issue BRIEF
2023-34

일본 후쿠시마 오염수 방류의 영향과 향후 전망: 한국에의 함의

최은미 연구위원

아산정책연구원

2023.12.28

2023년 8월 24일 일본 후쿠시마 오염수 방류가 시작되었다. 일본은 2023년 이미 3차례에 걸쳐 총 23,400톤의 오염수를 방류하였고, 이는 향후 30여 년 이상 지속될 것으로 전망된다. 방류 이후 현재까지 중국 및 홍콩에 의존도가 높은 특정 수산물을 제외하고는 일본의 경제적 피해와 외교적 피해는 크지 않은 것으로 나타났다. 한국에서는 부정적 인식과 우려는 컸으나, 방류 이후 현 시점까지 수산물 소비 위축 및 방일여행객 수 급감 등 부정적인 영향은 크게 나타나지 않았다. 하지만, 오염수 방류는 향후 수십년간 이어질 것이고, 이에 따른 직간접적 영향으로 인한 한일 갈등은 언제라도 발생할 수 있다. 현재도 중국 등 여타 유관국들의 대응과 우리 상황이 비교되고 있으며, 향후 일본의 일본산 수산물 수입 증가 요청 등이 한일 간 갈등 이슈가 될 가능성을 배제할 수 없다. 따라서 현 단계에서부터 우리 정부는 발생가능한 상황에 선제적이고 예방적인 대응 조치들을 적극 발굴하고 추진해야 한다.

첫째, 국제회의에서의 후쿠시마 오염수 문제에 대한 상설의제화를 통한 지속적인 논의의 플랫폼을 마련해야 한다. 둘째, 모니터링 시스템의 지속성 확보를 위한 장기 플랜 수립과 제도화를 위한 노력을 기울이고, 유사시 대응방안을 마련해야 한다. 이와 관련, 향후 방류와 관련하여 의혹이 증폭될 경우 우리 측이 요구했던 한국 전문가 상주를 강력히 요구하는 방안도 다시 고려할 수 있다. 셋째, 후쿠시마 오염수 방류로 인해 발생한 정치·사회 분야의 내부 갈등과 논쟁을 최소화하는 한편, 해양 및 수산물 안정성 강화를 위한 기술 개발, 인재

양성, 인체 및 환경영향평가 등의 질적 향상, 국제공조 체제의 강화 등으로 우리의 해양 오염 관련 대응 역량을 강화하는 기회로 삼아야 할 것이다.

1. 일본의 후쿠시마 오염수 방류 계획과 진행 과정

2023년 8월 24일, 후쿠시마 오염수(후쿠시마 제1원전 처리수, 다핵종제거설비/ALPS 처리수) 해양 방류가 시작되었다. 일본 도쿄전력은 2024년 3월까지 약 31,200톤의 오염수를 네 차례에 걸쳐 해양에 방류할 것을 발표하였고,[1] 2023년 1차 기간(8.24-9.11) 동안 7,788톤, 2차 기간(10.5-10.23) 동안 7,810톤, 3차 기간(11.2-11.20) 동안 7,753톤의 약 23,400톤(제1원전 부지 내 약 1,000여 개의 저장탱크 중 16개 분에 해당하는 양)을 방류하였다. 4차 방류는 2024년 2월 말에 실시될 예정이며, 향후 약 30여년간[2] 이어질 것으로 전망된다.

그러나 도쿄전력에 따르면, 설비 등의 문제가 발생하면 방류는 즉시 중단된다. 예를 들어, ▲바닷물의 유량이 적어 기존에 제시한 기준보다 충분히 희석되지 않거나, ▲비정상적인 방사선이 검출된 경우 배관 내 설치되어 있는 긴급차단밸브가 자동으로 작동한다. 또한 ▲진도 5 이상의 지진, 쓰나미, 해일 등의 자연재해에 따른 경보가 내려졌을 때에는 수동으로 방류가 중단된다.[3] 이러한 변수들을 고려할 때, 방류 기간은 예상보다 더 길어질 수도 있다. 오염수 방류가 완료된 후, 일본은 2041년부터 2051년까지 후쿠시마 제1원전 폐로(廢爐, 원자력 시설을 해체·철거·폐기 처분하는 것)를 목표로 하고 있다.[4]

한편, 후쿠시마 오염수 해양 방류에 대한 우려가 적지 않았던 만큼 일본에서는 도쿄전력, 환경성, 수산청, 후쿠시마현 등 다수의 기관에서 안전성 검사를 실시하고 있다. 도쿄전력은 방류 이후 방사능 농도 데이터와 해수, 어류, 해조의 모니터링 결과를 매일 발표하고, 방출구 근처 주 1회 모니터링을 실시하며,[5] 해양생물사육시험 라이브 영상을 공개한다.[6] 일본 환경성은 매주 방출구 주변 40km 지점을 포함하여 11곳의 해수를 채취하여 방사성 물질 분석 결과를 공표하며 해역환경을 모니터하며,[7] 일본 수산청은 지자체 및 관계업계 단체들과 연계하여 원전 5km 내 수산물을 샘플링하여 삼중수소(트리튬) 농도를 매일

조사한다.[8] 또한 국제원자력기구(International Atomic Energy Agency, IAEA)는 현장에 상주하며, 오염수 안전기준 감사 평가자료를 실시간 공개하고,[9] 그 결과는 경제산업성, 원자력규제위원회 등에서 공표하고 있다. 조사 결과를 통해 원전으로부터 3km 이내에서 리터당 350베크렐이 넘는 삼중수소 수치가 나오면 원인 조사를 시작하고, 리터당 700베크렐을 초과하는 삼중수소가 확인되면 방류를 중단한다는 방침이다.

1-3차에 걸친 해양방류에서 도쿄전력은 사람이나 환경의 안전에 영향을 미치는 유의미한 결과는 없었다고 공표하였다. 2차 방류에서 평소 검출 수치보다 높은 수치가 검출된 적은 있었으나, 기준치보다 훨씬 낮은 수치였다고 발표하였다.[10] 또한 2차 방류가 종료된 후 ALPS 배관을 청소하던 작업자 5명이 방사성 물질이 포함된 액체를 뒤집어쓰고, 이 중 2명은 병원으로 이송되는 사고(10.28)와[11] 2호기 폐로 작업에 참여했던 협력업체 직원이 마스크 등에 묻었던 방사능 물질이 안면부위에 묻는 사고(12.11)가 발생하였으나, 이상 증세는 없는 것으로 발표되었다.[12]

2. 후쿠시마 오염수 방류에 대한 일본 국내외 인식과 평가

■ 일본 국내 인식 및 평가

후쿠시마 오염수 해양 방류에 대한 일본내의 우려가 없는 것은 아니지만, 방류 직전 시행된 대다수의 일본 내 여론조사에서는 오염수 방류 결정에 대한 긍정여론이 부정여론보다 높게 나타났다. 그리고 이는 방류 직후 시행된 여론조사에서도 동일하였다(【표1】 참조).

【표1】 후쿠시마 오염수 방류 관련 일본 국내 주요 여론조사: 방류 직전 vs 방류 직후

	방류 직전			방류 직후		
요미우리신문	(7.21-7.23)	**긍정**	**부정**	(8.25-27)	**긍정**	**부정**
		57%	30%		57%	32%
닛케이신문	(7.28-7.30)	**긍정**	**부정**	(8.25-8.27)	**긍정**	**부정**
		58%	30%		67%	25%
마이니치신문	(7.22-7.23)	**불안X**	**불안**	(8.26-8.27)	**긍정**	**부정**
		35%	44%		49%	29%
아사히신문	(8.19-8.20)	**긍정**	**부정**	(9.16-9.17)	**긍정**	**부정**
		53%	41%		66%	28%
NHK	(8.11-8.13)	**긍정**	**부정**	(9.08-9.10)	**긍정**	**부정**
		53%	30%		66%	17%
ANN	(8.19-8.20)	**긍정**	**부정**	(9.23-9.24)	**긍정**	**부정**
		54%	33%		68%	19%

출처: 각 언론사에서 2023.8.24 전후 시행된 여론조사 결과 참조하여 필자 작성

한편, 후쿠시마현의 주민들을 대상으로 한 여론조사에서는 풍평피해(風評被害: 소문에 의한 피해)에 대한 우려가 매우 컸다. 오염수 해양방류 전 후쿠시마민보사와 후쿠시마TV가 공동으로 시행한 3월 여론조사에서는 90.5%, 6월 여론조사에서는 87.8%가 풍평피해가 일어날 것에 대해 우려하는 것으로 조사되었다.[13]

요약하자면, 후쿠시마 오염수 방류직전 및 직후의 일본의 전반적인 여론은 긍정이 부정보다 높았다. 다만, 후쿠시마 지역은 피해에 대한 우려가 매우 크다는 것을 알 수 있다. 2011년 동일본대지진과 후쿠시마 제1원전 폭발로 인해 수산업 등에서 큰 피해를 입은 지역민들이 오염수 방류로 인해 다시 입게 될 피해에 대해 우려하는 것은 납득할 만한 결과였다.

그런데 일본 여론도 처음부터 긍정적인 것은 아니었다. 예를 들어, 아래 【표2】은 2019년과 2023년에 도쿄대학과 후쿠시마대학이 수산관련 유통업체를 대상으로 실시한 후쿠시마 오염수에 대한 여론조사 결과인데, 4년 전인 2019년에는 2023년 현재와 달리 부정적인

의견이 긍정적인 의견보다 높게 나타났음을 알 수 있다. 다만, 4년이 지난 2023년의 여론조사에서 긍정 여론의 상승폭보다 부정 여론의 하락폭이 크고, 판단을 유보하는('모름') 응답자 비율이 늘어난 것을 볼 때, 일본 여론이 오염수 해양 방류에 대해 긍정적으로 변화하였다기 보다는 덜 부정적이게 변화하였다고 볼 수 있다. 일본 여론은 왜 달라졌을까?

【표2】 후쿠시마 오염수 관련 일본 국내 여론조사 (2019년 vs 2023년)

	2019년			2023년		
후쿠시마오염수 해양 방류	찬성	반대	모름	찬성	반대	모름
	6.7%	66.9%	23%	32.2%	28.9%	35.5%
후쿠시마수산물 구매 여부	긍정	부정	모름	긍정	부정	모름
	37.6%	55.6%	6.8%	51.9%	36.2%	11.2%
후쿠시마오염수 무엇이 문제인가?	건강피해	정부의 설명부족		건강피해	정부의 설명부족	
	40.4%	65.7%		15.8%	61.2%	

출처: NHK. 処理水放出「説明不十分」6割 水産関係流通業者アンケート結果 (2023.8.13) https://www3.nhk.or.jp/news/html/20230813/k10014161891000.html (검색일: 2023.11.4)

후쿠시마 오염수의 해양방류는 2021년 4월 13일 스가 당시 총리의 발표로 공식화되었다. 2011년 동일본대지진과 후쿠시마 제1원전 폭발사고 이후부터 오염수 처리 문제는 주요 문제 중의 하나였는데, 일본 정부는 이 문제를 해결하기 위해 2013년 전문가회의, 2016년 소위원회, 2020년 전문가회의 등을 발족하는 등의 노력을 통해 해결책을 모색하였다. 그리고 그 결과로 해양방류가 가장 현실적이라는 방안이 제시되었다(【별첨 1】 참조). 한국을 비롯하여 대부분의 나라들이 후쿠시마 오염수 문제에 집중적으로 관심을 갖게 된 것이 오염수 해양방류가 공식화된 2021년, 혹은 해양방류가 시작된 2023년이었던 것과 달리, 문제 해결의 당사국이었던 일본에서는 이미 10여 년 넘게 지속되어 온 사안이었던 것이다. 그리고 수년간 다수의 전문가회의 등을 통해 "해양방류가 가장 현실적 방안"이라는 결과가 도출된 이후, 해양방류는 기정사실화 되었고, 저장 탱크가 한도에 달하면 실시될, 즉 이미 오래 전부터 예고된 결과와 다름없었다. 저장된 오염수를 계속 그대로 방치해 둘 수만은 없다는 현실적 제약 속에서 "과학적 근거에 기반한 해양방류가 최선"이라는 동일한 결론이

정부와 전문가들에 의해 오랜 기간 반복하여 제시되자, 국민 여론도 점차 이와 같은 결과를 받아들이게 되었다고 볼 수 있다.

뿐만 아니라, 후쿠시마 오염수 문제는 일본에게 대외적으로는 주변국 및 국제사회에 영향을 미치는 사안이자, 동시에 2011년 동일본 대지진으로 인해 발생한 경제, 사회적 문제가 복잡하게 얽혀 있는 사안이기도 하다. 이를 정책적 측면에서 보면, 타국과의 관계에 영향을 미칠 수 있는 외교 및 경제 문제이자, 국경을 넘어 해양 안전에 영향을 미칠 수 있는 환경 및 글로벌 문제이고, 후쿠시마 지역의 재건과 부흥의 과제를 안고 있는 지역 및 사회의 대내외적 문제라는 의미이다. 후쿠시마 지역에 대한 차별이 있어서는 안된다는 일본 내의 "먹어서 응원하자(食べて応援)" 캠페인도[14] 이러한 상황을 반영한다. 후쿠시마현 또한 재해 이후의 폐로, 제염(除染: 방사성 물질로부터 오염된 시설 등에서 오염 제거), 생활환경 정비 등 지역 복구와 부흥을 위해 노력하고[15] 있다. 수많은 사람들이 생명과 삶의 터전을 잃은 동일본 대지진과 쓰나미, 그리고 이로 인해 발생한 후쿠시마 문제에 있어서, 일본은 피하고 싶지만 피할 수 없는 문제의 '원인제공자'이자, 문제해결을 해야 하는 '당사자'이며, 직접적인 '피해자'이면서 동시에 '책임자'인 것이다.

따라서 앞서 【표1】과 같이 다수의 여론조사에서 후쿠시마 오염수 해양방류에 대해 일본 여론이 긍정적인 의견이 많다고 하더라도, 이는 적극적인 환영/찬성 보다는, '어쩔 수 없다', 혹은 '다른 방법이 없다'는 소극적 수용에 가깝다고 보는 게 더욱 적합할 것이다. 일본의 사회조사연구센터에서 오염수 방류 후 실시한(9.3) 여론조사에서 '문제가 있지만, 어쩔 수 없다' 가 54%로, '타당하다' 29%, '중단해야 한다' 10%보다 월등히 높게 나온 것도 이러한 점을 반영한다.[16] 한편, 후쿠시마 지역에서는 이를 '딜레마'[17]로 표현하고 있는데, 후쿠시마 오염수 방류에 찬성 여론이 많은 것은 궁극적으로 원전의 폐로를 위해 리스크를 감수해야 한다는 의견을 포함하고 있다는 것이다. 여기에 같은 사안이 10여 년 이상 장기간 지속되면서 여론이 무관심해지거나, 둔감해진 측면도 간과할 수 없다.

■ 국제사회의 인식 및 대응, 그리고 한국

국제사회의 인식은 엇갈린다. 미국, 유럽, 호주, 뉴질랜드 등은 IAEA 보고서를 기반으로 국제사회의 기준을 따른 일본의 해양 방류에 신뢰를 보이는 반면, 중국, 홍콩, 러시아, 일부 태평양 도서국 등의 국가들에서는 피해에 대한 우려와 반대를 표명하였다. 태평양 도서국의 경우, 팔라우, 피지, 파루아뉴기니, 쿡제도, 미크로네시아 연방 등은 일본의 방류 결정을 지지하는 한편, 바누아투, 투발루, 솔로몬제도 등은 반대하는 입장이다.[18]

미국 국무부는 "일본의 프로세스에 만족한다"며 일본의 결정을 공식 지지하는 성명을 냈고,[19] 캐나다, 호주, 싱가포르, 필리핀 등도 찬성하는 입장을 표명하였다. 이들은 앞서 일본의 수산물 수입 금지를 해제하기도 하였다. 2011년 후쿠시마 원전사고 이후 일본산 수산물 수입을 금지했던 국가/지역은 55개였는데, 2011년 6월 캐나다와 미얀마를 시작으로, 2021년 4월 일본의 오염수 해양방류 공식발표 이후에는 5월 싱가포르, 9월 미국, 2023년 8월 EU, 아이슬란드, 노르웨이, 스위스, 리히텐슈타인 등 총 48개국/지역이 수입규제를 해제하였다.[20] 이에 따라 현재 (2023.10.16 기준) 일본산 수산물 수입 금지를 지속하고 있는 곳은 총 7곳(중국, 홍콩, 마카오, 한국, 대만, 러시아, 프랑스령 폴리네시아)이다.

반면, 중국, 홍콩, 러시아 등은 반대하는 입장을 보였다. 중국은 일본의 후쿠시마 오염수 방류 이후 이에 대한 대항 조치로 즉각 일본산 수산물 수입을 전면 금지(8.24)하였고, 홍콩도 기존 5개현(후쿠시마, 치바, 군마, 이바라키, 도치기)에서 10개현(후쿠시마, 도쿄, 치바, 이바라키, 도치기, 군마, 미야기, 니가타, 나가노, 사이타마)으로 수산물 수입 금지 지역을 확대하였다. 러시아는 일본산 수산물에 대한 검사를 강화했고, 이후 "중국의 조치에 참여한다"며 전면 금지(10.16)하였다. 다만, 일본 농림수산성에 따르면,[21] 2022년 기준, 일본의 전체 수산물 수출량 중 중국 약 22.5%, 홍콩 약 19.5%로 1, 2위를 차지하여 피해가 상당할 것으로 우려된 반면, 러시아의 경우, 일본산 수산물 수입국 상위 20위권 밖이자, 전체 수출량 중 0.1%정도로 일본 경제와 수산업에 미치는 피해는 크지 않을 것으로 전망되었다.

한편, 태평양 도서국 간 입장 차이의 배경에는 과거 미국 및 프랑스의 핵실험이 있던 국가들에서 현재까지도 겪는 피폭 트라우마와 일본과의 경제적 이해관계가 얽혀 있다고 볼

수 있다.[22] 예를 들어, 일본은 지난 해 태평양 도서국에 공적개발 명목으로 6억 1,700만 달러를 지원하였으며, 올해 초 기시다 총리는 미크로네시아와 정상회담에서 후쿠시마 오염수 방류 계획을 설명하며 34억원 규모의 의료장비 지원 계획을 발표하기도 하였는데, 이러한 개발원조 및 경제적 지원이 태도국들의 입장 변화에 영향을 미쳤을 가능성이 높다.

한국 정부는 찬성 혹은 지지가 아니라는 전제 하에 "일본 측의 방류 계획상 과학적·기술적 문제가 없는 것으로 판단했다"는 입장을 내 놓았다. 다만, "후쿠시마 인근 8개 현(후쿠시마, 군마, 도치기, 치바, 이바라키, 미야기, 이와테, 아오모리)에 대한 수산물 수입 금지 조치는 변함없이, 예외 없이 적용된다"고 밝혔다. 한국은 2013년 9월부터 일본 8개 현의 수산물 수입을 금지하였고, 현재까지도 이를 유지하고 있다.[23]

【표3】 후쿠시마 오염수 관련 한국 국내 여론조사

조사시기	조사기관	질문	긍정	부정
2021.5.24	데이터리서치	후쿠시마 원전수 방류 무해 주장 신뢰도[24]	6.1%	92.3%
2023.5.26-5.27	한국일보&요미우리신문	후쿠시마 오염수 방류[25]	11.9%	83.8%
2023.8.29-8.31	한국갤럽	오염수 방류에 따른 해양 및 수산물 오염 우려[26]	22%	75%

출처: 각 신문보도 참조하여 필자 정리

그러나 한국 여론은 일본의 오염수 방류에 대해 부정적인 인식과 우려가 매우 강한 것으로 조사되었다(【표3】 참조). 그리고 이러한 부정적인 인식은 2021년 4월 일본 정부가 후쿠시마 오염수 방류 방침을 결정한 이후, 오염수 방류가 가시화된 2023년 5월, 방류 직후인 2023년 8월에도 달라지지 않았음을 알 수 있다.

3. 후쿠시마 오염수 방류에 따른 영향

■ 경제적 영향

8월 24일 오염수 방류 이후 1, 2, 3개월이 지난 시점에서 각각 발표된 자료들에 의하면,[27] 현재까지 일본 수산업의 전체적인 피해는 크지 않은 것으로 여겨진다. 예를 들어, 오염수 방류 1개월 후 발표된 후쿠시마현 이와키시 어업협동조합 및 후쿠시마현 수산해양연구센터 등의 조사에서는, 대부분 어종의 시장 거래 가격의 큰 변동은 없고, 해양방출에 따른 소문에 의한 피해도 크지 않은 것으로 나타났다. 오히려 후쿠시마산 광어, 조개 등은 가격이 상승하기도 하였는데, 이는 전국에서의 거래 증가에 비해 조업량 등 공급이 수요를 따라가지 못해 나타난 현상이었다. 여기에는 일본 내 "먹어서 응원하자"는 캠페인의 영향, 고향납세제도(ふるさと納税制度)를[28] 통한 후쿠시마 대상 기부금 등이 영향을 미친 것으로 보인다. 예를 들어, 후쿠오카현 이와키시로 전달된 기부금은 8.22-9.21 한달 동안 13,318건, 총 2억 3,444만 5천엔이었는데, 이는 1.1-8.21까지 하루 40건, 약 90만엔이었던 것에서 건수는 10배, 금액은 8배로 급증한 수치였고, 이 중 대다수는 수산물에 대한 지원이었다.[29]

하지만 11월 7일(9월 수출입 통계)과 12월 5일(10월 수출입 통계)에 발표된 농림수산성의 농림수산물수출입 통계자료를 보면,[30] 아직 낙관적인 전망을 내리기는 어렵다. 먼저 일본산 수산물 수출액은 전년도 같은 달 대비 9월은 수산물 수출액 2.7%, 농림수산물 수출 총액은 3.1% 증가한데 반해, 10월은 수산물 수출액 28.2%, 농림수산물 수출 총액 9.5% 감소하였다.

더욱이 중국 및 홍콩 등에 수출을 의존하던 가리비, 해삼 등의 특정 품목에 대한 피해는 매우 컸다. 최대 수출처였던 중국이 일본산 수산물을 전면 수입 금지함에 따라 대중국 수출액은 전년도 같은 달보다 9월 77억엔(90.8%), 10월 72억엔(83.3%), 이 중 어패류는 9월 65억엔(99.2%), 10월 70억엔(94.6%) 감소하였다(【표4】 참조). 한편, 일본산 수산물 수입 금지 지역을 확대했던 홍콩의 경우, 9월에는 전년도 같은 달 대비 59억엔(86.9%) 증가하는 양상이 나타났으나, 10월에는 11억엔(16.1%) 감소하였다.

【표4】 일본산 수산물 대중국 및 대홍콩 수출액(2023년 9월 & 10월)

	금액(억엔)		전년동월대비(억엔)		전년동월대비(%)	
	9월	10월	9월	10월	9월	10월
대중국 농림수산물 및 식품 수출액	139	153	▼126	▼116	▼47.4	▼43.3
수산물	8*	14*	▼77	▼72	▼90.8	▼83.3
어패류 (가공품, 조제품, 진주 등 제외)	1	4	▼65	▼70	▼99.2	▼94.6
가리비(합계)	0	0	▼53	▼59	▼100	▼100
가리비(생, 냉장, 냉동 등)	0	0	▼49	▼57	▼100	▼100
가리비(조제)	0	0	▼4	▼2	▼100	▼100
	금액(억엔)		**전년동월대비(억엔)**		**전년동월대비(%)**	
	9월	**10월**	**9월**	**10월**	**9월**	**10월**
대홍콩 농림수산물 및 식품 수출액	250	174	75	▼18	42.4	▼9.6
수산물	126	59	59	▼11	86.9	▼16.1
어패류 (가공품, 조제품, 진주 등 제외)	10	12	▼9	▼8	46.9	▼38.8
가리비(합계)	17	16	5	3	48.8	27.5
가리비(생, 냉장, 냉동 등)	3	4	▼1.8	▼0.6	39.1	▼12.7
가리비(조제)	14	12	7	4	107.8	51.4

*대중국 일본산 수산물 수출 8억엔: 진주, 산호 및 어패류(비단잉어) 외

출처: 농림수산성. 농림수산물 및 식품 수출통계 (9월, 10월) 자료 참조하여 필자 재구성

10월 수출액 감소에 대해 일본 정부는 전년 동월 대비 감소했지만, 1월-10월까지 누계는 오히려 증가하였고, 중국 및 홍콩 등의 수출액이 감소한 반면, 미국 및 한국으로의 수출액이 증가하였음을 강조하였지만,[31] 수입 감소액이 수출 증가액을 크게 상회함을 고려할 때(【표5】 참조) 낙관적으로 볼 수 없다. 더욱이 미국, 한국 등으로 수출이 증가했다고는 하나, 수출 증가 품목이 혼합소스 조미료, 맥주, 녹차 등으로, 수출액 증가 품목이 중국 및 홍콩 등으로부터 수입이 감소한 품목과 무관하다. 또한, 10월의 경우, 수출이 감소한 상위 3개 국가(중국, 홍콩, 대만)에 대한 수출액이 152억엔 감소한데 반해, 수출이 증가한 상위 3개 국가(미국, 한국, 칠레)에 대한 수출액이 49억엔 증가한 것으로 볼 때, 수출입 증감의 상쇄 효과를 가져오지 못한다. 그리고 이러한 경향은 중국 및 홍콩 등 수출의존도가 높은 국가와의 문제 해결 방안을 마련하지 못하는 한 지속될 가능성이 높다.

【표5】 일본의 수출 증가 및 수입 감소 현황 (2023년 9월 & 10월)

	수출 증가			수입 감소		
	국가	금액	품목	국가	금액	품목
9월	홍콩	75억엔	진주, 가리비(조제)	중국	▼126억엔	가리비, 위스키, 해삼(조제)
	미국	56억엔	가리비(生), 녹차, 방어	네덜란드	▼12억엔	가리비
	한국	12억엔	맥주	싱가포르	▼8억엔	위스키
10월	미국	33억엔	혼합소스조미료, 녹차, 과자	중국	▼116억엔	가리비, 위스키, 과자
	한국	10억엔	맥주	홍콩	▼18억엔	계란, 진주, 해삼(조제)
	칠레	6억엔	어유(魚油)	대만	▼18억엔	가리비, 양파

출처: 농림수산성. 농림수산물 및 식품 수출통계 (9월, 10월) 자료 참조하여 필자 재구성

이와 같은 상황 속에서 일본 정부는 전국의 "수산업 지키기" 정책패키지로 5개 주요 정책과 총 1,007억엔(기금 800억엔, 예비비 207억엔)을 마련하며 대응하고 있다.[32] 구체적으로, △국내소비확대 및 생산지속 대책, △소문피해에 대한 국내외 대응, △수출처 전환대책, △국내가공체제 강화대책, △수출피해 관련 보상 등이 이에 해당된다. 예를 들어, 오염수 방류 이후 수입규제의 영향을 받고 있는 가리비 등 큰 피해를 입은 수산물에 대해 일시 매입·보관 지원, 신규 판로 개척 지원, 비즈니스 매칭, 음식점 페어 등의 실시 등 수출 전환 및 국내외 판매 촉진 및 다각화 등을 시도하고 있다.[33]

앞서 알아본 바와 같이, 오염수 방류 후 가리비, 해삼 등 중국 및 홍콩에 의존도가 높은 특정 수산물을 제외하고는 전체적인 수산물 수출 관련 피해는 크지 않은 것으로 나타났다. 하지만 여전히 피해가 큰 특정 품목(ex.가리비)의 재고가 소진되지 않아 보관 장소 부족 현상이 발생하고 있으며, 중국 및 홍콩 수출액의 90% 이상을 차지하는 품목(ex.해삼)은 수요 감소 및 신규 수출처 개척의 어려움으로 조업을 보류 혹은 정지를 결정하기도 하였다.[34] 더욱이 방류 초기에는 일본 정부의 지원대책과 일본 국민들의 후쿠시마 응원 캠페인 등이 큰 영향을 미쳤지만, 향후 수십년간 이와 같은 지원과 응원이 이어질 것으로 기대하기는 어렵다.

■ **외교적 영향**

후쿠시마 오염수 방류 이후, 3개월여간의 상황을 살펴보면, 중국, 홍콩, 러시아, 일부 태평양 도서국 등을 제외하면, 일본의 후쿠시마 오염수 방류와 관련해 외교적 갈등을 겪고 있는 국가는 많지 않다. 다만, 방류 초기에는 중국으로부터 일본으로 오염수 방류에 대한 무차별적 항의 및 욕설 국제 전화가 하루에도 수천 통이 걸려왔고,[35] 중국에서는 일본 상품에 대한 불매운동 등이 일어나기도 하였다. IAEA 등 국제회의에서 일본과 중국이 후쿠시마 오염수 문제를 두고 언쟁을[36] 벌였고, 이러한 중국의 움직임에 동조해 러시아 또한 일본산 수산물을 전면 수입금지하는 등의 조치가 있었다. 다만, 앞서 언급하였듯, 러시아의 경우, 일본의 대러시아 수출액 및 비중이 약 0.1% 정도로 매우 적어 실제로 미칠 경제적 피해는 미미하다. 결국, 러시아의 이와 같은 조치는 후쿠시마 오염수에 대한 실질적 우려보다는 상징적 조치, 혹은 중국의 대응에 보조를 맞추는 외교적 대응에 가깝다.

한편, 미국 정부는 일본의 오염수 방류 결정을 지지하면서 중국의 일본산 수산물 수입 전면 금지에 따른 손실을 보전하는 조치를 취하고 있다. 구체적으로, 주일미국대사관은 중국의 일본산 수산물 전면 수입금지 후, 일본 농림수산성과 연계해 수산가공품에 대해 중국에 의존하지 않고, 태국, 베트남, 대만 등 가공시설 정보를 제공하는 등 새로운 유통경로를 마련할 수 있도록 지원하였다.[37] 또한 중국의 수산물 수입금지를 자의적이고, 부당한 조치라고 규정하며, 일본산 수산물 구매를 장기계약 하여 주일미군과 가족들에게 제공할 것을 공표하였다. 램 이매뉴얼(Rahm Emanuel) 주일미국대사는 "미국과 일본은 동맹국 이상의 친구"이고, 이러한 조치를 '도모다치 작전(モダチ作戦) 2.0' 이라고 불렀다.[38] 비록 일본내 미군과 가족들은 약 11만 명으로 중국 인구 14억 명에 비할 바 못되지만, 미국의 이와 같은 조치는 일국의 경제제재로 인한 동맹국의 피해 경감을 위한 상징적 조치이자, 미중 갈등의 단면을 보여주기도 한다.

일본은 중국의 일본산 수산물 수입 전면 금지에 대한 대응으로, 수출처 다변화를 꾀하며 △베트남, 미국 등으로 새로운 루트 개척, △해외 바이어와 국내 사업자 매칭 강화, △LA, 뉴욕, 휴스톤 등 수출지원 플랫폼 거점 설치 등의 노력을 기울이고 있다. 최근에는 중국 수출이 막힌 일본산 가리비를 한국 41억엔(총 수출액의 6.3%), EU 45억엔, 태국 24억엔,

베트남 5억엔 수출하겠다는 목표를 설정하기도 하였다.[39] 하지만 이러한 계획에도 중국 의존도가 높은 품목에 대한 피해를 상쇄하기는 어려운 상황이다. 결국 일본은 생산자 지원, 새로운 판로 개척 등을 통해 피해를 최소화하며, 대응할 것으로 여겨진다. 이에 따라 일본은 중국에게 후쿠시마 오염수 방류의 과학적 안정성을 주장하며, 일본산 수산물 전면 수입금지 즉각 철폐를 요청하고 있다. 중국 또한 현재는 강경한 입장을 고수하고 있지만, 중일갈등이 양국 외교 및 경제관계에 미치는 부정적인 영향을 고려하지 않을 수 없을 것이다.

이러한 가운데 APEC 계기 개최된 중일정상회담에서(11.16) 기시다 총리와 시진핑 주석은 대화를 통해 문제를 해결하자는 데 의견이 일치하며, 전문가 수준에서 과학에 입각한 논의를 해 나가기로 하였다. 관련 전문가 협의가 2024년 조기 개최될[40] 것으로 여겨지는 만큼, 향후 일본산 수산물을 둘러싼 양국 관계는 현상 유지 혹은 완화로 이어질 것으로 전망된다.

한국의 경우, 후쿠시마 오염수 방류가 한일관계 개선의 흐름을 저해하는 요인이 될 것이라는 우려가 적지 않았으나, 오염수 방류 이후 국내 수산물 소비 위축이나,[41] 방일여행객 수 급감 등의 영향은 나타나지 않았다.[42] 또한 정부 당국 간 외교적 마찰도 관찰되지 않는다. 방류 이전에 한일 정부 당국 간 합의가 양국 간 외교적 마찰을 줄이는 역할을 하였다고 볼 수 있다. 양국은 오염수 방류 관련하여, ▲IAEA 운영 현장 사무소 한국인 전문가 참여(한국 측 전문가 정기방문, 정보 공유 등), ▲이상 상황 발생 시 연락체계 구축(규제 당국 및 외교 당국 간 이중 핫라인 구축), ▲실시간 모니터링 정보 제공(1시간 단위 홈페이지 게시, 한국어 제공), ▲안전성 검토 권고사항 방안 마련, ▲방류 후 모니터링 강화 등에 합의한 바 있다.[43] 다만, 현재까지 한일관계는 지난 해 8월 오염수 방류 시작 후 4개월여간의 단기적 상황으로, 향후 오염수 방류가 30여년 이상 이루어질 것으로 고려한 장기적 추적 및 관찰이 필요하다.

4. 한국에의 함의 및 정책적 고려사항

후쿠시마 오염수 방류는 시작되었고, 해양방류 혹은 ALPS처리 기술보다 더 나은 과학기술 개발이 이루어지지 않는 한 현재와 같은 방식의 방류는 향후 30년 그 이상 이어질 것으로 전망된다. 이에 대해 어떻게 대응해야 하는가.

첫째, 국제회의에서 후쿠시마 오염수 방류 문제의 '상설의제화'를 통해 일본과 관련국 간 지속적인 논의를 할 수 있는 플랫폼을 구축해야 한다.

일본의 후쿠시마 오염수 방류는 인근 해역을 공유하는 모든 국가들이 직면한 공동의 문제이자, 원자력의 안전한 이용과 사고 예방을 위해 원자력 발전소를 가진 모든 국가들이 고민해야 하는 글로벌 과제인만큼 국제사회의 공동 노력이 필요하다. 이를 위해 1997년부터 3년에 한번씩 일본에서 개최되는 '일·태평양도서국정상회의(Pacific Islands Leaders Meeting: PALM)',[44] 2008년부터 매년 순환개최되는 '한중일 원자력안전고위규제자회의(Top Regulators' Meeting, TRM)', 2013년부터 매년 한국에서 개최되는 '동아시아협력포럼(East Asia Cooperation Forum)' 등 국제회의에서의 해당 주제의 상설의제화를 검토해 볼 수 있다. 그리고 이 과정에서 국제 공동 모니터링 시스템 구축, 환경영향평가, 인체영향평가, 안전성 검사, 기술 개발 및 협력 등을 실시하는 것 등도 고려해 볼 수 있다. 이러한 대화의 플랫폼을 통해 일본은 주변국과 국제사회에 성실히 설명하며 투명하고, 정확한 정보를 제공해야 하는 책임 있는 모습을 보여야 할 것이며, 한국을 비롯한 국제 사회 또한 일본의 지속적인 노력을 촉구해야 할 것이다. 나아가 글로벌 의제로서 원자력의 안전한 이용, 원자력 사고 예방을 위한 노력, 원자력 사고 시 대응 방안 등으로 논의를 진전시켜 나갈 필요가 있다.

둘째, 후쿠시마 오염수 방류의 영향을 지속적으로 파악할 수 있는 중장기적 계획 수립 및 제도화, 그리고 유사시 대비책을 마련해야 한다.

후쿠시마 오염수 문제는 한일 양자 사안은 아니지만, 지리적으로 가까운 한국의 입장에서 각별한 관심이 필요한 사안이다. 한국 정부는 앞서 언급한 바와 같이, 일본과의 합의를 통한 정책을 추진하는 동시에, 과학적 안정성을 기준으로 후쿠시마 오염수 방류 관련 정보 제공,

일일 대면/서면 브리핑, 해양 및 수산물 방사능 검사 등의 다양한 대응책을 실시하고 있다.[45] 구체적으로, 해양수산부,[46] 식품의약품안전처,[47] 원자력안전기술원,[48] 원자력안전위원회[49] 등 정부기관에서 방사능 해양 감시와 수산물검사, 바닷물 농도 측정 등을 실시하며 안정성 여부를 파악하여 관련 정보를 공개하고 있다. 이는 과학적이고, 객관적인 근거에 기반한 정보 발신이자, 국민들의 우려와 사회적 불안을 낮추기 위한 노력의 일환이다.

정부는 이러한 노력들을 지속해 나가는 동시에, **①정부 산하 후쿠시마 오염수 방류 대응 기관 및 업무분장 등 조직도 공표 및 민관협력체계 마련**, 해양 방류된 오염수가 우리 해역에 도달할 것으로 전망되는 4-5년 후의 상황을 염두에 둔 **②3년, 5년, 10년 등 중장기적 계획 수립, 공표, 제도화**하는 노력을 기울여야 한다. 현재 제공되는 대부분의 정보들은 '현재 시점'에 한하기 때문이다. 우리나라를 비롯하여 IAEA와 일본 내 다수의 기관에서도 방류 영향에 대한 중복 검사 및 모니터링 등을 실시하고 있지만, 동 문제가 수십년간 지속될 문제라는 점에서 보다 장기적이고, 안정적인 제도적 기반이 확보되어야 할 것이다. 나아가 **③유사시 대응방안**을 수립하고, 이를 알리는 노력도 필요하다. 또한, 향후 오염수 방류 관련 의혹이 다시 증폭될 경우, 이의 해소를 위해 우리가 기존에 요구해왔던 한국 전문가 상주를 관철하는 방안도 고려해야 하며, 이를 위한 중국이나 태평양 도서국 등 유관국과의 공조체제도 사전에 강화할 수 있도록 노력해야 한다.

셋째, 후쿠시마 오염수 방류 문제로 발생한 '사회적 갈등'을 최소화하고, '사회적 가치'로 환원시키는 노력을 기울여야 한다.

앞서 알아본 바와 같이, 우리 나라는 다수의 정부 유관 부처 및 전문기관 등에서 후쿠시마 오염수 방류 관련 과학적 근거에 기반한 실시간 정보 공개 등의 노력을 기울이고 있다. 이에 더하여, 수산업자들의 피해에 대비하기 위한 조치들도 이루어지고 있다. 2024년도 예산에서도 큰 변화가 예상된다. 구체적으로, 후쿠시마 오염수 방류로 어려움을 겪는 어민들 지원 예산 7,380억원(2022년: 3,042억원, 2023년: 5,281억원), 수산물 소비 활성화 예산 1,338억원(2023년: 640억원), 수산물 가격 안정화를 위한 수매 및 비축 예산 3,219억원(2023년: 2,904억원) 등이 발표되었다.[50] 이와 같은 조치들은 우리 국민들의 건강과 안전, 우리 바다와 수산물의 안전을 강화하고, 오염수 방류로 인한 영향을 최소화하기 위함으로 불가피한

측면이 있다. 그러나 이러한 조치가 향후 장기간 이루어짐을 고려한다면, 우리 국민들이 갖게 될 심적, 물적 부담은 커질 수 있다. 이에 더하여, 후쿠시마 오염수 방류로 인해 정치, 외교, 경제, 사회, 과학 등 다양한 분야에서 발생한 사회적 갈등과 논쟁, 이로 인한 기회비용 발생 등 측정하기 어려운 사회적 비용도 간과할 수 없다.

따라서 우리 국민들의 불안과 우려를 최소화하기 위해 관련 정보를 투명하게 공개하고, 대응 역량을 강화하여 충분한 이해와 대처를 하는 한편, 동 문제로 발생한 내부 분열 등 사회적 갈등을 완화시키고, 사회적 가치로 환원시키기 위한 방안들을 적극 발굴해야 한다. 이를 위해, 해양 및 수산물의 안정성 강화를 위한 기술개발 및 관련 분야 인재양성, 인체 및 환경영향평가 등의 질적 향상, 국제공조 체제의 강화 등을 통해 후쿠시마 오염수 방류를 해양 오염 예방 및 치유에 대한 우리의 역량 확대 기회로 활용하는 것이 필요하다.

【별첨】 후쿠시마 오염수 방류 관련 주요 일지(2011.3.11-2023.11.20 현재)

2011.03.11.	동일본대지진, 후쿠시마 제1원전 폭발사고 - 사고 당시 녹아내린 핵연료를 식히기 위해 주입한 냉각수 및 지하수, 빗물 등의 유입으로 방사성물질 오염수 발생
2013.03.30	다핵종제거설비(ALPS: 오염수 정화처리장치) 시운전 개시 - 도쿄전력, ALPS 설비로 오염수에 포함된 삼중수소 외 62개 핵 물질 대부분을 제거할 수 있다고 표명
09.	일본 원자력재해대책본부(본부장 총리), 차수벽 설치 등 오염원에 대한 빗물·지하수 접근 차단 포함 오염수 관련 종합 대책 발표 - 오염수 발생량 하루 540t → 하루 140t으로 감소
12.	일본 경제산업성 산하 전문가 회의(9명) 가동
2015.08.	도쿄전력, 후쿠시마현 어업협동조합회와 '관계자가 이해하지 않으면 어떠한 처분도 하지 않는다' 문서로 합의
2016.06.	일본 경제산업성 산하 전문가 회의, ①해양방류, ②대기(수증기) 증발, ③전기분해(수소/산소), ④지층주입, ⑤지하매설 등 5가지 검토안 가운데, "해양방류가 최단기간 가장 저렴하게 시행할 수 있는 안"이라는 의견 공표
11.	정부 전문가회의, 'ALPS 처리수 취급에 관한 소위원회'(13명) 발족
2019.08.08.	도쿄전력, 2022년 여름경 오염수 저장탱크(137만 톤)가 가득찰 것이라는 추산의견 발표
2020.02.10.	정부 전문가회의, 최종보고서 통해 "해양방류가 가장 현실적인 안" 발표
2.26.	IAEA 사무총장, 후쿠시마 제1원전 방문 시, 오염수 해양방류 지지
03.24.	도쿄전력, 오염수 농도 희석방류 등 기술적 검토안 공표
04.02.	IAEA 전문가회의 최종보고서 내용 지지 표명
04.06.	일본 경제산업성, 오염수 처분 관련 이해단체 및 관계자 의견 청취 시작
06.	전국어업협동조합연합회(全漁連) 정기총회 '해양방류 단호 반대' 특별결의안 만장일치 채택
09.26.	스가 총리, 후쿠시마 제1원전 방문(취임 후 첫 국내 출장지)
10.08.	일본 경제산업성, 전국어업협동조합연합회와 총 7차례 의견 청취 종료
2021.03.23.	IAEA 사무총장, 일본 경제산업대신과 화상통화 - 일본 정부 오염수 처리와 관련해 전폭적인 협력 의사 표명
04.17.	스가 총리, 전어련 회장 면담
04.13.	일본 정부(스가 내각), 관계각료회의에서 해양방류 결정

2022.03.23-03.27.	대만 시찰단, 일본 후쿠시마 1차 방문
07.22.	일본 원자력규제위원회, 해양방류계획 인가
08.04.	해양방류 해저터널 공사 시작
11.27-12.01.	대만 시찰단, 일본 후쿠시마 2차 방문
2023.05.23.-05.24.	한국 시찰단, 후쿠시마 제1원전 방문(전체일정: 5.21-5.26)
06.26.	해양방류 해저터널 완공
07.04.	IAEA 사무총장, 기시다 총리에게 최종보고서 전달 - 일본의 오염수 방류계획 국제안전기준 부합 평가
08.20.	기시다 총리, 오염수 방류 설비 첫 시찰
08.22.	일본정부(기시다 내각), 관계 각료 회의에서 방류 시작 시기 24일로 결정
08.24.-09.11.	후쿠시마 오염수, 2023년도 1차 방류: 7,788톤
10.05.-10.23.	후쿠시마 오염수, 2023년도 2차 방류: 7,810톤
11.02.-11.20.	후쿠시마 오염수, 2023년도 3차 방류: 약 7,800톤

출처: 도쿄전력 홈페이지, 신문보도 등 자료 참고하여 필자 작성

[1] 東京電力ホールディングス株式会社. "多核種除去設備等処理水の海洋放出にあたって" (2023.8.23). https://www.tepco.co.jp/press/release/2023/pdf3/230822j0101.pdf (검색일: 2023.9.11)

[2] 도쿄전력은 트리튬 농도가 낮은 것부터 순차적으로 방출한다는 원칙으로, 트리튬 농도 및 폐로에 필요한 시설과 탱크 운용 등을 감안하여 매년도 말 다음 년도의 방출계획을 책정하여 공표한다. 도쿄전력이 방류 종료 시점을 정확히 밝히지 않았으나, 30년 이상 소요될 것으로 예상되었다. 그러나 후쿠시마 원전에 지하수와 빗물 등이 유입되며 매일 새로운 오염수가 발생하고 있고, 기후 불안정, ALPS 시설의 문제 등 변수를 고려할 때, 방류기간은 30년보다 더 늘어날 수도 있다. 한편, 도쿄신문은 오염수 발생량이 예년보다 20% 줄어 방류 완료시기가 15-19년이 될 수 있다고 보도했다. - 東京新聞. "福島第1原発の処理水発生量　2022年より2割減の1日75トンに　本紙集計　全量放出にかかる年数は？" (2023.12.26) https://www.tokyo-np.co.jp/article/298289 (검색일: 2023.12.29)

[3] NHK. "処理水の海洋放出 方法は？影響は？【Q&Aで詳しく】" (2023.8.24) https://www3.nhk.or.jp/news/html/20230822/k10014169821000.html (검색일: 2023.9.11)

[4] 日本経済新聞. "「廃炉」目標まで30年、原発処理水の放出開始" (2023.8.24) https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUA240XZ0U3A820C2000000/ (검색일: 2023.9.11)

[5] 東京電力. "処理水ポータルサイト: 海域モニタリング結果" https://www.tepco.co.jp/decommission/progress/watertreatment/monitoring/

[6] 東京電力 福島第一海洋生物飼育試験ライブカメラ. "海洋生物飼育試験ライブカメラ" https://www.youtube.com/watch?v=I-h5AZkvpvI

[7] 環境省. "ALPS処理水に係る海域モニタリング情報" https://shorisui-monitoring.env.go.jp/

[8] 水産庁. "水産物の放射性物質調査の結果について" https://www.jfa.maff.go.jp/j/housyanou/kekka.html

[9] IAEA. "Data from Fukushima Daiichi ALPS Treated Water Discharge" https://www.iaea.org/topics/response/fukushima-daiichi-nuclear-accident/fukushima-daiichi-alps-treated-water-discharge/tepco-data

[10] 매일 측정되는 방사성 물질인 트리튬의 농도는 6-7베크렐 정도인데, 2차 방류 중이던 10월 21일, 방수구 약 200m 지점에서 리터당 22베크렐 검출되며 가장 높은 수치를 기록하였다. 그러나 도쿄전력은 이 수치는 기준치 350베크렐(국제보건기구 음용수 기준: 1만 베크렐)보다 훨씬 낮은 수치라고 발표하였다. - 東京電力. "ALPS 処理水海洋放出の状況について" (2023.10.26) https://www.tepco.co.jp/decommission/information/committee/roadmap_progress/pdf/2023/d231026_06-j.pdf#page=20 (검색일: 2023.11.13)

[11] NHK. "福島第一原発 汚染水処理設備で廃液かかった作業員 2 人が入院" (2023.10.26) https://www3.nhk.or.jp/lnews/fukushima/20231026/6050024349.html (검색일: 2023.11.13)

[12] 東京電力. "福島第一原子力発電所　協力企業作業員における放射性物質の付着について" (2023.10.28) https://www.tepco.co.jp/press/mail/2023/1666389_9008.html (검색일: 2023.11.13); "福島第一原子力発電所の状況について(日報)" (2023.12.12) https://www.tepco.co.jp/press/report/2023/1666626_8992.html

[13] 福島民報. "福島県民世論調査 処理水放出後の県産水産物 「関心高まった」66% 政府対応、評価分かれる" (2023.9.25) https://www.minpo.jp/news/moredetail/20230925110777 (검색일: 2023.11.13)

[14] NHK. "水産物を「食べて応援！海の幸キャンペーン」始まる 東京" (2023.10.27) https://www3.nhk.or.jp/news/html/20231027/k10014238401000.html; 農林水産省. "「食べて応援しよう！」 ～東日本大震災の被災地復興を応援～" https://www.maff.go.jp/j/shokusan/eat/ (검색일: 2023.11.13)

[15] ふくしま復興情報ポータルサイト https://www.pref.fukushima.lg.jp/site/portal/ (검색일: 2023.11.13)

[16] 毎日新聞. "処理水の海洋放出　83%「容認」　世論調査・社会調査研究センター" (2023.9.4) https://mainichi.jp/articles/20230904/k00/00m/040/140000c (검색일: 2023.11.13)

[17] 福島中央テレビ. "処理水の海洋放出 漁業者と官僚それぞれの#福島のジレンマ" (2023.8.21) https://news.yahoo.co.jp/articles/8f39bf63421d83fee166f8fa25ac78db26d63fe9?page=2 (검색일: 2023.11.13)

[18] KBS. "후쿠시마 오염수 방류 놓고 태평양 도서국 의견 양분" (2023.8.25) https://news.kbs.co.kr/news/pc/view/view.do?ncd=7757547 (검색일: 2023.11.14)

[19] MBC. "미 국무부, '일본 오염수 방류 지지' 성명 발표" (2023.8.26) https://imnews.imbc.com/replay/2023/nw1200/article/6518310_36170.html (검색일: 2023.12.12)

[20] 農林水産省. "原発事故による諸外国・地域の食品等の輸入規制撤廃の経緯 (2023.8.15 現在)" https://www.maff.go.jp/j/export/e_info/attach/pdf/hukushima_kakukokukensa-14.pdf (검색일: 2023.11.15)

[21] 일본 수산물 수출국은, 1위 중국(22.5%), 2위 홍콩(19.5%), 3위 미국(13.9%), 4위 대만(8.9%), 5위 한국(6.3%)이다. 러시아는 일본산 수산물 수출국 상위 20위 안에 속하지 않는다. - 農林水産省. "農林水産物 輸出入概況 2022年(令和 4 年) (2023.4.7)" https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/kokusai/attach/pdf/index-38.pdf (검색일: 2023.11.14)

[22] 경향신문. "핵실험 이어 원전 오염수…'핵 식민지' 태평양 섬나라의 눈물" (2023.8.31) https://m.khan.co.kr/world/world-general/article/202308310600035#c2b; MBC. "[단독] '오염수 분열' 태평양 도서국‥시민들 "일본 규탄"" (2023.7.19) https://imnews.imbc.com/replay/2023/nwdesk/article/6505486_36199.html (검색일: 2023.12.13)

[23] 식품의약품안전처 수입식품방사능안전정보. "원전사고 이후 대응조치" https://radsafe.mfds.go.kr/CFQCC02F01 ;한국 외 대만, 프랑스령 폴리네시아 또한 기존의 조치를 유지하고 있다 - 農林水産省. "原発事故に伴う諸外国・地域の食品等の輸入規制の概要" (2023.10.16 現在) https://www.maff.go.jp/j/export/e_info/attach/pdf/hukushima_kakukokukensa-34.pdf (검색일: 2023.11.15)

[24] 쿠키뉴스. "[쿠키뉴스 여론조사] 日 원전 오염수 무해?...국민 92.3% "신뢰 못해"" (2021.5.26) https://www.kukinews.com/newsView/kuk202105250193 (검색일: 2023.12.13)

[25] 한국일보. "한국인 84% 반대하는 '후쿠시마 방류', 일본은 60% 찬성 [한일 여론조사]" (2023.6.15) https://m.hankookilbo.com/News/Read/A2023061313510001538 (검색일: 2023.11.14)

[26] 한국갤럽. "데일리 오피니언 제556호(2023년 8월 5주)" (2023.8.31) https://www.gallup.co.kr/gallupdb/reportContent.asp?seqNo=1415

[27] 福島民報. "【処理水放出 1 カ月】ヒラメ単価 1 割上昇、常磐もの市場大きな変動なし　福島県「風評被害見られず」" (2023.9.23) https://www.minpo.jp/news/moredetail/20230923110712; Fukushima TV (福テレ) "原発処理水の海洋放出から2ヵ月　「常磐もの」は価格にほぼ影響なし 海域モニタリングも異常なし" (2023.10.24) https://www.fukushima-tv.co.jp/localnews/2023/10/2023102400000001.html; ニッポン放送. "処理水放出から3か月 ……地

元町長が語る風評被害の実態と原発政策" (2023.12.3) https://news.1242.com/article/481557 (검색일: 2023.11.15)

[28] 태어난 고향이나 응원하고 싶은 지자체에 기부를 할 수 있는 제도로, 스스로 기부금의 사용용도를 지정할 수 있고, 지역 특산품 등을 답례로 받을 수 있다. – "ふるさと納税とは" https://www.furusato-tax.jp/about (검색일: 2023.11.15)

[29] 福島民報. "【処理水放出 1 カ月】福島県内の漁業者　自信と感謝胸に漁を継続　「食べて応援」広がる" (2023.9.23) https://www.minpo.jp/news/moredetail/20230923110713 (검색일: 2023.11.15)

[30] 農林水産省. "農林水産物輸出入情報" (令和 5 年11月7日) https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/kokusai/attach/pdf/yusyutu_2309.pdf (검색일: 2023.11.15)

[31] 農林水産省. "宮下農林水産大臣記者会見概要" (令和5年12月5日) https://www.maff.go.jp/j/press-conf/231205.html (검색일: 2023.12.15)

[32] 首相官邸. "ALPS処理水に関する日本政府の取組" https://www.kantei.go.jp/jp/headline/alps/index.html; 経済産業省. "「水産業を守る」政策パッケージ" (2023.9.4) https://www.meti.go.jp/press/2023/09/20230905001/20230905001-1.pdf (검색일: 2023.11.15)

[33] 農林水産省. "宮下農林水産大臣記者会見概要" (令和5年11月7日) https://www.maff.go.jp/j/press-conf/231107.html (검색일: 2023.11.16)

[34] 東京新聞. "処理水放出1カ月　風評「影響ない」福島安堵" (2023.9.24) https://www.tokyo-np.co.jp/article/279361; NHK. "原発処理水 海洋放出から2か月 水産業への影響拡大懸念" (2023.10.24) https://www3.nhk.or.jp/news/html/20231024/k10014235031000.html (검색일: 2023.11.15)

[35] 후쿠시마 오염수 방류 이후 1주일간 도쿄도에만 약 34,000여건의 중국발(+86) 항의 및 욕설전화가 걸려왔다. – TBS. "迷惑電話　東京都には約3万4000件　中国を示す国番号86から多くが罵声や無言電話" (2023.9.1) https://newsdig.tbs.co.jp/articles/-/696256?display=1 (검색일: 2023.11.17)

[36] KBS. ""핵 오염수" "중국은 10배"…중·일, IAEA에서 또 충돌" (2023.9.26) https://news.kbs.co.kr/news/pc/view/view.do?ncd=7783239 (검색일: 2023.11.17)

[37] 日本経済新聞. "中国の輸入禁止が影響、日本産ホタテに何が？" (2023.9.25) https://www.nikkei.com/article/DGXZQODL2422R0U3A920C2000000/ (검색일: 2023.11.17)

[38] 도모다치 작전(Operation Tomodachi, トモダチ作戦)은 2011년 도호쿠 지방 태평양 해역 지진으로 발생한 일본의 재해 피해 복구 작업을 돕기 위해 실행된 미국 공군의 구호 활동 작전을 말한다. - U.S. EMBASSY & CONSULATES IN JAPAN. "U.S. Military Bases Start Sales of Japanese Seafood to Support Japanese Industry Affected by PRC Ban" (2023.10.31) https://jp.usembassy.gov/us-bases-start-sales-of-japanese-seafood-affected-by-prc-ban/ (검색일: 2023.11.17)

[39] 読売新聞. "韓国やＥＵ向けに日本産ホタテ輸出強化、中国には制限撤廃働きかけ…政府方針" (2023.12.25) https://www.yomiuri.co.jp/economy/20231225-OYT1T50200/ (검색일: 2023.12.26); 이에 대해 우리 정부는 현재 일본산 수산물 수입 금지 관련 기존의 조치를 유지하겠다는 입장이고, 일본의 새로운 방침은 일본측 목표에 불과하다는 입장을 밝혔다. - 동아닷컴. "정부 "日 가리비 韓 수출설, 일본 정부계획에 불과...수입규제 유지"" (2023.12.26) https://www.donga.com/news/Politics/article/all/20231226/122780735/2 (검색일: 2023.12.26)

[40] 毎日新聞. "処理水巡る専門家協議、来年早期に開催で調整　日中両政府" (2023.12.26) https://mainichi.jp/articles/20231225/k00/00m/010/321000c (검색일: 2023.12.30)

[41] KBS. "수산물 소비 위축은 없었다…오염수 방류 그후" (2023.10.28) https://news.kbs.co.kr/news/pc/view/view.do?ncd=7804237 (검색일: 2023.12.18)

[42] 서울신문. "日 오염수 방류 후 오히려 일본 관광 늘었다… 33% 상승" (2023.8.30) https://www.seoul.co.kr/news/newsView.php?id=20230830500265 (검색일: 2023.12.19)

[43] 연합뉴스. "정부, '日 24일 오염수 방류'에 "계획상 과학·기술적 문제없다"" (2023.8.22) https://www.yna.co.kr/view/AKR20230822109500001(검색일: 2023.12.18)

[44] 경향신문. "태평양도서국들 "후쿠시마 오염수 강한 우려"…일본에 '상설 의제화' 요구" (2023.11.12) https://m.khan.co.kr/world/world-general/article/202311122148005#c2b (검색일: 2023.11.19)

[45] 대한민국 정책브리핑. "후쿠시마 오염수 대응 정책정보 모아보기" https://www.korea.kr/news/policyFocusList.do?pkgId=49500796&pWise=main&pWiseMain=TOP2

[46] 해양수산부. "해양성물질조사정보" 정기조사. https://www.meis.go.kr/mei/observe/rdosbstIvg.do; 긴급조사. https://www.meis.go.kr/mei/observe/emrgncyIvg.do; 해양수산물방사능안전정보. https://www.mof.go.kr/oceansafety

[47] 식품의약품안전처. "수입식품방사능안전정보" https://radsafe.mfds.go.kr/radsafe

[48] 원자력안전기술원. "후쿠시마오염수방출관련정보" https://www.kins.re.kr/emitCoursData

[49] 원자력안전위원회. "방사능감시" https://www.nssc.go.kr/ko/cms/FR_CON/index.do?MENU_ID=2500; "일본원전 방사능 정보방" https://www.nssc.go.kr/ko/cms/FR_CON/index.do?MENU_ID=860; "해양환경방사능감시정보" https://nsic.nssc.go.kr/marine/marineMonitoring.do

[50] 해양수산부. "[보도자료] (참고) 후쿠시마 원전 오염수 방류 관련 일일브리핑(134차)" 2023.12.28) https://www.mof.go.kr/doc/ko/selectDoc.do?docSeq=54696&bbsSeq=10&menuSeq=971 (검색일: 2023.12.30)

최은미
지역연구센터

최은미 박사는 아산정책연구원 연구위원이다. 한국외국어대학교에서 정치학 학사, 고려대학교에서 정치학 석사, 박사 학위를 취득하였다. 미국 미시간대학교와 일본 와세다대학교에서 방문연구원, 외교부 연구원, 세종연구소 객원연구위원, 국립외교원 일본연구센터 연구교수로 재직하였다. 주요연구분야는 일본정치외교, 한일관계, 동북아다자협력 등이다. 국가안보실, 외교부, 국방부 정책자문위원이다.