 수출에서 발전소 건설과 제품 수출이 융합된 형태로 진화

정책자금 활성화 및 정책 융자 지원 재개

- 신재생에너지 상생펀드, 신성장동력 펀드 등 정책자금 집행을 낮춤
- 태양광에 편중 지원한다는 국회 지적으로 `10년부터 지원 중단
- RPS 체제로 전환되면서 발전사업의 파이낸싱 난항

10대 그린 프로젝트 추진

학교 등 10대 중점대상에 신·재생에너지 대량 보급

■ **그린스쿨사업** 부터 착수 : RPS와 연계하여 학교·발전회사간 Win-Win 모델 창출

* 발전회사는 학교 옥상 활용 태양광 등 설치(REC 발급), 학교는 태양광 설치로 인한 수익을 장학금으로 활용

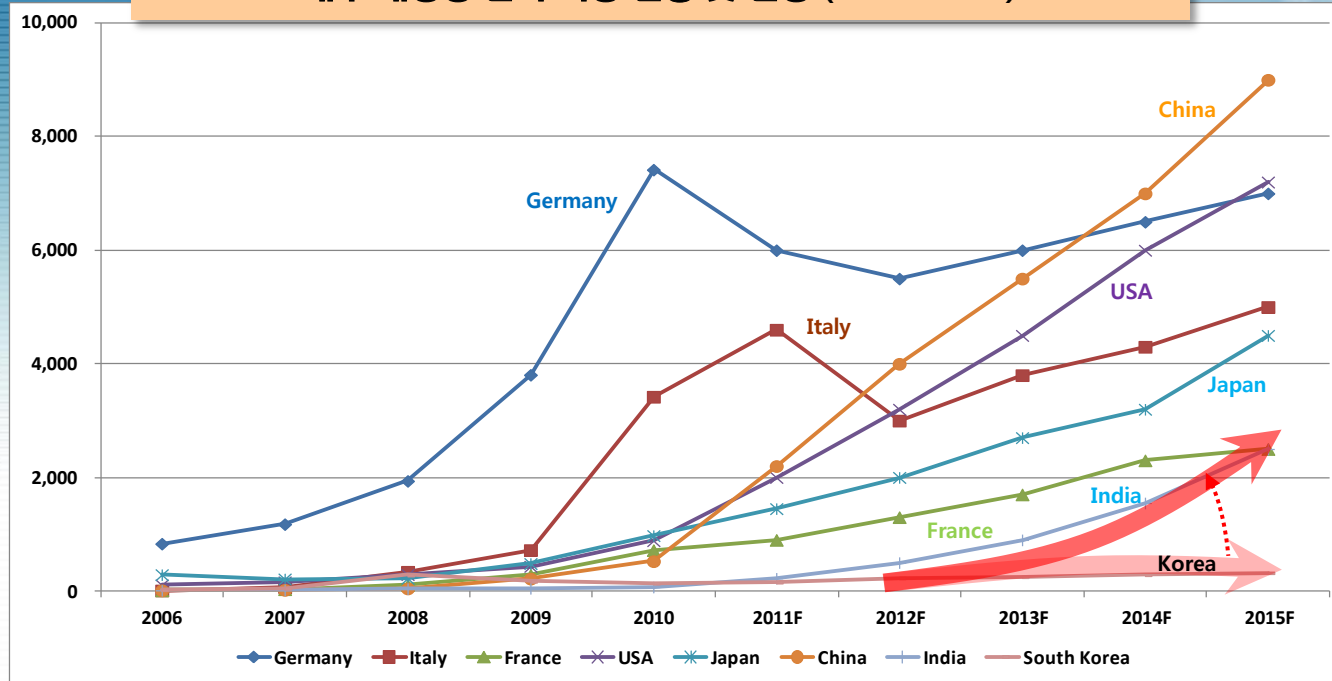
■ 2011년은 **시범사업** 형태 추진(87.5억원), 2012년부터 본격 보급

10대 프로젝트		내 용	
1	Green Post	체신청, 집중국, 2,746개 우체국, 부속건물 및 유휴부지	태양광, 태양열, 지열
2	Green Port	28개 무역항 배후물류단지	태양광, 풍력, 바이오
3	Green School	11,462개 초·중·고 학교건물, 부속건물 및 유휴부지	태양광, 태양열, 지열
4	Green Island	독립전원을 사용하는 도서(모도 기준 132개)	풍력, 바이오, 지열
5	Green Logistics	대규모 물류창고 및 유휴부지(700)	태양광, 태양열, 지열
6	Green Industrial Complex	국가산업단지(40), 일반(347), 농공(396), 도시첨단(6) 전역	연료전지, 바이오, 폐기물
7	Green Highway	휴게소(167), 도로공사(6개 본부, 49개 지사, 305개 영업소) 주변	태양광, 태양열, 지열
8	Green Army	군 시설 및 유휴부지	태양광, 지열, 바이오
9	Green Factory	공장 건물 및 유휴부지(215,591)	태양광, 연료전지, 폐기물
10	Green Power	한국전력, 발전사 및 발전소 부지(229)	태양광, 풍력, 바이오

내수시장 확대 적정 규모

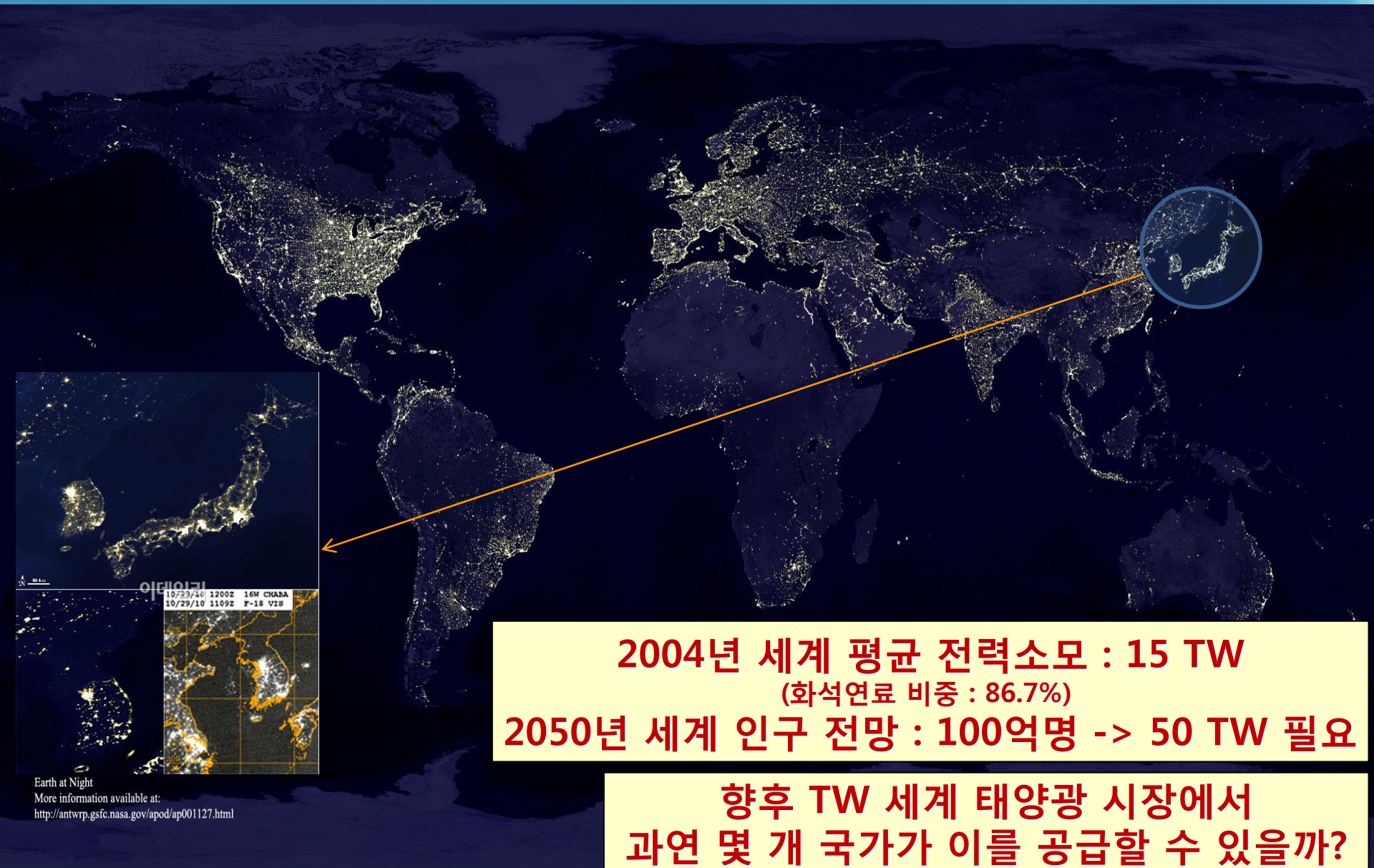
- 국제적 추세에 발맞춘 태양광 내수시장 확대 필요
- 내수시장 확대를 위한 정책 및 제도 보완 필요

내수 태양광 설치 시장 현황 및 전망 (2006~2015)



	2006	2007	2008	2009	2010	2011F	2012F	2013F	2014F	2015F
Germany	833	1,177	1,938	3,806	7,418	6,000	5,500	6,000	6,500	7,000
Italy	9	70	338	720	3,420	4,600	3,000	3,800	4,300	5,000
France	11	31	105	285	720	900	1,300	1,700	2,300	2,500
USA	105	160	290	435	887	2,000	3,200	4,500	6,000	7,200
Japan	287	210	225	483	975	1,450	2,000	2,700	3,200	4,500
China	12	20	45	218	525	2,200	4,000	5,500	7,000	9,000
India	12	20	40	47	70	225	500	900	1,550	2,500
South Korea	21	45	279	168	137	154	230	250	285	320

자정에 인공위성에 촬영한 지구의 사진



2004년 세계 평균 전력소모 : 15 TW

(화석연료 비중 : 86.7%)

2050년 세계 인구 전망 : 100억명 -> 50 TW 필요

향후 TW 세계 태양광 시장에서
과연 몇 개 국가가 이를 공급할 수 있을까?

Solar Power : Darkest Before Dawn

— Mckinsey Report, May 2012 —

연습 게임은 끝, 본 경기가 곧 시작된다 !!
향후 수년은 한국 태양광산업 발전의 첫 번째 기로!!!

Timely Investment 및 선택과 집중을 통한,
Post Grid Parity 시대의 태양광 세계 Top Leader !!