

국내 신재생에너지 산업현황과 발전을 위한 과제



곽대중*
산업연구원 연구위원
djgwak@kiet.re.kr

1. 최근 신재생에너지수요 위축

미국 오바마 1기 행정부의 녹색성장 선언을 필두로 각 선진국 뿐만 아니라 중국과 우리나라의 녹색성장 추진에 힘입어 급성장을 해오던 신재생에너지산업은 몇 년 지나지 않아 두 가지 암초를 만나 성장세가 완전히 꺾이고 말았다. 그 하나는 2008년 미국의 금융위기를 시작으로 유럽의 경제위축을 초래하고 급기야는 전 세계적 경기침체로 귀결된 글로벌 경제위기로 인한 수요급감이다. 유럽의 경우 높은 전기요금에 기반하여 태양광발전단가가 최근 화석연료 발전단가와 같아지는 이른바 그리드 패리티(Grid parity)에 근접하였음에도 불구하고 이러한 경기침체는 태양광과 같은 정부보조금에 기반한 신재생에너지 수요의 급격한 위축을 초래하였으며 이에 따라 세계 1위의 태양광기업인 중국의 선택과 위(Suntech Power)는 채무불이행을 선언하기까지에 이르렀다.

세계 신재생에너지산업 수요의 급격한 위축을 초래한 또 다른 이유는 미국 셰일가스 붐

* 저자 학력, 경력 및 최근 연구:

- 한국의국어대학교 경제학 학사, 동 대학원 경제학 석사 및 박사
- (현) 산업연구원 성장동력산업연구실 환경·에너지산업팀 연구위원
- 녹색산업의 신규 비즈니스 창출 및 지속기반 구축을 위한 정책과제-신재생에너지 및 그린카를 중심으로 (2011), 주요 녹색산업의 지역별 발전전략-태양광·연료전지·LED·그린카를 중심으로-(2010), 주요 녹색산업의 지역별 발전전략(2010), 신재생에너지 설비산업의 성장전략(2009)

이다. 미국 오바마 2기 행정부는 그동안 환경과괴 논란으로부터 자유롭지 못해 개발이 지연되고 있던 셰일가스를 새로운 공법을 통해 개발함으로써 러시아의 글로벌 가스 산업 패권을 견제하고 나아가서는 셰일가스를 기반으로 한 미국 제조업 재부상을 도모하고 있다. 이에 따라 글로벌 경기침체로 인해 감소한 석유 수요와 함께 셰일가스 개발은 국제 유가를 하락시키는 유인으로 작용하여 각국 정부는 경기침체에 따른 재정압박으로 인해 신재생에너지에 대한 지원을 축소할 수밖에 없는 상황에 이르렀다.

그러나 신재생에너지는 비록 중단기적으로 위축이 불가피함에도 불구하고 결코 소홀히 할 수 없는 산업이다. 이는 부존자원에 의존하는 전통적인 에너지산업과는 달리 소재부품뿐만 아니라 금융 및 각종 서비스산업과의 연관효과가 매우 큰 산업적 특성이 있어 특히 전자, 화학 및 조선 등 관련 산업분야에서 세계 최고수준의 경쟁력을 보유한 우리나라의 경우 고용 및 부가가치 창출의 관점에서 신성장동력으로서 중장기적으로 글로벌 시장을 지향하여 계속 육성해야할 필요가 있다. 더욱이 국제에너지기구(IEA)의 전망에 따르면 향후 2030년대 중반에는 신재생에너지를 통한 발전이 석탄발전을 추월하여 세계최대 에너지원으로 부상할 것으로 예상되고 있으므로 글로벌 시장에서의 경쟁우위 확보 차원에서 적극적으로 대비할 필요가 있다. 이하에서는 이러한 관점에서 세계 및 국내 신재생에너지 산업의 현황을 살펴보고 발전을 위한 과제를 정리해 보고자 한다.

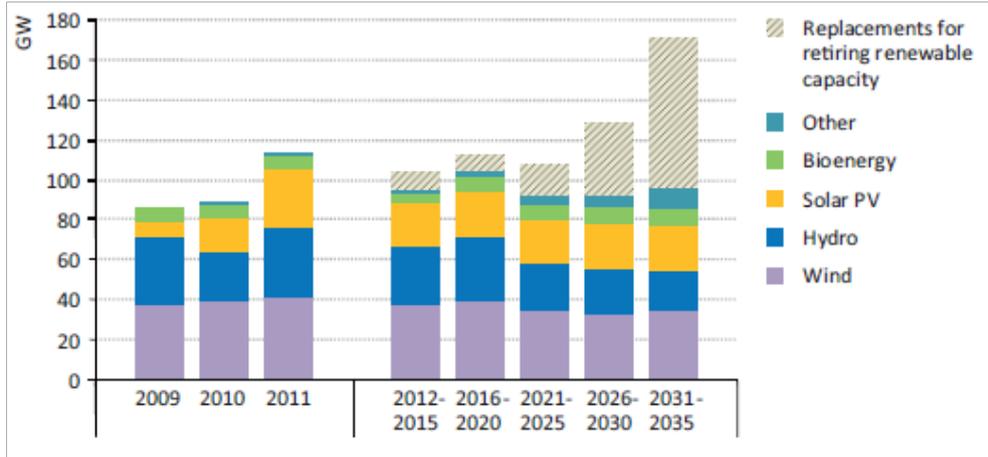
2. 세계 신재생에너지 장기적으로 석탄발전 추월 전망

신재생에너지는 비록 2008년의 글로벌 경제위기로 인해 최근 동력이 다소 상실되었으나 수력의 지속적인 증가와 풍력과 태양광의 빠른 성장으로 세계 에너지믹스에서 필수 불가결한 존재로 위상을 굳히고 있다. 이와 관련하여 IEA는 2035년까지 신재생에너지가 전 세계 총발전량 중 거의 1/3을 담당할 것으로 전망하고 있는데 특히 태양광 발전이 신재생에너지 중 가장 빠르게 성장할 것으로 예상하고 있다. 아울러 2015년까지 신재생에너지는 석탄 발전량의 절반 수준에 근접하여 세계에서 두 번째의 발전 에너지원이 될 것이며, 2035년이 되면 석탄을 따라잡아 세계 최대 발전원의 위상을 차지할 것으로 전망하고 있다.

구체적으로 세계 신재생에너지 공급(발전량 기준)은 2010년 4,206 TWh였으나 향후 연평균 약 4.3%씩 증가하여 2030년에는 약 9,786 TWh에 이를 것으로 전망된다. 이러한 증가를 주도하는 지역으로서는 OECD 중에서는 미국과 유럽이며 특히 아시아에서는 중국이 주목된다.

또한 바이오매스(발전용) 및 바이오연료 소비는 네 배 정도 증가할 것이며 국제 교역량

도 증가할 것으로 보인다. 바이오에너지 자원량은 식량생산을 저해하지 않으면서 바이오매스 및 바이오연료를 안정적으로 공급하기에 충분하지만, 토지사용 문제는 신중하게 다루어져야 할 필요가 있다.



자료: IEA, World Energy Outlook 2012, 2012

[그림 1] 신정책 시나리오에 의한 세계 신재생에너지 원별 공급 전망

3. 국내 신재생에너지산업 장기적 관점 육성 필요

국내 신재생에너지 보급 비율은 선진국에 비해 매우 낮은 편이다. 즉, 2011년 기준으로 2.75%로서 덴마크의 25.5%에 비교할 수 없이 낮으며 10% 내외 수준을 보이고 있는 독일, 프랑스 및 미국에 비해서도 낮은 뿐만 아니라 유사한 여건에 있는 일본의 3.7%와 비교해 보아도 낮은 수준으로서 향후 2015년 4.3%, 2020년 6.1% 및 2030년 11.0%의 보급률 달성을 위해 앞으로 많은 정책적 노력이 필요로 함을 알 수 있다.

각 에너지원별로 국내 신재생에너지 보급 추이를 살펴보면 절대적인 규모면에서 폐기물의 비중이 막대하여 2011년의 경우 전체의 약 67.5%를 점유하고 있는 바, 이는 선진국에서도 유사한 양상이다. 그 다음이 수력과 바이오에너지가 점유비가 거의 비슷한 12.7%를 각각 차지하고 있으며 최근에 비중이 급격히 증가하고 있는 태양광과 풍력의 의 경우 각각 2.7%와 2.4%를 점유하고 있어 아직은 미미한 편이다.

[표 1] 국내 신재생에너지 원별 보급 추이

(단위: 천 TOE)

	2003	2005	2010	2011	연평균증가율 (2003 ~ 2011)
공급량	4,436.4	4,879.2	6,856.3	7,582.8	6.9
(공급비중,%)	2.1	2.1	2.6	2.8	3.7
태양열	32.9	34.7	29.3	27.4	-2.3
태양광	1.9	3.6	166.2	197.2	78.7
바이오	131.1	181.3	754.6	963.4	28.3
폐기물	3,039.3	3,705.5	4,862.3	5,121.5	6.7
수력	1,225.6	918.5	792.3	965.4	-2.9
풍력	5.2	32.5	175.6	185.5	56.3
지열	0.4	2.6	33.4	47.8	81.8
수소, 연료전지	-	0.5	42.3	63.3	124.1
해양	-	-	0.2	11.2	5500.0

자료: 신재생에너지센터, 「신재생에너지 보급통계」

국내 신재생에너지 산업의 발전은 정부의 신재생에너지 육성정책이 비교적 최근에 확대됨에 따라 최근까지 민간투자와 생산 및 수출규모가 확대되는 추세에 있다. 즉, 산업통상자원부에 따르면 민간투자의 경우 2007년 약 7,000억 원에 머물렀으나 2009년 2조 9,900억 원으로 급증하였고 2011년에는 거의 배증한 4조 6,500억 원에 이르렀다. 이에 따라 생산규모 역시 급속도로 증가하였는데 2005년에 2,810억에 불과하였으나 2011년에는 14조 9,370억 원으로 급증한 것으로 추정된다¹⁾. 또한 수출액의 경우 2007년 7,100억 원 정도에 불과하였으나 2009년 3조 900억 원으로 증가한데 이어 2011년에는 6조 9,200억 원에 달한 것으로 추정된다.

1) 그러나 이러한 실적은 에너지관리공단이 관련 컨설팅업체에 조사용역을 의뢰하여 2012년 초에 발표된 것으로서 최근에는 글로벌 경기침체의 영향으로 다소 감소하였을 것으로 추정됨.

[표 2] 국내 신재생에너지산업의 기업수, 고용인원, 매출액, 수출액 및 투자 추이(2004~11)

	단 위	2004	2005	2010	2011 (추정)	연평균증가율 (2004~2011)
기업수	개	49	59	212	-	27.7
고용인원	명	716	1,317	13,651	17,348	57.7
매출액	십억 원	143	281	8,078	14,937	94.3
수출액	백만 달러	64	148	4,535	8,655	101.6
투자액	십억 원	-	-	3,549	4,552	59.9

자료: 에너지관리공단, 「신재생에너지 산업현황」, 2012

4. 비즈니스 생태계 구축 및 글로벌 시장 지향 필요

정확한 통계는 집계되어 있지 않으나 최근 국내 신재생에너지 산업의 생산 및 수출 규모는 글로벌 경제위기에 기인한 수요위축으로 인해 상당히 감소한 것으로 추정된다. 더욱이 앞에서도 언급한 바와 같이 셰일가스 붐에 따라 신재생에너지는 이제 더 이상 최우선적인 정책적 지원이 필요 없다고까지 주장되기도 한다. 그러나 언젠가는 글로벌 경기도 회복될 것이고 셰일가스 개발 역시 화석연료 고갈기간을 연기시키는 데 불과하므로 중장기적으로 신재생에너지산업의 발전을 계속 지원할 필요가 있다. 이는 향후 2030년대 중반에 신재생에너지가 석탄발전을 넘어서 최대의 에너지원으로 부상할 것으로 전망되고 있을 뿐만 아니라 전방위적으로 중국의 추격을 받고 있는 국내 산업의 신성장동력의 발굴육성 차원에서 여전히 중요하기 때문에 더욱 그러하다.

따라서 향후 국내 신재생에너지산업의 발전을 위해 비즈니스 생태계의 구축이 최우선적으로 추진될 필요가 있다. 태양광의 경우 급속히 수직 계열화되고 있는 상황에서 소재부품 분야뿐만 아니라 설치 및 유지보수 등 서비스 영역에서도 중소기업과의 공생발전을 도모할 수 있는 각종 지원시책이 동원될 필요가 있으며, 비교적 분업구조가 양호한 풍력의 경우 역시 향후 대규모 해상풍력을 중심으로 세계 수요가 증가할 것에 대비하여 `국내의 연관 산업과의 연계 효율을 극대화할 필요가 있다.

뿐만 아니라 신재생에너지산업은 근본적으로 정부의 R&D 등 지원에 의해 공급기반이 구축되고 의무발전제도(RPS) 등 각종 지원에 의해 수요가 형성되는 한계를 갖고 있으므로 시장에서 자발적으로 각종 비즈니스 모델이 발현하고 성장하는 여타 산업과는 달리 비즈니스 모델의 창출 및 지속기반을 구축하는 데 정부의 역할이 절대적으로 필요하다.

이러한 각종 신재생에너지산업의 발전전략은 물론 협소한 국내시장에 국한하지 말고 출발부터 글로벌 시장을 겨냥한 것이어야 할 것이다. 이를 위해 ODA 및 EDCF 등 각종 개도국 개발 지원 프로그램과의 연계뿐만 아니라 해외 프로젝트 개발의 경쟁우위 확보를 위해 정책금융기관의 역할 확충과 투자기능의 활성화가 추진되어야 할 필요가 있다.

참고문헌

- 에너지관리공단(2012), 「신재생에너지 산업현황」.
- 신재생에너지센터, 「신재생에너지 보급통계」.
- IEA(2012), World Energy Outlook 2012