



변환 시대를 맞은 원자력의 역할

황주호

한국원자력학회 회장



- 서울대 핵공학 학사
- 미 Georgia Tech, 보건의물리학 석사, 핵공학 박사
- 한국에너지기술연구원 원장, 한국에너지공학회 회장 역임
- 경희대 원자력공학과 교수(91~)
- 원자력진흥위원회 위원
- 과총연합회 중합분야전문위 위원장
- 경희대 부총장
- 원자력학회 회장(16.9~)

이번 가을의 인사말은 날씨로부터 시작하는 것이 옳을 듯합니다. 지난해 여름 우리나라는 길고 혹독한 더위를 겪으며 발전량 최고 기록을 경신하였습니다. 예년과 달리 전력 예비율에 대한 걱정을 조금 덜 수 있었던 것은 누가 뭐라 해도 발전 현장에서 묵묵히 일하며 안전 운전엔 힘써준 운전요원 여러분 덕이었다고 봅니다.

2012년에 발생한 정전 사태를 전력 공급의 측면에서 보면 그 십여년 전에 발급했어야 할 대용량 발전소 건설에 대한 인허가를 미루었던 것이 일부 원인이었다고 합니다. 반면에 이번 여름을 무사히 넘긴 것은 그 이후 인허가와 전력 공급 계획을 차질없이 진행했던 정부와 산업계 덕분이 아니었나 봅니다.

그 중에서도 대용량 발전을 책임진 원전 현장의 근무자와 그 가족 여러분들께 감사의 인사와 함께 힘찬 박수를 보내드립니다.

그런 의미에서 현재 원전 건설 현장에서 땀 흘리시는 여러분 역시 우리 미래를 든든히 받쳐주는 역할을 하고 있기에 함께 박수를 드립니다.

분산형 전원 확대 시대를 맞은 원자력

세상은 알파고와 자율 운행 자동차 등으로 대변되는 초연결 사회로의 변화를 예고하면서 4차 산업 혁명 시기의 에너지 공급 체계에 대변혁이 있을 것을 말하고 있습니다. 스마트 그리드, 마이크로 그리드 등 분산형 에너지 계통이 신재생 에너지 체계와 섞여 세계 전 분야로 확산되면서 대용량 전원 공급이 축소 폐지될 시기가 곧 온다고도 합니다.

전력 수도 가스 등을 공공분야 산업으로 운영하는 우리나라에서는 에너지 공급 체계의 변화가 빠르게 일어나지 않을 수 있으나 이러한 분야를 민간 시장 개념으로 운영하는 나라에서는 시장의 수요가 동력이 되면 매우 빠르게



2012년에 발생한 정전 사태를 전력 공급의 측면에서 보면 그 십여년 전에 발급했어야 할 대용량 발전소 건설에 대한 인허가를 미루었던 것이 일부 원인이었다고 한다. 반면에 이번 여름을 무사히 넘긴 것은 그 이후 인허가와 전력 공급 계획을 차질없이 진행했던 정부와 산업계 덕분이었다.

변화할 수 있겠지요.

가까운 일본만 하더라도 후쿠시마 원전 사고 이후의 사회적 동력을 전력 산업 구조 개편으로 이끌어내어 전력 도소매 시장을 형성하였습니다. 일단 시장이 형성되면 경쟁력에 따라 소규모 분산형 에너지 체계가 보다 쉽게 들어올 것입니다.

미국·중국·러시아 등에서 중소형 원전에 투자를 하는 이유도 미래 에너지 공급 체계에서 원자력의 역할을 설정하고자 함이라 믿습니다. 우리나라도 제5차 원자력 연구개발계획에서는 중소형 원전 개발에 미래부와 산업부가 공동 협력 연구를 계획하고 있습니다.

원자력은 찬반 논쟁보다 국가적 문제로 인식의 폭을 넓혀야

신재생 에너지와 분산형 전원 확대에 대한 주장은 사회적으로 많은 지지자를 끌어 모으고 있으며 각종 시민

단체가 생겨나고 있습니다. 얼마 전 외국의 환경과 에너지 관련 시민운동 전문가가 발표한 세계의 지역별 환경 운동 특징을 보면 유럽과 서구의 단체들이 교육과 분석 훈련에 많은 노력을 들이는 반면 동아시아 국가의 시민 단체들은 주로 집단 활동을 중심으로 움직인다고 합니다.

심지어 어린이들에게 에너지를 가르칠 때 ‘좋은’ ‘나쁜’ 등으로 에너지 분야 별 선악의 가치를 매기기도 합니다. 에너지에 그런 가치를 매기는 것이 타당할까요? 국내의 저명한 에너지 전문 학자의 “어떤 에너지든지 새로운 에너지는 천사의 얼굴로 다가온다.”는 말씀을 새야 할 것 같습니다.

정치적으로는 ‘원전 하나 줄이기...’ 등으로 구호를 만들어 쓰기도 합니다. 최근 개원한 국회에서는 원자력 발전 규제 관련 법안이 20건 가까이 발의되어 있습니다. ‘나쁜’ 원자력 없애기에는 많은 이들이 관심을 가지고 있으나 안타깝게도 원자력 발전을 진흥하기 위한 법안은



발견하지 못했습니다.

내년은 대통령 선거가 있는 해입니다. 예전과 달리 이번에는 원자력 문제가 본격적인 대선 이슈로 부상할 것이라는 예측을 조심스럽게 해 봅니다. 에너지 문제가 대선의 토론 이슈가 되는 것은 바람직한 현상입니다만 토론의 방향이 마치 '선과 악의 대결'인 것처럼 만들어지지 않게 하는 것이 매우 중요하다고 봅니다.

1979년과 1986년 미국과 소련에서의 원자력발전소 사고 이후 유럽에서 분 반원전 바람 속에서도 일정한 원자력 발전 유지 정책을 만들어낸 것은 대안에 대한 차분한 분석에 국민들이 동의한 결과라고 봅니다.

특히 스웨덴은 1980년 국민투표 당시 '원자력발전소의 폐쇄가 온실가스 증가와 일자리 감소로 이어지지 않아야 한다'는 무역협회의 제안을 정책의 주요 조건으로 채택한 바 있습니다. 이것은 자칫하면 원전 문제가 한 에너지 분야에 대한 찬반 논쟁으로 끝날 수 있었던 것을 보다 넓은 국가적 문제로 인식의 폭을 넓혀 건설적인 결과를 낳은 예라고 할 수 있습니다.

기후 변화 대응 논의에서 큰 역할을 하도록

우리나라는 지난해 말 파리기후변화회의에서 2030년까지 통상적 증가분(Business As Usual) 8억 5천만톤의 37%에 해당하는 온실가스 감축을 선언했습니다. 이 중 국내에서 감축하겠다는 분량은 25.7%로서 그 양은 2억톤이 넘습니다. 우리 산업계는 감축이 어렵다는 우려를 나타냈지만 한편 미국을 포함한 선진국들은 우리의 감축량이 적다고 불만을 표하고 있습니다. 이 선언은 '후퇴 금지의 원칙(No backsliding)'을 지켜야 하므로 우리나라는 에너지 신산업 육성, 산업 구조 조정 등 다양한 국가적 대책으로 뒷받침해야 할 것이나, 실제로 감축하는 시기에는 엄청난 희생 반발 등이 예상됩니다.

그리고 이 감축 계획의 중요한 근간은 원자력 발전을 유지한다는 것입니다. 원자력 발전이 담당하는 약 2억톤 가량의 온실가스 감축분의 존재가 앞으로 있을 기후 변화 대응 논의에서 큰 역할을 하도록 노력해야겠습니다.

최근 영국이 온실가스 감축이 가져올 산업 위축을 줄이고자 2025년까지 석탄화력 발전을 없애는 대신 그 발전량의 절반을 신재생으로 채우고 나머지 절반을 원자력으로 추진하는 것을 보면 에너지와 기후 변화 문제를 연동해서 풀어내는 해법을 엿보게 해줍니다.

원자력의 산업 이용에 대한 건의에 적극 동참

원자력산업회의는 1972년 설립한 이후로 정관에 나타난 바와 같이 "원자력의 평화 이용이 국가 사회 발전에 미치는 중요성을 인식하고 산업계를 기반으로 이와 관련된 각계의 협력을 얻어 원자력에 관한 지식 정보의 교환과 선진 기술의 도입 및 국산화 개발을 위한 제사업을 통하여 원자력의 산업적 이용을 촉진함으로써 국민 경제 발전과 복지 향상에 기여함을 목적"으로 한 사업을 잘 이끌어 오고 있습니다.

외국의 원자력산업회의들은 설립 임무로서 '의회, 정부, 규제기관, 시민사회 단체에 대한에 대한 적극적 소통을 통하여 원자력산업의 발전을 도모'하도록 하고 있습니다.

앞으로 다가 올 여러 상황들에 대비한 원자력계의 적극 소통이 절실히 필요한 시점입니다. 원자력산업회의의 사업 분야 중 하나인 '원자력의 산업 이용에 대한 의견의 관계기관에의 건의'에 원자력계 많은 종사자들의 기대가 쏠리고 있습니다. 원자력학회도 당연히 학술적 기술적 전문성을 지닌 단체로서 '관계 기관에의 건의'에 적극 동참할 것입니다. 🍌