

신재생에너지 국제동향과 국내 산업육성 방안

부경진 | 에너지경제연구원 선임연구위원

머리말

최근 고유가, 아니 초고유가의 장기화와 지국의 장래를 위협하는 기후변화에 효과적인 대응전략으로서 신재생에너지가 주목을 받고 있다. 신재생에너지는 온실가스 배출량 저감과 대기오염의 방지, 그리고 에너지안보 제고와 지역경제개발을 촉진함으로써 지속가능한 에너지 시스템 구축의 유력한 대안으로서 주요 선진국들은 이미 오래전부터 신재생에너지 개발 보급의 장기적 공급목표와 전략을 수립하고 있다. 에너지부존 자원이 전무하다시피한 우리나라도 우선적으로 국가경제의 안위를 위해서라도 국산에너지로서 안정적 공급이 가능한 신재생에너지의 개발과 보급에 박차를 가해야 할 것이다. 우리나라는 현재 1차 에너지공급의 97%를 수입에 의존하고 있다. 또, 화석연료 가격이 급등하는 현실과 머지않은 장래에 교토 협약에 의한 온실가스 저감 의무를 이행해야 한다는 점 등을 고려한다면 청정, 무공해 에너지원인 신재생에너지 보급이 반드시 활발히 추진되어야 한다. 지난 8·15 경축사에서 이명박 대통령이 언급하였듯이 2007년 현재 2.4%에 불과한 신재생에너지 보급비율을 2030년까지 11%로 확대하고 신재생에너지를 신성장동력, 더 나아가서 녹색성장의 한 축으로 삼아, 적극적으로 우리나라 미래의 먹거리를 창출하는 수출산업으로 육성하는 청사진을 수립하였다. 이제 신재생에너지는 거역할 수 없는 시대적 사명으로 우리 모두에게 각인되었다. 혹자는 그동안의 신재생에너지의 과거에 비추어 이와 같은 장밋빛 청사진에 대해 상당히 부정적인 의견을 피력하기도 하지만 지난 30년간 우리가 이룩했던 조선 및 자동차 산업을 위시해 반도체산업, IT산업의 경이로운 발전 속도와 우수한 중공업 기반을 생각한다면, 태양광발전과 풍력발전, 연료전지 등이 새로운 산업 분야, 차세대 성장동력으로써 손색이 없을 것으로 내다본다.

신재생에너지를 둘러싼 국제동향

2002년 남아공의 요하네스버그에서 개최되었던 지속가능개발 세계 정상회의(World Summit on Sustainable Development: WSSD)는 21세기 신재생에너지 보급 확대에 지대한 영향을 미쳤던 사건이다. 본 회의에서는 EU가 2010년까지 세계 신재생에너지 공급비중을 15%까지 확대하자는 목표(Global RPS) 설정을 제안함으로써 신재생에너지가 지속가능한 개발의 한 축을 담당할 것으로 기대를 모으며 주목을 받게 되었다. 그러나 미국과 캐나다, 호주, 일본 등의 반대로 동 제안은 채택되지 않았지만 신재생에너지의 국제적 위상이 크게 높아지는 계기가 되었다. 그로부터 2년 후 당시 독일수상인 Kohl의 제안으로 2004년 6월에 독일 본에서 국제신재생에너지 총회(International Conference for Renewable Energies)가 개최되었는데, 154개국의 정부대표와 국제기구, NGO 등 약 2,500명이 참석한 대규모 신재생에너지 국제행사였다. 주요 의제는 재생에너지 시장개발(전략목표, 공정경쟁, 난방 및 수송부문), 재생에너지 금융(공공/민간 파트너십, ODA 및 IFIs, 탄소금융), 에너지시장전환을 위한 능력형성(개도국의 인적·제도적 R&D 역량), 그리고 이해당사자의 역할(정부, 국제기구, 기업 및 소비자, 시민단체)로 하고 심층토의가 이루어졌다.

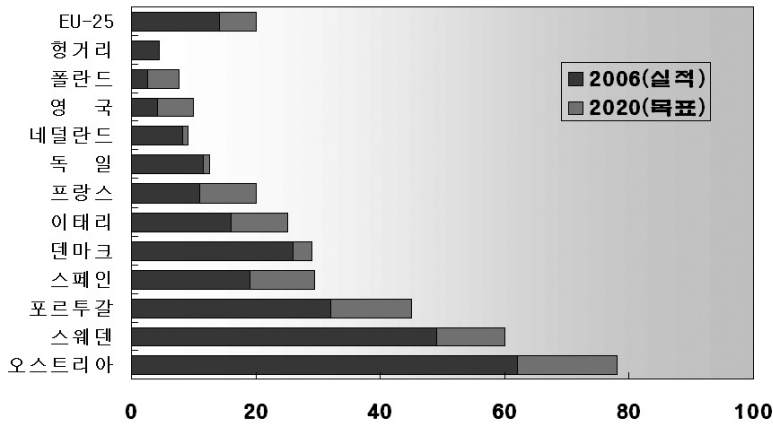
그 후 1년 뒤인 2005년에는 중국정부의 제안으로 북경세계재생에너지총회(Beijing International Conference for Renewable Energies: BIREC2005)가 개최되었다. 이는 WSSD 후속조치로 개최된 Bonn 국제재생에너지총회의 차기회의의 성격을 띤 것으로서 200여개국 정부고위관리, UN 등 국제기구, NGOs, 산업계 등 이해당사자가 참석하였다. 핵심의제는 1) 신재생에너지 개발현황 및 전망, 도전, 이슈분석, 평가, 2) 기업 및 금융기관의 투자 참여, 확대 방안 모색, 3) 재생에너지 기술개발 전망, 기술이전을 통한 재생에너지 개발 지원, 4) 남남협력 강화 및 개도국의 신재생에너지 이용 촉진으로 구성되었다. 그 후 3년간의 침묵 끝에 미국의 제안으로 워싱턴세계재생에너지총회(WIREC2008)가 제3차 세계재생에너지총회라는 공식명칭을 부여받고 2008년 3월에 미국 워싱턴에서 개최되기에 이르렀다. 동 회의는 장관급 회의로서 6,000여명에 이르는 세계 각국의 정부 및 민간대표가 참석하였고 마지막 날에는 부시 미대통령의 특별강연도 뒤따랐다. 핵심의제로는 1) 재생에너지의 경제 및 환경 편익, 2) 재생에너지 보급확대의 장애요인 규명 및 해결책 강구, 3) 재생에너지 시장 및 사업 확대에 대한 재정 및 금융지원, 4) 바이오산업 촉진을 위한 농촌 및 경제 개발, 5) 재생에너지 부문에서 산림의 역할이 선정되었다. 회의 성과로는 참여국, 주정부, 기구, 산업체로부터 재생에너지 공급목표에 대한 공약이 접수되어 세계 재생에너

지 공급목표 달성을 위한 초석을 마련하게 되었다.

이러한 세계재생에너지총회의 개최와 함께 신재생에너지를 중심으로 한 지역별 회의가 개최되어 왔다. 이중에서도 아태기후변화파트너십(Asia Pacific Partnership on Clean Development and Climate: APP-CDC) 산하 8개 테스크포스(T/F) 중의 하나인 APP-REDG T/F (APP Renewable Energy & Distributed Generation Task Force)가 2006년 1월에 결성되어 아태지역의 재생에너지 및 분산전원의 보급 확대에 역점을 두고 있다. 지금까지 27개의 국제협력 프로젝트가 제안되고 승인을 받은 상태인데 주로 호주와 미국이 주도하고 있고 한국과 일본, 중국, 인도가 협력하는 구도로 되어 있다. 제안된 프로젝트가 APP 본부의 승인을 받으면 프로젝트의 신뢰성이 입증되어 국제 금융기관의 참여가 활발해지는 등 프로젝트 추진이 탄력을 받게 되고 성공 가능성이 높아지는 등 다양한 혜택을 누리게 된다.

최근 EU의 움직임은 더욱 발 빠른 감을 느끼게 하고 있다. 즉, 2007년 초 구주공동체(the European Commission: EC)는 2020년의 새로운 재생에너지 공급 목표, 즉 최종에너지소비에서 차지하는 재생에너지의 비중을 20%로 확대하는 목표를 설정하여 의무화하였다. 동 목표에는 수송부문의 최종에너지 소비의 10%를 재생에너지로 공급하는 것도 포함되었다. 이러한 새로운 목표는 기존 목표, 즉, 2010년까지 전력소비의 21%와 1차 에너지의 12%를 재생에너지로 공급하는 것을 권장목표로 하는 것을 확장한 것이다. 2020년까지 최종에너지의 20%, 공급목표는 전력의 34%를 재생에너지로 충당하는 것을 내포한다. 이러한 EU 전체의 공급목표에 의거 회원각국은 <그림1>에 보듯이 자국의 여건을 감안, 국별 공급목표를 설정하고 이를 달성하기 위한 실행계획을 수립해야 한다. 일부 회원국은 국가 실행계획에 대한 입법화를 마친 상태이다. 예를 들어, 네덜란드는 이미 14% 목표를 법제화하였고, 독일도 2020년까지 재생에너지발전 비중을 25-30%까지 늘리고, 더 나아가서 2030년까지 45%로 늘린다는 제안서를 제출한 상황이다.

자료 : The European Union Energy Policies, 2007.



〈그림 1〉 EU의 재생에너지공급목표

세계 주요국의 신재생에너지 정책 동향

1998년과 2007년의 10년간, 특히, 최근 5년간 세계적으로 신재생에너지에 대한 관심이 증폭되어 세계 각국과 지자체에서는 신재생에너지의 개발 및 보급 확대를 위한 정책이 수립되어 실천에 옮겨졌다. EU 회원국을 위시한 세계 주요국들은 신재생에너지 공급목표를 설정하고 이의 달성을 위한 액션플랜을 수립하여 여러 가지 다양한 정책수단과 프로그램을 실시하고 있다. 이러한 정책적 노력에 힘입어 시장의 급속한 팽창이 이뤄졌다.

[미 국]

2005년 미국의 재생에너지 발전 설비는 118GW에 이르러 총 발전량 1,060GW의 11.1%를 차지한다. 비록 미국의 총 발전량 중 재생에너지발전의 비중이 크지는 않으나 수력의 경우 중국 다음으로, 풍력의 경우 독일과 스페인 다음으로, 태양광발전의 경우 일본과 독일 다음으로, 그리고 바이오매스와 지열은 세계 1위 보급규모를 자랑하고 있는 재생에너지 대국이다. 이러한 미국의 재생에너지 보급 확대 배후에는 재생에너지 보급을 늘리기 위해 다양한 지원정책과 제도가 있다. 대표적인 정책에는 2006년 발표된 신에너지 정책(Advanced Energy Initiative, AEI)이 있는데, 동 정책의 주요 내용은 1) 2007년 재생에너지 개발 예산의 22% 증액, 2) 발전부문에서 태양 및 풍력 에너지기술 개발 강화, 3) 수송부문에서 에탄올, 하이브리드 자동차, 수소연료 자동

차 기술 개발 강화로 되어 있다.

미국 연방정부 차원의 재생에너지 지원법으로는 재생에너지 발전에 대한 생산세 면제 (production tax credit: PTC)가 있는데, 풍력발전에 대한 PTC가 대표적이다. PTC 외에도 연방정부차원에서 재생에너지보급 확대 지원법으로는 개인과 기업의 재생에너지 발전전력의 구매에 대한 세금감면과 함께 연방정부 시설의 전력소비에서 재생에너지 발전전력의 구매를 촉진하는 지침서도 있다. 이러한 연방정부 차원의 지원제도 말고도 주정부 차원에서 재생에너지 이용을 촉진하는 다양한 정책수단과 프로그램들이 시행되고 있는데, 이 중 가장 대표적인 것이 재생에너지 사용의무화 제도(RPS)가 있다.

[일 본]

일본은 자국의 실정에 맞는 재생에너지 기술 개발 및 보급 전략을 수립하여 시행하고 있다. 1차 석유위기 직후인 1974년부터 신에너지 R&D 및 보급의 공공-민간 합작 장기계획인 'Sunshine Project'를 20년간 추진하여 왔고, 1993년에는 이를 'New Sunshine Program'으로 개칭하여 2020년까지 추진할 계획이다. 신재생에너지 중 일본이 가장 중점적으로 지원하는 분야는 태양광 분야이다. 이러한 정부지원과 민간의 투자노력에 의해 세계 태양광 기술 선도국으로 생산, 보급에 앞장을 서고 있으며, Sharp, Kyocera, Sanyo 등의 세계 유수의 태양광 기업을 육성하게 되었다. 또한, 일본은 독일과 미국에 비해 뒤떨어진 풍력발전의 보급을 늘리기 위해 2010년까지 용량을 3배 높여 3,000MW 설치, 2030년까지 보급 용량을 11,800MW로 높인다는 목표를 수립하였다. 일본은 다른 국가들에 비해 자국의 화산대에 풍부히 부존되어 있는 지열자원을 활용하기 위해서 중점적으로 지원하고 있다. 일본의 지열발전은 전통에너지원으로 취급하여 발전부문의 주요한 발전원으로 취급하고 있다. 최근 일본정부는 과거 상대적으로 소홀하였던 바이오에너지 분야의 활성화를 위해 2002년 자국 내 바이오매스 자원을 에너지원으로 적극 활용하기 위한 국가 전략 '바이오매스 니폰'을 발표하였다. 이러한 기술 개발과 보급 계획의 실현을 통해 2030년 신재생에너지 보급 목표를 10%로 설정한 바 있다.

일본의 에너지 정책은 세 가지 목표, 즉, 1) 에너지안보, 2) 환경보호, 3) 경제성장을 지향하고 있으며, 특히, 에너지안보와 환경보호라는 차원에서 신재생에너지가 중요한 대안으로 간주된다. 이러한 관점에서 최초의 법적 조치가 1978년 “석유대체에너지의 개발 및 도입의

촉진에 관한 법률”로서 제정되었으며, 그 후 신에너지라는 개념의 등장으로 “신에너지 등의 도입촉진에 관한 특별조치법”이 1997년에 성립되면서 신재생에너지 기술의 개발 및 상업화 및 시장보급의 확대를 지원하는 법적 기반을 구축하였다. 이에 추가하여 2002년에는 “전기사업자의 신에너지 등의 촉진에 관한 특별조치법”이 제정되어 전기사업자로 하여금 신재생에너지 발전의 사용을 의무화하는 제도, RPS제도가 도입되었다. 이에 따르면 2003년에 3.28%인 신재생에너지 발전량을 2010년에 12.2%로 확대하는 것으로 되어 있다.

[독 일]

독일은 재생에너지 R&D 프로그램의 목표를 1) 기술혁신을 통한 비용저감, 2) 환경친화적 기술개발, 3) 기존 네트워크로의 통합, 4) 연구개발에서 시장으로의 신속한 기술이전에 두고 정책을 전개하고 있다. 이와 같은 프로그램의 실행을 통해 2005년 4.7%인 신재생에너지 보급률을 2020년 10% 이상, 2050년 50% 이상 달성한다는 목표를 설정하고 있다. 독일은 시장성장률이 가장 높은 태양광 분야와 단위에너지 당 투자 단가가 가장 낮은 풍력, 바이오에너지 등에 대해 집중적인 기술 개발과 보급 예산을 투입하고 있다. 특히 태양광 발전은 2040년 이후 주 재생에너지 원으로 부상할 전망이다, 2100년에는 1차 에너지 소비량의 약 70%를 점할 것으로 예측된다. 독일이 이와 같이 태양광 부문에서 보급을 늘리려는 이유는 향후 시장의 높은 성장 전망 이외에 자국 내 가용자원의 매우 낮은 비율이 활용되고 있어 추가로 활용 가능한 여지가 충분히 있기 때문인 것으로 판단된다.

독일의 신재생에너지에 대한 지원법 및 정책수단, 프로그램으로는 풍력발전에 대해 통상 전력 요금의 최대 90%까지 보조금 지급을 주 내용으로 하는 전력공급법이 있고 재생에너지로 생산된 전력을 기준가격으로 의무구매하는 제도(Feed-In Tariff: FIT)가 있다. 기타, 연방정부 청사에서 사용하는 전력과 난방열의 일정 부분을 재생에너지로 충당하는 것을 의무화하는 태양정부청사 프로그램과 함께 태양열, 바이오매스, 수력발전기의 교체나 확장시 비용의 10~20%를 보조금 및 융자 지원하는 재생에너지 활성화 프로그램이 있고, 1~5kW급 용량의 주택용 태양광설비에 대해 보조와 장기저리 융자를 지원하는 10만호 태양광 지붕 프로그램 등이 제공되고 있다. 10만호 태양광 지붕 프로그램은 2006년도에 성공적으로 완료되었다.

[중 국]

중국의 2002년 기준 재생에너지 보급은 약 2억 4천toe로 총 에너지 소비량의 19%에 달한다. 이러한 재생에너지의 85%는 바이오매스를 펄프감으로 사용하는 전통적인 열에너지 활용이 차지하고 있으며, 다음으로는 소수력이 약 11%로 바이오매스 펄프감과 소수력의 재생에너지 중 비율이 96%로 절대적이다. 바이오매스의 열에너지 이용을 보다 부가가치가 높은 형태의 에너지(전기 또는 차량용 연료)로 활용하는 방안과 산업 창출효과가 큰 태양광이나 풍력에 보다 집중하는 방향으로 향후 R&D 투자가 계획되고 있다. 바이오매스의 경우 2020년까지 열에너지 이용을 85%에서 35%로 꾸준히 낮추는 대신, 전기 또는 수송용 연료로의 활용은 1.2%에서 27.0%로 크게 높일 계획이다. 태양광 또는 풍력의 경우에도 2020년 점유율을 2000년 대비 약 40~100배 증가하였다.

중국은 현재 발전단가가 가장 낮은 수력에 대해 집중적인 투자를 실시하고 있으며 이러한 추세가 지속될 경우 2020년경에는 가용 자원 양의 약 75%에 도달하여 더 이상 개발할 여지가 없는 것으로 보인다. 따라서 생산단가가 낮은 바이오매스와 풍력이 수력 다음으로 대량 보급 신재생에너지원으로 선택되고 있다. 바이오매스는 2004년 대비 2020년 증가량이 10배 인데 비해 풍력의 경우 2020년까지 2004년 보급량의 30배를 보급하겠다는 목표를 설정하였다. 이와 같이 풍력에 집중하는 이유는 2020년 풍력발전 보급 목표가 가용 자원량의 3%에 불과하여 보급 여지가 충분하기 때문인 것으로 풀이된다. 태양광발전의 경우 2020년 보급목표가 2004년 대비 약 17배로 풍력보급 증가율의 약 1/2에 불과한데, 이는 태양광발전의 높은 단가와 세계시장에서의 경쟁력 확보 어려움 등을 고려하여 보급 지원을 상대적으로 낮게 설정하였다.

중국은 2005년 기준으로 수송 부문에서 전체 석유 소비량의 1/3을 사용하고 있으며 이 비율은 급격하게 높아지는 추세이다. 따라서 이러한 수송부문에서 석유소비를 줄이기 위해 자국 내 부존 바이오매스 자원을 활용하여 바이오연료를 생산하는데 적극적이다. 현재 중국은 옥수수를 원료로 바이오에탄올을 100만kl 생산하여 휘발유에 10% 혼합하여 사용토록 하고 있다. 하지만 2020년까지 수송용 바이오연료의 보급을 3,200만kl로 무려 32배 늘리는 것으로 되어 모든 재생에너지원 중 보급 증가율이 가장 높아 수송 부문에서의 연료 수요 증가에 적극 대처하려는 의지를 보이고 있다.

국내 신재생에너지 정책의 개선 방향 및 정책방향의 재정립

우리나라는 2003년 말 ‘제2차 신재생에너지 기술개발 및 이용·보급 기본계획’이 수립되면서 2004년을 “신재생에너지원년”으로 삼아 예산의 확충과 함께 하드웨어 및 소프트웨어 인프라의 정비가 갖춰지면서 본격적인 신재생에너지 보급체제를 구축하게 되었다. 예산도 2000년 이전에는 몇백억 원 대에 그쳤던 것이 2000년 이후 천억 대를 넘어서면서 2008년에는 5,326억 원에 이르고 있다. 이러한 정부와 민간의 적극적 노력에 힘입어 2007년 말 현재 신재생에너지 보급실적은 국가 총 1차 에너지의 2.4%인 5,993천toe에 이르고 있으며, 연간 42억불의 원유수입 대체 효과와 1,500만 톤의 CO₂ 절감효과(금액으로 환산시 4억5천만 달러)를 달성한 것으로 평가되고 있다. 그러나 예산이 계획대로 조달되지 않았고 기술개발도 목표에 미치지 못하여 계획대비 60%를 약간 상회하는 수준에 머무르게 되었다. 이러한 상황에 직면하여 정부는 새로운 비전과 목표, 기본전략, 실행계획으로 구성된 실효성있고 실현가능한 기본계획을 수립하고자 ‘제3차 신재생에너지 기술개발 및 이용·보급 기본계획’ 수립을 위한 연구용역을 발주하여 그 결과를 기다리고 있다.

〈표 1〉 제2차 및 3차 신재생에너지 기본계획의 차별화

| 구 분 | 2 차 기본계획 | 3 차 기본계획 |
|---------|----------------|-----------------|
| 기 본 방 향 | 기술 개발 및 보급에 치중 | 산업화 촉진 방안 마련 |
| 보 급 목 표 | 보급목표 5% (근거희박) | 실현가능한 목표 설정 |
| 대 상 시 장 | 국내시장 | 해외시장 진출 |
| 주 도 세 력 | 정부주도 | 시장주도 |
| 수 급 전 망 | 하향식(top-down) | 상향식(bottom-up) |
| 계획의 시평 | 중장기(10년) | 중장기, 초장기(2030년) |

이렇듯 제2차 신재생에너지 기본계획과의 차별화된 접근방식에 따라 설정한 정책목표와 추진 전략을 도식화한 것이 〈그림 2〉와 같다. 동 계획에서는 최상위 목표로서 신재생에너지에 기반한 지속가능한 에너지시스템의 구현을 두고, 하위 목표로서 양적인 목표와 질적인 목표를 제시하였다. 양적인 목표로서 2020년까지 신재생에너지 보급률 11%를 설정하였고, 질적인 목표로서는 신재생에너지를 신성장동력으로 산업화하는 것으로 하였다.

신·재생에너지에 기반한 지속가능 에너지 시스템 구현

목표-I: 2030년 신재생에너지 보급률 11% 달성

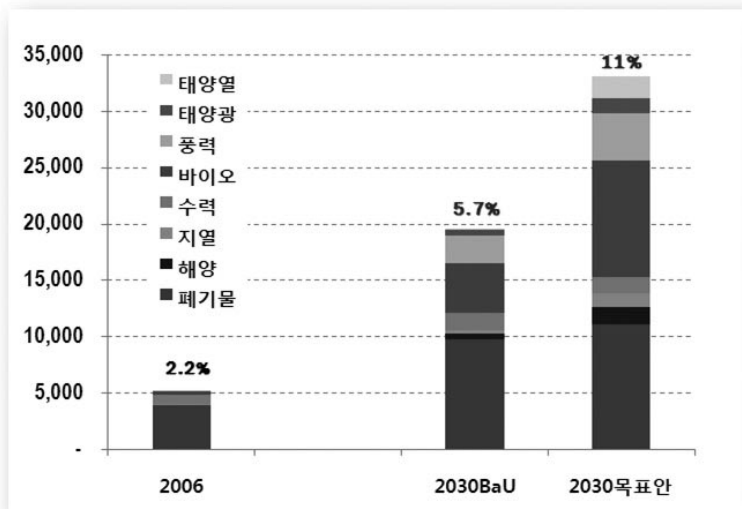
- 신재생에너지 자원을 적극 개발하고 보급효율성을 제고
- 보급확대를 위한 하드웨어 및 소프트웨어 인프라 확충
- 신재생에너지 산업 자생력 확보를 위한 시장메커니즘 도입

목표-II: 신재생에너지 신성장 동력 산업화

- 전략기술개발 및 원천기술 확보를 통한 미래시장 선점
- 부품소재 및 장비설비 국산화를 통한 산업인프라 확충
- 고효율, 저비용 기술개발을 통한 신재생에너지 경제성 조기확보

〈그림 2〉 제3차 신재생에너지 기본계획의 정책목표 및 추진전략

〈그림 3〉은 양적인 목표로서 제시된 2030년의 BaU 5.7%와 목표안 11%의 원별 믹스를 보여주고 있다. 이렇게 볼 때 원별 믹스도 자연 재생에너지 비중의 제고로 선진국형 수준에 접근하는 것을 알 수 있다.



〈그림 3〉 신재생에너지 보급목표의 원별 믹스

신재생에너지 부존 여건과 기술수준, 낮은 경제성, 열악한 산업기반 등 불리한 국내여건을 극복하고 원활한 신재생에너지 개발, 보급을 위해서는 일관성있는 정책을 통해 안정적 투자환경을 조성하고, 선택과 집중에 따른 전략적 투자로 기술개발과 산업화를 지원해 나갈 필요가 있다. 신성장 동력으로서의 기술력확보가 필요한 분야(수소·연료전지, 태양광, 풍력)에 대한 전략적인 기술개발을 확대하되, 국내여건을 고려하여 미래 기술우위가 가능한 분야를 선별, '선택과 집중'에 의한 자원배분 효율화 방안을 마련하도록 한다.

단기적으로 정부주도의 기술개발·보급정책 추진이 필수적이고, 장기적으로는 기술개발 및 양산에 의한 제조원가 하락, 대기업의 본격적 참여, 수출산업화 등을 감안하여 시장주도형으로 전환할 필요가 있다. 본격적인 신재생에너지 시장 및 산업 정착을 위해서는 민간부문, 특히 대기업의 참여를 통한 대형투자를 유도하도록 한다. 그동안 R&D와 보급사업, 발전차액지원 등을 통해 정부의 지원을 확대하여 왔으나, 오랜 기간 관련분야에 투자해 온 선진국에 비해 절대투자액이 미흡하다.¹⁾ 특히 민간부문의 투자는 정부의 투자규모와 비례하여 이루어져 왔는바, 안정적 투자환경 조성과 함께 정부의 신재생 에너지원별 산업성숙도에 따른 지원확대가 필요하다. 말하자면, 어느 정도 경제성을 갖추고 상업화에 근접한 신재생에너지에 대해서는 신재생에너지사용 의무할당제(RPS)를 과감히 도입하여 산업의 자생력을 길러주고, 아직 기술개발이 미흡하여 시장형성 초기단계에 있는 에너지원에 대해서는 발전차액 지원 기준가격 재조정 및 지속적인 가격관리 등을 통해 정부의 신재생에너지 시장창출에 대한 재정부담 경감 유도하도록 한다.

또한, 지자체를 중심으로 추진되고 있는 지역혁신 기반조성 사업을 통해 에너지자원의 R&D와 산업화의 효율적 연계를 도모할 수도 있다. 이는 해당 지역의 특성에 알맞은 에너지 및 자원의 개발, 공급 및 소비하는, 말하자면 자기지역에서 에너지를 생산하여 자기지역에서 소비하는 자급자족 형태의 지속가능한 에너지수급체제 구축을 지향한다. 이러한 맥락에서 최근 지자체, 광역도, 광역시를 중심으로 전개되고 있는 지역혁신클러스터 사업과 연계하여 신재생에너지 사업을 추진하도록 권장함으로써 비용대비 효과를 극대화할 수 있을 것이다.

1) 과거 10년간 R&D 투자액은 일본의 7%, 미국의 4% 수준

신재생에너지 산업화 촉진 및 성장동력화

신재생에너지는 그 자체를 보급함으로써 국가에너지 안보와 기후변화에의 대응수단 역할을 하기도 하나, 국내 시장규모가 협소한 우리나라로서는 기술개발을 통해 국내 산업을 육성하고 궁극적으로 해외시장을 개척하여 수출산업으로 육성하는 것이 바람직하다. 이러한 관점에 국내 신재생에너지의 기술개발목표를 설정하고 목표달성을 위한 추진전략, 그리고 산업화와 국제화 전략을 전개하여 수출산업화하는 일련의 기술개발·산업화 로드맵을 수립하는 것이 필요하다. 말하자면, 우리의 역량을 감안하여 국제경쟁력을 갖출 수 있는 기술·제품의 개발계획이 필요하다. 이를 위해서는 기반기술개발과 제품기술개발로 구분하여 진행하되 R&D, 기존의 원별 개발이 아닌, 기반/제품기술 단계로 구분하여야 한다. 특히, 기술자급 및 국제적 경쟁력을 갖출 수 있는 제품기술 개발을 시급히 추진해야 할 것이다. 또한 제품개발의 경우에도 민간산업체를 주도로 추진하고 적극적으로 제품보급을 유도할 필요가 있다. 신재생에너지 원별로 국내 부존여건과 기술개발수준, 시장규모, 경제성, 설비에 대한 지역주민의 수용성이 다르므로 차별화된 전략을 개발·전개하여야 한다.

제3차 신재생에너지 기본계획에서는 이러한 문제점을 충분히 고려하여 신재생에너지를 신성장 동력산업으로 육성하는 목표를 세우고, 냉정한 SWOT분석을 통해 우리가 강점을 갖고 산업파급효과가 큰 세부기술을 선택하여 한정된 자원을 집중함으로써 국내기술개발을 적극 추진하고, 개발된 기술의 산업화, 그리고 궁극적으로 수출시장을 겨냥하는 전략 수립에 초점을 맞추고 있다. 전략적 지원을 통한 신성장 산업 육성을 위해서는 우선, 태양광, 풍력, 수소·연료전지 등 산업적 파급효과가 큰 핵심 분야를 중심으로 신성장 산업화를 도모하고, 전략분야 R&D지원 강화를 통해 '06년 선진국대비 70% 수준인 기술수준을 2030년까지 선진국 수준으로 향상시킨다. 그리고 핵심 부품소재 및 장비·설비 국산화를 통해 산업인프라를 확충하고, 고효율, 저비용 기술개발을 통해 신재생에너지의 경제성을 조기 확보하도록 한다. 특히, 대기업 및 기술력을 가진 기업들에 대한 정부지원을 통해 참여를 유도함으로써 반도체, 기계 분야의 축적된 기술을 바탕으로 수출 산업화를 도모한다. 마지막으로, 에너지원별 특성을 고려한 산업화 지원 정책 추진에서는 태양광발전의 경우 R&D 체제 강화, 국내 산업 기반강화 및 수출산업으로의

육성을 통해 세계시장 주도권을 확보하고, 풍력발전의 경우, 해상풍력 보급기반 확충, 중소형 틈새시장 공략을 통한 국산화율 제고 및 수출산업화하며, 수소·연료전지의 경우 국내 개발기술의 산업화 및 해외시장에 진출하도록 한다.