

신재생에너지 하이브리드 시스템 개발

신재생에너지 하이브리드 시스템 기술 (6)

2015. 하반기 IP (6)

국외 시장동향

신재생에너지 산업 최근 구조조정 시기 지나 회복 움직임
발전단가 하락 추세 기술경쟁 통해 보급 가속화 전망

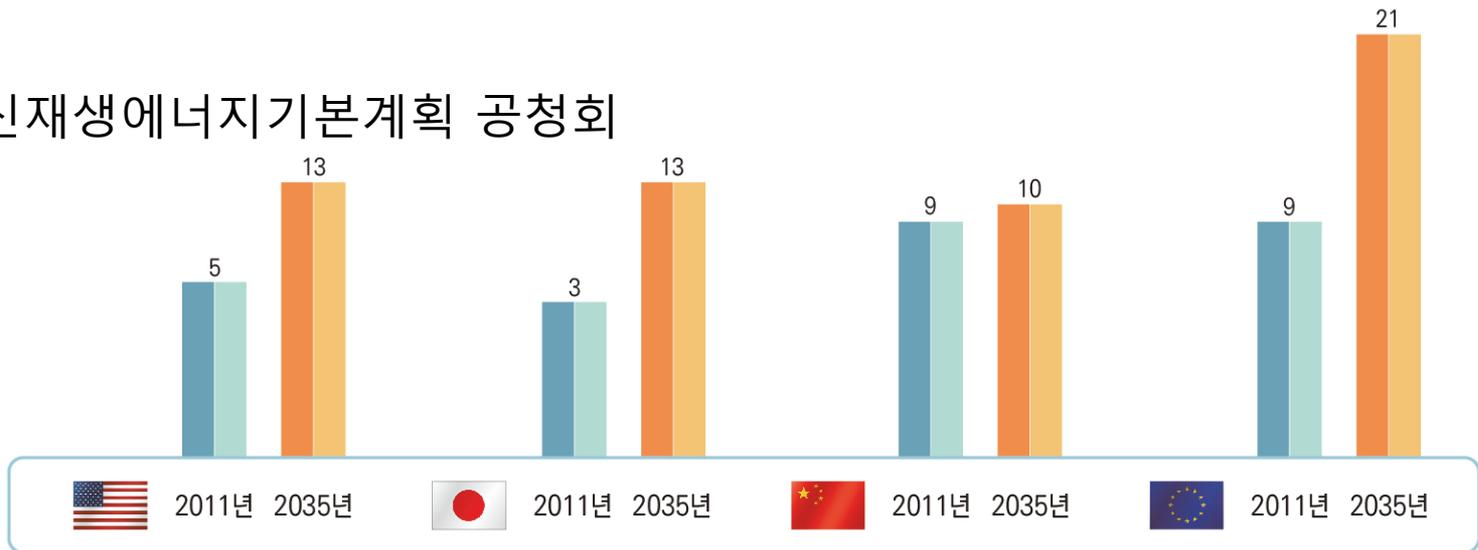
태양광 폴리실리콘 가격/(2011년 3월) \$79/kg → (2012년 12월)\$15/kg → (2014년 5월)\$21.5/kg

발전단가:(풍력)\$200/MWh(2010년) → \$100/MWh(2012년 말)
(태양광)\$315/MWh(2010년) → \$166/MWh(2012년 말)

주요국 신재생에너지 보급 지속적 추진 예정, 빠르게 성장

신재생에너지 시장 선점 위해 국내외 업체 간 경쟁 가열
전망

출처 : 제4차 신재생에너지기본계획 공청회
자료, 2014년



마이크로그리드 같은 독립형 발전시스템 시장 2017년
비약적 성장할 전망 세분시장(Market Segment) 예상 매
출규모 2017년 기준 세계 경제 상황 따라 102억-45억 달
러 사이 이내 추정(「Remote Microgrids」, Pike Research
(2012년 1월))

전 세계 독립형 발전시스템 시장 규모 2011년 32.5억 달
러 2017년 202억 달러 연평균 21.1% 성장세 예상
2018년(117억 달러)~2020년(155억 달러) 연평균 15%,
2021~2025년(249.8억 달러) 연평균 10%, 2026~2030년
(318.9억 달러) 연평균 5%씩 성장 추정

발전시스템 용량(MW) 2011년 349MW 2017년
1,100MW 증가 예상, 이후 2020년 1,673MW, 2025년
2,694MW 확대 예상

국내 기술동향

2004년 수요관리형 마이크로그리드 개발 관련 신재생에너지원 복합발전시스템 구축/실용화 기술개발 위한 프로젝트 수행, 2013년 모듈형 복합 분산전원(PV+ESS+디젤) 시스템 개발 및 실증 프로젝트 진행

마이크로그리드용 통합에너지관리시스템 개발/사이트 적용 프로젝트 수행, 독립 마이크로그리드 제주 마라도 구축, 실증 중, 대용량 디젤발전 의한 주전력 공급 및 신재생 분산전원 보조적 전력공급 형태 연구 중

마이크로그리드 관련 시스템 설계 및 운영 기술, 전용 PCS(Power Conditioning System) 개발, 에너지저장용 인터페이스 장치 개발 등 추진 중

전기차 충전소, 연료전지차 수소충전소 운영, 태양광 및 풍력발전, 수전해 이용 수소 충전소 연료전지 연계 신재생 ICT 융합 충전인프라 개발 추진

Power-to-gas(P2G) 기초 기술로 전기 수전해(Electrolysis) 의한 청정수소 상용화 연구가 KIER, KIST 수행 중

전기 거치지 않고 태양광 의한 물분해로 청정수소 얻는 차세대 Photo electro chemical solar conversion이 2009년 서강대학교 인공광합성연구센터에 수행 중, 세계적 직접변환 효율 10% 미만 수준임

신재생에너지 하이브리드 기술로 태양광+열 융합 열전 하이브리드 물분해(Thermovoltagedriven solar water splitting) 통한 청정수소 생산기술 한양대 수행, 20% 효율 보고