



## 원전산업의 지속 가능한 발전을 위한 과제

정동희

산업통상자원부 원전산업정책관



- 서울대 기계공학 학사
- 국방대학원 국제관계 석사
- 연세대 기술정책협동 박사

- 기술고시 27회
- 산업자원부 한국형 다목적 헬기개발 사업단, 산업기계과장, 전자상거래 과장, 디지털전략팀장
- 대통령비서실 정보과학기술보좌관실
- 지식경제부 산업환경과장, 산업기술 개발과장, 산업기술정책과장
- 지식경제부 적합성정책국장
- 국무조정실 국무2차장 경제조정실 산업통상미래정책관 역임

- 산업통상자원부 원전산업정책관 (2014~)

### 배경

**원**전산업은 우리나라의 경제 발전을 견인하고, 국민들의 삶을 윤택하게 하는데 중요한 역할을 하여 왔다. 1980년대 이후 원전의 본격적인 도입에 따라 물가는 약 270% 상승하였음에도 불구하고, 전기요금은 단지 약 50% 증가하는데 그쳤다. 이에 힘입어 반도체, 전기, 화학, 철강 등 우리나라 주력산업의 글로벌 경쟁력이 향상되었다. 또한, 실생활에서 에어컨, 세탁기, 냉장고 등 다양한 전자제품들이 폭넓게 사용되고, 서민의 발인 지하철, KTX 등 대중교통의 혁신도 있었다. 이는 원자력을 통해 고품질의 전기를 저렴하고 안정적으로 공급하였기 때문에 가능한 것이다.

그러나 최근 원전산업을 둘러싼 대내외 환경이 급변하고 있다. 우선 전력 수요 증가세가 둔화되면서 천연가스, 신재생에너지 등 에너지원 간 경쟁이 격화되고 있다. 후쿠시마 원전 사고 이후 안전 규제 등이 강화되면서 원전 건설 기간이 지연되고 있다. 특히 원전 안전에 대한 우려 등으로 원전 반대의 목소리도 높아지고 있다.

그럼에도 불구하고 원자력은 우리나라 에너지 수급 여건에서 3가지 측면에서 중요한 역할을 할 것이다.

우선 신기후체제 하에서 온실가스 감축, 미세먼지 문제 해결 등을 기여할 수 있는 친환경 에너지이다.

또한 다른 에너지원들에 비해 저렴하면서도 깨끗한 고품질의 전기를 공급



고리 1호기 기념탑. 원전은 고리 1호기 기념탑의 휘호인 '민족 중흥의 햇불'처럼 우리나라의 경제 도약과 국민들의 편익 증진을 위해 끊임없이 기여해 왔다. 앞으로도 원전은 우리나라의 핵심적인 에너지원으로 서 큰 역할을 할 것으로 기대된다. 이를 위해 정부뿐만 아니라 원전산업계, 학계, 연구계, 지역주민 등이 함께 직면한 난제들을 해결해 나가는 지혜를 모아야 할 것이다

함으로써 서민들의 전기요금 부담을 완화시켜 주는 친 서민 에너지이다.

마지막으로 에너지의 95%를 수입에 의존하고 있는 우리나라에서 연료비 비중이 약 10%에 불과한 준곡산 에너지이다.

최근 급변하는 에너지 환경을 지혜롭게 극복해 나간다면 국민들이 삶의 질 향상에 기여하고 있는 원자력의 가치를 보다 체감할 수 있을 것이다.

### 주요 원전 정책 추진 실적

정부는 원전의 개발부터 건설·운영·해체·폐기물 관리 등 전 주기에 걸쳐 원전산업이 한 단계 도약할 수 있도록 다각적 측면에서 제도적 기반을 확충하고 투자를 확대하고 있다.

중장기 전력 수급 안정 등을 위해 영덕군에 천지원전

건설 계획을 확정하고, 신고리 5·6호기 건설 허가를 획득하는 등 신규 원전 건설을 지역과 소통·협의하면서 진행하고 있다.

이러한 원전을 안전 최우선 원칙에 따라 운영하기 위해 지진 등의 극한재해에 대비하는 한편, 안전 운영을 위해 설비 투자도 지속적으로 확대하고 있다. 원전 수출을 위해서도 한미 원자력협정 개정, 해외 원전 수출 체계 개편 등도 추진하였다.

아울러 고리 1호기 영구정지 등을 계기로 원전의 안전하고 경제적인 해체를 위해 해체 기술 개발 등도 차질 없이 추진중이다.

마지막으로 오랜 숙원인 방사성폐기물 관리를 위해 중저준위 방폐장을 안전하게 운영하는 한편, 고준위 방폐물 관리를 위한 중장기 로드맵을 확정하고 관련 입법 절차도 추진 중에 있다.



### 앞으로의 과제

정부의 그간 조치들은 끝이 아니라 앞으로 또 다른 시작이다. 정부뿐만 아니라 원전 산업계가 끊임없이 스스로 혁신하고, 새로운 비전과 꿈을 제시해야 할 것이다.

#### 기술 혁신 지속 추진, 신규 원전 건설 차질 없이 진행

첫째, 원전 안전성과 경제성을 담보하기 위해 기술 혁신을 지속 추진하고, 신규 원전 건설 등을 차질 없이 진행하여 적정 원전 비중을 유지할 계획이다.

최근 원전의 대내외 환경 변화에도 불구하고 에너지 안보, 전력 수급 안정, 온실가스 감축 등 우리나라의 전반적인 에너지 수급 차원에서 적정 수준의 원전 비중 유지는 불가피한 것이 현실이다.

#### 원전 운영의 안전성 지속 강화

둘째, 안전 최우선 원칙에 따라 원전 운영의 안전성을 지속 강화할 계획이다.

우리나라가 세계 최고 수준으로 원전을 관리·운영하고 있지만, 안전에 대한 우려와 함께 불신이 여전히 존재하고 있다.

중장기적 시각을 가지고 안전 설비 투자 확대, 안전·투명 문화 정착 등을 지속적으로 추진하여 국민 신뢰를 쌓아나가도록 하겠다.

#### 고준위방폐물 관리의 법률적·제도적 기반 구축

셋째, 고준위방폐물 관리 기본계획을 신뢰를 기반으로 투명하고 일관성 있게 추진하기 위한 법률적·제도적 기반을 만들어야 한다.

고준위방폐물에 대한 안전 관리 대책은 늦어지면 늦어질수록 미래 세대에 부담을 주기 때문에 현 세대에게 책임지고 해결해야 할 시대적 과제이다. 정부는 국민과

지역 주민에게 관련 정보를 투명하게 공개하고 소통을 더욱 강화해 나갈 예정이다.

#### 원전산업의 지평 확대

넷째, 원전 수출 등 원전산업의 지평을 대외로 넓혀 나가야 한다. 선진국, 개도국 등에 원전 수출을 위해 국가 간 협력뿐만 아니라 기업 간 전략적 제휴도 추진할 계획이다.

이를 위해 기술 개발 투자 확대, 수출국에 대한 맞춤형 추진 체계 마련 등 수출을 위한 역량 강화도 지속 추진해 나갈 계획이다.

#### 국민과의 지속적인 소통 추진

마지막으로 원전산업의 지속 가능성은 소통에 있다. 원전이 국민 경제에서 차지하는 중요성에도 불구하고 국민과 지역 주민의 지지와 이해가 없다면 원전과 방폐장 등 원전 시설을 원활하게 건설·운영하기 어려운 것도 현실이다.

투명한 정보 공개, 원전 지역 발전 청사진, 원전 관련 소통 등을 끊임없이 추진하여 국가적 필요성과 국민·지역 주민 수용성 간의 간극을 계속해서 줄여 나가야 한다.

### 맺음말

원전은 고리 1호기 기념탑의 휘호인 ‘민족 중흥의 횃불’처럼 우리나라의 경제 도약과 국민들의 편익 증진을 위해 끊임없이 기여해 왔다.

앞으로도 원전은 우리나라의 핵심적인 에너지원으로서 큰 역할을 할 것으로 기대된다. 이를 위해 정부뿐만 아니라 원전산업계, 학계, 연구계, 지역주민 등이 함께 직면한 난제들을 해결해 나가는 지혜를 모아야 할 것이다. 🍌