신·재생에너지 산업의 역할 증대 방안

2013. 2. 20(수)

한국신재생에너지협회
Korea New & Renewable Energy Association

1 신재생에너지 개요

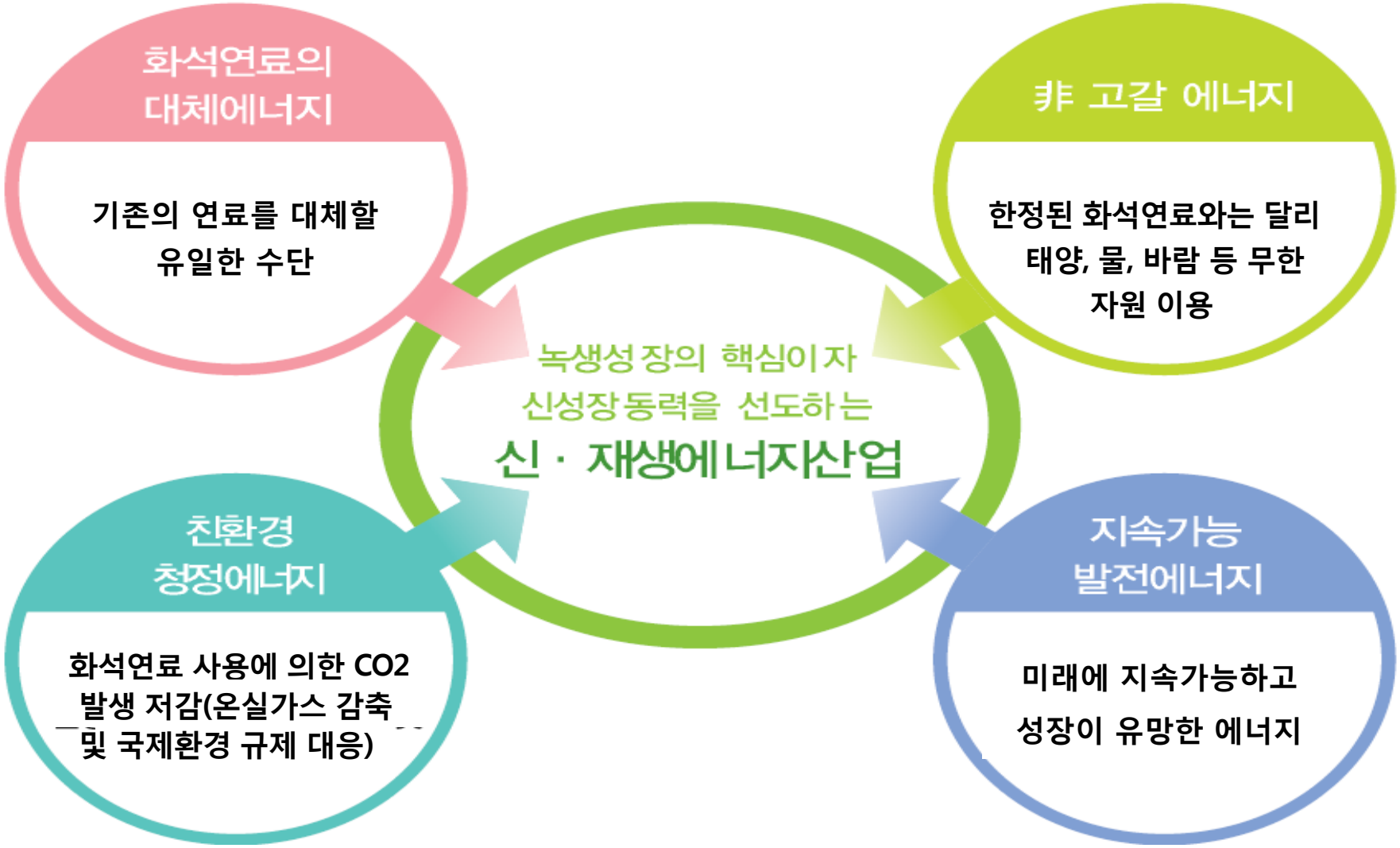
2 해외 신재생에너지 시장 동향

3 국내 신재생에너지 현황

4 신재생에너지 산업의 역할 증대 방안

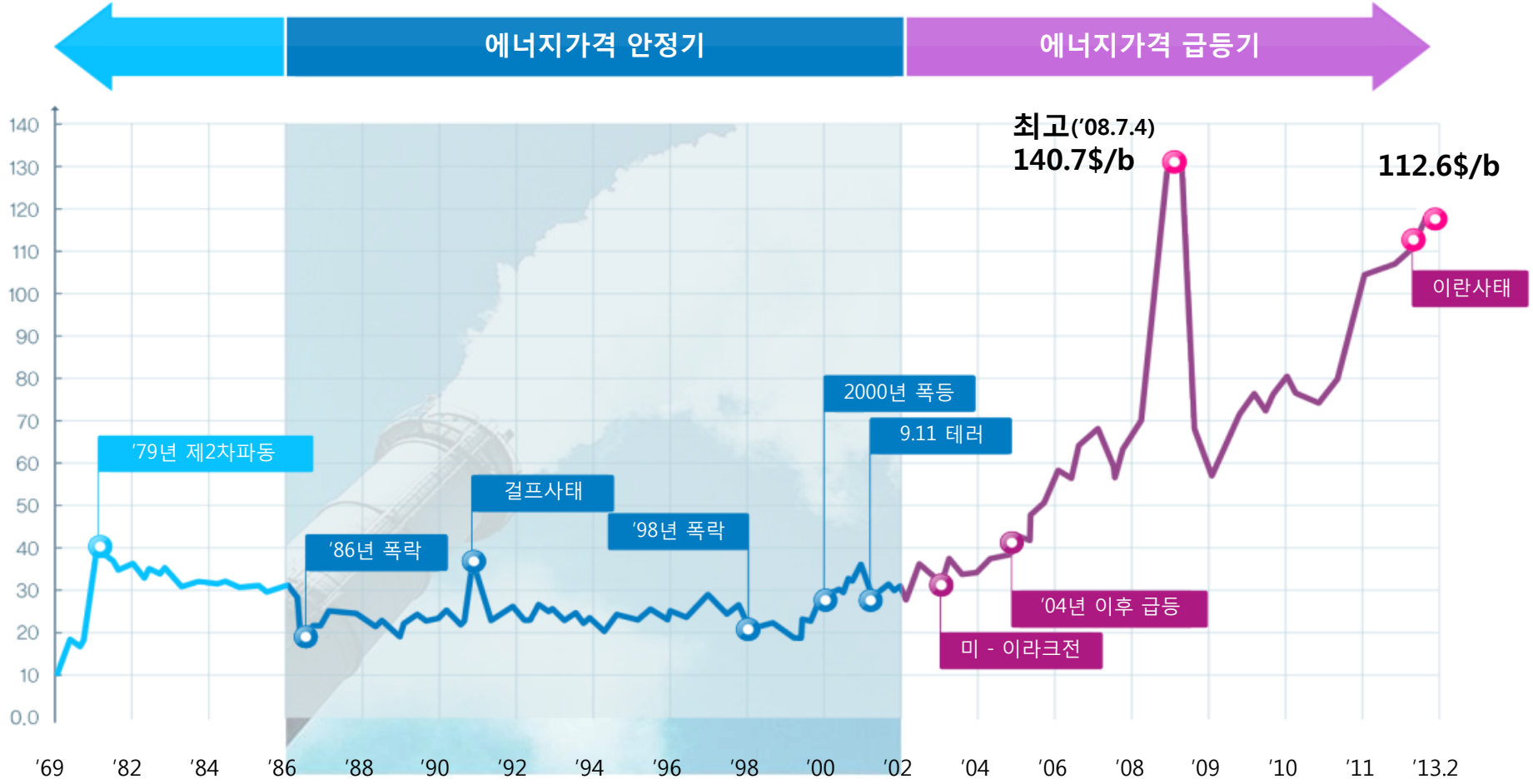
1. 신재생에너지 개요

신재생에너지의 특성



신재생에너지의 필요성(1)

* 화석에너지 가격의 급등 ⇒ 에너지 자급 및 안보 위협



신재생에너지의 필요성(2)

* 에너지 고갈과 에너지 소비 증가 ⇒ 대체에너지 확보 긴요

자원 고갈 위기

자원 가채년수
(석유 54.2년, 가스 63.6년, 석탄 112년)

BP statistical Review('12.6)

에너지 소비 증가

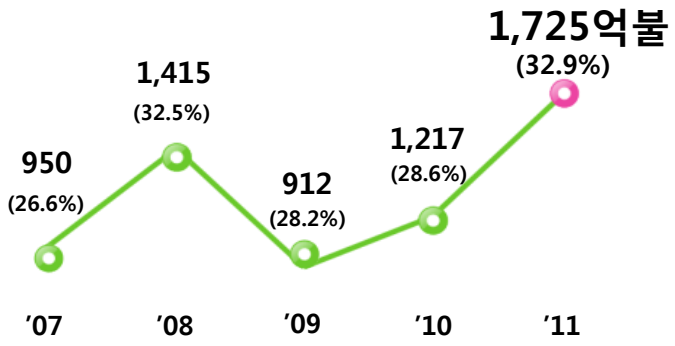
'35년까지 전세계 에너지소비량
35% 증가('10기준)

국제에너지기구(IEA,'12.11)

* '11년 하반기 셰일가스 출현

* 에너지 수입액 증가 ⇒ 국내 경제에 걸림돌

2011년 에너지 수입 1,725억$은 전체 수입의 1/3

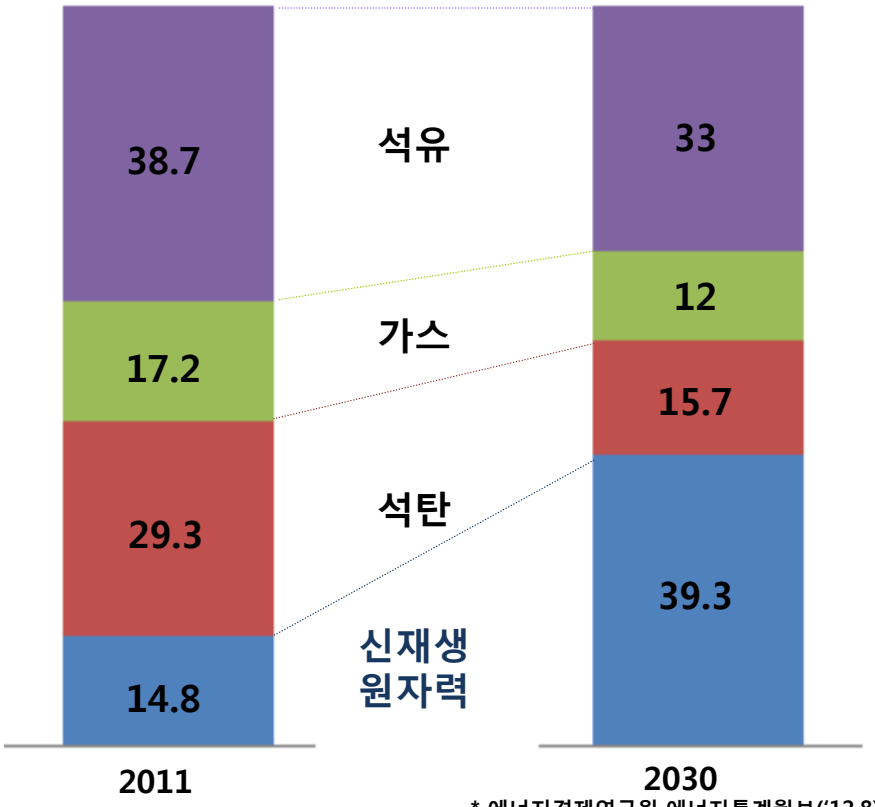


( ) 내는 국내 총 수입액 중 비중(%)

신재생에너지의 필요성(3)

* 국내 에너지 원별 소비 실태

화석연료 의존도 감소, 신재생 등 친환경 에너지 확대 추세



* 에너지경제연구원 에너지통계월보('12.8)

에너지 믹스

- 여전히 화석연료에 크게 의존(85.2%)

  ➡ 신재생에너지 등 탈화석 에너지 확대 필요

  * 화석:비화석=('06)82:18 → ('30)61:39 (국기본)

- 신재생은 1차에너지 소비량 대비 2.75%로 매우 낮은 수준('11)

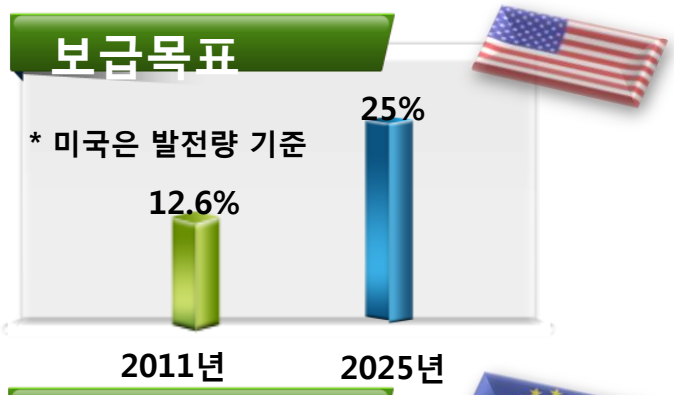
  * 선진국('11): (미국)12.6%, (일본)10% (발전량 기준) (독일)20.3% (발전량 기준), (EU)7~8%

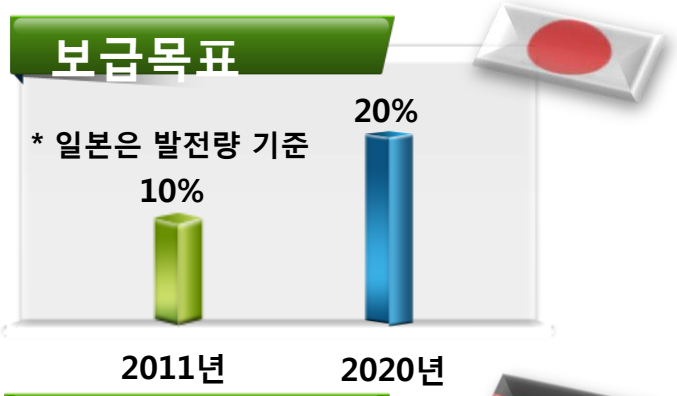
2. 해외 신재생에너지 시장 동향

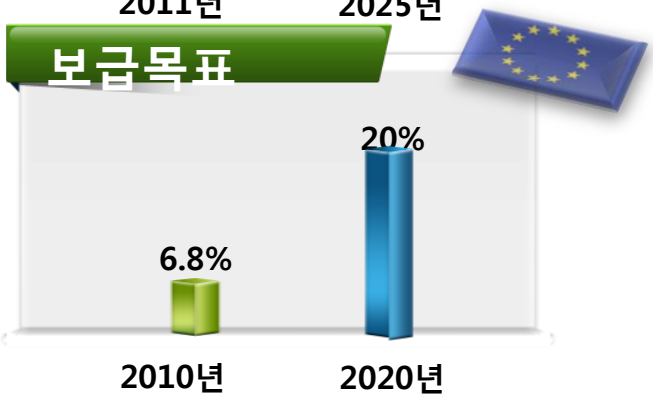
주요국 신재생에너지 목표

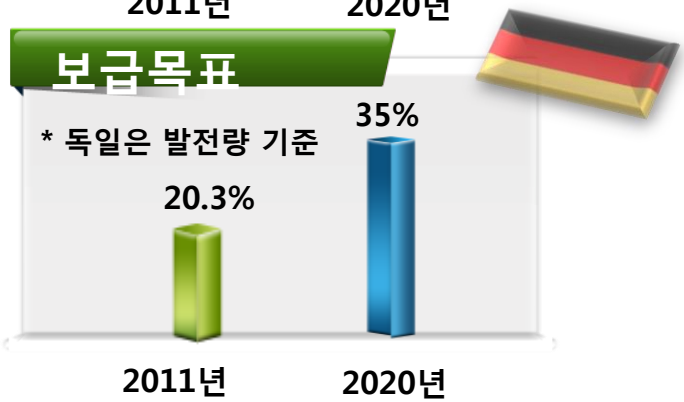
*** 각 국은 신재생에너지 대한 공격적 투자 확대(Green Race)**

온실가스 감축, 일자리 창출 및 경제 회복의 핵심수단 ➡ 치열한 시장선점 경쟁









후쿠시마 원전사고 후 원전 공포 확산 ⇒ 신재생에너지 적극 투자 모색

2. 해외 신재생에너지 시장 동향

세계 신재생에너지 시장 규모

Green Race에 따라 고성장세 유지, 미래 성장동력산업으로 정착

▸ '04년 ~ '12년간 **연평균 24% 성장**

주요 산업별 시장규모 비교

2. 해외 신재생에너지 시장 동향

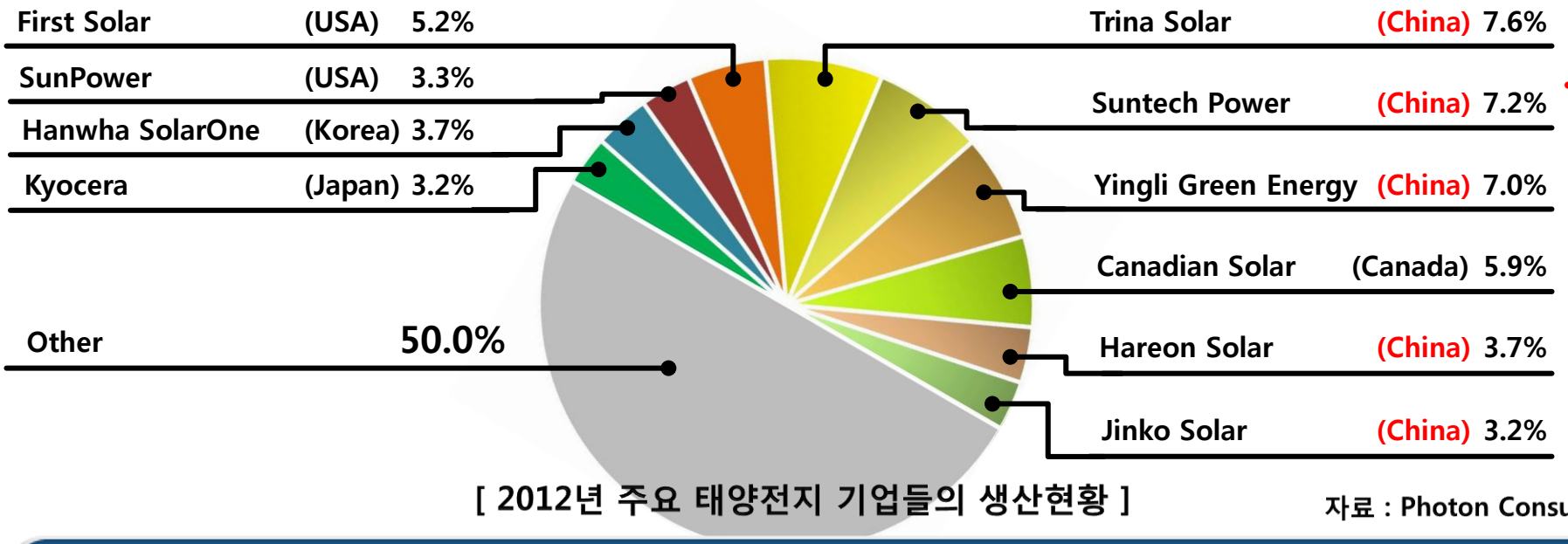
세계 태양광 시장 동향(1)

시장 규모 : 916억불('11)

기술개발·가격하락 → 3~5년내에 Grid Parity도달 → 견조한 성장 전망

*신규설치 : '10년 18.3GW, '11년 28.7GW, '12년 35.4GW 예측

미, 일, 독 등 선진국은 원천기술, 중국은 규모 우위를 바탕으로 세계 시장을 주도



• TOP 10 업체 가운데 중국 5개 차지

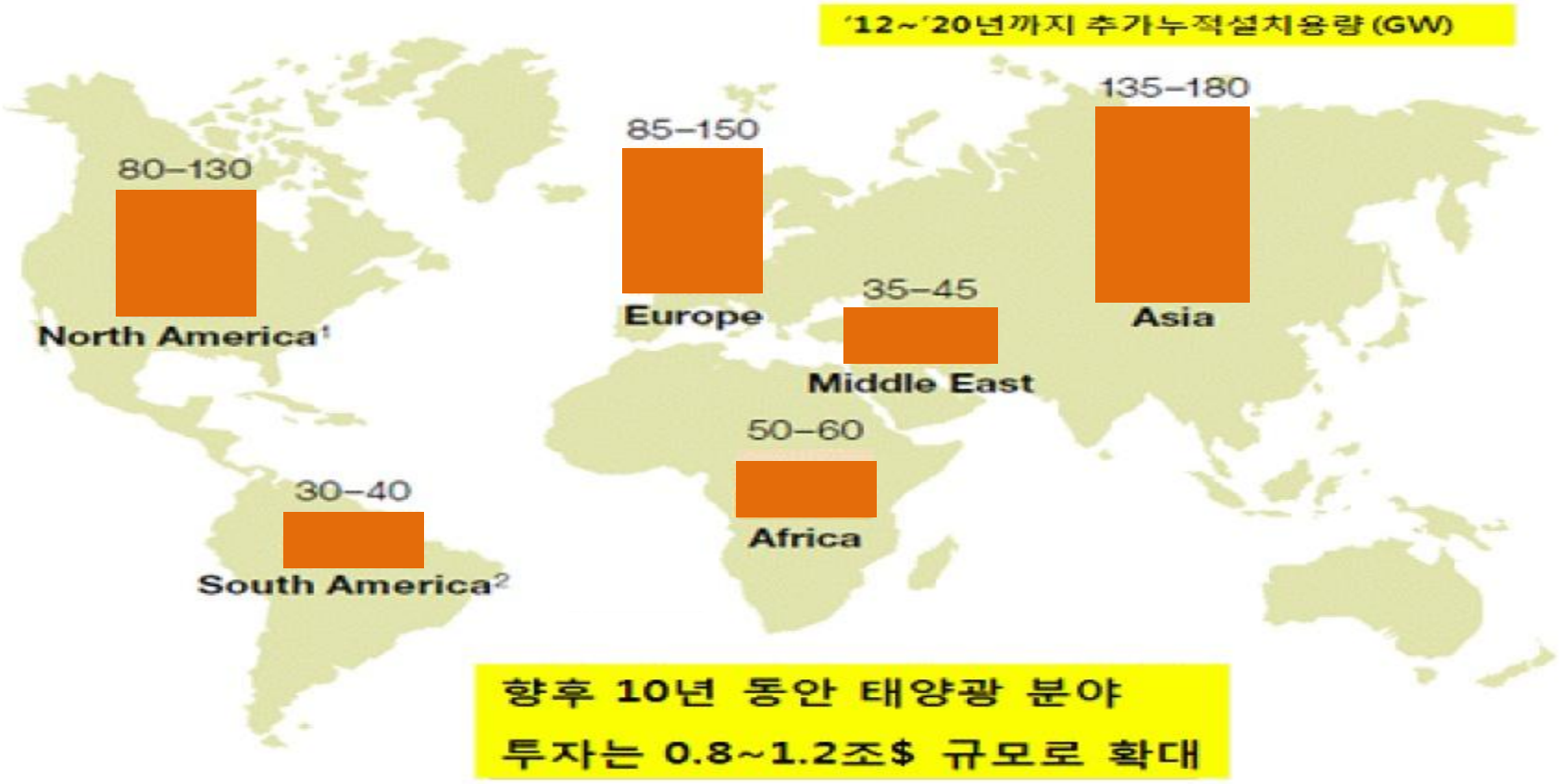
[2012년 주요 태양전지 기업들의 생산현황]

자료 : Photon Consulting

1세대 기술의 저가화·고효율화, 박막 등 차세대 기술 개발 경쟁이 심화

세계 태양광 시장 동향(2)

2020년까지 누적기준 400~500GW 설치 예상 (맥킨지보고서, 2012.5)
독일 등 유럽중심에서 **미국, 일본, 중국, 인도** 등으로 시장 이동 전망



2. 해외 신재생에너지 시장 동향

세계 풍력 시장 동향(1)

시장 규모 : 650억불('11) → 1,145억불('19)

이미 Grid Parity에 근접 → **신재생에너지 성장을 견인할 전망**

* 육상풍력 신규설치 : '10년 35.8GW, '11년 42.5GW, '12년 45.8GW 예측

풍력발전 공급 및 시장현황

- **(현황) 2011년 기준 240GW의 풍력발전 설치, 연평균 26.5% 성장**
  - * 유럽(40.5%), 미주(23.5%), 아시아(32.9%)가 시장을 삼분
  - * 아시아 시장의 약진이 두드러지는 추세 : 11년 아시아 50.4%, 유럽 24.5%, 미주 22.9
- **(계획) 2016년까지 2.1배 성장한 510GW가 전세계에 설치 예상**
  - * 전 세계 설치량의 ¼ (140GW) 정도가 중국에 설치 전망, 우리나라의 최대 수출시장(풍력수출액의 55% 차지)인 미국은 47GW의 신규시장(육상 46, 해상 0.5) 창출
  - * 신규 설치량(270GW)의 8.5%인 23GW의 해상풍력 시장 창출 전망
- **풍력발전기는 덴마크의 Vestas가 부동의 1위였으나, 최근 중국기업이 내수시장을 기반으로 급부상**
  - * Vestas의 신규공급 시장점유율: ('07) 22.8% → ('10) 14.3%
  - * 세계 10대 기업 중 중국기업: ('07) 2개(7.6%) → ('10) 4개(30.4%)
- **5MW급 이상의 대형화 및 시장 진입을 위한 Track Record 확보 경쟁이 치열**

세계 풍력 시장 동향(2)

세계 해상풍력 설치 현황

구분	발전량(GW)
누적설치용량	3.98
설치계획(12~16)	23

출처 : BTM Consult

3. 국내 신재생에너지 현황

국내 신재생에너지 정책 비전 및 과제

정책 비전

- 보급 목표 ('30년) — 신재생에너지 비중 11%로 확대('11년 2.75%)
- 산업화 목표('15년) — 2015년 5대 신재생에너지 강국으로 도약

향후 추진과제

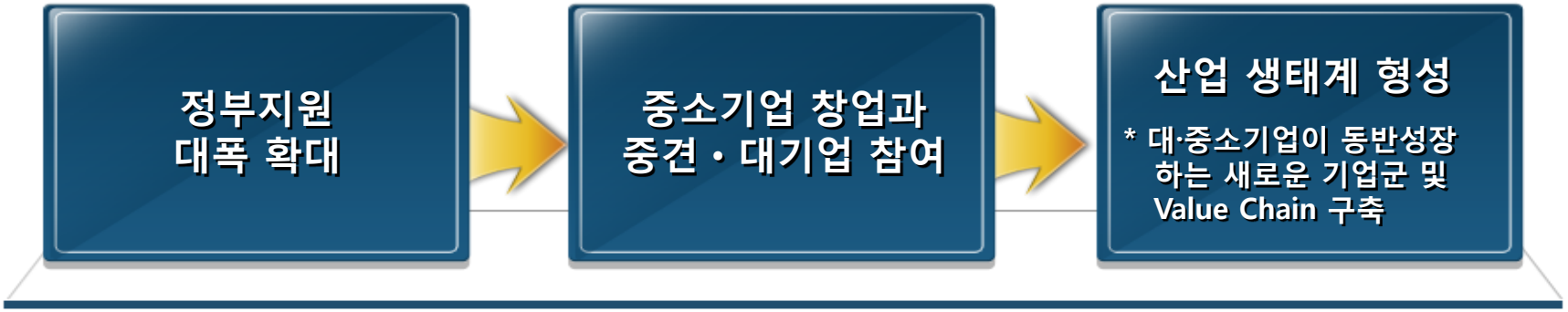
1. 산업화 촉진 시장창출
2. 전략적 R&D 및 사업화
3. 수출 산업화 촉진
4. 기업 성장기반 강화

'15년까지 민 • 관 합동으로 40조원(민간 33, 정부 7) 투자

3. 국내 신재생에너지 현황

그간의('07~'11) 성과

* 2000년대 하반기 이후 투자, 생산, 고용, 업체수 등 모든 지표에서 비약적으로 성장



최근의 태양광 산업의 실태 및 전망(1)

✻ 태양광 밸류 체인별 가격이 급속히 하락

o '11년 하반기 이후 유럽발 금융 위기로 인한 보조금 축소 등 수요 위축과 중국의 대규모 생산기반을 바탕으로 공급 과잉 해소를 위한 저가 공세로 단가 폭락

구분	'10.12	'11.12	'13.2
폴리실리콘($/kg)	79	28.6	16.1
셀($/W)	1.2	0.5	0.35
모듈($/W)	1.59	0.96	0.66

출처 : PVinsights

✻ 국내외 기업의 채산성 악화로 구조조정 진행중

o '06~'10년간 매년 70% 이상 신장세를 보였으나, 그 신장세가 급격히 둔화되면서(가격기준 최초 감소) 국내외 유수 기업들이 수익성 악화로 적자 누적 및 퇴출 위기, 도산, 투자 유보, 사업 포기 등

* 중국 LDK 솔라, Suntech, JA Solar, 잉리, 미국 Evergreen Solar, Solyndra, Spectrawatt, 독일 Q-Cells, Solon 등 / 국내 웅진폴리실리콘, 한국실리콘, KCC, 알티솔라, 미리넷솔라, 제스솔라 등

최근의 태양광 산업의 실태 및 전망(2)

※ 중국산 태양광 모듈제품에 대한 국제분쟁 심화

o 2012년 11월 미국은 중국산 모듈에 대한 반덤핑 관세 및 보조금 상계관세 부과, 유럽도 중국산 모듈에 대해 덤핑 혐의에 대한 조사 착수

* 미국은 덤핑관세 18.3%~200%, 보조금 상계관세 14.8~16% 부과, 세계 무역 분쟁에서 200% 추가 관세는 초유의 사태

o 중국은 이에 대한 반발로 폴리실리콘에 대한 한국산 제소, 미국 및 유럽산 덤핑 혐의 조사계획 발표 등 보호주의 무역분쟁은 점점 강화되는 추세

※ 태양광 수요는 견조한 성장세 유지

o 2011년과 금년 세계 수요는 물량기준으로 증가하고 있고, 시장을 주도하던 유럽시장이 정체되는 대신 일본, 인도, 중동, 동남아 등 신규 수요가 늘어나 세계 시장 구조가 다변화되면서 견조한 성장세로 이어질 전망

o 과거와 같은 급격한 가격 하락폭이 둔화되면서 진정세에 있고, 중국, 유럽 등 주력 기업의 구조조정으로 공급 과잉이 해소되면서 2014년 이후 본격적인 성장세로 진입할 것으로 예상

신재생에너지 앞에 놓여진 주변 환경

✻ 원전에 대한 곱지 않은 시각

o '11.3월 일본 후쿠시마 원전 사고 이후, 방사능 공포 확산으로 독일 2022년까지, 일본 2040년까지 원전 제로 선언 등 세계 각국의 잇달은 원전 중단(감축) 정책으로 전환

o 국내에서도 원전 추가에 대한 부정적 시각이 크게 확산될 전망으로 현재와 같이 원전 확대정책 (현재 전력 중 원전 비중 31.5% → '24년, 48.5%)을 고수하기는 어려운 상황

✻ 전기요금 현실화 필요성 제기

o 원가에 못 미치는 전기요금으로 인해 에너지 과소비, 소비구조 왜곡, Black-out 발생 가능성 증대 등 사회·경제적 불안요인 가중

✻ 세계 각국의 이상 기후 심화 및 온실가스 규제 가시화

o 세계 각국은 수십년 동안 겪지 못한 이상 기후에 따른 막대한 손실로 그 대응책에 고심, 국내에선 탄소배출권거래법이 금년 11월 시행됨에 따라 화석연료를 감축할 수 밖에 없는 상황

✻ 셰일(Shale) 가스의 세계시장 등장

o '12. 봄부터 천연가스 매장량을 능가하는 미국의 셰일가스가 갑자기 시장에 출현함에 따라 세계 에너지(화석연료) 공급 시장에 커다란 변화가 예상

✻ 신재생에너지 확대 정책에 대한 의지 필요

⇒ 상기 요인 중 셰일가스를 제외하고는 RE에 긍정적으로 작용될 가능성

신재생에너지의 역할 증대 방안(1)

※ 신재생에너지 사업여건 개선

- o RPS 제도 정착, 그린홈 100만호 보급사업 등 보급 확대 및 내실화
- o 사업 수행에 걸림돌이 되는 불필요하거나 과도한 규제 완화
- o 사업추진에 수반되는 투자 및 금융 원활화, PF 조건 개선 등 여건 조성

※ 신재생에너지에 대한 인식 제고

- o 화석연료의 유일한 대체수단으로 필요성 강조 및 계도로 수용성 강화
- o 설비에 대한 모니터링 및 사후관리 강화로 소비자 신뢰성 향상
- o 주민의 호응도를 높이기 위한 주민 참여형 프로젝트 도입 검토 등

※ 해외시장 적극 진출 모색

- o 단품 수출에서 시스템 수출 전환 / 수출지역 다변화(중동, 동남아, 일본, 인도 등)
- o 해외 프로젝트 발굴을 통한 국산기자재 수출 / 건설, 플랜트 수출과 연계
- o 중국과의 차별화된 전략 강구(우리 산업기술력 강점, 저력, 신뢰, 마케팅 등)
- o ODA 및 EDCF 지원사업 활용도 제고 / 중소기업·대기업 동반 진출 등

신재생에너지의 역할 증대 방안(2)

※ 신재생에너지에 대한 적극적인 육성 의지

- o 신재생에너지 파격적인 진흥책 강화 및 실효성 강화
- o 신재생에너지 비중 확대(목표치 상향 조정)
- o 중앙정부와 지자체간 협력 증진 및 지자체 참여 확대
- o 신재생에너지 별도 기금(펀드) 조성 검토 : 예시) 전기료, 화석연료 수입에 일정비율 징구

※ 여건 변화에 대한 중장기적 시각

- o 일본, EU 등 선진국의 신재생에너지 정책 사례 벤치마킹
- o 원전 정책 재조명, 셰일가스의 영향, 화석연료 수입 증가에 따른 경제 걸림돌, 신재생에너지 시장 유망성 등 감안, 중장기적 플랜 수립

※ 신재생에너지 원별 균형있는 접근

- o 태양광, 풍력의 내수 확대 및 수출산업화 육성
- o 태양열 발전, 연료전지(발전용 및 건물용), 조력, IGCC, 지열발전, 바이오(폐기물) 등과 포트 폴리오(Port Folio)

Thank You