

국내외 태양광시장 현황과 태양광 산업 발전 전략

2011. 9 16

- ❖ 일본 지진사태로 세계는 원자력에 더욱 부정적인 시각을, 신재생에너지에는 더욱 긍정적인 시각을 가짐
 - 전세계 원자력 확대정책이 실패할 경우 2030년 신재생에너지 공급은 기준안(2,421Mtoe) 대비 7.5% 증가할 전망(Rhodia SA, 2011.3.18)



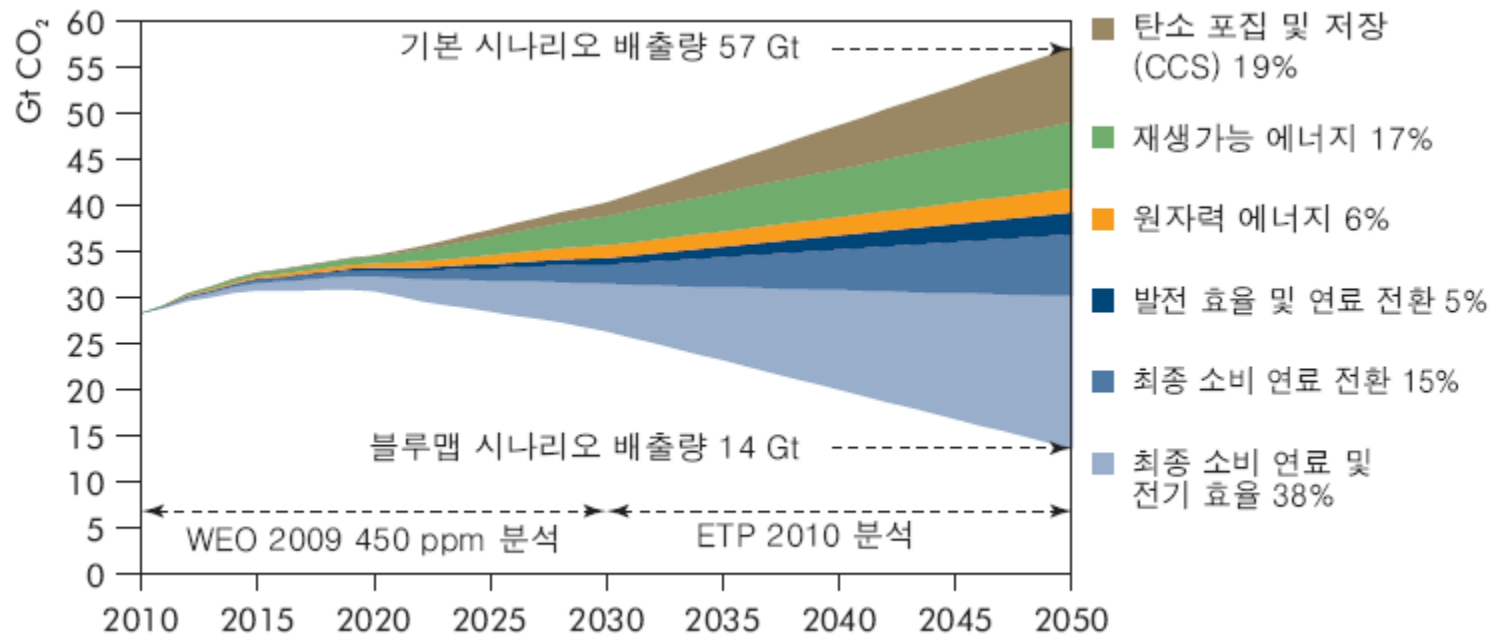
목 차

- I 세계 신재생에너지시장 현황 및 전망
- II 국내 신재생에너지시장 현황 및 전망
- III 국내 신재생에너지 부품·소재산업의 비교우위 분석
- IV 태양광 수출활성화 전략

I. 세계 신재생에너지시장 현황 및 전망

❖ 블루맵 시나리오 상에서 신재생에너지가 탄소절감에 17% 기여할 것으로 전망

- 블루맵 시나리오에 기본 시나리오 대비 43Gt의 CO₂ 절감을 가정
- 재생가능에너지를 이용하여 기본 시나리오 대비 7.31Gt CO₂ 절감 가능



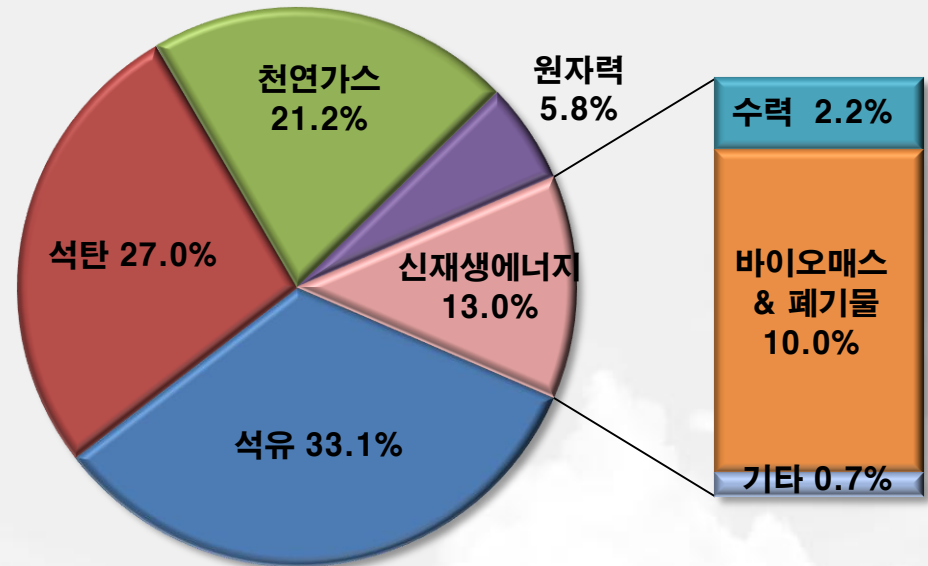
Source: IEA, Energy Technology Perspectives 2010

I. 세계 신재생에너지시장 현황 및 전망

❖ 세계 신재생에너지 공급비중

- 석유류 33.1% > 석탄 27.0% > 천연가스 21.2% > 신재생 13.0% > 원자력 5.8%

에너지원	공급량(Mtoe)
석유	4,059
석탄	3,315
천연가스	2,596
원자력	712
신재생에너지	1,590
수력	276
바이오매스 & 폐기물	1,225
기타 신재생에너지	89
전체(Mtoe)	12,272

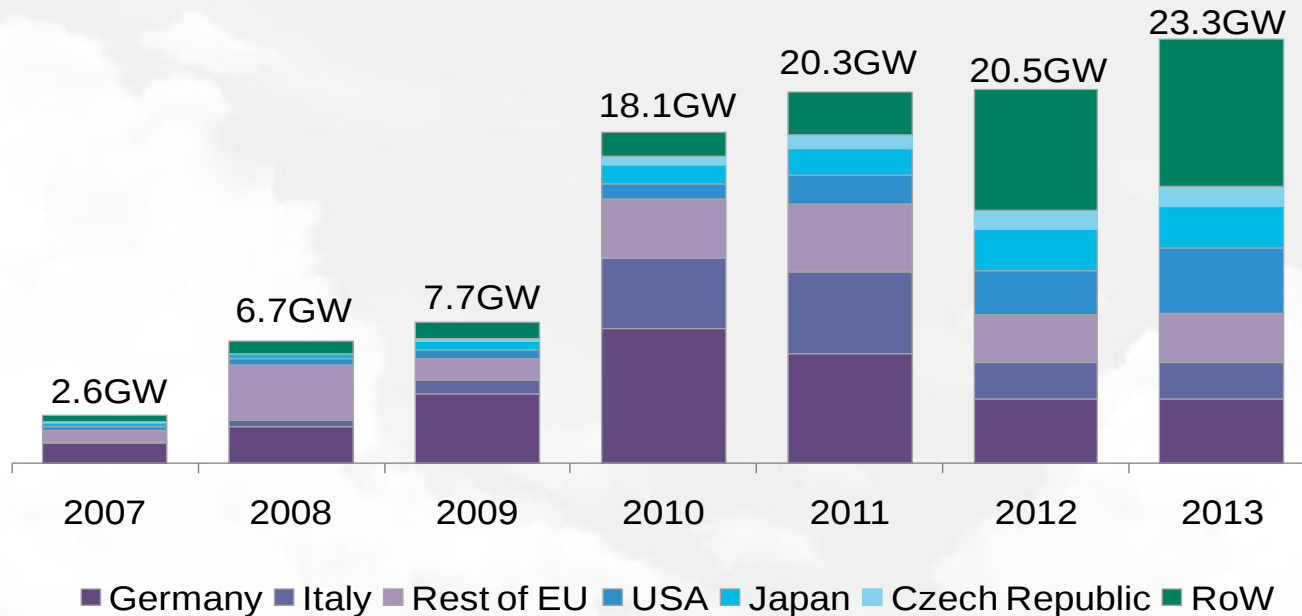


Source: IEA World Energy Outlook, 2010 (2008년 실적)

I. 세계 신재생에너지시장 현황 및 전망 [Cont.]

❖ 태양광시장 동향

- 2009년 한 해 동안 7.7GW 신규설치 (2007-2009년 연평균 70% 성장)
- 독일이 2009년 전체 7.7GW 중 3.8GW(50%), 세계시장을 리드
- 2013년 태양광 수요는 23.3GW에 이를 전망 (보수적 시나리오)



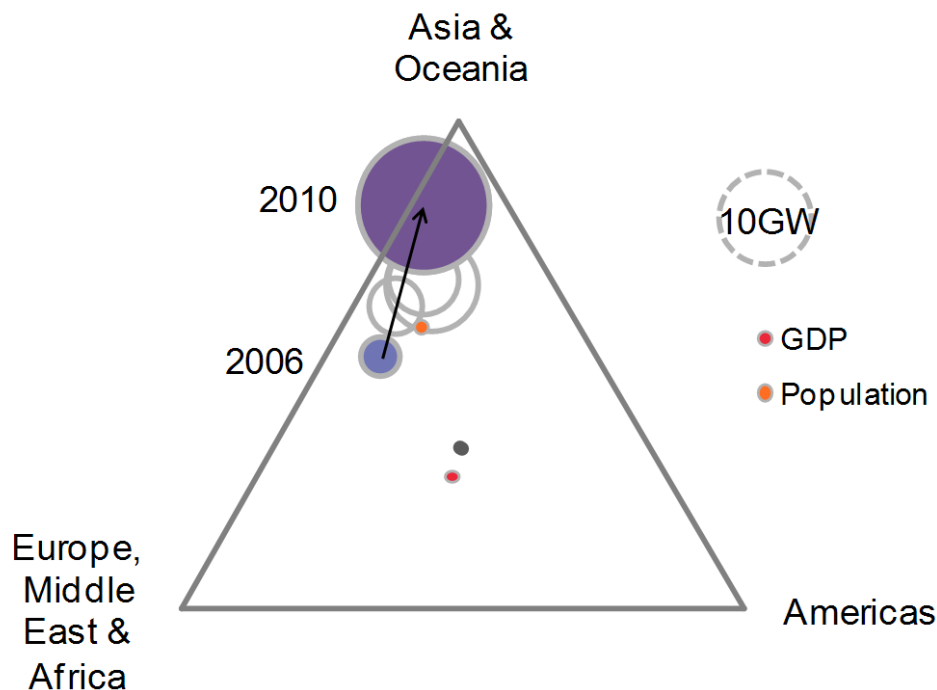
Source: Bloomberg New Energy Finance, 2011

I. 세계 신재생에너지시장 현황 및 전망 [Cont.]

❖ 태양광시장 동향 [Cont.]

- 유럽에서 태양광 발전이 다수 설치되고 있지만, 태양광 제조는 아시아 국가의 역량이 강화되는 추세

Solar Manufacturing Capacity Additions



Note: crystalline silicon + thin film

TOP 10 Global PV Cell Manufacturers, 2010

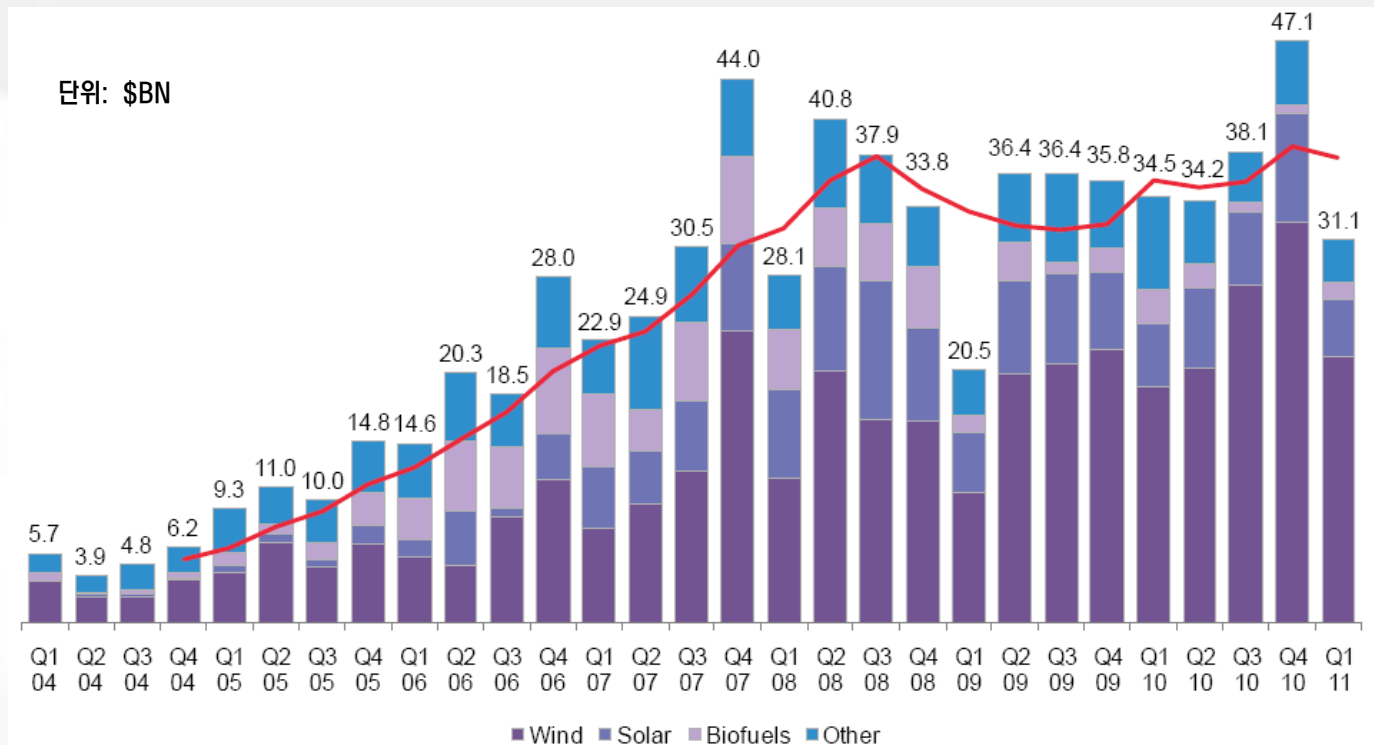
Company	Country	Capacity (MW)
1. JA Solar	China	1,900
2. Suntech	China	1,620
3. First Solar (TF)	US	1,502
4. Yingli	China	1,100
5. Trina Solar	China	1,000
6. Q-Cells	Germany	1,000
7. Canadian Solar	Canada	800
8. Motech	China	600
9. Gintech	Taiwan	600
10. JinkoSolar	China	600

Source: Bloomberg New Energy Finance, 2011

I. 세계 신재생에너지시장 현황 및 전망 [Cont.]

❖ 세계 신재생에너지 신규 투자동향

- 풍력 > 태양광 > 바이오 에너지 순으로 신규 투자가 많음
- R&D 투자 및 소규모 발전을 고려할 경우 태양광의 투자규모는 이보다 늘어날 것으로 추정



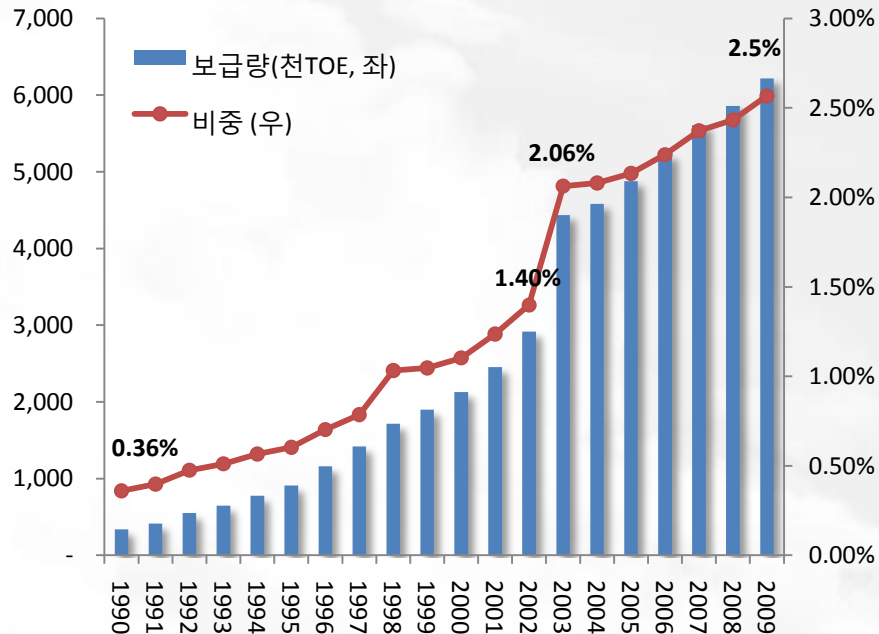
주: 민간 및 정부 R&D, 소규모 발전 제외

Source: Bloomberg New Energy Finance, 2011

II. 국내 신재생에너지시장 현황 및 전망

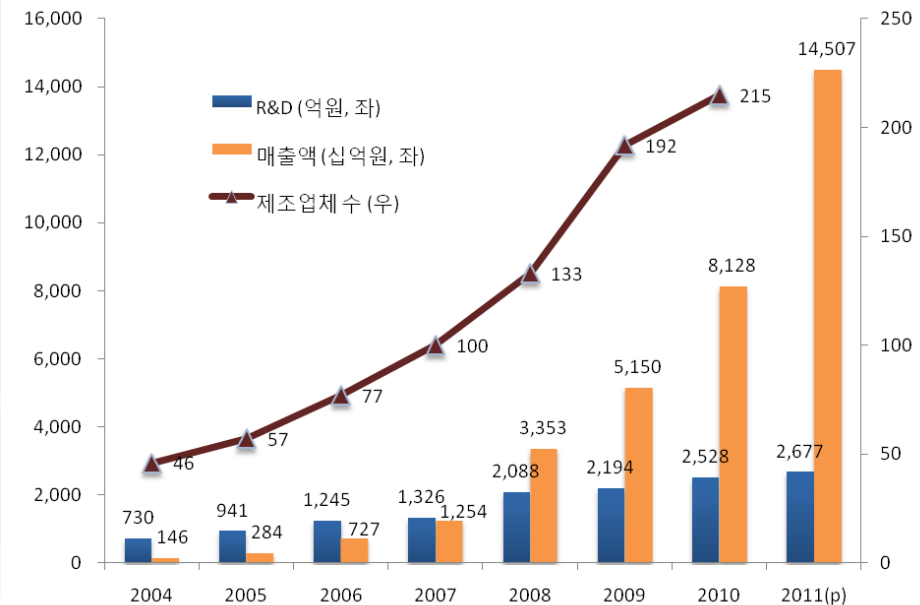
❖ 정부지원 확대, 국내외 시장성 인식 제고 등으로 신재생에너지 산업기반 마련

- '02~'09 공급량 연평균 11.4% 증가
 - 반면, 1차 에너지는 연평균 2.2% 증가
- '09년 공급비중 2.5%(6,086천TOE)
 - '30년까지 공급비중 11%로 확대전망



자료: 신재생에너지센터, 2010

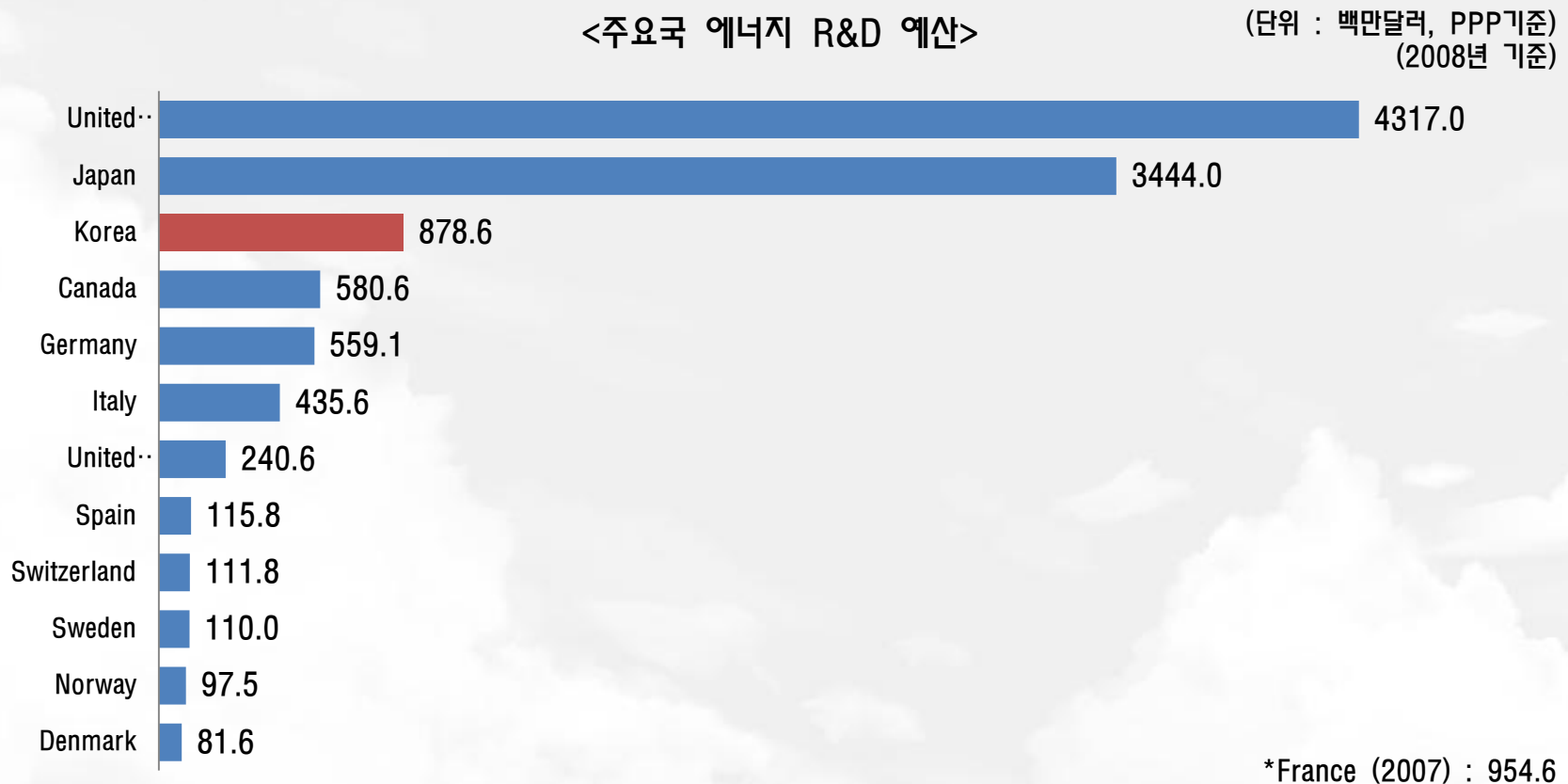
- '04~'10 정부 R&D 23%, 매출액 95%, 제조업체 수 29% 연평균 성장
- '11년 정부 R&D 전년대비 6% 증가, 매출액 78% 증가 예상



자료: 지식경제부, 2011

II. 국내 신재생에너지시장 현황 및 전망 [Cont.]

- ❖ 2008년 우리나라의 에너지 R&D 예산은 8억 7,860만달러(PPP기준)로 OECD 4위권 수준

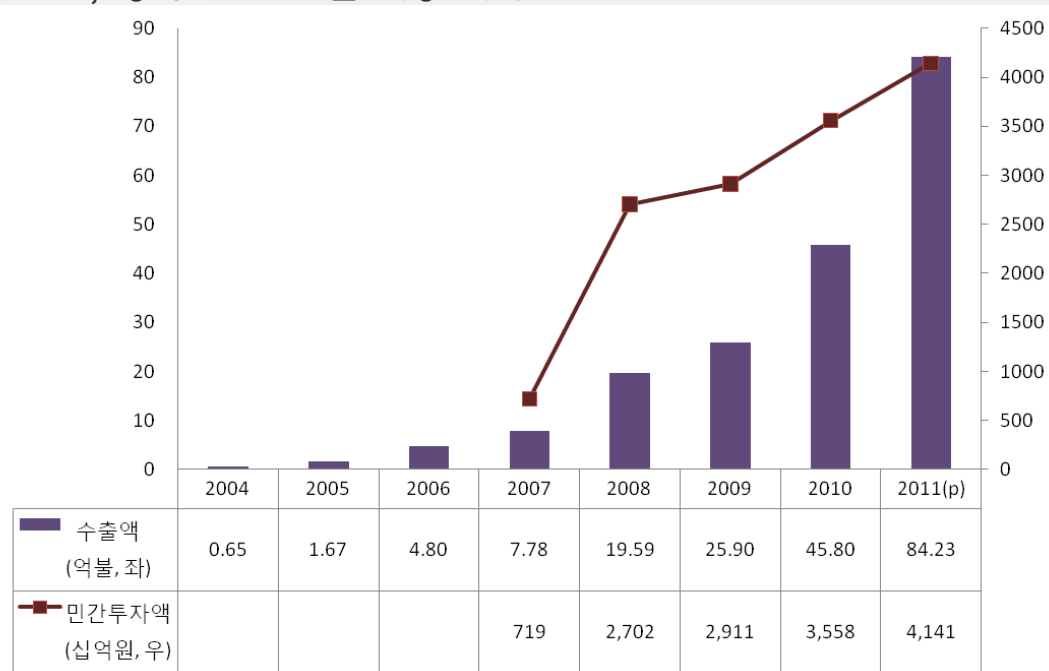


Source: IEA R&D Statistics, 2010

II. 국내 신재생에너지시장 현황 및 전망 [Cont.]

❖ 신재생에너지 수출액 및 민간투자규모 대폭 증가

- '04~'10 수출실적 연평균 103% 성장, 2011년 84억불 추정
 - 2010년 총 수출액 중 태양광 82.7%, 풍력 17.2%
- '07~'10 민간투자규모 연평균 70% 증가, 2011년 약 4조원 추정
 - 태양광 81%, 풍력 15%로 큰 비중 차지



자료: 지식경제부, 2011

III. 국내 신재생에너지 부품·소재산업의 비교우위 분석

❖ 태양광 부문 부품·소재산업의 RCA분석 결과

- 폴리실리콘, 웨이퍼, 배터리 부문 등이 비교우위가 있으며, '07년 이후 급성장 한 폴리실리콘의 경우 '09년 세계 최고 수준의 경쟁력을 보임

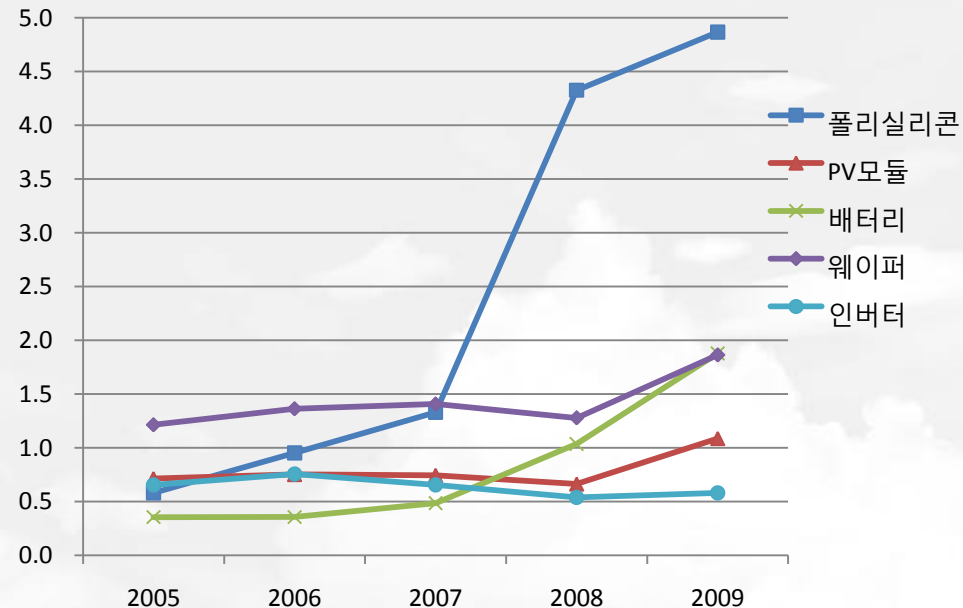
< 주요 국가의 RCA지수 비교 >

구분	폴리실리콘		PV모듈		배터리		웨이퍼		인버터	
	미국	한국	중국	한국	미국	한국	일본	한국	중국	한국
2005	6.1	0.6	1.1	0.7	1.9	0.4	7.5	1.2	3.2	0.7
2006	6.1	1.0	1.5	0.8	1.5	0.4	7.7	1.4	3.1	0.7
2007	5.9	1.3	2.1	0.8	2.3	0.5	7.7	1.4	3.1	0.7
2008	4.4	4.3	2.9	0.7	1.7	1.0	6.7	1.3	2.9	0.5
2009	4.1	4.8	2.7	1.1	2.1	1.9	-	1.9	2.5	0.6

* UN COMTRADE DB 이용 (2009년 한국자료는 관세청 수출입 자료 이용)

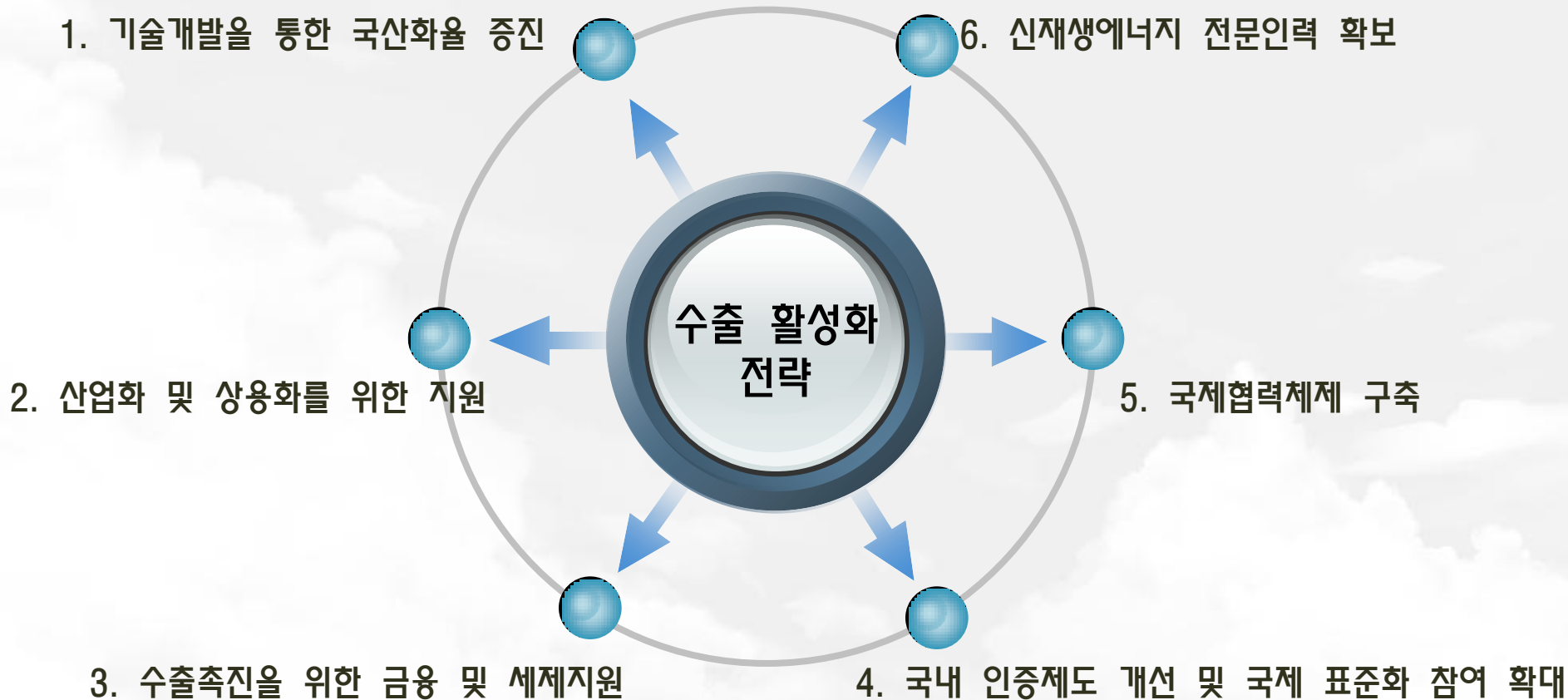
** HS code 기준이며 해당 분류군의 여타산업 사용량도 포함

<우리나라 주요 부품·소재 산업의 RCA 변화 추이>



IV. 태양광산업 수출활성화 전략

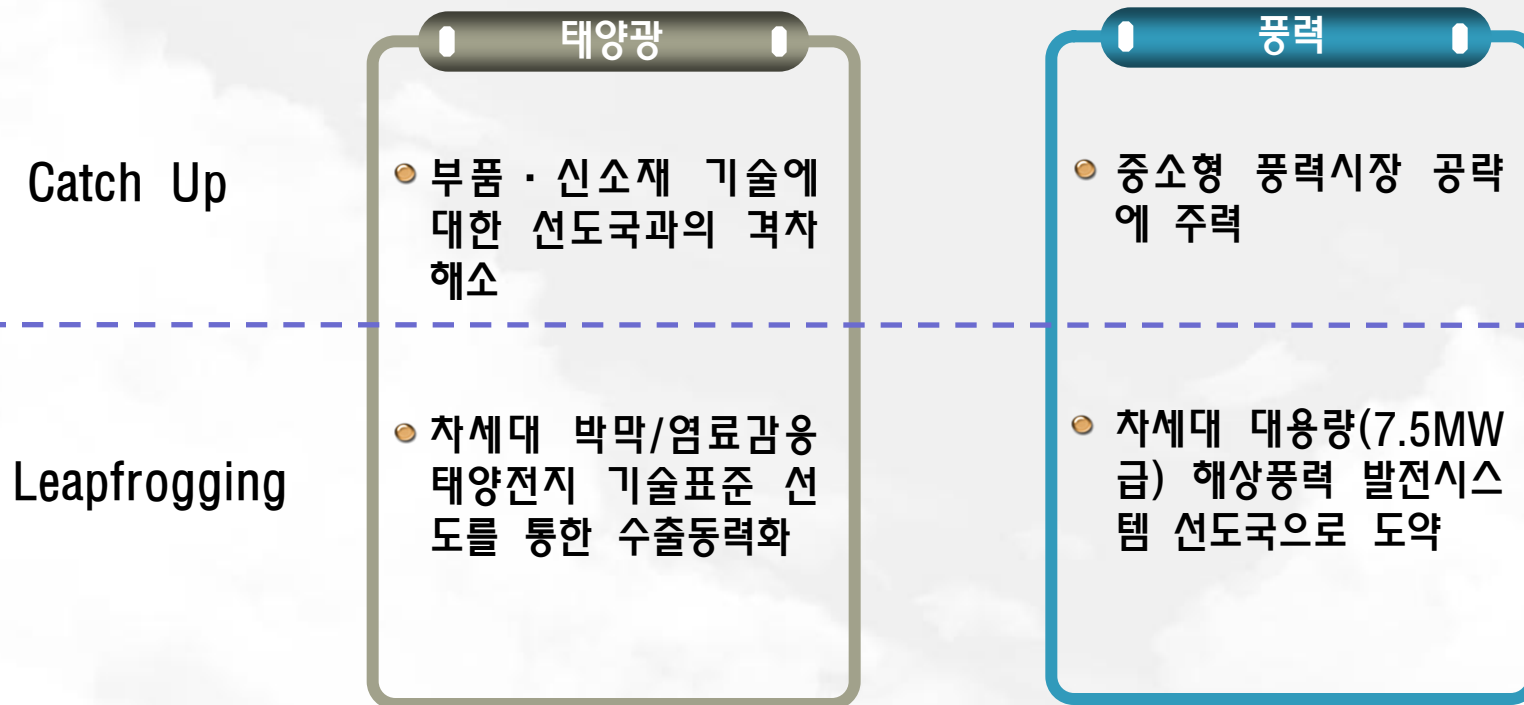
❖ 신·재생에너지 부품·소재산업 육성을 통한 수출산업화 전략 연구, 2010



IV. 태양광산업 수출활성화 전략 [Cont.]

① 기술개발을 통한 국산화율 증진

- Leapfrogging 전략을 통한 차세대 기술 선점 (ex. 반도체 ,CDMA, TFT-LCD)
- 정부 R&D 지원예산 2,677억원 (2011년 기준)



IV. 태양광산업 수출활성화 전략 [Cont.]

① 기술개발을 통한 국산화율 증진 [Cont.]

- Leapfrogging의 모범사례



차세대기술 개발

- 1,2세대 라인에서 선발우위 누리던 일본기업과 경쟁하기 위해 3세대 라인 건설
- 1,2세대 라인에서 이익 극대화 하려는 선발기업의 기술개발 정체시기를 활용

정부지원

- 1991년 ‘한국 디스플레이연구조합’ 을 결성하여 10인치 모듈 개발프로그램 주관
- 10대 차세대 성장동력 산업 지정, 해외차입금 우선배정, 생산설비 관세감면 등 지원

IV. 태양광산업 수출활성화 전략 [Cont.]

② 산업화 및 상용화를 위한 지원

- 정부는 테스트베드 구축에 200억원 지원예정

기존 제도

- ✓ 신재생에너지 발전
차액지원제도
(FIT) : 2002 ~
2011 시행
- ✓ 신재생에너지 공급
의무화제도
(RPS) : 2012부
터 시행예정

추가 고려 사항

- ✓ 가치사슬 전반에 걸친
고른 육성을 위해 지역
의 산업여건을 고려하여
源별 클러스터 조성
- ✓ 가치사슬 내 취약 부문
에 대해 기술, 인적자
원, 금융지원 강화
- ✓ 기술 신뢰성 확보를 위
해 대규모 테스트 베드
구축하여 설계, 제작,
시험 등의 종합적인 기
술축적 확립

IV. 태양광산업 수출활성화 전략 [Cont.]

③ 수출촉진을 위한 금융 및 세제지원

- 정부는 1,000억원 규모의 신재생에너지 동반성장 보증펀드 조성

수출금융 /세제 지원

- ✓ 수출입은행 및 수출보험공사 등을 통한 수출자금지원을 확대하고 세금감면 등 인센티브 부여
- ✓ 기술수준 및 국가 수출전략 방향에 따라 차등화된 지원체계를 마련

해외지원 사업과 연계

- ✓ 개발원조를 통하여 수출 및 현지시장 선점이 가능한 국가에 대해 전략적 ODA, EDCF 자금의 우선 지원 추진
- ✓ 자원보유국이 필요로 하는 신재생에너지 기술의 개발 경험과 대외경제협력 기금 지원을 통해 win-win 전략 도모

민간자본 참여유도

- ✓ 정책자금과 연계한 은행권의 협조융자 제도와 펀드조성 및 벤처캐피탈 등 다양한 금융기법을 활용하여 재원조달을 다변화
- ✓ 기술신용보증기금 등을 활용한 녹색에너지기술 사업화 신용지원을 확대

IV. 태양광산업 수출활성화 전략 [Cont.]

④ 국내 인증제도 개선 및 국제 표준화 참여 확대

- 수요자 중심의 보급을 통한 시장확대 및 수출산업화를 유도하기 위해 제도 개선

설비인증

인증품목을 확대하고 인증기관의 전문성을 강화

설비부품 공용화

부품간 호환성 강화로 신재생에너지 산업을 효과적으로 육성

국제표준화

수출산업화 잠재력이 큰 품목에 대해 국제수준 규격화를 위한 지원 강화

IV. 태양광산업 수출활성화 전략 [Cont.]

⑤ 국제협력체제 구축

- 신재생에너지 산업화 및 시장육성을 위해 국제 협력 필수
 - 정부는 해외진출 지원에 90억원 지원예정

자원외교 강화

정상외교의 적극적
추진과 함께
신·재생 에너지
분야별 맞춤형
해외진출 전략 및
지원 실시

시장정보 및 마케팅 지원

해외시장 및
기술동향 정보를
기업에 제공

KOTRA 및
무역협회 등을 활용,
그린에너지 국제
전시회 개최, 국내
기업의 그린에너지
해외 박람회 참가
등을 지원

대상국들과 협력

선진국과 기술
교류를 통해
기술수준 제고 및
표준화 선도

신·재생에너지
자원이 풍부한
개발도상국과
파트너십 구축 및
유지

IV. 태양광산업 수출활성화 전략 [Cont.]

⑥ 신재생에너지 전문인력 확보

- 신재생에너지 시장이 확대되어 가고 있으나 기술개발 및 산업화를 위한 전문인력 매우 부족
 - 정부는 현장 적응형 인력 양성에 100억원 지원예정

기술개발 및 기술경영 인력

- ✓ 석·박사 수준의 신재생에너지 전문 기술 인력 1만명 이상 양성
- ✓ 개발된 신재생에너지 기술이 수출지원에 활용될 수 있도록 기술과 경영을 겸비한 전문가 양성

생산 및 기능 인력

- ✓ 전문대 및 일반대에 특성화 학과 신설하여 기업 맞춤형 인재양성 프로그램 확대
- ✓ 태양광, 풍력, 연료전지 설비기사 자격증 등의 제도 도입을 통해 기능인력 육성 방안 도입 필요

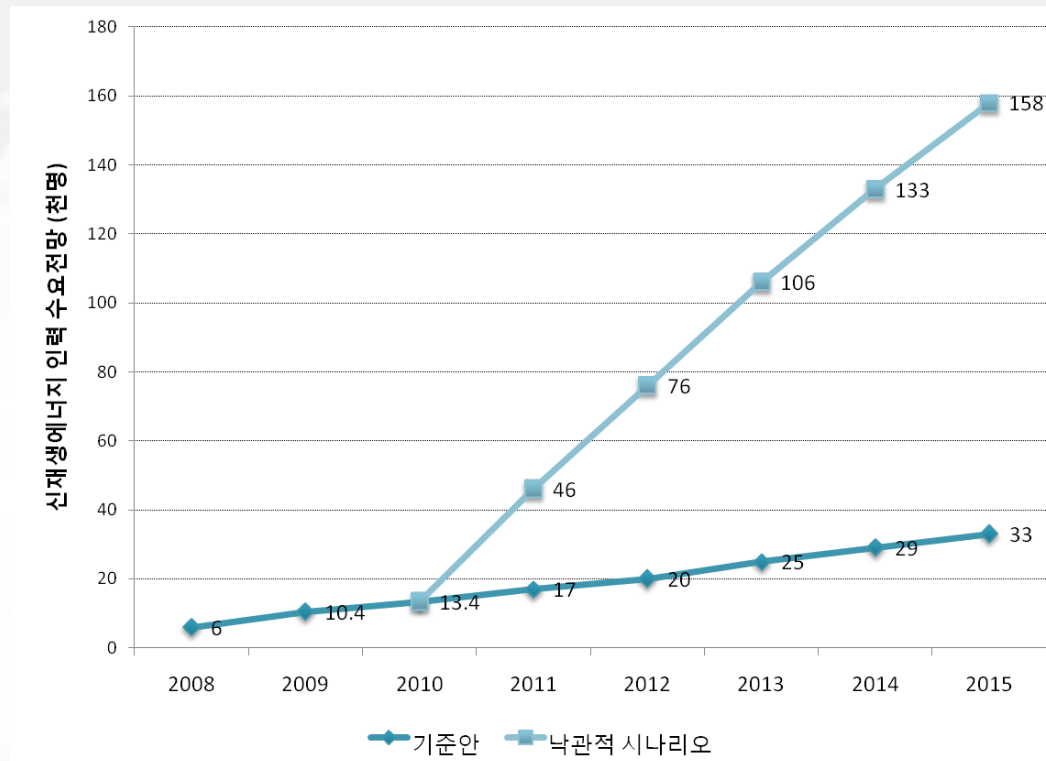
해외 전문 인력

- ✓ 해외 신재생에너지 전문가들이 국내 기업 및 관련 기관에 취업할 수 있도록 인센티브 제공
- ✓ 전시회, 컨퍼런스, 국제워크숍 등을 통해 국내외 인력들 간의 교류 활성화 하고 국제 인적네트워크 구축

IV. 태양광산업 수출활성화 전략 [Cont.]

⑥ 신재생에너지 전문인력 확보 [Cont.]

- 2015년 신재생에너지 인력수요 33천명 전망 (허은녕, 2010)
 - 2010년에서 2015년 기간의 추가인력수요 약 19천명
 - 낙관적 시나리오에서는 2015년 158천명 인력수요 전망





Thank You