

 사단법인 한국원자력학회 KOREAN NUCLEAR SOCIETY	배포일	2023년 6월 20일	매수	3매
	6월 20일(화)부터 보도하여 주시기 바랍니다. [문의] 한국원자력학회 사무국 (042-826-2614) 이슈위원장 정범진 경희대 교수(010-9043-1753)			

후쿠시마 오염수 처리후 방류의 한국 영향에 관한 한국원자력학회의 입장

- 정상 처리·배출되는 오염수가 우리 바다와 수산물에 미치는 영향은 무시할 수준 -
- 방류 과정과 우리 해역 방사능 감시를 통해 우리 수산물 안전 확보 가능 -
- 한국원자력학회는 국민불안 해소와 수산업계 피해 예방을 위해 적극 활동 예정 -

- 한국원자력학회(회장: 백원필)는 후쿠시마 원전사고 발생 후부터 사고의 원인과 교훈을 분석하고 국내 원전 안전성 향상을 위한 대책을 제안하는 한편으로, 방사성 오염수 관리를 포함하여 사고원전 폐로작업의 진전 상황을 검토해왔습니다.
 - 한국원자력학회 후쿠시마위원회 보고서 (2013.3.11.), 후쿠시마 원전사고 분석 [<https://www.kns.org/boards/view/notice/679/page/285>]
 - 한국원자력학회 보도자료 (2021.4.16.), 일본 후쿠시마 원전 오염 처리수 방류에 대한 원자력학회 입장 (관련 보고서 공개 포함) [<https://www.kns.org/boards/view/press/100945>]
- 우리 학회는 2021.4.16. 보도자료를 통해 일본 정부에 투명한 정보 공개를 요구하는 한편 우리 국민이 오염수 방출로 인해 받을 수 있는 방사선 피폭은 무시할 만한 수준이므로 우리나라 수산업과 자영업자가 부당한 피해를 입지 않도록 과도한 방사능 공포 조장 행위를 자제하도록 요청한 바 있습니다.
 - ALPS를 거친 오염수를 재처리하지 않고 일시에 배출하는 경우를 가정하더라도 오염수 배출로 인해 우리 국민이 받을 수 있는 연간 피폭선량은 해양 방출시 3.5×10^{-9} 밀리시버트(mSv), 수증기 방출시 6.5×10^{-5} mSv로서, 일반인에 대한 선량한도 기준인 1 mSv의 2.8억분의 1 및 1만5천분의 1로 평가됨.
 - 이는 배출기준을 초과하는 오염수를 포함하여 일시에 방출한다고 가정하여 평가한 것이므로 ALPS로 재정화하여 삼중수소를 제외한 방사성물질의 배출기준을 맞춘 후 방류하는 경우에는 방사선 영향이 더욱 낮아짐.
- 우리 학회는 과학적 안전성에도 불구하고, 다핵종처리설비(ALPS)에 의해 정화된 후쿠시마 제1원전 방사성 오염수를 해양으로 방류하려는 일본측의 계획에 대한 우리 국민의 우려를 잘 인식하고 있으며, 정서적, 도덕적, 경제적 또는 국제정치적 관점에서 이를 반대할 수 있다고 봅니다. 그러나 정치적 목적이거나 개인적 영향력

과시를 위해 과학적 사실을 공개적으로 왜곡하면서 과도한 공포를 조장하는 것은 우리 수산업계와 관련 요식업계의 피해를 스스로 가중시키는 자해행위가 될 것이라고 판단합니다.

- 개별 회원들이 언론 기고와 방송 출연 및 저술 등을 통해 오염수 문제와 관련한 과학적 사실을 알려왔으나, 우리 정부의 협상력 강화를 위해 학회 차원의 공개적인 활동은 자제해옴.
- 그러나 최근 일부 인사에 의한 과도한 공포팔이가 지속되면서 수산물 소비 감소와 천일염 가격 상승 등이 이미 나타나고 있어서 어민들과 과학계 등으로부터 학회 차원의 적극적인 역할을 요청받고 있음.

○ 실증적 자료와 다양한 과학적 분석에 따르면 후쿠시마 원전에서 처리된 오염수의 방출은 우리 국민의 건강과 우리나라 해양 환경에 영향을 미칠 수 없으며, 우리 국민은 안심하고 식생활을 영위할 수 있습니다. 그 근거는 다음과 같습니다.

- 2011년 후쿠시마 사고 진행 과정에서 많은 양의 고농도 방사성 오염수가 태평양으로 방출(액체로 방출, 대기 방출 후 침적 등)되었으나 해류의 방향과 광대한 태평양에 의한 희석효과에 의해 지난 12여 년간 한국 해역에서는 의미있는 방사능 증가가 관측되지 않음.
- 후쿠시마 원전 오염수에 포함된 방사성물질의 총량은 사고 직후부터 ALPS 시설이 가동되기 전 2년 이상 태평양으로 방출된 방사성물질의 양에 비해 매우 적은 양이어서(세슘의 경우 0.0003~0.005% 수준) 오염수를 일시에 배출하더라도 우리나라 해역에 직접적인 영향을 미칠 가능성이 없음.
- ALPS 장치에 의해 삼중수소(트리튬)와 탄소-14는 처리되지 않으나, 탄소-14의 농도는 배출기준보다 크게 낮아서 문제가 되지 않으며, 오염수에 포함된 삼중수소 총량은 약 2.2g 수준이고(2021년 4월 기준), 일본측 계획에 따른 연간 배출량은 0.062g 수준으로 연간 자연적으로 생성되는 삼중수소량인 200g이나 동해에 비로 내리는 양인 3g에 비해 매우 적음.
- 오염수(ALPS 처리수 포함) 중의 삼중수소 평균 농도는 리터당 62만 베크렐(62만 Bq/ℓ)로 평가되어 해양배출기준(일본 6만 Bq/ℓ, 한국 4만 Bq/ℓ)을 초과하지만, 1,500 Bq/ℓ로 희석하여 방출할 경우 방출지점에서 수십 km 밖에서는 방류 영향이 거의 나타나지 않을 것으로 평가되고 있음.
- 한국원자력연구원과 한국해양과학기술원의 공동연구 결과 일본측 계획대로 처리된 오염수를 희석방출하는 경우(연간 삼중수소 방출 총량: 22조 Bq) 우리나라 해역에는 2년 후 일시적으로 0.0000001 Bq/ℓ, 10년 후부터는 0.000001 Bq/ℓ 수준의 농도 증가를 가져올 것으로 평가됨. 이는 우리나라 민물의 삼중수소 농도인 1 Bq/ℓ 수준이나 바닷물의 0.1~0.2 Bq/ℓ 수준에 비해 미미한 양이어서 측정되지도 않고 영향도 없을 것으로 판단함.
- 처리된 오염수의 방출이 우리나라에 미치는 영향을 판단하는데 가장 중요한

것은 방류 직전의 처리된 오염수(K4 탱크에 보관) 상태와 방류 후 후쿠시마 인근 해역의 방사능 농도이며, 이에 대해서는 우리나라 전문가도 참여하는 국제원자력기구의 검증 활동을 통해 신뢰성 있게 확인할 수 있음. 현재 ALPS에서 한 번 이상 처리된 오염수 중에서 66%는 삼중수소를 제외한 방사성핵종에 대해서도 배출기준을 만족하지 못하는 것으로 보고되고 있는데, 이들은 기준을 만족할 때까지 재처리하겠다고 하므로 현 단계에서 문제삼을 이유가 없음.

- 오염수(액체폐기물)는 ALPS 처리 전후와 탱크 보관 단계, 방류를 위한 희석 전후 등 최종 방류 시점까지 수차례에 걸쳐 방사능 농도를 측정하므로 고농도의 방사성 오염수가 배출될 가능성이 없음에도 ALPS의 고장 등 ALPS 성능문제에 관심을 집중시키는 것도 선동적 주장임.
- ALPS 처리수의 방출 과정은 일본 원자력규제위원회뿐만 아니라 우리나라와 중국 전문가도 참여하는 IAEA 검증단에서 지속적으로 평가·검증되고 있으며, 관련 보고서가 공개되고 있음. IAEA의 검증 활동을 폄하하는 것은 음모론에 불과하며 국제관계 측면에서도 바람직하지 않음.
- 현재 도쿄전력, 일본 경제산업성, 일본 원자력규제위원회, 국제원자력기구 등에서는 후쿠시마 원전 오염수 관리와 관련한 방대한 자료들을 홈페이지를 통해 공개하고 있으며, 오염수 방류의 안전성을 평가하기에는 충분한 수준이라 판단함.
- 처리된 오염수의 해양 방출이 후쿠시마 인근 해역을 벗어나면 의미있는 영향을 미치지 않는다는 일본측의 주장은 방류 직후 그린피스를 비롯한 다양한 시민단체의 일본 해역 방사능 측정에 의해 검증될 것이며, 사실이 아닌 것으로 드러나면 더 이상의 방류도, 질서있는 폐로작업도 불가능해질 것임. 이 시점에서 해양 방출의 영향을 축소할 하등의 이유가 없다고 판단함.

○ 국제정치적, 사회적, 역사적 맥락에서 처리된 오염수의 해양 방류를 반대할 수 있는 것과는 별개로 방류수의 방사능 농도, 배출기준, 해양을 통한 확산, 생물학적 영향 등은 과학적 차원에서 검토되어야 할 사안입니다. 이 사안에 대한 비과학적 음모론이나 선동으로 인하여 국내 수산업계가 타격을 받게 되거나 우리 사회에서 국제사회에서 인정되지 않는 비과학적 입장이 일반화되는 것은 바람직하지 않다고 판단하여 학회의 입장을 밝히는 것입니다.

○ 끝으로, 한국원자력학회는 후쿠시마 오염수 문제와 관련한 국민 불안을 해소하고 수산업계의 피해를 예방하기 위해 적극적으로 활동할 계획입니다. 후쿠시마 오염수의 처리후 방류가 우리나라에 미치는 영향에 대하여 우리 학회의 과학적 판단과 크게 다른 주장을 각종 미디어를 통해 전파하는 분들에게 공개토론을 제안합니다.