



미국의 신재생에너지 지원정책

연방정부차원의 지원책 마련이 절실

미국의 기후변화법안이 2010년 상원 통과에 실패하면서 사실상 죽은 법안으로 의회에 계류 중이며 멕시코만 BP 오일 유출사태로 미국 내 심해 시추가 잠정 중단되는 등 오바마 행정부의 에너지 정책이 험난한 과정을 겪고 있는 가운데 최근 일본 지진사태로 인한 원전 피해의 두려움으로 원전 개발 추진에도 제동이 걸려있다. 하지만 전기 자동차 보급 확대와 스마트 그리드 확대 추진, 태양광, 풍력 개발 등 신재생에너지 개발에 대한 정부의 지속적인 노력으로 비용감축이 서서히 달성되면서 그 동안의 투자 결과가 나타나고 있다.

정유업체에 대한 40억 달러 세제혜택을 철폐하고 재생에너지에 투자

2011년 4월 중순, 오바마 대통령은 정유업체 세제혜택 중단에 따른 추가 세입을 새로운 재생 에너지 기술에 투자함으로써 연료비용 감축과 원유 해외 의존도를 줄여야 한다는 내용의 서한을 의회에 발송하였다. 서한에서 오바마 행정부는 최근 국제유가 급등으로 정유업체들이 막대한 이익을 보고 있는 만큼 연간 40억 달러에 달하는 정유업계에 대한 세제혜택을 중단해야 한다고 주장하였다.

정유업계에 대한 세제혜택 철폐에 따른 40억 달러의 추가 세입을 청정에너지원 개발에 투자해 해외 원유 의존도를 줄여야 하며 고유가로 이미 엄청난 수익을 창출하고 있는 석유업체들은 정부의 보조금 없이도 석유개발에 투자할 수 있는 재정적 여유가 있으므로 보조금이 필요한 재생에너지 부분에 대신 지원되어야 한다고 설명하였다.

청정에너지 산업과 기술 혁신 촉진 위한 그리드 현대화 작업 추진

오바마 행정부는 6월 13일 미국의 전기 인프라 현대화, 전자 그리드 혁신 기술 강화, 청정에너지 산업 발전 촉진을 위한 새로운 이니셔티브를 도입하여 총 45억 달러의 투자 계획을 발표하였다. 이번 계획은 그리드 현대화에 필요한 변전 인프라 구축과 스마트 그리드 기술 개발을 목표로 추진되며, 재생에너지원을 통한 전기 생산을 촉진할 것으로 전망된다. 이번 현대화 작업은 전기자동차 충전시설 확보, 정전 예방시스템 구축, 가정 전력소비량 감축의 내용을 담고 있다.

미 농촌지역 전기 그리드 시스템 업그레이드 사업에 초점을 맞추고 있는 미 농림부 산하 농촌 유틸리티 서비스국(Rural Utility Service)은 스마트 그리드 기술 활용에 2억 5000만 달러 대출금을 지급하였으며 미 에너지부는 소비자들이 컴퓨터를 통해 개인의 에너지 사용 정보를 손쉽게 확인할 수 있는 기술 개발 프로젝트를 지원할 예정이다.

일본 원전 피해로 미 원전 개발에 차질

원전 개발을 찬성하는 공화당은 일본 원전 피해에 따른 미국 원전 개발 정책에 대해 침묵하고 있는 반면, 민주당은 미국 내 지진 위험이 큰 지역의 원전 개발을 잠정 중단해야 한다고 주장하였다. 매사추세츠 민주 상원 의원인 존 케리는 현재 진행 중인 원전 건설을 즉시 중단해야 한다는 단호한 입장을 보였으며 이에 백악관은 2012년 미국 내 원전 개발 지원금인 360억 달러 사용 여부를 놓고 난감한 입장에 처해있는 상황이다.

2007년 지원된 185억과 더불어 총 550억 달러가 원전 개발에 사용될 것으로 예상되나, 일본 원전 사태로 미국의 원전 개발은 잠정 중단될 것으로 예상된다. 또한 일본 원전 피해 발생 후 월스트리트저널과 NBC가 실시한 설문조사에 의하면 57%의 국민이 원전개발에 쓰이는 재정을 대폭 축소해야 한다고 답변해 원전 개발이 대중의 지지를 얻고 있지 못한 것으로 나타났다.

현재 20개의 원전 프로젝트를 검토 중에 있으며 그 중 3개의 프로젝트만이 실효성을 보이고 있어 정부의 원전개발에 대한 재정지원이 중단된다면 향후 미 원전 설립은 사실상 중단될 것으로 전망된다. 대중의 지지력 부족, 막대한 초기 개발 비용 등의 이유로 원전개발 보다는 태양광, 풍력에 대한 투자가 선행되어야 한다는 의견이 지배적이다. 까다로운 발전소 디자인 조건과 제한된 공급자로 최근 원전 개발 비용이 37% 상승한 것도 원전 개발을 주춤하게 만드는 요소이다.

에너지부, 태양광 패널 보급확대 정책 추진

미 에너지부는 6월 2일 태양광 패널 설치 승인과정을 간소화하는 지방정부에 지원금을 제공함으로써 전국적으로 태양광 패널 설립을 촉진시키겠다고 발표하였다. 이번 조치는 주정부마다 상이하며 복잡한 행정상의 절차를 단순화시켜 태양광 패널 설치에 드는 시간과 재정적 비용을 감축시키겠다는 취지로, 미 전역의 태양광 패널 설치 확대에 기여할 것으로 전망된다.

에너지부가 추진하는 태양광설치 촉진 프로그램인 Rooftop Solar Challenge는 태양광 설치 승인 절차를 단순화, 디지털화 시키고 낙후된 시스템을 개선해 효과적인 방법으로 승인해주는 주정부에게 지원금을 제공할 예정이다. 보통 40% 이상의 태양광 패널 개발비용이 입지, 허가, 설치에 소요되기 때문에 행정상 승인 절차를 통일하고 단순화하는 것은 중요한 문제이다.

또한 재정문제로 어려움을 겪고 있는 주 정부는 에너지부의 지원금으로 재정문제를 해결하고, 일반 가정과 사업장은 저렴한 비용으로 태양광 패널을 설치할 수 있을 것으로 기대된다.

미 에너지부 Forestal 빌딩 지붕에 설치된 태양광 패널



출처 : 백악관 홈페이지

재생에너지 발전비용 낮아져 성장 유망

태양광 발전소 건립에 드는 비용은 과거 kW 당 6303 달러에서 4755달러로 하락하였다. 또한 태양열 발전소 건립비용도 현재 kW 당 4692 달러로 태양광발전 초기 대비 10% 하락하는 등 개발 비용이 점차 감소하는 추세이다. 태양광 발전 원가는 기술발전, 공정효율성 증가, 공급자 확대에 의해 과거 5년간 60% 감소하였으며 2014년까지 20% 추가 하락도 가능할 것으로 전망된다. 이에 따라 정부 보조금 없이도 전통적 방법의 전력생산과 가격경쟁이 가능할 것으로 예상된다.

최근 세계 최대 태양력 발전회사인 First Solar는 California Utility와의 전력 공급 계약에서 태양광발전의 kW당 가격을 화력발전 피크타임 가격과 동일한 10~12 센트에 계약하였다. First Solar는 현재 태양력 발전 투자금액의 30%가 세액공제가 가능하지만 이러한 세제혜택 없이도 2014년까지 20%의 원가 하락 달성이 가능할 것으로 예상하고 있다. 또한 미 2위의 태양광 발전 회사인 SunPower의 설립자 Thomas Dinwoodie는 태양광 발전이 새로운 원자력 발전보다 비용이 저렴하며 석유와 석탄발전과도 가격 경쟁이 가능하다고 언급해 미국 내 태양열 발전 전망이 매우 밝은 것으로 분석된다.

비용 면에서 천연가스는 kW당 978 달러로 가장 저렴한 청정에너지원으로 분석되며 뒤를 이어 해안 풍력발전 비용이 kW당 2438 달러, 심해 풍력발전 비용이 kW당 5975 달러로 집계되었다. 원전은 장기간 비용혜택이 크지만 초기 비용이 엄청나 현재 재정 위기를 맞고 있는 미국 입장에서 개발에 부담스러운 분야라는 것이 전문가들의 분석이다.

2011년 미 풍력발전 성장 가속화될 전망

미 풍력에너지 협회에 의하면 2010년 풍력 에너지 생산능력은 경기침체에도 불구하고 15% 상승하였으며 올해 더욱 큰 성장을 이룰 것으로 예측된다. 2010년 새로운 풍력 터빈 설치로 5116MW의 전력이 풍력으로 추가생산 되었으며 풍력발전 용량은 총 40181 MW를 기록하였다. 이는 미국 국민 1000만 명에게 공급할 수 있는 전력량이다.

풍력발전 개발 비용은 최근 2년간 하락하고 있으며 화석연료와 같이 가격 변동이 심하지 않기 때문에 유틸리티 업체와의 장기간 계약이 가능할 것으로 기대된다. 지난 5년간 미국의 풍력발전소 건설은 39%의 성장을 기록하였다. 하지만 2010년에는 신규 발전소 건설이 활발하게 이루어지지 않았다. 미국 정부의 불분명한 풍력산업 인센티브 지속 여부와 불경기가 풍력발전 투자에 장애요인으로 작용하였다.

최근 풍력발전은 워렌 버펫 소유의 아이오와 유틸리티 업체인 Mid American이 사업을 확장하고 있으며 Vestas Wind Systems, Siemens AG 등 14개의 제조기업이 풍력산업을 이끌고 있다. 한편 1.5 ~ 1.6 MW급 터빈을 제조하는 GE가 터빈 선두기업으로 자리하고 있다.

수소연료전지 산업은 플러그인 자동차 보급 확대로 주춤

미 행정부의 플러그인 전기자동차 지원정책에 힘입어 전기 배터리 산업도 성장하고 있다. 이와는 반대로 과거 주목을 받았던 수소연료전지에 대한 관심은 현저히 줄어들고 있으며, 행정부는 수소연료에 대한 기술개발 지원금을 삭감할 것으로 알려지고 있다. 이로 인해 캘리포니아 주에 계획되었던 200개의 수소연료 충전소 설립에 차질이 발생하고 있으며 자동차 업계도 플러그인 차량생산에 주력하고 있다. 그 결과 포드 자동차와 르노 삼성은 수소연료 개발 프로그램을 점정 중단한 상태이다.

하지만 자동차 업계 고위 관계자들은 수소연료전지가 최상의 화석연료 대체원이며 시장의 성장 가능성도 이온리튬 배터리 시장보다 더욱 높다고 주장한다. 또한 독일이 2015년 내에 연료전지로 가동되는 자동차를 시장에 선보일 계획이라고 밝혔다¹⁾. 100마일의 제한된 운행거리를 가지고 있으며 오랜 충전시간이 걸리는 플러그인 자동차에 비해 수소연료로 가동되는 자동차는 충전하는데 3분밖에 걸리지 않고 240마일을 운행할 수 있는 장점이 있다. Daimler, Honda와 같은 수소연료전지 개발 선두업체는 연료전기 시스템과 제조비용을 최소화해 저렴하고 더욱 효율적인 수소연료전기 개발 단계로 진입한 것으로 알려졌다. Toyota도 2015년 내 최초의 수소연료전지 차량을 약 5만 달러에 판매할 계획이라고 밝혔다.

플러그인 자동차와 마찬가지로 수소연료 차량도 충전소 인프라 구축이 난제이다. 전기 그리드에 플러그 함으로써 충전을 가능하게 하는 플러그인 전기 차량과는 달리 수소 충전에 필요한 기본적 네트워크를 구축하기 위해서는 수십억 달러가 필요하기 때문이다. 미국 자동차 업계는 플러그인과 수소연료로 가동되는 차량 개발 모두를 지속해서 실행해야하며 장점을 부각시켜 장거리 운행에는 수소연료 차량을, 시내 운행에는 플러그인 차량 사용을 권고해야 할 것이라고 설명하였다. GM에 의해 지원되는 25개 수소연료전기 충전소가 하와이에 2016년 내 구축될 것으로 예상되고 있다.

Mercedez-Benz
수소연료전지 차량



출처 : 월스트리트 저널

연방정부 차원의 신재생에너지 정책 추진 필요

미 전력생산 산업이 뽑어내는 이산화탄소 양은 중국을 제외한 다른 국가의 모든 온실가스 배출량을 합한 것보다 많은 수치이다. 천연가스와 재생에너지원에 대한 개발이 점차 증가되고 있어 전력 생산 산업의 이산화탄소 배출량을 줄일 수 있을 것으로 기대되지만 감소량은 매우 작을 것이라는 것이 전문가들의 의견이다. 아직까지 미국은 연방정부 차원의 온실가스 감축 목표를 달성하기 위한 정책을 제시하고 있지 못하고 주로 주정부별로 정책이 이루어지고 있어 미국 전역에 효과적으로 재생에너지 개발과 온실가스 감축을 달성하는 데는 역부족이라는 의견이 지배적이다. 미국 행정부가 기후변화 법안을 강력하게 추진하지 않는다면 미국이 세계 재생에너지 시장에서 선두주자로 자리 매김하는 것은 어려울지도 모른다. [K](#)

1)Herbert Kohler, Daimler AG 연구소
장으로 전기 및 기타 대체 연료 기술 개발
담당