

전력산업 분야 지구 온난화 대응 기술현황 특집을 내면서....

임희천 | 한전 전력연구원 수석 연구원(fclim@kepri.re.kr)

최근 아카데미 시상식에서는 전 미국 부통령이었던 엘 고어의 강연 내용을 중심으로 기후변화의 영향으로 지구가 빙하기로 들어가고 있다는 내용의 “불편한 진실”이 장편 다큐멘터리 상을 수상하여 지구환경 문제에 대한 일반인들에게 신선한 충격을 안겨주었다. 한편 지난 1월 24일부터 28일까지 세계 국가원수 24명을 포함한 2,400여명이 모여 세계경제를 논의한 스위스 다보스 포럼에서도 향후 10년간 기후변화로 인하

여 최대 2,500억 달러의 경제적 손실과 매년 5%의 GDP 손실이 예상된다는 분석으로 기후 변화에 대한 문제를 중요한 이슈로 거론하였다.

전문가적인 면에서 1988년 국제연합 환경계획이 세계 기상기구와 공동으로 설립한 국제 과학자 기구인 “기후 변화에 관한 정부간 패널” (IPCC : International Panel on Climate Change)에서는 3

차례에 걸쳐 보고서를 작성하고 있는데, 최근 발간된 (2007년 2월) 보고서에서는 산업혁명 이후 지구는 연평균 기온이 $0.6 \pm 0.2^\circ\text{C}$ 상승했고, 현재 추세로 2100년 지구 평균온도는 약 $1.4 \sim 5.8^\circ\text{C}$, 해수면은 9~88cm 이상 높아져 지구온난화가 가속화될 것이라고 경고했다. 배출된 온실 가스는 장기간에 걸쳐 지구에 영향을 미치기 때문에 현재 즉각적으로 온실가스 배출을 줄여도 기후변화는 당분간 지속될 것임을 경고했다.

이러한 전문가들의 보고 및 일반적인 관심들은 온실가스에서 비롯된 지구온난화 문제에 대한 심각성과 함께 전 지구적인 온실가스 감축에 대한 공감대를 형성하고 있다는 점에서 우리의 경각심을 더욱 더 높이고 있다.

이러한 지구 온난화문제에 대응하기 위한 시발점이 되었던 국제적 협약이 1992년 리오의 세계정상회의에서 채택된 기후변화 협약 (UNFCCC)이다. 1997년 12월 기후변화 협약의 보다 실질적 이행을 위해 협약 당사국들이 일본 교토에 모여 온실가스 감축 의무이행을 촉진하기 위해 선진국 온실가스 감축의무의 구속력을 명문화한 교토의정서(교토 프로토콜)를 채택하였고 이어 2005년 2월 16일 러시아의 비준으로 교토 의정서 발효가 된 후 이제 2주년을 맞이하게 된다.

교토의정서는 선진38개국이 2008~2012년 동안 이산화탄소, 아산화질소, 메탄, 수소불화탄소, 과 불화탄소, 육 불화 황 등 지구온난화를 유발하는 여섯 종류의 온실가스 배출량을 1990년 대비 평균 5.2%를 감축하도록 명시하고 있다. 이를 달성하기 위해 국가 감축 목표 부여 뿐 아니라 이를 달성하기 위한 배출권거래

제(ET), 청정개발체제 (CDM), 공동이행(JI)등 국제협력수단을 허용하고 있다.

전기 및 전력산업 분야는 이러한 지구 온난화 문제에 대한 대응이 필요한 대표적인 산업 분야라고 해도 과언은 아니다. 국내의 경우 2002년 기준으로 온실가스 배출량으로 세계 9위, 에너지 소비량 세계 10위로 1990년 이후 이산화탄소 배출량 증가량은 무려 85.4%로 전 세계 수위를 달리고 있다. 따라서 한국에 대한 국제 사회의 CO₂ 감축 의무 압력도 더욱 더 높아질 전망이다. 실제로 2013년 우리는 2차 의무 대상자에 포함 될 가능성이 크다. 이러한 환경 하에서 국내에서 생산되는 CO₂ 발생량 중 전력 부문이 차지하는 비율이 28% 이상인 전력 산업 분야가 이러한 온실가스 배출량 감축의무 이행의 중심에서 있게 되는 것이다.

실질적으로 전력부문에서 CO₂ 배출저감을 위한 탄소세 등 제도가 도입된다면, 발전 원가의 상승과 더불어 전기요금의 인상 등의 경제적인 파급 효과가 지대할 것으로 여겨진다. 전력 부문에서 이를 극복하기 위해서는 환경친화적, 온실가스 저 배출형 전원공급이 필요하며 따라서 에너지 발전 효율향상, 온실가스 배출감축을 위한 신 발전기술 개발과 신 재생에너지원의 보급 그리고 원자력 발전의 확대 보급도 필요하다. 이러한 온실가스를 감축 할 수 있는 첨단 에너지 신기술을 갖게 되는 기업만이 향후 기후 변화협약 제도 밑에서 경제적인 우위를 차지할 가능성이 가장 크게 된다.

발전 산업을 선도하는 몇몇 발전사들은 이미 기후 변화 협약에 대응하기 위하여 청정 개발체제(CDM)의 도입 및 배출권 거래에 대한 모의 거래를 실시하고,

CO₂ 저감 및 처리기술 등에 대한 기술개발 투자를 진행하면서 신 재생에너지의 보급에도 커다란 노력을 기울이고 있다는 점은 매우 고무적인 일이라 할 수 있다. 그럼에도 불구하고 전력분야 전반에 있어서는 국가 경제의 미래를 대비하고 기업의 경쟁력 확보를 위하여 교토 의정서 체제 내에서 이루어지고 있는 환경에 대비하여 전력산업 분야에서 어떻게 준비하고 대응하여야 할 것인가에 대한 구체적이고, 실질적인 전략적 대응방안이 필요하다.

이러한 면에서 이번 전기저널 특집 기사로 지구 온난화에 대비하는 온실가스 저감 기술에 대한 특집은 매우 시의 적절한 편성으로 생각된다. 기후변화 저감을 위한 “CO₂ 저감 및 처리기술 개발 사업단 (CDRS)의 현황” 및 “CO₂ 저감을 위한 회수 분리기술”, 이를 “저장처리 이용기술”에 대한 기술 소개 및 현황이 관련기술에 대한 이해의 폭을 넓혀 줄 수 있을 것으로 예상된다. 더불어 온실가스 저감 대책의 하나로 시행되고 있는 “청정 개발 체제(CDM)사업의 개요” 역시 전력사들의 온실가스 저감 대책에 대하여 커다란 도움이 될 것으로 생각된다.

끝으로 “기후변화 협약에 대응하는 선진 전력사의 대응현황”을 소개하여 우리 전력사들의 대응 방안에 대한 참고가 되었으면 하고 기회가 된다면 차기 호에서 국내 발전사 및 전력회사들의 대응방안을 역시 특집으로 게재 될 수 있기를 기대한다. 끝으로 바쁜 와중에 좋은 원고들을 보내주신 모든 분들에게 사의를 표하고자 한다.



- 1982 - 1983 한국전력 공사 평택화력 발전소
- 1983 - 1988 한전 전력연구원 일반 연구원
- 1988 - 1997 한전 전력연구원 선임연구원
- 1997 - 2006 한전 전력연구원 책임 연구원
- 2007 - 현재 한전 전력연구원 수석 연구원
신 재생에너지 그룹 그룹장