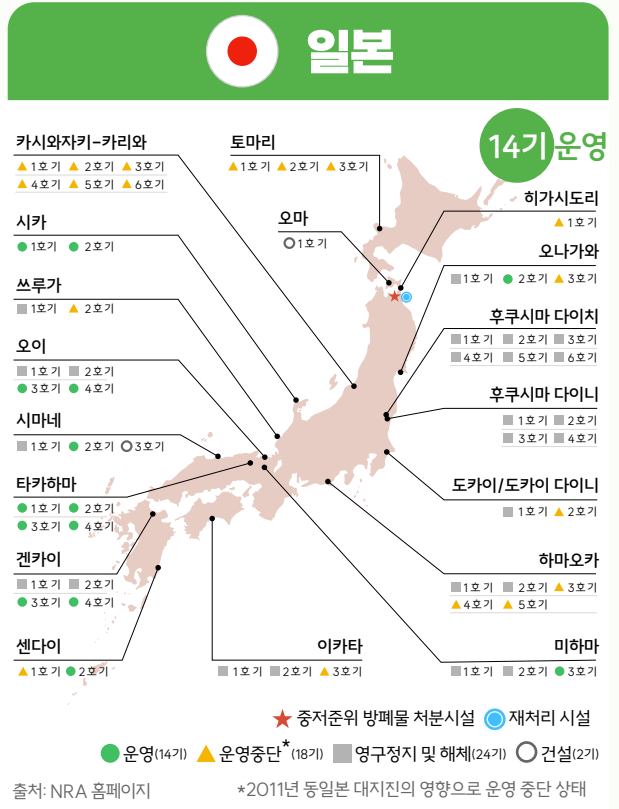


고준위 방폐물 글로벌 동향정보 특별판

일본 고준위 방폐물 처분시설 확보 사례를 중심으로

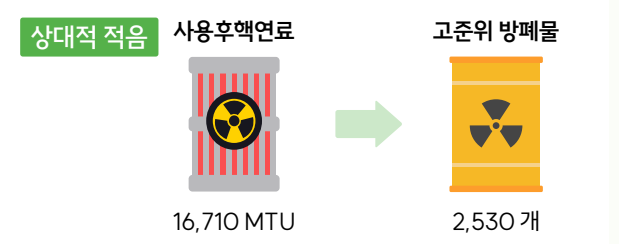
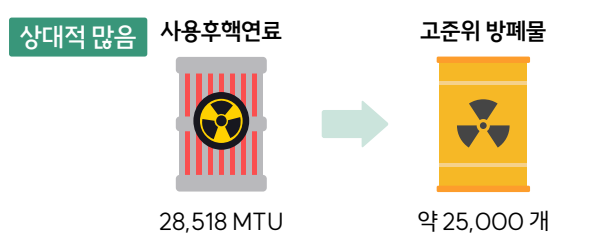
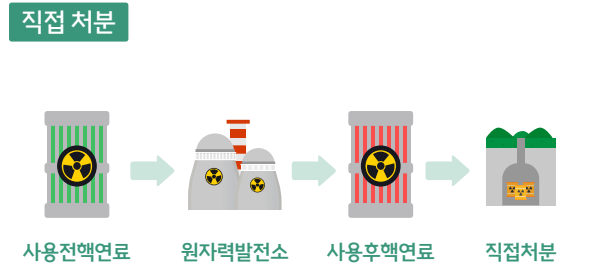
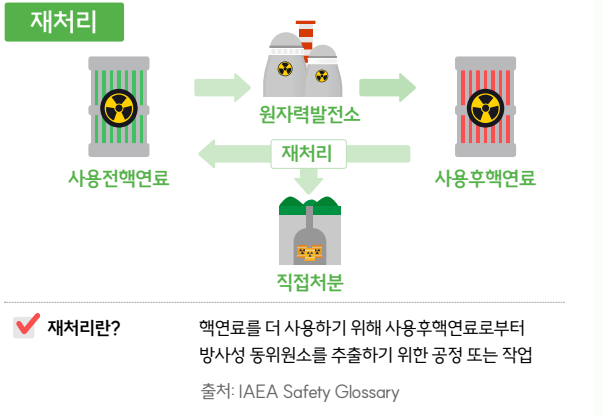
원자 폭탄의 피해와 후쿠시마 사고로 인해 원자력 발전의 어두운 면을 경험했던 일본은 최근 AI, 반도체 산업 등의 전력수요 증가에 따라 중단된 원전의 재가동을 검토하기 시작했습니다. 원자력 발전에 따라 고준위 방폐물은 필연적으로 발생하지만, 전세계적으로 고준위 방폐물 처분시설을 확보한 국가는 아직 극소수에 불과합니다. 최근 일본에서는 2020년 **스쓰 가모에나미**, 2024년 **겐카이** 등 3개 지역에서 고준위 방폐물 처분시설 유치를 희망했습니다. 우리나라도 앞으로 **‘고준위 방폐물 관리에 관한 특별법’**에 따라 처분시설을 확보할 계획입니다. 그렇다면 우리는 일본과 어떠한 것이 비슷하고 또 다른지 살펴보겠습니다.



원전 및 방폐물 처분시설 운영 현황

사용후핵연료 관리체계

사용후핵연료 및 고준위 방폐물



사용후핵연료 VS 고준위 방폐물이란?

원자력 발전은 우라늄을 연료로 사용하는데, 발전에 사용되었던 우라늄 연료를 사용후핵연료라고 합니다. 우리나라는 발생한 모든 사용후핵연료가 고준위 방폐물로 간주하지만, 사용후핵연료를 재처리하여 다시 발전에 사용하는 일본은 재처리 과정에서 발생한 폐기물 중 일부만 고준위 방폐물이라 부릅니다.

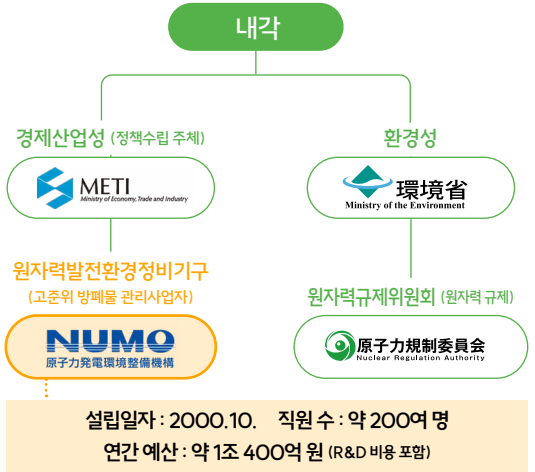
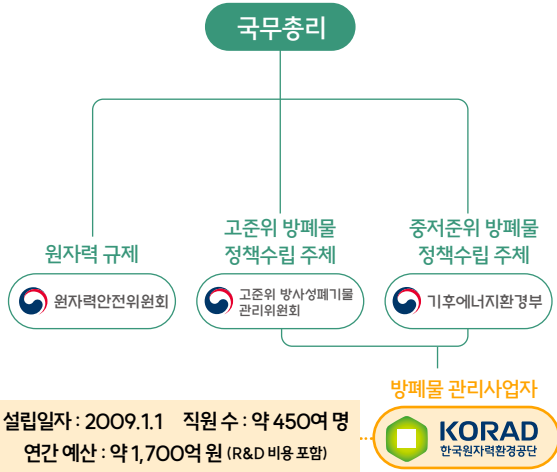


대한민국

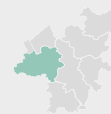
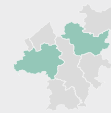
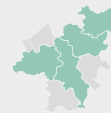


일본

고준위 방폐물 관련 기관



고준위 방폐물 처분시설 부지선정 과정



부적합지역 배제

조사항목 지질학적 특성과 안정성 조사
지역지원 지원방안 수립 중

지자체 신청

부지적합성 기본조사

조사항목 지표 및 심부 지질조사(개략적인 입지환경 파악)
지역지원 지원방안 수립 중

부지적합성 심층조사

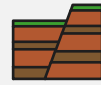
조사항목 지표 및 심부 지질조사(세부적인 입지환경 파악)
지역지원 지원방안 수립 중

최종처분시설 후보지 선정

지자체 신청 혹은 국가에서 요청 후 수락

문헌조사(2년)

조사항목



활성 단층



지진

지역지원

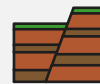
10억엔/년 (기간 내 최대 20억엔)

개요조사(4년)

조사항목



암석 및 성상



활성 단층



지하수

지역지원

20억엔/년 (기간 내 최대 70억엔)

정밀조사(15년)

조사항목



암석 강도



수소 이온 농도 및 화학적 성질



지하수

지역지원

미정

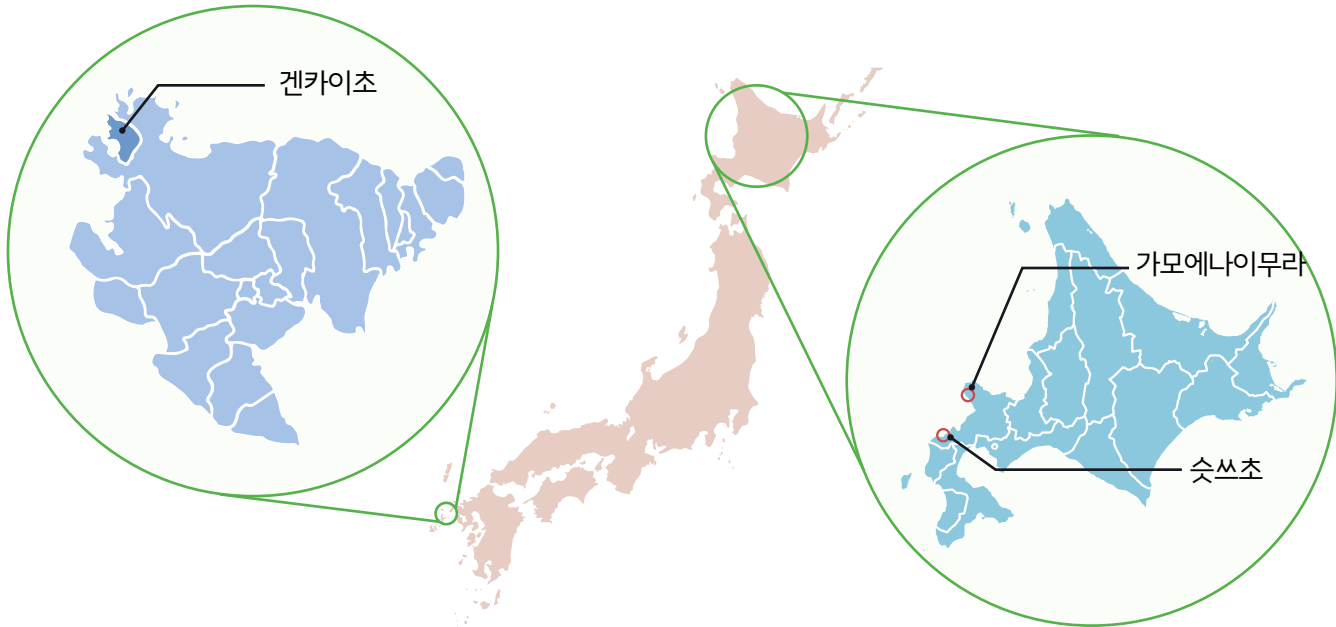
최종처분시설 후보지 선정

고준위 방폐물 관리시설 이란?

고준위 방폐물을 발생시키는 자(발생자)로부터 인수·운반한 고준위 방폐물을 처분하기 전까지 저장하기 위한 **중간저장시설**, 발생자 또는 고준위 방사성폐기물 중간저장시설로부터 인수·운반한 고준위 방폐물을 처분하는 **처분시설**. 고준위 방폐물 처분시설이 건설될 부지 내의 지하 환경에서 그 부지의 지질학적 특성 등 처분시설의 안전성과 관련된 요소의 성능을 연구·실증하는 **처분시설 부지 내 지하연구시설(URL)**로 이루어져 있습니다.

출처: 고준위 방사성폐기물 관리에 관한 특별법 제2조(정의)

참고. 일본 고준위 방폐물 처분시설 유치 희망 지자체 현황



일본 정부는 2000년 「**특정방사성폐기물의 최종처분에 관한 법률**」을 제정하고, 2002년부터 고준위 방폐물 처분시설 유치를 위한 활동을 시작했습니다. 수 많은 실패를 거듭한 결과, 2020년, **삿쓰와 가모에나이 지역**에서 주민들의 의견에 따라 정부에 문헌조사를 신청했으며, 이어서 2024년, **겐카이 지역**에서도 문헌조사를 신청했습니다.

도도부현(都道附縣) 시정촌(市町村)이란?

- 일본 지방자치법에서는 지방자치단체를 **보통지방단체**와 **특별지방단체**로 구분하고 보통지방단체는 **도도부현**과 **시정촌**으로 구분하며 도도부현은 광역자치단체, 시정촌은 기초자치단체에 해당함 (출처: 일본 지방자치제도개혁의 동향에 관한 소고, 법제처 황상철)
- 한국도 지방자치단체를 광역자치단체(특별시, 광역시, 특별자치시, 도, 특별자치도)와 기초자치단체(시군구)로 구분한다

	홋카이도(도) 삿쓰군 삿쓰초(정)	홋카이도(도) 후루우군 가모에나이무라(촌)	사가현(현) 히가시마츠우라군 겐카이초(정)
문헌조사 착수 <small>출처: NUMO 홈페이지</small>	2020년 10월 (지자체 자발적 신청)	2020년 10월 (정부 제안에 지자체 수락)	2024년 5월 (정부 제안에 지자체 수락)
문헌조사 현황 <small>출처: NUMO 홈페이지</small>	조사 결과 제출 및 의견수렴 중	조사 결과 제출 및 의견수렴 중	조사중
주요산업	풍력발전, 어업	어업	원자력 발전
인구수 (기초자치단체 기준) <small>출처: 각 기초자치단체, 홈페이지2024년도 기준</small>	2,694명	757명	4,966명
인구밀도 (기초자치단체 기준)	30명/km ²	6명/km ²	156명/km ²
세입 총액 (기초자치단체 기준) <small>출처: 각 기초자치단체, 홈페이지2023년도 기준</small>	6,859백만엔 (약648억)	3,271백만엔 (약309억)	11,327백만엔 (약1,070억)

설문조사 **참여 이벤트**

설문조사에 성실하게 참여해주신 분들 중
추첨을 통해 상품을 드립니다.

설문조사
QR코드



이벤트 기간

2025년 12월 23일까지

당첨자 발표

12월 중

상품은 설문조사시 입력한 휴대전화 번호로 지급되며
입력하신 개인정보는 이벤트 종료 후 즉시 폐기됩니다.