지진관측기술의 새로운 여정의 시작 '정선 다목적 지하심부 암반실험실'

기상청이야기 2024. 10. 16. 14:00
https://blog.naver.com/kma_131/223618705328

한국기상산업기술원

안녕하세요. 저는 올해 6월 개소한 충북 청주시 오창에 위치한 기상.지진장비 인증센터에서 근무하고 있는 김도운 대리입니다.

저는 600m 지하심부에서 이뤄지고 있는 깊이 있는 기술적 도전, 지진관측기술의 진화를 이끄는 K-테스트베드의 새로운 여정이 시작되는 이곳, **기상청 정선 다목적 지하심부 암반실험실**에 나와 있습니다.

기상청 정선 다목적 지하심부 암반실험실, 출처 = 직접 촬영

우리나라에서 가장 높다는 롯데월드 타워(높이 555m)보다 더 깊은 이 실험실이 어디에 위치하고 있는지, 어떤 실험들이 이루어지고 있는지 많이 궁금해하실 텐데요. **지하 600m의 깊은 곳에서 이루어지고 있는 땅속 실험실**의 여정의 시작을 저와 함께 하도록 하겠습니다.

강원도 정선군 예미산에 위치한 기상청 다목적 지하심부 암반실험실은 기상.지진장비 인증센터에서 자동차로 2시간 정도 거리에 있습니다. 정선 다목적 지하심부 암반실험실에 들어가기 위해서는 먼저 기초과학연구원 예미랩 지상연구실에서 안전교육을 받아야 하는데요.

기초과학연구원 예미랩 지상연구실, 출처 = 직접 촬영

지하 600m 아래로 내려가야 하기 때문에 안전모, 안전화 착용은 필수입니다.

기초과학연구원 예미랩 안전교육, 출처 = 직접 촬영

예미랩 지상연구실에서 안전교육은 이수하고 지하심부 암반실험실로 내려가기 위한 출입구까지 도착하였는데요. 지하 600m 아래로 내려가기 위해서는 **예미랩 지하실험실 전용 승강기**를 타고 내려가야 합니다.

정선 다목적 지하심부 암반실험실 출입구 및 승강기 케이지 내부, 출처 = 직접 촬영

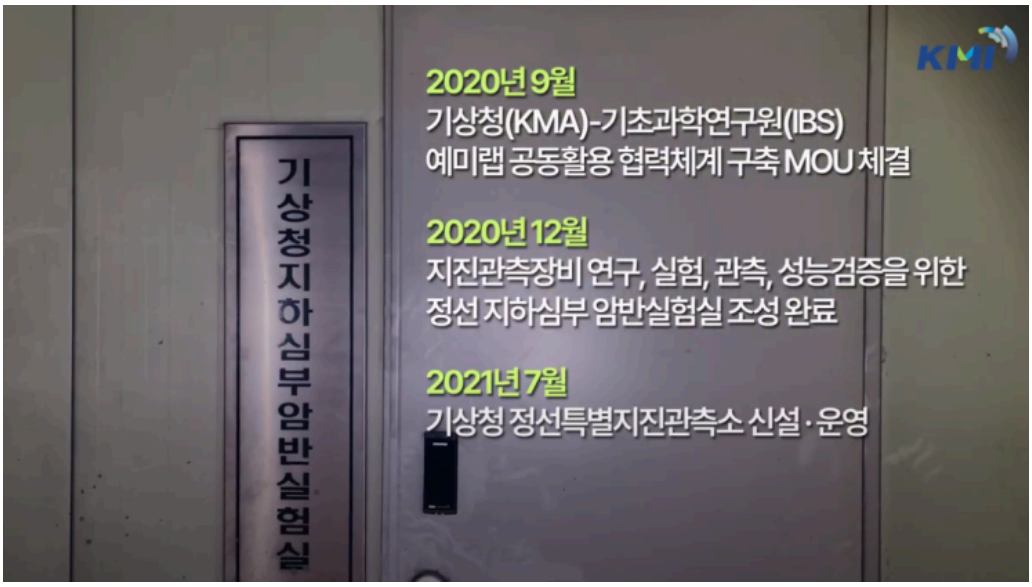
밀폐된 공간에서 약 2분 30초 정도의 시간이 흐르자 지하 600m에 도착했다는 안내 무전과 함께 케이지의 문을 여는 순간 거대한 지하터널을 처음 마주하게 됩니다.

정선 다목적 지하심부 암반실험실 지하터널, 출처 = 직접 촬영

거대한 지하터널은 따라 200m 더 내려가게 되면 드디어 우리의 목적지인 기상청 다목적 지하심부 암반실험실에 도착할 수 있습니다.

정선 다목적 지하심부 암반실험실 지하터널, 출처 = 직접 촬영

기상청은 2020년 12월 지진관측 및 연구, 실험, 장비의 성능검증을 위한 다목적 지하 심부 암반실험실을 조성하였으며, 2021년 7월에는 광대역 지진계를 설치하여 국가 지진관측망으로 병행 운영하고 있습니다.

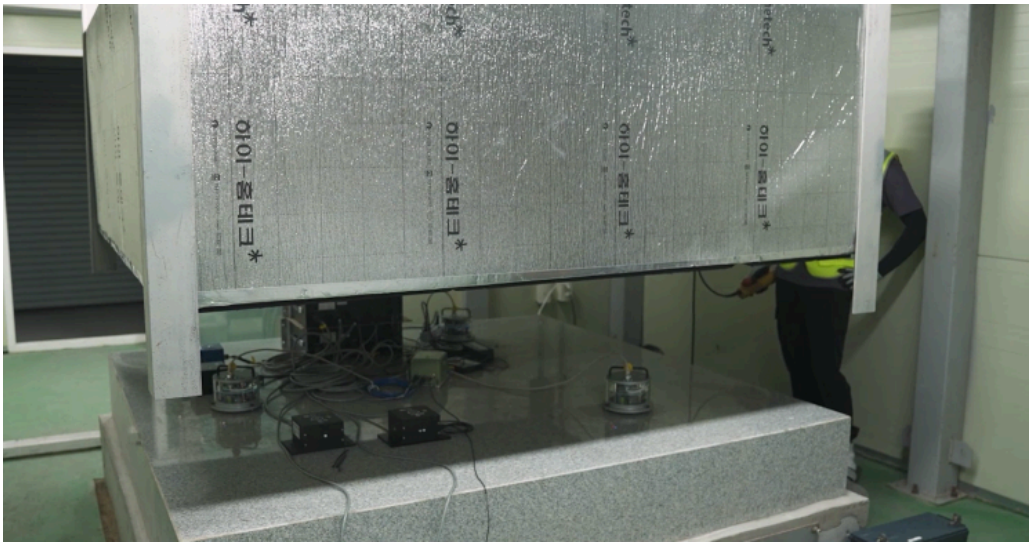


기상청 정선 다목적 지하심부 암반실험실, 출처 = 한국기상산업기술원 유튜브

그럼 기상청에서 운영하고 있는 다목적 지하심부 암반실험실 안으로 들어가 볼까요? 실험실 내부로 들어가면 먼저 **소음차단막이 설치된 암반실험실**이 보입니다.

정선 다목적 지하심부 암반실험실 내부 소음차단막, 출처 = 직접 촬영

소음차단막을 올리자 여러 모델의 지진관측장비가 설치되어 연구, 성능검증 등 다양한 목적을 갖고 실험하고 있는 것을 볼 수 있는데요.



정선 다목적 지하심부 암반실험실 지진관측장비 설치 현황, 출처 = 직접 촬영

지하심부 암반실험실은 **분규칙적인 외부요인(자연재해, 인간 활동 등)에 의한 인위적인 요소의 영향은 받지 않고 온도, 습도, 기압 등이 일정하게 유지**되기 때문에 안정적인 실험환경 보장 및 지진계의 성능검증, 선진 지진관측기술 연구 등을 위한 최적의 실험공간을 제공할 수 있다는 큰 장점이 있습니다.

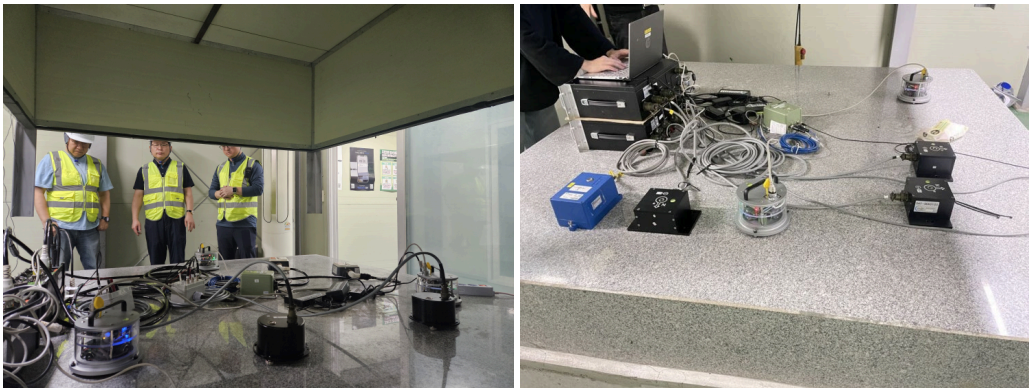
그동안 국내에는 이러한 지하심부 암반실험 시설이 부족하여 제한된 실험 조건 하에서 연구 및 국산화 개발, 성능검증 등을 수행하여야 했기 때문에 국내 원천기술 향상에 많은 어려움이 따랐습니다.

장점, 출처 = 게티이미지뱅크

국내 지진분야 기상기업 관계자들은 “지진검정 및 성능검사를 합격하기 위해서는 사전 검사항목에 대한 성능 분석이 필요한데, **주변 인공잡음이 적고 온도가 일정하게 유지될 수 있는 지하 실험공간은 별도로 구축하기가 어렵다. 지진센서 및 지진기록계 성능은 테스트할 수 있는 지하 실험공간이 있었으면 좋겠다.**”라고 언급했죠.

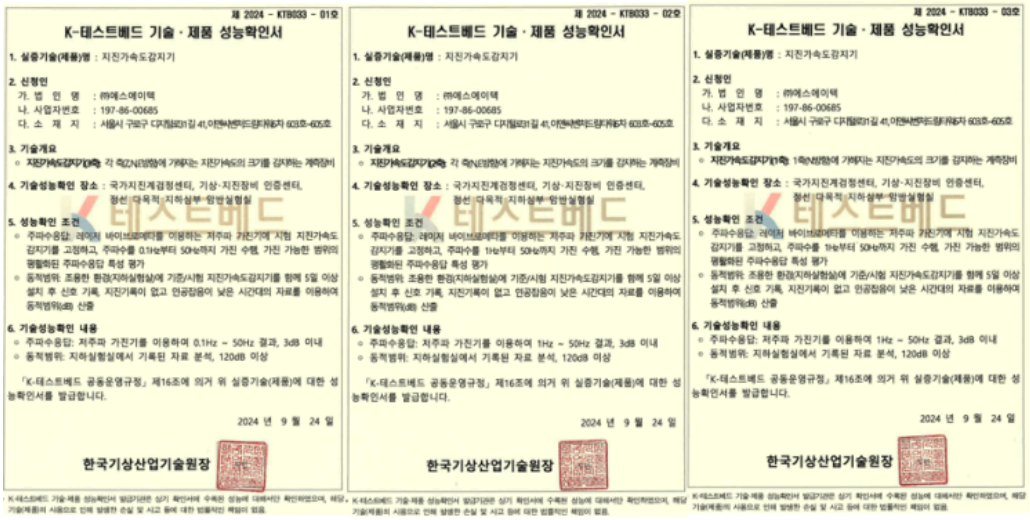
정선 다목적 지하심부 암반실험실 활용 기상기업 인터뷰, 출처 = 한국기상산업기술원 유튜브

기상청은 기상기업의 니즈를 반영하여 한국기상산업기술원과 함께 2022년부터 민간 신기술 제품의 실증을 위한 정선 다목적 지하심부 암반실험실을 산.학.연에 개방하여 성능실증 지원에 앞장서고 있는데요.



정선 다목적 지하심부 암반실험실 성능실증, 출처 = 직접 촬영

올해 정선 다목적 지하심부 암반실험실은 통해 K-테스트베드 참여기업이 개발 중에 있던 지진관측장비 성능은 처음으로 인증받기도 하였습니다.



정선 다목적 지하심부 암반실험실을 통한 성능인증 확인서, 출처 = 한국기상산업기술원

정선 다목적 지하심부 암반실험실의 테스트베드 활용은 기상기업의 경비절감 및 국내 지진장비산업 분야 활성화에 기여할 것으로 기대되고 있는데요.

발전, 출처 = 게티이미지뱅크

올 하반기에도 산.학.연과 협력하여 **정선 다목적 지하심부 암반실험실에 지진관측장비를 설치, 연구성과를 공유하고 기술을 함께 연구하는 과정에서 시너지 창출 효과도 받생할 것**으로 보여, 향후 국내 지진관측기술 및 연구 분야에 실질적으로 많은 발전과 혁신을 가져올 것으로 기대되고 있습니다. 앞으로도 많은 관심 부탁드립니다!

기상청 이야기
지진관측기술의
새로운 여정의 시작!