

사용후핵연료 관리를 위한 공론화 연구 현황과 전망

황용수, 김은호*, 김연옥, 강철형, 조성경**, 황주호***

한국원자력연구원, 한국수력원자력*,

명지대학교**, 경희대학교***

yshwang@kaeri.re.kr

요약문

2007년부터 수행된 사용후핵연료 공론화 TFT 활동과 사전 준비 연구는 2009년부터 본격적으로 추진될 공론화의 기반을 공고히 하는데 많은 기여를 하였다. 사용후핵연료 공론화는 단기적인 관리 방안에 관해 일반 시민 및 이해 당사자들의 의견을 수렴해 대정부 권고안을 우선적으로 도출하고 궁극적으로 최종 관리 방안에 대해서도 일정 부분 다룰 것으로 예측된다.

이러한 공론화는 투명성을 확보하기 위해 일반적으로 알려진 숙의적 방법(deliberative approach)에 의거해 운영될 것으로 예측된다. 또한 원자력 발전의 점유율(nuclear share)에 대한 논쟁이 아닌 현재 상태에서 예측 가능한 미래 사용후핵연료 발생량에 대한 충분한 이해가 선행되어야 할 것이다. 영국의 경우 현존하는 폐기물에 국한하여 공론화가 수행되었으며 캐나다의 경우 여러 가지 사용후핵연료 발생 시나리오에 대해 수행되었다.

이러한 공론화 대상 시나리오에 대한 사전 이해가 없이는 자칫 사용후핵연료 관리 방안을 도출하기 위한 공론화가 원자력 점유율에 대한 극단적인 논쟁으로 변질될 우려가 있으므로 사전 준비 단계 및 실질적인 공론화 추진 출범 초기에 당사자들의 확실한 이해가 필요할 것이다.

공론화를 수행하는 데는 크게 3 단계가 있다. 처음 단계는 사전 준비 단계로 공론화에 본격적으로 참여할 위원 선정, 기술적 사회적 정보 수집 및 방법론 준비이며 두 번째 단계는 시민 사회 단체들의 본격적인 참여와 최종적인 관리 방안 선정을 위한 구체적인 기준 선정 등의 작업이 요구되며, 마지막 단계에서는 두 번째 단계에서 도출된 시안을 중심으로 대정부 권고안을 작성하고 이에 대한 의견 수렴을 통해 최종 권고안을 정부에 제출하는 것이다.

공론화의 각 단계별로 참여해야 할 전문가 그룹들은 다를 수도 있다. 물론 핵심 팀은 처음 사전 준비 단계부터 최종 권고안 발간까지 주도적으로 참여해야 할 것이며 기술적 전문가 그룹은 사전 준비 단계에서 사용후핵연료 발생량 및 기술적 시나리오 개발에 주도적으로 참여하고 2단계에서는 기술적 측면에서 옵션 선정 평가 방안 도출 등을 주도해야 할 것이다. 정치사회전문가들은 사전 준비 단계에서 보다 상세한 시민사회참여방안 도출을 위한 세부안 개발 및 공론화에 대한 공정성 및 숙의성 담보를 위한 제도적 장치 개발을 주도해야 할 것이며 2 단계에서는 시민사회 단체와 이해당사자들이 공론화 논의를 효율적으로 수행할 수 있도록 하는 역할을 수행할 수 있을 것이다. 마지막으로 시민사회단체 및 이해당사자들은 제 2 단계에서 각각 단체 및 기관의 견해를 적극적으로 표현하기 위해 참여가 필요하다.

2008년 초부터 수행될 단기적 관리 방안에 대한 공론화에서 논의될 주요 기술 옵션으로는 중간 저장, 국외 위탁 저장/재처리, 국내 재처리, 해양 투기 등이 있을 수 있다. 이들 옵션 중 해양 투기 등의 옵션은 국제 규범 위배 등으로 인해 현 상황에서 채택 가능성은 없으나 사전 준비 단계에서는 이와같은 비이성적 옵션들에 대해서도 기술하고 본격적인 2번째 단계에서 이러한 옵션들이 왜 추진되면 안되는가에 대해 모든 시민 및 이해당사자들이 충분히 이해할 수 있도록 하고 궁극적으

로 이들 옵션들과 타 옵션들을 평가해 실행 가능한 옵션들을 선정할 수 있도록 하는 방법론을 적용하는 것이 중요하다.

중간 저장 옵션의 경우 현재 임시 저장 옵션으로는 2017년을 전후에 현안이 발생하므로 소내 독립저장시설이나 소외 중안집중저장시설을 도입하는 방안이 유력하게 논의될 것이다. 이러한 저장을 위해서 현재 세계적으로 다양한 기술 옵션들이 시장에서 제시되고 있다. 최근 중간저장 시설 업체들간의 활발한 인수합병의 결과 홀텍과 트랜스뉴클리어가 실질적으로 시장을 양분하고 있다. 이들 두 회사가 제공하는 기술들은 이미 미국원자력규제위원회(USNRC)의 인허가를 득한 상태이므로 안전성 관련 기술적인 논란은 상대적으로 적을 것으로 예상된다.

공론화의 목적은 만일 중간 저장이 실현 가능한 주 옵션으로 시민사회단체들의 지지를 받을 경우 어느 특정한 기술들간의 우열성을 판별하는데 있지 않을 것이다. 예를 들어 권고안에서 VSC와 CASTOR 방식 중 어느 것이 경제성, 기술성, 환경친화성에서 정량적으로 우위가 확실해 이러한 기술이 기준 기술 옵션으로 사용되어야 한다고 제안하는 것이 아니라 현실적으로 경제성, 기술성, 환경친화성이 있는 기술들로는 어떤 것들이 있다는 것을 정성적으로 제시하는 수준에서 머무를 것이다.

이는 경제성의 경우 공급 및 소비 기관간의 상호 계약에 의해 비용이 결정되는 것이므로 공론화를 통해 일반적(generic)으로 제시되는 비용들은 결정적인 옵션 선정 요인으로 작용할 수 없기 때문이다.

공론화에서 문제되는 것은 위에서 언급한 핵종 재고량, 관리 시나리오 도출 뿐 아니라 다양한 이해당사자들을 도출하고 이렇게 도출된 그룹별 tailor made한 접근 방안을 개발하고 이러한 노력들의 결과와 중요성을 객관적으로 일반 대중에게 전달하는 것이다. 이를 위해 향후 공론화 사전 준비 단계에서는 상기 사항들에 대한 상세한 준비가 수행되어 문서화되어야 할 것이다.

감사의 글

본 논문의 내용은 전력기반연구개발사업의 지원을 통해 수행되고 있는 “사용후핵연료 국가 중장기 관리 모델”개발 연구 결과입니다