

방류과 해를 다스림
점검

양이원영 보도자료



서울시 영등포구 의사당대로 1 국회의원회관 502호 | E: yangyi.assembly@gmail.com | T: 02-784-8834 | F: 02-6788-6740

수신: 각 언론사 외교, 원전, 환경 담당기자(산업부, 외교부, 환경부)	날짜: 2023년 6월 12일(월)
문의: 양이원영 의원실 (서영준 비서관 010-6427-9787)	총 분량: 4쪽

[보도자료]

후쿠시마 원전오염수 해양방류 총체적 문제 확인, 일본 내에서도 우려

- 양이원영 의원, 후쿠시마 원전오염수 해양방류에 대해 도쿄전력 스스로 준비되지 않음을 확인
- 전체 1,073개 저장 탱크 중 극히 일부인 K4, J1-C, J1-G 3개 탱크군에서만 64개 핵종 측정
- 다핵종제거설비(ALPS)도 이온교환 수지 흡착성능에 따라 성능 편차 발생
- 해양모니터링의 경우 삼중수소 외 핵종 모니터링은 연 4회에 그쳐

지난 6월 1일(목) 더불어민주당 후쿠시마원전오염수해양투기저지대책위원회(위원장 : 위성곤, 간사 : 양이원영 이하 민주당 대책위)는 일본의 초당파 의원모임인 ‘원전제로·재생에너지 100 모임(원전제로회)’ 초청으로 298차 청문회의에 참여했다. 이 회의에는 도쿄전력, 일본원자력규제위원회, 경제산업성이 참석해 일본 후쿠시마 원전오염수 해양방류에 대한 방사성물질 환경영향평가 결과와 해양모니터링 계획을 발표하고 질의응답했다.

(시료 채취 과정 문제점 보도자료 : https://www.yangyi.kr/assembly_post/3681)

이 회의에서 시료 채취 과정의 문제점 뿐만 아니라 후쿠시마 원전오염수 저장탱크의 핵종분석, 핵종 제거를 위한 다핵종제거설비의 신뢰성 문제, 방류 후 해양모니터링 계획 등 전 과정에서 문제가 확인되었다.

전체 저장 탱크군 중 K4, J1-C, J1-G 3개 탱크군에서만 64개 핵종 측정

현재 일본 후쿠시마 원전오염수 저장탱크는 총 1,073개로 탱크군은 대략 30개 정도로 파악되고 있다. 하지만 도쿄전력은 회의에서 전체 오염수 저장탱크군 중 K4, J1-C, J1-G 단 3개 탱크군에서만 64개 핵종을 측정했다고 밝혔다. 왜 3개 탱크군만은 선정했냐는 질문에 도쿄전력은 “고시농도 이하인 탱크군만을 선택했다”고 답했고 3개 탱크군 이외는 64핵종을 모두 측정한 것이 아닌지 고시농도 한도 이하인지도 현재 불분명하냐는 질문에는 “64개 핵종을 모두 측정한 것은 아니다”라고 답했다.

고시 농도 이하인 탱크군만을 별도로 선정해 64개 핵종을 측정한 것은 결국 후쿠시마 원전오염수 해양방류에 대한 정당성을 부여하기 위해 유리한 데이터만을 취사선택한 것은 아니냐는 지적이 나올 수 밖에 없다.

우리나라 현장 시찰단은 지난 5월 31일 시찰 결과보고에서 주요 점검 장비로 고시농도 이하인 K4탱크군만을 살펴보고 왔다고 밝힌 바 있다. 하지만 회의에서 밝혀진 바와 같이 고시농도 이상의 탱크군에 대해서는 시찰단이 전혀 점검하지 못해 일본이 내놓은 입장만을 듣고 온 것은 아닌지 의구심이 제기된다.

다핵종제거설비(ALPS)도 이온교환 수지 흡착성능에 따라 성능 편차 발생

또다른 문제는 다핵종제거설비(ALPS)에 대한 신뢰성 문제이다. 회의에 참석한 반 히데유키 원자력정보자료실 대표는 망간-54, 스트론튬-90이나 세슘-144 등 방사성물질의 값이 탱크군에 따라 값의 편차가 100 배 이상 차이가 난다는 점을 지적하며 이에 대한 설명을 요구했다.

탱크군에 따라 핵종 농도의 차이가 너무나 크지 않느냐는 지적에 대해 도쿄전력 측은 “이온교환 수지 따위의 흡착 성능이란 것이, 교체했을 때는 성능이 좋지만, 운전을 계속하면 흡착량이 늘어나게 되면 교환율이 약간 저하”된다고 밝히며 “운전시간에 따라 수지 성능이 어느 정도 떨어진다”는 것을 인정했다.

하지만 시찰단은 지난 현장 시찰보고 당시 이에 대한 언급은 전혀 없었다. 시찰단은 오염수 8,000톤 처리 후, 주 1회 농도분석 결과 정확도능력 저하 시 교체한다는 원론적인 답변만 받은 것으로 확인되었다. 또한, 중점 점검항목으로 “오염수에 존재하는 다종·다량의 방사성핵

중 제거 성능과 폐로까지 30년 이상 장기간 안정적 운영 가능성”을 꼽았지만 현재 저장된 오염수 탱크군에서도 방사성핵종의 값의 편차가 커 어떤 검증을 하고 왔는지 의문이 제기될 수 밖에 없다.

【参考】評価に使用したタンク群の測定・評価対象核種と濃度 **TEPCO**

■ 全核種の濃度を、事故後12年となる2023年3月に半減期補正を行った。

タンク群ごとに濃度が大きく異なる核種があるが、なぜそのようなことになるのか？

対象核種	告示濃度限度 (Bq/g/L)	K4タンク群によるソースターム		J1-Cタンク群によるソースターム		J1-Gタンク群によるソースターム	
		処理水濃度 (Bq/g/L)	告示濃度比	処理水濃度 (Bq/g/L)	告示濃度比	処理水濃度 (Bq/g/L)	告示濃度比
1 H-3	6.0E+04	1.4E+05		7.2E+05		2.4E+05	
2 C-14	2.0E+03	1.5E+01	7.5E-03	1.8E+01	9.0E-03	1.6E+01	8.0E-03
3 Mn-54	1.0E+03	8.5E-05	8.5E-08	5.3E-03	5.3E-06	5.4E-03	5.4E-06
4 Fe-55	2.0E+03	2.1E+00	1.1E-03	2.4E+00	1.2E-03	2.4E+00	1.2E-03
5 Co-60	2.0E+02	2.2E-01	1.1E-03	2.4E-01	1.2E-03	1.7E-01	8.5E-04
6 Ni-63	6.0E+03	2.1E+00	3.5E-04	8.3E+00	1.4E-03	0.7E+00	1.5E-03
7 Se-79	2.0E+02	1.5E+00	7.5E-03	1.5E+00	7.5E-03	1.5E+00	7.5E-03
8 Sr-90	3.0E+01	1.9E-01	6.3E-03	3.4E-02	1.1E-03	3.0E-02	1.0E-03
9 Y-90	3.0E+02	1.9E-01	6.3E-04	3.4E-02	1.1E-04	3.0E-02	1.0E-04
10 Tc-99	1.0E+03	7.0E-01	7.0E-04	1.2E+00	1.2E-03	1.3E+00	1.3E-03
11 Ru-106	1.0E+02	4.2E-02	4.2E-04	2.7E-01	2.7E-03	9.4E-02	9.4E-04
12 Sb-125	8.0E+02	8.6E-02	1.1E-04	1.2E-01	1.5E-04	7.5E-02	9.4E-05
13 Te-125m	9.0E+02	8.6E-02	9.6E-05	1.2E-01	1.3E-04	7.5E-02	8.3E-05
14 I-129	9.0E+00	2.1E+00	2.3E-01	1.2E+00	1.3E-01	3.3E-01	3.7E-02
15 Cs-134	6.0E+01	7.4E-03	1.2E-04	3.3E-02	5.5E-04	3.0E-02	5.0E-04
16 Cs-137	9.0E+01	3.7E-01	4.1E-03	1.7E-01	1.9E-03	3.1E-01	3.4E-03
17 Ce-144	2.0E+02	5.3E-04	2.7E-06	6.4E-02	3.2E-04	6.5E-02	3.3E-04
18 Pm-147	3.0E+03	4.5E-02	1.5E-05	4.2E-01	1.4E-04	3.8E-01	1.3E-04
19 Sm-151	8.0E+03	8.6E-04	1.1E-07	1.1E-02	1.4E-06	9.8E-03	1.2E-06
20 Eu-154	4.0E+02	7.8E-03	2.0E-05	9.4E-02	2.4E-04	8.4E-02	2.1E-04
21 Eu-155	3.0E+03	1.5E-02	5.0E-06	2.4E-01	8.0E-05	1.2E-01	4.0E-05
22 U-234	2.0E+01	6.3E-04	3.2E-05	3.2E-02	1.6E-03	2.8E-02	1.4E-03
23 U-238	2.0E+01	6.3E-04	3.2E-05	3.2E-02	1.6E-03	2.8E-02	1.4E-03
24 Np-237	9.0E+00	6.3E-04	7.0E-05	3.2E-02	3.6E-03	2.8E-02	3.1E-03
25 Pu-238	4.0E+00	6.0E-04	1.5E-04	3.2E-02	8.0E-03	2.7E-02	6.8E-03
26 Pu-239	4.0E+00	6.3E-04	1.6E-04	3.2E-02	8.0E-03	2.8E-02	7.0E-03
27 Pu-240	4.0E+00	6.3E-04	1.6E-04	3.2E-02	8.0E-03	2.8E-02	7.0E-03
28 Pu-241	2.0E+02	2.2E-02	1.1E-04	1.1E+00	5.5E-03	8.9E-01	4.5E-03
29 Am-241	5.0E+00	6.2E-04	1.2E-04	3.2E-02	6.4E-03	2.8E-02	5.6E-03
30 Cm-244	7.0E+00	5.1E-04	7.3E-05	3.0E-02	4.3E-03	2.6E-02	3.7E-03
		告示濃度比総和	2.6E-01	告示濃度比総和	2.1E-01	告示濃度比総和	1.0E-01

<후쿠시마 오염수 저장탱크군의 측정·평가 대상 핵종과 농도, 도쿄전력>

해양모니터링의 경우 삼중수소 외 핵종 모니터링은 연 4회에 그쳐

회의에서는 후쿠시마 원전오염수 해양방류에 따른 해양 모니터링 계획에 대한 발표도 있었다. 이 자리에서 일본 원자력 규제청 감시정보과는 삼중수소 외 주요 7개 핵종에 대한 분석을 연 4회, 이외 핵종 모니터링에 대해서는 연 1회 실시하겠다고 밝혔다.

분석횟수가 부족하지 않느냐는 지적에는 “계절에 따른 변동이 있으므로 계절별로 측정할 필요가 있겠어서 연4회 측정”하는 것으로 계획했다고 밝혔다. 하지만 오염수 탱크 내에서 삼중수소 외 다른 핵종이 검출되고 있는 상황에서 방류 후 모니터링 계획이 매우 빈약한 것은 아닌지 참석자들은 의문을 제기했다.

環境省及び原子力規制委員会が実施するALPS処理水に係る海域モニタリング

- ◆ 令和4年度から開始したモニタリングについて、海洋放出直後は強化・拡充して実施し、風評影響の防止に努める。
- ◆ 強化・拡充の内容は、地元関係者の要望も踏まえた上で、専門家会議による議論を経て決定。
- ◆ 引き続きIAEAによる裏付け分析等を通じた信頼性の確保やモニタリングへの地元関係者の立会いなどを通じた透明性の確保を図る。

放出開始後の強化・拡充ポイント

<海水中のトリチウム>

- **新たに速報のための分析を**、放出開始後当面の間10測点程度で最大週1回実施し、採取から1~2週間後に速やかに結果を公表。
 - 精密な分析についても、放出開始後当面の間3測点で月1回に頻度を増やして測定し、放出直後の濃度を正確に把握。
 - 測点がまばらだった海域の測点を増加、密集していた測点を合理化し、効果的なモニタリングを実施。
- #### <トリチウム以外の核種>
- 放出開始後当面の間、3測点で最大週1回スクリーニング分析を行い、万が一異常が確認されれば追加的な詳細分析を実施。



令和5年度モニタリング計画

海水

- ① **トリチウムの精密分析**
 - ・ ごく低濃度を測定するため、2~3か月かけて精密な分析を実施。
 - ・ 年4回を基本として測定。
 - ・ 放出開始後当面の間は、3測点で追加的に月1回測定。
 - ・ 放水口近傍の海水浴場6箇所でも測定。
- ② **トリチウムの速報のための分析**
 - ・ 精度を多少緩和することにより期間を短縮した分析を実施。
 - ・ 放出開始後当面の間、10測点程度で最大週1回測定。
- ③ **トリチウム以外の分析**
 - ・ 念のためトリチウム以外の関連核種も年4回を基本として測定。
 - ・ 放出開始後当面の間は、3測点で追加的に週1回測定。

水生生物

- ① **魚類**
 - ・ 通常漁業が行われる海域のうち最も放水口に近い3測点で採取した魚類を測定。
 - ・ トリチウム及び炭素14を年4回測定。
- ② **海藻類**
 - ・ 放水口近傍の漁港2箇所採取した海藻類を測定。
 - ・ コウ素129を年4回測定。

3

<日本の 후쿠시마 원전오염수 해양방류 후 모니터링 계획, 원자력규제청 감시정보과>

정당성과 공평성을 담보할 수 없는 샘플링, 해양 모니터링 계획

원전제로회의 공동대표를 맡고 있는 곤도 쇼이치 중의원(입헌민주당)은 회의에서 해양 모니터링, 샘플링 과정에서 교반하지 않고 탱크의 윗물을 측정한다는 것이 (과학적) 정당성과 공평성을 담보할 수 있는 지 의문을 제기하며 일본 정치권에서도 도쿄전력의 후쿠시마 원전오염수 해양방류 계획이 매우 미비하다는 뜻을 보였다.

이번 회의에 민주당 대책위를 대표해서 참석한 양의원영 의원은 “회의를 통해 후쿠시마 원전오염수 해양방류에 대해 도쿄전력 스스로가 준비가 되어 있지 않음을 확인했다”면서 “후쿠시마 원전오염수 해양방류에 대한 명확한 정보를 제공하기 전까지 방류를 반대하는 입장을 윤석열 정부는 내야 할 것”이라고 밝혔다. /끝/

#영상 및 자료 요청 문의 : 서영준 비서관(010-6427-9787)