



## 기후변화 대응에 있어서의 원자력의 역할 Nuclear and its role in climate change

Jonathan Cobb<sup>1)</sup>

세계원자력협회(WNA) 커뮤니케이션 담당 선임 매니저

**필자는** 지난 연말 파리에서 개최된 제21차 유엔기후변화협약 당사국총회(COP 21)의 현장에 있었다. 13일 동안이나 계속된 이 행사에 필자는 하루도 빠짐없이 현장을 지키면서 협상이 진행되는 전 과정을 지켜보았다.

필자는 지금까지 이런 행사에 15년 이상을 참석해 왔다. 그 덕분에 각국 대표들의 기후 변화에 대한 인식의 차이라든지 원자력을 바라보는 시각의 변화 등 회의장 분위기를 누구보다 더 잘 알 수 있게 되었다.

### 각국 대표들의 원자력에 대한 뜨거운 관심과 호응

이번 파리회의에서 보여준 각국 대표들의 원자력에 대한 태도는 교토의정서가 채택된 1997년의 COP 3 때와는 사뭇 달랐다. 교토회의에서는 온실가스 감축에 기여하는 에너지 기술 목록에서 원자력이 배제되었다.

교토의정서의 이행 방안을 협의하기 위해 2000년 10

월 네덜란드 헤이그에서 개최된 COP 6 때의 회의장 분위기는 이보다 더 심했다. 회의장에는 반핵 인사들이 넘쳐났고, 회의장은 기후 변화를 논의하는 자리라기보다는 마치 반핵 시위를 하는 장소처럼 느껴졌을 정도였다.

그러나 ‘파리 협정’을 이끌어낸 이번 COP 21에서는 신재생에너지의 기준과 관련된 간단한 참고자료만 만들어졌을 뿐 COP 3 때처럼 어떤 특정 기술을 적시하여 ‘온실 가스 감축 가능한 에너지 기술 목록’에서 제외시키지도 않았고, 온실가스 감축 목표치를 달성하는 데 필요한 구체적인 에너지 기술을 적시하지도 않았다. 또한 국가별로 온실가스 감축 목표치가 할당되긴 했지만 그 구체적인 이행 방안은 그 나라의 사정에 맞게 자체적으로 수립하도록 각국에 일임하였다.

원자력은 이번 COP 21 회의 첫날에 출범된 두 개의 이니시티브, 즉 ‘청정에너지 혁신미션’(Mission Innovation)과 ‘에너지혁신연맹’(Breakthrough Energy Coalition)에서도 여러 저탄소 에너지 기술 중의 하나로

1) Jonathan Cobb씨는 본 글의 서두에 〈NEI〉에 게재된 Steve Kidd 박사의 칼럼 “After COP 21—where does nuclear stand?”(〈원자력산업〉 3월호 게재)의 내용이 자기가 가본 COP 21의 현장 분위기와는 다소 거리가 있어 이를 바로 잡고자 본 글을 쓴다고 밝혔다.

호평 받았다.

Mission Innovation은 온실가스 감축 등 기후 변화 대응에 대한 돌파구를 기술 혁신에서 찾기 위해 전 세계 20개 국가의 정부가 향후 5년간 청정 에너지 연구 개발 투자를 2배로 확대하는 것을 목표로 하는 국제 협의체이다. 참고로 이들 20개 국가가 전기를 생산하면서 배출하는 이산화탄소의 양은 전 세계 이산화탄소 배출량의 75%를 차지하고 있다.

에너지혁신연맹은 세계 주요 기업 CEO 등 20명 이상의 억만장자들이 클린 에너지에 대한 연구 개발 투자를 확산시키기 위해 만든 조직체이다. 이 연맹을 이끌고 있는 빌 게이츠는 혁신적인 원자력 기술을 개발하기 위해 이미 상당한 금액의 돈을 이 분야에 투자한 상태이기도 하다.

이번 COP 21에는 전 세계 160개 이상의 원자력 관련 단체들이 참석하여 'Nuclear for Climate'이라고 쓴 현수막을 내걸고 원자력이야말로 기후 변화 대응을 위해 없어서는 안 될 중요한 에너지라는 사실을 알리기 위한 행사를 개최했다. 이 행사에 참석한 필자는 각국 대표들이 보인 원자력에 대한 뜨거운 관심과 호응에 정말 깜짝 놀랐다. 참석자들 중 원자력에 대해 친숙하지 못한 사람들은 원자력과 관련된 정보를 조금이라도 더 많이 얻고 싶어 하기도 했다.

이번 COP 21에서는 유명 인사들의 얼굴도 많이 볼 수 있었는데, 그들 역시 강연이나 기자회견을 통해 기후 변화 대응에 있어서의 원자력의 중요성을 강조하고 다녔다. 저명한 세계적 기후학자이면서 NASA 연구소장을 지내기도 했던 제임스 한센 박사는 동료 학자들과 함께 원자력이야말로 미래의 저탄소 에너지 시스템을 구축하는 데 있어서 없어서는 안될 핵심 에너지 중의 하나임을 강조하고 다녔다.

## 원자력 안전에 대한 새로운 패러다임 필요

물론 COP 21 현장에는 원자력을 적대시하는 사람들도 있었고, 원자력을 옹호하면서도 이를 대놓고 말하지 못하는 사람들도 있었다. 이번 행사의 개최국인 프랑스 같은 경우는 전체 전력 생산에서 원자력 발전이 차지하는 비중이 높은 관계로 다른 나라들이 부러워하는 저탄소 전력 생산 체계를 구축했음에도 불구하고 마치 그런 사실을 전혀 알지 못하는 것 같은 행동을 보이기도 했다. 마치 사회의 저명인사가 자선 사업을 할 때 자신의 신분이 드러나지 않도록 조심하는 것처럼 COP 21에 참석한 나라들 중 적지 않은 나라들이 원자력 발전을 선호하면서도 그러한 사실을 입밖에로 꺼내기를 꺼려했다.

그러나 일부 국가가 그런 행동과 태도를 보였다고 하여 이번 파리 총회에서 자발적 온실가스 감축 기여 방안(INDC)을 제출한 196개 국가 대부분이 온실가스 감축 에너지 기술 목록에서 원자력을 배제하고 있다고 말하는 것도 잘못된 것이다. 왜냐하면 그들이 제출한 INDC의 온실가스 감축 프로그램에 원자력이 포함되지 않은 것은 사실이나 그렇다고 하여 신재생 등 다른 에너지 기술이 포함된 것도 아니기 때문이다.

청정 에너지로 나아가야 할 길을 분명하게 밝혀서 다른 나라들이 따라오도록 만들어야 할 책임이 있는 국가라고 Steve Kidd 박사가 지적한 중국과 미국, 그리고 유럽연합만 해도 그렇다.

중국은 온실가스 감축에 기여할 수 있는 에너지 기술 목록에 풍력, 태양광, 수력과 함께 원자력을 포함시켰다. 반면 미국과 유럽연합은 중국과 달리 온실가스를 감축하기 위해 어떤 에너지 기술이 필요한지에 대해서는 구체적으로 언급하지 않았다. 말하자면 원자력만 언급하지 않은 것이 아니라 신재생 등 다른 에너지 기술도 언급하지 않은 것이다. 신재생을 언급하지 않았다고 해



서 신재생을 제외시켰다고 말할 수 없는 것처럼 원자력을 언급하지 않았다고 하여 원자력을 배제시켰다고 말하는 것은 잘못된 것이다.

원자력은 국제에너지기구(IEA)와 같은 에너지 관련 국제기구들이 내놓고 있는 중장기 전력 수급 시나리오에서도 중요한 역할을 하는 것으로 예측되고 있다.

이들 국제기구들은 2050년경의 원자력 발전 설비 용량이 지금의 2배가 넘는 900GWe 이상이 될 것으로 예측하고 있다. 그들의 예측대로 설비 용량이 늘어날 경우 전 세계 원자력 발전 비중은 현재의 약 11%에서 17% 정도까지 대폭 늘어나게 된다.

그렇다고 아무런 장애 없이 이들 국제기구들이 예측한 대로 원자력의 비중이 순조롭게 확대되어 나갈 것이라고는 생각하지 않는다. 그리고 원자력이 살아남기 위해서는 방사선 방호와 관련된 국제 기준부터 바꿀 필요가 있다는 Steve Kidd 박사의 주장에도 일면 일리는 있다고 생각한다. 그러나 그 문제만 해결되면 모든 것이다 해결되는 것처럼 말하는 것은 잘못된 것이다. 왜냐하면 그 문제는 원자력계가 해결해야 할 여러 문제들 중의 단지 하나일 뿐이기 때문이다.

Steve Kidd 박사의 말처럼 일정 한도 이내의 저선량 방사선은 인체에 별다른 영향을 미치지 않는다는 이른바 '선형 무역치'(LNT) 이론이 과연 사실인지 아닌지에 대한 논란은 앞으로도 계속될 수 있다고 생각된다.

그러나 원자력은 위험하고 두려운 존재라는 '브랜드 이미지'를 바꾸지 않는 한 원자력의 미래는 없다는 그의 주장은 잘못된 것이다. 무엇보다 원자력은 다른 어떤 에너지원보다 방사선적이든 비방사선적이든 간에 리스크 가 훨씬 작은 에너지이기 때문이다.

무엇 때문에 일부 사람들이 원자력을 그렇게 위험한 에너지로 생각하고 있는지는 몰라도, 그리고 무엇 때문에 일부 정책 결정자나 전문가들이 원자력보다는 신재

생 에너지에 투자하는 것이 더 좋다고 생각하고 있는지는 몰라도, 최소한 그것이 LNT 이론이 맞고 틀림에 따라 생길 수 있는 아주 작은 차이의 리스크 때문만이라고는 생각하지 않는다.

LNT 이론이 맞는 것으로 판명이 되든 그렇지 않든지 간에 원자력을 반대하는 사람들은 어디선가 또 비슷한 꼬투리를 찾아내서 사람들에게 혼란을 주는 행동을 할 것이 뻔하다.

그렇기 때문에 원자력 안전에 대해서는 새로운 패러다임이 필요하다고 생각한다. 가령, 원자력과 관련된 위험을 일상생활에서 일어날 수 있는 여러 종류의 위험과 비교해 본다든지 아니면 원자력 이외의 다른 에너지 기술과 관련된 위험들과 비교해 보는 것도 한 가지 방법일 수 있다.

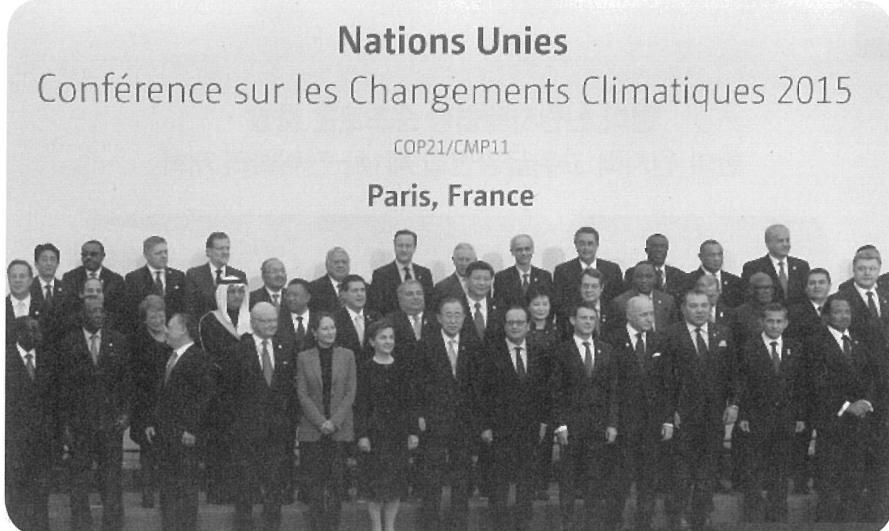
방사선 방호와 관련된 국제 기준을 바꾸는 문제만 해도 그렇다. 원자력과 관련된 규제 요건은 한 번 정해지면 다른 발전 분야나 일반 산업 분야와는 비교도 안 될 정도로 바꾸기가 매우 어렵다. 그렇기 때문에 가령 LNT 이론에 적용되는 전제 조건을 약간만이라도 바꾸고 싶다고 해도 그것이 만일 사람들의 컨센서스가 요구되는 일이라면 그에 대한 결론이 나기까지는 아마도 수십 년은 족히 걸리고도 남을 것이다.

그러므로 보다 합리적인 규제 체계의 도입이 필요한 것이며, 또 그래야만 저선량 방사선과 관련된 문제도 보다 합리적으로 해결될 수 있을 것이라고 생각한다.

### 원자력 없이 온실가스 감축 목표 달성을 어렵다

원자력이 제대로 평가받기 위해 필요한 또 하나의 선결 과제는 원자력과 다른 발전원이 공정한 경쟁을 펼칠 수 있는 정책적 환경이 만들어져야 한다는 것이다.

현재 원자력은 환경 오염 물질을 배출해도 이를 비용



COP 21에 참석한 각국 대표. 원자력은 이번 COP 21 회의 첫날에 출범된 두 개의 이니시아티브, 즉 '청정에너지 혁신미션'(Mission Innovation)과 '에너지혁신연맹'(Breakthrough Energy Coalition)에서도 여러 저탄소 에너지 기술 중의 하나로 호평 받았다. 에너지혁신연맹은 세계 주요 기업 CEO 등 20명 이상의 억만장자들이 클린 에너지에 대한 연구 개발 투자를 확산시키기 위해 만든 조직체이다. 이 연맹을 이끌고 있는 빌 게이츠는 혁신적인 원자력 기술을 개발하기 위해 이미 상당한 금액의 돈을 이 분야에 투자한 상태이기도 하다.

화하지 않는 여타 발전원들, 그리고 정책적으로 막대한 보조금이 지급되는 몇몇 발전원들과도 경쟁을 해야만 하는 상황에 처해 있다.

어떤 경우에는 세금 감면 혜택을 받는 발전원들과 경쟁을 하고 있기도 한데, 이러한 불공정한 경쟁 환경이야 말로 밖으로 드러나지 않게 추진되는 탈원자력 정책에 다름이 아니다.

무엇보다 원자력은 적은 비용으로 대량의 전기를 안정적으로 공급해 주는 신뢰성 있는 에너지라는 사실을 사람들에게 제대로 인식시켜 줄 필요가 있다.

원자력은 단지 LNT와 관련된 문제가 어떤 식으로 결론나는지에 따라 그 미래가 달라지지는 않는다. 그렇다

고 원자력이 오로지 저탄소 에너지인지 아닌지에 따라 그 미래가 달라지는 것도 아니다.

원자력은 어떤 한 가지 요소에 의해 그 미래가 좌우되는 에너지가 아니다. 그렇기 때문에 원자력의 미래가 어떻게 될지 알기 위해서는 단편적인 접근이 아닌 보다 광범위한 접근 방법이 필요하다.

그러나 한 가지 확실한 사실은 원자력 에너지 없이는 이번에 파리에서 전 세계 196개 국가가 어렵게 합의를 본 온실가스 감축 목표를 달성해 나가기가 결코 쉽지 않다는 것이다. ●

-〈NEI〉Vol.61 No.740