

# 법정책이슈브리핑

## Law & Policy Issue Briefing

제2022-2호

발행일 : 2022. 6. 30. (목)

## 원전정책의 국내외 동향에 대한 관견 (管見)



이춘희 선임연구원  
(지평법정책연구소)  
02-6200-0628  
chy@jipyong.com

지난 6월 23일(목) 서울에서 개최된 제25차 에너지위원회에서는 '새정부 에너지정책 방향', '시장원리 기반 에너지 수요효율화 종합대책' 등 총 2개 안건이 상정, 논의되었다. 이날 산업부장관(이창양 장관)은 "새정부의 에너지정책은 기후변화와 에너지 안보에 대응하여 공급측면에서는 원전 활용도를 제고하는 정책전환과 함께 수요측면에서는 그 간의 공급위주에서 에너지 수요 효율화 중심으로의 전환이 양대축"이라고 강조했다. 오는 7월에 확정하여 발표될 예정인 '새정부 에너지정책 방향'은 원전정책과 관련하여 일대 변화가 예상된다. 이에 법정책이슈브리핑 제 2호에서 새정부 에너지정책의 주요 이슈인 원전정책을 주제로 삼아 그 국내외 동향과 관련 정책적 논의들을 간략히 알아보하고자 한다.

### I. 들어가며

최근 발표된 '새정부 경제정책방향'(2022. 6. 16.)은 현재 우리 경제 상황을 진단하면서 새정부의 경제운용 비전과 경제정책방향, 2022년 경제전망 등을 제시하고 있다. 그중 새정부가 미래 대비 선도경제를 위해 채택한 정책 내용으로 원자력발전소(이하 '원전'이라 한다) 경쟁력 강화 지원과 원전 활용도 제고 부분이 눈에 띈다. 새정부는 원전을 첨단 전략산업으로 육성하여 국내 일감조기창출, 원전 수출 등 산업 경쟁력을 강화하는 동시에 탄소중립·기후위기 대응 방안으로 원전의 활용도를 제고할 것을 예고하고 있다. 우리나라의 원전정책은 올해 3월 실시된 제 20대 대통령선거를 전후로 하여 다시 한번 변곡점을 지나게 되었다. 지난 문재인 정부에서는 탈원전을 원전정책의 기조로 정책 집행을 도모했으나, 윤석열 정부에서는 당선이 확정된 직후

부터 탈원전정책 폐지를 위한 구상들을 발표해 왔다. 후쿠시마 원전사고를 계기로 전세계 원전정책에 일대 변화의 조짐이 감지되던 시점으로부터도 10여 년의 세월이 흘렀다. 우리나라의 원전정책 변화 양상을 지켜보며 국내외 원전정책의 동향이 어떻게 변화해 왔고, 변화해 가고 있는지를 확인해 볼 필요가 있어 보인다. 이와 함께 국가 에너지정책의 일환으로 에너지 안보와 산업 경쟁력, 국민생활에 중대한 영향을 미치는 원전정책의 결정과 집행에 관한 정책적 논의를 확인해 보고자 한다. 먼저 국내외 원전정책의 동향을 개괄적으로 알아보고, 원자력 발전에 관한 정책적 논의들을 검토해 본 후, 결론에 갈음하여 우리나라의 원전정책 결정과 집행 과정에서 드러난 문제점과 개선방안을 간단히 제시해 본다.

## II. 국내 원전정책의 동향

우리나라의 원전 개발은 초대 이승만 정부에서부터 추진되었다. 1956년 문교부에 원자력과를 신설하고, 1957년 국제원자력기구(IAEA)에 가입, 1959년 원자력연구소를 설립하는 등으로 원전정책을 전개해 나갔다.<sup>1)</sup> 반세기를 훌쩍 넘는 기간동안 원전정책은 크고 작은 논란에도 불구하고 원전 유지·개발이라는 기초를 벗어나지 않았다. 그러나 2011년 3월 후쿠시마 원전사고 이후 원전의 위험성에 대한 비판의 목소리가 커져 감에도 불구하고 이명박, 박근혜 대통령으로 이어지는 보수정권에서는 원전정책에 있어 별다른 변화의 모습을 국민들에게 보여주지 못했고, 2016년 경주 지진을 계기로 원전의 안전성 문제가 다시 한번 수면 위로 떠올랐다. 2017년 제19대 대통령선거에서 탈원전정책을 대선 공약으로 내세웠던 더불어 민주당의 문재인 후보가 당선되면서 원전정책이 변화의 국면을 맞이하게 되었다. 이 장에서는 국내 원전정책의 동향을 크게 세

가지 시기로 나누어 정리해 본다.

### 1. 문재인 정부 이전의 원전정책

문재인 정부 이전까지 일부 환경단체나 지역주민들이 원전정책과 관련하여 반대의 목소리를 내는 경우를 제외하고, 정치권에서나 입법정책적으로 원전정책의 방향성에 대해 문제를 제기하거나 적극적 논의가 촉발된 경우가 없었다. 자원빈국인 우리나라에서 경제성, 수급 안정성 등의 측면에서 원자력 발전을 대체할 수 있는 발전원을 찾는 것이 쉽지 않았던 점도 있어 보인다. 1970년대 1, 2차 오일쇼크를 겪으면서 원자력 발전의 중요성은 더욱 커졌고, 원자력 에너지에 대한 의존도는 점차 높아졌다. 이와 같은 분위기에서 원전정책은 전적으로 정부와 한전 등 관련 업계의 전문가들 손에 맡겨져 있었다. 1962년부터 1987년까지 총 6차례에 걸쳐 전원개발5개년계획이 수립되었고, 1989 장기계획, 장기전력수급계획(이후 전력수급기본계획으로 명칭 변경) 등을 통해 원전의 건설, 유지, 폐지 등을 결정하였다. 2006년에는 에너지정책에 대한 장기적·통합적 비전을 제시하고, 에너지정책의 환경친화성, 사회적 수용성 및 형평성 제고 등을 목적으로 「에너지기본법」이 제정되었다. 이에 따라 국가에너지위원회가 설립되었으며, 국가에너지기본계획이 20년의 계획기간으로 매 5년마다 수립되어 왔다. 한편 전력수급기본계획은 국가에너지기본계획의 하부 계획으로서 15년 이상의 계획기간으로 매 2년마다 수립되고 있다.

### 2. 문재인 정부의 원전정책

제19대 대통령 선거 과정에서 문재인 후보 측은 탈원전을 기조로 신규 원전 건설계획 백지화, 노후원전 수명연장 중단,

<sup>1)</sup> 배병호, 탈원전 정책에 관한 공법적 검토, 법학논총, 제39권 제4호, 전남대학교 법학연구소, 2019, 146쪽.

월성 1호기 폐쇄, 신고리 5·6호기 공사 중단 등을 공약으로 내걸었다. 당선 이후 문재인 대통령은 100대 국정과제를 통해 ‘탈원전 정책으로 안전하고 깨끗한 에너지로 전환’이라는 정책 목표를 분명히 하고, 신한울 3·4호기 등 신규 원전 건설계획 백지화, 노후 10기 원자로의 수명연장 중단, 월성 1호기 조기 폐쇄 등을 추진하였다. 그러나 이미 건설되고 있던 신고리 5·6호기의 공사 중단에 대해서는 공론화위원회를 통해 계속 건설을 결정하게 되었다.

신고리 5·6호기 공론화위원회는 2017년 6월 27일 국무회의에서 위원회 설치 및 공론화 추진이 결정되었다. 공론화위원회는 독립적이고 객관적인 공론화 과정을 위해 위원장 1인을 포함해 인문사회, 과학기술, 조사통계, 갈등관리 분야 전문가 총 9인으로 위원회를 구성하고, 3개월의 공론화 기간을 거쳐 ‘공론조사’의 방법으로 결과를 도출하였다. 공론화 절차는 i) 1차 조사, ii) 시민참여단 구성, iii) 시민참여단 숙의과정, iv) 최종 조사, v) 결과 공표의 과정으로 진행되었다. 공론화위원회는 2017년 7월 24일 출범했고, 9월에 시민참여단이 확정되었다. 시민참여단 확정 후 9월 13일부터 10월 15일까지 시민참여단 숙의과정이 진행되었으며, 10월 13일부터 15일까지 시민참여단의 최종 토론회가 개최되었다. 10월 15일 시민참여단 대상 최종 조사가 이루어지고 10월 20일 공론화위원회의 권고안이 정부에 제출되었다.<sup>2)</sup>

공론화위원회가 제시한 정책권고는 모두 세 가지로 i) 당시 일시중단 중이었던 신고리 5·6호기의 건설을 재개하고, ii) 향후 원자력 발전을 축소하는 방향으로 에너지정책을 추진하며, iii) 시민참여단이 건설재개에 따른 보완조치로

제안한 사항들에 대해 세부 실행 계획을 조속히 마련하여 추진하는 것이었다.<sup>3)</sup> 문재인 정부는 공론화위원회의 정책권고를 적극 수용하여 2017년 10월 24일 개최된 국무회의에서 신고리 5·6호기 공론화 후속조치 및 에너지전환(탈원전) 로드맵 안건을 심의·의결하였다.

에너지전환(탈원전) 로드맵에 의하면 원전은 2017년 24기에서 2022년 28기, 2031년 18기, 2038년 14기 등으로 단계적으로 감축되며, 이러한 원전의 단계적 감축방안은 제8차 전력수급기본계획('17~'31)과 제3차 에너지기본계획('19~'40)에 반영되어 추진 예정이었다. 그러나 현재 윤석열 정부의 변화된 원전정책에 따라 때 위 정부(행정)계획들의 수정이 명약관화하다.

### 3. 윤석열 정부의 원전정책

제20대 대통령 선거에서 탈원전정책을 강하게 비판했던 윤석열 후보가 당선되면서 문재인 정부의 탈원전정책은 중대한 전환점을 맞이하게 되었다. 윤석열 정부의 대통령 직인수위원회에서는 문재인 정부의 탈원전정책에 따른 에너지믹스로 인해 온실가스 배출량이 2021년에 전년 대비 4.16% 증가했으며, 한전의 전력구입비가 문재인 정부 5년 동안 13조 원 증가하여 차기 정부의 전기요금 인상 부담을 초래하였다고 비판했다.

이후 윤석열 정부에서 발표한 110대 국정과제에서는 탈원전정책 폐기와 원자력산업 생태계 강화를 명시하고, 원전을 포함한 에너지믹스, K-택소노미에 원전을 포함하는 등 원전 개발·유지로 정책방향을 180도 전환하였다. 110대 국정과제에 따르면 에너지 안보 및 탄소중립 수단으로 원

<sup>2)</sup> 공론화위원회의 구성 및 운영에 대해 그 법적 정당성과 독립성, 시민참여단의 대표성, 숙의 기간의 불충분함 등에 대해 비판의 목소리도 없지 않았다. 그러나 국민의 참여와 합의를 바탕으로 한 국민참여형 정책결정과정이라는 점과 대의제 민주주의를 보완하는 민주적 의견수렴 절차로서 숙의민주주의를 통해 새로운 갈등해결 모델을 제시할 수 있는 계기가 되었다는 점에서 중요한 의미를 가진다는 데에는 공감대가 형성된 듯하다.

<sup>3)</sup> 공론화위원회의 권고안이 어떤 법적 근거를 가지고, 어떤 법적 효력이 인정되는지에 대해 문제를 제기하는 목소리도 있었다. 당시 정부는 “공론화위원회는 자문위원회 성격을 가지며, 최종 결정은 정부의 몫이므로 공론화위원회의 결정사항에는 대외적 구속력이 없어 반드시 법률에 근거가 있어야 하는 것은 아니라는” 입장을 표명했다. 신고리 5·6호기 공론화위원회와 관련된 가처분신청에서도 1심 법원은 “정부의 결정이 대외적 구속력이 있는 것이지, 위원회의 심의·의결행위가 대외적 구속력이 있는 것이라고 볼 수는 없다.”고 하여 각하 결정을 한 바 있다. 보다 상세한 논의는 반규만, 탈원전 정책이 지닌 행정법적 쟁점에 관한 검토, 토지공법연구, 제84집, 한국토지공법학회, 2018, 162-164쪽; 김남철, 탈원전을 위한 공론화위원회의 공법적 과제, 공법연구, 제46집 제3호, 한국공법학회, 2018, 188-192쪽; 공론화위원회가 구성한 시민배심원단 결정, 법적 구속력 있나? 최종 결정인가?, 중앙일보, 2017. 7. 24. <https://www.joongang.co.kr/article/21785073#home>; 공론화위원회 ‘시민참여단’ 결정권의 근거는 뭘가요, 한겨레, 2017. 10. 1. [https://www.hani.co.kr/arti/society/society\\_general/813260.html](https://www.hani.co.kr/arti/society/society_general/813260.html) 등 참조(최종검색: 2022. 6. 23.)

전을 적극 활용하고, 원전 생태계 경쟁력 강화, 한미 원전 동맹 강화 및 수출을 통해 원전 최강국 도약을 목표로 한다. 이를 위해 신한울 3·4호기의 건설을 조속히 재개하고, 안전성을 전제로 운영허가 만료원전의 계속운전 등으로 2030년 원전 비중을 상향할 것을 예정하고 있다. 원전 생태계 경쟁력 강화를 위해 핵심기자재에 대한 국산화, 미래 첨단기술 확보를 위한 R&D, 인력양성 등 다각적 생태계 경쟁력 강화를 추진하고, 2030년까지 10기의 원전을 수출하기 위해 적극적 수주활동을 전개할 예정이다. 차세대 원전기술 확보를 위해 독자 SMR 노형 개발 및 제4세대 원자로, 핵융합, 원전연계 수소생산 등 미래 원전기술 확보를 위한 R&D의 집중적 추진도 구상하고 있다.

### III. 주요 국가의 원전정책 동향

각 나라의 원전정책은 그 나라의 에너지 수급 여건을 포함한 지정학적 요인들을 바탕으로 다양한 모습을 보인다. 한 국가 내에서도 시기별로 정책이 변모하는 현상 또한 비일비재하다. 20세기 중반 이후 본격적으로 등장한 원자력 발전의 정책이 급변하는 변곡점에는 항상 대규모 원전사고가 자리잡고 있다. 그러나 국가마다 이와 같은 원전사고에 대응하는 방법과 자세에는 차이가 있다. 대표적인 탈원전정책 집행국가인 독일과 원전산업을 중시하는 프랑스의 원전정책 동향을 중심으로 미국, 영국, 일본의 원전정책 동향도 간단히 확인해 본다.<sup>4)</sup>

#### 1. 독일

독일은 제1차 오일 쇼크가 있었던 1970년대 초반까지만 하더라도 원자력에너지에 대한 강력한 지지가 있었다. 프랑스

와 마찬가지로 에너지 수급에 있어서의 취약성이라는 관념이 크게 자리잡고 있었기 때문이다. 그러나 1986년 체르노빌 원전사고를 계기로 이와 같은 입장에 큰 변화가 일어났다. 1986년 8월 사민당(SDP)은 향후 10년내 독일에서의 모든 원자력 발전을 포기한다는 결의안을 채택하였다. 독일은 1989년 신축 원전이 마지막으로 가동된 이후 더 이상 새로운 원전 건설을 하지 않고 있다.

1998년 10월 사민당과 녹색당 연립정부는 원전 폐지 법률 개정에 합의했다. 이후 원자로 가동 연한을 축소(평균 35년에서 32년으로), 경제성이 가장 떨어지는 원전들(Stade-2003년, Obrigheim-2005년)의 폐쇄와 원자로 해체(Mülheim-Kärlich-2003년)도 진행되었다.

그러나 2009년 9월 수립된 기독교민주연합(CDU)과 자유민주당(FDP) 등 연립정부는 안정적이고 효율적인 에너지 수급이 독일 에너지정책에 있어서 중요한 요소라는 관점에서 탈원전정책을 폐지하는 방향으로 돌아섰다. 2010년 10월 정부는 1980년 이전 건설된 원자로에 대해 가동 면허를 8년 더 연장하고, 1980년 이후 건설된 원자로에 대해서는 14년을 더 연장한다고 발표했다. 2010년 11월에는 이와 같은 정책 변경을 뒷받침하는 독일 원자력에너지법의 개정안도 상원을 통과하였다.

2011년 후쿠시마 원전사고 이후 이러한 정책 흐름은 다시 한번 대전환의 국면을 맞이한다. 2011년 3월 정부는 모든 원전에 대해 3개월간의 모라토리움을 선언하고, 전수 안전진단을 진행하였으며, 당해 정부의 원전정책을 전면 재검토했다. 앙겔라 메르켈 수상은 1980년과 그 이전에 가동을 시작한 원전의 즉각적인 가동 중단을 명하는 행정명령을 발표

<sup>4)</sup> 이 장의 주요 내용과 수치들은 세계원자력협회의 자료를 주로 참고하였다. <https://world-nuclear.org/information-library.aspx>(최종검색: 2022. 6. 23.)

했다. 2011년 5월 독일 원자력안전위원회(RSK, Reaktor-Sicherheits-kommission)는 전수 조사 결과 모든 원자로가 기본적으로 건전하게 운용되고 있으며 안전하다고 보고했지만, 반원전 진영주들(federal states)의 거센 압력을 받은 연방정부는 이전 정부의 탈원전정책을 되살리고, 2022년까지 모든 가동 중인 원자로들을 폐쇄하는 것으로 결정하였다. 연방의회는 이와 같은 연방정부의 정책을 513 대 79의 득표 비율로 통과시켰고, 풍력 발전의 확장을 포함하여 새로운 석탄 및 천연가스 발전소의 건설을 승인하였다.

연방정부의 정책은 원전을 대체하기 위해 잔여 화석연료 발전용량을 이용하고, 재생에너지에 대한 막대한 지원과 확대를 도모하는 에너지전환(Energiewende) 정책으로 지칭된다. 그러나 이에 따라 독일의 프랑스, 폴란드, 러시아로부터의 전력 수입이 점점 증가할 것으로 예상되고 있다.<sup>5)</sup> 특히 독일의 러시아 천연가스 의존도가 더욱 높아지는 결과를 초래하였다.

[표1] 독일의 에너지전환 정책 목표

구분	세부목표	2020	2030	2040	2050
온실가스 감축	90년 대비 배출량	-40%	-55%	-70%	-80~ -95%
신재생 에너지 비중 확대	전력소비 비중	>35%	>50%	>65%	>80%
	최종에너지 소비 비중	18%	30%	45%	60%
에너지 효율 개선	08년 대비 1차 에너지 소비	-20%	→		-50%
	08년 대비 전력 소비	-10%	→		-25%
원전 폐쇄	단계적 폐쇄	2022년까지 모든 원전 폐쇄			

출처: 주요국 탈원전 정책의 결정과정과 정책시사점 분석, 에너지경제연구원, 2018.

## 2. 프랑스

프랑스는 오랫동안 원자력산업을 자국의 핵심산업이자 국

가의 주요 성장 동력으로 육성 및 지원해 왔다. 1999년 의회에서 이루어진 에너지정책 논의에서는 수급 안정, 친환경성, 방사성 폐기물 관리에 대한 적절한 주의를 세 가지 주요 강령으로 재확인했다. 천연가스가 원자력에 비해 기저부하(base load)<sup>6)</sup>로서의 경제성이 떨어지고, 가격 안정성의 측면에서도 문제가 있다는 점이 주목을 받았다. 가까운 미래에 원자력 발전을 대체할 재생에너지와 에너지 절약 조치들이 없다는 사실도 확인되었다.

2005년에는 원자력 발전을 중심으로 한 에너지정책과 안보에 관한 지침을 규정한 ‘에너지정책의 기본방향을 정하는 계획에 관한 법률’(Loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005 de programme fixant les orientations de la politique énergétique)이 제정되었다. 2008년 초 대통령령으로 최고위급 원자력정책위원회(conseil Poli-tique Nucléaire, CPN)가 설립되었고, 여기에는 의장인 대통령을 비롯하여 총리, 에너지·외교·경제·산업·통상·연구와 재정 부문 내각 장관들, 원자력위원회(CEA)의 수장과 합참의장(Le chef d'état-major des armées), 국가안전보장 사무총장(Le secretaire general de la defense et de la securite nationale) 등이 소속되어 있다.

2012년 올랑드 대통령이 당선된 후 에너지믹스에서 원자력 발전의 비율을 축소하는 정책이 추진되었고, 에너지전환에 관한 국민 대토론이 폭넓게 이루어졌다. 그러나 2013년 9월 의회과학기술선택평가기구(OPECST)에서 발간한 레포트는 프랑스가 급속한 원자력 발전 감축을 추진할 경우 심각한 전기료 인상의 위험이 있고, 재생에너지와 에너지 효율화 조치들은 충분한 대안이 될 수 없을 것이라는 견해를 여전히

<sup>5)</sup> 참고로 프랑스와 폴란드로부터 수입하는 전력의 전원은 대부분은 원자력 발전이다.

<sup>6)</sup> 『전기·전자』 주어진 기간 동안의 최저 부하. 전체 부하 중 24시간 또는 일정 시간 동안에 계속적으로 걸리는 부하를 이른다(국립국어원표준국어대사전). 원자력발전의 경우에는 자본비가 높고 운전비가 낮으므로 부하율을 높여서 연간발전량을 되도록 많이 하기 위하여 일반적으로 기저부하를 맡는 것이 유리하다(원자력용어사전).

밝히고 있었다.

2014년 10월 하원을 통과한 ‘에너지전환법’(법률 제2015-992호, LOI n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte)에서는 2025년까지 전체 전력생산량의 50%를 원자력 발전으로 구성하고, 원자력 발전 최대 용량을 63.2GW까지 제한하는 것으로 목표를 삼았다.

[표2] 프랑스 에너지전환법의 주요 목표

분야	중장기 목표 내용
온실가스 배출량	1990년 대비 2030년까지 40%, 2050년까지 75% 감축
최종 에너지 소비량	2012년 대비 2030년까지 20%, 2050년까지 50% 감축
1차 에너지 소비 중 화석연료 비중	2012년 대비 2030년까지 30% 감축
재생에너지 비중	2020년 기준 최종에너지 소비 중 재생에너지 비중 23%로 확대 2030년 기준 최종에너지 소비 중 재생에너지 비중 32%로 확대
전력 생산 발전원 다양화	2025년 기준 전력 생산에서 원자력 비중 50%로 축소
원자력 발전용량 유지	원자력 설비용량을 현재 수준인 63.2GW로 제한

출처: 프랑스의 에너지전환법 제정과 향후 전망, 「원자력정책연구 Brief Report」 2018-1호, 한국원자력연구원, 2018.

그러나 2019년 11월 제정된 ‘에너지기후법’(법률 제2019-1147호, LOI n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat)에서는 2025년까지 달성하고자 했던 50% 감축 목표를 2035년까지 달성하는 것으로 연기하였고, 2035년까지 총 14개의 원자로를 폐쇄하

는 것을 목표로 하였지만 새로운 원자로를 건설하는 옵션을 여전히 남겨두었다.

2021년 11월 에마뉼엘 마크롱 프랑스 대통령은 새로운 원자로의 건설을 준비하고 있다는 사실을 발표했다.<sup>7)</sup> 2022년 1월에는 담당부처에서 새로운 원자로 건설에 관한 세부 계획도 밝혔다. 2022년 2월 마크롱 대통령은 6기의 새로운 원자로를 추가로 건설할 계획을 발표했고, 8기의 원자로를 더 건설할 것을 고려하고 있다는 사실도 밝혔다. 마크롱 대통령은 탄소배출이 없고, 가장 안전하며, 에너지 주권을 보장하는 전력생산 방법은 재생에너지와 원자력 에너지를 동시에 개발하는 것이라고 하였다. 또한 양자를 동시에 추구하는 방법 외에 다른 선택가능성은 없다고도 하였다.

### 3. 기타

미국의 경우 민간기업에 의한 원자력 발전 참여가 다른 어느 나라보다 활발한 양상을 보이고 있지만, 원전의 안전과 환경 규제, R&D 재정 지원, 에너지정책 수립과 관련해서는 정부의 역할이 매우 큰 편이다. 1990년대 후반부터 미국 정부의 정책과 재정 지원으로 민간 원자력 발전 능력이 대폭 증대되었다. 미국의 중장기 에너지정책에 따라 원전에 대한 정책 집행이 지속적으로 이루어졌으나, 재생에너지 등 대체 에너지원의 중요성에 대한 주장들과 천연가스 발전의 경제성으로 인해 원전개발 계획은 감소되어 왔다. 고준위 방사성 폐기물의 처리와 저장은 여전히 해결되지 않은 문제로 남아있다. 그러나 지난 30년간 원전에 대한 사회일반의 시각은 대체로 긍정적으로 변화해 왔다.

영국의 에너지정책은 ‘2008 에너지법’(the 2008 Energy

<sup>7)</sup> 마크롱, 원자로 건설 재개 선언... “佛 에너지 위세 의존 안해”, 중앙일보, 2021.11.10. <https://www.joongang.co.kr/article/25022704#home>(최종검색: 2022. 6. 23.)

Act)의 제정 이후 에너지 공급의 안정성이나 비용보다 온실 가스의 배출을 감소시키는 것에 주안점이 맞춰져 있다. 2019년 6월에 기후변화에 관한 정부간 협의체에서 발표한 ‘지구온난화 1.5°C 특별보고서’(Special Report on Global Warming of 1.5°C)에 따르면 ‘2008 기후변화 법’(the 2008 Climate Change Act)은 2050년까지 탄소 중립(net-zero)을 달성하는 것으로 개정되었다. 주목할 점은 2020년 11월 영국 정부가 발간한 ‘녹색 산업혁명 추진을 위한 10대 중점계획’(The Ten Point Plan for a Green Industrial Revolution)의 내용 중 정부가 재정 및 정책적 지원을 아끼지 않을 분야에 원자력 발전이 포함되어 있다는 사실이다. 영국에서 원전은 탄소중립 목표 달성을 위한 중요한 에너지원으로 인식되고 있으며, 이러한 경향은 2022년 러시아의 우크라이나 침공 이후 에너지 안보 및 장기적 에너지 독립이라는 관점에서 점점 강화되는 추세에 있다.<sup>8)</sup>

일본의 경우 전통적으로 에너지원의 대외 의존도가 상당히 높은 관계로 원자력 발전의 중요성을 강조해 왔다. 그러나 후쿠시마 원전사고 이후인 2011년 10월 일본 정부는 원자력 발전의 비중을 대폭 축소시켰다.<sup>9)</sup> 이것이 이듬해 실시된 2012년 중의원 선거에서 내각을 잃게 된 주요한 원인으로 파악되면서, 일본의 새로운 내각은 2014년 제4차 에너지기본계획에서 원전의 중요성을 다시금 강조하는 것으로 정책 기조가 변화하였다.<sup>10)</sup>

#### IV. 원전에 관한 정책적 논의

원전정책은 국가의 에너지 안보와 관련된 중요한 에너지정책이면서도 전기요금의 부과 등 전국민의 이해와도 관련된

민감한 문제이다. 그럼에도 불구하고 원전정책은 지금까지 일부 관계 부처의 정부 관료와 관련 업계 전문가들에 의해 결정되어 왔다. 그러다 보니 원전정책에 대한 공적 논의나 전국적 이슈화는 이루어지기 어려웠다. 그러나 학계, NGO 단체, 관련 지역주민 등은 꾸준히 원전정책에 대한 찬반의 목소리를 내어 왔다. 이들의 주장과 주요 논거를 안전성, 경제성, 친환경성에 관한 쟁점으로 나누어 정리해 본다.<sup>11)</sup>

### 1. 안전성

원전이 안전한 에너지원인가에 대해서 견해가 대립하고 있다. 원전이 안전하다고 주장하는 입장과 원전이 안전하지 않는 입장의 주요 근거들을 확인해 본다.

#### 가. 원전은 안전하다.

원전이 안전하다고 주장하는 사람들은 i) 원전을 설계하는 단계부터 심층방어의 개념을 적용하였고, 설사 중대사고가 발생한다고 해도 5종의 격납용기에서 방호가 가능하다고 한다. 또한 ii) 우리나라의 원전기술은 선진국 수준이며, 매 뉴얼에 따라 안전하게 관리되고 있어서 사고발생 가능성이 매우 낮다는 것이다. 그리고 iii) 우리나라에서 큰 규모의 지진이 발생하지 않을 뿐만 아니라 6.5~7.0으로 내진설계가 되어 있어 안전하다고 한다.

#### 나. 원전은 안전하지 않다.

원전이 안전하지 않다고 주장하는 사람들은 i) 원전사고가 극히 낮은 확률로 발생할 수 있다고 하지만 미국의 스리마일 아일랜드 원전사고, 우크라이나의 체르노빌 원전사고, 일본의 후쿠시마 원전사고 등 5등급 이상의 원전사고가 실제로

<sup>8)</sup> 영국의 에너지 안보 전략(British energy security strategy)은 원자력 발전의 상당한 확장을 전제로 수립되어 있으며, 2050년까지 전체 발전량의 약 25%에 해당하는 24GW까지 원자력 발전량을 늘릴 목표를 가지고 있다.

<sup>9)</sup> 당시 일본 정부는 전력 수급 부족, LNG 및 다른 화석연료의 엄청난 수입 비용에 대해선 특별한 해결책을 내놓지 못했다.

<sup>10)</sup> 제4차 에너지기본계획에 따르면 “원자력 에너지는 일본 전력공급의 핵심적 발전원으로서 지구온난화와 안정적이고 경제적인 에너지 수급이라는 목표를 달성하기 위해 지속적으로 안전하게 사용될 것”이라고 한다.

<sup>11)</sup> 이에 대한 보다 자세한 논의는 김길수, 원자력발전에 대한 정책논쟁에 관한 연구, 한국자치행정학보, 제31권 제3호, 2017, 101-122쪽 참조.



발생하고 있다는 점을 지적한다.<sup>12)</sup> 체르노빌과 후쿠시마 원전사고의 경우 다량의 방사성 물질이 유출되어 인간의 건강과 자연생태계에 커다란 위협이 되었다. 특히 ii) 우리나라의 원전은 세계에서 유례를 찾을 수 없을 정도로 밀집도가 높아, 지진 등과 같은 외부 요인으로 중대사고가 발생했을 때 그 피해는 예측이 불가능할 정도로 심각할 수 있다는 것이다.

## 2. 경제성

원전이 경제성이 뛰어난 에너지원인가에 대해서도 상반된 주장이 제기되고 있다. 원전의 경제성이 높다는 입장과 원전의 경제성이 높지 않다는 입장의 주요 근거들을 확인해 본다.

### 가. 원전은 경제성이 높다.

원전의 경제성이 높다고 주장하는 사람들은 i) 원전의 발전단가가 다른 발전원에 비해 낮아서 값싸게 에너지를 공급할 수 있다고 한다.<sup>13)</sup> 아래 표에서 확인할 수 있는 바와 같이 실제로 원자력의 발전단가는 다른 발전원들에 비해 가장 낮은 수준이다. ii) 아직 발생하지 않은 사고에 대해 피해복구 비용을 거론하는 것은 이치에 맞지 않으며, iii) 사후처리비용 등을 마련하기 위한 비용을 어느 정도 인상해도 다른 발전원가에 비해 저렴해서 여전히 경제성이 있다고 한다.

[표3] 연료원별 평균정산단가 (단위: 원/kWh)

연료원별	2018	2019	2020
원자력	62.10	58.31	59.61
유연탄	81.81	86.03	81.52
LNG	121.03	118.66	98.55
유류	179.43	228.47	193.03

양수	125.37	121.25	112.81
신재생	98.61	99.98	80.28
기타	94.29	92.99	84.51
평균	90.09	89.38	80.35

출처: 「전력시장통계」, 한국전력거래소, 2022.

### 나. 원전은 경제성이 낮다.

원전의 경제성에 대해 문제를 제기하는 입장에서는 원전의 발전단가가 다른 발전원에 비해 낮은 것은 원전 발전원가에 사후처리비용과 위험대비 비용이 포함되어 있지 않기 때문이라고 한다. 즉 원전이 수명을 다한 후 원자료를 폐쇄하고 방사성 폐기물을 처분하는 비용이 제대로 반영되지 않았고, 이 비용은 정확히 예측하기가 어려워 이것이 합산될 경우 원전의 경제성은 결코 현재와 같을 수 없을 것이라고 한다. 또한 후쿠시마 원전사고의 경우 피해복구 비용이 23조 엔으로 추정될 정도로 막대함에도 불구하고, 아직 우리나라는 이와 같은 사고에 대한 대비가 제대로 되어 있지 않다고 한다.

[표4] 세계 3대 원전사고의 피해 현황

구분	TMI	체르노빌	후쿠시마
발생시점	1979년	1986년	2011년
사고원전 수	1기	1기	4기
당시 원전 수명	4개월	8년	30~40년
사고 등급	5등급	7등급	7등급
피해복구비용	10억 달러	2,350억 달러	최소 5.8조 엔

출처: 현대경제연구원, 현안과 과제: 원전의 드러나지 않은 비용, 2012.

## 3. 친환경성

원전이 친환경적인 에너지원인가에 대해서도 논란이 있다. 전통적으로 원전은 방사능 유출, 방사성 폐기물 발생으로 인

<sup>12)</sup> 1950년대 후반 상업용 원자료가 가동한 이래 5등급 이상의 사고는 총 5건이 발생했고, 체르노빌 원전사고와 후쿠시마 원전사고는 7등급 수준으로 극히 심각한 피해를 발생시킨 사고라고 할 수 있다; 노동석·이대연, 주요국 탈원전 정책의 결정과정과 정책시사점 분석, 수시연구보고서 17-09, 에너지경제연구원, 2018, 3쪽.

<sup>13)</sup> 국제에너지기구(IEA)에 따르면 2025년 한국에서 균등화발전단가(LCOE)는 53.30달러로 석탄발전(75.59달러), 가스발전(86.76~95.89달러), 태양광발전(98.13~96.56달러), 풍력발전(113.33~160.98달러)에 비해 상당히 저렴하다고 한다.

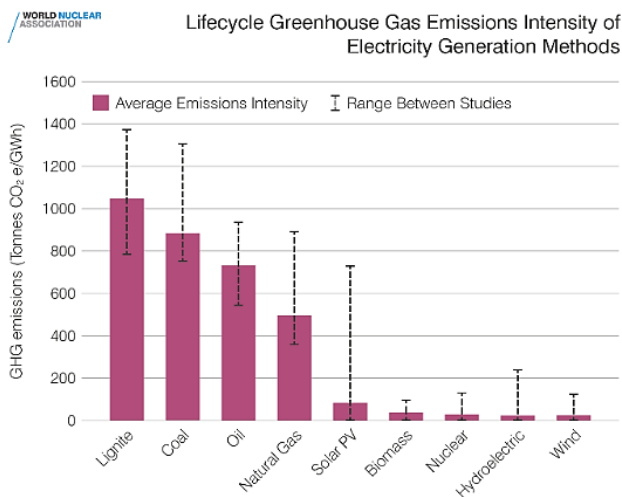


해 환경운동가와 환경단체들의 표적이 되어 왔다. 그러나 탄소중립을 실현하는 과정에서 원전은 무시할 수 없는 에너지원으로 주목받고 있다. 원전이 친환경 에너지라는 입장과 반대되는 입장의 주요 논거를 확인해 본다.

### 가. 원전은 친환경 에너지다.

원전이 친환경 에너지라고 주장하는 입장에서는 원전의 낮은 탄소배출량을 주된 근거로 한다. 원전의 탄소배출량은 재생 에너지의 그것과 비슷한 수준으로 매우 낮다(아래 그림 참조). 전 세계적으로 탄소중립이 중요한 과제인 현시점에 원전을 제외하고 탄소중립을 달성하는 것은 사실상 어렵고, 원전 없이 기후변화에 대처하는 것은 불가능하다고 본다. EU에서는 원전을 탄소노미(녹색분류체계)에 포함하여 지속 가능한 친환경 산업으로 분류하기도 했다.<sup>14)</sup> 앞서 확인한 바와 같이 새정부도 원전을 K-탄소노미에 포함하는 방향으로 경제 및 환경정책을 추진 중이다.

[그림1] 발전원별 전주기 온실가스 배출량 집약도



Source: Comparison of Lifecycle Greenhouse Gas Emissions of Various Electricity Generation Sources, World Nuclear Association, 2011

출처: 세계원자력협회(WNA), 2011.

### 나. 원전은 친환경 에너지가 아니다.

원전이 친환경 에너지가 될 수 없다는 입장에서는 원전을 대가가 큰 무서운 에너지라고 본다. 체르노빌 원전사고나 후쿠시마 원전사고 후 발생한 생태계 파괴나 방사능 오염 문제는 이를 잘 보여주는 예이다. 또한 원전 운용 과정에서 발생하는 고준위 방사성 폐기물(사용 후 핵연료)은 안전한 관리가 뒷받침되지 않을 경우 자연환경에 치명적인 결과를 초래할 수 있는 위험원으로 인식하고 있다. 그 밖에도 원전 운용과정에서 발생하는 온배수로 인한 해수면의 온도 상승과 해양 생태계 교란, 원전 주변 주민들의 방사능 피폭으로 인한 건강 피해 등도 주장되고 있다.<sup>15)</sup>

## V. 나가며

앞서 확인한 바와 같이 우리나라의 원전정책은 역대 정부에서 지속적으로 추진되어 오면서도 2010년도 중후반까지 별다른 입법정책적 논의와 합의없이 원전 개발 유지·확대라는 정책기조에 변함이 없었다. 최근 5년간 원전정책에 관한 급격한 변화의 움직임이 목도되는데, 입법정책적 관점에서 과연 바람직한 현상이라고 볼 수 있을 것인지는 의문이다. 물론 원전정책과 같은 민감하고 중요한 정책적 사안에 대해 정책입안자와 전 국민적 관심이 쏠리는 것은 바람직한 현상이라고도 볼 수 있지만, 정부 정책의 안정성·지속성이라는 관점에서 본다면 정권 교체 때마다 정책이 급변하는 양상은 반드시 바람직하다고만 볼 수는 없을 것이다. 문재인 정부에서 원전정책은 이전과 마찬가지로 정책규범으로 정립되지 못했고, 국내의 탈원전 전략과 국외의 원전 수출 전략이 동시에 추진되는 등 원전정책의 일관성 부재라는 문제점을 드러낸 바도 있다. 또한 장기적 관점에서 탈원전 시점에 대한

<sup>14)</sup> 그러나 최근 유럽의회 경제통화위원회와 환경보건식품안전위원회의 합동 회의에서는 원전을 탄소노미에서 배제하는 결의안을 채택하여 향후 EU 전체 회의에서의 결정을 지켜볼 필요가 있어 보인다. <https://www.chosun.com/national/transport-environment/2022/06/16/5XCOTREGSFEPVUJH43635UAYU/> (최종검색: 2022. 6. 20.)

<sup>15)</sup> EU 탄소노미에 원전을 포함시킬 것인지에 대해 반대 입장을 표명했던 독일, 오스트리아, 덴마크, 포르투갈, 룩셈부르크 등 국가들은 원전의 사고 위험과 고준위 방사성 폐기물 문제 등을 거론하며 원전의 친환경 산업 분류에 강하게 반대한다.

정치적 비전이 부재하고, 원전정책을 뒷받침하는 의회입법이 없어 원전정책은 정치적으로 모호하고 무책임한 상태가 되었다. 정당들은 원전정책과 관련한 입장을 명확히 표명하지 않고, 사안에 따라 개인적 의견을 주장하는 수준에 그치고 있으며, 국정감사나 상임위원회에서의 발언을 살펴보면 같은 정당 소속 의원들이 하나의 사안에 대해 상충되는 주장을 하는 사례도 드물지 않게 발견된다고 한다.<sup>16)</sup> 이처럼 원전정책에 관한 의회정치의 부재는 원전정책이 일부 정부 관료나 원자력 산업 전문가들의 손에 전적으로 맡겨지는 모습으로 드러나게 된 것이다. 이에 따라 관피아, 원피아(핵피아) 등과 같은 표현을 통해 알 수 있는 것과 같이 원자력 산업과

관련 종사자들에 대한 일반의 불신만을 가중시켰다. 이러한 측면에서 문재인 정부에서 시도한 공론화위원회는 원전정책의 정상화를 위한 좋은 사례라고도 할 수 있다. 하지만 원전정책에 관한 모든 사안들을 공론화위원회와 같은 형식으로 해결하는 것 또한 바람직한 현상은 아닐 것이다. 원전정책에 관한 의회정치를 활성화하고, 정책을 뒷받침할 정책규범과 의회입법을 통해 입법정책적 정당성을 획득해야 할 것이다. 또한 국가의 백년대계로 중요한 정책적 사안에 대해서는 스위스나 이탈리아와 같이 국민투표를 통해 주권자인 국민의 직접적인 결정권을 보장하는 것도 필요해 보인다. ■

<sup>16)</sup> 김수진, 원자력 정치의 부재와 탈원전의 정책규범에 관한 고찰, 환경사회학연구 ECO, 제22권 제1호, 한국환경사회학회, 2018, 151-154쪽.

●●○ 지평법정책연구소는 우리 사회의 법정책 관련 현안에 대한 보다 자세한 분석이나 참고자료를 제시하고자 법정책이슈브리핑을 수시 발간합니다. 법정책이슈브리핑은 연구자 개인의 견해이며 지평법정책연구소의 입장과는 무관함을 밝힙니다.

### (사)지평법정책연구소 · 법무법인(유) 지평 공공정책팀



**이공현** 명예대표변호사  
(지평법정책연구소 이사장)  
02-6200-1770  
leekh@jipyong.com



**임성택** 대표변호사  
02-6200-1746  
stlim@jipyong.com



**윤영규** 변호사  
02-6200-1743  
ykyun@jipyong.com



**김진권** 변호사  
02-6200-1812  
jkkim@jipyong.com



**민창욱** 변호사  
02-6200-1841  
cwmin@jipyong.com



**이춘희** 선임연구원  
(지평법정책연구소)  
02-6200-0628  
chy@jipyong.com

법무법인(유) 지평 뉴스레터는 일반적인 법률 정보를 고객에게 신속하고 정확하게 전달할 목적으로 제공되고 있으며, 이에 수록된 내용은 법무법인(유) 지평의 공식적인 견해나 구체적인 사안에 관한 법적 효력을 지닌 법률자문이 아닙니다. 구체적인 내용은 법무법인(유) 지평의 변호사 및 전문가와 상담하여 주십시오.

### 지평법정책연구소 · 지평 공공정책팀

서울 중구 세종대로 14 그랜드센트럴 A동 26층 (우)04527  
Tel. 02-6200-1600 Fax. 02-6200-0800 E-mail. master@jipyong.com www.jipyong.com

법정책이슈브리핑 구독신청