



## 사용후핵연료 공론화 추진 현황과 전망

홍두승

사용후핵연료공론화위원회 위원장



“

사용후핵연료 공론화위원회는 사용후핵연료 관리 정책을 결정함에 있어 국민의 안전성을 최우선 가치로 하고 실현 가능한 관리 방안을 마련하고자 한다. 이를 위하여 사용후핵연료 관리 현황을 파악한 후 이를 바탕으로 현안을 도출하고 의견 수렴을 거쳐 최선의 관리 방안을 모색하되 대내외의 의견 수렴이 필요하다고 판단되는 사안은 대상 및 방법의 제한 없이 의견 수렴할 예정이다.

”

우리나라의 원자력 발전은 1978년 고리 1호기를 시작으로 35년 이상의 역사를 가지고 있으며, 2013년 말 기준으로 총 23기의 원자력 발전소에서 국내 전체 발전량의 약 27%를 생산하고 있다. 그 결과 2013년 12월 말까지 13,254톤의 사용후핵연료가 발생하여 발전소 수조 내 또는 부지 내 건식 저장 중에 있으며 지금도 매년 약 750톤씩 발생하고 있다.

현행법상 사용후핵연료는 고준위 방사성폐기물에 해당하지만 우리나라와 플루토늄 등 재활용 가능한 물질을 포함하고 있다. 또한 높은 열과 강한 방사선을 방출하므로 안전한 관리가 필수적이며 최종적으로는 영구 처분하여 인간 생태계로부터 격리시켜야 한다.

하지만 아직까지 사용후핵연료 처분장을 운영하는 국가가 없어 참고할 만한 선례가 없다. 우리나라의 경우 중·저준위 폐기물 처분장 마련에도 시행착오를 겪었던 만큼 사용후핵연료 관리 정책을 결정하는 첫 걸음부터 여러 상황을 고려하여 결정하는 것이 필요하다.

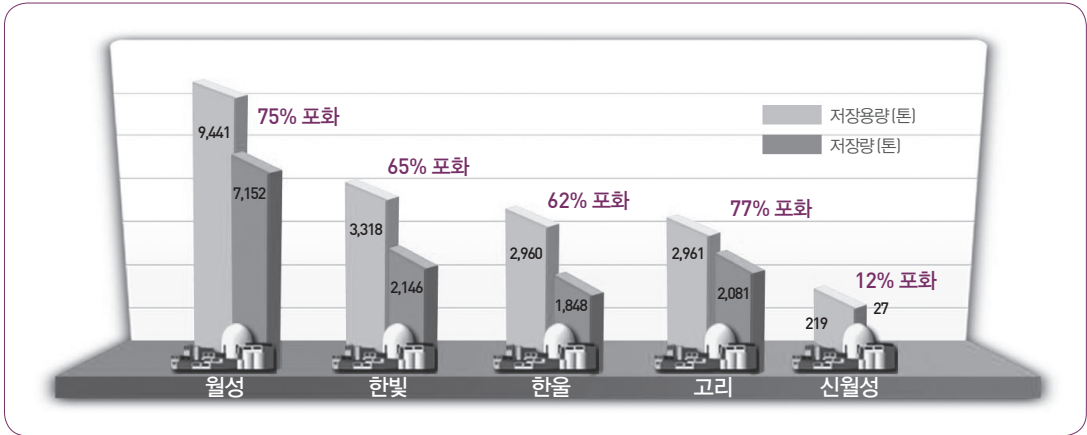
이를 위하여 2013년 10월 30일 출범한 사용후핵연료 공론화위원회(PECOS ; Public Engagement Commission on Spent Nuclear Fuel Management)는 민간 자문기구로서 정부로부터 독립적으로 사용후핵연료 관리 방안에 관한 광범위한 의견을 수렴하고 2014년 말까지 그 결과를 정부에 권고하는 임무를 수행하고 있다.

### 추진 현황 및 전망

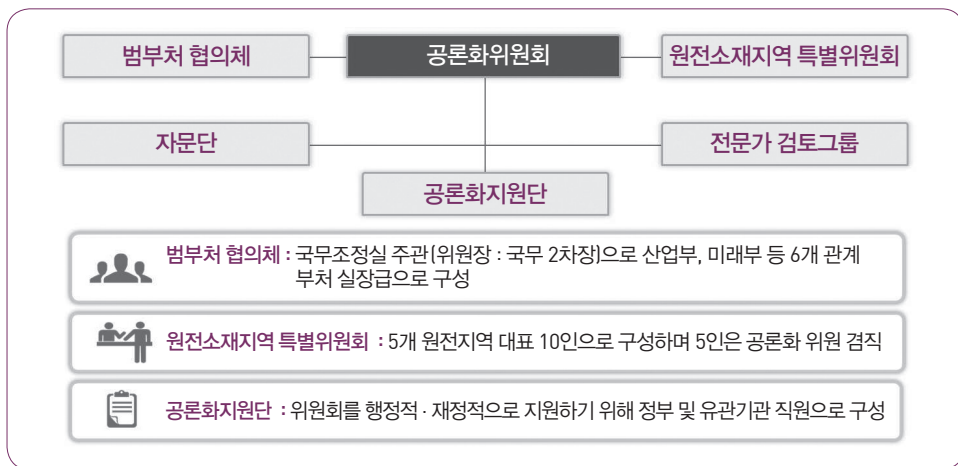
#### 1. 사용후핵연료 공론화

공론화란 공공정책 사안이 초래할 사회적 갈등에 대해 다양한 이해관계자들의 의견을 수렴하여 정책 결정에 사회적 수용성을 확보하고자 하는 일련의 절차를 말한다.

사용후핵연료 관리 문제는 기술 공학적 측면은 물론 경제, 사회적 관



〈그림 1〉 원전별 사용후핵연료 저장 현황('13.12월 기준)



〈그림 2〉 사용후핵연료 공론화위원회 조직

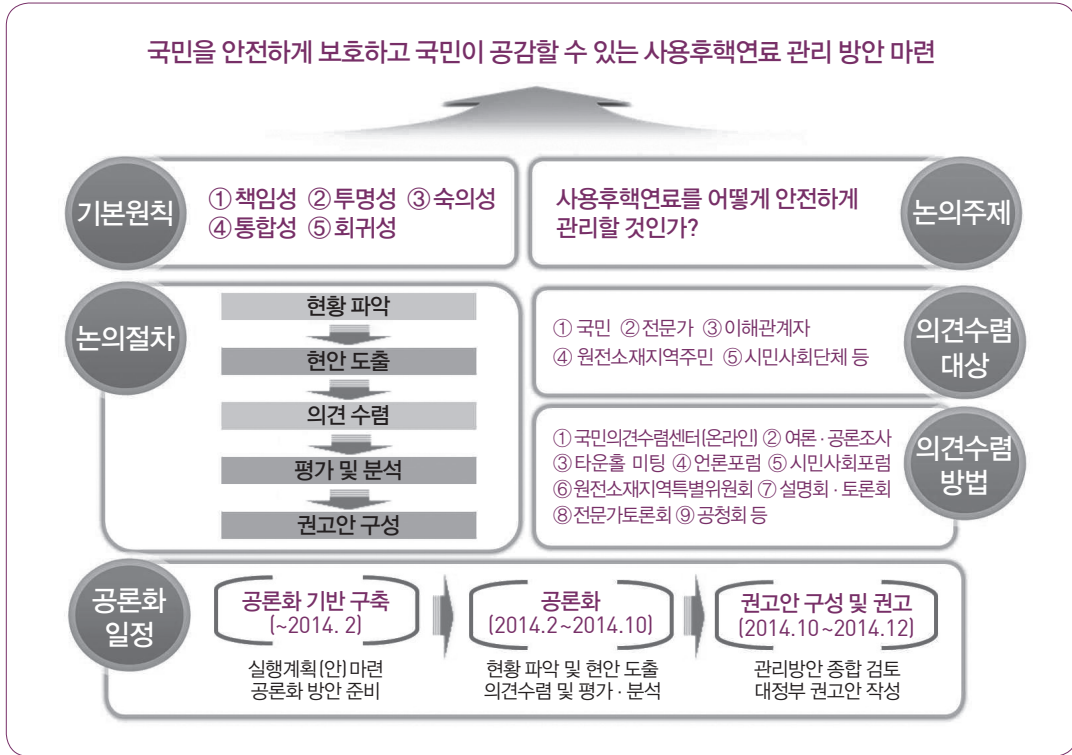
심사항도 충분히 고려되어야 하는 대표적인 뜨거운 감자다. 따라서 과거의 방사성폐기물 관리 사업 추진 과정에서 경험한 수많은 갈등과 사회적 손실을 최소화하기 위해 사용후핵연료 관리 대책 수립 과정부터 충분한 의견을 수렴하고, 정보를 투명하게 공개하여 국민과의 공감대 형성을 구축하고, 그 결과 신뢰할 수 있는 정책을 마련하는 것이 필수적이다.

사용후핵연료 공론화위원회는 원자력계, 시민사회, 갈등 관리 및 민간 단체의 전문가와 원전지역 대표 등

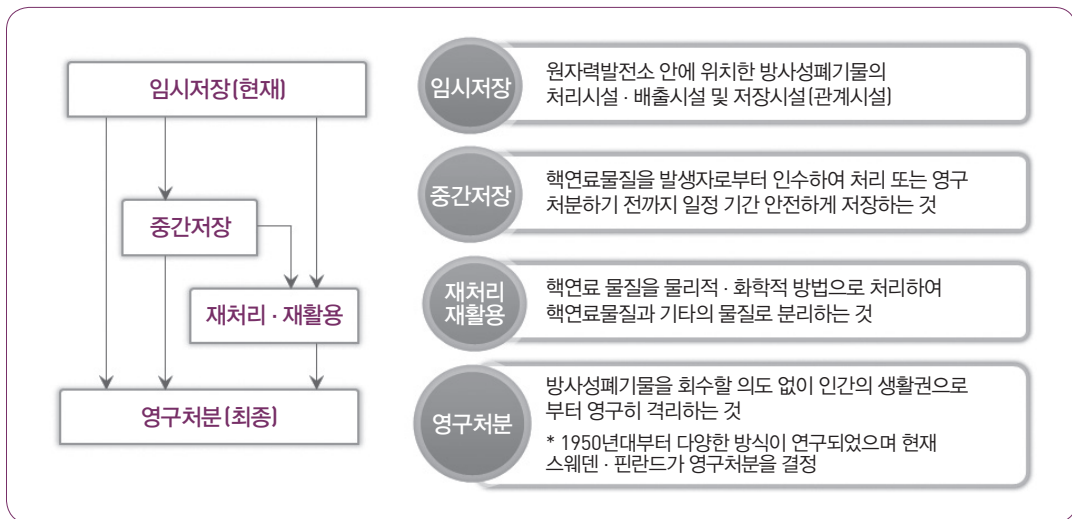
13인 위원으로 구성된 공론화위원회를 중심으로 범부처협의체, 원전소재특별위원회, 전문가검토그룹, 자문단 및 공론화지원단 등의 지원 조직을 포함하고 있다.

공론화위원회가 정부로부터 부여받은 임무는 2014년 말까지 사용후핵연료 관리 방안에 관한 권고안을 정부에 제출하는 것으로, 첫 단계로 2014년 1월 말 공론화 실행 계획을 작성하였으며 이를 바탕으로 공론화를 수행 중에 있다.

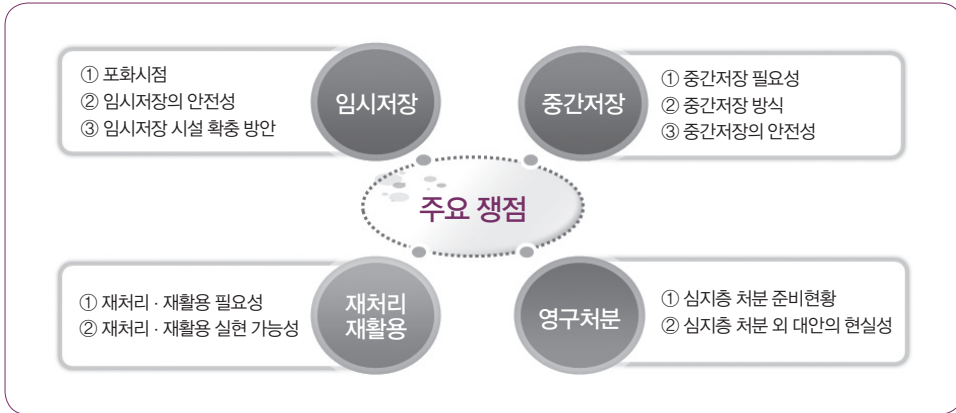
론화위원회의 목적은 사용후핵연료에 대한 정확한



〈그림 3〉 사용후핵연료 공론화 추진 개요



〈그림 4〉 사용후핵연료 관리 현황



〈그림 5〉 주요 예상 쟁점

인식의 바탕 위에 ‘다양한 이해 관계자와 전문가를 포함한 국민의 의견을 충분히 청취하고 수렴하여, 국민을 안전하게 보호하고 국민이 공감할 수 있는 사용후핵연료 관리 방안을 마련하는 것’이다. 실제 사회적 공론화의 목적은 정책 내용 각각에 대한 사회적 합의나 갈등의 해소는 아니다. 이보다는 최선의 정책 생산을 위해 당연히 존재하는 이해 관계와 갈등을 인정하고 이를 동력화 하는 데 목적이 있다. 따라서 공론화를 추진하는 기본 원칙을 ‘안전성을 최우선 가치로 인식하고 책임성, 투명성, 숙의성, 통합성, 회귀성’으로 정하였다.

2014년 말까지 사용후핵연료 관리 방안에 대한 정부 권고안을 마련하기 위해 공론화 과정을 공론화 기반 구축, 공론화, 권고안 구성 및 권고 등 총 3단계로 구분하여 추진하고 있으며, 현재 실행 계획 마련 및 공론화 방안을 준비하는 첫 단계를 지나, 현황 파악 및 도출, 의견 수렴 및 평가·분석을 수행하는 공론화 단계를 진행 중이다. 2014년 말까지 관리 방안을 종합 검토하고 대정부 권고안을 작성하는 것을 목표로 하고 있다.

공론화가 진행되는 동안 주제에 대한 논의는 제한하지 않고 열린 주제로 진행한다. 사용후핵연료로 인해 발생할 수 있는 위험으로부터 국민을 안전하게 보호하기 위한 어떠한 관리 방안에 대해서도 제한 없이 논의한다. 다만 실효성 있는 최선의 사용후핵연료 관리 방안을 찾기 위해 세 가지 기본 전제를 바탕으로 기술,

사회, 제도적 측면에서 통합적으로 검토할 것이다.

그 세 가지 기본 전제는 ① 사용후핵연료 관리 정책의 상위 정책인 에너지 정책과 관련된 사항은 존중하며, ② 사용후핵연료 관리 시설의 부지 확보와 지역 지원에 관한 사항은 향후 정책 추진에 필요한 기본 원칙과 방향만을 검토·논의하며, ③ 논의의 연속성을 감안하여 사용후핵연료 공론화 TF와 정책 포럼 등을 통해 도출된 그간의 논의 결과를 최대한 존중하는 것이다.

지금까지 공론화위원회는 사용후핵연료와 관련된 현안을 도출하기 위해 원자력 산업계 및 이해 관계자별 토론회를 개최하였으며, 전문가 그룹의 검증과 자문을 통해 균형있는 논의 의제가 발굴되도록 추진하고 있다.

한편 이해 관계자 그룹 간 의견 교환 및 일반 국민 등의 의견 수렴 절차를 충분히 가져 관리 방안 초안도 도출할 예정이다. 공론화 관심도 및 학습 정도 등을 감안하여 의견 수렴 및 대상자와 시기 등에 따라 원전 소재 지역 주민을 포함하여 다양한 프로그램을 운영할 계획이다. 도출된 방안에 대해서는 정량적·정성적 평가가 충실하게 이루어지도록 지속적으로 설문 조사와 공론 조사를 실시할 계획이다.

## 2. 사용후핵연료 관리 현황 및 주요 예상 쟁점

현재 원자력발전소 운영으로 발생하는 사용후핵연



〈표 1〉 해외 공론화 사례

	영국	프랑스	캐나다
관리정책	재처리	재처리	직접처분
공론화 기간	2년 11개월 (’03.11~’06.9)	11개월 (’05.3~’06.1)	3년 (’02.12~’05.11.)
추진기구	방폐물관리위원회 (CoRWM)	국가공론위원회 (CNDP)	방폐물관리기관 (NWMO)
성격	민간자문기구(한시)	민간위원회(상시)	원자력환경공단과 유사
공론화 프로그램	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 원전지역공개회의(8회)</li> <li>· 이해관계자포럼(4회)</li> <li>· 토론품(63명) 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 지역공청회(4회)</li> <li>· 환경단체(20개)</li> <li>· 서면의견수렴 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 이해관계자 대면토론(250명)</li> <li>· 원전지역 대화 등</li> </ul>
권고사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 심지층처분하되 중간저장 필요</li> <li>· 부지선정 감독기관 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 심지층처분계획이 포함된 방폐법 제정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 단계적 관리 필요 (소내중간저장 → 집중식 중간저장 → 심지층처분)</li> </ul>

주) CoRWM : Committee on Radioactive Waste Management  
 CNDP : Commission Nationale du Débat Public  
 NWMO : Nuclear Waste Management Organization

료는 인출된 후에는 냉각을 위하여 발전소 내의 수조에 저장하고 있으며, 저장 수조의 용량이 초과하는 경우 다른 호기의 저장 수조나 건식 저장 시설로 운반하여 임시 저장하고 있다.

아직까지는 사용후핵연료 관리 방안이 마련되지 않은 상태이지만, 최종적으로는 인간 생활계로부터 영구히 격리시키는 영구 처분 단계로 이행 과정을 거치게 된다. 이 과정에서 필요한 중간 단계는 여러 상황과 정책을 고려하여 결정된다.〈〈그림 3〉 참조〉

그동안 사용후핵연료 관리 대안 연구 용역 및 정책 포럼 운영 등을 통해 다양한 분야에서 여러 쟁점들이 제기되었다. 이를 사용후핵연료 관리 네 가지 단계별로 나누면 총 10개 항목으로 정리할 수 있으며, 이들 주요 쟁점을 중심으로 논의할 것으로 예상된다.〈〈그림 4〉 참조〉

### 3. 사용후핵연료 관련 해외 공론화 사례

영국, 프랑스, 캐나다가 공론화를 통해 사용후핵연료

관리 정책을 결정한 바 있다. 각국의 상황에 따라 공론화 기간과 형태는 서로 달랐지만, 다양한 의견을 통합하여 해법을 찾음으로 공론화를 성공적으로 수행하게 되었다.〈〈표 1〉 참조〉

### 맺음말

사용후핵연료 공론화위원회는 사용후핵연료 관리 정책을 결정함에 있어 국민의 안전성을 최우선 가치로 하고 실현 가능한 관리 방안을 마련하고자 한다. 이를 위하여 사용후핵연료 관리 현황을 파악한 후 이를 바탕으로 현안을 도출하고 의견 수렴을 거쳐 최선의 관리 방안을 모색하되 대내외의 의견 수렴이 필요하다고 판단되는 사안은 대상 및 방법의 제한 없이 의견 수렴할 예정이다.

도출된 관리 방안은 정량적 평가를 기초로 정성적 평가를 통합하여 최종 평가하고, 이로부터 안전하고 실현 가능한 관리 방안을 마련한 후 다시 의견을 수렴하는 과정을 거쳐 최종 권고안을 작성하려고 한다.