



청정에너지로 다시 부각되고 있는 원전

Diane Cardwell

〈New York Times〉 기자

본과 몇 년 전만해도 미국의 원자력발전소는 바로 사라지기 시작할 운명에 처한 것처럼 보였다. 십년이 넘도록 새 원전을 제대로 완공한 회사가 전혀 없었을 뿐 아니라 2011년 일본에서 터진 후쿠시마 원전 사고가 미국에서는 물론 외국에서도 원전 기술에 대한 우리의 환상을 깨트리는 데 큰 역할을 하게 된 것이다.

그러나 파리기후협약의 채택으로 미국도 온실가스의 배출을 줄여야 하는 압력을 받게 되자 일부 주정부와 연방정부의 담당 관리들은 원자력 발전을 그 대안으로 생각하고 있는 듯 하다. 가격이 싼 가스의 등장으로 경제성으로는 더 이상 경쟁이 되지 않는다고 여기던 기존의 원자력발전소들을 앞다투어 존속시키려 하고 있는 것이다.

“원전에 버금갈만한 에너지원은 없다.”

원전 산업의 향후 발전 방안을 모색하기 위해서 미 에너지부가 최근에 개최한 한 심포지엄에서 Ernest Moniz 장관은 ‘탄소를 배출하지 않는 에너지원을 추가시켜야지 없애버려서는 안 될 것이다.’ 라고 언급하였다.

결과적으로 일리노이, 오하이오, 뉴욕 주 같은 지역을

필두로 미국 전역에서 폐쇄될 위기에 처한 원전들을 다시 살리려는 시도가 시범적으로 진행되고 있고, 의회에서도 이를 뒷받침하는 법안의 발의가 이루어지고 있다.

이런 변화를 보여주는 일례로서 대형 원전 사업체 가운데 하나인 Exelon은 의회 내의 원전 반대 세력이 다소 와해되고 있는 상황을 틈타 원전 사업을 구해내기 위한 압력을 의회에 가하는 노력을 기울인 다음 이제 생사의 기로에 처한 일리노이 주 원전 두 곳의 폐쇄 여부를 저울질하고 있다.

원자력 발전 산업은 방사성폐기물의 처리, 후쿠시마 원전과 체르노빌 원전 등의 대형 참사 이후 나타난 안전상의 문제, 그리고 원전이 핵무기 제조 시설로 전용될 수 있는 가능성 같은 해묵은 문제거리의 궁지에서 여전히 헤어나지 못하고 있다.

그런데 풀지 못한 문제가 있음에도 불구하고 정책의 입안자와 정책 분석가, 그리고 정책 집행의 주체들이 점점 세를 불리는 환경운동가들과 한 목소리로 원전이야말로 가장 큰 몫을 할 미래의 청정 에너지원이라고 말하고 있는 것이다.

핵물리학자이기도 한 Moniz 장관은 “원전에 버금갈만



미국의 Quad Cities 원전. 핵물리학자이기도 한 Ernest Moniz 미 에너지부 장관은 한 심포지엄에서 “원전에 버금갈 만한 에너지원은 없다.”고 말하고, “에너지 정책의 중단기적인 목표를 달성해내기 위해서는 현재 수준의 원전 규모를 유지해야만 한다.”고 주장했다.

한 에너지원은 없다.”고 심포지엄에서 단언하였다. 또한 인터뷰에서는 “에너지 정책의 중단기적인 목표를 달성해내기 위해서는 현재 수준의 원전 규모를 유지해야만 한다.”고 덧붙였다.

태양광이나 풍력 같은 재생에너지원들이 근래에 상당히 늘어난 것은 사실이지만 아직도 탄소를 배출하지 않는 에너지원의 거의 60%는 원전이 감당하고 있고, 그 다음은 대략 18%를 차지하고 있는 수력 발전이 뒤따르고 있는 것으로 미국 에너지정보국(Energy Information Administration)은 밝히고 있다.

그뿐만 아니라 전력 수요에 맞춰 기복 없이 꾸준하게 전력을 생산할 수 있는 원전은 전력 생산 용량의 90% 이상 가동률을 유지함으로써 가스 및 석탄발전소를 포함해 다른 모든 유형의 발전소보다 훨씬 높은 가동률을 보이고 있다.

또한 원전은 연료를 발전소 안에 자체 보관할 수 있는 이점이 있으므로 2014년의 혹독한 추위로 천연가스를 쓰는 난방 공급이 중단되고 석탄을 쓰는 화력발전소의 연료와 설비가 얼어붙어 가동을 멈추었던 상황에서도 원전의 전력 공급에는 차질이 없었다.

최근 폐쇄되는 원전이 늘어남에 따라 온실가스의 배출이 증가하는 경향이 나타나고 있는데 이는 폐쇄되는 원전을 대부분 천연가스 발전으로 대체하기 때문이라고 원전업계의 경영자들은 말하고 있다. 바로 San Onofre 원전과 Vermont Yankee 원전을 폐쇄한 캘리포니아 주와 뉴잉글랜드 주의 경우가 그런 것이다.

“청정 에너지 지원 정책에 원전을 반드시 포함시켜야”

한편으로 원전산업은 노후화라는 위기에 직면하고 있

다. 현재 미국에 있는 99곳의 원전 가운데 대다수는 30년이 넘었는데 전력산업에 대한 규제가 없어지기 이전에 가동하기 시작한 것들이다.

전력 가격을 낮추는 데 유리하도록 제정된 당시의 연방법령 덕분에 발전사업자들은 70년대 말부터 전력 시장에서 독자적인 경쟁력을 확보할 수 있었다. 또 비교적 전력 가격이 높았을 때는 발전소를 세워 일단 가동에 들어가기만 하면 가동 비용이 저렴한 원자력 발전이 꽤 유리한 상황이었다.

그러나 최근 줄어들고 있는 전력 수요와 셰일가스의 개발로 인한 천연가스 공급 과잉은 전력 가격의 인하를 불가피하게 만들었다. 가격 인하에 따른 매출과 수입의 감소는 최장 80년에 이르는 설비의 수명 유지를 위해 장기적 개선 작업과 유지 보수에 많은 비용이 소요될 수밖에 없는 원전에는 특히 심각한 문제가 아닐 수 없다.

카네기 멜론 대학교 전력산업센터의 Jay Apt교수는 “전력가격이 이렇게 낮아지면 원자력발전소는 정기적인 설비투자를 지속할 수 있는 자금을 확보하기 어렵다.”고 말했다.

온실가스 배출 문제에서 자유롭다는 점과 전천후 가동이 가능하다는 원전의 특성을 감안하면 현재의 전력 가격은 원전의 가치에 비교해서 너무 과소 평가된 것이라고 원전에 대한 긴급 지원을 옹호하는 사람들은 말한다.

이처럼 낮은 가격 조건으로는 보조금은 물론 청정 에너지를 선택하는 과정에서 정책적 지원도 받고 있는 풍력 발전이나 태양광 발전 등 다른 청정 에너지 기술에 맞서 원자력 발전이 경쟁하기가 너무 어렵다고 호소한다.

따라서 원전의 환경적으로 우월한 측면과 효율성의 가치를 따져볼 때 다른 청정 에너지와 유사한 보조금을 지급하거나 청정 에너지 지원 정책에 원전을 반드시 포

함시켜야 한다고 주장하고 있다.

“사람들은 원자력발전소에서 유해 물질이 전혀 배출되지 않는다는 사실을 제대로 인식하지 못하고 있다.”고 원자력에너지협회의 Marvin S. Fertel 대표는 말했다.

원전을 지켜낼 수 있게 도와주고 있는 여러 지원 프로그램들은 의외로 환경 운동하는 사람들이나 원전이 위험성보다 기후 문제에 이로운 점이 훨씬 더 많다는 사실을 깨닫고 믿게 된 사람들로부터 시작되고 있다.

비영리 정책 연구 기관인 Environmental Progress의 대표 Michael Shellenberger는 가스 채굴이나 가스전 개발에 의한 지표층의 변형 등 모든 사항을 고려할 때, 다른 발전 수단에 비해 가장 많은 전력을 생산하는 원자력 발전이 오히려 재생 에너지보다 더 환경 친화적이라고 말했다.

Shellenberger 대표는 “우리처럼 원전에 대한 생각을 바꾼 사람들은 거의 다 기후 문제를 바라보는 사고방식도 변했는데 장기적 관점에서 보면 원자력 발전이 더 낫다고 생각하게 되었다.”고 말했다.

그러나 원전 반대론자들은 원전이 벌써 수십 년 동안 지원을 받아왔기 때문에 원전 사업들은 이미 수익성 있는 원전을 확보하고 있는 셈이므로 원전에 보조금까지 주게 되면 태양광이나 풍력 발전 같은 신재생 에너지 사업의 추진 동력과 투자 계획 등이 무산될 것이라고 주장하고 있다.

소비자 단체인 Illinois Public Interest Research Group의 Abraham Scarr도 “우리는 이제 21세기에 맞는 에너지 시스템을 구축해야지 옛 발전 방식에 계속 보조금을 주어서는 안 된다.”고 말했다.

“최저가 전력 가격 때문에 원전 존속이 어려워”

그러나 정부 지원이 없으면 원전은 훨씬 더 줄어들 수



밖에 없다고 원전을 담당하는 정부 관리들은 이야기하고 있다. 일리노이 주에 있는 Exelon 원전 두 곳과 Quad Cities 원전, 펜실베이니아 주의 Three Mile Island 원전 등의 경우를 예로 들어보자.

대서양 중부 연안과 중서부에 위치한 13개 주 전체, 그리고 워싱턴 D.C.를 아우르는 PJM 지역에 향후 필요한 전력의 공급을 위한 최근 입찰에서 이 원전들은 낙찰가에 맞출 도리가 없었다.

입찰이 끝난 다음 Exelon의 CEO인 Christopher M. Crane은 “15년 만에 최저 수준인 전력 가격 때문에 이제 전력 시장의 자체 능력만으로는 탄소 배출이 없는 에너지 지원인 원전을 존속시킬 수 없게 되었다.”고 말했다.

한편 Exelon은 일리노이 주 의회에 탄소 배출 없는 청정 에너지인 원전에 대한 추가 보조금 지급을 포함한 여러 에너지 관련 지원 조치를 담은 법안을 5월 말까지 통과시키지 않으면 두 곳의 원전을 모두 폐쇄하겠다고 압력을 가했다. 그러나 Exelon의 압력에도 법안은 표결에 부쳐지지도 못했다. Exelon 측은 원전 폐쇄에 대한 결정을 아직 발표하지는 않았지만 원전 사업으로 더 이상의 수익을 기대하고 있는 것 같지는 않아 보인다.

지난 3월 오하이오 주의 전력사업 규제 담당 부서는 American Electric Power(AEP)와 전력회사인 FirstEnergy의 계약을 승인했는데 그 계약의 내용은 FirstEnergy의 형편이 좋지 않은 원전 및 석탄발전소에서 생산하는 전력을 시장에서 전력 가격이 낮아질 경우에도 계속 정해놓은 가격으로 거래한다는 것이었다.

그러나 연방정부의 규제 담당 부서는 심사 과정에서 그런 합의 내용에 제동을 걸었다. FirstEnergy는 현재

계약 조항의 수정 작업을 추진 중인데 주정부 승인 작업을 우선 진행시킬 것이라 한다.

수정된 조항은 발전소의 가동에 소요된 생산 비용이 향후 8 동안 반기로 정한 거래 가격이 못 미칠 경우 부족한 금액을 생산자가 청구할 수 있도록 한 것인데 만약 정한 거래 가격이 생산 가격보다 높으면 반대로 청구할 수 있도록 고쳤다고 한다.

뉴욕 주정부 관리들은 좀 다른 방식으로 해결책을 강구하고 있다. 청정 에너지를 지원하는 법안에 관한 공청회를 지난달에 열었는데 지원책에는 현재 가동중인 Oswego 카운티의 FitzPatrick 원전 등 주 북부 지역의 원전들을 계속 가동될 수 있도록 원전사업자들에게 금융 지원을 제공하는 대책들이 포함될 것이라고 한다.

Illinois 주의 Exelon이 요구한 지원책도 유사한 방향으로 추진되었으나 적지 않은 비판을 받는 상황에 처하게 되었다. 주 법무장관 Lisa Madigan은 그 동안 소비자들이 전력요금을 두 배 정도 부담해 온 셈이기 때문에 특히 Exelon의 전반적인 재정 상태가 극히 긴박하지도 않은 상황에서 소비자들의 부담을 가중시켜서는 안 된다고 주장하였다.

Exelon 쪽의 제안에 맞서 정책상의 제후를 주도하고 있는 시카고 시의 홍보책임자 Dave Lundy는 “만약 Exelon이 원전을 폐쇄하기로 결정한다면 우리 지역에 닥칠 혼란한 상황과 주민들에게 미칠 영향은 심각할 것”이라고 말하면서 “그런데 Exelon 측에서 정말 원전을 폐쇄할 것인지는 나도 잘 모르겠다.”고 덧붙였다. 🌟

- <New York Times> 2016. 6. 1.