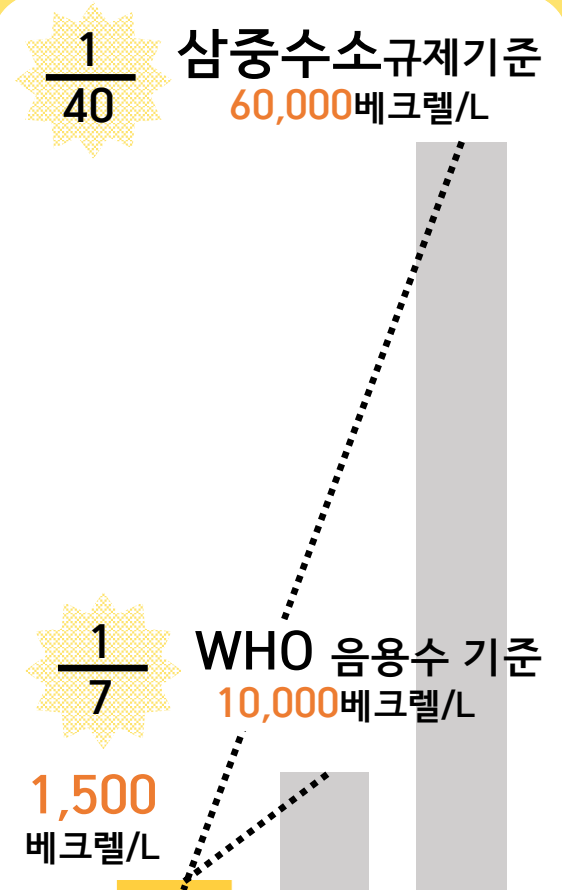
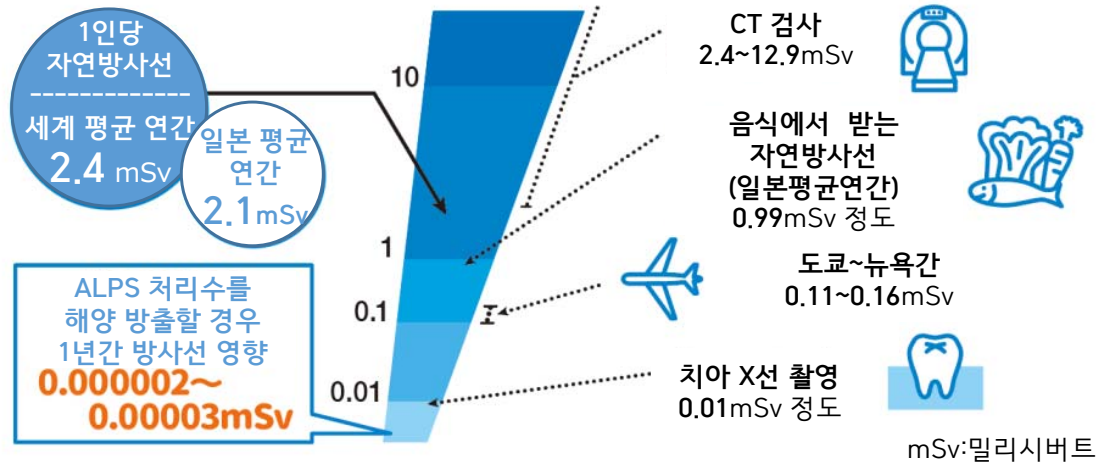


ALPS 처리수란

- 부지 내의 오염수 · ALPS 처리수 저장 탱크가 **1,000기**를 넘어서면서 더 이상 **탱크를 증설할 여지가 없음.**
- 2021년 4월 **'기본 방침'**으로, 삼중수소 이외의 방사성 물질을 규제기준 이하까지 ALPS로 처리하여 정화시킨 물을 약 2년 후에 **해양 방수**할 것을 결정(규제청의 인가를 전제로 함)
- ①삼중수소 이외의 핵종을 ALPS 처리로 정화시키고 ②해수로 희석(100배 이상)함으로써 해당 농도도 기준 (60,000벵크렐/L)을 **큰 폭으로 밑도는 수치**(1,500벵크렐/L) 이하로 만든 후에 (삼중수소 이외는 기준의 1/100 이하) 해양으로 방출함.
- 방출 전후 상황을 **모니터링**(도쿄전력뿐만 아니라 IAEA나 제3자 기관도 평가 및 검증)



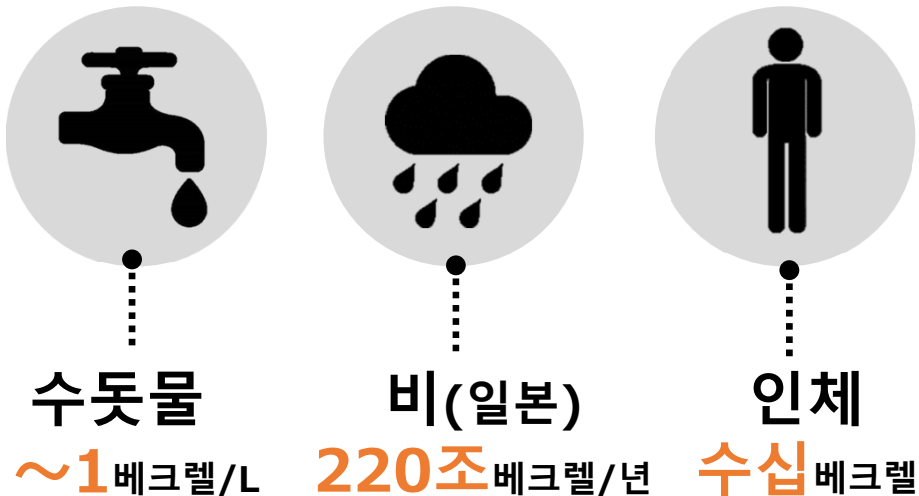
ALPS 처리수의 인체 등에 대한 영향



출처:도쿄전력 다핵종제거시설 등 처리수(ALPS 처리수)의 해양방출에 대한 방사선 환경영향평가보고서(설계 단계·개정판)

- ALPS 처리수의 **인체에 대한 영향평가결과**는 자연방사선에서 받는 영향(일본 평균: 연간 2.1 밀리시버트) 대비 약 7만분의 1 ~ **약100만분의 1**이다.
- 동식물(편평어·갈조류)에 대한 **영향평가결과**는 국제방사선방호위원회(ICRP)가 제시한 기준치 대비 **약300만분의 1** ~ 약 100만분의 1에 해당되며, 계에 대한 영향평가결과는 **약3천만분의 1** ~ 약 천만분의 1이다.

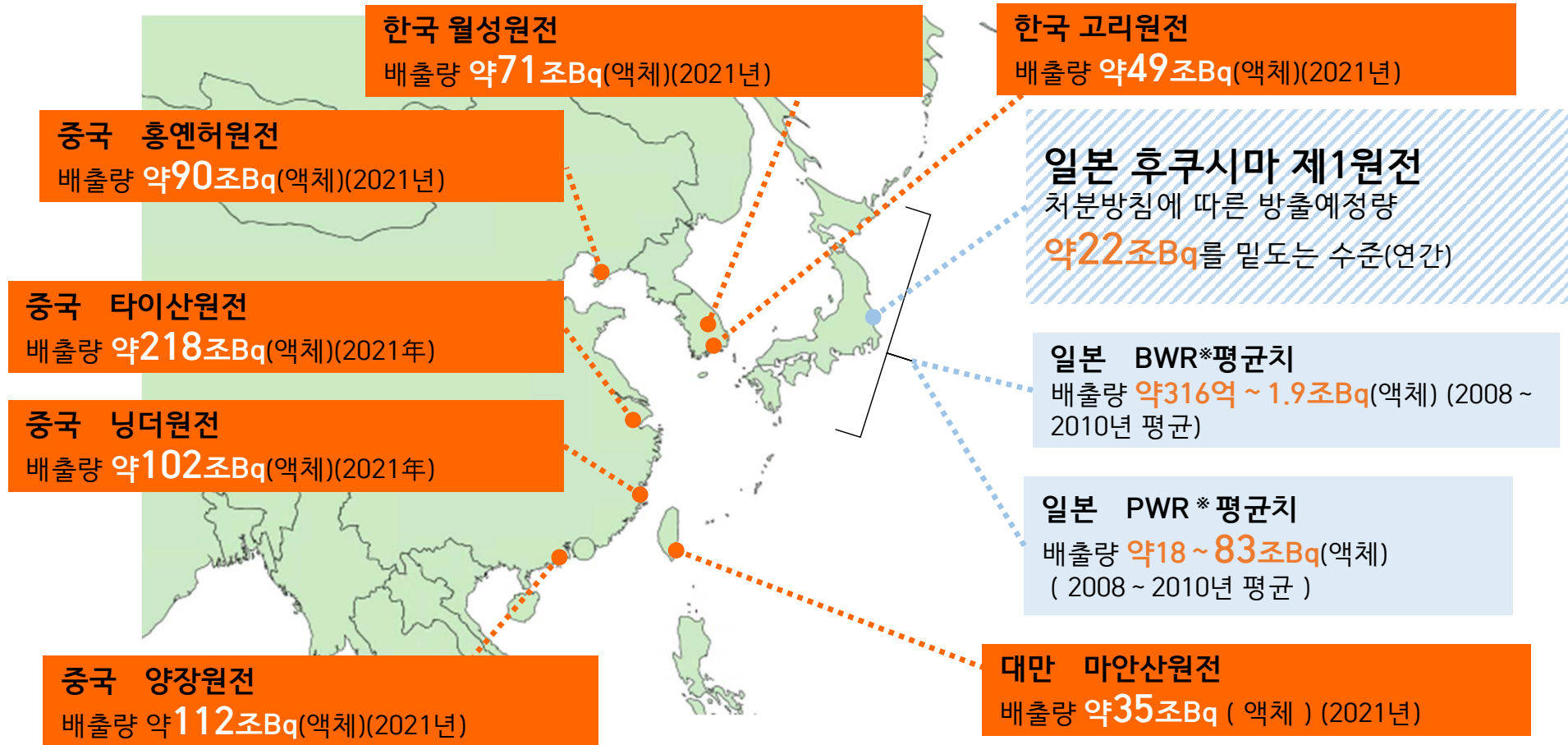
삼중수소란



- 수소의 한 종류. 빗물, 바닷물, 수돗물, 우리 몸이나 자연계에 널리 존재한다.
- 삼중수소는 수소와 성질이 닮아 있어, 삼중수소만 제거하는 것은 대단히 어렵다.
- 극히 약한 방사선을 방출하지만 **종이 1장으로 차단할 수 있을** 정도이며 체내에 흡수되어도 축적되지 않고 **물과 함께 배출**된다.
- 처분 시 삼중수소의 총량은 연간 22조 베크렐을 밑도는 수준(사고 전의 관리 목표)으로 **국내외 많은 원자력발전소** 등에서 방출되는 양과 비교해도 **낮은 수준**이다.

인근 국가 · 지역의 삼중주소 연간 처분량

삼중수소는 **국내외의 원전 · 재처리시설**에서도 **각국 · 지역의 법령을 준수**하며 액체폐기물로 해양이나 하천 등으로 배출하거나 환기 등을 통하여 대기로 배출하고 있다.



출처: 2013년도 원자력시설 운전 관리 연보(원자력안전기반기구)
 하기 방사선 관리 등 보고서(원자력규제청)
 원자력발전소 환경방사선 조사와 평가보고서(한국수력원자력발전회사)
 제3원전 110년 방사성물질 배방연보(대만전력)
 중국핵능연감(중국핵능행업협회) 및 사업자 보고서에서 작성

※BWR 비등수형 원자로
 PWR 가압수형로

사고 원자로와 정상 원자로

- 방사성 물질은 **존재 그 자체에 문제가 있는 것이 아니라** 인체나 환경에 영향을 미치지 않는 수준(= 규제수준 이하)인 것이 중요
- 규제수준은 사고원자로인지 정상적인 원자로인지를 따지지 않고 포함된 **모든 핵종의 방사선영향의 합계**로 판단. (핵종의 종류와 개수의 문제가 아니라 인체에 대한 영향으로 환산한 합계치로 판단)

- ☑ 사고 원자로 특유의 핵종도 포함하여 **재정화**
- ☑ 삼중수소를 제외한 핵종의 방사선 영향 합계가 **규제기준치 미만**까지 정확히 된 것을 확인
- ☑ 추가로 **100배 이상 희석**하여 방출

국제사회를 대상으로 한 이해 양성

정치 차원에서의 대화



2월 7일: 기시다 내각총리대신과 마크 브라운 쿡제도 총리를 비롯한 태평양도서국포럼(PIF) 대표단과의 회담

외교단 · 양자간 설명



5월 12일: 한국정부를 대상으로 한 설명회(하이브리드 형식(장소: 서울 및 온라인))

국내외 미디어 대상의 설명

- 도쿄 주재 미디어에 설명
- 아래 지역 미디어에 설명
 - 동남아시아
 - 대양주
 - 중남미
- 개별 설명 · 질문서에 답변
- 후쿠시마 미디어 투어 실시

IAEA의 리뷰



7월 5일: 라파엘 마리아노 그로시 국제원자력기구(IAEA) 사무총장의 도쿄전력 후쿠시마원전 방문

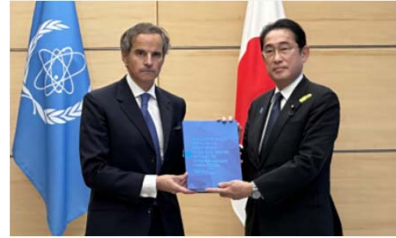
IAEA 포괄보고서

2021.4 기본 방침

일본 정부가
일본-IAEA 간 합의에
근거하여 ALPS
처리수 처분에 관한
기본방침을 발표.

2021.7 위임사항에 서명

일본-IAEA 간의 ALPS
처리수 안전성 검토에 관한
위임사항(TOR) 서명



방일 미션(리뷰)

IAEA가 2년에 걸쳐 총 5차례의
방일 미션(리뷰)을 실시, 총 6건의
보고서를 공표.

2023.7.4 포괄보고서

IAEA가 실시해 온 일련의 활동을
총괄하고, 그 결론을 명시한
'IAEA 포괄보고서'가 그로서
IAEA 사무총장으로부터 기시다
총리에게 직접 전달되었다.



사무총장의 서문
개요
제1장 서론·배경
제2장 안전에 관한 기본원칙 준수에 대한 평가
제3장 안전요건 준수에 대한 평가
제4장 모니터링, 분석 및 근거
제5장 향후 활동

포괄보고서에 명시된 주요 포인트

- ☑ ALPS 처리수 해양방출에 대한 대처 및 도쿄전력, 원자력규제위원회와 일본 정부의 관련 활동은 **관련 국제안전기준에 부합**한다.
- ☑ ALPS 처리수 방출로 인한 인체 및 환경에 대한 **방사선영향은 무시할 수 있는 정도**이다.
- ☑ IAEA는 방출 전부터 방출 중, 방출 후까지도 **일본에 관여할 것을 약속**한다.
추가적인 리뷰 및 모니터링 활동이 계속해서 예정되어 있으며 그것은 국제사회에 **더 높은 투명성 및 안심감을 제공**한다.