

보도자료

보도 희망일	즉시 가능
문의	후쿠시마 오염수 해양투기 검토 전문가 위원회
	윤순진 환경대학원장, 전화: 880-5640, 이메일: nonofukushima@gmail.com

배포일: 2023.5.19.(금)

후쿠시마 방사능 오염수 해양 투기의 공학적 법리적 쟁점

□ 2023년 5월 18일(목) 서울대학교 환경대학원 BK21 대전환기 지속가능도시 혁신인재사업단 주최로 다양한 분야 전문가들이 모여 “후쿠시마 방사능 오염수 해양 투기의 공학적 법리적 쟁점” 이란 주제로 토론회를 가졌다. 안타깝게도 발표자로 초대된 송기호 변호사가 코로나에 걸려 참석이 어려워져 원자력 안전과 미래 이정운 대표가 “IAEA 중간보고서의 시사점” 이란 주제로 발표가 이뤄져 법리적 쟁점이 충분히 다뤄지지 않은 아쉬움이 있지만, 이 토론회를 통해 아래의 내용에 대한 전문가들의 공통된 지적이 있는 것으로 논의되었다.

□ 일본은 우리 밥상과 아이들의 생명을 위협하는 후쿠시마 오염수 해양 투기를 멈춰야한다.

후쿠시마 원자력발전소가 폭발한 지 12년이 지났다. 사고 당시 일본 정부는 40년을 목표로 원자로를 해체하여 철거한다고 발표했다. 하지만 후쿠시마 해역의 잦은 지진, 홍수로 원자로가 들어가 있는 격납용기의 물높이가 낮아져 사고의 위험이 높아지고 발전소에 저장되었던 핵연료봉의 제거도 계획처럼 진행하지 못하고 있다. 이와 같이 후쿠시마 원전의 해체, 철거 작업이 어떻게 진행될지 앞으로도 알 수 없다. 뿐만 아니라 원자로를 해체하고 철거하기 위해서는 발전소

안에 저장되어 있는 사용후 핵연료봉을 먼저 꺼내야 하는데 사고 당시 저장되어 있던 3,108개의 연료봉 중에서 지금껏 2,001개만 제거되었다. 무엇보다 아직도 원자로가 녹아내리고 있고 때문에 방사성 오염수도 계속해서 발생하고 있다.

원자로의 핵연료는 지금도 녹아내리고 있다. 원자로 재폭발을 방지하기 위해서는 계속 냉각시켜야 하기 때문에 원자로가 완전히 해체, 철거되기 전까지는 방사성 오염수는 계속해서 발생한다. 하지만 원자로에서 핵연료봉을 언제 어떻게 철거할 수 있을지 아무도 모른다. 많은 전문가들은 일본 정부가 말한 40년은 불가능하다고 지적하고 있다. 일본 원자력 관련 학회에서는 짧아야 100년, 길게는 300-400년이 될 것이라는 해체 시나리오를 발표했다.

방사성 토양이나 방사성 위험물질이 흡착되어 있는 방사성 폐기물은 후쿠시마와 일본 각 지역에 분산, 보관하고 있다. 이미 2011년부터 발생한 오염수가 1000여 개의 탱크에 저장되어 있다. 일본 정부는 방사성 오염수와 폐기물을 더 이상 저장할 곳이 없다는 이유로 2023년 여름에 이를 태평양에 투기하기로 결정했다. 하지만 오염수 투기에는 다음과 같이 많은 문제가 있다.

1 오염수 검토위원회의 객관성 부재

방사성 오염수 처리를 담당하는 다핵종제거설비(ALPS) 위원회(이른바 ALPS소위원회)는 원자력을 추진하는 정부부처(경제산업성)가 설치한 조직으로 방사성 폐기물과 오염수 관련 문제를 객관적이고 투명하게 논의하지 못하고 있다.

2 오염수 관련 정보 공개 부족과 충분한 논의 부재

오염수 투기는 일본뿐만 아니라 전세계 모든 사람의 먹거리와 안전을 위협하는 문제이다. 그럼에도 불구하고 후쿠시마 어민과 일부 주민 의견만을 참고로 하고 있다. 또한 시민 의견은 서면으로 제한하여 일본에서조차 사회적 논의가 이뤄지지 않고 있다.

3. 불완전한 오염처리와 오염수에 남아 있는 삼중수소를 비롯한 방사성물질의 위험성

다핵종제거(ALPS)방식이 완전하지 못하기 때문에 처리과정을 거처도 삼중수소, 요오드 129, 루테튬 106등 방사성 오염물질은 완전히 처리되지 못한다. 이에 대해 일본은 삼중수소가 빗물 등 자연에도 존재하는 물질이며 오염수 처리를 했기 때문에 안전하고 인체에 피해가 없다고 주장하고 있다.

그러나 세계의 많은 과학자들은 삼중수소가 다른 핵물질보다 몇 배 위험하며 인체에 들어가서 세포를 손상시킬 수 있다고 경고하고 있다. 즉 처리한다 해도 삼중수소 등 방사성 오염 물질의 내부피폭 위험은 줄어들지 않는다. 게다가 처리가 되었다고 하는 오염수에는 삼중수소만이 아니라 세슘, 스트론튬, 요오드, 플루토늄 등 63 종류의 방사성 물질이 제대로 처리되지 않은 채 포함되어 있다.

4. 오염수 투기 계획과 관련 정보 부재

2011년 후쿠시마 폭발사고 이후 계속해서 발생한 오염수는 현재 1000 여 개의 탱크에 저장되어 있다. 하지만 저장 탱크의 오염수 정보가 부재하기 때문에 오염수의 방사성 물질 총량에 대한 관련 정보도 공개되지 않았다. 뿐만 아니라 해양투기의 전반적인 계획도 공개되지 않았다. 오염수 투기 기간, 투기량, 수온, 희석수량, 즉 투기할 때의 해양 조건 등에 대한 정보가 없어 불안을 가중시키고 있다.

5. 허술한 오염수 관리 정책

방사능은 우리 눈에 보이지 않고 우리 개개인이 통제할 수 없다.

마치 우리가 겪어왔던 코로나 감염병처럼 보이지도 않고 인위적으로 통제할 수도 없다. 단지 우리 인간이 할 수 있는 것은 미리 그 위험을 최소화하고 사전에 예방하는 것이다. 위험이 입증되지 않으면 안전한 것으로 간주될 수 있는 게 아니라 안전하다고 입증되지 않으면 위험한 것으로 가정하고 위험이 현실화하지 않도록 조치를 취하는 것이 우리가 해야 할 일이다.

오염수가 일단 해양에 투기되고 나면 그 오염물질이 해양 생태계에서 어떻게 확산되고 축적되어 인간뿐만 아니라 생태계에 어떤 영향을 미칠지, 그러한 생태계 영향이 인간에게 또 어떤 영향을 미칠지 관련 정보도 부족하다. 다만 한정된 예측에 불과하다. 오염수를 해양에 버리지 않고 ‘대형 탱크에 장기간 보관’ 하거나 ‘몰타르로 오염수를 고체화시켜’ 방사능 피해를 줄여야 한다.

그럼에도 불구하고 일본은 가장 손쉽고 비용이 덜 드는 해양투기 방법을 선택했다. ALPS소위원회 자료를 보면 일본은 다양한 대안에 대한 충분한 검토 없이 이미 오염수를 해양에 투기하기 위한 사전 작업을 2013년에 시작했다.

6. 원자로 철거까지 계속되는 오염수 발생

후쿠시마 원전은 후쿠시마 산악지역의 지하수가 관통하는 지역에 위치해 있다. 이 지하수가 원자로 바닥으로 녹아내리는 핵연료 오염물질, 냉각수 등과 섞여서 일평균 140톤의 오염수를 발생시키고 있다. 이러한 지리적 특성 때문에 후쿠시마 오염수는 원자로가 해체, 철거되기 전까지 계속 발생한다. 오염수 해양투기는 한두 번에 끝나거나 일본 정부가 언급한 50년으로 끝날 문제가 아니라 이제 시작에 불과하다.

오염수가 해양에 일단 투기되면 되돌릴 수가 없다. 또한 오염수의 영향은 어느 특정 지역, 특정 나라에 국한되지 않고 해류를 따라 전세계에 확산된다. 일본은 바다물이 오염수를 희석한다고 하지만 먹이 사슬 생태계를 통해 오염은 농축된다. 즉 우리 밥상에 부메랑이 되어 돌아온다. 게다가 방사성 오염은 세포를 손상시키기 때문에 우리 세대뿐만 아니라 우리 아이들에게도 유전이 된다. 이제 태어날 아이들은 일평생 방사능 오염수에 노출된 먹거리를 섭취해야 할 수도 있다.

일본에서는 오염수 문제에 대한 논의 자체를 차단하고 있다. 오염수 문제에 대한 의견을 괴담으로 몰아서 후쿠시마 주민에 대한 2차 피해라고 경고하고 있다. 반면에 오염수가 안전하게 처리되었다는 동영상과 후쿠시마 발전소 주변의 시찰

프로그램을 편성해 학교, 학회, 언론 관계자에게 적극 홍보하고 있다.

위와 같이 후쿠시마 오염수 해양투기는 많은 문제점을 가지고 있다. 따라서 일본 정부는 오염수 해양 투기를 전면 중지하고 모두가 안전하고 안심할 수 있도록 과학적이고 객관적으로 재검토해야 한다. 관련 정보를 모두 투명하게 공개해야 하며 특히 최인접국가인 한국에 관련 정보를 모두 제공한 후 시민사회단체가 추천하는 전문가를 포함해서 관련 전문가들로부터 객관적인 검증을 받아야 한다. 일본 정부는 자신들의 오염물질을 인류 공동 자산인 해양에 투기할 권리가 없음을 명심해야 할 것이다.